



Band 20:

Raumeinheit Freiwald und Weinsberger Wald

Amt der Oö.Landesregierung, Naturschutzabteilung
In Zusammenarbeit mit
grün integral – Technisches Büro für Landschaftsplanung

Bearbeiter:

Karin Fuchs
Wolfgang Hacker
Michael Strauch

Linz, November 2004
überarbeitet: September 2007

Projektleitung:

Dipl.-Ing. Helga Gamerith

Projektbetreuung:

Michael Strauch



INHALTSVERZEICHNIS

I	Natur und Landschaft – Leitbilder für Oberösterreich	4
I.I	Wozu Leitbilder für Natur und Landschaft?	4
I.II	Ziele und Aufgaben der Leitbilder	4
I.III	Projektstruktur	7
I.IV	Leitbilder in der Praxis	7
II	Raumeinheit Freiwald und Weinsberger Wald	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	14
A5	Standortfaktoren	14
A5.1	Geologie	14
A5.2	Boden	16
A5.3	Klima	16
A5.4	Gewässersystem	17
A6	Raumnutzung	19
A6.1	Siedlungswesen / Infrastruktur	19
A6.2	Erholung / Tourismus	20
A6.3	Landwirtschaft	21
A6.4	Forstwirtschaft	22
A6.5	Jagd	23
A6.6	Rohstoffgewinnung	23
A6.7	Energiegewinnung	24
A6.8	Trinkwassernutzung	24
A6.9	Fischerei	25
A7	Raum- und Landschaftscharakter	25
A7.1	Lebensraum	25
A7.1.1	Leitstrukturen und Beziehungen zu angrenzenden Raumeinheiten	25
A7.1.2	Lebensraumtypen und Strukturelemente	27
A7.1.3	Tierwelt	31
A7.1.4	Pflanzenwelt	36
A7.1.5	Standortpotenziale	38
A7.2	Landschaftsbild	39
A7.3	Besonderheiten	39
A7.3.1	Kulturhistorische Besonderheiten	39
A7.3.2	Landschaftliche Besonderheiten	40
A7.3.3	Naturkundliche Besonderheiten	41
A7.4	Raum- und Landschaftsgeschichte	41
A8	Naturschutzrechtliche Festlegungen	43
A9	Fachplanungen von Naturschutz und Raumordnung	44
A10	Aktuelle Entwicklungstendenzen	44
A11	Mögliche Konfliktfelder	45
A12	Umsetzungsprojekte	46
B	LEITBILD UND ZIELE	47
B1	Leitende Grundsätze	47
B2	Vorbemerkungen	48
B3	Übergeordnete Ziele	49
B3.1	Sicherung der Großflächigkeit und Geschlossenheit des Freiwaldes und des Weinsberger	

Waldes.	49
B3.2 Sicherung und Entwicklung des charakteristischen Landschaftsbildes	49
B3.3 Freihalten von bisher rein bäuerlich besiedelter Landschaften von nicht agrarbezogener Bebauung und Sicherstellung einer landschafts- und funktionsgerechten Bauweise	50
B3.4 Sicherung des Flächenanteils an offener Kulturlandschaft	51
B3.4.1 Entwicklung unvermeidlicher Neuaufforstungen zu raumtypischen Mischwäldern	52
B3.5 Sicherung eines breiten Spektrums an landwirtschaftlich genutzten Flächen	52
B3.5.1 Sicherung und Entwicklung von Halbtrockenrasen und Magerwiesen	53
B3.5.1.1 Sicherung und Entwicklung von Borstgrasrasen	54
B3.5.2 Sicherung und Entwicklung von Feucht- und Nassgrünland	54
B3.5.3 Sicherung extensiv bewirtschafteter Ackerflächen als Lebensgrundlage für spezialisierte Arten	55
B3.5.4 Erhaltung und Entwicklung eines hohen Anteils unbefestigter bzw. schwach befestigter Feld- und Wiesenwege	56
B3.6 Sicherung des hohen Anteils an raumtypischen Kulturlandschaftselementen	56
B3.6.1 Sicherung von Streuobstbeständen, Hecken und Feldgehölzen	57
B3.6.2 Sicherung von Blockstreu-Fluren, Lesesteinwällen und -mauern sowie Stufenrainen in der offenen Kulturlandschaft	58
B3.6.3 Sicherung und Entwicklung von halboffenen, mageren, dornbusch- oder wacholderausgestatteten Rainen und Hecken (Saumgesellschaften)	59
B3.7 Sicherung und Entwicklung naturnaher Wälder mit kleinräumiger Nutzungsstruktur und Naturverjüngung	60
B3.7.1 Großräumige Sicherung und Entwicklung zonaler Buchen- und Fichten-Tannen-Buchen- Wälder	61
B3.7.2 Sicherung und Entwicklung von naturnahen Fichtenwäldern auf Sonderstandorten	62
B3.7.3 Sicherung und Entwicklung naturnahen Schlucht- und Hangwäldern	62
B3.7.4 Sicherung und Entwicklung von bachbegleitenden Wäldern	63
B3.7.5 Exemplarische Sicherung sekundärer Kiefernwälder	63
B3.7.6 Sicherung kleinräumig auftretender, naturnaher Eichen-Kiefern-Wälder	64
B3.8 Sicherung und Entwicklung von naturnahen Waldrandstrukturen	65
B3.8.1 Sicherung der hohen Randliniendichte	66
B3.9 Sicherung und Entwicklung eines großräumig hohen Tot- und Altholzanteils	66
B3.10 Sicherung natürlicher Fels- und Block-Formationen in den Waldflächen	67
B3.11 Sicherung und Entwicklung naturnaher Fließgewässer und deren Lebensräume	68
B3.11.1 Sicherung und Entwicklung des Fließgewässerkontinuums	68
B3.11.2 Sicherung und Entwicklung naturnaher Gewässerstrukturen	69
B3.11.3 Sicherung und Entwicklung einer naturnahen Ufervegetation	70
B3.11.4 Sicherung der Quellen und Quellfluren als naturnahe Biotopflächen	71
B3.12 Sicherung der Schwemmeteiche, deren Begleitvegetation und vermoorter Randbereiche	71
B3.13 Naturnahe Gestaltung künstlich geschaffener Stillgewässer	72
B3.14 Sicherung und Entwicklung eines hohen Anteils an sekundären, temporären Kleinstgewässern (Wegpfützen, Tümpel)	72
B3.15 Schutz aller Moorflächen	73
B3.16 Renaturierung beeinträchtigter Moorstandorte	74
B3.17 Zulassen von Wildtiervorkommen mit weitgehend ungestörter Entwicklungsdynamik unter Berücksichtigung ökologischer und gesellschaftlicher Rahmenbedingungen	74
B3.18 Sicherung und Entwicklung der Lebensräume für waldbewohnende Kleineulenarten, insbesondere Raufußkauz und Sperlingskauz	75
B3.19 Sicherung und Entwicklung großflächiger, extensiv genutzter Lebensräume für Wiesenbrüter	75
B3.20 Sicherung der raumtypischen Fließgewässerfauna	76
B3.20.1 Sicherung und Entwicklung einer gewässertypspezifischen Fischfauna	76
B3.20.2 Sicherung und Entwicklung der Flussperlmuschel-Vorkommen	77
B3.20.3 Sicherung und Entwicklung der heimischen Flusskrebs-Bestände	78
B3.21 Sicherung und Entwicklung der Kreuzotter-Populationen	78

