Natur und Landschaft
Leitbilder für
Oberösterreich

Band 36

Raumeinheit Kalkhochalpen

Amt der Oö.Landesregierung, Naturschutzabteilung
In Zusammenarbeit mit
AVL
Arge Vegetationsökologie und Landschaftsplanung

Bearbeiter:

Mag. Stefan Guttmann
Dr. Engelbert Mair
Mag. Markus Schneidergruber
Mag. Markus Staudinger

Linz, Mai 2007

Projektleitung:
Dipl.-Ing. Helga Gamerith

Projektbetreuung:
Mag. Stefan Guttmann

Natur LAND
OBERÖSTERREICH

INHALTSVERZEICHNIS

I Natur und Landschaft – Leitbilder für Oberösterreich 4
Wozu Leitbilder für Natur und Landschaft? 4
Ziele und Aufgaben der Leitbilder 4
Projektstruktur 6
Leitbilder in der Praxis 7

II Raumeinheit Kalkhochalpen 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 14
A3 Zusammenfassende Charakteristik Raumeinheit 14
A4 Zusammenfassende Charakteristik Untereinheiten 15
A5 Standortfaktoren 15
A5.1 Geologie 15
A5.2 Boden 16
A5.3 Klima 16
A6 Raumnutzung 19
A6.1 Siedlungswesen / Infrastruktur 19
A6.2 Erholung / Tourismus 20
A6.3 Landwirtschaft 21
A6.4 Forstwirtschaft 22
A6.5 Jagd 24
A6.6 Rohstoffgewinnung 25
A6.7 Energiegewinnung 25
A6.8 Trinkwassernutzung 26
A6.9 Fischerei 26
A7 Raum- und Landschaftscharakter 27
A7.1 Lebensraum 27
A7.1.1 Leitstrukturen und Beziehungen zu angrenzenden Raumeinheiten 27
A7.1.2 Lebensraumtypen und Strukturelemente 27
A7.1.3 Tierwelt 36
Hot spots und Artentabelle 39
A7.1.4 Pflanzenwelt 41
A7.1.5 Standortpotenziale 43
A7.2 Landschaftsbild 44
A7.3 Besonderheiten 44
A7.3.1 Kulturhistorische Besonderheiten 44
A7.3.2 Landschaftliche Besonderheiten 45
A7.3.3 Naturkundliche Besonderheiten 45
A 7.4 Raum- und Landschaftsgeschichte 46
A8 Naturschutzrechtliche Festlegungen 48
A9 Fachplanungen von Naturschutz und Raumordnung 50
A10 Aktuelle Entwicklungstendenzen 50
A11 Mögliche Konfliktfelder 51
A12 Umsetzungsprojekte 53

B LEITBILD UND ZIELE 54

B1 Leitende Grundsätze 54
B2 Vorbemerkungen 55
B3 Übergeordnete Ziele 56
B3.1 Sicherung der Großflächigkeit und Geschlossenheit der Kalk-Hochalpen 56
B3.2 Sicherung und Entwicklung des störungsfreien bzw. störungsarmen Charakters der Gebirgslandschaft 56
B3.3 Schutz der natürlichen Hochgebirgsökosysteme, Lebensräume und Prozesse 57
B3.4 Sicherung der montanen und hochmontanen nutzungsfreien Lebensraumtypen in ihrer natürlichen Dynamik 58
B3.4.1 Schutz der natürlich ablaufenden Prozesse in Kalkschutthalden 58
B3.4.2 Schutz der Kalk-Latschenbestände 59
B3.5 Sicherung und Entwicklung naturverträglicher Almbewirtschaftung 59
B3.5.1 Sicherung und Entwicklung artenreicher Almwiesen und -weiden. 60
B3.6 Sicherung und Entwicklung naturnaher Wälder 61
B3.6.1 Großräumige Sicherung und Entwicklung zonaler Buchen-Mischwälder 62
B3.6.2 Sicherung und Entwicklung von subalpinen Fichtenwäldern 62
B3.6.3 Sicherung und Entwicklung von Lärchen-Zirbenwäldern 63
B3.6.4 Sicherung und Entwicklung von Schlucht- und Blockwäldern 64
B3.6.5 Sicherung und Entwicklung von Schneeheide-Kiefernwäldern 64
B3.6.6 Sicherung von Fichten-Trockenhang-Karbonatwäldern 65
B3.6.7 Sicherung und exemplarischer Schutz von Au- und Quellwäldern 65
B3.6.8 Sicherung der natürlichen Dynamik in sekundären Lärchenwäldern auf ehemaligen Almflächen 66
B3.6.9 Sicherung und Entwicklung eines großräumig hohen Tot- und Altholzanteils 66
B3.7 Schutz des Karstwassers und der Quellsysteme 67
B3.7.1 Schutz und Entwicklung der Quell-Lebensräume und ihrer natürlichen Lebensgemeinschaften 68
B3.8 Sicherung und Entwicklung eines guten bzw. sehr guten ökologischen Zustands der Fließgewässer 68
B3.8.1 Sicherung und Entwicklung eines natürlichen Fließgewässerkontinuums und einer natürlichen Geschiebedynamik 69
B3.8.2 Sicherung und Entwicklung naturnaher Bachauen 69
B3.9 Sicherung und Entwicklung einer ökologisch orientierten fischereilichen Bewirtschaftung 70
B3.10 Sicherung naturraumtypischer temporärer Klein- und Kleinstgewässer 71
B3.11 Sicherung und Entwicklung der natürlich ablaufenden Prozesse in allen Seen und Weihern 71
B3.11.1 Sicherung und Entwicklung naturnaher Strukturen und störungsfreien Uferzonen an stehenden Gewässern 71
B3.12 Sicherung eines harmonischen und möglichst naturnahen Landschaftsbildes im Uferbereich und im Umfeld der Seen 72
B3.13 Schutz aller Moore 73
B3.13.1 Renaturierung beeinträchtigter Moorstandorte 74
B3.14 Entwicklung raumtypischer, langfristig überlebensfähiger Populationen von Großsäuger 74
B3.15 Steigerung der Akzeptanz für große Beutegreifer 75
B3.16 Sicherung und Entwicklung der Raufußhuhnpopulation und deren Lebensräume 75
B3.17 Sicherung der Störungsfreiheit der Lebensräume und Brutplätze störungsanfälliger Großvögel 76
B3.18 Sicherung der Sukzessionsprozesse in ehemaligen Steinbrüchen 76
B3.19 Sicherung unverbauter Landschaftsbereiche und Errichtung unbedingt notwendiger Bebauungen nur in landschaftsgerechter Form 77
B3.20 Schutz der Gletschergebiete 77
B3.21 Sicherung und Schutz der Naturhöhlen 78

C LITERATURVERZEICHNIS 79

D FOTODOKUMENTATION 89

I Natur und Landschaft – Leitbilder für Oberösterreich

Wozu Leitbilder für Natur und Landschaft?

Die immer rascher ablaufenden gesamträumlichen 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

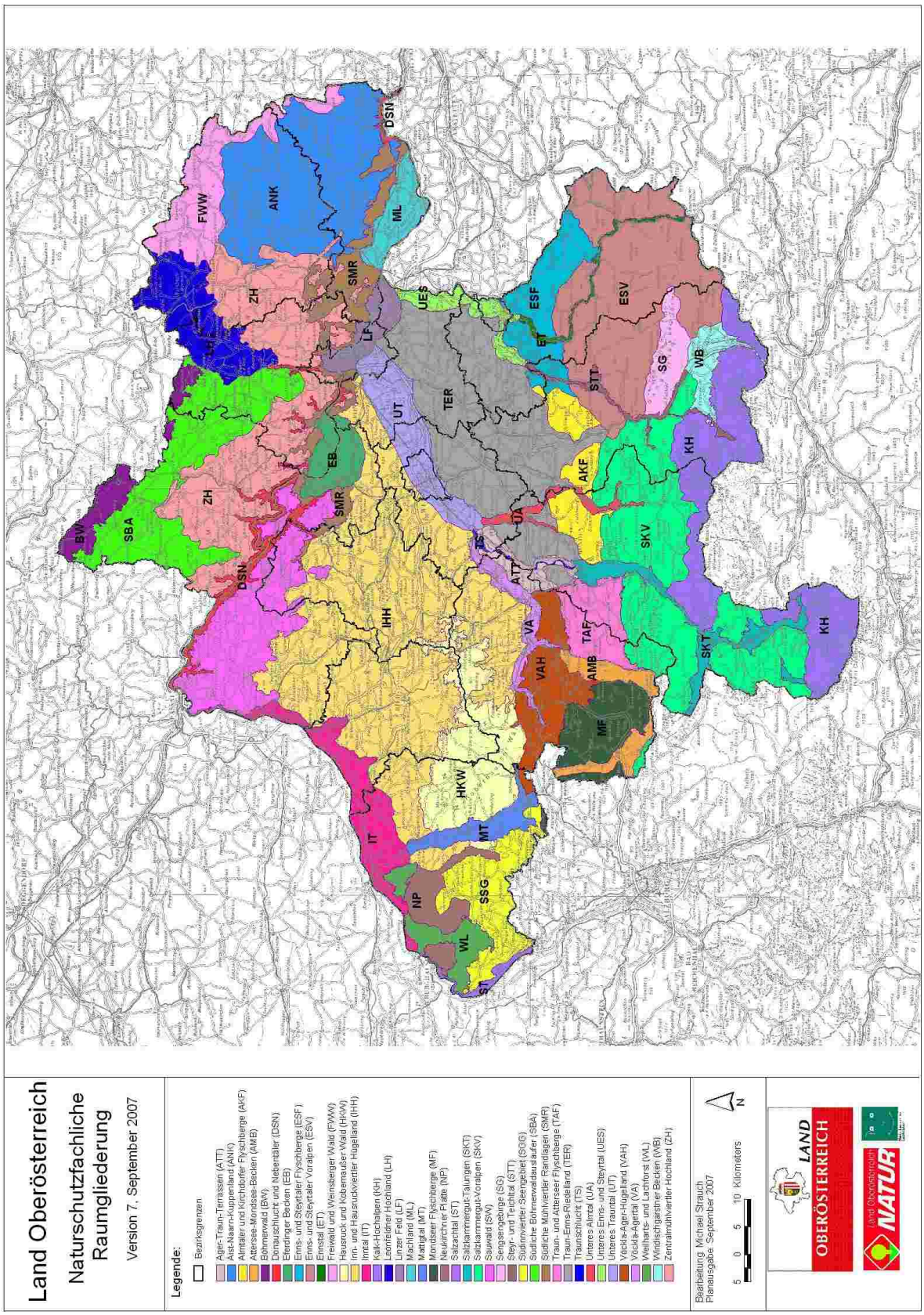

Land Oberösterreich
Naturschutzfachliche Raumgliederung
Version 7. September 2007
Legende:
Bezirksgrenzen
Agen-Traun-Terrassen (ATT)
Ast-Naarn-Kuppenland (ANK)
Almtaler und Kirchdorfer Flyschberge (AKF)
Attersee-Mondsee-Becken (AMB)
Böhmerwald (BW)
Dimauschlucht und Nebentäler (DSN)
Ebelsberger Becken (EB)
Enns- und Steyrtaler Flyschberge (ESF)
Enns- und Steyrtaler Voralpen (ESV)
Ennstal (ET)
Freiwald und Weinsberger Wald (FWW)
Hausruck und Kobernaußer Wald (HKW)
Inn- und Hausruckviertler Hügelland (IHH)
Imtal (IT)
Kalk-Hochalpen (KH)
Leonfeldner Hochland (LH)
Linzer Feld (LF)
Machland (ML)
Mattigtal (MT)
Mondseer Flyschberge (MF)
Neukirchner Platte (NP)
Salzachtal (ST)
Salzkammergut-Talungen (SKT)
Salzkammergut-Voralpen (SKV)
Sauwald (SW)
Sengsengebirge (SG)
Steyr- und Teichtal (STT)
Südinnviertler Seengebiet (SSG)
Südliche Böhmerwaldausläufer (SBA)
Südliche Mühlviertler Randlagen (SMR)
Traun- und Attersee Flyschberge (TAF)
Traun-Enns-Riedelland (TER)
Traunschlucht (TS)
Unteres Almtal (UA)
Unteres Enns- und Steyrtal (UES)
Unteres Trauntal (UT)
Vöckla-Ager-Hügelland (VAH)
Vöckla-Ager-Tal (VA)
Weilhart- und Lauterbacher (WL)
Windischgarstner Becken (WB)
Zentralmühlviertler Hochland (ZH)
Bearbeitung: Michael Strauch
Planausgabe: September 2007
N
5 0 5 10 Kilometers
LAND OBERÖSTERREICH
Land Oberösterreich
NATURA

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

II Raumeinheit Kalkhochalpen

Synonyme: keine

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

Biotopkartierungen der Gemeinden Gosau, Steyerling, Hinterstoder, Vorderstoder, Spital am Pyhrn, Rosenau

Landschaftserhebungen der Gemeinden Bad Ischl, Bad Goisern, Ebensee und Grünau im Almtal

Vororterkundungen und Begehungen

Österreichische Bodenkartierung

Geologische Karte

Atlas von Oberösterreich

Naturschutzinformationssystem

Topographische Karte ÖK 50 und ÖK 200

Orthofotos

Oberösterreichische Landesraumordnungsprogramm

Ziele und Festlegung der überörtlichen Raumordnung

Örtliche Entwicklungskonzepte

Waldentwicklungspläne

Gespräche mit Gebietskennern und Fachleuten

- Gemeindevertretern
- Agrarbezirksbehörde
- Bezirksbeauftragte für Natur- und Landschaftsschutz der Bezirke Kirchdorf und Gmunden
- Forstbeauftragte der Bezirksbehörden
- Oberösterreichische Landesregierung, Abteilung Gewässerschutz
- Oberösterreichische Landesregierung, Abteilung Naturschutz
- Oberösterreichische Landesregierung, Abteilung Raumordnung
- Österreichische Bundesforste

Andere Gebietskenner und Fachleute

A2 Lage und Abgrenzungen

A2.1 Lage

Die Raumeinheit Kalkhochalpen setzt sich aus drei voneinander abgrenzbaren Gebieten zusammen: Dem Dachstein inklusive des Hohen Sarstein, dem Toten Gebirge mit dem Warscheneck und den Haller Mauern mit dem Bosruck. Der Gebirgsstock des Dachsteins wird im Süden und Osten von der Steirischen Landesgrenze, im Westen von der Grenze zum Bundesland Salzburg und im Norden vom Hallstätter See sowie von der geologischen Grenze des Dachsteinkalks zu den Gosauer Schichten bzw. des Wetterstein-Dolomites begrenzt. Nördlich der Traun bis zum Pötschenpass östlich des Hallstätter Sees schließt sich der, ebenfalls aus Dachstein-Kalken und -dolomiten aufgebaute, Gebirgsstock des Saarsteins an. Die Massive des Toten Gebirges und des Warschenecks erstrecken sich von Bad Ischl im Westen bis zum Pyhrnpass im Osten. Während die Steirische Landesgrenze die Massive im Süden begrenzt, erfolgt die Grenzziehung im Norden vor allem nach geologischen und geomorphologischen Kriterien. Dabei verläuft die Grenze zur Raumeinheit der Salzkammergut-Voralpen entlang des Übergangs vom Dachsteinkalk zum Wettersteinkalk- bzw. zum Hauptdolomit entlang der Linie Trauntal, Schwarzenbachtal Offensee, Almsee, Ödseen, Obere Steyerling, Weißenbachtal bis zum Oberen Steyrtal. Weiter östlich schließen die Gosauer Schichten des Windischgarstner Beckens das Gebiet nach Norden hin ab. Östlich des Pyhrnpasses bilden die Gebirgszüge des Bosrucks und der Haller Mauern einen dritten Gebirgsstock der in Oberösterreich von der Steirischen Landesgrenze im Süden, vom Windischgarstner Becken und dem Einfallen der Werfener Schichten der Ennstaler Voralpen bei Rosenau im Norden begrenzt wird. Insgesamt weisen die Kalkhochalpen eine Höhenerstreckung zwischen 500m bei Bad Ischl und 2995m am Hohen Dachstein auf.

Fläche: ca. 583 km², wobei auf den Dachstein 181 km², das Tote Gebirge und das Warscheneck 360 km² und auf Bosruck und Haller Mauern 42 km² entfallen.

Nord-Süd-Erstreckung: von etwa 2 km im Bereich südlich des Offensees bis zu insgesamt rund 35 km zwischen Trauntal bei Ebensee und Dachstein, wobei die Erstreckung zwischen Trauntal und Rettenbachtal 10 km und südlich anschließend mit einer Lücke der Salzkammergut-Voralpen von knapp 8km zwischen Reschenpass und der steirischen Landesgrenze am Dachstein rund 18 km beträgt.

West-Ost-Erstreckung: rund 77 km

Übergeordnete Verkehrsachsen und Verbindungen:

- im Osten A9 Pyhrnautobahn mit Bosrucktunnel;
- im Westen: Landesstraße 547 im Oberen Trauntal

Politische Abgrenzung:

- Bezirk Kirchdorf mit Teilen der Gemeinden Klaus an der Pyhrnbahn, Hinterstoder, Vorderstoder, Roßleithen, Spital am Pyhrn und Rosenau am Hengstpass.
- Bezirk Gmunden mit Teilen der Gemeinden Bad Goisern, Bad Ischl, Ebensee, Gosau, Grünau im Almtal, Hallstatt und Obertraun.

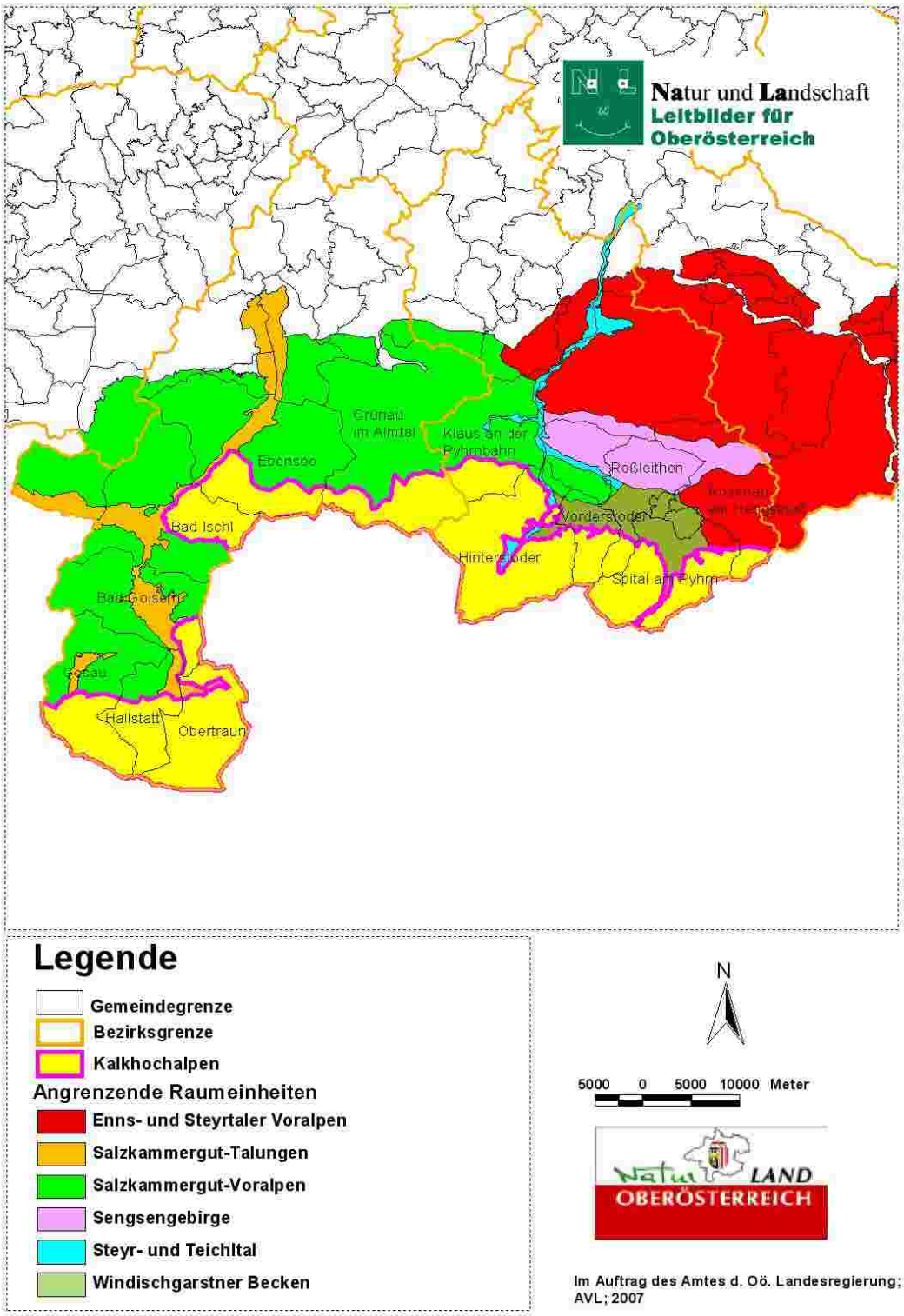


Abb.2: Lage der Raumeinheit „Kalkhochalpen“

A2.2 Abgrenzung von Untereinheiten

Da das gesamte Gebiet der Kalkhochalpen sowohl landschaftsräumlich als auch in seiner Naturausstattung und Raumnutzung sehr homogen ist, wird die Raumeinheit nicht in Untereinheiten zergliedert. Auch naturschutzfachliche Ziele sind in den einzelnen Gebirgsstöcken der Raumeinheit als weitgehend ident anzusehen.

A3 Zusammenfassende Charakteristik Raumeinheit

Die Kalkhochalpen sind charakterisiert durch mächtige Kalkstöcke (Dachstein, Totes Gebirge, Warscheneck) und schroffe Gebirgskämme (Haller Mauern, Gosaukamm). Nahezu die gesamte Raumeinheit liegt außerhalb des Dauersiedlungsraumes und bietet vor allem oberhalb der Waldgrenze eine einzigartige, unberührte Urlandschaft (Foto 15001, Foto 15002, Foto 15004, Foto15005, Foto 15007).

Die Gebirgsmassive sind durchwegs aus Triaskalken - vor allem Dachsteinkalk – aufgebaut, der in seiner gebankten Form weitläufige Hochplateaus wie am Dachstein oder im Toten Gebirge (Foto 15004), als Riffkalk schroffe Kammgebirge wie den Gosaukamm (Foto 15002) oder die Haller Mauern ausbildet. Während der Eiszeit haben lokale Gletscher tiefe Kare in die Bergstöcke gegraben, sodass heute zahlreiche, stufenförmig abfallende Trogtäler (Eiskar, Brunnsteiner Kar, Glöcklkar, Dietlhölle, In der Röt, Taubenkar etc.) ins Tal führen. Am Dachstein befindet sich der östlichste Gletscher der Alpen (Foto 15001), der sich allerdings - wie alle Alpengletscher - in starkem Rückgang befindet. Seit 1850 verlor der Hallstätter Gletscher etwa 50% seiner Fläche, stellt aber dennoch den größten Einzelgletscher der Nördlichen Kalkalpen dar.

Durch die intensive Verkarstung des Gesteins zeigt die Raumeinheit einen reichhaltigen Formenschatz an Karsterscheinungen wie Großdolinen, Karrenfelder und ausgedehnte Höhlensysteme. Trotz des sehr niederschlagsreichen Nordalpenklima versickert der Großteil des Regen- und Schmelzwassers und tritt in oftmals eindrucksvollen Karstquellen (z.B. Waldbachursprung oder Pießlingursprung) wieder zu Tage.

Die Waldflächen an den Abhängen der Bergmassive werden in der montanen Stufe vor allem von Buchen in der subalpinen Stufe von Fichten, Lärchen und in geringerer Anzahl Zirben gebildet. Während die Buchen(misch-)wälder in Unterhangbereich intensiver forstlich genutzt werden und streckenweise in Fichtenforste umgewandelt wurden, sind vor allem in den Hochlagen noch großflächige Naturwälder (vor allem Lärchen-Zirbenwälder und subalpine Fichtenwälder) vorhanden. Lärchenwälder sind allerdings meist sekundär durch Waldweide bzw. durch Auflassung von Almflächen entstanden. Auch in der Buchenwaldstufe sind in unzugänglicheren Hanglagen größerflächige naturnahe Waldbestände erhalten geblieben. Neben den vorherrschenden Fichten-Tannen-Buchenmischwäldern treten im gesamten Gebiet lokale Bestände von Trockenhang-Buchenwäldern, Schneeheide-Rotkiefernwäldern, Fichten-Felswäldern, Bergahorn-Schluchtwäldern und Grauerlenauwäldern auf. Besondere Raritäten sind wärmeliebende Sommerlinden-Ahorn-Eschenwälder, Torfmoos-Fichten-Blockwälder oder Quell-Eschenwälder. Insgesamt sind etwa 70 Prozent der Wälder in der Raumeinheit als naturnah einzustufen. Waldweide und ein wahrscheinlich unnatürlich hoher Wildstand beeinträchtigen allerdings mancherorts die natürliche Waldentwicklung.

Gewässer sind in der Karstlandschaft der Hochalpen eher selten anzutreffen. Nur am Nordabhang des Toten Gebirges und am westlichen Warscheneck fließen über weite Strecken unberührte Gebirgsbäche ins Tal, die meist nur in Siedlungsnähe durch Wildbachverbauungen reguliert werden. Auch die Koppentraun weist in der Raumeinheit eine sehr naturnahe Fließstrecke auf.

Oberhalb der Waldgrenze trifft man in weiten Gebieten auf eine unberührte Hochgebirgslandschaft mit ungestörten Prozessen und natürlichen Lebensgemeinschaften. Großflächige Latschenfluren und alpine Rasen, vegetationsarme Schutt- und Felsenfluren, Schneebodengemeinschaften, Windkantengesellschaften und Polsterseggenrasen bilden hier charakteristische Vegetationsmuster.

Almen sind heute zumeist in Karsthohlformen oder Mulden mit tiefgründigen Böden zu finden. Allerdings ist die Almwirtschaft in den Kalkalpen enorm zurückgegangen, sodass viele Almen nur noch mit Galt- oder Jungvieh bzw. mit Schafen bestoßen werden. Besonders dramatisch ist diese Entwicklung auf den Hochplateaus des Dachsteins und des Toten Gebirges. In den Karsthohlformen finden sich zerstreut auch kleine Stillgewässer oder Moore, wie z.B. die „Seelein“ am Dachstein oder das überregional bedeutsame Filzmoos am Teichlboden, in dem sich auch eine der wenigen Bach-Mäanderstrecken im oberösterreichischen Alpenraum befindet.

Die Berglandschaft der Kalkhochalpen zieht zahlreiche Erholungssuchende an. Obwohl sich die Wanderer, Mountainbiker, Schifahrer und Schitourengeher vor allem auf das Umfeld der Seilbahnen und Schilifte konzentrieren, stellt der wachsende Tourismus, insbesondere im Gletschergebiet, eine Belastung für die Hochgebirgsräume dar.

A4 Zusammenfassende Charakteristik Untereinheiten

A5 Standortfaktoren

A5.1 Geologie

Im Zuge der alpidischen Gebirgsbildung wurden die, im wesentlichen während Trias abgelagerten Sedimentgesteine des Tethysmeeres, das vor etwa 53 Mio. Jahren durch nach Norden gerichtete tektonische Vorgänge begann sich zu verengen, in Form einzelner Decken langsam übereinander geschoben, in ihrer Lage verändert und schließlich emporgehoben. Die während der gesamten Gebirgsbildungsphase entstandenen Deckengrenzen, Störungslinien, Bruchzonen und Verfaltungen prägen gemeinsam mit jeweiligen Eigenschaften der Sedimentgesteine die geomorphologischen Verhältnisse der Raumeinheit.

Im Gebiet der Kalkhochalpen lassen sich von Westen nach Osten folgende Gebirgsdecken unterscheiden: einerseits die Dachsteindecke im Süden und die Höllengebirgsdecke im Norden, gefolgt von der Totengebirgsdecke, der Warscheneckdecke und der Mürzalpendecke, der im Osten die Haller Mauern zuzuordnen sind.

Die bis zu 1500m mächtige Dachsteindecke wird vorwiegend von geschichtetem Dachsteinkalk aufgebaut, der gegen Norden treppenförmig zu den Voralpen hin bis unter das Niveau des Hallstätter Sees abfällt. In der Sockelzone des Dachsteinkalkes liegen teilweise stark grusige Dolomite und sandig-schiefrig ausgebildete Werfener Schichten. Die nordwestlichen Ausläufer der Dachsteindecke sind als massiger Riffkalk ausgebildet, der direkt über Werfener Schiefer liegt und dem Gosaukamm entspricht.

Die Totengebirgsdecke zeigt einen ähnlichen Schichtaufbau: Über einem breiten Sockel aus Wettersteindolomit und wasserundurchlässigen, mergeligen Lunzer-Schichten, ist eine breite Schicht aus Hauptdolomit eingeschoben. Erst darüber folgt der Dachsteinkalk, der in gebankter Form oder im südlichen Teil des Toten Gebirges auch als massiver Riffkalk, die dominierende Gesteinsform darstellt. Einen abweichenden Aufbau findet man nur im westlichen Teil des Toten Gebirges, wo zwischen Offensee und Wildensee eine breite Zunge aus Hauptdolomit ohne Unterbrechung bis aufs Plateau des Hochgebirges zieht.

Östlich des Stodertals wurden die Gesteine der Warscheneckgruppe auf diejenigen des Toten Gebirges aufgeschoben. Die westlichen, schuttübersäten Berggipfel der Warscheneckdecke bestehen aus Wetterstein- und Hauptdolomit, der erst östlich des Pyhrner Kampl vom Dachsteinkalk des Warschenecks abgelöst wird. Die Rote Wand und der Stubwieswipfel am Kesselrand der in der Würmeiszeit stark vergletscherten Wurzeralm sind aus Hierlatzkalken und darüber liegenden Plassenkalken aufgebaut.

Östlich des Pyhrnpasses reicht nach der kleinen Deckscholle des Bosrucks, der vor allem aus Wettersteinkalken besteht, die Mürzalpendecke bis nach Oberösterreich. Aus diesem Grund zeigen die Haller Mauern die gleiche Schichtfolge wie das Gesäuse oder das Hochschwab-Massiv. Über einem mehr oder weniger mächtigen Sockel aus Ramsaudolomit folgt ein gewaltiger Oberbau aus Dachsteinkalk.

Das dominierende Gestein der Raumeinheit „Kalkhochalpen“ ist der Dachsteinkalk. Dieses harte Kalkgestein verwittert physikalisch nur schwer, ist aber chemisch leicht angreifbar, was sich in ausgeprägten Verkarstungen zeigt. Insbesondere die Hochflächen des Toten Gebirges und des Dachsteins mit den charakteristischen Karrenfeldern und Karstschloten sind hier zu nennen.

Die eindrucksvollen, großen Kare der einzelnen Gebirgsstöcke verdanken ihre weitsohlige, steilwandige Form der eiszeitlichen Gletschertätigkeit.

A5.2 Boden

Ausgehend vom dominierenden Dachsteinkalk konnten sich in den Kalkhochalpen zumeist nur Böden der Rendsina-Gruppe (A-C-Böden) entwickeln. Das Alter der meisten Böden beträgt maximal 15.000 Jahre, da in den Eiszeiten ältere Böden abgetragen wurden. Ältere Paläoböden finden sich mit den Rotlehmböden etwa am Dachsteinplateau.

Die größten Flächen nehmen mullartige Rendzinen ein. Diese mineral- und humusreichen Böden kommen vor allem in Hanglagen der montanen Stufe unter krautarmen Misch- und Nadelwäldern auf fast allen Kalk- und Dolomitgesteinen vor. In Unterhangbereichen kommt es unter klimatisch günstigen Bedingungen zu stärkerer Mullbildung und es entwickeln sich Mullrendsinen bzw. Braune Rendzinen. Auf diesen tiefgründigen und fruchtbaren Böden stocken Misch- und Laubwälder bzw. Wiesen und Weiden der tief- bis mittelmontanen Stufe. Echte Kalkbraunerden oder Kalksteinbraunlehme kommen nur vereinzelt in ausgeprägten Gunstlagen wie z.B. im Kogelgassengebiet am Dachstein vor. Ebenfalls kleinflächig und nur in Muldenlagen sind frische, lehmige Pseudogleye anzutreffen auf denen Fichten- oder Tannenwälder stocken, bzw. Almweiden liegen.

Mit steigender Höhe treten verstärkt Tangelrendzinen in Erscheinung, die bevorzugt in feuchtkühlen Nordlagen in der subalpinen Stufe ausgebildet sind und typischerweise Latschenbestände tragen. In den höchsten Lagen löst sich die geschlossene Bodendecke schließlich auf, wobei naturgemäß fließende Übergänge – teils mosaikartig – zu vegetationslosen Flächen vorhanden sind. In der hochalpinen und subnivalen Stufe findet man vor allem auf Schuttansammlungen häufig Protorendzinen und Rohböden. Polsterrendzinen bilden sich in der hochalpinen Stufe unter Polsterpflanzen.

Typisch für die weitläufigen Karstplateaus des Dachsteins und des Toten Gebirges sind die kleinflächig sehr unterschiedlichen Böden in den großen Karsthohlformen. Hier hat sich durch Gletscher abgelagertes Lockermaterial erhalten, das sich im Zuge der Verkarstung in Buckel und Rücken aufgelöst hat und dementsprechend kleinräumig verzahnte Böden der Rendzina-Reihe ausbildet.

A5.3 Klima

Die Kalkhochalpen zeichnen sich durch ein gemäßigtes, sehr niederschlags- bzw. schneereiches Großklima aus, das allerdings durch Seehöhe, Exposition und Geländeform lokal starke Abweichungen zeigt.

Ursache für die generell hohen Niederschläge ist die Stauwirkung der Kalkalpen. Die von West und Nord an das Gebirge herangeführten Luftmassen werden zum Aufstieg gezwungen was zu Niederschlägen führt. Die Niederschläge nehmen von West nach Ost ab und mit zunehmender Meereshöhe deutlich zu. So fallen etwa in Bad Ischl am Westrand der Raumeinheit durchschnittlich 1677mm Niederschlag in Spital am Pyhrn im Ostteil nur etwa 1286 mm, in den Gipfelbereichen des Toten Gebirges und des Dachsteins allerdings mehr als 2500 mm. Die maximalen Niederschlagsmengen entfallen dabei auf Juni, Juli und August und gehen mit einer starken sommerlichen Gewittertätigkeit einher. Oktober und Februar sind die niederschlagsärmsten Monate des Jahres. Die Regenmengen sind außerdem an den Westseiten der größeren Bergmassive deutlich ergiebiger als an ihren Ostseiten. Ein Vergleich der Jahresniederschläge von 1681mm am Almsee an der Nordwestseite des Toten Gebirges mit den 1277mm von Hinterstoder an deren Ostseite zeigt bei exakt gleicher Seehöhe und einer Entfernung von nur 16 km deutlich die Barrierewirkung des Toten Gebirges.

Die Zeitdauer der winterlichen Schneebedeckung liegt in 1500 m Höhe bei etwa 180 Tagen, über 2500 m Höhe bei 300 Tagen. Das durchschnittliche Schneehöhenmaximum eines Winters beträgt in Hinterstoder 66 cm, auf der Wurzeralm (Warscheneck) 222 cm und am Krippenstein (Dachstein) 407 cm.

Die Sonnenscheindauer ist im Gebirge naturgemäß stark von der Geländeform abhängig. In den Tallagen ist die durchschnittliche Anzahl der Sonnenstunden pro Jahr deutlich niedriger als in den Gipfelregionen. Die relative Sonnenscheindauer (also der Prozentsatz der tatsächlichen zu der an wolkenlosen Tagen möglichen Sonnenscheindauer eines Standortes) ist im Spätsommer in den Monaten August und September mit Werten bis zu 50 % am höchsten und in den Monaten März und April und zu Winterbeginn (November, Dezember) mit ca. 39 % am niedrigsten. Im Gegensatz zu den Voralpen ist die Sonnenscheindauer in den Kalkhochalpen im Winter deutlich höher. Dies ist vor allem darauf zurückzuführen, dass die Hochlagen der Kalkalpen über den Nebel- oder Hochnebeldecken der Niederungen liegen. Im Sommer weisen die Kalkhochalpen, durch Stauwirkungen bei Schlechtwetterlagen, mit Werten unter 50 % im Vergleich zu den Niederungen eine recht geringe Sonnenscheindauer auf.

Die Jahresmitteltemperaturen der Raumeinheit liegen in Abhängigkeit von der Höhenlage in Tieflagen zwischen 8,3º bei Bad Ischl und. 7,2 º C in Hinterstoder, in den Hochlagen zwischen 0,5º C am Krippenstein (2050 m) und beachtlichen 2,1º C am großen Priel (2515 m). Für die höheren Lagen des Dachsteins liegen keine Messdaten vor. Im Juli und August werden im Hochgebirge die höchsten Temperaturen gemessen (9º C im Bereich der Station Krippenstein). Große Bedeutung kommt den Inversionswetterlagen in den Talbereichen (z.B. Hallstättersee, Trauntal, Ennstal, Windischgarstner Becken) und selbst in den Hohlformen der ausgedehnten Plateaus des Dachsteins und des Toten Gebirges zu. Aus diesem Grunde herrschen im Herbst oberhalb der Inversionsnebeldecken oft vergleichsweise milde Temperaturen vor. In der kalten Jahreszeit übt die Inversionsschicht in umgekehrter Weise eine mildernde Wirkung auf die Temperaturen der Tallagen aus. In den Hochlagen der Raumeinheit kommt es zu starker Frostwechseltätigkeit. Dabei zeigen die Höhenbereiche zwischen 1500 und 2000 m Seehöhe mit mehr als 110 Tagen im Jahr die größte Frostwechselhäufigkeit. Dieses ständige Gefrieren und Wiederauftauen bewirkt eine starke physikalische Beanspruchung der Boden- und Gesteinsoberflächen und stellt somit einen bedeutenden geomorphologischen Faktor dar.