B3.22	Sicherung der Sumpfporst-Populationen	79
B3.23	Nutzung des Potentials von Steinbrüchen zur Entwicklung naturnaher Lebensräume	79
B3.24	Sicherung und Entwicklung des Nistangebotes für Gebäudebrüter und Fledermäuse	80
B3.25	Nutzung des Potenzials an Magerstandorten entlang von Verkehrswegen	81
B3.26	Freihalten von bisher rein bäuerlich besiedelter Landschaften von nicht agrarbezogener und nicht landschafts- und funktionsgerechter Bebauung	81
B3.27	Konzentration der Siedlungsentwicklung auf vorhandene Zentren, Erweiterungen im direkten Anschluss an bestehende Zentren	82
B4	Ziele in den Untereinheiten	83
C	LITERATURVERZEICHNIS	84
D	FOTODOKUMENTATION	90
E	ANHANG	95

I Natur und Landschaft – Leitbilder für Oberösterreich

I.I Wozu Leitbilder für Natur und Landschaft?

Die immer rascher ablaufenden gesamtträumlichen 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.

I.II Ziele und Aufgaben der Leitbilder

Mit den naturschutzfachlichen Leitbildern wollen wir:

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

Dafür haben wir uns folgende Aufgaben gestellt:

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

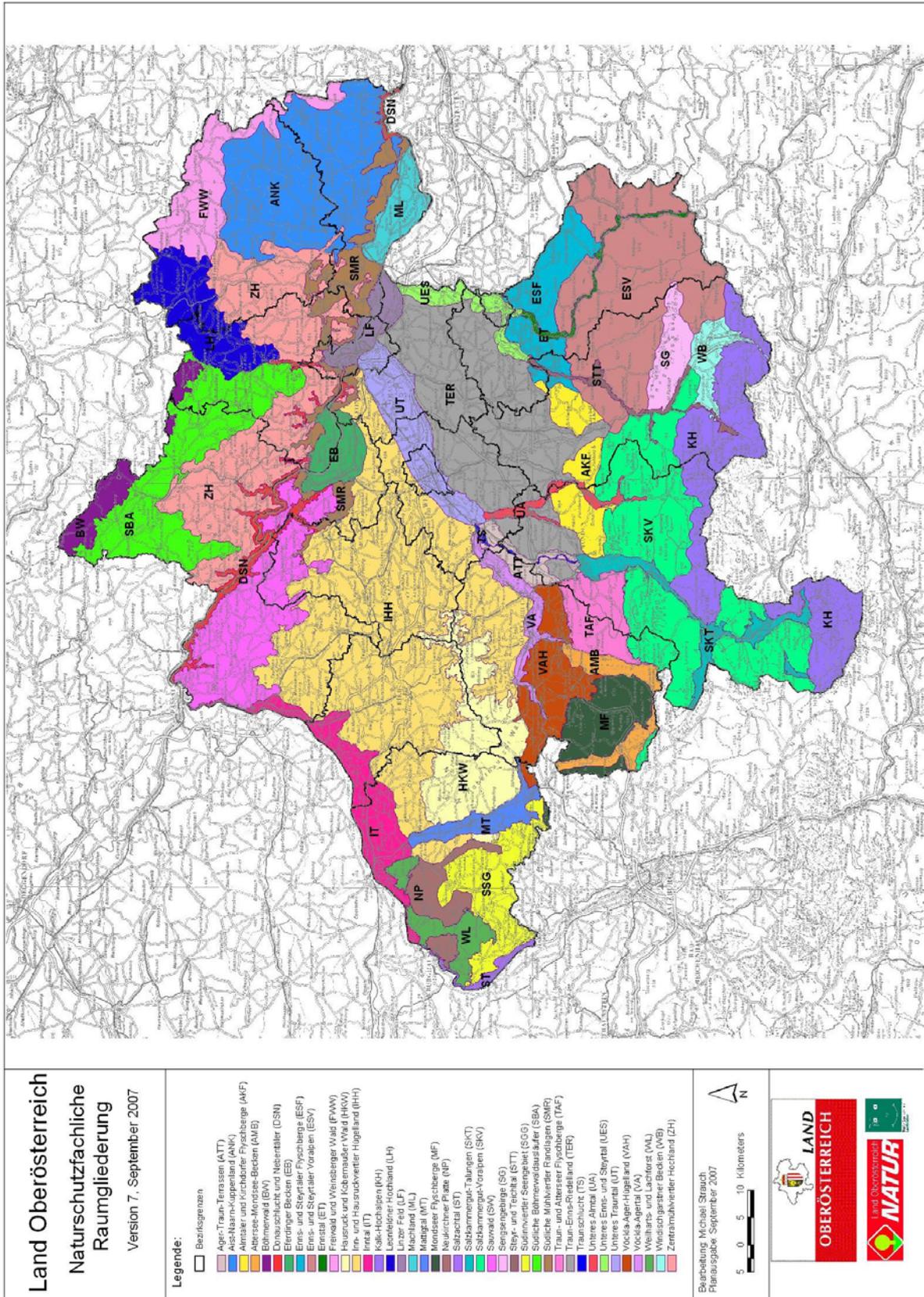


Abb.1: Naturschutzfachliche Raumgliederung Oberösterreichs

I.III 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 Zusendern 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.

I.IV 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 Freiwald und Weinsberger Wald

- Synonyme: Unteres Mühlviertel (die Grenze zum Oberen Mühlviertel verläuft entlang des Haselgrabens und der Rodl)
 Machlandviertel (das Untere Mühlviertel war vor dem Hinzukommen des Innviertels zu Oberösterreich ein eigenes Viertel und wurde als Machlandviertel bezeichnet)
 Mühlviertler Kernland (Gebiet um Freistadt)
 Mühlviertler Alm (östlicher Teil des Unteren Mühlviertels)
 Riedmark (kleiner Teil im Südwesten des Aist-Naarn-Kuppenlandes)
 Freiwald (nördlicher Teilbereich mit unscharfer Abgrenzung)
 Weinsberger Wald (östlicher Teilbereich mit unscharfer Abgrenzung)

A Charakteristik der Raumeinheit

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

A1 Verwendete Grundlagen / Quellen

Die Pflanzenwelt Oberösterreichs (Gerhard Pils, 1999)

Das Mühlviertel – Katalog der öö Landesausstellung im Schloss Weinberg, 1988)

Die Moore Oberösterreichs (Krisai & Schmidt, 1983)

Naturgeschichte der Bezirke (Pädagogisches Institut, 1989)

Dorfentwicklung Freiwald (Zukunftsforum Freiwald)

Gewässerzustandskartierungen in Oberösterreich – Maltzsch (1987)

Heimatbuch Sandl (2004)

Landschaftskonzept Freiwald (1989)

Klimaatlas von OÖ (OÖ Musealverein, 1998)

zahlreiche Expertinnen und Expertengespräche

A2 Lage und Abgrenzungen

A2.1 Lage

Die Raumeinheit „Freiwald und Weinsberger Wald“ umfasst den nördlichsten und östlichsten Teil des Unteren Mühlviertels. Nördlich von Windhaag bei Freistadt bis zur Höhe von Schloß Rosenhof bildet der Freiwald den Grenzraum zur Tschechischen Republik. Von dort weiter nach Osten verlaufend und anschließend nach Süden, Richtung Donau schwenkend, bildet der Weinsberger Wald den Grenzraum zum Waldviertel des Bundeslandes Niederösterreich. Die Breite dieser Raumeinheit ist stark schwankend und von der Geschlossenheit der Waldgebiete bestimmt. Durch eine kleine Lücke bei Kronberg (Gem. St.Georgen am Walde) zerfällt die Raumeinheit in zwei Teile.

Die Wälder machen freilich an den Grenzen nicht halt, sondern setzen sich jenseits der oberösterreichischen Grenze als ausgedehnte Waldgebiete fort. Gegenstand dieser Arbeit sind aber nur die oberösterreichischen Anteile.

Das Projektgebiet liegt in den Bezirken Freistadt (zu 88%) und Perg (zu 12%), Der flächenmäßige Anteil der Gemeinden an dieser Raumeinheit kann der nachfolgenden Tabelle entnommen werden:

	km ²	%
Bezirk Freistadt	208,87	88,36
Grünbach	2,85	1,14
Kaltenberg	0,26	0,11
Königswiesen	20,89	8,37
Lasberg	0,51	0,20
Leopoldschlag	0,41	0,17
Liebenau	74,23	29,72
Sandl	58,55	23,45
St. Oswald bei Freistadt	19,07	7,64
Unterweißenbach	2,61	1,05
Weitersfelden	24,15	9,67
Windhaag bei Freistadt	17,11	6,85
Bezirk Perg	29,08	11,64
Dimbach	4,38	1,75
St. Georgen am Walde	15,04	6,02
Waldhausen im Strudengau	9,66	3,87
Gesamtfläche	249,73	100%

Tabelle 1: Flächenmäßiger Anteil der Gemeinden in km² und ihr prozentueller Anteil an der Raumeinheit „Freiwald und Weinsberger Wald“

Die Grenze der Raumeinheit im Norden und Osten ist – wie oben erwähnt – von den Grenzen des Bundeslandes bzw. Österreichs bestimmt. Wichtige Grenzflüsse sind die Maltsch (Foto 11003), der Große Kamp der Sarmingbach (Foto 11001) und die Kleine Ysper.

Auf oberösterreichischer Seite schließen folgende drei Raumeinheiten an:

Das „Aist-Naarn-Kuppenland“ stellt den größten Nachbar dar und schließt über weite Teile im Süden und Südosten an. Im Nordosten Nordwesten - auf Gemeindegebiet von Windhaag, Grünbach und Lasberg - schließt das „Leonfeldner Hochland“ an; und südlich davon - auf Gemeindegebiet von Lasberg und St. Oswald - grenzt das „Zentralmühlviertler Hochland“ an die Raumeinheit.