Durch die starken Strahlungsunterschiede zwischen Sonn- und Schattseite oberhalb der Baumgrenze ist das Klima der alpinen Stufe durch starke oft kleinräumige Temperaturschwankungen gekennzeichnet, was besonders Auswirkungen auf die Vegetation zeigt. Hohe mittlere Windgeschwindigkeiten und die Häufigkeit von Starkniederschlägen kennzeichnen die extremen Witterungsverhältnisse in der alpinen Stufe. Die Auswirkung der Klimafaktoren ist weiters vom Relief und der Schneebedeckung abhängig, woraus schließlich die typische, kleinräumige Verteilung von Mikrohabitaten im Hochgebirge resultiert.

Eine Änderung der Niederschlagsverteilung, der Regenmengen und der höhenstufenabhängigen Temperaturwerte durch den Klimawandel ist bereits heute festzustellen.

A 5.4 Gewässersystem

Die Raumeinheit der Kalkhochalpen befindet sich im Einzugsbereich von Traun und Steyr. Eine Ausnahme bildet nur der Pyhrnbach südlich des Pyhrnpasses der nach Süden in die Enns entwässert. Charakteristisch für die verkarsteten Gebirgsmassive der Kalkhochalpen ist das Fehlen von nennenswerten oberirdischen Abflüssen. Der Großteil des Regen- und Schmelzwassers versickert in den Spalten und Dolinen des Kalkgesteins und sammelt sich in ausgedehnten Höhlensystemen. Quellen, in denen das Wasser wieder an die Oberfläche tritt, liegen meist am Fuß der Bergmassive wo der Kalkstein auf wasserundurchlässigen Gesteinsschichten aufliegt (meist Werfener Schichten).

Im Dachsteinmassiv liegen zahlreiche Quellen im Bereich der Koppenwinkelalm und entlang des Hallstätter Sees. Eine besonders eindrucksvolle Karstquelle mit großer Schüttung ist beispielsweise der Waldbachursprung im hintersten Echerntal. Zu den größeren Fließgewässern im Dachsteingebiet zählt der Oberlauf des Gosaubachs zwischen Vorderem Gosausee und dem Stausee bei Hintertal, der allerdings infolge der Wasserkraftnutzung über weite Strecken mit zahlreichen Geschiebesperren hart verbaut wurde. Als ökologisch besonders wertvolles Gewässer ist die Koppentraun anzusprechen, welche die Raumeinheit auf einer Strecke von ca. 1400 m durchschneidet. Die Schluchtstrecke ist durchwegs unverbaut und naturbelassen, weist aufgrund des Nährstoffeintrags aus dem Oberlauf (Ausseerland) jedoch lediglich eine Gewässergüte von 2 auf.

Im Gegensatz zum Dachstein sind am Nordabhang des Toten Gebirges mehrere, zumeist sehr geröllreiche Wildbäche erster und zweiter Ordnung vorhanden, die sich ihren Weg durch die Gräben, Seiten- und Hochtäler bahnen. Über weite Strecken sind diese Gebirgsbäche völlig unverbaut und natürlich, nur in stärker besiedelten Bereichen schützen Querwerke mancherorts Gehöfte und Siedlungen, die allerdings durchwegs in den angrenzenden (darunter liegenden) Raumeinheiten liegen. Einen ganzjährigen Abfluss besitzen der Karbach und der Jaglingbach, beide Zubringer des Rettenbaches bei Bad Ischl, der Gimbach, der in den Schwarzenbach mündet, der Grünbach beim Offensee, der Oberlauf der Steyrling und Zubringer, wie der Meisenbach und der Haselbach, der Weißen- , Ötz- und Stegerbach, die allesamt in die Steyr münden und schließlich der Steyrursprung selbst mit dem weitgehend unbeeinflussten Oberlauf der Steyr von rund 2,5 km Fließstrecke.

Ebenfalls nur wenige nennenswerte oberirdische Abflüsse weist das Gebiet des Warschenecks auf. Ein sehr naturnahes Gewässersystem bildet der Weißenbach bei Hinterstoder mit seinen zahlreichen Seitenläufen und Gräben, der nur knapp vor der Mündung in die Steyr durch einige massive Geschiebesperren ökologisch beeinträchtigt ist. Auf der Südseite des Gebirgsmassivs fließen zahlreiche kleine Almbäche in den naturnahen Hintersteinerbach, der schlussendlich in den Pyhrnbach mündet. In unmittelbarer Nähe im Bereich der Wurzeralm liegt die Karst-Polje des Teichlbodens. Am Talboden dieser Karstwanne mäandriert der Oberlauf der Teichl um schließlich bei der sogenannten Teichlschwinde, wo die wasserundurchlässigen Werfener Schichten der Wanne enden, in einem Ponor zu verschwinden. Erst am Fuße des Gebirgsstockes bei der Pyhrnautobahn tritt die Teichl wieder zu Tage. Eine weitere bedeutende Karstquelle der Raumeinheit stellt, neben dem bereits erwähnten Waldbachursprung, der Pießlingursprung bei Roßleithen dar. Unmittelbar aus einer Felswanne von etwa 25 m Durchmesser und 32 m Tiefe quillt Karstwasser an die Oberfläche. Die Schüttung erreicht während der Schneeschmelze mit bis zu 2000 Liter in der Sekunde die höchsten Werte, im Herbst beträgt sie etwa 300 Sekundenliter.

Am Nordabhang des Bosrucks zählt der Klammbach bei Spital am Pyhrn, der durch die Dr. Vogelgesangklamm fließt, zu den bedeutenderen Fließgewässern. Am Nordabhang der Haller Mauern (Pyhrgasgruppe) der Göslitzbach und der Winklerbach.

Stillgewässer sind in den stark verkarsteten Kalkhochalpen selten anzutreffen. Im Plateaubereich des Dachsteins finden sich nur wenige kleine, meist als „Seelein“ bezeichnete Bergseen, vereinzelte temporäre Sickerwasserquellen und tümpelartige Hirschsuhlen. Die größten Seen im Dachsteingebiet stellen die drei Gosauseen dar, die hintereinander „aufgefädelt“ (Foto 15003) im Gosautalschluss östlich des Gosaukamms liegen. Der Vordere Gosausee ist ein natürlich entstandener Bergsee mit 1,8 km Länge und 500 m Breite, der zur Energiegewinnung um etwa 12 m zusätzlich aufgestaut wurde. Von etwa Mitte Juni bis Ende September verfügt der See über den größten Wasserstand und weist somit eine Tiefe von 96 m auf. In den Wintermonaten wird er allerdings bis auf eine Resttiefe von 36 m abgelassen. Bei Sporttauchern ist der nährstoffarme See vor allem wegen der enormen Sichtweiten beliebt. Aufgrund der extremen Wasserspiegelschwankungen ist jedoch keine Ufervegetation ausgebildet (vgl. A6.7). Die kleine, sehr seichte und gelegentlich ausgetrocknete Gosaulacke liegt zwischen den beiden Gosauseen und hat besonders für Amphibien eine große Bedeutung. Der sehr naturnahe Hintere Gosausee liegt schließlich auf 1156 m Seehöhe im Talschluss des Gosautals. Der klare Bergsee ist 800 m lang, bis zu 600 m breit, 36 m tief und weist eine weitgehend naturnahe Uferlinie auf. Seine Felswanne stellt ein vom Gletscher ausgeschürftes Zungenbecken dar. Die Gosauseen werden hauptsächlich von Schmelzwasser der Dachsteinregion gespeist und weisen durchwegs eine sehr gute Wasserqualität auf. Da der Hintere Gosausee im Sommer fallweise Temperaturen knapp über 20 °C erreicht, wird er auch vereinzelt zu Badezwecken genutzt. Auch im Gebiet des Toten Gebirges, des Warschenecks und der Haller Mauern sind kaum Seen oder Teiche zu finden. Der Windhagersee bei Vorderstoder ist ein natürlicher, etwas nährstoffreicherer, recht flachgründiger Weiher, der eine vielfältige Ufer- und Wasservegetation aufweist (vgl. hierzu A7.1.2). Der kleine Brunnsteiner See nahe der Wurzeralm stellt hingegen einen glasklaren, nährstoffarmen Bergsee dar, dessen natürliche Uferzone allerdings unter dem Besucherstrom etwas leiden. Der Gleinkersee südlich Windischgarsten und der Schafferteich bei Vorderstoder liegen bereits in der anschließenden Raumeinheit "Windischgarstner Becken".

A6 Raumnutzung

A6.1 Siedlungswesen / Infrastruktur

Siedlungsstruktur

Da das Gebiet der Kalkhochalpen großteils außerhalb des Dauersiedlungsraumes liegt, beschränkt sich die Besiedlung auf vereinzelte Berghöfe, Almen und Berghütten. Die Namen der entlegenen Einzelhöfe enden in der Regel mit „Reith“ oder „Reuth“ und erinnern auf diese Weise an die Rodung des Bergwaldes. Nur in den Wintersportgebieten wie auf den Huttererböden bei Hinterstoder oder der Wurzeralm bilden Hütten, Hotels und andere Infrastruktureinrichtungen eine Art moderne Streusiedlung im Hochgebirge. Im Bereich der Wurzeralm und am Krippenstein wurden zahlreiche Lawinenverbauungen errichtet um die Schigebiete zu schützen. Größere zusammenhängende Siedlungskerne liegen in angrenzenden Raumeinheiten.

Überregionales Verkehrswegenetz

Die Gebirgskette der Kalkhochalpen wird von drei Hauptverkehrsachsen durchquert: Der Pyhrnroute, der B145 von Bad Goisern nach Bad Aussee und der Landesstraße 547 von Obertraun nach Bad Aussee. Während die Pyhrnlinie mit der A9 im Bosrucktunnel und der B138 über den Pyhrnpass und die B145 über den Pötschenpass außerhalb bzw. randlich der Raumeinheit verlaufen, durchschneidet die Landestraße 547 entlang der Koppentraun das Gebiet. Im westlichsten Teil des Dachsteinmassivs reicht die Landesstraße 1291 im oberen Gosautal in geringem Ausmaß in die Raumeinheit.

Die bewaldeten Abhänge des Dachsteins, des Toten Gebirges, des Warschenecks und der Haller Mauern sind von zahlreichen Forstwegen durchzogen. Die höchste Dichte an Forststraßen wird dabei oberhalb des Rettenbaches bei Bad Ischl und am Nordabhang des Warschenecks vom Weißenbach bis zum Gleinkersee erreicht. Während im Rettenbachtal die hohe Dichte auf betriebswirtschaftliche Gründe zurückzuführen ist, liegt die Ursache der zahlreichen Forststraßen am Warscheneck in der stark differenzierten Grundbesitzstruktur dieser Gegend.

Die beiden öffentlich benutzbaren Bergstraßen der Kalkhochalpen führen auf die Huttererböden (1380 m) bei Hinterstoder und auf die Bosruckhütte (1043 m) bei Spital am Pyhrn.

A6.2 Erholung / Tourismus

Winter- und Sommertourismus sind eine wichtige Wertschöpfungsquelle für die Wirtschaft um die Region der Kalkhochalpen. Die 13 Gemeinden haben sich zu 3 Tourismusverbänden zusammengeschlossen. Der mehrgemeindige Tourismusverband Pyhrn-Priel umfasst Hinterstoder, Klaus, Vorderstoder, Roßleithen, Spital am Pyhrn, St.Pankratz, Windischgarsten, Edlbach und Rosenau. Ebensee zählt zur Ferienregion Traunsee und Bad Goisern, Gosau, Hallstatt und Obertraun bilden den Tourismusverband Inneres Salzkammergut. Bad Ischl und Grünau verfügen über eingemeindige Tourismusverbände. Von den 20 nächtigungsintensivsten Gemeinden Oberösterreichs haben allein 8 Gemeinden Anteil an den Kalkhochalpen.

In der Pyhrn-Prielregion zieht vor allem der Wintertourismus Gäste an. Die Gemeinde Hinterstoder verzeichnete in der Wintersaison 2005/06 etwa 86.000 Übernachtungen, im Vergleich dazu im Sommer 2006 nur etwa 51.700. Die Schigebiete der Hutterer Höss und der Wurzeralm bieten insgesamt 25 Liftanlagen und 45 Kilometer Schipiste. Dazu kommen Angebote wie Langlaufen, Winterwandern, Schneeschuhwandern und Rodeln. Auch die Anzahl an Schitourenläufern hat in den letzten Jahren deutlich zugenommen.

In den Sommer- und Herbstmonaten sind das Tote Gebirge, das Warscheneck und die Haller Mauern ein beliebtes Wandergebiet mit einem breiten Angebot an Wanderwegen und Berghütten. Ausgenommen Hinterstoder verzeichnen alle anderen Gemeinden der Raumeinheit im Sommer um ca. ein Drittel mehr Übernachtungen als im Winter. Eine Verschiebung zeigt sich auch im Spektrum der Gäste, so beträgt der Anteil inländischer Gäste, im Sommer 70 %. Im Winter hingegen 50%.

In den Gemeinden Bad Ischl, Ebensee und Grünau bietet das Tote Gebirge im Sommer Möglichkeiten zum Wandern und Mountainbiking, wobei allerdings die schroffe Nordseite des Toten Gebirges mit Forststraßen, Wanderwegen und Berghütten schlecht erschlossen ist. Im Winter bietet das Gebiet ausgedehnte Angebote für Schitourenfahrer.

Das innere Salzkammergut, also das Gebiet um Hallstatt und Dachstein wurde 1997 von der UNESCO zum Weltkultur- und Naturerbe erklärt. Die Region bietet das ganze Jahr über vielfältige kulturelle und touristische Möglichkeiten. Vor allem das umfangreiche Angebot an Wanderwegen, Klettersteigen und Berghütten lädt zum Wandern und Bersteigen im Dachsteingebiet ein. Auch die Anzahl an ausgewiesenen Mountainbike-Strecken ist beachtlich. Als besondere touristische Attraktion sind die Dachsteineishöhlen im Bereich der Schönbergalm anzuführen, die jährlich über 150.000 Besucher verzeichnen.

Am Hallstätter Gletscher bieten 5 Liftanlagen die Möglichkeit den Wintertourismus bis weit ins Frühjahr hinein auszudehnen. Allerdings ist dieses Schigebiet nur über die Dachstein-Südwandbahn von Ramsau aus erreichbar. Das weitläufige Schigebiet Dachstein West streift das Gebiet der Kalkhochalpen nur randlich im Bereich des Törleck (Gemeinde Gosau). Von Obertraun aus gelangt man über die Krippenstein-Seilbahn zur Free-ride-Arena Krippenstein mit insgesamt 6 Liftanlagen. Der Dachstein ist aber auch ein beliebtes Ziel für Schitourengeher, so dass einige Berghütten auch im Winter bewirtschaftet werden. Gespurte Langlaufloipen sowie Schneeschuhwandern am Hochplateau und Gletscher des Dachsteins komplettieren das Wintersportangebot.

Auch im Salzkammergut ist der Sommertourismus der deutlich wichtigere Wirtschaftsfaktor. Obertraun verzeichnete in der Wintersaison 2005/2006 knapp 45.200 Nächtigungen, im Sommer 2007 waren es rund 70.500. Die Gemeinde Hallstatt weist in der Sommersaison sogar 6-mal mehr Übernachtungen auf als im Winter. Der Anteil der ausländischen Gäste beträgt in der Regel 50% bis 70%. Nur Obertraun bildet eine Ausnahme mit überwiegend inländischen Touristen (ca. 70 %).

Die Region der Kalkhochalpen weist in den Jahren 2003 bis 2006 insgesamt etwa gleich bleibende Nächtigungszahlen auf. Nur der sehr schneereiche Winter 2005/2006 schlägt sich in den Wintersportgebieten wie Hinterstoder oder Gosau positiv zu Buche. Im Vergleich zu den touristisch intensiven Jahren 1994 bis 1999 sind die Gästezahl der Tourismusregionen entlang der Kalkalpen allerdings seither deutlich zurückgegangen. Spital am Pyhrn zum Beispiel verzeichnete 1995 insgesamt 168.323 Nächtigungen. Im Jahre 2006 waren es 111.262 Übernachtungen, was einem Rückgang von 34 Prozent entspricht.

A6.3 Landwirtschaft

Die Landwirtschaft in den Kalkhochalpen ist bis auf wenige Ausnahmen auf die Weidenutzung der Almen beschränkt (Foto15009). Wie die Karte der 3. Landesaufnahme des Jahres 1874 zeigt, waren die Almflächen und die Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe im vorvorigen Jahrhundert deutlich größer als heute. Insbesondere im Bereich der Waldgrenze waren die großen Almflächen, die zum Großteil auf gerodeten Waldböden angelegt worden sind auch dafür verantwortlich, dass die heutige Waldgrenze mit einer durchschnittlichen Höhe von 1600 m vergleichsweise niedrig liegt. Ein Großteil der Almen ist aber bereits aufgelassen oder stark verkleinert worden. Sie sind heute wegen fehlender Pflege teilweise mit Latschengebüschen bedeckt oder bereits wieder bewaldet (vielfach mit Lärchen).

Der Rückgang der landwirtschaftlichen Betriebe und der damit verbundenen Almflächen hat sich in der Region auch in den letzten Jahrzehnten weiter fortgesetzt. So ging der Anteil der Haupterwerbsbetriebe stetig zurück. Besonders dramatisch ist die Entwicklung in Gosau, wo die Anzahl der landwirtschaftlichen Betriebe von 1995 bis 1999 um 23 Prozent gesunken ist. Neben Rindern, wobei ein ausgeprägter Trend weg von der Milchwirtschaft hin zur Mutterkuhhaltung zu erkennen ist, werden selten auch Pferde und Schafe auf den Almen gehalten. In Zunahme begriffen ist auch die Haltung der urtümlichen und pflegeleichten schottischen Hochlandrinder, wie z.B. auf der Gameringalm. Die restlichen noch bewirtschafteten Almflächen stellen sowohl aus kulturhistorischer als auch landschaftsökologischer Sicht besonders wertvolle Landschaftselemente dar. Typische Pflanzengesellschaften der Raumeinheit wie Bürstlingsrasen oder Milchkrautweiden sind auf eine regelmäßige Beweidung angewiesen. Zudem bieten die offenen Almflächen mit ihren vielfältigen Strukturen (Weiderasen, Moorflächen, Tümpel und Weiher, Feldgehölze) Lebensraum für Reptilien und Amphibien (Kreuzotter, Teichmolch, Alpensalamander) Vögel (Bergpieper, Alpenbraunelle) sowie zahlreichen Insektenarten.

Bis auf wenige Ausnahmen (z.B. Ochsenwaldalm bei Spital am Pyhrn) werden auf Almen keine Milchkühe mehr gehalten, sondern ausschließlich Galtvieh. In der Pyhrn-Priel Region sind vor allem im Bereich der Schigebiete Wurzeralm und der Huttererböden größere Almflächen zu finden. Besonders der Talkessel der Wurzeralm mit dem mäandrierenden Oberlauf der Teichl und ausgedehnten Vermoorungen zählt wohl zu den landschaftlich reizvollsten und wertvollsten Almgebieten Oberösterreichs. Stärkere Eingriffe in die Almgebiete stellen planierte und eingesäte Schipisten wie jene aufs Frauenkar oder die WM Abfahrt bei Hinterstoder dar. Als bedeutende Almgebiete am Warscheneck sind die Gamering-, Stubwies- und Schmiedalm bei Spital am Pyhrn, sowie die Zamssegger- und Schafferreith nahe des Steyrursprungs zu nennen. Auch der Nordabhang der Haller Mauern weist noch einige kleinere Almen auf, so neben der bereits erwähnten Ochsenwaldalm die Fuchs-, Holzer- und Gowilalm.

Im Gegensatz zum Warscheneck sind die Almen des Toten Gebirges beinahe völlig verschwunden. Entlang des gesamten Nordabhanges des Toten Gebirges von Hinterstoder bis nach Bad Ischl haben sich nur spärliche Almreste wie z.B. bei der Schneiderberghütte in der Nähe des Almsees erhalten können. Zum Teil wird versucht, durch Almrevitalisierungen ehemalige Almflächen wieder nutzbar zu machen, wie im Falle der Spintriegel- und Poppen-Alm bei Hinterstoder. Erst in den etwas sanfteren, westlichen Ausläufern des Toten Gebirges sind wieder vereinzelt Almen wie die Brombergalm bei Ebensee oder die Hinteralm bei Bad Ischl zu finden.

Auf den höheren Plateaulagen des Dachsteins ist der Almbetrieb bereits mit der Klimaverschlechterung des 17. Jahrhunderts zum Erliegen gekommen. Am Dachstein ist der Hallstätter Gletscher ehemals bis in den Bereich der höchstgelegenen Almen vorgedrungen und setzte hier dem Almbetrieb, etwa im Taubenkar und auf der Ochsenwies, ein Ende. Heute sind nur noch am Rande des Plateaus, zumeist in großen Karsthohlformen mit kleineren Vernässungen, Almflächen wie die Gjaid-Alm oder die Ochsenwiesalm auszumachen. Bis auf wenige Ausnahmen werden aber auch diese Almen heute nicht mehr beweidet. Die meisten noch bewirtschafteten Almen im Dachsteingebiet sind im eher sanfthügeligen Westteil rund um den Schwarzkogel im Gemeindegebiet von Gosau in einer Seehöhe zwischen 1000 und 1500 m anzutreffen.

A6.4 Forstwirtschaft

Die Forstwirtschaft hat im Bereich der Kalkhochhalpen eine lange Tradition. Insbesondere im Salzkammergut stellte der Wald als einzige Brennstoffquelle für die Salzgewinnung bereits seit frühesten Zeiten eine äußerst wertvolle Ressource dar. In der benachbarten Eisenwurzen wurde auch in den Kalkhochalpen geschlägertes Holz zur Kohleerzeugung für die Hammerwerke und Schmieden verwendet. Dies führte zu einer intensiven Brennholznutzung, sodass bereits im 18. Jahrhundert in den gut zugänglichen Tal- und Hanglagen ein empfindlicher Holzmangel herrschte. Während zu dieser Zeit die großen Kahlschläge noch der langsamen Naturverjüngung überlassen blieben, ging man im 19. Jahrhundert bald zur künstlichen Verjüngung der Bestände durch Aufforstung über. Unter dem Einfluss der Bodenreinertragslehre und wegen ihrer Triftfähigkeit wurde dabei der Fichte der Vorzug gegeben, gleichzeitig wurde die, in der Montanstufe natürlich aufkommende Buche stark zurückgedrängt.

Ende das 19. Jahrhunderts verloren die Forste und Wälder mit der Einführung der Steinkohlefeuerung in den Salinen allmählich ihre zentrale wirtschaftliche Bedeutung. Heutzutage befindet sich der Großteil der Waldfläche in den Kalkhochalpen im Besitz der österreichischen Bundesforste. Die beiden Betriebe „Inneres Salzkammergut“ und „Steyrtal“ verwalten fast den gesamten Dachstein, das westliche Tote Gebirge (Gemeinde Ebensee und Bad Ischl) sowie große Gebiete des Warschenecks und der Haller Mauern. Das östliche Tote Gebirge und Teile des Warschenecks befinden sich vor allem im Eigentum privater Großgrundbesitzer. Die größten Betriebe sind die „Forstverwaltung der Stiftung Cumberland“ in Grünau, der „fürstlich „Schaumburg- Lippsche Forstbetrieb“ in Steyrling, die „Herzog von Württembergische Forstverwaltung“ und die „Ullerspergersche Forstverwaltung“ in Hinterstoder. Im Raum

Hinterstoder und Spital am Pyhrn gibt es zudem noch zahlreiche kleinere Waldbesitzer, zumeist Landwirte aus der Region.

Waldgesellschaften und Baumartenzusammensetzung

Die Kalkhochalpen sind dem Wuchsgebiet Nördliche Randalpen zuzuordnen, das durch eine hohe Anzahl verschiedener Waldgesellschaften charakterisiert ist. Die Buche erreicht hier das Optimum im nordalpinen Bereich und stellt in der Montanstufe die dominante Baumart dar. Unter Beimischung von Tanne, Bergahorn, Esche und Fichte ist der Schneerosen-Fichten-Tannen-Buchenwald die Leitgesellschaft dieser Höhenstufe. Seltener sind reine Buchenbestände ausgebildet - wie z.B. Weißseggen-Buchenwälder auf trockeneren, sonnenexponierten Standorten oder Waldmeister-Buchenwälder auf frischen und nährstoffreichen Unterhängen. Unterhalb von 1400m Seehöhe wird die Buche nur auf edaphisch und klimatisch bedingten Sonderstandorten von anderen Waldgesellschaften verdrängt. Über wärmegetönten Felshängen sind kleinflächig Kalkfels-Fichtenwälder, über Dolomit auch Schneeheide-Rotföhrenwälder ausgebildet. Über Blockhalden oder in Kaltluftdolinen sowie auf anmoorigen Standorten sind vereinzelt Fichtenwälder zu finden. An vergleyten Unterhängen können auch Waldschachtelhalm-Fichten-Tannenwälder entstehen.

Grauerlenwälder sind der vorherrschende Auwaldtyp im Gebiet. Charakteristisch ist aber auch das Auftreten von kleinflächigen Eschenbeständen entlang von Hang-Quellaustritten. Weit verbreitet, wenn auch meist sehr kleinflächig, sind an Standorten mit luftfeuchtem Lokalklima – wie etwa in Gräben und Schluchten oder unterhalb größerer Felswände - Laubmischwälder mit Bergahorn, Esche und Bergulme. Sommerlindenmischwälder können auf trockeneren kalkreichen Schutthängen auftreten.

Oberhalb der montanen Buchenwaldstufe übernimmt die Fichte die Oberhand und bildet den hochmontanen, tiefsubalpinen Fichtenwaldgürtel aus, der überwiegend von einem Karbonat-Alpendost-Fichtenwald aufgebaut wird. Der Fichtenwaldgürtel ist oft schmal und unzusammenhängend wie z.B. am Dachstein, kann aber in Plateaulagen wie am östlichen Warscheneck sehr großflächige Bestände ausbilden.

Die höchstreichende Waldgesellschaft stellt der subalpine Karbonat-Lärchen-Zirbenwald dar, der bis zur Baumgrenze der Kalkhochalpen bei ca. 1800 m auftritt. Reine Lärchenwälder, vor allem diejenigen der tieferen Lagen, wurden vor allem durch die Beweidung gefördert und sind daher als Sekundärwälder einzustufen. Oberhalb der Waldgrenze schließen Karbonat-Latschengebüsche mit Wimper-Alpenrose an, die entlang von Schuttriesen und Lawinenzügen oft weit in die montane Stufe hinabreichen. An feuchten, schneereichen Lawinenstrichen treten auch sehr vereinzelt subalpine Grünerlengebüsche auf.

Etwa ein Drittel der Wälder im Gebiet der Kalkhochalpen sind als Forste einstufen. Besonders Buchen(misch-)wälder auf talnahen, gut erschließbaren Hanglagen wurden durch Fichtenforste ersetzt. Unter den naturnahen Wäldern halten sich die Flächenanteile zwischen Laubwäldern (vor allem Buchenwälder) und Nadelholzwäldern (vor allem subalpine Fichten- und Lärchen-Zirbenwälder) etwa die Waage. Auffallend ist der hohe Buchenwaldanteil im östlichen Toten Gebirge (ca. 40 % im Gebiet von Steyrling und Hinterstoder). Deutlich geringere Buchenwaldbestände, bedingt durch die bessere forstliche Erschließung dieser Gebiete, sind in den Hangbereichen der Haller Mauern oder am Nordwestabhang des Warschenecks zu finden. Dafür weisen die Plateaulangen des Warschenecks und des Dachsteins großflächige natürliche Fichtenwälder bzw. Lärchen-Zirbenwälder auf.

Nutzungsformen

Während in den klein strukturierten Bauernwäldern die Holzernte meist in kleinflächiger Form erfolgt, ist die vorherrschende Nutzungsform der großen Forstbetriebe der so genannte Saumschlag. Dabei werden schmale Streifen (bis 50 Meter) des Bestandes entnommen, sodass auf diese Weise lange Waldsäume entstehen, die eine wichtige verjüngungsökologische Funktion

erfüllen. Die Holzbringung erfolgt im steileren Terrain mit Seilen, in zugänglicherem Gelände mit einem Forstschlepper.

Große Teile der Wälder sind zudem mit zahlreichen Holznutzungsrechten, Waldweide-, Waldstreu- und verschiedenen Bodennutzungsrechten wie z.B. Almrechten belastet. Im Forstbezirk Gosau zum Beispiel nehmen die Servitute fast 50 Prozent der Fläche ein. Insbesondere die Waldweide in der Nähe stark bestoßener Almen, wie z.B. der Rettenbachalm bei Bad Ischl, führt mancherorts zu Konflikten mit den Waldbesitzern. Auch die Bundesforste forcieren aus diesem Grund die Wald-Weidetrennung, wobei durch Rodung neue Weideflächen geschaffen werden und so das Vieh vom Wald ferngehalten wird (siehe hierzu auch Kapitel A11 Mögliche Konfliktfelder).

Eine Baumartenzusammensetzung, die sich am natürlichen Standort orientiert, sollte angestrebt werden. Die leicht erreichbaren Wirtschaftswälder werden forstlich genutzt, ansonsten ist derzeit ein fortschreitender Rückzug aus dem Gebirgswald festzustellen. Dies bedingt, dass auf den schroffen Abhängen und den weitläufigen Plateaus des Dachsteins, des Toten Gebirges, des Warschenecks und der Haller Mauern großflächige, forstlich kaum oder gar nicht genutzte Wälder ausgebildet sind. Die fast urwaldähnlichen Wälder mit einem hohem Alt- und Totholzanteil sind Lebensraum seltener Tier und Vogelarten wie z.B. dem Weißrückenspecht oder dem Zwergschnäpper. Zumeist handelt es sich um hochmontane Fichtenwälder und subalpine Lärchen/Zirbenbestände, seltener und in tieferen Lagen auch um Buchen- und Buchen-Tannen-Fichtenwälder, Schneeheide-Föhren und Schluchtwälder. Im Gegensatz dazu werden die gut erschlossenen Hangbereiche durchwegs von Fichtenforsten eingenommen. Aber auch in diesen Gebieten wird mit Hilfe von Naturverjüngung eine allmähliche Durchmischung mit Buchen und anderen Laubbaumarten angestrebt. Der Aufwuchs der Tanne ist, bedingt durch den starken Wilddruck, vielerorts unterrepräsentiert. Speziell in den Waldbesitzungen privater Forstverwaltungen, in denen die Jagd einen bedeutenden Faktor darstellt, leidet die Waldverjüngung unter einem hohen Wildstand.

In den letzten Jahren haben heftige Stürme wie etwa jüngst der Orkan „Kyrill“ im Jänner 2007 großflächige Windwürfe verursacht. Da die Waldbewirtschafter in vielen Fällen mit der Aufarbeitung nicht nachkamen, kam es immer wieder zu räumlich begrenzten Borkenkäferkalamitäten. Allerdings spitzt sich die Borkenkäfersituation vor allem in den höheren Lagen generell zu. So sind etwa heute Borkenkäferkalamitäten oberhalb von 1200m keine Seltenheit mehr. In warmen Sommern können Borkenkäferbefälle bis auf 1600m festgestellt werden. Es handelt sich bei den Massenschäden verursachenden Borkenkäfern um den Buchdrucker, der als Primärschädling gilt. Der Kupferstecher, der eher schwächere Stämme und stärker Äste bevorzugt, unterstützt das Absterben der Fichten lediglich wenn sie schon vom Buchdrucker befallen sind. Grundsätzlich kann man davon ausgehen, dass bei günstigen warmen klimatischen Verhältnissen, die höheren Lagen mittlerweile durch den Borkenkäfer genauso gefährdet erscheinen, wie die Tieflagen. Auch ist die Problematik in höheren Lagen anders einzuschätzen als im Tiefland, da hier die Fichte als Baumart der natürlichen Waldgesellschaft einzustufen ist. Auf Grund der forstgesetzlichen Pflicht, Massenvermehrungen von Waldschädlingen hintanzuhalten, fordern viele Waldbesitzer eine Forststraße in derzeit unerschlossenen Waldbereichen.

A6.5 Jagd

Die Österreichischen Bundesforste und die privaten Forstverwaltungen verfügen über Eigenjagden und vergeben einen Großteil ihrer Jagdreviere an externe Jagdpächter. Der Kleinwald ist in genossenschaftliche Jagden zusammengefasst, deren Anteil an der Gesamtfläche der Kalkhochalpen jedoch sehr gering ist und sich auf die talnahen Bereiche beschränkt. Darüber hinaus gibt es vereinzelt auch kleinere Eigenjagden.

Die vorherrschenden Wildarten in der Raumeinheit sind Rehwild, Rotwild und Gamswild. Darüber hinaus werden Raubwild (Dachs, Fuchs, Marder, Murmeltier, Iltis, Großes Wiesel), Flugwild

(Auerwild, Birkwild, Blesshuhn, Wildtaube, Waldschnepfe, Wildente) und vereinzelt auch Schwarzwild bejagt. Die Jagd auf Rauhfußhühner wird im Naturschutzgebiet Dachstein nicht durchgeführt.

Das Auerhuhn bevorzugt stufige, etwas aufgelichtete, altholzreiche Fichtenwälder mit reicher Bodenvegetation. Da Auerwild eine begehrte Jagdtrophäe darstellt, ist eine entsprechende Gestaltung des Lebensraums vielen Jagdbesitzern ein großes Anliegen. Die Bundesforste führen zurzeit eine Auerhuhnkartierung durch, mit dem Ziel in jedem Forstrevier eine Auerwild-Kernzone einzurichten.

Besonders bei den fürstlichen Großgrundbesitzern in den Gemeinden Grünau im Almtal, Steyerling und Hinterstoder genießt die Jagd einen sehr hohen Stellenwert (vgl. hierzu A11). Ein großer Rotwildbestand, der vor allem durch Wildfütterung gefördert wird, steht dabei im Vordergrund. In manchen Eigenjagden bringt die hohe Wilddichte einen starken Verbissdruck mit sich. Auf einem Großteil der kleineren Jagdreviere, wie z.B. am Fuß des Ostrawitz bei Hinterstoder, leidet die Naturverjüngung enorm. Da insbesondere Tanne, Buche und andere Laubhölzer verbissen werden, wird auf diese Weise die natürliche Entwicklung hin zu einer standortgerechten Baumartenzusammensetzung unterbunden.

A6.6 Rohstoffgewinnung

Die großen Kalksteinbrüche der Region bei Ebensee, Bad Ischl oder Bad Aussee sind alle außerhalb der Raumeinheit gelegen. Eine Ausnahme bilden der Marmorsteinbruch bei der Wurzeralm und der Gipssteinbruch bei der Hintersteineralm, beide im Gemeindegebiet von Spital am Pyhrn. Gips bzw. der mit ihm gemeinsam vorkommende Anhydrit ist heute ein wichtiger Industrierohstoff, insbesondere als Zuschlagstoff für die Zementherstellung, und ein bedeutender Grundstoff für die Bauindustrie (Gipsplatten, Putz usw.).

Aufgrund der hellen Färbung des Ausgangsgesteins sind diese sehr großflächigen Steinbrüche weithin sichtbar und führen zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Nach Auflassung ist eine Rekultivierung und weitgehende Einbindung ins Landschaftsbild allerdings wieder möglich. Zudem stellen aufgelassene Steinbrüche oft Rückzugsräume und wertvolle Biotope für felsbewohnende Organismen dar.

Weiters gibt es im Gebiet zahlreiche kleine, meist im Wald gelegene, Steinbrüche und Schottergruben, die vor allem den Forststraßenbau mit Material versorgen. Nach Aufgabe werden diese Materialentnahmestellen wieder aufgeforstet und stellen auf diese Weise keine Beeinträchtigung für die Funktionalität des Waldes dar.

A6.7 Energiegewinnung

Bedingt durch die geringe Anzahl an Oberflächengewässern spielt die Stromerzeugung durch Wasserkraft in den Kalkhochalpen eine untergeordnete Rolle. Das größte Speicherkraftwerk ist der Vordere Gosausee, aus dessen Wasser die „Kraftwerkskette Gosau“ der Energie AG gespeist wird. Sie besteht aus den drei Kraftwerken Gosau, Gosauschmied und Steeg und liefert rund 61 Millionen Kilowattstunden Strom pro Jahr.

Der Wasserstand des Vordere Gosausees schwankt auf Grund der energetischen Nutzung zwischen Winter und Sommer um bis zu 60 Meter. Dadurch ist die Ausbildung einer natürlichen Uferlinie inklusive der typischen Ufer- und Flachwasserlebensgemeinschaften unmöglich. Zudem bieten der trockengelegte Seegrund und die kahlen Felsböschungen bei niedrigem Wasserpegel keinen schönen Anblick. Auch der darunter liegende Gosaubach ist durch den Schwallbetrieb des Kraftwerkes hydrologisch und morphologisch (harte Verbauung, Querwerke) stark beeinträchtigt. (vgl. A5.4) .Am Rand der Raumeinheit bei Spital am Pyhrn liegt ein weiteres Kraftwerk der Energie AG, das Laufkraftwerk Trattenbachfall mit einer Jahresproduktion von 13 Millionen Kilowattstunden.

Kontrovers diskutiert wird ein geplantes Ausleitungskraftwerk an der Koppentraun in der Steiermark. Dabei soll in der naturbelassenen Fließstrecke zwischen Bad Aussee und der Oberösterreichischen Grenze die Traun über 5,3 km abgeleitet werden. Besonders bei Fischern, Paddlern und Naturschützern stößt das Projekt auf Widerstand.