Die Abgrenzung der Raumeinheit „Freiwald und Weinsberger Wald“ zu den umliegenden Raumeinheiten ist nicht eindeutig, sondern verläuft fließend. Die Raumeinheit zeichnet sich durch den hohen Anteil an geschlossenen Waldflächen sowie die Höhenlage aus. Im Vergleich mit dem südlich angrenzenden Aist-Naarn-Kuppenland und dem westlich anschließenden Leonfeldner Hochland ist der hohe Anteil an Mooren, insbesondere Hochmooren, besonders stark ausgeprägt. Die Raumeinheit „Aist-Naarn-Kuppenland“ hat auch deutlich weniger bedeutende Flächen für Wiesenbrüter, die Landschaft ist dort von den Fließgewässern wesentlich stärker zertalt.

Eine klare Grenze zwischen Freiwald und Weinsberger Wald kann nicht gezogen werden.



Amt d. Oö Landesregierung; bearbeitendes Büro "grün integral" - Attnang-Puchheim

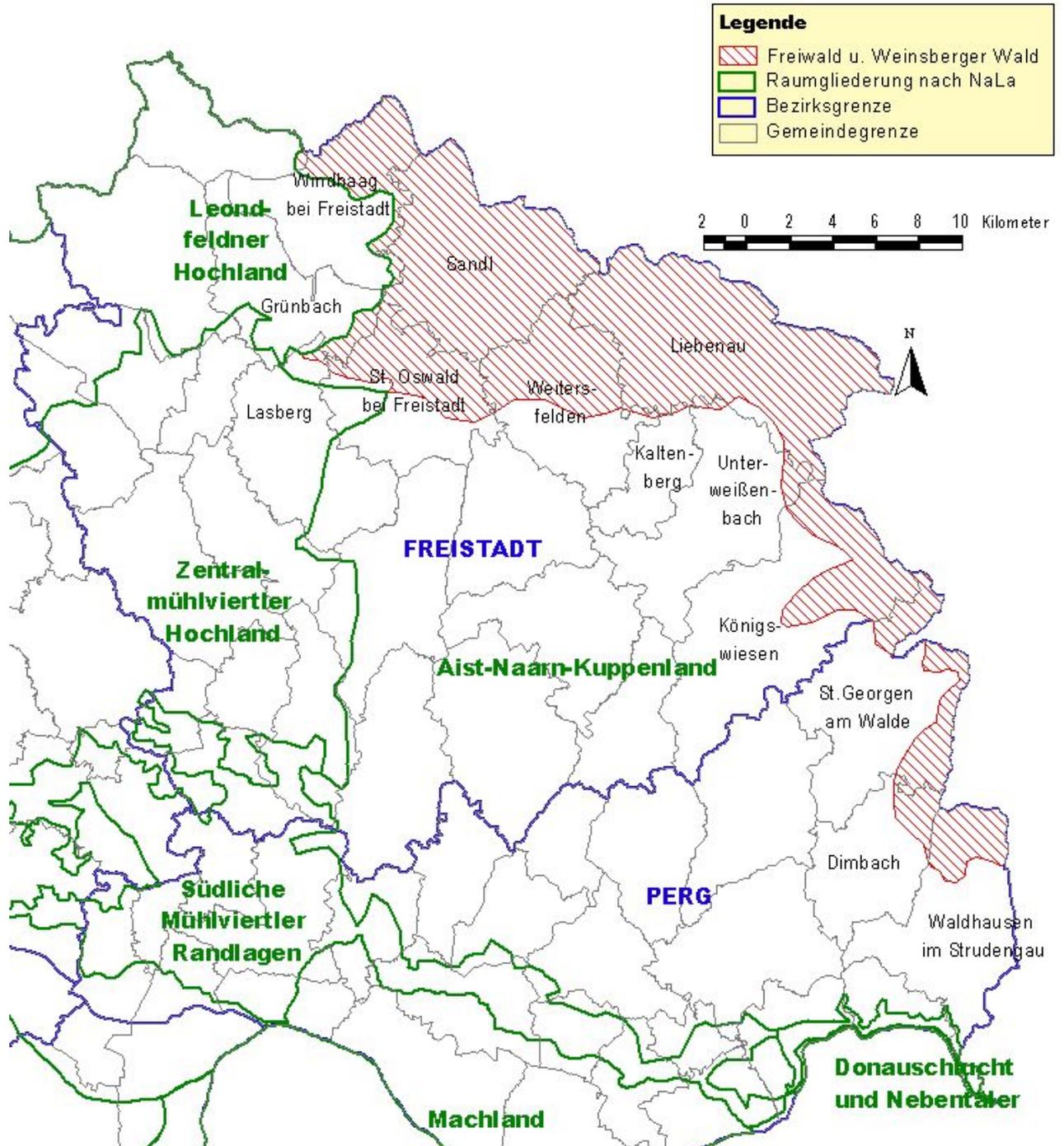


Abb.2: Lage der Raumeinheit „Freiwald und Weinsberger Wald“

A2.2 Abgrenzung von Untereinheiten

Die Raumeinheit Freiwald und Weinsberger Wald ist nicht in Untereinheiten gegliedert.

A3 Zusammenfassende Charakteristik Raumeinheit

Der Freiwald und der Weinsberger Wald bilden ein flachwelliges, wenig zertaltes Gewölbe mit nur wenigen, unscheinbaren Kuppen etwa zwischen 800m und 1.000 m Seehöhe. Eine von wenigen Ausnahmen bildet der Viehberg bei Sandl mit 1112 m Seehöhe. Der geologische Untergrund besteht überwiegend aus Weinsberger Granit und Feinkorngranit.

Die breiten Mulden zwischen den sanften Hängen neigen zu Versumpfung und Moorbildung, das bekannteste ist wohl das Latschenhochmoor Tanner Moor (Foto 11005).

Mit einem Waldanteil von knapp 60% der Fläche stellt die Raumeinheit eines der größten geschlossenen Waldgebiete Oberösterreichs dar. Die Forstwirtschaft stellt daher auch den bedeutendsten Wirtschaftszweig dar. Seit dem Beginn der Besiedlung (ab dem 14. Jhdt.) wurden das Holz genutzt und mit einem ausgeklügelten System der Holztrift über die Waldaist und Naarn bis nach Wien verfrachtet. Die damals dafür künstlich angelegten Schwemmteiche sind heute noch die bedeutendsten Stillgewässer der Region (Foto 11004).

Schwarze Aist und Weiße Aist (die Ursprungsflüsse der Waldaist), Kleine und Große Naarn (die Ursprungsflüsse der Naarn) sowie die Maltsch, die in Abschnitten auch Grenzfluss zu Tschechien ist, sind die wichtigsten Fließgewässer.

Die größten Ortschaften der Raumeinheit sind Sandl und Liebenau, ansonsten sind aber verstreut liegende Einzelgehöfte und Weiler die charakteristische Siedlungsstruktur. Das kleine Schigebiet Viehberg (Gemeinde Sandl, Foto 11008) ist die bedeutendste touristische Einrichtung der Gebietes. Wander-, Reitwege und Langlaufloipen sind aber in allen Teilen der Raumeinheit anzutreffen.

Die hohe naturschutzfachliche Wertigkeit der Landschaft kommt auch in der Ausweisung der Natura 2000 Gebiete „Maltsch“, „Waldaist-Naarn“, „Wiesengebiete Freiwald“ und „Tanner Moor“ zum Ausdruck. Diese Mischung aus naturnahen Fließgewässern, extensiven Wiesengebieten und Moorflächen umgeben von ausgedehnten Waldflächen ist wohl auch eine sehr treffende Kurzcharakteristik der Raumeinheit.

A4 Zusammenfassende Charakteristik Untereinheiten

Die Raumeinheit Freiwald und Weinsberger Wald ist nicht in Untereinheiten gegliedert.

A5 Standortfaktoren

A5.1 Geologie

Der Freiwald und Weinsberger Wald gehören zur geologischen Großeinheit der Böhmisches Masse. Der aus hauptsächlich Graniten und Gneisen bestehende, wenig zertalte, meist nur flachkuppige Rücken (im Gegensatz zum Aist-Naarn-Kuppenland) ist das Resultat einer lang andauernden Abtragung eines alten Hochgebirges, das im Oberkarbon vor etwa 360 bis 290 Millionen Jahren (= variszische Gebirgsbildung) entstanden ist. Daher finden sich heute Tiefengesteine, die einst im Erdinneren erstarrt sind bzw. unter erhöhtem Druck und Temperatur gebildet wurden, an der Erdoberfläche.

Die Raumeinheit liegt nirgendwo unter 630m (zwischen Freistadt und St.Oswald) und reicht mit wenigen Erhebungen etwas über 1000 Höhenmeter hinaus (z.B. Viehberg 1112m, Richterberg 1024m)

Vorkommende Gesteine:

- Der Weinsberger Granit ist der älteste Granit. Auffällig ist seine Grobkörnigkeit (große, helle Kalifeldspate). Im Freiwald und Weinsbergerwald hat er eines seiner größten Verbreitungsgebiete. Von Windhaag bis Dimbach ist er zu finden. Er bedingt einen unruhigen Landschaftscharakter mit raschem Wechsel von Kuppen und Senken und besitzt eine hohe Blockbildungskraft.
- Am zweit häufigsten kommen im Gebiet fein- bis mittelkörnigen Granite vor. Dazu gehört z.B.: der Feinkorngranit, der weite Gebiete zwischen Sandl und Liebenau einnimmt. Eine weitere Variante ist der dunkel erscheinende Freistädter Granodiorit (Vorkommen bei St. Oswald).
- Der Schiefergneis zerfällt bei Verwitterung in kleine Plättchen und bedingt eher sanfte Landschaftsformen mit geringer Reliefenergie z.B.: St. Oswald bei Freistadt
- Der Diorit ist aus einer chemisch weniger sauren Gesteinsschmelze als die Granite hervorgegangen und erscheint dunkler als diese z.B.: Freudenthal bei St. Oswald.
- Der Mylonit findet sich entlang der Störungszonen. Es handelt sich dabei um in ihrer Mineralstruktur völlig deformierte Gesteine z.B.: bei Sandl.
- Die Perlgneise sind das Produkt der teilweisen Aufschmelzung älterer Gesteine, vermischt mit Magma der variszischen Ereignisse z.B.: südl. von Pürstling bei Sandl.
- Der Grobkorngneis bildet mit dem Weinsberger Granit eine genetische Einheit: Wo dieser vom Gebirgsbildungsgeschehen noch einmal erfasst und durchbewegt wurde, erscheinen heute Grobkorngneise (z.B.: Ober- und Untermarreith bei St. Oswald).
- Rezente Talfüllungen finden sich in den Bachtälern (z.B.: Maltach, Grenzbach, Rosenhofer Teiche)

Nach einer letzten durch die Alpenauffaltung hervorgerufenen Hebung des gesamten Massivs begann die Herausbildung des heutigen Landschaftsreliefs. Im Tertiär (vor 60 bis 2 Mio. Jahren) kam es durch die tropischen Klimabedingungen zur Bildung mächtiger Schuttdecken und zur unterirdischen Wollsackverwitterung.