Der Trend hin zu erneuerbaren Energieträgern führt auch in den Gemeinden rund um die Kalkhochalpen dazu, dass verstärkt Hackschnitzel- und Pellets-Heizanlagen installiert werden. Viele Gemeinden wie z.B. Hinterstoder oder Grünau im Almtal verfügen bereits über Biomasse-Nahversorgungskraftwerke. Da besonders Durchforstungsholz für diese Anlagen gut eingesetzt werden kann, ergeben sich auch Auswirkungen auf die Waldbewirtschaftung, Waldstruktur und evtl. auch Baumartenzusammensetzung.

A6.8 Trinkwassernutzung

Der Dachstein, das Tote Gebirge und das Warscheneck zählen zu den größten und wasserreichsten Karstmassiven Österreichs. Die umliegenden Gemeinden beziehen ihr Trinkwasser zum Teil oder zur Gänze aus den offenen und verdeckten Karstquellen der Kalkhochalpen oder aus den karstwassergespeisten Grundwasserkörpern der angrenzenden Talungen. Zum Schutz und der Erhaltung dieser bedeutenden Wasservorkommen wurde das gesamte Tote Gebirge, das Warscheneck und der Saarstein als Wasserschongebiet ausgewiesen. Zahlreiche kleinere Wasserschutzgebiete garantieren zudem den Schutz der Trinkwasserversorgungsanlagen.

Der Dachsteingletscher stellt ein ebenfalls wichtiges Wasserreservoir dar. Verunreinigungen durch den Betrieb des Gletscherschigebietes oder durch mögliche Unfälle bei Versorgungsflügen stellen ein permanentes Risiko für den Gletscher und in weiterer Folge für das Karstwasser dar. Trotz jahrzehntelanger Diskussion und aufwendiger Untersuchungen wurde der Dachstein bis heute nicht als Wasserschongebiet ausgewiesen.

Die Wasserentsorgung der Berghütten stellt in den Kalkhochalpen ein nicht zu unterschätzendes Problem dar. Manche Hüttensiedlungen wie zum Beispiel am Krippenstein oder auf der Wurzeralm sind bereits über lange (Abwasserleitungen ans Kanalsystem der jeweiligen Gemeinde angeschlossen. Berghütten ohne Kanalanbindung sind gezwungen, das Abwasser in Sammelbehältern und zum Teil per Hubschrauber ins Tal zu transportieren. Da auch geklärtes Abwasser nicht direkt ins Grundwasser gelangen darf, verbietet sich der Einsatz von hütteneigenen (biologischen) Kläranlagen über dem verkarsteten Untergrund.

A6.9 Fischerei

In der Karstlandschaft der Kalkhochalpen dominieren temporär oder episodisch Wasser führende Bäche, die für eine Fischbesiedlung und somit für eine fischereiliche Nutzung nicht geeignet sind. Die wenigen Angelgewässer beschränken sich auf die Koppentraun und die Oberläufe des Gosauer Bachs bzw. der Steyr.

Die Bäche der Äschen- und Forellenregion beherbergen Bachforelle, Koppe, Bachsaibling, Regenbogenforelle und im Fall der Koppentraun auch die Äsche, Elritze und Aalrutte. Insbesondere an der Steyr und ihren Seitenbächen wird versucht, die Regenbogenforelle zurückzudrängen und die heimische Bachforelle durch entsprechende Maßnahmen zu fördern. Bewirtschaftungspläne sehen den Besatz mit Bachforelle (Nachzucht aus heimischen Wildfängen) in der oberen Steyr vor. Die Zubringerbäche zur Steyr werden dabei teilweise zur Nachzucht von Jungfischen abgesperrt.

Unter den Stillgewässern ist vor allem der Vordere Gosausee zu nennen, in dem Seesaibling, Seeforelle, Aalrutte, Elritze, Barsch und Brachse vorkommen, wobei die beiden letztgenannten im Vorderen Gosausee nicht autochthon sind. Daneben gibt es einige kleinere, oft auch künstliche Fischweiher, wie z.B. den Windhagersee bei Roßleithen.

A7 Raum- und Landschaftscharakter

A7.1 Lebensraum

A7.1.1 Leitstrukturen und Beziehungen zu angrenzenden Raumeinheiten

Leitstrukturen stellen Korridore in der Landschaft dar, an denen sich Organismen (z.B. Tier- und Pflanzenarten) aber auch Energie- und Materialflüsse fortbewegen können. Leitstrukturen haben in der Regel auch eine trennende und zerschneidende Wirkung. Gute Beispiele für Leitstrukturen sind z.B. Flüsse, Hecken oder Straßen.

Der Hochgebirgskorridor der Kalkhochalpen, der sich im Osten nach den Haller Mauern im Gesäuse und im Westen im Tennengebirge fortsetzt, stellt die übergeordnete Leitstruktur dar, welche das Ennstal von den oberösterreichischen Voralpen, vom Steyrtal und vom Windischgarstner Becken trennt. Die Gebirgskette wird allerdings von mehren querenden Verbindungselementen unterbrochen. Die Talungen der Koppentraun, des Pötschenpasses, der Linie Rettenbach-Augustbachtal, des Oberen Steyrtals und des Pyhrnpasses unterteilen die Kalkhochalpen in die vier Teilbereiche Dachstein, Totes Gebirge, Warscheneck, und Haller Mauern.

Charakteristische Leitstrukturen im Gebirge sind Gebirgsbäche, Schutt- und Lawinenrinnen, welche Gebirgsarten bis in die Tallagen transportieren. Bei Hinterstoder haben sich vermutlich während der letzten Eiszeit in 600 m Seehöhe subalpine Blaugras-Latschenkomplexe auf einem Rutschungshang angesiedelt, die heute noch durch den Korridor des Prielwassers mit dem Hochgebirgsökosystemen in Kontakt stehen. Gebirgsbäche und ihre Kerbtäler leiten auch zu den angrenzenden Raumeinheiten über. Kaum merklich ist der Übergang zwischen den Wäldern des Kalkhochalpen-Nordhangs und den weitläufigen Waldgebieten der Salzkammergut Voralpen. Wenn allerdings die geschlossenen Waldgebiete der Kalkhochalpen auf die offenen, gründlandgeprägten Talräume der Traun, des Steyrtals oder des Windischgarstner Beckens treffen, stellt der Waldrand einen scharfen Übergang dar. Waldränder sind aber auch wichtige regionale Verbindungselemente, entlang derer sich viele Tier- und Pflanzenarten ausbreiten. Heckenstrukturen, Waldinseln und Feldgehölze, wie sie zahlreich im südlichen Windischgarstner Becken zu finden sind, vernetzen die Wald- und die Offenlandschaft miteinander und erhöhen auf diese Weise die Konnektivität zwischen den Raumeinheiten. Ganz im Westen ist die Verbindung zur Waldlandschaft der Ennstaler Voralpen ebenfalls wieder sehr hoch.

A7.1.2 Lebensraumtypen und Strukturelemente

Die Kalkhochhalpen gliedern sich in ausgedehnte Waldflächen auf den Abhängen der Bergmassive und in steile, unzugängliche Fels- und Karstplateaus mit Komplexen aus Latschenfluren, Naturrasen, Fels- und Schuttflächen. Je nach natürlichen Standortpotential und menschlicher Nutzung haben sich typische Gebirgslebensräume ausgebildet, die durch geomorphologische, substratbedingte und

kleinklimatische Differenzierung sehr vielfältig sein können. In der Folge werden die einzelnen Lebensraumtypen überblicksmäßig beschrieben

Buchen(misch-)wald

Der dominante Waldtyp der Kalkhochalpen ist der Fichten-Tannen-Buchenwald, der die montane Leitgesellschaft des gesamten forstlichen Wuchsbezirkes darstellt. Die aus Buche, Fichte und Tanne zusammengesetzten Mischbestände prägen das Waldbild zwischen den talnahen Hanglagen und der oberen Montanstufe, wo die ursprünglichen Wälder nicht durch Fichtenforste ersetzt worden sind. Als beigemischte Gehölze treten Lärche, Bergahorn, Esche und seltener Bergulme auf.

Wesentlich seltener sind im Gebiet reine Buchenwälder anzutreffen. Diese stocken zumeist an frischen, nährstoff- und lehmreichen Unterhängen ohne Staunässe in denen die Buche deutliche Konkurrenzvorteile gegenüber den Nadelhölzern besitzt. In solchen Situationen können sich kleinflächig Waldmeister-Buchenwälder ausbilden.

Auf warm-trockenen, meist auch etwas felsigen Hängen sind vereinzelt wärmeliebende Seggen- bzw. Blaugras-Buchenwälder mit unterschiedlichen Mischungsanteilen von Fichten und Föhre zu finden.

Edellaubwälder

Innerhalb der Buchenwaldstufe findet man auf schuttreichen Hängen, in Schluchten und auf anderen luftfeuchten und schattigen Sonderstandorten immer wieder kleinflächige Bergahornwälder. Neben dem Bergahorn kommen in diesen, meist hochstaudenreichen Schluchtwäldern Esche, Bergulme sowie Fichte und Buche vor. Sehr schöne Bergahorn-Schluchtwälder mit Silberblatt Hirschzunge und zahlreichen baumbewohnenden Moosarten (auch die empfindliche Lungenflechte tritt hier häufig auf) finden sich etwa im Gosautal zwischen Gosaulacke und Hinterem Gosausee, sowie am Pießling-Ursprung südlich Roßleithen und in der Umgebung des Gleinkersees.

An Hangquellaustritten der Montanstufe sind in der Raumeinheit immer wieder kleinflächige eschendominierte Feuchtwälder anzutreffen, in denen Sumpfdotterblume und Riesenschachtelhalm in der Krautschicht auftritt.

Selten sind wärmeliebende Sommerlinden-Ahorn-Eschenwälder wie z.B. in der Umgebung der Baumschlagerreith nahe des Steyrursprung. In Kontakt mit den hier in den Fels- und Schuttbereichen vorkommenden Haselgebüschen bildet der Sommerlinden-Mischwald einen großflächigen und typischen Bestand aus. Dieser Waldtyp stockt meist über noch nicht ganz gefestigten Hangschuttstandorten mit kontinuierlicher Schuttnachlieferung.

Schneeheide-Kiefernwald

Ebenfalls kleinflächig und in oft engem Kontakt zu den Trockenhang-Buchenwäldern treten an wärmegetönten, meist steilen Felshängen Schneeheide-Kiefernwälder auf. Vor allem an den west- bis südexponierten Abhängen des Toten Gebirges und vereinzelt auch im Warscheneckgebiet sind Schneeheide-Kiefernwälder und Trockenhang-Buchenwälder über flachgründigen Kalk- und vor allem Dolomitstandorten anzutreffen. Im Dachsteingebiet fehlen Schneeheide-Kiefernwälder allerdings vollständig. Mit wenigen Ausnahmen - wie z.B. am Haring bei Hinterstoder - werden die Kiefernbestände forstlich nicht genutzt. Besonders schöne und artenreiche Schneeheide-Föhrenwälder sind an den felsigen Abbrüchen des Öttlberges nahe der Polsterlucke bei Hinterstoder zu finden.

Fichtenwald

Die Fichte wurde beginnend mit dem 19.Jhdt. forstlich stark gefördert, sodass heute großflächig Fichtenforste auf potentiellen Buchenwaldstandorten stocken. Natürliche Fichtenwälder in tieferen Lagen sind nur äußerst kleinflächig und zerstreut anzutreffen. Sie ersetzen die Buchen(misch)-wälder überall dort, wo extreme edaphische oder lokalklimatische Bedingungen herrschen.

Moos- und farnreiche Blockfichtenwälder stocken auf stabilisierten, grobblockigen Bergstürzen, wie etwa der Torfmoos-Fichten-Blockwald am Westufer des Vorderen Gosausees. Ein Beispiel für einen Fichtenwald kühler Schattlagen, der Anklänge an einen Torfmoos-Fichtenwald zeigt, findet sich in der Waldbachleiten südwestlich von Hallstatt oder in Schuttfeldern mit Kaltluftaustritten südöstlich des Gleinkersee.

Wärmegetönte Felsrippen, Oberkanten oder Absätze von Felswänden werden nicht selten von wärmeliebenden Kalkfels-Fichtenbeständen bewachsen. Oftmals handelt es sich hierbei allerdings um einst abgebrannte Flächen in denen heute aufgrund der Dominanz von Fichtenforsten in der weiteren Umgebung die Wiederbesiedlung von der Fichte ausging. Karbonat-Trocken-Felshang-Fichtenwälder stocken etwa an den Ostabstürzen des Warschenecks zum Pyhrntal hin (Brunnstein, Lofermauern, Mittagsmauer, Schwarzeck, Stubwieswipfel), am Ostrawitz in der Gemeinde Hinterstoder oder an den Abhängen des Großen Pyhrgas nahe der Hofalm.

Oberhalb von 1200m Höhe löst die Fichte allmählich die Buche in ihrer Vormachtstellung ab und bildet großflächige hochmontane bis subalpine Alpenlattich-Fichtenwälder aus. Am Dachstein ist dieser Fichtenwaldgürtel allerdings zwischen den Buchen- und den weit herabsteigenden Lärchen-Zirbenwäldern recht schmal und unzusammenhängend ausgebildet. An steileren, geröllreichen Hängen mischt sich die Lärche verstärkt in die Fichtenbestände. In Plateaulagen und an mäßig geneigten, Hängen mit kühlem, schneereichem Lokalklima sind die zumeist aufgelockerten und lichtreichen Wälder auch überaus hochstaudenreich.

Tannenwälder

Sowohl im Gosautal als auch in den talnahen Hanglagen des Talgrundes von Spital tritt an den Unterhängen Sickerwasser aus, was zu Vergleyungen der Böden führt. Auf diesen zur Staunässe tendierenden Standorten bildet die Tanne oftmals kleinflächige Bestände aus, die allerdings in der Regel meist stark waldwirtschaftlich genutzt werden. Ein typgerechter, naturnaher Fichten-Tannen-Wald befindet sich im Umfeld des Pyhrner Mooses. Weitere tannenreiche Wälder finden sich an den Abhängen des Kleinen Pyhrgas zum Winklerbachtal, am Lugkogel oberhalb der Dr.-Vogelgesang-Klamm und im Bereich des Schwarzkogels an der nordöstlichen Gebietsgrenze. Der Anteil der Tanne am Waldbestand macht in den Kalk-Hochalpen nur mehr einen Bruchteil der ursprünglichen Bestände aus.

Lärchen-Zirbenwald

Die mehr oder weniger geschlossenen, in den höheren Lagen immer schütterer werdenden, aus Zirbe, Lärche und teils Fichte aufgebauten Nadelmischwälder reichen bis zur Baumgrenze der Kalkhochalpen, die bei ca. 1800 m angesetzt ist. Die im Österreichischen Alpenraum eher westlich verbreitete Zirbe ist in der Raumeinheit auf die Plateaulagen von Dachstein, Totem Gebirge und Warscheneck zentriert und fehlt im Gebiet der Haller Mauern nahezu vollständig (einige wenige Exemplare finden sich im Gebiet der Winkleralm). Die Lärchen-Zirbenwälder besitzen eine lebhaft wechselnde Strauch- und Zwergstrauchschicht aus Behaarter Alpenrose, Heidel- und Preiselbeere und Latschen. Besonders in den Plateaulagen des Dachsteins und des Toten Gebirges sind die Wälder aufgelockert und parkartig mit Latschen- und Rasenbeständen verzahnt. Es ist davon auszugehen das die Zirbe im Gebiet einst häufiger anzutreffen war, da während der so genannten Kleinen Eiszeit zwischen 1450 und 1850 zahlreiche Zirben in den höchsten Lagen abgestorben sind. Derzeit liegen die höchsten Zirbengruppen am Dachsteinplateau am Fuß des Taubenkogels auf etwa 1850m Seehöhe.

Rund um die Almgebiete fördert die Waldweide die Keimung und das Aufkommen von Lärchen. Viele Lärchenwälder, vor allem diejenigen der tieferen Lagen, sind daher als sekundäre Sukzessionswälder einzustufen, die oft über ehemaligen Almflächen entstanden sind. Die Lärche konnte sich auch als Folgegesellschaft nach Kahlschlägen vielfach etablieren. Nach pollenanalytischen Befunden tritt etwa am Dachstein die Lärche erst während des Mittelalters häufiger in Erscheinung. Lärchen-reiche Wälder existieren auch in tieferen Lagen im Bereich von nordseitig exponierten Schluchten und Rinnen.

Latschen-, Strauchweiden- und Grünerlengebüsche

Oberhalb der Baumgrenze überziehen ausgedehnte Latschenfelder die Plateaulagen, Kare und Berghänge der Kalkhochalpen. Die Karbonat-Alpenrosen-Latschengebüsche werden anfangs noch von einzelnen oder in kleinen Gruppen stehenden Fichten, Lärchen und Zirben begleitet, die in der Regel aber nicht bis an die Obergrenze des Latschengürtels hinaufreichen, die bei ungefähr 2000 bis 2100m liegt. Meist sind die Latschengebüsche mit alpinen Rasenfragmenten, Felsbereichen und alpinen Hochstaudenfluren mosaikartig verzahnt. Entlang von Lawinenrunsen und in Schutthalden treten Latschenfelder auch in tieferen Regionen bis unter 800 m auf. Ein Teil der tiefer gelegenen, großflächigen Latschen-Buschwälder stellt vermutlich eine Ersatzgesellschaft auf früher almwirtschaftlich genutzten Weideflächen dar. Eine Ausweitung von Latschen-Buschwäldern auf aufgelassenen Almflächen ist anzunehmen.

Sehr zerstreut sind in den Kalkhochalpen auch subalpine Grünerlengebüsche in feuchten Mulden und an steilen Schatthängen mit Lawinenstrichen zu finden (etwa westlich des Arlingsattels am Bosruck Nordwestabhang). Eine weitere Sonderform stellen Buchen-Buschwälder dar, wie sie z.B. im Gebiet des Hinteren Gosausees oder im Buglkar beim Scheiblingstein vorkommen. Diese Leg-Buchenbestände sind Dauergesellschaften, die meist auf Standorten mit regelmäßiger und heftiger Lawinentätigkeit wachsen. Ebenfalls am Hinteren Gosausee treten in den Schuttkegeln, die vom Gosaukamm herunterziehen, Moorbirken-Lawinarwälder auf, die einen sehr seltenen Biotoptyp darstellen. Im Bereich der Lawinare um den Hinteren Gosausee sind auch die wohl ausgedehntesten Strauchweidengebüsche (vor allem Kahle- und Großblatt-Weide) der Raumeinheit zu finden.

Bachgehölze und Auwälder

Auwälder und Bachgehölze sind in den Kalkhochalpen nur relativ schmal entlang der kleineren und größeren Bäche ausgebildet, vor allem in Form streifenförmiger Grauerlen-Eschenwälder oder in manchen Fällen auch als Bergahorn-Eschenau. Ausgedehnte und urtümliche Auwaldbereiche liegen knapp außerhalb der Raumeinheit bei Obertraun zwischen der Koppenwinkellacke und der Koppentraun.

Oftmals werden die Bäche, vor allem wenn kleine Schotterbänke ausgebildet sind, von einer Krüppelfichten-Wildbachau begleitet. Auf zeitweise trockenfallenden Alluvionen treten auch fragmentarische Lavendelweidengebüsche auf

Forste

Die Forstflächen nehmen in der Raumeinheit große Bereiche ein und sind zumeist als Fichtenforste ausgebildet.

Wiesen und Weiden

Die landwirtschaftlich genutzten Flächen der Kalkhochalpen sind bis auf wenige Ausnahmen durchwegs Almen, die in der Regel beweidet, selten, zumeist in Talnähe, auch einschürig gemäht werden. Die Standortsverhältnisse der Almflächen sind vielfältig, wobei sich in den meisten Fällen in Abhängigkeit von Boden- und Nährstoffverhältnissen Mosaike aus unterschiedlichen Rasentypen entwickeln. Die charakteristischste Vegetationsgesellschaft der Almweideflächen stellen die hochmontanen bis subalpinen Milchkrautweiden dar, in denen Alpen-Rispengras, Goldpippau, Rauher Löwenzahn, Rot-Schwingel und Kammgras als häufige Arten anzutreffen sind. Auf flachgründigen Rücken innerhalb der Almflächen dominieren Arten der Blaugrasrasen bzw. auf oberflächig versauertem Substrat solche der Borstgrasrasen. Feuchtere und nährstoffreichere Bereiche zeigen oft lokale Dominanzen der Rasenschmiele und von Arten subalpiner Lägerfluren. Zum Bild bewirtschafteter Almen gehören auch die Alpenampferfluren in der Nähe von Stallungen, die sich auf den durch jahrelange Kotanreicherung stickstoff- und phosphatreichen Böden ausbilden können. Auf Braunlehmverfüllungen können sich anmoorige Standortsverhältnisse entwickeln die dann oft von Kleinseggenriedern dominiert werden.

Diese Weideflächen mit anmoorigem Charakter, wie z.B. im Bereich der Wurzeralm (siehe hierzu auch Moore) bzw. solche mit größeren Anteilen von alpinen Kalk-Magerrasen, wie sie heutzutage vor allem auf schwach bestoßenen oder gar aufgelassenen Almen der Hochlagen zu finden sind, stellen naturschutzfachlich sehr wertvolle Elemente dar. Solche aufgelassenen Almen, wie z.B. die Ochsenwiesalm oder die Taubenkaralm am Dachstein, zeigen ein artenreiches Mosaik unterschiedlicher Verbrachungszustände und Sukzessionsabfolgen die über Rostseggen- und Blaugras-Horstseggenrasen bis zu Alpenrosen- und Latschengebüschen reichen.

Schöne Beispiele von hochmontanen/subalpinen Borstgras-Rasen sind auf der leider verbrachenden und nicht mehr genutzten oberen Fuchsenalm am Bosruck oder im Gebiet der Oberen Gameringalm westlich des Pyhrnpasses zu finden.

Alpine Rasen

Alpine Magerrasen erstrecken sich in den Kalkhochalpen von der Waldgrenze bis in die Gipfelregionen. Es können drei grundlegende Typen unterschieden werden: Blaugras-Horstseggenrasen, Mesophile Kalkrasen und Polsterseggenrasen. Zumeist sind die Rasen eng verzahnt mit Latschen, Fels- und Schuttbereichen (Foto 15004, Foto 15005, Foto15007). Vereinzelt treten auch in der montanen Waldstufe meist auf Felsrippen und -vorsprüngen kleinflächig Felstrockenrasen auf, die von Blaugras, der Stachelspitzigen Segge bzw. seltener von der Starren Segge dominiert werden.

Die wärmeliebenden Blaugras-Horstseggenrasen stellen in der Raumeinheit die weitverbreitetsten alpinen Kalkrasen dar und sind hier typisch ausgebildet (Foto 15004, Foto 15005). Die reich strukturierten und oft treppig ausgebildeten Rasen werden von horstig wachsenden Gräsern und Seggen dominiert, wie Horstsegge, Blaugras, Norischem Violettschwingel und Parlatore-Staudenhafer. Mit ihrem dichten Wurzelwerk befestigen sie die oft stark geneigten Hänge, halten Feinerde fest und schützen sie vor Erosion. Die Blaugras-Horstseggenhalden beherbergen zahlreiche trockenheitsertragende Pflanzenarten und sind nicht nur auf den sonnseitigen Hängen der unteralpinen Stufe zu finden, sondern auch auf den wasserarmen Kalkplateaus weit verbreitet.

An frischeren Standorten mit einer fortgeschrittenen Bodenbildung, wie sie an lange schneebedeckten Schatthängen, in Lawinenrinnen und in Hohlformen der großen Karstplateaus zu finden sind, kommt es zur Ausbildung von mesophilen Kalkrasen, die in der Regel von der Rostsegge dominiert werden. Auch kleinere, beschattete Rasenfragmente zwischen Latschen entsprechen diesem Typus. Diese Rostseggenrasen beherbergen aufgrund der höheren Bodenfeuchte eine stattliche Anzahl von Hochstauden und breiterblättrigen Pflanzenarten, wie Trollblume, Germer, Schabenkraut-Pippau, Türkenbund, Kugelorchis oder das in Oberösterreich seltene Durchblätterte Läusekraut. Besonders artenreiche Rostseggenrasen finden sich etwa oberhalb des Brunnsteiner Sees nahe der Wurzeralm oder auch an den Nordseiten der Haller Mauern.

Die windausgesetzten Gipfelregionen, Grate und Hochplateaus aber auch sehr kalte, kaum besonnte Talschlüsse werden von Polsterseggenrasen eingenommen. Über Fels und Schutt bildet die Polstersegge gemeinsam mit anderen Polsterpflanzen (Stängelloses Leimkraut), Spalierssträuchern (Silberwurz, Stumpfblattweide) und Strauchflechten lückenhafte Rasendecken, die durch Erosion und Bodenbewegung immer wieder zerstört und sich über treppige Strukturen wieder bilden. Mit zunehmender Höhe werden die Polsterseggenrasen immer lückiger bis sie in Felsbereichen, Schuttflächen und Scherbenfluren bzw. am Dachstein auf Gletschervorfeldern nur noch fragmentarische Rasengirlanden ausbilden. In den Haller Mauern treten in der alpinen Stufe flächige Ausbildungen von Rasen mit Stachelspitziger Segge auf, die weitgehend Polsterseggenrasen entsprechen.

Sehr selten sind Felstrockenrasen mit Berg-Gamander und Österreichischem Bergfenchel in der Raumeinheit zu finden. Größerflächig ausgebildet sind solche Bereiche am Ostrawitz, über dem Strombodingwasserfall und am Eingang zur Dietlhölle bei Hinterstoder

Windkanten und Schneebodengesellschaften

Schneetälchen sind feinerdereiche Mulden und Flachstellen, die nur zwei bis drei Monate im Jahr ohne Schneebedeckung sind und von einer meist nur schütteren Vegetation besiedelt werden. Typische Arten dieser Pflanzengemeinschaft sind im Gebiet die Schwarzrandige und die Ostalpen-Schafgarbe, die Bläuliche Gänsekresse, das Zweiblütige Veilchen, der Mannsschild-Steinbrech, sowie die Österreichische Soldanelle. Schneetälchen finden sich zerstreut oberhalb von 1700m vor allem auf den großen Plateauflächen des Dachsteinmassivs und des Toten Gebirges.

Hochalpine Windkanten, an denen sich im Winter kaum ein Schneeschutz ausbilden kann, werden im Bearbeitungsgebiet von Kriechweiden (Stumpfblättrige Weide und Netzweide) sowie von der Silberwurz besiedelt und finden sich in Höhen um 2000m. Eine besondere Pflanzenart der offenen, flachgründigen, meist eben bis wenig geneigten, schütter bewachsenen Kalkfelsflächen in exponierten Gipfellagen des Toten Gebirges, des Warschenecks und des Dachsteinmassivs stellt das in den Nordostalpen endemischem Sauter'sche Felsenblümchen dar. Auch Strauchflechten, wie z.B. Renntierflechten, kommen über in diesen extremen Standorten verstärkt vor und überziehen die felsigen Rohböden oftmals wie ein Teppich.

Felsfluren

Die weitläufigen Steinwüsten der Kalkhochalpen sind zum großen Teil vegetationslos. Insbesondere die Felswände der Dachsteinkalkschichten sind bedingt durch ihre glatte Oberfläche und relative Armut an schmalen Spalten verhältnismäßig wenig bewachsen. Nur Krustenflechten sind in der Lage direkt auf den glatten Felsflächen zu wachsen. Alle anderen Pflanzen benötigen Spalten, die durch chemische Verwitterung schnell erweitert und mit eingespülter Erde gefüllt werden. In solchen Nischen finden sich meist Arten der Polster- und Horstseggenrasen ein. In der gesamten Raumeinheit und mit einer relativ breiten Höhenamplitude besiedelt das Clusius-Fingerkraut Felswände, tritt aber auch in offenen Polsterpflanzengesellschaften und Spalierstrauchgesellschaften auf. Weitere Arten, die im Gebiet die Felsspaltengesellschaften charakterisieren, sind Zwerg-Gänsekresse, Immergrünes und Sternhaariges Hungerblümchen sowie selten etwa auf der Spitzmauer und am Dachstein auch der Schweizer Mannsschild. Die Felsfluren stehen außerdem meist in Kontakt zu lückenhaften Polsterseggenrasen.

In schattig-feuchten Felsspalten und Klüften, am Fuß von Felswänden und in Karrenrinnen sind Blasenfarn-Gesellschaften von der montanen bis in die subalpine Region anzutreffen. In diesen Bereichen tritt zerstreut im östlichen Toten Gebirge und in den Haller Mauern der seltene Verlängerte Baldrian auf.

Schutt- und Blockhalden, Schuttfluren

Bewegte, teilweise ausgedehnte Grobschutthalden oberhalb von 2000 m Höhe werden von eher artenarmen Täschelkrautfluren besiedelt, die bei höherem Feinschuttanteil in Pionierrasen oder in lange schneebedeckten Lagen in Schneeböden übergehen können. Auf Feinschutthalden treten Österreichische Miere, Triglav-Pippau und Faltblättriger Zierschwingel hinzu (Foto 15007).

Ausgedehnte Schuttbereiche stellen auch die Moränenwälle am Dachstein dar, wie etwa in der Umgebung der beiden Eisseen (vgl. hierzu „Gletscher).

Tiefer gelegene Schutthalden in der subalpinen und montanen Stufe weisen im Gebiet im Gegensatz zu den höher gelegenen einige floristische Besonderheiten auf. Generell werden sie von Schildampfer, der Österreichischer Miere und dem Schutt-Blasen-Leimkraut dominiert, denen sich etwa in der Polsterlucke bei Hinterstoder so seltene Arten wie Zierliche Federnelke, Rauhgras, Österreichischer Bergfenchel und Zerschlitzter Streifenfarn zugesellen. In stärker beschatteten und feinerdereicheren Schutthalden sind im gesamten Gebiet Fluren mit Kahlem Alpendost und Alpen-Pestwurz verbreitet.

Hochstaudenfluren

Hochstaudenfluren treten im gesamten Gebiet entlang von Bächen, im Bereich von Almen, sowie generell auf durchfeuchteten und nährstoffreichen Böden auf. Auch feuchter Steinschutt, Lawinengräben und Schneemulden werden von Hochstaudenfluren eingenommen. Typisch für die Karstplateaus des Dachsteins und des Toten Gebirges sind Alpenkratzdistelfluren oder Eisenhut-Frauenmantel-Gesellschaften in groblockigen, frischen und humosen Rinnen und Dolinen. Meist treten Hochstaudenfluren sehr kleinflächig und eng verzahnt mit alpinen Rasengesellschaften bzw. mit Latschen und Grünerlengebüschen auf. Sehr schöne Hochstaudenfluren finden sich im Eiskar in den Haller Mauern.

Moore

Größere Moorflächen sind über dem stark verkarsteten Gestein der Kalkhochalpen nur sehr selten entwickelt. Größerflächige Moore stellen das Niedermoor auf der Gjaidalm, die Verlandungszone des Hirzkarseelein am Dachstein, sowie die aus der Sicht des Naturschutzes besonders wertvollen Hochmoore auf der Vorderen und Hinteren Filzmoosalm bei der Wurzeralm dar (Foto 15009).

Das Niedermoor auf der Gjaidalm ist in einer großen Karsthohlform, mit mehreren teils zusammenhängenden Dolinen (Uvala), gelegen und ist in seiner Entstehung auf die Abdichtung des klüftigen Hohlformbodens durch Verwitterungsprodukte kristalliner Gerölle aus den Zentralalpen zurückzuführen. Im Westteil des Niedermoores ist ein Herzblatt-Braunseggen-Moor mit reichem Vorkommen der Rasen-Haarbinse ausgebildet, im Ostteil liegt ein Braunseggensumpf der einen großen Bestand von Schnabel-Segge aufweist. Das Gjaidalmmoor ist allerdings durch die recht intensive Beweidung beeinträchtigt, sodass zahlreiche Weidezeiger wie der Germer im Moorbereich auftreten. Auch durch Trittschäden, vor allem im Randbereich und entlang alter, bereits verfallener Entwässerungsgräben ist die Moorvegetation in Mitleidenschaft gezogen. Zudem wird auf den umliegenden Hängen, die in das Moor entwässern, fallweise Viehmist ausgebracht, sodass ein unerwünschter Nährstoffeintrag ins Niedermoor stattfindet.

Besonders reichhaltig ist die Moorvegetation im Gebiet Teichlboden-Filzmoosalm-Wurzeralm an der Ostseite des Warscheneckmassivs. Es handelt sich um eine vermoorte Großdoline (Polje) die durch wasserstauende Werfener Schichten abgedämmt ist. Die vielfältigen und ökologisch recht differenzierten Moorbildungen entwickelten sich aus der Verlandung eines ehemaligen Schmelzwassersees, der sich vor etwa 7000 Jahren beim Rückzug der Gletscher aus dem Brunnsteiner Kar gebildet hatte und etwa vor 3000 Jahren zu verlanden begann. Die tiefstgelegenen Teile des untersten Teichlbodens beherbergen unterschiedliche Niedermoore, von kalkreichen Davallseggen-Riedern über kalkärmere Braunseggensümpfe bis hin zu Schnabelseggen-Sümpfen. Als botanische Besonderheit dieses Bereiches ist das häufige Auftreten des Alpen-Schnittlauches zu nennen. Westlich davon schließen mit dem Unteren und Oberen Filzmoos zwei floristisch sehr reichhaltige Latschenhochmoore an, die auf einer Seehöhe von knapp 1400m gelegen als die höchstgelegenen Hochmoore der gesamten Nordalpen gelten.

Bäche und deren Ufer

Im steilen Gelände der Kalkhochalpen sind fast ausschließlich rasch abfließende Bäche mit naturbelassener, felsiger oder grobblockiger Sohle und steilen Böschungen in Kerbtälern zu finden. Die Ufer der Bäche sind bis auf wenige Ausnahmen (z.B. Gosaubach) unverbaut und naturnah. Obwohl die Gebirgsbäche durchwegs stark geschiebeführend sind, kommt es nur kleinflächig, zumeist in Talnähe zur Ausbildung größerer Schotterflächen. Hier sind sämtliche Entwicklungsstadien von Schotterfluren mit teilweise aus höher gelegenen Bereichen herabgeschwemmten Arten (Schwemmlinge) mit Strandnelkenhabichtskraut bis hin zu Lavendelweidengebüschen anzutreffen.

An den Bachufern, meist auf kleinen Verebnungen sind über das gesamte Gebiet feuchte Hochstaudenfluren oder durchrieselte Seggenriede anzutreffen. Auwälder und bachbegleitende Gehölze sind, wenn überhaupt, meist nur als schmaler, wenige Meter breiter Saum entwickelt, der unmittelbar in die angrenzenden Waldgesellschaften übergeht (siehe hierzu "Bachgehölze und Auwälder"). Selten verlaufen die größeren Bäche durch schluchtartige Strecken wie beispielsweise die Koppentraun. Bemerkenswert ist die Schluchtstrecke der Dr. Vogelgesangklamm südlich von Spital/Pyhrn.

Als Besonderheit unter den Bächen der Raumeinheit muss der Oberlauf der Teichl genannt werden der im Brunnsteiner See entspringt, durch die Niedermoore und Quellfluren des Teichlbodens mäandriert und unterhalb in einer Karstschwinde, einem so genannten Ponor, wieder verschwindet. Im direkten Uferbereich sind hier sehr schöne Quellmoosfluren entwickelt. Einen vergleichbaren Mäanderbereich gibt es im oberösterreichischen Alpenraum sonst nur auf der Haleswiesalm bei St. Wolfgang (Raumeinheit Salzkammergut-Voralpen).

Seen und Teiche

Die kleinen Gebirgseen der Raumeinheit verdanken ihre Entstehung der Stauwirkung von aufgeschütteten Moränenwällen (Foto 15010) und sind im Dachsteingebiet sowie im Warscheneckstock anzutreffen (etwa die Eiskarseen und der Eissee). Im oberösterreichischen Teil des Toten Gebirges sind keine größeren Stillgewässer zu finden. Die sehr klaren und nährstoffarmen Seen bieten wichtige Laichbiotope für Bergmolche und Grasfrösche. Einige der Bergseen, wie z.B. das Hirzkarseelein südlich des Hohen Krippensteins weisen eine schöne Verlandungsvegetation auf, die vor allem von der Braun- und Schnabel-Segge dominiert wird. Der an den Nordabhängen des Warschenecks gelegene Windhager See zeigt ebenfalls eine vielfältige Ufervegetation aus Schilfröhricht und Zonen mit dominierendem Teichschachtelhalm, Selten tritt in diesen Verlandungsbereichen auch das Wenigblütige Sumpfried auf. Wasserpflanzen wie der Wasserknöterich und das Tausendblatt besiedeln die offene Wasserfläche. Der vergleichsweise große, allerdings durch Aufstau künstlich vergrößerte Vordere Gosausee, weist auf Grund seiner Wasserschwankungen nahezu keine charakteristische Ufervegetation auf. Bemerkenswerte Stillgewässer stellen auch die nur periodisch wasserführende Gosaulacke (Foto 15003)und der durch den Karstwasserhaushalt stark geprägte Hintere Gosausee dar.

Quellen und Quellfluren

Zerstreut treten in der Raumeinheit immer wieder kleine Quellaustritte auf, die verstärkt am Fuße der Bergmassive wo der Kalkstein auf wasserstauenden Untergrund (meist Werfener Schichten) trifft, liegen. Die Quellfluren sind vor allem durch Moose gekennzeichnet. Dazu gesellen sich einige höhere Pflanzen wie die Sumpfdotterblume, das Sumpfvergissmeinnicht oder auch der Riesen-Schachtelhalm. Eine typische Waldgesellschaft rund um Quellfluren ist der Winkelseggen-Erlen-Eschenwald. Sehr reich schüttende Quellen sind der Pießling-Ursprung südlich Roßleithen mit schönen Beständen von Wassermoosen und der Waldbachursprung bei Hallstatt. Eine Reihe von kleineren Quellen mit Hangmooren und kleineren anschließenden Gerinnen liegt an den Einhängen in die Teichlböden sowie im Bereich der Gameringalmen am Warscheneck. Moosgesellschaften entlang kleinerer Quellbäche werden von Bryum schleicheri, Palustriella commutata und Cratoneuron filicinum dominiert. Sehr schöne alpine Quellfluren befinden sich im Bereich des Schneetals am Plateau des Toten Gebirges südwestlich des Großen Priel.