Im Quartär (= Eiszeitalter) herrschten im Freiwald und Weinsberger Wald arktische Bedingungen, die durch abwechselndes Gefrieren und Auftauen Frostsprengungen und Bodenfließen (= Solifluktion) zur Folge hatten. Diese Prozesse sind verantwortlich für die heute noch regionaltypischen Fels- und Blockgebilde:

- In-situ-entstandene Fels- und Blockgebilde: Diese sind auf Kuppen, Rücken und Scheiteln an konvexen Hangkanten und steilen Hängen zu finden. Das Charakteristikum dieser Gebilde ist ihre "Wollsackform". Durch den Abtrag des sie umgebenden Grusmaterials wurden die Blöcke unterschiedlich freigelegt: zum Teil nur als Felskuppe, zum Teil als meterhohe Blockburg.
- Durch Blockbewegung entstandene Blockgebilde: Dazu gehört die Blockstreu, die infolge der Solifluktion die Hänge hinunter wanderte. Je flacher die Hänge sind, desto verstreuter und tiefer im Erdreich sind sie. Die Blöcke sind überwiegend Wollsackförmig gerundet und weisen meist Durchmesser von ein bis zwei Meter auf; doch gibt es auch bedeutend größere oder kleinere Blöcke.

A5.2 Boden

Die Böden sind von Natur aus oft nährstoffarm und neigen zur Versauerung. Die Hauptfaktoren für die Qualität der Böden in diesem Gebiet sind die Tiefgründigkeit und damit gekoppelt die Wasserversorgung. Über dem Weinsberger Granit entwickelten sich sehr leichte, sandige Böden mit relativ guten Nährstoffverhältnissen. Sie sind stark wasserdurchlässig und gute Waldstandorte bzw. in tieferen Lagen auch gute Ackerstandorte, wenn auch mit hohem Steingehalt. Der Feinkorngranit und der Freistädter Granodiorit verwittern sandig-lehmig und haben eine höhere Labilität. Sie neigen zur Vernässung, Vergleyung und Vermoorung.

- Felsbraunerde: Felsbraunerden sind in der Raumeinheit häufig anzutreffen. Sie weisen sich durch ein geringes Wasserspeichervermögen aus und trocknen in exponierten Lagen (Kuppen, oberer Hangbereich) leicht aus. Generell sind sie basenarm bis sauer, flach – bis mittelgründig und vorwiegend auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen zu finden. Bei den Felsbraunerden gibt es je nach Wasserverhältnissen, Exposition und Nutzung viele Variationen. Sie kann von vergleyten bis zu podsoligen Typen modifiziert werden. Unter Wald dominieren in Schattlage humusreiche, saure Felsbraunerden, in Sonnlage leichte, podsolierte Felsbraunerden. Im Weinsberger Granit tritt die Podsolierung seltener auf.
- Auf flacheren Hängen und Verebnungen tritt großflächig ein Bodenformenkomplex aus pseudovergleyten Braunerden mit Tagwasserstau, vergleyten Braunerden mit Grundwassereinfluss und echten Gleyen auf, der sich kartographisch nur schwer trennen lässt. Die Übergänge sind fließend.
- Gleye: Hangverflachungen, Mulden und Gräben sind die typischen Bereiche für Gleye und entwässerte Gleye. Gleye sind natürliche Standorte für nässeverträgliche Pflanzengesellschaften wie z.B.: Feuchtwälder. Bei nicht zu hohem Grundwasserstand können Gleye auch als Feuchtwiesen und Weiden genutzt werden. Diese Flächen eignen sich jedoch nur mehr für gering bis mittelwertiges Grünland. Ackerbauliche Nutzung ist meist nur nach einer Absenkung des Grundwassers (= Entwässerung) möglich.
- Moorböden und Anmoorböden: Sie sind in Kaltluftseen (in kleineren Senken an Bachläufen oder auf abflusslosen Lagen) anzutreffen. Hohe Grundwasserstände und der damit einher gehende Sauerstoffmangel hemmt die Zersetzung und führt zur Anreicherung organischer Substanz, die als Torf bezeichnet wird. Im Freiwald und Weinsberger Wald gibt es aufgrund dieser natürlichen Voraussetzungen viele Bereiche mit Anmoor- und Moorböden, wodurch es sich gemeinsam mit dem Böhmerwald stark von den übrigen mühlviertler Raumeinheiten abhebt.
- Rankerartige Böden: Sie liegen über Blockschuttmaterial in verschiedener Mächtigkeit je nach Abstand der Einzelblöcke zueinander.

A5.3 Klima

Im unteren Mühlviertel nimmt der ozeanische Klimaeinfluss nach Osten hin ab. Der kontinentale Klimaeinfluss mit seinen geringer werdenden mittleren Niederschlagsmengen und den niedrigeren mittleren Temperaturen nimmt hingegen zu.

Das Klima der Hochlagen wie dem Freiwald und Weinsberger Wald ist rau und kühl, allerdings viel niederschlagsärmer als in Orten gleicher Höhe in den Nordalpen. Sie liegen ca. 30 – 40 % unter dem alpinen Höhenmittel. Die Winter zeichnen sich durch besondere Strenge aus, eine Folge von Einbrüchen kontinentaler Kaltluft aus dem Norden (Böhmischer Wind).

Klimastationen gibt es in Freistadt, Karlstift (NÖ) und Königswiesen.

Niederschläge: Die jährlichen Niederschläge liegen im Freiwald und Weinsberger Wald bei ca. 800 – 900 mm. Diese relativ geringe Niederschlagsmenge weist bereits stark auf den kontinentalen Einfluss von Osten her hin. Die Messstationen zeigen eine Häufung der Niederschläge in den Monaten April bis August (56 % der Niederschläge). Niederschlagsarm sind der Vorfrühling und der Herbst. Im Vergleich dazu weist das Dachsteingebiet Niederschlagsmengen von rund 2000 mm pro Jahr auf. Generell kann gesagt werden, dass in vielen Gebieten der Raumeinheit die Niederschläge nicht ausreichen würden, um eine Grünlandwirtschaft zu ermöglichen. Durch hohe Grundwasserstände, zahlreiche Quellen und hohen Hangwasserdruck erfolgt ein Ausgleich. Trockenstandorte konzentrieren sich daher auf isolierte Kuppen und Hangkanten.

Temperatur: Die durchschnittliche Jahrestemperatur liegt im Freiwald und Weinsberger Wald ca. zwischen 6 - 7° C im Süden und 5 – 6° C im Norden, wobei die mittleren Monatswerte zwischen – 5° C (Jänner) und +16° C (Juli) schwanken. Die Wärmeverhältnisse der einzelnen Standorte werden neben der Lufttemperatur vor allem von der Strahlung (diese sind wiederum abhängig von Sonnenscheindauer, Höhenlage, Exposition und Hangneigung), dem Untergrund (kalte und warme Böden, Vegetation) und zum Teil von den hydrologischen Verhältnissen bestimmt. So wird z. B.: die hohe Strahlung am Südhang des Viehbergs durch einen Bodenwasserüberschuss wieder egalisiert. Die Temperaturverhältnisse der Raumeinheit entsprechen in etwa jenen der nördlichen Kalkalpenausläufer.

Sonnenscheindauer: Im Sommer erreicht der Wert der relativen Sonnenscheindauer im unteren Mühlviertel einen für den Fremdenverkehr sehr guten Wert über 50 Prozent, im Winter infolge der häufig nebefreien Lage (besonders über 700 bis 800 m Seehöhe) immerhin 30 bis 35 Prozent. Die mittlere Bewölkung ist im Winter geringer als in tieferen Lagen des Mühlviertels, im Sommer regional gleich.

Schneebedeckung: Im Freiwald und Weinsberger Wald liegt durchschnittlich an 100 bis 150 Tagen im Jahr Schnee, wobei die mittlere maximale Schneehöhe im Norden des Gebietes 75 bis 100 cm erreicht. Die Raumeinheit weist somit ähnliche Werte wie die nördlichen Kalkalpenausläufer auf. Trotz der relativ geringen Niederschläge bieten sich günstige Schneeverhältnisse, dies sowohl für die Vegetation (Schneedecke bis zum Ende der Frostperiode und damit Frostschutz), als auch für den Wintersport (weniger Schneefalltage, aber längere Schneedecke als in vergleichbaren Höhenlagen).

A5.4 Gewässersystem

Fließgewässer

Der Höhenrücken zwischen Windhaag, Sandl und Karlstift bildet die zentraleuropäische Wasserscheide. Nach Norden hin entwässern die Bäche über die Maltsch ins Elbe-Moldau-System und damit in die Nordsee. Nach Süden hin entwässern die Bäche über die Waldaist und Naarn in die Donau und damit ins Schwarze Meer.

- Das reich verzweigte Fließgewässersystem des Unteren Mühlviertels hat im Freiwald und Weinsberger Wald seinen Anfang. Die Quellgebiete der Aist, der Naarn und der Maltsch liegen hier. Diese Gewässer sind im Oberlauf naturbelassen und weisen eine Vielfalt an Lebensräumen für Pflanzen und Tiere auf: Das Bachbett ist äußerst strukturreich: von riesigen Steinblöcken bis zu Schotter- und Sandinseln ist alles zu finden. Die Fließgeschwindigkeit kann sehr hoch (z.B.: bei natürlichen Abstürzen) aber auch sehr gering (z.B. Mäanderabschnitt der Schwarzen Aist südlich von Guguwald) sein. Prall- und Gleitufer sind schön ausgebildet. Die Verzahnung mit dem Umland ist großteils optimal ausgeprägt

- Die Maltzsch, die Schwarze Aist, die Weiße Aist, die Quellbäche der Kleinen und Großen Naarn, der Große Kamp und die Kleine Ysper sind die Hauptflüsse des Freiwaldes und des Weinsberger Waldes. Die Lage im abgelegenen, bergigen Grenzgebiet bedingt einen hohen Grad an Natürlichkeit, da Regulierungen nur abschnittsweise im Siedlungsbereich und bei Straßenquerungen durchgeführt wurden. In Folge der forstlichen Nutzung wurden jedoch laubgehölzreiche Ufergehölze innerhalb der Wälder auf meist nur mehr schmale Streifen zurückgedrängt. Vielfach fehlen Laubgehölze völlig.
- Die Wassergüte (gemäß der saprobiologischen Gütekarte) der Waldaist und der Naarn liegt bei der Stufe 2 bzw. lokal wird Stufe 1 erreicht. Dies bedeutet eine mäßige Verunreinigung bzw. lokal völlige Reinheit. Die Oberläufe der Fließgewässer sind einer relativ geringen organischen Belastung ausgesetzt (lediglich Laubeintrag und diffuse Einträge aus der Landwirtschaft). Dazu kommen jedoch die Einträge kommunaler Kläranlagen (z.B.: Sandl).
- Maltzsch (Foto 11003): Die Maltzsch entspringt nördlich von Sandl in einem Fichtenwald. Ihr Oberlauf ist durch Begradigungen und Entfernung der Ufergehölze lokal verändert. Nördlich von Hacklbrunn (beim Zollhaus) ist die Maltzsch in der Region Freiwald und Weinsberger Wald ein natürlicher, sehr schöner, rasch abfließender Waldbach mit einem grobsteinigem Bett und stark gegliederten und verzahnten Uferbereichen. Der naturbelassene, durchwegs durch Waldgebiet fließende Strittbach mündet beim Zollhaus in die Maltzsch. Er entspringt in einem stark versumpften Gebiet nördlich der Schwarzen Mauer (1071 m) und bildet auf seiner gesamten Länge den Grenzbach zu Tschechien.
- Waldaist: Das Einzugsgebiet der Waldaist ist 275,6 km² groß. Der Ursprung der beiden größten Quellflüsse, Schwarze und Weiße Aist, liegt im Gemeindegebiet von Liebenau auf ca. 1020 m Seehöhe. Die Schwarze Aist führt die wesentlich größere Wassermenge. Der moorige Charakter des Umlandes bedingt aufgrund seiner Huminstoffe die typische Braunfärbung der Flüsse dieser Gegend. Die Weiße Aist durchfließt kaum Moorgebiete, wodurch die Farbe des Flusses wesentlich heller ist. Bei Weitersfelden vereinigen sich die beiden Flüsse und die Waldaist erhält ihren Namen.
- Bedeutende Seitenbäche der Schwarzen und Weißen Aist im Oberlauf: Grenzbach (bildet die Grenze zum Waldviertel), Flammbach samt Kalten- und Reisingerbach, Harbe Aist, Weitenbach, Muckenbach u.a.m.
- Große und Kleine Naarn: Die Große Naarn entsteht aus der Vereinigung der beiden Quellbäche Schwarzaubach und Klammleitenbach bei Königswiesen. Beide Bäche entspringen bei ca. 940 m Seehöhe südöstlich von Liebenau. Die Kleine Naarn entspringt südlich von Liebenstein. Ihre Linienführung ist weitgehend natürlich und vor Regulierungen sind sie bis auf einige Abschnitte verschont geblieben. Es finden sich jedoch zahlreiche Wehranlagen.
- Kamp: Der Oberlauf des Kamps bildet auf einer kurzen Strecke die Grenze zwischen Oberösterreich und Niederösterreich. Das Gerinne ist hier sehr natürlich und weist nur kleine, lokale Verbauungen auf. Nach dem Hochwasserereignis im August 2002 wurde das abgelagerte Geschiebe ausgeräumt, sonst aber keine Maßnahmen getroffen.