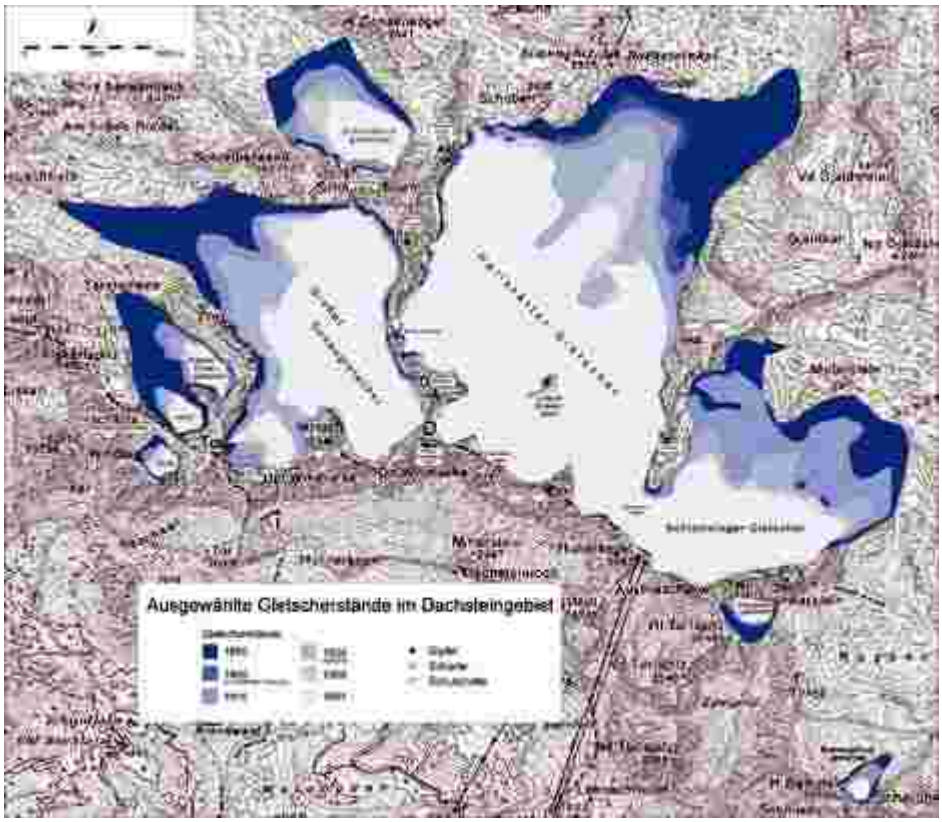
Schipisten

Einen besonderen anthropogenen Biotoptyp stellen die Schipistenanlagen auf der Hutterer Höss, bei der Wurzeralm, bei Gosau und am Krippenstein dar, die in der Regel von Gräsern aus Einsaat-Mischungen dominiert werden, die mit der ursprünglichen Weide- und Rasenvegetation der Region wenig gemeinsam haben. Die Böden werden durch den Pistenbau und den Schibetrieb zudem stark verdichtet, was den Oberflächenabfluss teilweise stark verändert.

Gletscher

Im Dachsteingebirge befinden sich neun Gletscher: Hallstätter Gletscher, Großer Gosau-Gletscher, Kleiner Gosau-Gletscher, Nördlicher Torstein-Gletscher, Südlicher Torstein-Gletscher, Schneeloch-Gletscher, Schladminger Gletscher, Edelgrieß-Gletscher und Schmiedstock-Gletscher. Die letzten beiden sind heute wohl nur mehr als Schneefelder zu bezeichnen. Ursachen für die noch heute starke Vergletscherung sind neben der Lage des Gebirges im primären Niederschlagsstaugebiet für Strömungen aus Nord bis West, die absolute Höhe und die Existenz von hoch gelegenen schwach geneigten Geländeteilen, die sich als Firnsammelgebiete eignen. Die gegenständlichen Gletscher finden sich fast gänzlich auf der oberösterreichischer Seite des zentralen Kargebirges des Dachsteingebietes, wobei ihre Nährgebiete in den über 2500 m hoch gelegenen Karwinkeln wurzeln. Tiefer gelegene Kare weisen heute nur mehr Gletscherreste mit perennierenden Firnfeldern auf, trugen um 1850 aber durchaus noch beachtliche Gletscherflächen.

Wie alle alpinen Gletscher sind auch die Dachsteingletscher in den letzten Jahrzehnten und Jahrhunderten deutlich zurückgegangen. Die größte Gletscherzunge, der Hällstätter Gletscher, wies 1850 eine Länge von 3765 Meter auf. Im Jahre 2000 waren es nur mehr 2040 Meter – ein Rückgang von 46 Prozent. Dennoch stellt der Hallstätter Gletscher mit rund 300 ha den größten Einzelgletscher der Nördlichen Kalkalpen dar. Bei den kleineren Gletschern ist der Rückgang noch dramatischer. Der Südliche Torsteingletscher besitzt heute nur mehr 28 Prozent seiner Ausdehnung von 1850. Insgesamt ist bis heute etwa die Hälfte der Fläche der Dachsteingletscher verschwunden.



Ausgewählte Gletscherstände im Dachsteingebiet



Die Gletschervorfelder, vor allem der großen Gletscher wie des Hallstätter Gletschers, werden von Moränenwällen geprägt (Foto 15001), die nach den Gletschervorstößen von 1850 und 1920 benannt sind. Während die 1850iger Moränen schon recht gut mit Polsterpflanzen (Polstermiere, Stängeloses Leimkraut), Spalierweiden (Stumpf- und Quendelblättrige Weide) und Schuttpionieren (Rundblättriges Täschelkraut, Einblütiges Hornkraut) bewachsen sind, ist auf den gletschernnahen 1920-iger Moränen eine deutlich schwächere Entwicklung der Pflanzendecke zu beobachten. Häufig anzutreffen ist in dieser Zone das Stängellose Leimkraut.

Höhlen

Bedingt durch die starke Verkarstung der Bergmassive gibt es in der Raumeinheit zahlreiche Höhlen (vgl. A5.4) Die größeren Höhlen sind dabei in der Regel als Naturdenkmal ausgewiesen (vgl. A8) Die Hirlatzhöhle am Dachstein ist mit einer Länge von 93 km die längste Höhle Österreichs. Höhlen stellen unterirdische Landschaften dar, die ein eigenes Ökosystem mit ganz speziellen Umweltbedingungen beherbergen. Trotz des fehlenden Lichtes sind sie Lebensraum für angepasste Tierarten wie z.B. der Höhlenkäfer oder Höhlenskorpion. Meist leben diese Tiere in den unterirdischen Gewässern und ernähren sich von eingeschwemmten organischen Partikeln. Viele Höhlen stellen außerdem Winterquartiere für unterschiedliche Fledermausarten wie z.B. die Mopsfledermaus dar (vgl. 7.1.3). Charakteristisch ist auch die moos- und algenreiche Vegetation an den Höhleneingängen, aus denen oftmals Karstquellen entspringen.

Bemerkenswert ist, dass der globale Klimawandel sich auch in den Höhlen bemerkbar macht. In den beiden Eishöhlen des Dachstein (Rieseneishöhle und Mammuthöhle) ist z.B. seit Beginn der Forschungen Anfang der 1990er-Jahre eine kontinuierliche Abnahme des Eises festgestellt worden, die nicht nur mit den Schauhöhlenbetrieb in Zusammenhang steht. Eine Kuriosität der touristischen Schauhöhlen stellt außerdem die so genannte „Lampenflora“ dar: Moose, Algen und Farne, die nur aufgrund der künstliche Höhlenbeleuchtung existieren.

A7.1.3 Tierwelt

Erfassungsgrad der erwähnten Tierarten

I=gut erfasst

II=mittelmäßig erfasst

III=mangelhaft erfasst

Säugetiere

Erfassungsgrad: II

Bemerkenswert sind die Vorkommen des Alpensteinbocks im Dachsteingebiet; hier befinden sich auch mehrere kleinere Kolonien des Alpenmurmeltiers, welche alle auf frühere Aussetzungen zurückgehen. Da die Raumeinheit den weitaus größten Flächenanteil der alpinen Gebiete von Oberösterreich umschließt, beherbergt sie auch die Hauptvorkommen vieler typischer hochmontaner bis alpiner, oft aber ungefährdeter Säugerarten wie Alpenschneehase, Schneemaus, etc. An Fledermausarten kommt nach dem Säugetieratlas Österreichs u.a. die Mopsfledermaus vor.

Vögel

Erfassungsgrad: II

Aufgrund der Größe des Gebietes und der ausgedehnten, teilweise noch sehr naturnahen Wälder ist die Raumeinheit für einige, seltene und gefährdete, störungsempfindliche Großvogelarten von großer Bedeutung. Die Nordabbrüche der Kalkalpen beherbergen landesweit bedeutende von Steinadler,

Wanderfalke, Auer- und Birkhuhn. Auch von Waldschnepfe, Sperlings- und Raufußkauz, Felsenschwalbe und Mauerläufer existieren größere, landesweit bedeutende Bestände. In alten Buchenbeständen bzw. Laubmischwäldern kommen Weißrückenspecht und Zwergschnäpper in höheren Dichten vor. Weitere erwähnenswerte Bewohner großer Waldgebiete sind Dreizehen-, Grau- und Schwarzspecht.

Die subalpinen Grasmatten, Blockhalden und Dolinen beherbergen typische Vogelarten wie: Alpenschneehuhn und Bergpieper (häufig) oder Schneesperling und Steinschmätzer (selten). Die beiden Letzteren sind weitgehend auf die Raumeinheit beschränkt.

Amphibien und Reptilien

Erfassungsgrad: II

Naturgemäß besitzen der Alpensalamander und Bergmolch in der Raumeinheit sehr gute Bestände; in den tieferen Lagen kommt auch der Feuersalamander vor. Die Gelbbauchunke ist weit verbreitet, typische Lebensräume sind z.B. Almflächen mit Weidetümpel wo sie oft gemeinsam mit dem Bergmolch und selten auch mit dem Teichmolch auftritt; Kammmolche sind äußerst selten. Auch die Erdkröte und der Grasfrosch steigen mit größeren Beständen bis zur Waldgrenze. Springfrosch und Laubfrosch fehlen wegen höhere thermischer Ansprüche. Die häufigste Eidechse ist die Bergeidechse, aber auch die Blindschleiche ist bis in die hochmontane Zone weiter verbreitet, die Zauneidechse in den tieferen Lagen lokal vertreten. Besonders im Bereich der Almtümpel findet man oft die Ringelnatter, welche vom Amphibienreichtum profitiert. Die Kreuzotter ist zwar weit verbreitet, aber nur sehr lokal häufigerer.

Fische und Flusskrebse

Erfassungsgrad: II

In der Raumeinheit sind aufgrund der Verkarstung kaum Oberflächengewässer vorhanden (z.B. Gosauseen, Brunnsteinersee, viele kleine Quellbäche). In den wenigen Seen und Bächen treten verbreitete Arten der Salmoniden- und Äschen-Region auf.

Schmetterlinge

Erfassungsgrad: I (Kleinschmetterlinge III)

Charakterisiert ist die Raumeinheit durch eine große Anzahl von Arten, die in O.Ö. entweder nur hier vorkommen oder zumindest ihren Schwerpunkt in den o.ö. Kalkhochalpen haben. Sie bewohnen in den meisten Fällen subalpine und alpine Felsstandorte, Schuttfelder und Matten. Wenn bei den nachfolgenden Arten nicht anders angegeben, sind diese in den Alpenhochlagen Österreichs weit verbreitet. Die meisten der genannten Arten gelten in den Roten Listen entweder als nicht gefährdet, wegen ihrer geringen Verbreitung als potentiell gefährdet oder sind wegen Datenmangels nicht eingestuft.

Ausschließlich in der Raumeinheit kommen folgende Arten vor: die Mohrenfalter *Erebia pluto* (=*glacialis* Esp.), *E. epiphron, E. eriphyle, E. pharte, E. gorge*, der Bläuling *Plebejus (Albulina) orbitulus*, die Glucken-Art *Eriogaster arbusculae* (die Art wird im Gebiet aktuell seltener), die Wurzelbohrer-Art *Gazoryctra ganna*, die Eulenfalter-Arten *Hadula melanopa* und *Xestia lorezi,* die Spanner-Arten *Sympistis nigrita, Pygmaena fusca*, *Eleophos caelibaria* und als Beispiel für die Kleinschmetterlinge *Sattleria styriaca* (Gelechiidae).

Eine weitere Gruppe nach dem Verbreitungsbild in O.Ö. hat in der Raumeinheit einen deutlichen Schwerpunkt und ist außerhalb nur von wenigen Fundorten (sehr oft nur vom Höllengebirge bekannt geworden. Es handelt sich um den Geißblatt-Scheckenfalter *Euphydryas intermedia* ssp. *wolfensbergeri*, einen Ameisenbläuling (*Maculinea rebeli*), den Würfelfalter *Pyrgus cacaliae*, die Glucke *Trichiura crataegi* ssp. *ariae*, die Sackträger-Art *Scioptera schiffermilleri*, die Eulenfalter-Arten

Xestia rhaetica, *Xestia alpicola*, *Apamea zeta* und *A. maillardi*, *Standfussiana lucernea* und die Spanner-Arten *Elophos zelleraria*, *Glacies noricana* und *G. coracina*, *Calostigia austriacaria*, *Orphne tenebraria* sowie *Nyssia alpina*. Weitere Arten haben in der Raumeinheit bedeutende Populationen, kommen aber auch in den Hochlagen anderer Raumeinheiten des Alpengebietes vor, z.B. die Glasflügler-Art *Chamaesphecia amygdaloidis*, die Glucken-Art *Poecilocampa alpina* oder der Apollofalter (*Parnassius apollo*).

Steinfliegen und Köcherfliegen

Erfassungsgrad: II

Von einer Flachstrecke des oberen Gosaubaches ist als einziger Fundort in O.Ö. die v.a. in West-Österreich verbreitete Steinfliegen-Art *Protonemura lateralis* (s.str.) gemeldet worden. Im Ursprungsbereich des Klammbaches (östlich der Bosruckhütte, ca. 1100m Seehöhe) ist eine reichhaltige Steinfliegen-Fauna nachgewiesen worden, es handelt sich ebenfalls um eine Flachstrecke mit Mooren in der unmittelbaren Umgebung. Die Art *Rhabdiopterix alpina* ist für O.Ö. bisher nur von hier bekannt geworden, sie ist besonders aus Süd-Österreich bekannt geworden.

Käfer

Erfassungsgrad: II

Von den Höhlenkäfern der Gattung *Arctaphaenops* ist eine der drei in O.Ö. vorkommenden Arten auf die Raumeinheit Kalk-Hochalpen beschränkt, nämlich *A. angulipennis* ssp. *angulipennis*. Ein extrem selten gefundener alpiner Laufkäfer, *Leistus austriacus*, wurde vor wenigen Jahren in den Haller-Mauern nachgewiesen. Die Art ist bisher insgesamt nur anhand zweier Exemplare aus dem Sengsengebirge bekannt geworden, diese Daten stammen allerdings aus der Zeit vor 1925.

Hautflügler

Erfassungsgrad: II

Die beiden Wildbienen-Arten *Osmia inermis* und *Dufourea alpina* sind in Österreich in den kalkigen und kristallinen Hochalpen weit verbreitet, in O.Ö. schwerpunktsmäßig auf die Raumeinheit Kalk-Hochalpen beschränkt.

Heuschrecken

Erfassungsgrad: II

Besonders hervorzugehen ist das erst jüngst entdeckte Vorkommen des Höhengrashüpfers am Dachstein; es stellt den Erstnachweis für Oberösterreich, die Steiermark und die Nördlichen Kalkalpen dar. Die Art ist nach bisherigem Wissen auf die Raumeinheit beschränkt. Er besiedelt besonders die grasigen Dolinen und Zwergstrauchgesellschaften am Dachsteinplateau zwischen 1800 und 2000m. Auch die Sibirische Keulenschrecke ist auf die Raumeinheit beschränkt; sie konnte bislang nur in den Haller Mauern, am Großen Pyhrgas gefunden werden. Die Rotflügelige Schnarrschrecke besitzt auf mageren, kurzrasigen Almweiden und Magerwiesen noch nennenswerte Vorkommen.

Libellen

Erfassungsgrad: II

Vor allem aus dem Warscheneck sind bemerkenswerte Libellenarten mit aktuellen Populationen bekannt geworden, die in O.Ö. nur in der Raumeinheit vorkommen und an hochgelegene Hochmoore gebunden sind. Dazu gehören die sehr seltene Alpen-Samaragdlibelle (*Somatochlora alpestris*;

potentiell gefährdet), die Hochmoor-Mosaikjungfer (*Aeshna subarctica*; stark gefährdet) und die Alpen-Mosaikjungfer (*Aeshna caerulea*; gefährdet). Von der Arktischen Smaragdlibelle (*Somatochlora arctica*) sind hingegen nur ältere Funde aus dem Warscheneck angegeben.

Zweiflügler

Erfassungsgrad: III

Die Schnaken-Art *Tipula bilobata* ist bisher in O.Ö. nur vom Dachstein bekannt geworden, sie kommt aber auch am Warscheneck-Stock auf steirischer Seite vor. Es sind von dieser hochalpinen Art nur wenige Funde aus Österreich zu verzeichnen, der faunistische Erfoschungsgrad der Schnaken ist allerdings gering.

Spinnen, Weberknechte und Pseudoskorpione

Erfassungsgrad: III

Die Raumeinheit ist bezüglich der Spinnen und Weberknechte sehr ungenügend erforscht. Funde von in höheren Lagen vorkommenden und in Oö. bisher nur von den Kalkhochalpen bekannt gewordenen Arten liegen zwar vor, sind aber schon älter als 50 Jahre. Es handelt sich um *Hilaira montigena* (Linyphiidae), *Gnaphosa badia* (Gnaphosidae) und um *Gnaphosa petrobia* (Gnaphosidae). Ob rezente Populationen vorkommen und ob die Arten in den oö. Kalkalpen eine weitere Verbreitung haben, ist unbekannt.

Der Höhlen-Pseudoskorpion *Neobisium aueri* wurde erst zu Beginn der 1960er Jahre aus dem Toten Gebirge beschrieben, wobei bis heute nur Funde in Höhlen des Toten Gebirges und des Warschenecks – v.a. Oö., auch Steiermark – bekannt geworden sind. Die Art kann als ungefährdet gelten. Diese Verbreitung ist das Gesamtareal der Art, alle verwandten Arten sind in den Karstgebirgen Südösteuropas zu finden.

Weichtiere

Erfassungsgrad: II

Aus der Raumeinheit wurden Landschnecken-Arten bekannt, die nur in den Ostalpen verbreitet sind und ihren Verbreitungsschwerpunkt bezüglich O.Ö. in der Raumeinheit haben. Die Verbreitung dieser Arten in Österreich ist gering. Es handelt sich um folgende Arten (lt. Roter Liste ungefährdet oder auf der Vorwarnliste): *Cylindrus obtusus*, *Trichia hispida scheerpeltzi*, *Arianta arbustorum styriaca*, *Clausilia dubia kaeufeli*, *Neostyriaca corynodes conclusa*.

Hot spots und Artentabelle

Hot spots – zoologische Schwerpunktgebiete:

- Alle hochalpinen Lebensräume an der Baumgrenze und darüber (oberhalb ca. 1800m), in O.Ö. nur in dieser Raumeinheit mit einzigartiger Fauna (z.B. Schmetterlinge, Alpensteinbock, Murmeltier, Schneefink)
- Südexponierte felsige, offene Steillagen (v.a. Insekten)
- Flachstrecken von sauberen Fließgewässern mit Mooren in der unmittelbaren Umgebung mit einer reichhaltigen und speziellen Fauna von Stein- und Köcherfliegen
- Hochgelegene Hochmoore (z.B. beim Linzer Haus, Warscheneck)

Arten mit bedeutenden Vorkommen in Oberösterreich bzw. Österreich:

Tabelle 1: Arten mit bedeutenden Vorkommen in Oberösterreich bzw. Österreich.

Gefährdungsgrade nach den Roten Listen (s. Literaturverzeichnis): 0=ausgestorben, 1=vom Aussterben bedroht, 2=stark gefährdet, 3=gefährdet, 4 oder NT =potenziell gefährdet / Gefährdung droht, + oder LC =nicht gefährdet, ? oder DD =nicht eingestuft / Datenmangel. Schutz in Oberösterreich nach dem gültigen Naturschutzgesetz (x). EU = Schutz nach der FFH- (Anhang II und IV) bzw. der Vogelschutzrichtlinie der EU (Anhang I).

Spalte „OÖ“: x = Arten, welche in O.Ö. schwerpunktmäßig auf die Raumeinheit beschränkt sind.
Spalte „Ö“: x = Arten mit bedeutenden Vorkommen in der Raumeinheit mit Bezug auf Österreich.

Art	**Rote Liste**	**Schutz in OÖ.**	**EU**	**OÖ**	**Ö**
Alpensteinbock	LC	-	-	x	-
Murmeltier	NT	-	-	x	-
Steinschmätzer	NT	X	-	X	-
Schneesperling	LC	X	-	x	-
Alpenschneehuhn	LC	x	x	x	-
Höhengrashüpfer (*Chorthippus alticola rammei*)	DD	-	-	x	?
Sibirische Keulenschrecke (*Gomphocerus sibiricus*)	LC	-	-	x	-
Mohrenfalter-Arten (*Erebia pluto, E. epiphron, E. eriphyle, E. pharte, E. gorge*)	LC / +	x	-	x	-
Würfelfalter-Art (*Pyrgus warrensis*)	NT	x	-	x	-
Geißblatt-Scheckenfalter (*Euphydryas intermedia* ssp. *wolfensbergeri*)	DD	x	-	x	-
Bläulings-Art (*Plebejus orbitulus*)	NT	x	-	x	-
Glucken-Art (Schmetterling) (*Eriogaster arbusculae*)	DD	-	-	x	?
Wurzelbohrer-Art (Schmetterling) (*Gazoryctra ganna*), Eulenfalter-Art (*Hadula melanopa*)	LC	-	-	x	-
Eulenfalter-Art (*Xestia lorezi*)	DD	-	-	x	x
Spanner-Art (*Elophos operaria*)	4	-	-	x	x
Spanner-Arten (*Sympistis nigrita, Pygmaena fusca, Eleophos caelibaria*)	4	-	-	x	-
Höhlen-Pseudoskorpion (*Neobisium aueri*)	-	-	-	x	x
Steinfliegen-Arten (*Protonemura lateralis* s.str., *Rhabdiopterix alpina*)	-	-	-	x	-
Höhlenkäfer-Art (*Arctaphaenops angulipennis* ssp. *angulipennis*)	-	-	-	x	x
Laufkäfer-Art (*Leistus austriacus*)	-	-	-	x	x
Wildbienen-Arten (*Osmia inermis, Dufourea alpina*)	-	-	-	x	-
Libellen-Arten (*Somatochlora alpestris, Aeshna caerulea, Aeshna subarctica*)	4 bis 2	x	-	x	-

Schnaken-Art (*Tipula bilobata*)	-	-	-	x	-
Landschnecken-Arten (*Cylindrus obtusus, Trichia hispida scheerpeltzi, Arianta arbustorum styriaca, Clausilia dubia kaeufeli, Neostyriaca corynodes conclusa)*	+, 4	-	-	x	x

A7.1.4 Pflanzenwelt

In der Raumeinheit der Kalkhochalpen erreichen einige Nordostalpen-Endemiten, also Arten die in Österreich endemisch oder subendemisch sind, ihre westliche Verbreitungsgrenze. So enden etwa an der westlichen Gebietsgrenze entlang der Traunlinie die Areale der in der Raumeinheit an sich nicht seltenen Alpen-Nelke, des Alpen-Hellerkrautes, des Sternhaar-Felsenblümchens, des Österreichischen Alpenglöckens (das einen einzigen weiter westlich gelegenen Fundpunkt in den Chiemgauer Alpen besitzt) und der Clusius-Schafgarbe, im Bereich des Almsees enden die Verbreitungsgebiete der Anemonen-Schmuckblume und von Kerner's Lungenkraut, noch weiter östlich im Priel-Gebiet liegt die Grenze des Vorkommens des Nordost-Alpenmohns. Das Areal der Zarten Federnelke endet am Dachstein. Über die Westgrenze der Raumeinheit hinaus reichen die Areale von Schwarzrand-Margerite und Verschiedenfärbigem Buntschwingel (Höllengebirge), Österreichische Wolfsmilch (Schafberg), Sauter's Felsenblümchen und Traunsee-Labkraut (Berchtesgadener Alpen), Dunkle Glockenblume (Salzach) und Clusius-Primel (Saalach).

Alpen-Schnittlauch: lokale Besonderheit des gesamten Wurzeralm-Filzmoos-Gebietes entlang von kleinen Bächen und in den Niedermoorflächen des Teichlbodens.

Kleinfrüchtige Moosbeere, Wenigblütige Segge und Blumenbinse im Filzmoos (ein weiteres Vorkommen der Kleinfrüchtigen Moosbeere liegt in dem knapp außerhalb der Raumeinheit gelegenen Löckenmoos bei Gosau).

Steirisches Kohlröserl: in den Weiderasen des Saarsteins wächst die erst im Jahr 1985 beschriebene Orchidee.

Dolomiten-Streifenfarn: In leicht überhängenden Felsspalten am Almsee in luftfeuchter Lage an der nördlichen Grenze der Raumeinheit kommt sehr selten der Dolomiten-Streifenfarn vor. Ebenso in den Felswänden im Bereich der Polsterlucke.

Farnblättriges Läusekraut: kommt selten am Dachstein vor und ist bemerkenswerter weise eine Zentralalpenpflanze.

Vorkommen des in Oberösterreich sehr seltenen Berg-Blasenfarnes in quelligen Bereichen des Torfmoosfichtenwaldes in Waldbachleiten südwestlich von Hallstatt.

Im Kogelgassenwald am Hinteren Gosausee liegen Fundorte des Widerbartes, einer seltenen Orchidee ohne grüne Blätter

In den Schuttbereichen der Polsterlucke tritt die in Oberösterreich ansonsten nur an der Steinwand bei Windischgarsten vorkommende Zierliche Federnelke auf. In den benachbarten lockeren Rotföhrenwäldern die Anemonen-Schmuckblume.

Auf der Hutterer Höß am Warscheneck südlich von Hinterstoder liegen die einzigen Fundorte der Korianderblättrigen Schmuckblume in Oberösterreich. Diese Art ist eine weitere zentralalpin verbreitete Sippe, die zusammen mit anderen säuretoleranten Arten am Warscheneck vorkommt.

In oberflächig versauerten Polsterseggenrasen treten Arten der zentralalpinen Krummseggenrasen auf. So die Zwergprimel und das Nacktried am Dachstein, am Warscheneck und am Großen Pyhrgas der Echte Speik und die Gamsheide, am Warscheneck das Karpaten-Katzenpfötchen, die Alpen-Glockenblume, das Krainer Greiskraut und die Zwittrige Krähenbeere als säuretolerante Arten. Nur im Gipfelbereich des Großen Pyhrgas findet sich in tiefgründigen versauerten Rasen das Alpen-Hornkraut, sowie an windexponierten trockenen Felsen entlang des Hofersteigs die Dreispaltige Simse

Zwischen Kleinem und Großem Pyhrgas in den Haller Mauern sowie am Kleinen Priel liegen Vorkommen des in Oberösterreich sehr seltenen Burser'schem Steinbrech.

In Polsterfluren im Gipfelbereich des Schrocken im Warscheneckstock kommt der südalpin verbreitete Dolomiten-Mannsschild vor.

Bemerkenswert ist ein Vorkommen des an sich in den Südalpen verbreiteten Dreiblatt-Buschwindröschens in der Nähe der Seilbahnstation Obertraun, das wohl als Ergebnis einer nacheiszeitlichen Fernverbreitung anzusehen ist.

Auf den Moränenwällen des Gosaugletschers findet sich das einzige oberösterreichische Vorkommen der Tauern-Weide.

An der Südabdachung des Warschenecks bzw. des Bosruck zum Ennstal hin nahe der Steirischen Landesgrenze besitzen der Flügelginster und die Ziestblättrige Teufelskralle ihre einzigen Populationen in Oberösterreich.

Ein größerer Bestand von Holunderknabenkraut findet sich im Bereich der Hollingalm am Bosruck nahe der Landesgrenze zur Steiermark.

Auf der Hintersteineralm und der Gameringsalm westlich des Pyhrnpass liegen die einzigen Vorkommen des an sich zentralalpischen Stängellosen Enzians in Oberösterreich.

Kleinere Vorkommen des Gletscher Tragant liegen am Bosruck, die deutlich abgesondert vom restlichen alpinen Areal der Art sind.

Die beiden alpinen Seggenarten, Rußsegge und Vogelfußähnliche Segge, die beide in sickerfeuchten, hochalpinen Felshängen gedeihen, besitzen im Toten Gebirge und am Warscheneck (Rußsegge) bzw. in den Haller Mauern (Vogelfußähnliche Segge) ihre westlichsten Vorkommen in den Ostalpen.

Die eher südalpisch verbreitete Krainer Kratzdistel besitzt ebenfalls im Bereich des Großen Pyhrgas ihre Westgrenze des nordostalpinen Teilareals.

Am Dachstein liegen die nordöstlichsten Vorkommen des Schwarzen Wegerichs sowie des Berg-Pippau im Alpenraum.

In den Balmenfluren, z. B. am Ostrawitz-Südosthang bei Hinterstoder und am Kleinen Priel kommen regelmäßig Herabgebogener Igelsame, Echte Hundszunge und das Felsen-Greiskraut vor. Allesamt sehr seltene Arten nährstoffreicher alpiner Sonderstandorte.

Der Fundort der Simsensegge zwischen Großem Kraxenberg und Mitterberg nahe der Landesgrenze zur Steiermark im Toten Gebirge in der Gemeinde Hinterstoder ist als der derzeit einzige Fundpunkt dieser Art in Österreich anzusehen, da die Vorkommen in Tirol und Vorarlberg als erloschen gelten. Es handelt sich gleichzeitig um den östlichsten Fundort in den Alpen. Die nächstgelegenen Vorkommen liegen am Schlern in Südtirol und im Engadin in der Schweiz.

In Schutthalden am Kleinen Priel befindet sich ein weit nach Norden vorgeschobenes Vorkommen von Seguiers Hahnenfuß. Die nächst gelegenen Vorkommen liegen in Kärnten und in Osttirol.

Vorkommen des Gebirgs-Haarblatt-Hahnenfußes im Windhager See in der Gemeinde Vorderstoder und eine große Population der Natternzunge, eines sehr urtümlichen Farns in dessen Uferbereich.

In einem Buchenmischwald nahe Waldbachstrub im Echerntal liegen Vorkommen des seltenen Entferntgliedrigen Wurmfarns.

Am Ausgang des Fleischbankgrabens westlich des Zillkogels, sowie am Salzsteig nördlich der Poppenalm in der weiteren Umgebung des Steyrursprungs liegen Fundorte der Virginischen Mondraute, einem urtümlichen Farngewächs, das aus Oberösterreich ansonsten nur noch knapp außerhalb der Raumeinheit in der Wolfsau am Almsee bekannt ist.

Moose:

An Felsen und Steinen in der Umgebung des Pießling-Ursprungs südlich Roßleithen sowie in der Dr. Vogelsangklamm wächst das in Oberösterreich seltene Wassermoos Cinclidotus aquaticus.

Am Grund feuchter Hochstaudenfluren am Großen Pyhrgas liegt der bislang einzige Fundort von Porella cordaeana in Oberösterreich.

In Felsspalten der Spitzmauer und des Großen Priel findet sich das weltweit nur von wenigen Fundorten bekannte Moos Anoectangium tenuinerve

A7.1.5 Standortpotenziale

In den Kalkhochalpen stehen die Erhaltung und der Schutz der großräumigen, naturnahen Wald- und Hochgebirgslandschaft an erster Stelle (siehe hierzu auch aktuelle Entwicklungen und Konfliktfelder). Die aktuellen naturräumlichen Gegebenheiten zeigen aber auch bedeutende Möglichkeiten zur Weiterentwicklung bestimmter Standorte und Lebensräume.

Potential zur Entwicklung von standortsgerechten Laubmischwäldern: Besonders in talnahen Hangbereichen stocken heute auf potentiellen Buchen(misch-)waldstandorten großflächige Fichtenforste. Durch Förderung der Naturverjüngung, vorausschauende Waldbewirtschaftung und entsprechendes Wildmanagement können diese Bestände allmählich hin zu größerer Naturnähe entwickelt werden. Auch Bestände auf Sonderstandorten sind mancherorts forstlich überprägt und können zu naturnahen Waldgesellschaften wie z.B. Schlucht- oder Auwäldern entwickelt werden. Insbesondere in exponierten Hanglangen ist dies im Hinblick auf die Belange des Bodenschutzes und der (Schutz-)waldfunktion von großer Bedeutung.

Potential zur Wiederaufnahme der Almbewirtschaftung: Viele Almflächen, die erst vor wenigen Jahren und Jahrzehnten aufgelassen wurden, weisen immer noch Reste der ehemaligen Weide(mager-)rasen auf. Durch eine Wiederaufnahme der Beweidung könnten Almen wieder aktiviert werden. Eine kulturhistorisch wertvolle und für den Wandertourismus attraktive Bewirtschaftungsform würde auf diese Weise wieder belebt werden.

Potential zur Vernässung von Karsthohlformen und Quellmulden: In größeren Karsthohlformen (Dolinen, Poljen, Uvalas) bzw. in Quellmulden (meist im Unterhangbereich) kommt es oftmals zur Ausbildung von kleinen (Still-)Gewässern bzw. Moorbereichen. Die Feuchtbiotope wurden allerdings in manchen Fällen, wie z.B. auf der Gjaidalm, im Zuge der Alm- bzw. Waldbewirtschaftung entwässert. Da die Nutzung vielerorts eingestellt oder zurückgenommen wurde, können diese Standorte wieder vernässt werden.

Potential zur Entwicklung eines Gewässerkontinuums. Derzeit ist die Durchgängigkeit einiger Fließgewässer nicht gegeben (z.B. Gosaubach oder Weißenbach). Insbesondere in Hinblick auf die Geschiebedurchlässigkeit könnten die bestehenden Querwerke evaluiert und eine naturnähere Verbauungsform in Erwähnung gezogen werden. Auch eine Entfernung von Ufereinbauten, wo dies im Hinblick auf die Hochwassersicherheit vertretbar ist, wäre anzustreben.

A7.2 Landschaftsbild

Die Gebirgszüge der Kalkhochalpen prägen das Landschaftsbild des südlichen Oberösterreich (Foto 15002, Foto 15006, Foto 15008). Bereits aus dem Alpenvorland oder dem südlichen Mühlviertel ist die Silhouette von Dachstein, Totem Gebirge, Warscheneck und Haller Mauern als markante Horizontlinie zu erkennen. Kommt man näher an die Berggestalten heran, treten die einzelnen Landschaftselemente stärker hervor. Eine geschlossene Walddecke, die besonders im Herbst durch ihren großen Buchen- und Lärchenanteil ein prächtiges Farbenspiel bietet, bildet, zumeist durchsetzt von kleineren und größeren Felswänden, die Basis der hoch aufragenden Gebirgsstöcke. Darüber schließt ein kontrastreiches Mosaik aus dunkelgrünen Latschen, hellgrünen alpinen Rasen und hellen Felsflächen an. Mächtige weiße Schuttfächer, zumeist in den weiträumigen Karren, leiten zu den schroffen, felsigen, teilweise schneebedeckten und vegetationslosen Gipfel- und Plateaubereichen über.

Im Gegensatz zu den anderen Berggebieten wird die Urlandschaft der Kalkhochalpen kaum von Kulturlandschaftselementen durchbrochen. In vielen Gebieten fehlen heute größere Almenflächen, welche die geschlossene Bergwald- bzw. Latschendecke ergänzen. Dort wo noch größere Almen erhalten sind, wie z.B. auf der Wurzeralm wird das Landschaftsbild als besonders attraktiv empfunden. Der Gegensatz von blühenden Almweiden, meist in einem Hochtal oder wie im Fall der Wurzeralm in einer großen Karstwanne gelegen, umgeben vom schroffen und wilden Bergmassiven, entspricht dem gängigen Idealbild einer alpinen Gebirgslandschaft. Mit dem Verlust der Almflächen wie z.B. am Dachstein, geht auch ein gewisser Verlust an landschaftlicher Vielfalt und landschaftsästhetischem Eindruck einher.

In den fast vegetationslosen Hochplateaulagen von Dachstein und Totem Gebirge findet man sich in einer monotonen, fast wüstenhaften Felslandschaft wieder. Nur wer die Karstebenen zu Fuß durchquert, bemerkt das abwechslungsreiche Relief mit unzähligen Hohlformen, die oftmals - wie kleine Oasen - Vegetationsinseln in der Steinwüste darstellen. Hie und da sind in größeren Hohlformen auch kleine Tümpel oder so genannte Seelein ausgebildet (Foto 15010).

Die Schigebiete bei Hinterstoder, auf der Wurzeralm oder am Krippenstein stellen durch die zum Teil sehr geometrischen Formen der Schipiste häufig eine Belastung des Landschaftsbildes dar.

A7.3 Besonderheiten

A7.3.1 Kulturhistorische Besonderheiten

Da die Kalkhochalpen fast durchwegs nur unbesiedelten Gebirgsraum umfassen, befinden sich keine nennenswerten historischen Bauwerke im Gebiet. Kulturgeschichte ist heute vor allem noch im Brauchtum, wie z.B. beim alljährlichen Almabtrieb erlebbar.

Das Innere Salzkammergut rund um Hallstatt inklusive des Dachsteins wurde 1997 von der UNESCO zum schützenswerten Welterbe der Menschheit erklärt. Grund für diese Auszeichnung war unter anderem der einzigartige Naturraum sowie die Kulturlandschaft des Salzkammergutes, die auf die Jahrtausende alte Kultur des Salzbergbaus zurückzuführen ist. Noch heute spiegelt sich das Salzwesen im Brauchtum, in der Architektur und im Landschaftsbild – z.B. durch die spezifische Waldbewirtschaftung (vgl. A6.4) - wider. Die zwei Hauptattraktionen von Hallstatt, das Gräberfeld und das Schaubergwerk, liegen allerdings außerhalb der Raumeinheit.

A7.3.2 Landschaftliche Besonderheiten

- **Markante Gebirgsstöcke und Gebirgskämme**: Die Oberösterreichischen Kalkalpen stellen eine exemplarische Kalkgebirgslandschaft mit mächtigen verkarsteten Gebirgsstöcken (Dachstein, Toten Gebirge und des Warscheneck) sowie schroffen Gebirgsketten (Gosauer Kamm, Haller Mauern) dar (Foto 15002, 15008).
- **Landschaftsprägende Kare und Talschlüsse**: Die Gletscher schufen während der Eiszeit große weitläufige Kare und eindrucksvolle Talschlüsse (z.B. Polsterlucke bei Hinterstoder mit Spitzmauer und Großem Priel, Gosautal mit Dachstein, Offensee, Almsee, Hetzau mit Totem Gebirge oder die unberührten Kare der Haller Mauern).
- **Gletscher und Schneefelder:** Am Dachstein befindet sich das östlichste Gletschergebiet der Alpen (Foto 15001). Am Toten Gebirge im Bereich des Großen Priel sind noch größere, ganzjährige Schneefelder zu finden.
- **Ausgedehnte Karstplateaus:** Die weitläufigen, an Urlandschaften erinnernden Karsthochplateaus von Dachstein, Totem Gebirge und Warschneck zählen zu den größten der Ostalpen.
- **Vielfältige Karsterscheinungen:** Das Kalkgebirge beherbergt eine Fülle an Karstphänomenen wie z.B. Großdolinen (z.B. Tiergartenloch) oder Poljen (z.B. Teichlboden)
- **Reizvolle Almgebiete:** Obwohl die Almflächen in den Kalkhochalpen stark zurückgegangen sind, gibt es immer noch zahlreiche landschaftlich reizvolle Almen mit besonderer Sichtbeziehung (z.B. Seekaralm, Hohe Holzmeisteralm, Gjaidalm, Wurzeralm, Gameringalm, Ochsenwaldalm, Laglalm)
- **Großflächige alpine Rasen:** Die ausgedehnten, alpinen Rasen, wie sie z.B. an den Süd- und Westabhängen des Großen Pyhrgas vorkommen, prägen das Bild der Bergriesen und sind bereits vom Tal (Windischgarstner Becken) aus zu erkennen (Foto 15004, Foto 15005).
- **Schwankende Karstgewässer:** Die nur episodisch wasserführenden Gewässer der Gosaulacke und des Karanger sowie der durch das Karstwassersystem stark beeinflusste Wasserspiegel des Hinteren Gosausees stellen eine weitere charakteristische Besonderheit der Karstlandschaft dar.

A7.3.3 Naturkundliche Besonderheiten

- **Pießling-Ursprung und Waldbachquelle**: Die beiden Karstquellen zählen zu den bedeutendsten und eindrucksvollsten Karstquellen Oberösterreichs.
- **Naturhöhlen:** In den Kalkalpen sind sehr viele Höhlen und Höhlesysteme ausgebildet. Die bekanntesten Naturhöhlen sind die Dachstein – Rieseneishöhle, die Mammuthöhle, die Koppenbrüller Höhle, die Hirlatzhöhle oder das Eislueg. In den imposanten, kilometerlangen Höhlen leben angepasste Spezilisten in völliger Dunkelheit wie z.B. der Höhlenkäfer.
- **Flizmoos**: Das Moor des Filzmoos am Teichlboden ist in einer großen Karsthohlform (Polje) entstanden. Der Moorkomplex besteht aus Latschenhochmoor- und Niedermoorbereichen und beherbergt eine herausragende Flora und Fauna (Foto 15009).

- **Naturnahe Fichten-Buchen-Tannenwälder**: Vor allem im östlichen Toten Gebirge und an der Nordabdachung des Dachstein sind in den steileren Hanglagen noch großflächige, sehr ursprüngliche Fichten-Buchen-Tannenwälder zu finden, wo unter anderem der seltene Weißrückenspecht vorkommt.
- **Subalpine Fichten-Lärchen-Zirbenwälder:** Vor allem in den Plateaulagen am Dachstein und am Toten Gebirge stocken weitläufige, fast unberührte subalpine Fichtenwälder bzw. Lärchen-Zirbenwälder. Herausragend ist das Naturwaldreservat Kogelgassenwald am Dachstein, das modellhaft die Zonierung von hochmontanen Fichten-Tannen-Buchenwäldern hin zu subalpinen Fichtenwäldern demonstriert.
- **Torfmoos-Fichten Wälder:** Am Vorderen Gosausee und im kleineren Ausmaß auch oberhalb des Gleinkersees sind über grobem Blockwerk Torfmoos-Fichtenwälder zu finden, die auf diese Weise aufgrund der Kaltluftaustritte zwischen den Blöcken entstanden sind.
- **Sommerlinden-Mischwald**: Am Ausgang des „Namenlosen Tales“ im Bereich des Baumschlagerreith beim Steyrursprung hat sich über gefestigten Hangschutt ein typischer, wärmegetönter Sommerlinden-Ahorn-Eschenwald entwickelt.
- **Moorbirken-Lawinarwald:** Am Hinteren Gosausee ist auf einem stielen Schuttkegel mit intensiver Lawinentätigkeit ein aus Sträuchern und Pioniergehölzen zusammen gesetzter Moorbirken-Lawienenwald entstanden, der in Oberösterreich Seltenheitswert hat.
- **Schneeheide-Föhrenwälder:** Im Bereich des Öttlberg/Polsterlucke und am Haring bei Hinterstoder sind in süd- und westexponierten Lagen größere Bestände von lichten, felsigen Schneeheide-Rotföhrenwälder ausgebildet.
- **Vegetationskomplexe der Karstplateaus:** Die Hochplateaus von Dachstein und Totem Gebirge zeigen ein charakteristisches Mosaik aus Latschenfluren, Horstseggen/Blaugrasrasen sowie Schutt und Felsspaltenvegetation aus. Die alpinen Ökosysteme sind unter anderem Lebensraum einer angepassten Säugetier- (Murmeltier, Alpenschneehase, Schneemaus), Vogel- (Alpenschneehuhn, Bergpiper, Alpenbraunelle) Insekten- (Höhengrashüpfer, zahlreiche Schmetterlinge) oder Reptilien-Fauna (Kreuzotter, Bergeidechse).
- **Polsterseggenrasen**: Als höchst gelegene Rasengesellschaft überziehen Polsterseggenrasen die Gipfelbereiche und Kammlagen der Bergmassive. Besonders großflächig sind die Rasen am Großen Pyrgas oder am Südwesthang des Warschenecks ausgebildet.

  Gletschermoränen: Am Dachstein existieren unberührte Moränenlandschaften mit angepasster Vegetation im Vorfeld der Dachsteingletscher.

  Dr. Vogelgesang-Klamm: Mit über 1.500 m Länge stellt die Dr. Vogelgesang Klamm eine der längsten und schönsten Felsenschluchten in Oberösterreich dar.

  Schluchtstrecke der Koppentraun: Die Koppentraun durchfließt die Raumeinheit in einer eindrucksvollen, weitgehend naturnahen Schluchtstrecke.

A 7.4 Raum- und Landschaftsgeschichte

Frühgeschichtliche Funde in den Höhlen des Warscheneckmassivs sind der erste Hinweis auf eine Besiedlung des Gebietes der Kalkhochhalpen in der Altsteinzeit. So wurden in der Ramesch-Knochenhöhle Steinwerkzeuge gefunden, welche die Anwesenheit der Neandertaler in der Zeit zwischen 65.000 und 45.000 Jahren vor heute eindeutig belegen. Um 20.000 v. Chr. erreichte die Würmeiszeit ihren Höhepunkt. Die Täler versanken unter einer mächtigen Eisschicht und Menschen dürften erst viel später wieder in die inneren Gebirgstäler vorgedrungen sein. Die älteste nacheiszeitliche Siedlung im Umkreis der Raumeinheit wurde südlich von Micheldorf im Kremstal nachgewiesen. Es ist davon auszugehen dass diese ersten nacheiszeitlichen Siedler etwa auf Jagdzügen bis in das Gebiet der Kalkhochalpen vorgedrungen sind. In der frühen Bronzezeit waren die Menschen in den Tälern rund um die Kalkhochalpen bereits als Bauern, Jäger und Bergleute spezialisiert. Funde in Hallstatt deuten darauf hin, dass bereits zu dieser Zeit ein gut organisierter Salzabbau und -handel betrieben wurde. Die eisenzeitlichen Funde (ab 800 v. Chr.) sind so bedeutend, dass sie einer ganzen Epoche, der „Hallstatt-Zeit“ ihren Namen gegeben haben.

Da der Wald die einzige Brennstoffquelle für die Salzgewinnung darstellte, wurde der Holzproduktion im Salzkammergut schon sehr früh ein hoher Stellenwert eingeräumt. Dies führte zu einer intensiven Brennholznutzung, sodass bereits im Mittelalter Holz aus dem angrenzenden Atterseegebiet ins innere Salzkammergut importiert wurde. Auch in der Pyhrn-Eisenwurzenregion legte der Waldreichtum am Beginn der Neuzeit die Grundlage einer eigenständigen wirtschaftlichen Entwicklung des Gebietes. Zu dieser Zeit entwickelten sich in Abhängigkeit von der Eisenverhüttung am steirischen Erzberg zahlreiche Hammerwerke, Sensenhämmer und metallverarbeitende Kleinhammerschmieden. Im 16. Jahrhundert war die Eisenwurzen zu einer der wichtigsten europäischen Eisen produzierenden Regionen geworden. Der Holzkohleverbrauch für die Salinen im Salzkammergut und die Sensenwerke in der Eisenwurzen war so gewaltig, dass bereits im 18. Jahrhundert in den gut zugänglichen Tal- und Hanglagen der Kalkhochalpen ein empfindlicher Holzmangel herrschte. Interessant ist, dass in der Eisenwurzen vorrangig Buchenholz und im Salzkammergut Fichten- und Tannenholz benötigt wurde. Während für die Verkohlung das „harte“ Buchenholz besser geeignet ist, liefern Fichten- und Tannenholz die notwendige gleichmäßige Brennhitze für die Salzgewinnung. Aus diesem Grund ließ man in der Eisenwurzen die Buche nach Abräumen eines Schlages wieder frei aufkommen. Im Salzkammergut hingegen begann man die Schlagflächen mit Fichten aufzuforsten. Die Wende brachte Ende des 19. Jahrhunderts die Mineralkohle, die das Holz als primäre Energiequelle ersetzte. Zudem wurden die größeren Eisenwerke in der Region Eisenwurzen nach und nach geschlossen, einige kleinere Sensenwerke konnten sich noch bis ins 20. Jahrhundert behaupten. Eine Folge dieser gesamten Entwicklung war die verstärkte Förderung der Fichte in der Raumeinheit.

Die Anfänge der Weidewirtschaft im Bereich der Kalkhochalpen gehen mehr als 3500 Jahre zurück - dies bezeugen mittel- und spätbronzezeitliche Hüttenfundamente am Dachstein. Die uns bekannte Form der Almwirtschaft erfährt im Hochmittelalter ihre Blüte. Mit der Zunahme des Landausbaus und der Rodungen im Tal drang der Siedlungsraum in alpine Regionen vor. Es entstanden Gemeinschaftsalmen, welche die Größe von kleinen Dörfern erreichten, und in enger Beziehung zu den Heimhöfen standen. Durch eine markante Klimaverschlechterung um 1580 wurde diese Phase unterbrochen. Einige Almen wurden bereits zu dieser Zeit aufgelassen. Wie aus der Josephinischen Kriegskarte (1770 und 1780) zu entnehmen ist, existierten im 18. Jahrhundert im Gebiet des Dachsteins, des Toten Gebirges und des Warschenecks große landwirtschaftlich genutzte Flächen. Zahlreiche Niederalmen, die mit den Namen Reith bezeichnet wurden, lockerten damals die geschlossenen Waldbereiche auf. Entlang der Waldgrenze gab es immer noch zahlreiche Almen (Alben).

Im Laufe des 19. Jahrhunderts verlor der Bauernstand an Bedeutung. Die Landflucht setzte ein und große Landwirtschaftsbetriebe und bäuerliche Waldflächen wurden an adelige Großgrundbesitzer verkauft, in deren Händen sich diese Flächen teilweise heute noch befinden. Zudem bemühte sich die staatliche Grundverwaltung die Einforstungsrechte abzulösen oder aufzuheben. Diese erste Welle des Almflächenrückgangs dauerte bis ca. 1920. Danach kam es zu einer Bestandsfestigung, zwischen 1950 und 1980 zu einem erneuten Rückgang der Almflächen. Besonders am Dachstein und am Toten Gebirge ist dieser Verlust sehr dramatisch. Noch um 1805 trieben die Schladminger Bauern 363 Stück Rinder und 1416 Stück Kleinvieh auf die Hochfläche „Am Stein“ auf das Dachsteinplateau. Heute ist in diesem Bereich kaum mehr Weidevieh anzutreffen. Damit schrumpfte auch der Bestand des Dachsteinschafes, einer an diese Karstweiden angepassten Lokalrasse des Steinschafs, auf einige wenige Tiere zusammen. Von den nahezu 40 Almgebäuden am Dachsteinhochplateau sind meist nur mehr die Fundamente zu erahnen.

Mit dem Bau der ersten Liftanlagen um die Mitte des 20. Jahrhunderts wurden sowohl im Winter als auch im Sommer die alpinen Regionen für den Massentourismus erschlossen. Viele Gemeinden wie z.B. Hinterstoder oder Gosau entwickelten sich nach dem 2.Weltkrieg sprunghaft zu Tourismusgemeinden, in denen heute sehr viele Einwohner direkt oder indirekt vom Tourismus profitieren.

A8 Naturschutzrechtliche Festlegungen

Folgende Schutzgebiete sind entsprechend dem oberösterreichischen Naturschutzgesetz 2001 in der Raumeinheit vorhanden:

§ 9 Natur- und Landschaftsschutz im Bereich von Seen

Seen weisen eine 500 m breite Uferschutzzone auf, innerhalb derer Eingriffe in das Landschaftsbild und den Naturhaushalt nur bescheidmäßig erlaubt sind.

Folgende relevante Seen befinden sich in der Raumeinheit:

- Vorderer und Hinterer Gosausee, Gosaulacke, Hintertalersee im Gosautal
- Einige „Seelein“ im Dachsteingebiet
- Brunnsteinersee
- Windhagersee

Zudem reichen die Seeuferschutzzonen von Hallstättersee, Almsee, Offensee, Wildensee, Schafferteich und Gleinkersee randlich in die Raumeinheit hinein.

§ 10 Natur- und Landschaftsschutz im Bereich übriger Gewässer

Flüsse und Bäche werden von einer 50m breiten Uferschutzzone flankiert, innerhalb derer Eingriffe in das Landschaftsbild und den Naturhaushalt nur bei Vorliegen eines naturschutzrechtlichen Bescheides erlaubt sind.

§ 16 Naturdenkmäler

Eingriffe in ein Naturdenkmal sind nur dann erlaubt, wenn diese auf Grund gesetzlicher Bestimmungen oder in Interesse der Sicherheit von Menschen oder zu Abwehr bedeutender Sachschäden vorgenommen werden müssen.

Folgende Naturdenkmäler sind in der Raumeinheit zu finden, wobei im Gegensatz zu allen anderen Raumeinheiten der Schwerpunkt auf Höhlen, Schluchten und Riesenkarstquellen liegt:

Name	Gemeinde
Tropfsteinhöhle Im Hangenden Kogel	Ebensee
Kessel	Hallstatt
Hirlatzhöhle Hallstatt	Hallstatt
Obere Brandgrabenhöhle	Hallstatt
Koppenbrüllerhöhle	Obertraun
Dachstein Rieseneishöhle	Obertraun
Dachstein Mammuthöhle	Obertraun
Mörkhöhle Obertraun	Obertraun
Oedlhöhle Obertraun	Obertraun
Teufelsloch Obertraun	Obertraun
Schönbergalpe	Obertraun
Mortonhöhle	Obertraun
Mittagskogelhöhle	Obertraun
Kirdachschlagerloch	Obertraun
Östliche Almberg-Eishöhle	Obertraun
Westliche Almbergeishöhle	Obertraun
Schwarzbach	Hinterstoder
Eislueg-bei Hinterstoder	Hinterstoder
Kreideluke	Hinterstoder
Piesling-Ursprung	Roßleithen
Segenbaum	Spital
Hausulme	Spital
Dr.Vogelgesang-Klamm	Spital
Gamssulzenhöhle	Spital
Knochenhöhle im Ramesch	Spital

§ 18-20 Höhlen

Jede Maßnahme die eine Naturhöhle beeinträchtigt oder zerstört bedarf einer naturschutzrechtlichen Bewilligung der Behörde. Die größeren Höhlen im Gebiet sind fast durchwegs als Naturdenkmale ausgewiesen (siehe oben).

§ 25 Natur- und Landschaftsschutzgebiete

Naturschutzgebiete werden durch eine Verordnung der Landesregierung ausgewiesen, wenn das öffentliche Interesse am Naturschutz allen anderen Interessen überwiegt.

Folgende Natur- und Landschaftsschutzgebiete (NSG; LSG) sind in der Raumeinheit ausgewiesen:

Name	Gemeinde
Dachstein (NSG)	Gosau, Hallstatt, Obertraun
Warscheneck Süd-Purgstall-Brunsteiner Kar (NSG)	Spital
Warscheneck Süd-Stubwies (NSG)	Spital
Warscheneck Süd-Wurzeralm (NSG)	Spital
Warscheneck Süd-Wurzeralm (LSG)	Spital
Warscheneck Süd-Frauenkar (LSG)	Spital
Bosruck (NSG)	Spital
Haller Mauern (NSG)	Spital, Rosenau

Natura 2000

Das gesamte Gebiet des Dachsteins (exklusive Saarstein) wurde als Natura 2000 Gebiet ausgewiesen.

A9 Fachplanungen von Naturschutz und Raumordnung

Gewässerbewirtschaftungsplan Traun: Entsprechend den Vorgaben der EU-Wasserrahmen-Richtlinie wird unter anderem für die Traun ein Gewässerbewirtschaftungsplan entwickelt und umgesetzt. Dabei wird vor allem auf dem bestehenden Gewässerbetreuungskonzept Obere Traun aufgebaut, das zahlreiche Revitalisierungsmaßnahmen für die Gewässerstrecke von der Mündung in den Traunsee bis zur Steirischen Grenze beinhaltet. Die Koppentraun soll als naturnahe Referenzstrecke erhalten und unter Schutz gestellt werden.

Örtliche Entwicklungskonzepte der Gemeinden: Diese Planungsinstrumente dienen zur Festlegung raumordnerischer Ziele auf Gemeindeebene. Die Gemeinde Hinterstoder zum Beispiel erstellt in Zusammenarbeit mit der Agrar- und Forstbehörde, der Naturschutz- und Wildbachverbauung ein Naturraumentwicklungskonzept.

Erweiterung des Nationalparks Kalkalpen: Abstimmungs- und Planungsschritte laufen seit dem Frühjahr 2006. Auf Basis einer Studie des Netzwerkes Alpiner Schutzgebiete aus dem Jahr 2004, haben sich im vergangenen Oktober 15 Schutzgebiete im Dreiländereck Oberösterreich, Steiermark und Niederösterreich zu einer Arbeitsgruppe „ ökologischer Verbund: Kalkalpen/Eisenwurzen“ zusammengeschlossen. Dieses Projekt schließt die Erweiterung des Nationalpark Kalkalpen in Richtung Gesäuse und Haller Mauern mit ein. Mit einer baldigen Realisierung ist jedoch nicht zu rechnen.

A10 Aktuelle Entwicklungstendenzen

Almwirtschaft

Der Rückgang der Almwirtschaft wird sich auf Grund der landwirtschaftlichen Situation noch weiter fortsetzen. Die aufgelassenen Almflächen werden entweder aufgeforstet oder im Hochgebirge sich selbst überlassen (siehe Kapitel A 5.3 Landwirtschaft). Dadurch kommt es zum Verlust von typischen weidebedingten Pflanzengesellschaften, zur Reduktion der Artenvielfalt und zur Vereinheitlichung des Landschaftsbildes. Der Verlust der Weideflächen führt aber auch dazu, dass die übrigen Almen oft stärker bestoßen werden. Neue, schwerere Rinderrassen sowie fehlende Weidepflege bringen zusätzlich vermehrte Trittschäden und stärkere Bodenverdichtung mit sich (siehe Kapitel A11 Konfliktfelder).

Die touristische Nutzung der Almen ist eine wichtige Einnahmequelle für die Landwirte. Sie führt aber in vielen Fällen zu einer besseren Erschließung der Almen durch Forststraßen und stellt höhere Ansprüche an die Wasser-, Lebensmittel- und Materialversorgung, dennoch kann die vermehrte touristische Ausrichtung der Almwirtschaft eine entscheidende Triebfeder für den Erhalt bzw. die Ausweitung der Almen sein.

Klimawandel – extreme Wetterereignisse

Klimaforscher prognostizieren für die Hochgebirgslagen der Alpen sehr deutliche Effekte aufgrund der globalen Erwärmung. Bedingt durch die windexponierte Nordstaulage der Kalkhochalpen werden Extremwettereignisse wie Unwetter oder Sturmfronten ihre ganze Energie verstärkt über den Bergmassiven abladen. Besonders in Hinblick auf den Hochwasser- und Bodenschutz wird die Erhaltung bzw. Förderung vitaler Waldbestände von höchster Priorität sein. Zudem bringt der Klimawandel längere Trockenperioden in den Sommermonaten mit sich, die aller Voraussicht nach zu einer fortschreitenden Verkarstung des Gebietes führen werden. Auch ein Anstieg der Waldgrenze könnte die alpinen Ökosysteme zurückdrängen. Ein detailliertes Monitoring der Wald- und alpinen Pflanzengesellschaften, sowie der Verkarstung und Wasserqualität sollte in Hinblick auf den Klimawandel in Angriff genommen werden. Im September 2006 wurde in Oberösterreich ein Klimaforschungsprogramm begonnen, das die Auswirkungen der Klimaveränderung auf Oberösterreich vor allem für die Bereiche Gesundheit, Landwirtschaft, Wintertourismus, Hochwassergefährdung und Energieversorgung untersucht.

Forstwirtschaft

Die Forstwirtschaft wird in Zukunft mit zwei großen Herausforderungen konfrontiert werden. Einerseits sollen vitale und katastrophenfeste Waldbestände in Hinblick auf den Klimawandel erhalten bzw. gefördert werden, anderseits wird durch die verstärkte Nachfrage nach erneuerbaren Brennstoffen, der Nutzungsdruck auf die Wälder zunehmen. Aus diesem Grund werden vor allem auf Flächen der Österreichischen Bundesforste Fichtenwaldbestände, meist in talnahen Gunstlagen, allmählich zu standortgerechten Mischbeständen umgebaut. Auf der anderen Seite werden aber auch neue, bisher fast ungenutzte Waldbereiche vor allem im subalpinen Fichten/Lärchenwaldgürtel erschlossen.

Durch das Höhersteigen des Borkenkäfers sind auch natürliche Fichtenwälder von Kalamitäten bedroht. Massenvermehrungen von Borkenkäfern können zu deutlichen Änderungen der derzeit bekannten Waldstrukturen führen.

Tourismus / Freizeit

Der klassische Schitourismus wird in den kommenden Jahren vermutlich kaum weiter wachsen. Mit einem Ausbau der Schigebiete ist allerdings aufgrund diverser Ansuchen und Verfahren dennoch zu rechnen. Obwohl sich die Schneesituation aufgrund des Klimawandels eher verschlechtern wird ist ein Trend weg vom Massentourismus, hin zum Schitourengehern, Schneeschuhwanderern und Schifahrern abseits der Piste zu erkennen. Dies führt allerdings zur Beeinträchtigung unberührter Naturräume (siehe hierzu A10 Mögliche Konfliktfelder).

Der Sommer ist bereits jetzt in den meisten Gemeinden die gästestärkere Saison. In Zukunft wird weiterhin auf den sanften Wander- und teilweise etwas extremeren Erlebnistourismus (Paragleiten, Freeride, Berglaufen usw.) gesetzt werden, sodass die Angebote an Berghütten, Wanderrouten, Mountainbikestrecken und Klettersteigen ausgebaut werden dürften. Dies wird besonders an die (Wasser-)Versorgung und Entsorgung der Hütten erhöhte Anforderungen stellen. Die Zunahme von Mountainbikern und privaten Hubschrauberflügen stellt eine weitere Belastung für störanfällige Wildarten dar.

A11 Mögliche Konfliktfelder

Almwirtschaft – Bodenschutz

Obwohl die Almwirtschaft im Gebiet stark zurückgegangen ist, kommt es in einigen Almbereichen zu deutlichen Trittschäden durch das Weidevieh. Besonders nasse, tonige und anmoorige Böden, wie z.B. am Filzmoos auf der Wurzeralm werden von den Weidetieren durchgetreten, weil sie weich und nachgiebig sind. Zwar trennt seit wenigen Jahren ein Elektrozaun die Moore von den umliegenden Weideflächen ab. Dieser wird aber zu wenig kontrolliert und ist öfter ohne Spannung, mit der Folge, dass Rinder in die abgesperrten Bereiche gelangen.

Die sichtbare Zunahme von Viehtrittschäden ist nicht immer auf eine zu hohe Viehstückzahl zurückzuführen, sondern oft auf das Fehlen menschlicher Pflege und Steuerungsmaßnahmen. In der traditionellen Almwirtschaft wurden mit großem Arbeitsaufwand die vom Vieh abgetretenen Rasenziegel wieder eingesetzt und Viehtrittfurchen und –kerben soweit wie möglich beseitigt. Zudem wurde darauf geachtet, dass sich das Vieh gut verteilt und immer wieder unterschiedliche Flächen beweidet. Neue almwirtschaftliche Betriebsformen bedingen jedoch das Ende vieler dieser umweltschonenden Maßnahmen. Ein weiteres Problem stellt in subalpinem Gelände generell der Einsatz zu schwerer Rinderrassen dar, die bei tiefergründigen, zur Vernässung neigenden Böden in stark reliefiertem Gelände eben für starke Trittschäden sorgen.

Auch werden immer noch feuchte Almflächen drainagiert bzw. durch Entwässerung und Düngung zu Intensivgrünland melioriert, etwa im Bereich des Hintersteiner Mooses und der Hintersteiner Alm westlich des Pyhrnpasses.

Waldweide – Forstwirtschaft

Bedingt durch alte Servitutsrechte werden Wälder meist in der Nähe von Almen durch das Vieh beweidet. Waldweide kann allerdings zu Tritt- und Fraßschäden an der empfindlichen Waldverjüngung und zu Bodenverdichtung führen. Einige Waldbesitzer führen Wald-Weidetrennungen ein, wie z.B. bei der Rettenbachalm bei Bad Ischl. Teile des Waldes werden gerodet, um für das Vieh neue, eingezäunte Weideflächen zu schaffen. Auf diese Weise werden die Kühe vom Wald ferngehalten. Waldweide ist aber aus der Sicht des Naturschutzes nicht unbedingt negativ zu beurteilen. In beschränktem Ausmaß kann eine sanfte Waldweide (geringe Bestoßungszahlen, leichte Rinderrassen) einen Beitrag zur Artenvielfalt leisten. Offenere Wälder, wie sie durch Waldweide gefördert werden, steigern z.B. die Habitatqualität für Rauhfußhühner.

Infrastrukturprojekte – Naturschutz

Neue Infrastrukturprojekte im Hochgebirge, wie z.B. der Bau von Schipisten oder Liftanlagen sind ein enormer Eingriff in die sensiblen alpinen Ökosysteme. Auf Schipisten werden zudem künstliche Rasen geschaffen, die nichts mehr mit der ursprünglichen Vegetation zu tun haben. So wurde etwa infolge einer räumlichen Aussparung im Naturschutzgebiet im Bereich östlich des Frauenkares, bzw. der Deklaration dieses ausgesparten Teiles als Landschaftsschutzgebiet im Jahr 2005 eine neue Skipiste zur Frauenkarstation angelegt. Die Begrünung erfolgte weitgehend mit nicht autochthonem Saatgut und Heusaat durch Ausbringung von Mähgut; auch eine Ausbringung von mineralischem Kunstdünger fand in diesem Zusammenhang statt.

Aus Gründen des Naturschutzes abzulehnen ist auch das Vorhaben, z. T. mit Niedermoorvegetation bewachsene Dolinen auf der Wurzeralm als Wasserrückhaltebecken für Beschneiungsanlagen auszubetonieren.

Tourismus – Wasserschutz

Die Wasserversorgung von touristischer Infrastruktur im Gebirge wie z.B. Hotels oder Berghütten stellt im Karstgebiet der Kalkhochalpen eine nicht unproblematische Aufgabe dar. Die Auswirkungen der intensiven Wasserentnahme für Schneekanonen auf das Karstwasserregime wurden noch nicht ausreichend untersucht. Bei Defekten und Unfällen von Pistenfahrzeugen oder bei Hubschrauber-Versorgungsflügen kann es außerdem zur Verschmutzung des Karst-Grundwassers kommen. Besonders gefährlich ist dies am Dachstein-Gletscher, der auch als Schigebiet genützt wird.

Auch der befestigte und gekieste Weg durch das Hintere Filzmoos stellt einen Eingriff in das Wasserregime dieses überregional bedeutsamen Hochmoores dar, darüber hinaus verändert der dort verwendete Kalkschotter den Säurehaushalt des Moores und in der Folge seiner Vegetation.

Sportaktivitäten - Wild

Schitourenfahrer und Schneeschuhgeher aber auch Mountainbiker abseits der ausgewiesenen Wege dringen oft in weitgehend unberührte Naturräume ein und beeinträchtigen damit vor allem die Auerwild- und Raufußhuhnpopulationen. Vor allem im Bereich des Dachsteins kommt es zu einer deutlichen und werbeintensiven Zunahme von Outdoorsport-Aktivitäten

Forstwirtschaft - Wild

Hohe Schalenwildbestände, wie sie in manchen Jagden vorkommen, beeinträchtigen die natürliche Waldverjüngung, vor allem das Aufkommen von Tanne und Buche. In Hinblick auf den dadurch teilweise unerwünscht veränderten Waldzustand erhält das Jagdmanagement vielerorts aber einen größeren Stellenwert. Rund um die Wurzeralm zum Beispiel wurde mit den Grundbesitzern ein nachhaltiges Jagdmanagement ausgearbeitet.

Forstwirtschaft – Naturschutz

Durch verstärkt zu erwartende Borkenkäferkalamitäten auch in höheren Lagen und der forstgesetzlichen Pflicht diesen entgegenzuwirken kann es zu einem Konflikt zwischen Waldbesitzern und Naturschutz bezüglich des Baus von Forststraßen kommen. Da die höher gelegenen Fichtenwälder derzeit kaum zu erreichen sind.

A12 Umsetzungsprojekte

Auerhuhn-Programm ÖBF: Die Österreichischen Bundesforste wollen durch die auerhuhngerechte Gestaltung der Lebensräume die Auerhuhn-Population in den Kalkhochalpen fördern. Zurzeit wird eine Auerhuhnkartierung durchgeführt. Das langfristige Ziel des Programms ist die Einrichtung einer Auerwild-Kernzone in jedem Forstrevier.

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 die Raumeinheit Kalkhochalpen formuliert. Zu Beginn stehen Ziele, die für die gesamte Raumeinheit Kalkhochalpen 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 der Kalk-Hochalpen

Raumbezug	Gesamte Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	Die Kalkhochalpen zeichnen sich durch geschlossene Waldgebiete an den Gebirgsabhängen und eine weitläufige, unberührte Hochgebirgslandschaft aus. Bestehende Eingriffe, wie Straßen, Liftanlagen oder Siedlungen sind meist auf kleinere Bereiche beschränkt und führen nur bedingt zu einer Zerstückelung der Naturlandschaft. Die Großflächigkeit und die Geschlossenheit hat insbesondere Bedeutung für: - 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	Die zunehmende Beliebtheit von Outdoor-Sportarten führt zu vermehrten touristischen Aktivitäten und zu einem Ausbau der Infrastruktur, wie Schilifte, Hüttensiedlungen, Hotels und Bergstraßen (vgl. Kapitel A 6.2, A10, A11) Bedingt durch die steigende Nachfrage nach Biomasse könnte auch eine Intensivierung der forstlichen Nutzung zum Bau neuer Forststraßen und zur Erschließung von kaum genutzten Bergwäldern führen. (vgl. Kapitel A 6.4, A10)
Wege zum Ziel	Entwicklung eines touristischen Leitbildes zur Entwicklung eines sanften, naturverträglichen Tourismus. Konzentration der touristischen Nutzung auf bestehende Bereiche. Berücksichtigung naturschutzfachlicher Belange bei der Errichtung neuer Anlagen bzw. bei Modernisierung und Adaptierung bestehender Anlagen. Besucherlenkung und Bewusstseinsbildung zur Erhaltung ungestörter Lebensräume. Verzicht auf die Erschließung von kaum genutzten Bergwäldern. Konzentration auf die angepasste Bewirtschaftung der „Wirtschaftswälder“ in Talnähe. Aufbau und Weiterentwicklung einer gezielten Öffentlichkeitsarbeit und Bewusstseinsbildung Etablierung einer Gebietsbetreuung im Europaschutzgebiet Dachstein

B3.2 Sicherung und Entwicklung des störungsfreien bzw. störungsarmen Charakters der Gebirgslandschaft

Raumbezug	Gesamte Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	Das Gebiet der Kalkhochalpen zeichnet sich durch großflächige, weitgehend unberührte und störungsarme Bereiche aus, wodurch die Raumeinheit als Lebensraum für Wildtiere mit großräumigen Habitatsansprüchen und hoher Störanfälligkeit (Steinbock, Luchs, Steinadler..) prädestiniert ist.
Gefährdung	Trendsportarten wie Schitouren, Paragleiten oder Mountainbiking dringen teilweise in noch unberührte Räume vor und verursachen erhebliche Störung der Wildtierpopulationen (vgl. Kapitel A 6.2, A10, A11). Bedingt durch die steigende Nachfrage nach Biomasse könnte auch eine Intensivierung der forstlichen Nutzung zum Bau neuer Forststraßen und damit zur Beeinträchtigung kaum genutzter Bergwälder führen. (vgl. Kapitel A 6.4, A10).
Wege zum Ziel	Entwicklung eines touristischen Leitbildes zur Entwicklung eines sanften, naturverträglichen Tourismus. Konzentration der touristischen Nutzung auf bereits bestehende Intensiv-Bereiche. Besucherlenkung und Bewusstseinsbildung zur Erhaltung ungestörter Lebensräume. Verzicht auf die Erschließung von kaum genutzten Bergwäldern. Konzentration auf die angepasste Bewirtschaftung der „Wirtschaftswälder“ in Talnähe.

B3.3 Schutz der natürlichen Hochgebirgsökosysteme, Lebensräume und Prozesse

Raumbezug	Gesamte Raumeinheit oberhalb der Waldgrenze
Ausgangslage/ Zielbegründung	Oberhalb der Waldgrenze beginnt die, bis auf sportliche Aktivitäten, nutzungsfreie Gebirgslandschaft. Die unberührten Hochgebirgsökosysteme sind noch vollständig den natürlichen Prozessen und Entwicklungen unterworfen und beherbergen einzigartige Lebensgemeinschaften mit einer angepassten Flora und Fauna. Charakteristisch für Dachstein und Totes Gebirge sind die weitläufigen Karsthochplateaus mit teilweise sehr großen Karsthohlformen (Dolinen, Poljen), die eine Bodenbildung und eine vitale Vegetation ermöglichen. In großen Teilen sind alpine Matten (Zwergstrauchheiden, alpine Rasen) ausgebildet. Hochgebirge zählen zu den letzten weitgehend unberührten Urlandschaftsresten Mitteleuropas und sind aus diesem Grund auch von großer wissenschaftlicher Bedeutung (vgl. Kapitel A7.1.2). Freizeitaktivitäten und Outdoor-Sportarten wie Klettern, Wandern, Mountainbiking und Paragleiten, bzw. Schitourengehen, Schneeschuhwandern und Langlaufen drängen aber immer stärker in diesen Naturraum. Besonders rund um die Schigebiete stellen Pisten, Lifte, Seilbahnen, Hütten und Hotels einen enormen baulichen Eingriff in die Gebirgslandschaft dar.

Gefährdung	Errichtung von (weiterer) touristischer Infrastruktur (vgl. hierzu A11) und dadurch Zerstörung und Beeinträchtigung der Hochgebirgslebensräume. Weitere Wildbach und Lawinenverbauungen (meist im Zusammenhang mit touristischen Einrichtungen)
Wege zum Ziel	Erstellung eines touristischen Leitbildes zur Entwicklung eines sanften, naturverträglichen Tourismus Konzentration der touristischen Nutzung auf bestehende Bereiche (z.B. keine Erweiterung der Skigebiete) Berücksichtigung naturschutzfachlicher Belange bei der Errichtung neuer Anlagen bzw. bei Modernisierung und Adaptierung bestehender Anlagen. Management und Besucherlenkung bei Großveranstaltungen im Hochgebirge (z.B. Dachstein Extrem) Steuerung des Schitouren, Mountainbike, Kletter- und Wandertourismus, Anlegen von Ruhezonen, Öffentlichkeitsarbeit (z.B. in Berghütten und Magazinen, Wander- und Schitourenführer) Monitoring der Auswirkungen des Klimawandels auf die Hochgebirgsökosysteme

B3.4 Sicherung der montanen und hochmontanen nutzungsfreien Lebensraumtypen in ihrer natürlichen Dynamik

Raumbezug	Gesamte Raumeinheit unterhalb der Krummholzstufe
Ausgangslage/ Zielbegründung	In der Waldlandschaft der Raumeinheit sind auch unterhalb des Gipfelbereiches zerstreut nutzungsfreie Standorte wie Felsen, Schuttfluren und Rohbodenbereiche vorhanden. Die Sicherstellung der natürlichen Entwicklungsdynamik dieser Standorte erlaubt einerseits der Erhaltung der genetischen Vielfalt vorwiegend subalpiner als auch wärmebedürftiger Arten durch den Erhalt meist isolierter Populationen, bzw. die Ansiedlung von Populationsfragmenten aus den Zentralbereichen dieser Arten und somit eines genetischen Austausches.
Gefährdung	Derzeit keine Gefährdung erkennbar, allenfalls besteht eine Gefährdung durch lokal konzentrierte Klettertätigkeit
Wege zum Ziel	Meinungsbildung Umsetzung im Zuge von Kulturlandschaftsprogrammen und der Umsetzung der örtlichen Entwicklungskonzepte

B3.4.1 Schutz der natürlich ablaufenden Prozesse in Kalkschutthalden

Raumbezug	Gesamte Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	Unterhalb erodierender Felswände sind in den Kalkhochalpen oftmals großflächige Schutthalden ausgebildet. Je nach Alter, Exposition, Wasserversorgung und Stabilität der Schutthalde können sich unterschiedliche Lebensräume entwickeln. Wegen ihrer Trockenheit und der hohen physikalischen Dynamik weisen sie eine sehr spezifische Flora auf. Nur durch einen völligen Verzicht auf etwaige Nutzungen kann eine ungestörte dynamische Entwicklung von Schutthalden und ihrer Lebensgemeinschaften gewährleistet werden
Gefährdung	Derzeit keine Gefährdung erkennbar, allenfalls durch Anlage von touristischer Infrastruktur.
Wege zum Ziel	Meinungsbildung Hoheitlicher Schutz

B3.4.2 Schutz der Kalk-Latschenbestände

Raumbezug	Latschengürtel
Ausgangslage/ Zielbegründung	Oberhalb der Baumgrenze überziehen ausgedehnte Latschenfelder die Plateaulagen, Kare und Berghänge der Kalkhochalpen. Gemeinsam mit Felspartien, alpinen Rasen, Schuttfeldern, Bergwaldinseln und Baumgruppen bilden Karbonat-Alpenrosen-Latschengebüsche eine abwechslungsreiche Hochgebirgslandschaft, die zahlreichen Tieren und Pflanzen einen ungestörten Lebens- und Rückzugsraum bietet. (vgl. A7.1.2) Obwohl Latschenfelder in der Raumeinheit sehr großflächig auftreten, zählen sie aufgrund ihrer Nutzungsfreiheit und Ursprünglichkeit unbedingt zu den schützenswerten Lebensräumen. Vor allem die Errichtung von touristischer Infrastruktur (Schipisten, Wege, Gebäude) stellt für die unmittelbar an die Baumgrenze anschließenden Latschenfluren eine Bedrohung dar. (vgl. A10. A11)
Gefährdung	Errichtung von (weiterer) touristischer Infrastruktur Störung durch Freizeitaktivitäten
Wege zum Ziel	Konzentration der touristischen Nutzung auf bestehende Bereiche (z.B. keine Erweiterung der Skigebiete) Berücksichtigung naturschutzfachlicher Belange bei der Errichtung neuer Anlagen bzw. bei Modernisierung und Adaptierung bestehender Anlagen.

B3.5 Sicherung und Entwicklung naturverträglicher Almbewirtschaftung

Raumbezug	Almregion in der gesamten Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	Mit ihrer zum Wald völlig gegensätzlichen Vegetation bringen die Grünlandflächen der Almen einen starken Kontrast in die Waldlandschaft,

	der insbesondere für viele Wildtierarten positive Effekte mit sich bringt (Äsungsflächen, Balzplätze). Ebenso sind freie Flächen für die Naherholung von großer Bedeutung, da sie Abwechslung in die geschlossene Waldlandschaft bringen und die Sichtbeziehungen offen halten. Auch im Hochgebirge bilden die saftig grünen Almflächen einen reizvollen Kontrast zur schroffen und kargen Karstlandschaft. Größere Almflächen wie z.B. die Wurzeralm oder die Hutterer Böden dienen gleichzeitig als Naherholungsgebiete und verfügen teilweise über eine entsprechende Infrastruktur (Gasthäuser, Hotels, ausgebaute Zufahrtsstraßen). Kleinere Almen (oft < 1 ha) sind meist schlechter erschlossen und daher stärker von Verbrachung und Aufforstung betroffen.
Gefährdung	Nutzungsaufgabe von Almflächen und Intensivierung der Nutzung auf den verbleibenden Restflächen. Neue, schwerere Rinderrassen sowie fehlende Weidepflege bringen zusätzlich vermehrte Trittschäden und stärkere Bodenverdichtung mit sich.
Wege zum Ziel	Die Bestoßung der bestehenden Almflächen (Almauftriebsprämien. ÖPUL. Tourismus-Förderungen) sicherstellen, allerdings zugleich Höchstviehzahlen festlegen – Bodenverdichtung, Trittschäden, Karstwasserschutz Revitalisierung und Wiederaufnahme der Bewirtschaftung von aufgelassenen Almflächen. Eventuell Erstellung eines Almrevitalisierungsplans aus wirtschaftlicher, touristischer und landschaftsökologischer Sicht. Falls notwendig, Weidepflege auf Almflächen wieder einführen. Förderung und Einsatz von geeigneten Haustierrassen (z.B. Dachsteinschaf). Stärke Einbindung des Erlebnis- und Erholungstourismus in die Almwirtschaft - Neue Angebote mit traditioneller Almwirtschaft.

B3.5.1 Sicherung und Entwicklung artenreicher Almwiesen und -weiden.

Raumbezug	Almregionen in der gesamten Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	Bedingt durch die unterschiedliche Höhenlage, Geomorphologie, Nutzungsintensität, Boden- und Wasserverhältnisse beherbergen die Almen in der Raumeinheit eine Vielfalt an artenreichen Weidetypen. Charakteristisch für die Kalkhochalpen sind die Almflächen in großen Karstholformen wie die Wurzeralm am Warscheneck oder die Gjaidalm am Dachstein. Leider wurde in der Raumeinheit, besonders in der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts, der Großteil der Almflächen aufgelassen, sodass heute die traditionellen Hochweiden in weiten Gebieten (z.B. am Dachstein oder im Toten Gebirge) fast vollständig fehlen.
Gefährdung	Nutzungsaufgabe mit nachfolgender Verbrachung oder Aufforstung

	Der Verlust der Weideflächen führt aber auch dazu, dass die übrigen Almen oft stärker bestoßen werden und der charakteristische Artenreichtum durch die Nivellierung der Standortsverhältnisse verloren geht.
Wege zum Ziel	Die Bestoßung der bestehenden Almflächen (Almauftriebsprämien. ÖPUL. Tourismus-Förderungen) sicherstellen, allerdings zugleich Höchstviehzahlen festlegen – zur Verhinderung von Bodenverdichtung sowie Trittschäden und zum Karstwasserschutz Revitalisierung und Wiederaufnahme der Bewirtschaftung von aufgelassenen Almflächen. Eventuell Erstellung eines Almrevitalisierungsplans aus wirtschaftlicher, touristischer und landschaftsökologischer Sicht. Falls notwendig, Weidepflege auf Almflächen wieder einführen. Förderung und Einsatz von geeigneten Haustierrassen (z.B. Dachsteinschaf).

B3.6 Sicherung und Entwicklung naturnaher Wälder

Raumbezug	Gesamte Raumeinheit unterhalb der Waldgrenze
Ausgangslage/ Zielbegründung	Zwischen dem Grünland der Talbereiche und dem Hochgebirge erstreckt sich ein breiter, zusammenhängender Waldgürtel an den Abhängen der Kalkhochalpen. Etwa zwei Drittel dieser Waldflächen stellen naturnahe bis fast völlig unbeeinflusste Buchen(misch-)wälder, hochmontane Fichtenwälder, subalpine Lärchen-Zirbenwäldern sowie zahlreiche kleinflächige Sonder-Waldtypen dar. Die Wälder erfüllen neben der Holzlieferung und der Erholungsfunktion vor allem eine Schutzfunktion (Lawinen, Steinschlag, Muren, Bodenfestigung, Wasserspeicherung - Hochwasser). Bedingt durch die windexponierte Nordstaulage der Kalkhochalpen wird der fortscheitende Klimawandels in Form von Extremwettereignissen hier besonders spürbar sein. Nur standortsgerechte, naturnahe und vitale Waldbestände können ihre entscheidende Schutz-Funktion optimal erfüllen. Die Erhaltung dieser naturnahen Wälder ist daher nicht nur als naturschutzfachlicher Sicht wünschenswert. Standortsfremde Fichtenforste, die vor allem im Unterhangsbereich angelegt wurden, sollen durch Naturverjüngung allmählich wieder zu naturnahen Mischbeständen umgebaut werden. (vgl. hierzu Kapitel A6.4 und A7.1.2)
Gefährdung	Zu starker Wilddruck beeinträchtigt Naturverjüngung (vgl. Kapitel A11) Naturferne forstwirtschaftliche Nutzung - Förderung von standortsfremden Waldgesellschaften (vgl. Kapitel A 10) Veränderung der Baumartenzusammensetzung durch Borkenkäferkalamitäten
Wege zum Ziel	Standortsangepasste, nachhaltige Waldbewirtschaftung

	Förderung der Naturverjüngung Wildmanagement Monitoring der Auswirkungen des Klimawandels auf die Wald-Ökosysteme

B3.6.1 Großräumige Sicherung und Entwicklung zonaler Buchen-Mischwälder

Raumbezug	In der montanen Stufe der Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	Weitläufige Buchen-Fichten-Tannenwälder stellen im Gebiet der Kalkhochalpen unterhalb von ca. 1400m Seehöhe die natürliche Waldgesellschaft dar und machen den Großteil der naturnahen Wälder der Raumeinheit aus. Die häufigste Waldgesellschaft ist dabei der Schaumkraut-Buchenwald, in unteren Lagen kann es auch zur Ausbildung von reinen Buchenwäldern kommen (vgl. Kapitel A7.1.2). Ca. ein Drittel aller Wälder sind heute als Fichtenforste einzustufen (vgl. Kapitel A 10). Auf vergleyten, zur Staunässe tendierenden Standorten am Hangfuß der Bergmassive, wo das Kalkgestein auf wasserstauende Gesteinsschichten trifft, bildet die Tanne vereinzelt kleinflächige Bestände aus. Dieser im Gebiet außerordentlich seltene Waldtyp wird aber in der Regel aufgrund der günstigen Lage stark waldwirtschaftlich genutzt, so dass die Baumartenzusammensetzung und die Bestandstruktur deutlich forstlich überprägt wurden. (vgl. A7.1).
Gefährdung	Wildverbiss beeinträchtigt die natürliche Verjüngung von Tanne und Buche. (vgl. Kapitel A11) Forstliche Intensivierung und Förderung der Fichte
Wege zum Ziel	Angepasste, naturverträgliche Waldbewirtschaftung der Buchen (misch-) wälder mit kleinräumiger Nutzungsstruktur. Unterstützung durch forstliche Beratung. Ausbildung von standortgerechten Mischbeständen mit naturnaher Baumartenzusammensetzung, Laubholzanteil > 30 % Förderung der Naturverjüngung – Voraussetzung (falls nötig) ist ein entsprechendes Wildmanagement

B3.6.2 Sicherung und Entwicklung von subalpinen Fichtenwäldern

Raumbezug	In der hochmontanen und subalpinen Stufe der Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	Subalpine Fichtenwälder sind meist als eher schmales Band ausgebildet, können aber in Plateaulagen (z.B. am Warscheneck) auch größere Ausmaße einnehmen. Die Waldbestände sind meist sehr naturnah und strukturreich und werden aufgrund der meist schlechten Erreichbarkeit kaum oder nur extensiv forstlich genutzt (vgl. Kapitel A7.1.2).

	Mitunter auch aus jagdlichen Gründen und Gründen der Borkenkäferbekämpfung könnte es zu einer (weiteren) Erschließung dieser naturnahen Waldflächen kommen. Zudem sind durch die Klimaerwärmung auch in höheren Lagen stärkere Borkenkäferkalamitäten zu erwarten. Davon könnten in Zukunft vor allem die subalpinen Fichtenwälder betroffen sein.
Gefährdung	Erschließung und forstliche Intensivierung – damit einhergehend Änderung der Baumartengarnitur und der Standort- und Bodenverhältnisse (vgl. Kapitel A6.4) In den letzten Jahren spitzt sich die Borkenkäfersituation auch in den subalpinen Fichtenwäldern zwischen 1200 und 1600m zu. Vor allem Sturmschäden in Verbindung mit warmen Sommern unterstützen eine Massenvermehrung der Borkenkäfer. Grundsätzlich kann man davon ausgehen, dass bei günstigen warmen klimatischen Verhältnissen, die höheren Lagen mittlerweile durch den Borkenkäfer genauso gefährdet sind, wie die Tieflagen. Auf Grund der forstgesetzlichen Pflicht, Massenvermehrungen von Waldschädlingen hintan zu halten, fordern viele Waldbesitzer eine Forststraße in derzeit unerschlossenen Waldbereichen. Es ist aus naturschutzfachlicher Sicht genauestens abzuwägen, ob eine diesbezügliche Aufschließung grundsätzlich zu verneinen ist oder ob es alternative Bekämpfungsmöglichkeiten (Entrindung der befallenen Stämme, Abtransport des befallenen Holzes mit dem Hubschrauber etc.) gibt.
Wege zum Ziel	Zulassen der natürlichen Bestandesentwicklung, auch bis zur Verfallsphase. Naturschutzfachliche Abwägung des Umgangs mit Borkenkäferkalamitäten Naturverträgliche, dem Standort angepasste forstwirtschaftliche Nutzung – Verzicht auf weitere forstliche Erschließung und Intensivierung.

B3.6.3 Sicherung und Entwicklung von Lärchen-Zirbenwäldern

Raumbezug	In der subalpinen Stufe der Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	Die höchstreichende Waldgesellschaft stellen subalpine Karbonat-Lärchen-Zirbenwälder dar, die bis zur Baumgrenze der Kalkhochalpen bei ca. 1800 m auftreten. In der Nähe von Almflächen werden (bzw. wurden) diese Wälder oftmals beweidet, wodurch die Lärche deutlich gefördert wird. Forstlich werden die Bergwälder kaum genutzt, die ein wertvolles, charakteristisches Element der alpinen Urlandschaft darstellen (vgl. Kapitel A7.1.2).
Gefährdung	Erschließung (auch aus nicht-forstlichen Gründen). Zu starke Beweidung - dadurch Beeinträchtigung der Naturverjüngung, Bodenverdichtung und Förderung der Lärche. Selektiver Verbiss

	Sammeln von Zapfen
Wege zum Ziel	Zulassen der natürlichen Bestandesentwicklung, auch bis zur Verfallsphase. Falls notwendig Weidemanagement (z.B. Wald-Weidetrennung) Gezielte Aufforstungen von Zirben an ihren natürlichen Standorten in Absprache mit der Naturschutzabteilung

B3.6.4 Sicherung und Entwicklung von Schlucht- und Blockwäldern

Raumbezug	In der gesamten Raumeinheit unterhalb der Waldgrenze
Ausgangslage/ Zielbegründung	Auf schuttreichen Hängen, in Schluchten und auf anderen luftfeuchten und schattigen Sonderstandorten kommt es meist kleinflächig zur Ausbildung von Bergahorn –Eschen-Schluchtwäldern. Über grobblockigen Bergstürzen, bildet die Fichte Moos- und farnreiche Blockwälder aus, die in kühleren Schattlagen auch viel Torfmoose beherbergen (Torfmoos-Fichten-Blockwald). Ganz selten sind auch wärmeliebende Sommerlinden-Ahorn-Eschenbestände auf nicht ganz gefestigten Hangschuttstandorten zu finden. (vgl. Kapitel A7.1) Schluchtwälder kommen von Natur aus nur eher kleinflächig vor und beherbergen viele seltene und bedrohte Arten. Aufgrund ihrer unzugänglichen Lage werden sie in der Regel kaum forstwirtschaftlich genutzt. Wildbach und Lawinenverbauungen, die oft gerade auf diesen dynamischen Standorten errichtet werden oder Forststraßenbau können diesen seltenen Waldtyp erheblich beeinträchtigen. (vgl. Kapitel A6.4)
Gefährdung	Bauliche Eingriffe durch Wildbach- und Lawinenverbauung, Straßenbau Intensivierung der forstlichen Nutzung – damit einhergehend Änderung der Baumartengarnitur und der Standort und Bodenverhältnisse
Wege zum Ziel	Naturschutzfachliche Beratung, der Waldbewirtschafter, -eigentümer Vertragliche oder hoheitliche Schutzmaßnahmen in Fällen von besonderer naturschutzfachlicher Wertigkeit (z.B. großflächige Hirschzungen – Schluchtwälder)

B3.6.5 Sicherung und Entwicklung von Schneeheide-Kiefernwäldern

Raumbezug	Montane Waldstufe
Ausgangslage/ Zielbegründung	Vereinzelt und eher kleinflächig, oft in engem Kontakt zu den Trockenhang-Buchenwäldern treten an sonnigen, meist steilen Felshängen Schneeheide-Kiefernwälder auf. Die lichtdurchfluteten Wälder beherbergen eine artenreiche, wärmeliebende Flora und Fauna mit zahlreichen seltenen und bedrohten Arten (vgl. A 7.1, A71.3, A7.1.4). In den meisten Fällen werden die Kieferwälder aufgrund der

	Unzugänglichkeit und der sehr geringen wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit kaum forstlich genutzt, allerdings sind einzelne Bestände in den letzten Jahren forstlich erschlossen worden (vgl. A6.4).
Gefährdung	Intensivierung der forstlichen Nutzung treten normalerweise nicht auf, sind aber potenziell möglich Bauliche Eingriffe (z.B. Straßenbau) Anlage von Steinbrüchen
Wege zum Ziel	Naturschutzfachliche Beratung, der Waldbewirtschafter, -Eigentümer

B3.6.6 Sicherung von Fichten-Trockenhang-Karbonatwäldern

Raumbezug	In der gesamten Raumeinheit unterhalb der Waldgrenze
Ausgangslage/ Zielbegründung	Wärmegetönte Felsrippen, Oberkanten oder Absätze von Felswänden werden immer wieder von wärmeliebenden Kalkfels-Fichtenbeständen bewachsen. Die Trockenwälder beherbergen eine ähnlich artenreiche Flora und Fauna wie die Schneeheide-Kieferwälder und sind teilweise (z.B. durch Waldbrand oder Kahlschlag) aus diesem Waldtyp entstanden. (vgl. A 7.1, A71.3, A7.1.4). Da die Standorte in der Regel sehr unzugänglich sind, sind diese kleinflächigen Bestände von der forstlichen Nutzung ausgenommen. Nur in seltenen Fällen können die Wälder durch Wildbach- und Lawinenverbauungen bzw. Forststraßenbau beeinträchtigt werden.
Gefährdung	Bauliche Eingriffe durch Wildbach- und Lawinenverbauung, Straßenbau.
Wege zum Ziel	Naturschutzfachliche Beratung, der Waldbewirtschafter, -Eigentümer)

B3.6.7 Sicherung und exemplarischer Schutz von Au- und Quellwäldern

Raumbezug	Montane Waldstufe
Ausgangslage/ Zielbegründung	Wälder über feuchten bis nassen Standorten sind im verkarsteten Gebiet der Kalkhochhalpen eher selten anzutreffen. Auwälder und Bachgehölze sind nur relativ schmal entlang der kleineren und größeren Bäche ausgebildet, vor allem in Form streifenförmiger Grauerlen-Eschenwälder, selten auch als Bergahorn-Eschenau. Auf bereits etwas trocken gefallenden Schotterbänken der Wildbäche treten fragmentarisch auch Lavendelweidengebüsche oder vereinzelt Krüppelfichtenbestände auf. Charakteristisch und recht häufig sind hingegen die an Hangquellaustritten der Montanstufe auftretenden, kleinflächigen Quell-Eschenwälder. (vgl. Kapitel A7.1) Intakte Feucht- und Auwälder, die noch ein ungestörtes (Hoch-) Wasserregime aufweisen, zählen in Mitteleuropa bereits zu den bedrohten Waldtypen. Viele Bestände wurden aufgrund von Gewässerverbauungen, Quellfassungen oder Drainagierung trocken gelegt. Der Schutz und Erhalt

	der Au- und Feuchtwald-Restbestände ist daher in vorrangiges Naturschutzziel.
Gefährdung	Veränderung der Standortsfaktoren durch wasserbauliche Maßnahmen (z.B. Quellfassungen, Gewässerverbauungen, Entwässerungen, Wasserkraftwerke…). Künstliche Veränderung der Baumartenzusammensetzung.
Wege zum Ziel	Naturschutzfachliche Beratung, der Waldbewirtschafter, -Eigentümer Vertragliche oder hoheitliche Schutzmaßnahmen in Fällen von besonderer naturschutzfachlicher Wertigkeit.

B3.6.8 Sicherung der natürlichen Dynamik in sekundären Lärchenwäldern auf ehemaligen Almflächen

Raumbezug	Im gesamten Gebiet (mit Schwerpunkten im Umfeld der Zellerhütte, sowie im Pyhrgasgebiet
Ausgangslage/ Zielbegründung	Auf aufgelassenen Almflächen verläuft die Sukzession in der Raumeinheit hauptsächlich über Lärchen, die in strahlungsreichen und relativ trockenen Lagen der Fichte als Pionierbaumart deutlich überlegen ist. Vor allem wenn in einer ersten Verbrachungsphase der Almen die für das Weidevieh giftigen Almrosen überhand nehmen, da diese als Zwischenwirt für den Goldschleim fungieren, der als Goldrost die Vitalität der Fichte erheblich schwächt. Lärchwiesenwälder in schneereicher Lage können als nutzungsbedingte Dauergesellschaften betrachtet werden, da die Fichte durch Schneedruck stärker geschädigt wird als die im Winter ja nadellose Lärche. Da die leichten Samen der Lärche allerdings nur auf Rohboden keimen können, ist durch das Wegfallen der Beweidung (also der offenen Trittsiegel) die Verjüngung der Bestände in Frage gestellt.
Gefährdung	Unterbrechung der natürlichen Sukzessionsentwicklung durch forstliche Maßnahmen und Eingriffe. (vgl. Kapitel A6.4)
Wege zum Ziel	Nutzungsbeschränkungen Außernutzungstellung von Teilbereichen um die natürliche Entwicklungsdynamik zu ermöglichen..

B3.6.9 Sicherung und Entwicklung eines großräumig hohen Tot- und Altholzanteils

Raumbezug	In der gesamten Raumeinheit unterhalb der Waldgrenze
Ausgangslage/ Zielbegründung	Viele Waldbestände in den Kalkhochalpen, insbesondere in den höheren unzugänglicheren Lagen, weisen eine natürliche Waldstruktur und einen hohen Tot- und Altholzanteil auf. Liegendes und stehendes Totholz 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. Eine hohe Artenvielfalt im Wald hat wiederum eine geringe Schädlingsanfälligkeit zur Folge, sodass ein hoher Alt- und Totholzanteil einen wertvollen Beitrag zur nachhaltigen Waldbewirtschaftung darstellt. Mit der intensiven Bewirtschaftung der Wälder geht eine Verarmung an Waldstrukturen Hand in Hand. Uniforme Fichtenforste weisen keine Altersklassendurchmischung auf, stärkeres liegendes und stehendes Totholz ist spärlich vorhanden, Auflichtungen sind kaum zu finden. In der Folge sind gebüschreiche Einstände für das Wild selten, die Bodenvegetation ist artenarm oder teilweise fehlend.
Gefährdung	Weitere intensive Waldbewirtschaftung mit Alterklassenwäldern. Gründliches „Sauberhalten“ der Wälder Entfernung von Totholz (und Verwendung z.B. für Hackschnitzerheizungen)
Wege zum Ziel	Naturnahe Waldbewirtschaftung unter Berücksichtigung einer hohen Altersklassendurchmischung und standortgerechter Baumarten Bewusstseinsbildung im Zuge der forstlichen Beratung für einen höheren Tot- und Altholzanteil in Wirtschaftswäldern Förderung von „Spechtbäumen“ und Alt- und Totholz-Zellen im Rahmen privatrechtlicher Vereinbarungen

B3.7 Schutz des Karstwassers und der Quellsysteme

Raumbezug	In der gesamten Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	Der Dachstein, das Tote Gebirge und das Warscheneck zählen zu den größten und wasserreichsten Karstmassiven Österreichs. Die intakte Karstwasserdynamik mit einer Vielzahl an Quellsystemen ist die Grundlage für die naturräumlichen Charakteristik und Vielfalt der Kalkhochalpen. Der Schutz der Versickerungsbereiche, des Karstwassers und der Quellen steht daher an erster Stelle (vgl. A 6.7).
Gefährdung	Durch zusätzliche Quellfassungen und die damit einhergehende Änderung des Grundwasserspiegels ist eine Beeinträchtigung möglich Im Bereich der Almen, Berghütten und Skigebiete kann es durch unzulängliche Abwasserentsorgung zu Verunreinigungen kommen (vgl. (A11) Unfälle bei der Manipulation von Treibstoffen (z.B. Versorgungsflüge mit Treibstoffbehältern)
Wege zum Ziel	Sicherung der (weiteren) natürlichen Waldentwicklung als optimaler Karstwasserschutz Errichtung von Schutzgebieten in sensiblen Bereichen (zur Vermeidung intensiver Wassernutzung und Wasserverschmutzung)

	Einheitlich hohe Standards für Wasserverbrauch und -entsorgung und Abfallbeseitigung bei Berghütten, Hotels und anderer Infrastruktur im Gebirge. Einsatz von neuen Technologien in diesen Einrichtungen. Umstellung dieselbetriebener, für die Aufrechterhaltung der touristischen Infrastruktur notwendiger Geräte in den Hochlagen auf alternative Antriebsformen

B3.7.1 Schutz und Entwicklung der Quell-Lebensräume und ihrer natürlichen Lebensgemeinschaften

Raumbezug	In der gesamten Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	Lebensräume der Quellbereíche stellen hochspezialisierte Ökosysteme mit einem hohen Anteil an endemischen Tierarten dar. Aufgrund ihrer geringen flächigen Ausdehnung und ihrer hohen Sensibilität auf standörtliche Veränderungen stellen sie gefährdete und erhaltenswerte Lebensräume dar. Zur Sicherung der Quell-Lebensräume gehört auch die Sicherung ihrer guten Wasserqualität, die eine Voraussetzung für die Fauna und Flora dieser Lebensräume darstellt. Ein Schutz der Quellsysteme bezüglich ihrer Wasserqualität stellt weiters für die Aufrechterhaltung der Nutzung des Karstwassers eine Notwendigkeit dar.
Gefährdung	Durch zusätzliche Quellfassungen und die damit einhergehende Änderung des Grundwasserspiegels ist eine Beeinträchtigung möglich. Im Bereich der Almen, Berghütten und Skigebiete kann es durch unzulängliche Abwasserentsorgung zu Verunreinigungen kommen (vgl. (A11)
Wege zum Ziel	Sicherung der (weiteren) natürlichen Waldentwicklung als optimaler Karstwasserschutz Errichtung von Schutzgebieten in sensiblen Bereichen (zur Vermeidung intensiver Wassernutzung und Wasserverschmutzung) Einheitlich hohe Standards für Wasserverbrauch und -entsorgung und Abfallbeseitigung bei Berghütten, Hotels und anderer Infrastruktur im Gebirge. Einsatz von neuen Technologien in diesen Einrichtungen.

B3.8 Sicherung und Entwicklung eines guten bzw. sehr guten ökologischen Zustands der Fließgewässer

Raumbezug	Gewässernetz der Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	Aufgrund der starken Verkarstung sind in den Kalkhochalpen vergleichsweise nur wenige Oberflächengewässer zu finden. Die Wildbäche sind fast durchwegs durch große Naturnähe geprägt (vgl. A5.4) Ein (sehr) guter ökologischer Zustand im Sinne der EU-Wasserrahmenrichtlinie beinhaltet eine hohe Wasserqualität, möglichst

	naturnahe Gewässerdynamik sowie -struktur und eine hohe Durchgängigkeit des Fließgewässers. Ein zusammenhängendes Gewässernetz, bestehend aus stehenden und fließenden Gewässern mit guter Wasserqualität und einem großen Angebot an naturnahen Uferstrukturen bietet Tieren und Pflanzen mit hohen Ansprüchen an ihre Umwelt optimale Lebensräume.
Gefährdung	Siehe B3.13.1 und B3.13.2
Wege zum Ziel	Siehe B3.13.1 und B3.13.2

B3.8.1 Sicherung und Entwicklung eines natürlichen Fließgewässerkontinuums und einer natürlichen Geschiebedynamik

Raumbezug	Gewässernetz der Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	Zumeist in Nähe von Siedlungen wurden in den Unterläufen der Wildbäche Geschiebesperren errichtet. Die Querwerke unterbinden den natürlichen Geschiebetransport (wodurch es flussabwärts zu Eintiefungseffekten kommen kann) und unterbrechen das Gewässerkontinuum. Auch die Verrohrung kleiner Bäche (meist im Almbereich oder auf Schipisten) führt zu einer Zerstörung des Gewässerlebensraums und zu einer Trennung der Quellbachabschnitte vom übrigen Gewässersystem (vgl. Kapitel A5.4).
Gefährdung	(Weitere) Wildbach und Lawinenverbauungen (Geschiebesperren) ohne ausreichende Berücksichtigung naturschutzfachlicher Belange Verrohrung von Gewässerabschnitten, insbesondere von kleinen Bächen im Zuge von Tourismus-Infrastrukturprojekten oder Forststraßenbau Eventuell Bau von Kleinkraftwerken
Wege zum Ziel	Querbauwerke in Wildbacheinzugsgbieten, deren Erhaltung aufgrund neuester Erkenntnisse (z.B. Wegfall des Schutzziels) nicht mehr erforderlich sind, sollen dem kontrollierten Verfall preisgegeben werden oder entfernt werden. Rückbau von Verrohrungen (Hoheitlicher) Schutz für besonders wertvolle Fließgewässerabschnitte (z.B. Koppentraun)

B3.8.2 Sicherung und Entwicklung naturnaher Bachauen

Raumbezug	Gewässernetz der Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	Die Wildbäche der Kalkhochalpen und ihre Aubereiche sind bis auf wenige Ausnahmen in einem naturnahen Zustand. Auch die Koppentraun, welche als einziges größeres Fließgewässer die Raumeinheit durchfließt, zeichnet sich durch eine intakte Gewässermorphologie und Fließgewässerdynamik aus. (vgl. Kapitel A5.4, A7.1.2)

	Zumeist im unteren Bereich, wo das Gefälle abnimmt beginnen die Wildbäche ihre Geschiebefracht abzuladen und bilden auf diese Weise kleine Bachauen mit ausgeprägten Schotterflächen. Uferverbauungen oder Geschiebesperren steuern aber dieser Entwicklung entgegen, und verhindern die Entstehung dieser wertvollen Lebensräume. (vgl. Kapitel A5.4).
Gefährdung	(Weitere) Wildbach und Lawinenverbauungen (Geschiebesperren) ohne ausreichende Berücksichtigung naturschutzfachlicher Belange Hochwassersicherungsmaßnahmen, oft im Zuge von touristischen Infrastrukturprojekten oder Straßenbau Eventuell Bau von Kleinkraftwerken
Wege zum Ziel	Renaturierung von verbauten Gewässerabschnitten (z.B. Gosaubach) (Hoheitlicher) Schutz für besonders wertvolle Fließgewässerabschnitte (z.B. Koppentraun)

B3.9 Sicherung und Entwicklung einer ökologisch orientierten fischereilichen Bewirtschaftung

Raumbezug	Fließ- und Stillgewässer der Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	Die fischereiliche Bewirtschaftung berücksichtigt heute zunehmend ökologische Gesichtspunkte. Allerdings geht der Besatz mit Regenbogenforellen und Bachsaiblingen bzw. nicht heimischen Krebsarten zu Lasten der heimischen Fischfauna und Krebsarten. Auch der Besatz mit heimischen Fischen weit entfernter Herkunft kann sich auf das ökologische Gefüge durch Veränderung des heimischen Genmaterials negativ auswirken.
Gefährdung	Besatz mit gebietsfremden Fischarten sowie einheimischen Fischen, die nicht aus dem Einzugsgebiet stammen. Verschleppung der Krebspest in bisher nicht befallene Gewässer.
Wege zum Ziel	Bewusstseinsbildung bei den Freizeitfischern über die Bedeutung einer ökologisch orientierten Fischereiwirtschaft. Besatzverzicht insbesondere in naturbelassenen Gewässern, da hier vor allem bei geringem bis mäßigem Befischungsdruck die natürliche Reproduktion ausreicht, den Fischbestand zu sichern. Erstellung von fischereiwirtschaftlichen Managementplänen. Wo Bestände der heimischen Bachforelle vorkommen, sollte auf Besatz mit gebietsfremden Arten verzichtet werden (Regenbogenforelle, Bachsaibling). Werden einheimische Fischarten eingebracht, ist genetischem Material aus dem jeweiligen Einzugsgebiet der Vorzug zu geben. Besatz mit Jungfischen anstatt mit bereits fangreifen Fischen. Reinigung und Trocknung von Fischereigeräten und Schuhen, bevor sie in

	Gewässern mit Edel- oder Steinkrebsen zur Verwendung kommen (Gefahr der Verschleppung der Krebspest!).

B3.10 Sicherung naturraumtypischer temporärer Klein- und Kleinstgewässer

Raumbezug	Gesamte Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	Wegpfützen und Tümpel sind instabile Kleinstgewässer, die nicht ständig wasserführend sind. Durch die sich dauernd ändernden hydrologischen Verhältnisse sind sie Lebensraum für eine Reihe von spezialisierten Arten. Eine Charakterart dieses Lebensraums ist die gefährdete Gelbbauchunke, die im Gebiet aber noch weit verbreitet ist und z.B. auf Weiden in Fahrrinnen und an Durchlässen von Forststraßen vorkommt (vgl. A7.1.3).
Gefährdung	Zuschütten von Fahrspuren und Pfützen an Wegrändern im Rahmen von Wegebaumaßnahmen (vor allem im forstlichen Wegebau)
Wege zum Ziel	Keine Versiegelung von Forstwegen und sensibler Umgang mit Kleinststrukturen im forstlichen Wegebau. Belassen von wasserführenden Wegpfützen zumindest von März bis etwa August um die vollständige Entwicklung der Kaulquappen der Gelbbauchunke zu ermöglichen

B3.11 Sicherung und Entwicklung der natürlich ablaufenden Prozesse in allen Seen und Weihern

Raumbezug	Gesamte Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	In der Raumeinheit befindet sich einige Seen und Weiher, sowie eine größere Anzahl so genannter Seelein auf den Plateauflächen des Dachsteins. Vor allem die ungestörte Entwicklung der aquatischen Lebensgemeinschaften bzw. die Ungestörtheit der physikalisch-chemischen Austauschprozesse innerhalb der einzelnen Gewässer sind in diesem Zusammenhang von Bedeutung. In Verbindung mit den Uferbereichen sollte auch eine ungestörte Verlandungsdynamik der Gewässer gesichert werden.
Gefährdung	Veränderung der hydrologischen Verhältnisse durch menschlich bedingte Einflüsse auf das Karstwassersystem Nährstoffeinträge und starke partikuläre Verunreinigungen Starke touristische Nutzung der stehenden Gewässer Beeinträchtigung vor allem kleinere Gewässer durch Weidevieh.
Wege zum Ziel	Ausweitung der hoheitlichen 500m Schutzzone auch auf besonders naturnahe Weiher Anlage von Pufferstreifen um die Gewässer

B3.11.1 Sicherung und Entwicklung naturnaher Strukturen und störungsfreien Uferzonen an stehenden Gewässern

Raumbezug	Natürliche Stillgewässer der Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	Die wenigen kleinen, nährstoffarmen Gebirgsseen der Kalkhochalpen stellen wichtige Laichbiotope für Bergmolche und Grasfrösche dar und sind teilweise eng (wie z.B. der Hintere Gosausee) mit dem Karstwasserhaushalt der Gebirgsmassive verbunden. Einige der Bergseen, wie z.B. das Hirzkarseelein oder der Windhager See weisen größere Verlandungszonen mit einer vielfältigen Ufervegetation auf. Diese Uferzonen sind aufgrund der vorherrschenden Umweltbedingungen (z.B. Wassertiefe, Durchlichtung. Strukturreichtum, Randeffekte) die wertvollsten und artenreichsten Lebensräume (Fische, Insekten, Schnecken, Zooplankton) der Gewässer. Beim Stausee des Vorderen Gosausees wird der Wasserspiegel allerdings künstlich beeinflusst. Die starken Wasserschwankungen ermöglichen keine dauerhafte Uferlinie und damit auch keine dementsprechenden Uferlebensräume (vgl. A5.4, A7.1.2).
Gefährdung	Evtl. Zunahme des Nutzungsdruckes durch Wanderer Beweidung und Trittschäden durch Almvieh (vgl. A11)
Wege zum Ziel	Besucherlenkung durch geeignete Wegeführung Auszäunung sensibler Gebiete, Weidepflege (vgl. B3.9) Wasserstandsmanagement beim Gosauer Stausee

B3.12 Sicherung eines harmonischen und möglichst naturnahen Landschaftsbildes im Uferbereich und im Umfeld der Seen

Raumbezug	Insbesondere die beiden großen Gosauseen, aber auch alle anderen Kleinseen in der Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	Die Seeufer sind attraktive Bereiche für die Erholung. Die Bedeutung eines landschaftsästhetisch hochwertigen Landschaftsbildes und eines möglichst guten Zustandes des Naturhaushaltes sind als extrem wichtig einzustufen. An den Gosauseen liegen Gasthäuser, Bootsanlegestellen und Wege. Soweit die Seen durch Straßen erschlossen sind, gibt es dort auch z. T. großflächige Parkplätze. Der Nutzungsdruck auf die Uferzonen ist entsprechend hoch.
Gefährdung	Ausweitung- und Neuwidmung von Bauland Einzelne, zumeist bauliche Maßnahmen, die eine dauerhafte, maßgebliche, negative Änderung des Erscheinungsbildes der Landschaft zur Folge haben. Langfristige, „schleichende“ Entwicklungen, die sich erst nach einem längeren Zeitraum zu erkennbaren Änderungen aufsummieren. Zersiedelung

Wege zum Ziel	Berücksichtigung der Aspekte des Naturschutzes in den Flächenwidmungsplänen und in den Örtlichen Entwicklungskonzepten. (Keine weiteren Baulandwidmungen an den Seeufern) Bei Errichtung unvermeidlicher An- oder Neubauten Sicherstellung einer landschaftsgerechten Bauweise, unter Beachtung der naturräumlichen Faktoren, der Sichtbeziehungen, sowie Einhaltung einer guten Proportion, in sich stimmigen Form und Maßstäblichkeit auch in Relation zu den Altbeständen. Wahrung der Identität der Landschaft und Sicherung einer funktionsgerechten Form der Gebäude. Entsprechende Einflussnahme in den Naturschutzverfahren. Einbindung der vorhandenen Bauten in das Landschaftsbild durch naturnahe Gestaltung der Außenanlagen. Gestaltung und Gliederung der Parkplätze mit Baumreihen. Bewusstseinsbildung über die Bedeutung der Bebauung für das Landschaftsbild, sowie dessen Funktion für den Tourismus und die Naherholung.

B3.13 Schutz aller Moore

Raumbezug	Moore der Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	Moore sind über dem verkarsteten Kalkgestein der Kalkhochalpen ein besonders seltener Lebensraumtyp. Größere Moorflächen sind zumeist in abgedichteten Karsthohlformen (z.B. Dolinen, Poljen) ausgebildet. Besonders Hochmoore wie das Filzmoos stellen mitteleuropaweit einzigartige Lebensräume mit extrem langsamen Entwicklungsprozessen dar. Es sind wertvolle Archive der Vegetationsgeschichte und speichern größere Mengen Wasser. Bis hinein in die 70er- und 80er-Jahre des vorigen Jahrhunderts wurden Moore im Zuge der Urbarmachung von Landfläche und bedingt durch Straßenbau in heute kaum vorstellbarem Ausmaß entwässert und zur Gewinnung von Torf ausgebeutet. Auch das Filzmoos ist durch Entwässerungsgräben zumindest in (randlichen) Teilbereichen beeinträchtigt. Der Schutz der letzten Moorflächen stellt daher ein zentrales Ziel des Naturschutzes dar.
Gefährdung	Beweidung (besonders im Falle des Niedermoors auf der Gjaidalm und teilweise auch am Filzmoos) Eventuell Aufforstung bei kleineren Moorflächen im Waldbereich (vgl. A7.1.2, A10) Gefährdung durch den Bau touristischer Infrastruktur
Wege zum Ziel	Weidemanagement und –pflege – Auszäunung der Moorflächen. Verhinderung von Nährstoffeintrag durch Menschen und Weidevieh – daher Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung im Umfeld (z.B. keine

	Düngung der angrenzenden Almweiden). (Hoheitlicher) Schutz von besonders wertvollen Moorgebieten

B3.13.1 Renaturierung beeinträchtigter Moorstandorte

Raumbezug	Moore der Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	In der Raumeinheit existieren vor allem am Teichlboden beeinträchtigte Moorstandorte, wobei eine Wiederherstellung der ursprünglichen hydrologischen Verhältnisse in und um die Moore aufgrund ihrer Einzigartigkeit eine naturschutzfachliche Priorität zukommen sollte (vgl. A7.1.2)
Gefährdung	Vollständige Zerstörung von Moorstandorten bzw. sehr starke Beeinträchtigung des hydrologischen Umfelds
Wege zum Ziel	Weidemanagement und –pflege – Auszäunung der Moorflächen. Verhinderung von Nährstoffeintrag durch Menschen und Weidevieh – daher Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung im Umfeld (z.B. keine Düngung der angrenzenden Almweiden). Hydrologische Untersuchung des Hochmoores Teichlboden und Renaturierung mittels Wiederverschließung von Entwässerungsgräben.

B3.14 Entwicklung raumtypischer, langfristig überlebensfähiger Populationen von Großsäuger

Raumbezug	Gesamte Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	Die großen, raumübergreifend aktiven Säugetiere sind neben dem Rotwild Braunbär, Luchs und Wolf. Als Lebensraum beanspruchen diese Großsäuger weitläufige, zusammenhängende Waldlandschaften mit geringer Zerschneidung und geeignetem Nahrungsangebot, sowie ausreichender Ruhezonen. 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. Auch eine Neubesiedlung, wie im Falle des Bären Moritz, ist nicht auszuschließen Um für diese Tierarten die Möglichkeit zu schaffen, langfristig überlebensfähige lokale Populationen aufzubauen, sind Abstimmungen mit Maßnahmen im raumordnerischen, forstlichen, touristischen und wildökologischen Bereich notwendig. Grundvoraussetzung ist allerdings die Bereitschaft der ansässigen Bevölkerung, diese Tiere in ihrer Umgebung zu akzeptieren. Fehlendes Wissen über die Verhaltensbiologie einzelner Arten sowie die Verursachung von Schäden im landwirtschaftlichen Bereich (Schafrisse, Zerstörung von Bienenstöcken) sind wesentliche Gründe für eine fehlende Akzeptanz. Aus jagdlicher Sicht gibt es teilweise Vorbehalte vor allem gegenüber dem Luchs.

Gefährdung	Beeinträchtigung der Ruhezonen durch ungeregelte touristische Aktivitäten (Schitouren, Paragleiten, Mountainbiking…) Direkte Verfolgung aufgrund fehlender Akzeptanz
Wege zum Ziel	Berücksichtigung der Naturschutzziele im Rahmen von regionalen Tourismuskonzepten Umsetzung und Fortführung einer wildökologischen Raumplanung in der Region. Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung und in der Jägerschaft, aktive Mitarbeit Oberösterreichs in der, Bundesländer übergreifenden, Bärenkoordinierungsrunde durch Naturschutz und Jagdbehörde

B3.15 Steigerung der Akzeptanz für große Beutegreifer

Raumbezug	Gesamte Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	Vorkommen größerer Säugetiere und teilweise auch Vögel sind zum Teil weniger von der vorhandenen Lebensraumqualität als von der menschlichen Akzeptanz abhängig. Betroffene Arten können etwa Luchs, Bär und Steinadler sein. Sie waren zum Teil Ziel Jahrhunderte langer konsequenter Nachstellungen, die auch für manche von ihnen zu weiträumiger Ausrottung führten. Mittlerweile tendieren manche dieser Tiere wieder zur Ausbreitung (z.B. Luchs, Bär). Das Gebiet kann als potenzieller Braunbärlebensraum angesehen werden. Der Steinadler besitzt aktuelle Vorkommen in der Raumeinheit (siehe Kapitel A7.1.3). Die Lebensraumeignung für große Beutegreifer ist daher gegeben. Fehlendes Wissen über einzelne Arten sowie mögliche Schäden im landwirtschaftlichen Bereich (Schafrisse, Zerstörung von Bienenstöcken) 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 in den Kalkhochalpen ist daher insbesondere die Bereitschaft der Menschen, diese Tiere in dieser Umgebung zuzulassen.
Gefährdung	---
Wege zum Ziel	Gezielte Aufklärungs- und Informationsarbeit Anlage von Schutzzäunen um Fischteiche, Bienenhütten, etc.

B3.16 Sicherung und Entwicklung der Raufußhuhnpopulation und deren Lebensräume

Raumbezug	Gesamte Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	In Kalkhochalpen kommen alle drei Rauhfußhühner, das Haselhuhn, das Birkhuhn und das Auerhuhn in guten Beständen vor. Der größte Vogel, das Auerhuhn, stellt allerdings besonders umfassende Lebensraumansprüche. Nahrungsangebote und Sandmulden, Balz- und Brutplätze müssen z.B. in

	geeigneter räumlicher Beziehung vorhanden sein. Auerwild reagiert auch sehr empfindlich auf forstwirtschaftliche Veränderungen seiner Standorte und Balzplätze. (vgl. A7.1.3)
Gefährdung	Langfristige, großräumige Lebensraumveränderungen (u.a. durch forstliche Nutzung, Bau von Forststraßen und Steinbrüche Störung durch Erholungssuchende (Mountainbiker, Schitourengeher etc.) abseits von ausgewiesenen Wegen. Trophäenjagd ohne Berücksichtigung populationsökologischer Rahmenbedingungen Verringerung des Angebotes an Nahrungsbiotopen in der Umgebung
Wege zum Ziel	Berücksichtigung der Habitatansprüche des Auerwildes im Rahmen der forstlichen Nutzung Steuerung der Erholungssuchenden (Schitourengeher, Schneeschuhwanderer…) Bewusstseinsbildung in der Jägerschaft Bestandesmonitoring

B3.17 Sicherung der Störungsfreiheit der Lebensräume und Brutplätze störungsanfälliger Großvögel

Raumbezug	Gesamte Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	In den ausgedehnten Felsbereichen der Raumeinheit sind Uhu, Wanderfalke und Steinadler nachgewiesen, die ein hohes Ruhebedürfnis während der Brutzeit benötigen. Bei zu großer Störung durch Kletterer und Bergsteiger kann es zu einer Aufgabe der Brut kommen.
Gefährdung	Potentielle Gefährdung durch Störungen der Brutplätze in den Felswänden durch Kletterer Verringerung des Angebotes an Nahrungsbiotopen im weiteren Umfeld der Brutplätze Bau von Forststraßen, Errichtung von Steinbrüchen
Wege zum Ziel	Berücksichtigung der Brutplätze bei der Ausweisung von Kletterrouten, sowie bei der Anlage von Forststraßen und Steinbrüchen. Aufbau bzw. Weiterentwicklung einer gezielten Öffentlichkeitsarbeit und Bewusstseinsbildung.

B3.18 Sicherung der Sukzessionsprozesse in ehemaligen Steinbrüchen

Raumbezug	Rohstoffabbaustellen der Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	Die großflächigen Gips- und Mamorsteinbrüche bei Spital am Pyhrn stellen maßgebliche Eingriffe in das Landschaftsbild, den Wasserhaushalt sowie in

	vorhandene Ökosysteme dar. Neben den Großsteinbrüchen existieren in der Raumeinheit einige kleinere Steinbrüche, die zum Teil bereits aufgelassen wurden und einem fortschreitenden Sukzessionsprozess unterliegen. Die Sicherstellung der natürlichen Sukzessionsabläufe steht bei den wenigen Abbauflächen der Raumeinheit im Vordergrund.
Gefährdung	Aufforstung aufgelassener Steinbrüche oder Nutzung als Abraumdeponien..
Wege zum Ziel	Bei naturschutzrechtlichen Bewilligungen sowie während der Abbautätigkeit sollte bereits die Nachnutzungsphase berücksichtigt werden (Voraussetzungen die naturnahe Entwicklung). Bei Nutzungsaufgabe ist die natürliche Sukzession dem Aufforsten vorzuziehen.

B3.19 Sicherung unverbauter Landschaftsbereiche und Errichtung unbedingt notwendiger Bebauungen nur in landschaftsgerechter Form

Raumbezug	Gesamte Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	In der kaum besiedelten Raumeinheit werden Neubebauungen fast ausschließlich im Bereich der touristischen Infrastruktur durchgeführt. Diese sollten in ihrer Dimensionierung den Gegebenheiten der Landschaftsausformung entsprechen.
Gefährdung	Überdimensionierte und architektonisch den Landschaftsausschnitt dominierende Bebauung.
Wege zum Ziel	Bebauung oder Umbau notwendiger touristischer Infrastruktur in einer sich dem Landschaftsbild unterordnenden und dem Landschaftscharakter nicht zuwider laufenden Weise.

B3.20 Schutz der Gletschergebiete

Raumbezug	Dachstein Gletscher
Ausgangslage/ Zielbegründung	Die neun Gletscher des Dachsteins bilden das östlichste Gletschergebiet der Alpen. Die Gletscher prägen das hochalpine Landschaftsbild, dienen als Wasserspeicher, regulieren das Regionalklima und stellen mit ihren Gletschervorfeldern und -gewässern einen wertvollen Lebensraum für angepasste Spezialisten dar. (vgl. Kapitel A7.1) In den letzten Jahren und Jahrzehnten haben Freizeitaktivitäten und Wintertourismus (Schifahren, Schitouren, Langlaufen) deutlich zugenommen. Besonders das Schigebiet am Schladminger Gletscher hat enorm zu dieser Entwicklung beigetragen. Besonders problematisch ist die Gefahr einer Verunreinigung des Gletschereis und in weiterer Folge des Karstwassers durch den Pisten-Betrieb oder möglicher Unfälle. Die globale Erwärmung setzt dem Gletscher in zweifacher Weise zu. Einerseits hat der Dachsteingletscher seit 1850 ca. die Hälfte seiner Fläche eingebüßt, anderseits wird die Attraktivität des Gletscherschigebiets durch den

	Schneemangel in niedrigeren Lagen weiter steigen. (vgl. Kapitel A6.2, A6.8, A10, A11)
Gefährdung	Ausweitung des Gletscherschigebietes und Zunahme des Schibetriebes. Verunreinigung des Gletschereises durch Schibetrieb (z.B. fehlerhafte Pistengeräte) oder Unfälle. Rasanter Rückgang des Gletschers durch globale Erwärmung. Beanspruchung durch Freizeit- und Sportevents
Wege zum Ziel	Entwicklung eines Zukunftskonzeptes für den Umgang mit dem ansteigenden Gletscher-Schitourismus. (Eventuell als Teil des Touristischen Leitbild für die Raumeinheit) Konzentration der touristischen Nutzung auf bestehende Bereiche Berücksichtigung naturschutzfachlicher Belange bei der Errichtung neuer Anlagen bzw. bei Modernisierung und Adaptierung bestehender Anlagen. Management und Besucherlenkung bei Großveranstaltungen am Gletscher.

B3.21 Sicherung und Schutz der Naturhöhlen

Raumbezug	Naturhöhlen in der gesamten Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	Bedingt durch die starke Verkarstung der Bergmassive gibt es in der Raumeinheit zahlreiche Naturhöhlen, die teilweise als Schauhöhlen für Besucher zugänglich sind. Höhlen stellen unterirdische Landschaften dar, die ein eigenes Ökosystem mit ganz speziellen Umweltbedingungen und einer einzigartigen, an die Dunkelheit angepassten Fauna beherbergen. Charakteristisch ist auch die moos- und algenreiche Vegetation an den Höhleneingängen, aus denen oftmals Karstquellen entspringen. Die größeren und bekannteren Höhlen sind in der Regel als Naturdenkmal ausgewiesen. Eine Beeinträchtigung der meist versteckten und abgelegenen Höhleneingänge könnte nur durch Bautätigkeit (z.B. Forststraßenbau, Infrastrukturprojekte) erfolgen.
Gefährdung	Beeinträchtigung (vor allem der Höhleneingänge) durch Bauvorhaben (z.B. Straßenbau, Schipisten). Zunahme von nicht genehmigten Höhlenbefahrungen
Wege zum Ziel	Naturschutzrechtliche Genehmigung ist bei jedem Eingriff erforderlich.

C LITERATURVERZEICHNIS

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

Achleitner A.,2002:	Ergebnisse der Fledermausbeobachtungen in Höhlen Salzburgs und des Inneren Salzkammergutes. — Höhlenkundliche Vereinsinformation, Fledermaus-Sonderheft 23, Sh.:1-38.
Adensamer W.,1937:	Weitere Angaben über Cylindrus obtusus (Draparnaud 1805) – Arch. Molluskenkde. 70: 217-225.
Adensamer W.,1937:	Cylindrus obtusus (Draparnaud 1805), seine reliktartige Verbreitung und geringe Variabilität, sowie zoogeografisch-phylogenetische Betrachtungen über alpine Gastropoden überhaupt. – Arch. Molluskenkde. 69: 66-116.
Anonymus ,1996:	Der Pießling-Ursprung. – Natur im Aufwind, 15: 30-31, Leonstein.
anonymus,1966:	Die Seen und Berge des Salzkammergutes. - Natur und Land, 5: 113-115, Wien.
Anonymus,1982:	Strukturprogramm Pyhrn-Priel. - 94S, Linz.
Anonymus,1983:	Strukturprogramm Traunsee-Almtal. - 90S, Linz.
anonymus,1989:	40 Jahre Salzkammergutverband der Vogelfreunde 1949 - 1989. - 35S, (Erscheinungsort unbekannt).
anonymus,1996:	Atlas der Gefäßpflanzenflora des Dachsteingebietes. - Stapfia, 43: 267-355, Linz.
Anonymus,1996:	Der Pießling-Ursprung. - Aufwind, 15: 30-31, Leonstein.
Anonymus,sine dato:	Strukturprogramm Inneres Salzkammergut. - 115S, Linz.
Aubrecht G.,1994:	Ornithologische Forschungen im Dachsteingebiet. Dritte gemeinsame oberösterreichisch-südböhmische vogelkundliche Exkursion. — OÖ. Museumsjournal 4 (8): 3-4.
Aubrecht G.,1996:	5. gemeinsame oberösterreichisch-südböhmische ornithologische Exkursion im Toten Gebirge vom 27. bis 30. Juni 1996. — OÖ. Museumsjournal 6 (9): 40.
Aumann, C.,1993:	Die Flora der Umgebung von Windischgarsten (Oberösterreich). - Stapfia, 30: 186S, Linz.
Bachmann, H. & F. Mier,1987-1989:	Vegetationsschadenskartierung. Bosruck, Schwarzenberg, Wurzeralm, Hintersteineralm/Spital, Hutterer Höß, Weißenbachtal/Hinterstoder. - Schriftenreihe Nationalpark Kaklalpen, 150S, Molln.
Bachmann,H.& F.Maier,1990:	Vegetationsschadenskartierung ausgewählter Gebiete in den Nördlichen Kalkalpen (Bosruck, Schwarzenberg, Wurzer Alm und Hintersteineralm in der Gde. Spital a.P. sowie Hutterer Höß und Weißenbachtal in der Gde. Hinterstoder). - Unpubl. Studie i.A. Österr.
Bachmann,H.,Schlemmer,F.& M.Rohrauer,sine dato:	Bericht über Vorplanung Naturschutzgebiet Totes Gebirge III - Westteil. - Linz.
Baldinger ,2001:	Hochwildhegegemeinschaft Totes Gebirge Nordwest. Trophäenschau beweist erfolgreichen Weg. — Der OÖ. Jäger 28 (89): 38-39.
Bammer,O.,1992:	Der Gebirgswald in Bedrängnis. -in: Die Traun - Fluß ohne Widerkehr,Kataloge des Oö. Landesmuseums, NF.54/Bd.1: 36-38, Linz.
Bauer, F.,1989:	Die unterirdischen Abflussverhältnisse im Dachsteingebiet und ihre Bedeutung für den Karstwasserschutz. - Reports, Band 28: 73S, Wien.
Beier M.,1962:	Ein Höhlen-Pseudoskorpion aus den Nördlichen Kalkalpen. – Höhle 13: 1-3.
Berg H. M., Bieringer G. & L. Zechner ,2005:	Rote Liste der Heuschrecken (Orthoptera) Österreichs. — Grüne Reihe des Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft 14/1: 167-209.
Bobek, M. & R. Schmidt,1975:	Pollenanalytische Untersuchung von Seebohrkernen des nordwestlichen Salzkammergutes und Alpenvorlandes. Ein Beitrag zur spätglazialen bis mittelpostglazialen Vegetations- und Klimageschichte. - Linzer biol. Beiträge, Heft 1: 5-35, Linz.

Brader M.,1995:	Beitrag zur Kenntnis der Vogelwelt des Dachsteingebietes. — Monticola 7 (78): 214-224.
Brader, M. & A. Forstinger ,1997:	Ein weiterer Beitrag zur Ornis des oberösterreichischen Salzkammergutes (Ergebnisse der 32. Monticola-Tagung vom 6. Bis 9. Juni 1996, Gmunden). - Monticola, Band 8: 39-46, Innsbruck.
Brader, M. & A. Forstinger,1997:	Ein weiterer Beitrag zur Ornis des oberösterreichischen Salzkammergutes (Ergebnisse der 32. Monticola-Tagung vom 6. Bis 9. Juni 1996, Gmunden). - Monticola, Band 8: 39-46, Innsbruck.
Brands, M., et al.,2000:	Natura 2000 und Vogelschutzgebiet Dachstein. - Informativ, Heft 2: S. 6, Linz.
Brands, M., et al.,2000:	Natura 2000 und Vogelschutzgebiet Dachstein. - Informativ, Heft 2: S. 6, Linz.
Brands, M., et al.,2000:	Netzwerk Natura 2000. - Informativ, Heft 2: 3-5, Linz.
Brandstätter F.,1999:	Wollen wir das Steinschaf vom Dachstein wirklich aussterben lassen? — Natur und Land 85 (1): 24-25.
Brandstätter, F.,1999:	Wollen wir das Steinschaf vom Dachstein wirklich aussterben lassen? Oder: Wer keine Lobby, hat geht vor die Hunde. - Natur und Land, Heft 1: 24-25, Salzburg.
Brittinger C.,1843:	Ein Alpenausflug auf den Pyrgas bei Spital an Pyhrn. – Album aus Oesterreich ob der Enns, Verlag von Vincenz Fink (Linz). [Angaben über Mohrenfalter und weitere Tierarten]
Brunner, K.,2004:	Das Karls-Eisfeld, Forschungsarbeiten am Hallstätter Gletscher - Heft 38: 103S, München.
Buchegger, G., et al.,1998:	Die Hirlatzhöhle im Dachstein. - 407S, Hallstatt.
Burgstaller, E.,1990:	Felsbilder am Warscheneck. -in: Dorf im Gebirge, Spital am Pyhrn 1190-1990 97-102, Linz.
Cabela A., Grillitsch H. & F. Tiedemann ,2001:	Atlas zur Verbreitung und Ökologie der Amphibien und Reptilien in Österreich: Auswertung der Herpetofaunistischen Datenbank der Herpetologischen Sammlung des Naturhistorischen Museums in Wien, Umweltbundesamt, Wien, 1-880.
Cerwinka, G. & F. Mandl,1996:	Dachstein. Vier Jahrtausende Almen im Hochgebirge. - Band 1: 165S, Gröbming.
Cerwinka, G. & F. Mandl,1998:	Dachstein. Vier Jahrtausende Almen im Hochgebirge, Band 2. - Band 2: 274S, Haus im Ennstal.
Christian, E. & H. Schönmann ,1983:	Die Kleintierwelt der Tauplitzhöhlen und benachbarten Höhlen des Toten Gebirges. – Mitt. Landesver. Höhlenkunde Stmk., 12 (2): 158-164.
Daffner H.,1993:	Die Arten der Gattung Arctaphaenops Meixner, 1925 (Coleoptera: Carabidae). – Koleopterol. Rundschau 63: 1-18, Wien.
Danecker, E., Kohl, W. & T. Brugger,1983:	Saprobiologische, bakteriologische und chemische Untersuchungen der oberen Traun und einiger ihrer Zuflüsse im Jahre 1981. - Limnologische Untersuchungen Traunsee -Traun, Band 10: 99S, Linz.
Drack G.,1993:	Vergleich des Umwelteinflusses auf drei Amphibienpopulationen des inneren Almtales. — ÖKO·L 15 (3): 26-30.
Ebers, E.,1969:	Das Felsbildergebiet in der Höll am Warscheneck und seine nacheiszeitliche geologische Geschichte. - Oberösterreichische Heimatblätter, Heft 1/2: 72-74, Linz.
Ebmer A. W.,1997	Hymenopterologische Notizen aus Österreich - 7 (Insecta: Hymenoptera: Apoidea), Linzer Biologische Beiträge 29/1: 45-62 [Wildbienen]
Ebmer A. W.,2003	Hymenopterologische Notizen aus Österreich -16 (Insecta: Hymenoptera: Apoidea), Linzer Biologische Beiträge 35/1: 313-403 [Wildbienen]
Ellmauer,S.,1995:	Schutzwalderhebung Totes Gebirge - Nord I. Teil 1: Baumbestand, Teil 1b: Vorschlag für errichtungswürdige Naturwaldreservate. - Studie i.A.d. Oö.Landesregierung/Naturschutzabteilung, Linz.
Englisch, T.,1999:	Multivariate Analysen zur Synsystematik und Standortökologie der Schneebodenvegetation (Arabidetalia caeruleae) in den Nördlichen Kalkalpen. - Stapfia, 59: 211S, Linz.
Fischer, R.,2001:	Der Schneeheide-Kiefernwald in den Nördlichen Kakalpen Oberösterreichs und der Steiermark. - Centralbl. f. d. ges. Forstwesen, Heft 3: 133-142, Molln.
Fischer, R.,2004:	Ilex aquifolium (Stechpalme) Verbreitung und Soziologie im Bezirk Kirchdorf/Krems in Oberösterreich. - Beiträge zur Naturkunde Oberösterreichs, Band 13: 201-212, Linz.
Fischer, R.,2004:	Soziologie, Ökologie und Verbreitung des Scolopendrio-Frxinetum (Hirschzungen - Bergahornschluchtwald) in den Nördlichen Kalkalpen Österreichs und seine Bedeutung. -

	Beiträge zur Naturkunde Oberösterreichs, Band 13: 185-199, Linz.
Foltin H.,1955:	Melitaea cynthia Hb. Die Nominatform und die hochalpine Rasse alpicola Galv. – Ent. Nachr.-Bl. Österr. und Schweizer Ent. 8/1956: 17-21.
Forstinger A.,1992:	Erste gemeinsame oberösterreichisch-südböhmische vogelkundliche Exkursion im Gebiet der Wurzeralm bei Spital am Pyhrn, Oberösterreich. — Monticola 7: 13-18.
Frank Ch. et al.,1995:	Liste der Fossilen Faunen der Gamssulzenhöhle im Toten Gebirge (O.Ö.). – Mitt. Komm. Quartärforsch. Österr. Akad. Wiss. 9: 51-52, 1 Tab. [oberhalb Gleinkersee]
Frank Ch., Rabeder G.,1997:	Gamssulzenhöhle. – Mitt. Komm. Quartärforsch. Österr. Akad. Wiss. 10: 171-176. [oberhalb Gleinkersee]
Frank Ch., Rabeder G.,1997:	Ramesch-Knochenhöhle. – Mitt. Komm. Quartärforsch. Österr. Akad. Wiss. 10: 209-213. [östlich vom Warscheneck]
Frank Ch.,1992:	Mollusca (Gastropoda) aus der Gamssulzenhöhle im toten Gebirge. Vergleichende Untersuchungen rezenter und ehemaliger Faunenverhältnisse. – Unpubl. Manuskript, Inst. f. Paläontologie, Univ. Wien: 94 S. [oberhalb Gleinkersee]
Frank Ch.,1995:	Mollusca (Gastropoda) aus der Gamssulzenhöhle im toten Gebirge. Vergleichende Untersuchungen rezenter und ehemaliger Faunenverhältnisse. – Mitt. Komm. Quartärforsch. Österr. Akad. Wiss. 9: 53-59, 1 Tab., Wien. [oberhalb Gleinkersee]
Frank, E., et al.,1993:	Gletschergebiete Österreichs. Bestandsaufnahme und chemisch-analytische Untersuchungen. - Monographien, Band 32: 222S, Wien.
Franz H.,1961:	Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. Eine Gebietsmonographie. — Band II, Universitätsverlag Innsbruck.
Freitag B., Desch W.,1996:	Cylindrus obtusus (Draparnaud 1805) – Futterpflanzen, neue Fundorte und Assoziationen mit anderen Gehäuseschnecken, sowie Vergleiche mit früheren Gehäusemessungen (Gastropoda: Helicidae). – Mitt. dt. malak. Ges. 58: 1-16.
Freudenthaler P.,2004:	Erstes Verzeichnis der Spinnen Oberösterreichs. – Denisia (Linz) 12: 381-418.
Fritsch E. & K. Gaisberger ,1998:	Die Höhlenfauna des Hirlatzmassivs. — In: Buchegger G. & W. Greger: Die Hirlatzhöhle im Dachstein. Hallstatt, 136-192.
Fritsch E.,1986:	Ein weiterer Fundort des Arctaphaenops nihilumalbi Schmid in Oberösterreich (Warscheneck) – Col. Trechinae. – Mitt. Landesver. Höhlenkdl. Oberösterreich 32/Gesamtfolge 87: 68.
Fritsch E.,1998:	Die Höhlenfauna des Hirlatzmassivs. – Wiss. Beih. zur Z. „ Die Höhle“ 52: 136-176, 1 Abb., Hallstatt. [südl. Hallstatt]
Fritsch F.,1987:	Die Diplopoden aus den Höhlen und Stollen Oberösterreichs. – Mitt. Landesver. f. Höhlenkde. Oberösterreich 33/88: 46-53, Linz.
Frohmann, E. & F. Reiterer,1992:	Studie zur Landschafts- und Raumverträglichkeit des geplanten Gipsabbaues Fuchsalm. - Studie i.A.d. Oö.Landesregierung/Nationalparkplanung, 83S, Graz u. Kirchdorf a.d. Krems.
Gaisberger K.,1976:	Über einige Brunnenkrebs-Funde in Höhlen des Toten Gebirges und des Dachsteins. – Mitt. Sekt. Ausseerland (Bad Mitterndorf) 14: 4.
Gaisberger K.,1980:	Die bisher bekannten Fundstellen des Höhlenkäfers Arctaphaenops angulipennis Meixner. – Mitt. Sekt. Ausseerland (Bad Mitterndorf) 18: 4-5.
Gaisberger K.,1980:	Weitere Höhlen-Pseudoskorpione im Toten Gebirge. – Mitt. Sekt. Ausseerland (Bad Mitterndorf) 18: 91-92.
Gaisberger K.,1981:	Eine neue Fundstelle des Höhenlaufkäfers Arctaphaenops nihilumalbi im Toten Gebirge. – Mitt. Sekt. Ausseerland 19, Bad Mitterndorf, S. 33.
Gaisberger K.,1983:	Die bisher in Höhlen des Dachsteinstockes nachgewiesenen rezenten wirbellosen Tiere. – Die Höhle 34/1: 10-14.
Gaisberger K.,1984:	Bemerkungen zum Vorkommen von Pseudoskorpionen im Toten Gebirge (Österreich). – Die Höhle 35/2: 57-58.
Gaisberger, K.,1984:	Katalog der rezenten Höhlentiere (Wirbellose) des Toten Gebirges. – Schriftenreihe Heimatmuseum Ausseerland, 6: 1-30. [hier weitere Primärliteratur zur Faunistik der Höhlentiere in der Raumeinheit]
Gams,H.,sine dato:	Antrag auf Errichtung eines Naturschutzgebietes Filzmöser. - Unpubl. Manuskript, 3S, Linz.

Genest, L.-C.,1991:	Eine neue Art der Gattung Arctaphaenops aus der österreichischen Prielgruppe (Oberösterreich). Die Höhle, 42: 34-36, Wien.
Glatzel, G.,1990:	Waldökologische Streifzüge im Raum Spital am Pyhrn. -in: Dorf im Gebirge, Spital am Pyhrn 1190-1990 61-70, Linz.
Göd, S.,1983:	Das Naturwaldreservat Kogelgassenwald am hinteren Gosau See. - Dipl.Arb.Univ.f.Bodenkultur, 104S, Wien.
Göd,S.,1983:	Das Naturreservat Kogelgassenwald am Hinteren Gosausee. - Dipl.Arb.Univ.Wien, Wien.
Grabner,S.,1990:	Vegetationskartierung der waldfreien alpinen Lagen einschließlich der Latschen im Gebiet Warschenek Oberösterreich. - 33S, Kirchdorf.
Grabner,S.,1991:	Die Vegetation des Warscheneckstockes oberhalb der Waldgrenze. - Unpubl. Studie i.A.Steyrermühl AG, 135S, Leonstein.
Graf G.,1982:	Höhlentierfunde im Dachstein und im Toten Gebirge. – Da schau her (Beitr. aus dem Kulturleben des Bezirkes Liezen) 1: 16-17.
Greger, W., Seethaler, P. & M. Wimmer,2004:	Die extreme Hochwassersituation Anfang August 2002 in der Hirlatzhöhle (1546/7), im Vergleich mit hydrographischen Daten des Dachsteingebirges. - Heft 1-4: 3-12, Wien.
Grims, F.,1996:	Das wissenschaftliche Wirken Friedrich Simonys im Salzkammergut. - Stapfia, 43: 43-71, Linz.
Grims,F.,1982:	Über die Besiedlung der Vorfelder einiger Dachsteingletscher. - Stapfia, 10: 203-233, Linz.
Hamann H.,1972:	Ein Neufund des echten Höhlenkäfers in Oberösterreich. - Apollo, Heft 27: 4-5, Linz.
Hamann, H.,1972:	Ein Neufund des echten Höhlenkäfers in Oberösterreich. - Apollo, Heft 27: 4-5, Linz.
Hammer N.,1973:	Die Schneckenfauna des Toten Gebirges und ihre ökologische Gliederung. – Hausarbeit Univ. Wien.
Harlander, G.,2001:	Die naturräumliche Ausstattung des Dachsteins, als Grundlage für die Beurteilung der landschaftsökologischen Stabilität. - Dipl.Arb.Univ.Salzburg, 149S, Salzburg.
Haseke, H.,1998:	Der Pießling-Ursprung als Filmstar. - Aufwind, 23: S.9, Leonstein.
Haslinger G.,1992:	Zwischenbericht der Beobachtungsergebniss der OÖ. Eulenschutzgruppe. — Vogelkdl. Nachr. OÖ. 1: 2.
Haslinger G.,2001:	Ergebnisse der Eulenerhebung 2000 in Oberösterreich. — Vogelkdl. Nachr. OÖ., Naturschutz aktuell 9 (1): 63-68.
Hauser E.,1996:	Rote Liste der Groß-Schmetterlinge Oberösterreichs (Stand 1995). Unter Mitarbeit von F. Hofmann, F. Lichtenberger, F. Pühringer, A. Pürstinger und J. Wimmer. — Linz: Beitr. Naturk. Oberösterreichs 4: 53-66.
Hayder, M.,1997:	Die Landschaftsrahmenplanung mit Hilfe Geographischer Informationssysteme (Arc View 3.0), dargestellt an drei grenzüberschreitenden Gemeinden im Salzkammergut - Dipl.Arb.Univ.f.Bodenkultur, 164S, Wien.
Hemetsberger J.,2000:	Singvogel-Monitoring am Almsee, Oberösterreich. Erste Ergebnisse des Jahres 1999. — Vogelkdl. Nachr. OÖ., Naturschutz aktuell 8 (1): 19-27.
Herlicska, H., et al.,1994:	Pilotprojekt "Karstwasser Dachstein", Band 1: Karstwasserqualität. - Monographien, Band 41: 233S, Wien.
Hochrathner P. & S. Wegleitner ,1997:	Beitrag zur Vogelwelt des westlichen Toten Gebirges (Oberösterreich, Steiermark; Österreich) mit einem Anhang über das Vorkommen von Amphibien, Reptilien und Säugetieren. — Monticola 8: 39-46.
Hochrathner P.,1995:	Alpin-Ornitho-Ökologische Untersuchung im Dachsteingebiet 1994. — Monticola 7 (78): 195-213.
Hoffmann E.,1946:	Sammelergebnisse aus dem Warscheneckgebiet im Toten Gebirge aus dem Jahre 1944. – Z. Wiener Ent. Ges. 31: 38-42.
Hörandl,E.,1989:	Die Flora der Umgebung von Hinterstoder mit Einschluß der Prielgruppe. - Stapfia, 19: Linz.
Höttinger H. & Pennersdorfer J.,2005:	Rote Liste der Tagschmetterlinge Österreichs. – In: Rote Liste gefährdeter Tiere Österreichs, Teil 1, Grüne Reihe Band 14/1: 313-354. Hrsg.: Bundesministerium für LFUW (Wien), Böhlau-Verlag (Wien-Köln-Weimar).
Huemer P., Pennerstorfer	Endemische Schmetterlinge in Österreich. – Denisia 13: 317-324.

J.,2004:

Huemer P.,1998: Endemische Schmetterlinge der Alpen – ein Überblick. – Stapfia 55: 229-256.

Huemer P.,2007: Rote Liste ausgewählter Nachtfalter Österreichs. – In: Rote Liste gefährdeter Tiere Österreichs, Teil 2, Grüne Reihe Band 14/2: 199-362. Hrsg.: Bundesministerium für LFUW (Wien), Böhlau-Verlag (Wien-Köln-Weimar).

Hummer,B.,1998: Vegetationskundliche Untersuchungen im Talschluß der Röll (Totes Gebirge/Oberösterreich). - Dipl.Arb.Univ.Salzburg, 212S, Salzburg.

Hüttmeir, U., Slotta-Bachmayr, L. & N. Winding ,1999: Habitatwahl des Alpenmurmeltieres (Marmota marmota) (Rodentia, Sciuridae): Ein Vergleich zwischen dem Dachsteinplateau und den Hohen Tauern. - Stapfia, Band 63: 67-76, Linz.

Hüttmeir, U., Slotta-Bachmayr, L. & N. Winding,1999: Habitatwahl des Alpenmurmeltieres (Marmota marmota) (Rodentia, Sciuridae): Ein Vergleich zwischen dem Dachsteinplateau und den Hohen Tauern. - Stapfia, Band 63: 67-76, Linz.

Ibetsberger,H.,1992: Geomorphologische Verhältnisse im Bereich der Gletschervorfelder im Dachsteingebiet (Schneeloch-, Schladminger und Hallstätter Gletscher) - Panoramen zum Beitrag. - Studie d. Amtes d. Oö. Landesregierung/Naturschutzabteilung, Linz.

Jarosch, J.,1999: Natur und Tourismus im Welterbegebiet. - Aktivum, Heft 24: S.14, Linz.

Jeschke, H. P, et al.,2002: Das Salzkammergut und die Weltkulturerbelandschaft Hallstatt-Dachstein/Salzkammergut. - 392S, Linz.

Jiresch W.,1993: Bestandesaufnahme des Wanderfalken (Falco peregrinus) in Oberösterreich. — Egretta 36: 17-24.

Jiresch W.,1997: 10 Jahre Wanderfalkenuntersuchung (Falco peregrinus) in Oberösterreich. — Vogelkdl. Nachr. OÖ., Naturschutz aktuell 5 (1): 1-8.

Kapl, S.,1998: Dachsteinhöhlenjahr 1998/99. - Informativ, 12: 14-15, Linz.

Katzmann,W.,1992: Von der Quelle zum Strom. -in: Die Traun - Fluß ohne Widerkehr,Kataloge des Oö. Landesmuseums, NF.54/Bd.1: 7-11, Linz.

Kellermayr et al.,1990: Naturgeschichte der Bezirke. Gmunden/Vöcklabruck. - Naturgeschichte der Bezirke, Band 3: 121S, Linz.

Kellermayr et al.,1992: Naturgeschichte der Bezirke. Kirchdorf. - Naturgeschichte der Bezirke, Band 4: 147S, Linz.

Kellermayr, W., et al.,1990: Naturgeschichte der Bezirke Band 3 Gmunden/Vöcklabruck. - Naturgeschichte der Bezirke, Band 3: 121S, Linz.

Kellermayr, W., et al.,1992: Naturgeschichte der Bezirke Band 4 Kirchdorf. - Naturgeschichte der Bezirke, Band 4: 147S, Linz.

Klappacher, W. & K. Mais,1994: Zur Karst- und Höhlenkunde des Dachsteingebietes. Eine speläologische Zitatensammlung. - im Auftrag der Oö. Landesregierung, (Erscheinungsort unbekannt).

Klappacher, W. & K. Mais,1994: Literaturzitate zur Karst- und Höhlenkunde des Dachsteingebietes. - 73S, (Erscheinungsort unbekannt).

Klemm W.,1961: Fortführung der Nummerierung der Fundorte von Cylindrus obtusus (Draparnaud). – Arch. Molluskenkde. 89: 81-109.

Klemm W.,1971: Die Gattung Cochlostoma Jan (Prosobranchia, Mollusca) im oberösterreichisch-steirischen Salzkammergut. — Mitt. Zool. Ges. Braunau 1, 230-236. [Hier Arten aus dem Toten Gebirge (Ostalpen): Cylindrus obtusus, Trichia hispida scheerpeltzi, Arianta arbustorum styriaca, Clausilia dubia kaeufeli, Neostyriaca corynodes conclusa.]

Klemm W.,1974: Neue Fundorte von Cylindrus obtusus. – Mitt. deutsch. malak. Ges. 3: 147-153.

Klimesch J.,1942: Über einige Microlepidopteren der alpinen Fels- und Schuttflora. (Ein kleiner Beitrag zur Lepidopterenfauna des Pyhrgasgebietes, O.-D.). – Z. Österr. Ent. Ver. Wien 27: 145-157, 224.

Kohl, H.,1990: Eiszeit und Landschaft um Spital am Pyhrn. -in: Dorf im Gebirge, Spital am Pyhrn 1190-1990 49-60, Linz.

Kolar, K.,1969: Rund um den König Dachstein. - Natur und Land, 6: 201-208, Wien.

Kössler W.B.,1996: Es artet aus. Über das Aussterben von Wirbeltieren im Alpenraum. — Grüne Reihe des Bundesministeriums f. Umwelt, Jugend und Familie 8: 1-383.

Kral, F.,1973: Zur Waldgrenzendynamik im Dachsteingebiet. - Jb. des Ver. zum Schutze Alpenpflanzen u.-tiere, Jg. 38: 71-80, München.

Kraml, P.A. & N. Lindbichler,1995: 6. südböhmisch-oberösterreichisches Botanikertreffen am Dachstein 14. - 20. August 1995. - Unpubl. Studie, 1-41, Kremsmünster.

Krawarik, H.,1997: Frühe Almwirtschaft im Toten Gebirge. - Oberösterreichische Heimatblätter, Heft 1/2: 64-93, Linz.

Krawarik,H.,1990: Dorf im Gebrige - Spital am Pyhrn 1190-1990. - 518S, Linz.

Laister G.,1996: Verbreitungsübersicht und eine vorläufige Rote Liste der Libellen Oberösterreichs. – Naturk. Jb. d. Stadt Linz: 40/41, 1994/1995: 307-388.

Lehr, R.,1996: Ein Leben für den Dachstein - Friedrich Simony (1813-1896). - Stapfia, 43: 9-41, Linz.

Leidinger, C.,2001: Nachnutzung und landschaftsökologische Konsequenzen des Kiesabbaus im Bezirk Gmunden. - 108S, Salzburg.

Leithner, A.,1999: Landschaftswandel in Gosau. - Dipl.Arb.Univ.f.Bodenkultur, 75S, Wien.

Loidl K.,2000: Vom Vögelfangen im Salzkammergut. — 50 Jahre der Vogelfreunde Salzkammergutverband, 28-44.

Lukan, K.,1992: Es begann in der "Höll" ... - Felsbilder im Toten Gebirge. - Aufwind, 2: Leonstein.

Mahler F.,1949: Verbreitung und Ökologie der Höhlenschnecken in Oberösterreich. – In: Festschr. 400 Jahre Obergymn. der Benediktiner zu Kremsmünster, Verl. Welsermühl, Wels, S. 131-145.

Maier, F.,1991: Anemone trifolia L. - neu für Oberösterreich. - Linzer biol. Beiträge, 2: 653-659, Linz.

Maier, F.,1993: Wenn die Tage länger werden - Frühlingsboten um Spital und die Haller Mauern. - Aufwind, 3: 22-25, Leonstein.

Maier, F.,1994: Die Waldvegetation an der Dachstein-Nordabdachung (Oberösterreich) - Pflanzensoziologie, Florisitk, Naturschutz. - Stapfia, 35: 117S, Linz.

Maier,F.,1992: Die Waldvegetation an der Dachstein-Nordabdachung (Oberösterreich) - Pflanzensoziologie, Floristik, Naturschutz. - Dipl.Arb.Univ.Salzburg, 144S, Salzburg.

Maier,F.,1992: Vegetationsökologische und floristische Bestandsaufnahme im Gebiet Fuchsalm-Hochbrand-Pyhrnpass (Spital am Pyhrn,OÖ). - 123S, Molln.

Mais K., Schmid M.,1963: Faunistische Untersuchungen im Eggerloch bei Warmbad Villach und in der Dachstein-Mammuthöhle. – Höhlenkdl. Mitt. 19: 44.

Mayer G.,1989: Beiträge zur Ornis des inneren Salzkammergutes. - Monticola, Band 6: 84S, Innsbruck

Mayer, G.,1989: Beiträge zur Ornis des inneren Salzkammergutes. - Monticola, Band 6: 84S, Innsbruck.

Meixner J.,1924-1925: Trechus (Arctaphaenops nov. subgen.) angulipennis n.sp., ein Höhlenkäfer aus dem Dachsteinmassiv. (Studien über die Gattung Trechus III). – Koleopt. Rundschau 11: 130-136.

Mendl H.,1975: Beitrag zur Plecopterenfauna des Salkammergutes/Österreich. – Linzer Biol. Beitr. 7: 371-386.

Mikula E.,1957: Trochulus hispidus scheerpeltzi n. subsp. – Arch. Molluskenkde. 86: 91-93. [Gastropoda]

Mitter H.,1984: Bemerkenswerte Käferfunde vom Damberg bei Steyr, Oberösterreich. Jahresbericht der Steyrer Entomologenrunde 1984. 70-75.

Mitter H.,1990: Einige charakteristische Vertreter der Käuferfauna von Spital am Pyhrn. -in: Dorf im Gebirge, Spital am Pyhrn 1190-1990 83-86, Linz.

Mitter, H.,1990: Einige charakteristische Vertreter der Käuferfauna von Spital am Pyhrn. -in: Dorf im Gebirge, Spital am Pyhrn 1190-1990 83-86, Linz.

Moser, R.,1954: Der Hallstätter Gletscher - heute der größte Gletscher der Nördlichen Kalkalpen. - Oberösterreichische Heimatblätter, Heft 1-2: S. 103, Linz.

Moser, R.,1967: Kalktische im Toten Gebirge und im Dachsteingebiet. - Jahrbuch des Österr. Alpenvereins, 78-81, Linz.

Moser, R.,1969: Die Schwarzweißgrenze, eine natürliche Grenze im vergletscherten Hochgebirge. - Apollo, Heft 18: 1-3, Linz.

Neweklowsky E.,1950: Der Schneefloh. – Natkdl. Mitt. Oberösterr. 2/1: 23. [Anm.: Podura = Entomobrya nivalis, zu Collembola / Springschwänze, nicht für NaLa relevant; der hochalpine Gletscherfloh kommt

	in O.Ö. nach pers. Mitt. E. Christian 2007 nicht vor]
Ortner S. & Pöll N.,2000:	Die Macrolepidopterenfauna des westlichen Toten Gebirges unter besonderer Berücksichtigung des Rettenbachtales von Bad Ischl (O.Ö.) bis zum Loser / Altausee (Stmk.). Eine Bestandsaufnahme im geplanten Nationalpark Kalkalpen West (Insecta: Lepidoptera). – Mitt. Ent. Arb. gem. Salzkammergut 3: 1-21. [betrifft die Raumeinheiten SKV, SKT, KH]
Österr.Alpenverein, Sektion Molln,1973:	Antrag Naturschutzgebiet Sengsengebirge, Reichraminger Hintergebirge und Haller Mauern. - 100S, Molln.
Pause, W., Morton, F. & G. Wendelberger,1967:	"Hoch vom Dachstein an.....". - Jb. des Ver. zum Schutze Alpenpflanzen u.-tiere, 32.Jahrgang: 11-20, München.
Pfitzner G.,1976:	Die Tierwelt des Toten Gebirges unter Ihrer Beobachtung. – Nachr.Sekt.Wels ÖAV, April 1976, S. 31-32.
Pfitzner G.,1979:	Die Bedeutung des Gr. Ödsees als Amphibien-Laichbiotop. — Öko-L 1,3: 18.
Pichler, W.,1999:	Die Felsbilder des nördlichen Dachsteingebirges. - Jb. des Oö. Mus.Ver., Band 144: 7-91, Linz.
Pignatti-Wikus,E.,1960:	Pflanzensoziologische Studien im Dachsteingebiet. - Boll.Soc.Adriat.Sci.nat.Trieste, 50: 87-168, Trieste.
Plass J.,2000:	Ergebnisse der Eulenerhebung 1999 in Oberösterreich. — Vogelkdl. Nachr. OÖ., Naturschutz aktuell 8 (1): 29-32.
Poltura, U.,2005:	Naturschutzgebiet Warscheneck-Nord - S.33, (Erscheinungsort unbekannt).
Preleuthner M., Gossow H. & G. Rabeder ,1994:	Zur pleistozänen und rezenten Verbreitung des Alpenmurmeltiers (Marmota m. marmota L.) in Österreich. — Z. Säugetierk. Sonderheft Jahrestagung Dtsch. Ges. Säugetierk. 59: 36.
Preleuthner M., Pinsker W., Kruckenhauser L., Miller W.J. & H. Prosl ,1995:	Alpine marmots in Austria. The present population structure as a result of the postglacial distribution history. — Acta Theriol., Suppl. 3: 87-100.
Preleuthner M.,1992:	Studies on the distribution, population genetics and parasitology of alpine marmots (Marmota marmota) in Austria: a progress report. — In: Bassano B. et al. (eds.): Proc. 1st International Symposium of alpine marmots (Marmota marmota) and on genus Marmota. 209-212.
Preleuthner M.,1993:	Wie das Alpenmurmeltier in die Alpen kam. — Der OÖ. Jäger 20 (59): 36-38.
Preleuthner M.,1995:	Das Alpenmurmeltier (Marmota m. marmota, Linné 1758): Verbreitungsgeschichte und genetische Variation in Österreich. — Dissertation, Univ. Wien: 1-174.
Preleuthner M.,1995:	Wo, bitte, gibt es Murmeltiere? — Österr. Weidwerk 9/1995: 18-20.
Preleuthner M.,1999:	Die rezente Verbreitung des Alpenmurmeltieres (Marmota m. marmota) in Österreich und ihre historischen Hintergründe. — Stapfia 63: 103-110.
Preleuthner, M.,1999:	Die rezente Verbreitung des Alpenmurmeltieres (Marmota m. marmota) in Österreich und ihre historischen Hintergründe. - Stapfia, Band 63: 103-110, Linz.
Pühringer N.,1992:	Der Wanderfalke (Falco peregrinus) am Nordrand des Toten Gebirges, Oberösterreich. — Egretta 35: 117.
Pühringer, N. & M. Brader ,1998:	Zur Vogelwelt des Inneren Almtales und des angrenzeden Toten Gebirges ein weiterer Beitrag zur Kenntnis der Ornis Oberösterreichs. - Monticola, Sonderh. Band 8: 48S, Innsbruck.
Pühringer, N. & M. Brader,1998:	Zur Vogelwelt des Inneren Almtales und des angrenzeden Toten Gebirges ein weiterer Beitrag zur Kenntnis der Ornis Oberösterreichs. - Monticola, Sonderh. Band 8: 48S, Innsbruck.
Pühringer, N. & M. Brader,1998:	Zur Vogelwelt des Inneren Almtales und des angrenzenden Toten Gebirges - ein weiterer Beitrag zur Kenntnis der Ornis Oberösterreichs. - Monticola, Band 8: 48S, Innsbruck.
Pühringer, N. & M. Brader,1998:	Zur Vogelwelt des Inneren Almtales und des angrenzenden Toten Gebirges. - Monticola, Band 8: 48S, Innsbruck.
Raab R., Chovanec A. & Pennersdorfer J.,2007:	Libellen Österreichs. Umweltbundesamt, Wien, Springer Wien New York, 343 S.
Reinisch, G.,1994:	Ein Porträt von Roßleithen. - Aufwind, 10: 6-11, Leonstein.
Reischütz A., Reischütz L.	Rote Liste der Weichtiere (Mollusca) Österreichs. – In: Rote Liste gefährdeter Tiere

P.,2007:	Österreichs, Teil 2, Grüne Reihe Band 14/2: 363-433. Hrsg.: Bundesministerium für LFUW (Wien), Böhlau-Verlag (Wien-Köln-Weimar).
Rieder, W.,2002:	Schnabö Heil! - 132S, Gmunden.
Rohrhofer, J.,1968:	Die Brauneisenstein-Grube am Prielweg - ein Blick in das Schaffen der unbelebten Natur. - Apollo, Heft 11: 3-4, Linz.
Rohrhofer, J.,1970:	Naturkundliches Wanderziel in Oberösterreich: Der Pießling-Ursprung - Apollo, Heft 20: 9-10, Linz.
Roithinger, G.,1996:	Die Vegetation ausgewählter Dachstein-Almen (Oberösterreich) und ihre Veränderung nach Auflassung. - Stapfia, 43: 81-197, Linz.
Roithinger,G.,1993:	Die Vegetation ausgewählter Dachstein-Plateau-Almen. - Dipl.Arb.Univ.Salzburg, 133S, Salzburg.
Ruprechtsberger, E.,1996:	Dachstein. Vier Jahrtausende Almen im Hochgebirge. - Jb. des Oö. Mus.Ver., Band 141: 423-426, Linz.
Sattmann H., Kleewein D., Baminger H.,1995:	Aufenthaltsorte und Aktivität von Arianta arbustorum und Cylindrus obtusus im Warscheneckgebiet. – Arianta 1: 45-48.
Sattmann H.,1986:	Über die Helmithenfauna von Triturus alpestris und Rana temporaria aus Almtümpeln in Oberösterreich [Dümlerhütte, Warscheneck]. – Annalen Naturhistorisches Museum Wien 87, B. S. 193-196, Wien.
Schadler, J.,1966:	Hinterstoder - Geologie und Landschaft. - Natur und Land, 2: 44-46, Wien.
Schadler, J.,1967:	Hinterstoder - Geologie und Landschaft. -in: Landschaft Oberösterreich Heft 1/2: 16-17, Linz.
Schadler,1963:	Geologische Verhältnisse des Gebietes Brunnsteinersee - Teichlboden beim Linzerhaus im Warscheneck - Pyhrngebiet. - Gutachten i.A.d. Amt d. Oö. Landesregierung/Naturschutzabteilung, 6S, Linz.
Scheidleder, A., et al.,2001:	Pilotprojekt "Karstwsser Dachstein" Band 2: Karsthydrologie und Kontaminationsrisiko von Quellen. - Monographien, Band 108: 155S, Wien.
Schindlbauer, G.,1996:	Das Naturschutzgebiet Dachstein. - Informativ, 4: S.9, Linz.
Schindlbauer, G.,1999:	Die Zirbe- Charakterbaum der alpinen Hochlagen. - Informativ, Heft 14: S.19, Linz.
Schindlbauer, G.,2001:	Der Dachstein. Das größte Naturschutzgebiet Oberösterreichs. - Informativ, Heft 21: 14-15, Linz.
Schlüsslmayr, G.,2000:	Mooskundliche Exkursionen auf den Großen Priel und die Spitzmauer (Totes Gebirge, Oberösterreich). - Beiträge zur Naturkunde Oberösterreichs, Band 9: 49-55, Linz.
Schmeidl, H. & F. Kral,1969:	Zur pollenanalytischen Altersbestimmung der Eisbildungen in der Schellenberger Eishöhle und in der Dachstein-Rieseneishöhle. - Jb. des Ver. zum Schutze Alpenpflanzen u.-tiere, 34.Jahrgang: 7-10, München.
Schmidt, R.,1976:	Pollenanalytische Untersuchungen von Seesedimenten zum Eisrückzug und zur Wiederbewaldung im NE-Dachsteingebiet und im Becken von Aussee (Steirisches Salzkammergut). - Linzer biol. Beiträge, Heft 2: 361-373, Linz.
Schmidt, R.,1978:	Pollenanalytische Untersuchungen zur postglazialen Vegetationsgeschichte des Dachsteingebietes. - Linzer biol. Beiträge, heft 2: 227-235, Linz.
Schmidt, R.,1978:	Postglaziale Vegetationsentwicklung und Klimaoszillationen im Pollenbild des Profiles Hirzkarsees/Dachstein 1800 m NN (O.Ö.). - Linzer biol. Beiträge, Heft 1: 161-169, Linz.
Schmidt-Koehl W.,1958:	Auf Lepidopterenfang im Dachstein-Gebiet. – Ent. Z. 68: 265-276.
Schönfelder, P.,1970:	Die Blaugras-Horstseggenhalde und ihre arealgeographische Gliederung in den Ostalpen. - Jb. des Ver. zum Schutze Alpenpflanzen u.-tiere, Jg. 35: 47-57, München.
Seebacher,G.,1992:	Karst- und glazialmorphologische Verhältnisse in den Gletschervorfeldern von Großem Gosaugletscher, Kleinem Gosaugletscher und Nördlichem Torsteingletscher - Panoramen zum Beitrag. - Studie d. Amtes d. Oö. Landesregierung/Naturschutzabteilung, Linz.
Seemann R.,1971:	Dachstein-Mammuthöhle: Winterexpedition in die „Unterwelt“ Februar 1971. – Höhlenkdl. Mitt. Wien 27: 65-71. [Amphipoda, Collembola]
Seidl,H.,1941:	Antrag auf Errichtung eines Naturschutzgebietes Filzmöser. - Unpubl. Manuskript, 3S, Innsbruck.

Spitzenberger F.,2005:	Rote Liste der Säugetiere (Mammalia) Österreichs. — Grüne Reihe des Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft 14/1: 45-62.
Steiner H.,1999:	Der Steinadler (Aquila chrysaetos) in den oberösterreichischen Kalkalpen. — Egretta 42: 122-135.
Steiner H.,1999:	Erfolgschancen einer Wiederansiedlung des Habichtskauzes (Strix uralensis macroura) in Österreich. — WWF Studie (Artenschutz) 40: 1-57.
Steiner H.,2002:	Abgrenzungsvorschlag IBA "Nördliche Kalkalpen". – Wartberg/Krems, 56 S.
Steiner V.,2002:	Fischereiliche Nutzung von Kraftwerksspeichern. - Österreichs Fischerei, S. 58-59.
Steiner, H.,2002:	Abgrenzungsvorschlag IBA "Nördliche Kalkalpen". - 56S, Wartberg/Krems.
Steiner, V.,sine dato:	Fischereiliche Nutzung von Kraftwerksspeichern. - Österreichs Fischerei, 58-59, (Erscheinungsort unbekannt).
Stojaspal F.,1978:	Schnecken aus ober- und niederösterreichischen Höhlen. – Mitt. Zool. Ges. Braunau 3: 95-96
Stückler, A.,2005:	Zirbengärtner des Gebirges. - Aufwind, Heft 53: 30-31, Molln.
Thaler H.,1972:	Neue Forschungsergebnisse aus der Mörkhöhle (Dachsteinhöhlenpark, Oberösterreich) – Höhle 23: 16-18.
Trawöger A. & Brunner P.,2004:	Radioaktiver Niederschlag als mögliche Ursache für den dramatischen Rückgang von Eriogaster arbusculae Freyer 1843 – Populationen in den Zentralalpen (Insecta: Lepidoptera: Lasiocampidae). – Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 92: 217-232.
Türk, R. & R. Reiter,2000:	Zur Flechtenflora des Dachsteinmassivs (Oberösterreich, Österreich). - Beiträge zur Naturkunde Oberösterreichs, Band 9: 609-620, Linz.
Türk,R.,1991:	Die Flechtenflora im Bezirk Gmunden. In: Der Bezirk Gmunden und seine Gemeinden. - 143-147, Linz.
Uhl. H., Pühinger N., Steiner H. & W. Weißmair ,2005:	Grundlagen für einen Maßnahmenplan zur Erhaltung und Förderung besonders gefährdeter Brutvogelarten in OÖ. — Projektbericht, im Auftrag des Amtes der OÖ. Landesregierung, Naturschutzabteilung und BirdLife Österreich.
Vogtenhuber P.,1996:	Zwei für Oberösterreich neue Tipuliden-Arten (Insecta: Diptera: Tipulidae). – Beitr. Naturk. Oberösterreichs 4: 49-51.
Vornatscher J.,1951:	Eine Arctaphaenops-Larve aus der Mammuthöhle. – Höhlenkdl. Mitt. Wien 7: 70.
Vornatscher J.,1964:	Die lebende Tierwelt der Dachsteinhöhlen.- Akt. 3 intern. Kongr. Speläol. 3: 143-147. [Arachnoidea, Oniscoidea, Amphipoda, Coleoptera, Lepidoptera, Diptera, Collembola, Trichoptera]
Vornatscher J.,1974:	Niphargus tatrensis in der Dachstein-Mammuthöhle nachgewiesen. – Höhle 25: 104-105.
Vornatscher J.,1979:	Österreichs lebende Höhlentierwelt in der Forschung. In: Höhlenforschung in Österreich. – Veröff.Nat.Hist. Mus. Wien NF 17: 63-71.
Wagner, S.,1990:	Botanisches aus dem Wandergebiet von Spital a. P. -in: Dorf im Gebirge, Spital am Pyhrn 1190-1990 71-82, Linz.
Wallner, S.,1967:	Der Große Priel - Zum 150. Jahrestag seiner ersten touristischen Ersteigung. -in: Landschaft Oberösterreich Heft 1/2: 56-60, Linz.
Weidinger, J.T., Lobitzer, H. & I. Spitzbart,2003:	Beiträge zur Geologie des Salzkammerguts. - 460S, Gmunden.
Weidinger,J.,1992:	Ingeneurgeologische Kartierung des Gefahrenpotenzials im Bereich des Schneeloch-, des Schladminger- und des Hallstättergletschers - Dachsteinmassiv - Panoramen zum Beitrag. - Studie d. Amtes d. Oö. Landesregierung/Naturschutzabteilung, Linz.
Weingartner,H. & M.Kolmberger,1992:	Das nördliche Dachsteinplateau - Bericht über eine physisch-geographische Geländeübung. - Studie i.A.d. Oö.Landesregierung/Naturschutzabteilung, 27S, Salzburg.
Weingartner,H.,1992:	Das Dachsteingebirge - Ein Ökosystem in Gefahr. -in: Die Traun - Fluß ohne Widerkehr,Kataloge des Oö. Landesmuseums, NF.54/Bd.2: 39-45, Linz.
Weingartner,H.,1993:	Untersuchung zur Landschaftsökologie der Vorfelder der Dachsteingletscher (Oberösterreich). - Studie i.A.d. Oö.Landesregierung/Naturschutzabteilung, 184S, Salzburg.
Weingartner,H.,et al.,,1992:	Das Dachsteingebirge- Geowissenschaftlich-landschaftsökologische Grundlagen im

	Hinblick auf eine erweiterete Unterschutzstellung. - Studie i.A.d. Oö.Landesregierung/Naturschutzabteilung, 119S, Salzburg.
Weinmeister,B.,1965:	Die Filzmöser beim Linzerhaus am Warschenek. Eine moor- und vegetationskundliche Studie. - Jb. des Oö. Mus.Ver., 110: 492-501, Linz.
Weißmair W. & A. Schuster ,2006:	Erstnachweis des Höhengrashüpfers (Chorthippus alticola Ebner) aus Oberösterreich, der Steiermark und den Nördlichen Kalkalpen (Insecta: Orthoptera: Caelifera). — Beiträge zur Entomofaunistik Band 7: 63-68, Wien.
Weißmair W. & A. Schuster ,2006:	Erstnachweis des Höhengrashüpfers (Chorthippus alticola Ebner) aus Oberösterreich, der Steiermark und den Nördlichen Kalkalpen (Insecta: Orthoptera: Caelifera). — Beiträge zur Entomofaunistik Band 7: 63-68, Wien.
Weißmair W. & M. Plasser ,2004:	Zur Vogelwelt der Haller Mauern in Oberösterreich. — Vogelkdl. Nachr. OÖ., Naturschutz aktuell Bd. 12/1: 29-50, Linz.
Weißmair W. & S. Weigl ,2006:	Ornithologische Vierländerexkursion auf den Dachstein, Oberösterreich. — Vogelkdl. Nachr. OÖ., Naturschutz aktuell Bd. 14/2: 179-186, Linz.
Weißmair W., F. Essl, A. Schmalzer, A. Schuster & M. Schwarz-Waubke ,2004:	Kommentierte Checkliste der Heuschrecken und Fangschrecken (Insecta: Saltatoria, Mantodea) Oberösterreichs. — Beitr. Naturk. Oberösterreichs 13: 5-42, Linz.
Weißmair W., Pühringer N. & H. Uhl ,2005:	Digitalisierung der Brutplätze von Großvögeln in Oberösterreich. — Endbericht, im Auftrag des Landes der OÖ. Landesregierung, Naturschutzabteilung, unveröffentlicht, 9 Seiten, 1 Tabelle und 6 Karten., Wolfern.
Weißmair W., Uhl. H., Pühinger N. & H. Steiner ,2006:	Europaschutzgebiet Dachstein. Ausgewählte Wald bewohnende Gebirgsvogelarten im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie. — Vorstudie 2005, im Auftrag des Amtes der OÖ. Landesregierung, Naturschutzabteilung, 1-22, Wolfern.
Weißmair W.,2002:	Neues und Bemerkenswertes zur Heuschreckenfauna (Insecta: Saltatoria) von Oberösterreich. — Beitr. Naturk. Oberösterreichs 11: 395-404, Linz.
Weißmair W.,2006:	Brutvorkommen gefährdeter Wald bewohnender Gebirgsvogelarten im SPA Dachstein. — Zwischenbericht für das Jahr 2006, unter Mitarbeit von H. Pfleger, N. Pühringer, H. Uhl und H. Steiner. Im Auftrag des Amtes der OÖ. Landesregierung, Naturschutzabteilung, 1-4, Neuzeug.
Weißmair W.,2007:	Monitoring ausgewählter Amphibienwanderstrecken Oberösterreichs. Endbericht für das Jahr 2006. — Unveröffentlichter Endbericht im Auftrag des Amtes der OÖ. Landesregierung, Abteilung Naturschutz, Neuzeug/Sierning, 1-29.
Weißmair, W. & M. Plasser,2004:	Zur Vogelwelt der Haller Mauern in Oberösterreich. - Vogelkundliche Nachrichten Oö u. Naturschutz aktuell, Band 12: 29-50, Linz.
Weißmair,W., Uhl,H., Pühringer,N. & H.Steiner,2006:	Europaschutzgebiet Dachstein - Ausgewählte Wald bewohnende Gebirgsvogelarten im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie - Vorstudie 2005. - Studie i.A.d. Oö.Landesregierung/Naturschutzabteilung, Neuzeug.
Wendelberger,G.,1962:	Die Pflanzengesellschaften des Dachstein-Plateaus. - Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark, 92: 120-178, Graz.
Werth,W.,1992:	Gewässerzustandskartierungen in Oberösterreich - Steyr. - Gewässerzustandskartierungen in Oberösterreich, 14:Studie Amt d.Oö.Landesregierung/Abt.Wasserbau, 180S, Linz.
Wittmann, H., Türk, R. & J. Üblagger,1988:	Nigritella stiriaca (K. RECH.) TEPPNER & KLEIN - Neu für Oberösterreich und Salzburg. - Linzer biol. Beiträge, Heft 1: 79-82, Linz.
Zeman R.,1990:	Jagdgeschichtlicher Pirschgang um Spital am Pyhrn. — In: Krawarik H.: Dorf im Gebirge, Spital am Pyhrn 1190-1990, 247-270.
Zimmermann,H.,1972:	Die Vegetationsverhältnisse der Umgebung des Almsees in Oö. - Hausarb.Univ.Salzburg, Salzburg.
Zink R.,2000:	Developement of the Bearded Vulture (Gypaetus barbatus) population in the Alps with special focus on Austria. — Buteo 11: 77-96.
Zink R.,2002:	Bartgeier in den Kalkalpen – eine Illusion? — Natur im Aufwind 41: 15.

D FOTODOKUMENTATION



Foto 15001: Hallstättergletscher mit Eissee, im Hintergrund der Dachstein
© Gerhard Heilinger



Foto 15002: Blick auf den Gosaukamm
© Josef Limberger



Foto 15003: Gosaulacke mit Hohem Dachsetin im Hintergrund
© Josef Limberger



Foto 15004: alpine Rasengesellschaften am Warscheneck
© Kurt Russmann



Foto 15005: Blick auf das Eiskar und den Großen Pyhrgas vom Scheiblingstein
© Büro A-V-L



Foto 15006: Blick auf die Hallermauern mit Großem Pyhrgas von der Hanslreith aus
© Büro A-V-L

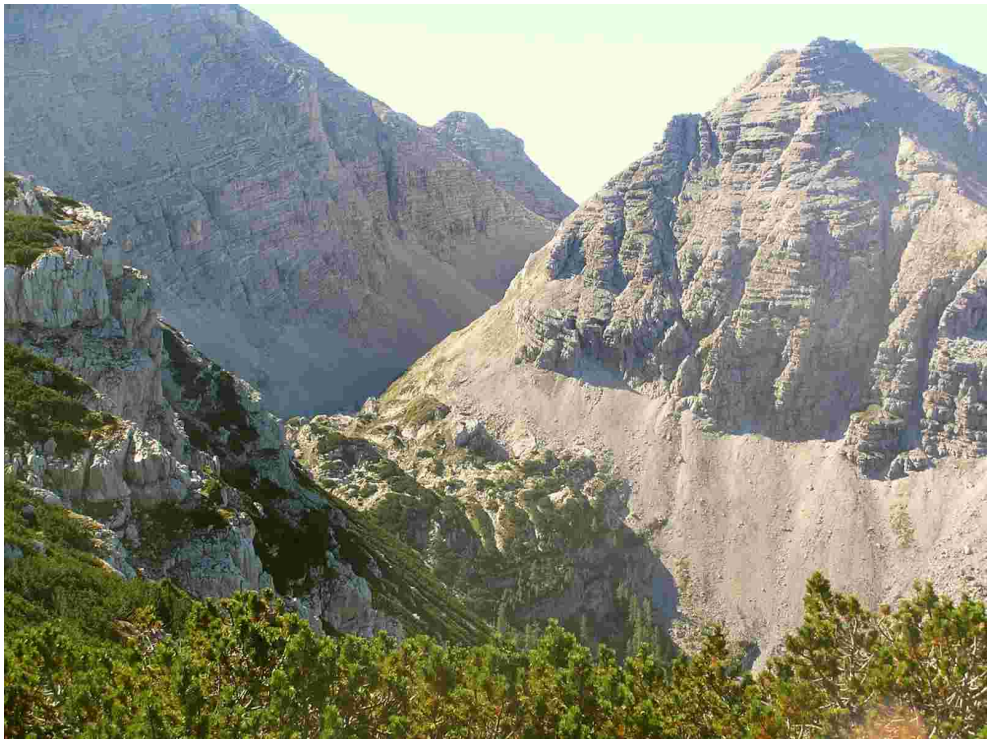


Foto 15007: Nordabfall des Warscheneck
© Kurt Russmann

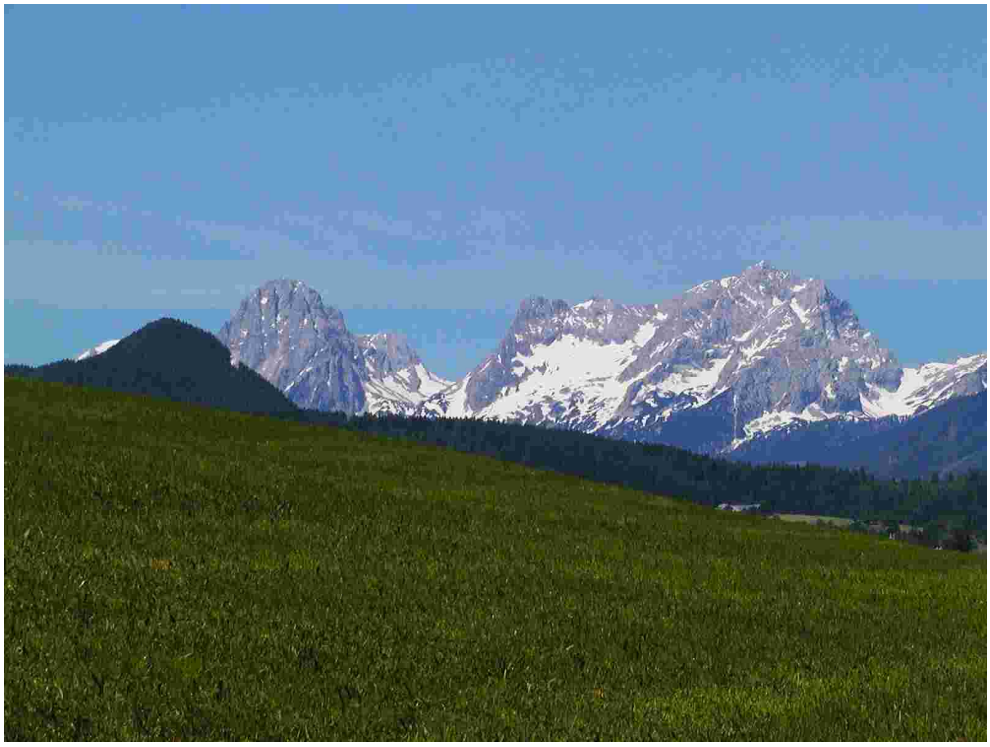


Foto 15008: Blick auf Großen Priel und Spitzmauer im Toten Gebirge von der Gleinkerau aus
© Büro A-V-L



Foto 15009: Blick auf das Filzmoos auf der Wurzeralm
© Michael Strauch



Foto 15010: verlandender Moortümpel am Dachstein
© Gerhard Heilinger

E ANHANG

Karte 1: Leitbild Kalkhochalpen

Die Übersichtskarte mit der Aufteilung in Untereinheiten sowie den zugehörigen wichtigsten Zielen im Maßstab 1:70.000 kann auf Wunsch beim Amt d. Oö. Landesregierung/Naturschutzabteilung, Promenade 33, A-4020 Linz, zum Preis von 40€ angefordert werden (Tel.: 0732/7720-1871, E-mail: n.post@ooe.gv.at).