Stehende Gewässer

- Der Freiwald und Weinsberger Wald sind arm an natürlichen stehenden Gewässern. Hauptsächlich handelt es sich bei den vorkommenden Teichen um künstliche Gewässer wie z.B.: Schwemmteiche (Foto 11004), die zur Holztrift angelegt wurden, deren Ufer aber zum Großteil sehr natürlich ausgeformt sind. (Siehe dazu Kapitel A7.1.2 Gewässer!)

- Selten sind Teiche in ehemaligen Steinbrüchen, die im Zuge des Granitabbaues entstanden sind und einen bedeutenden sekundären Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten bilden (z.B.: Plochwald bei Predetschlag).

Grundwasser und Quellen

- Die Entwässerungsmuster im Freiwald und Weinsberger Wald sind jenen im Böhmerwald sehr ähnlich, es gibt jedoch leichte chemische Unterschiede. Die Entwässerungsdichte ist sehr hoch. Es gibt zahlreiche natürliche Quellen, die noch nicht gefasst wurden.
- Die Niederschläge sammeln sich in einer 0,5 –4 m mächtigen oberflächlichen Verwitterungsschicht. Ein geringerer Teil dieses Grundwassers fließt über ein Kluftsystem in den kristallinen Gebirgsstock und sammelt sich als Kluftwasser. Dort verbleibt es über lange Zeit. Der Großteil des Wassers wird in der Verwitterungsschicht zu Tal geführt, tritt als Schichtquelle an den Kanten zu Verebnungsflächen zu Tage und bildet den Ursprung der Fließgewässer (z.B.: Maltsh).
- Die Quellgebiete der Bäche weisen einen hohen Grundwassergehalt auf. Die Grundwasserspende liegt z.B.: in Sandl weit über 4l/sek.km², selbst die Trockenwetterabflüsse liegen fast überall über 2,5 -3l/sek.km²
- Am Rand der plateauähnlichen Verebnungen häufen sich die Quellen. Lokal staffeln sich diese aufgrund von Erosionsvorgängen zu treppenartigen Dellen. Sie sind in der Raumeinheit sehr häufig landwirtschaftlich überprägt.
- Das Grundwasser des unteren Mühlviertels, insbesondere jenes aus großen Tiefen, enthält zu einem gewissen Teil Radon. Radon entsteht bei der Alterung des Granits und ist ein radioaktives Edelgas, welches auch Heilwirkung besitzt. Für die Trinkwassergewinnung werden jene Quellen mit einem geringen Radongehalt bevorzugt!
- Die zahlreichen Moore können als wichtige Grundwasserspeicher betrachtet werden.

A6 Raumnutzung

Folgende Werte der Flächennutzung wurden der digitalen Katastermappe entnommen:

Landwirtschaftliche Nutzflächen, Weiden und Wiesen	40,10 %
Wald	58,29 %
Siedlung und Verkehr	1,25 %
Gewässer (fließend und stehend)	0,06 %
Sonstiges	0,31 %

A6.1 Siedlungswesen / Infrastruktur

Ein Großteil der Raumeinheit wird von geschlossenen Waldgebieten eingenommen, entsprechend wenige Siedlungen sind in ihr enthalten. Die größten Ortschaften sind Sandl und Liebenau, daneben bestehen kleinere Streusiedlungen, Weiler und Einzelgehöfte. Der historische Ursprung vieler Siedlungen liegt oft auch in ehemaligen Glashütten, Köhlereien, Mühlen und Holzfällersiedlungen – die Landwirtschaft war oft nur zweites Standbein des Familieneinkommens.

Entsprechend der Lage im Grenzraum bietet heute der primäre Wirtschaftssektor (Land- und v.a. Forstwirtschaft) den Großteil der Arbeitsplätze, sekundärer und tertiärer Sektor sind nur schwach entwickelt. Der Anteil an Auspendlern ist hoch (deutlich über 50%), die Bevölkerungsentwicklung ist trotz positiver Geburtenbilanz rückläufig. (Foto 11009)

Als wichtigste Verkehrsverbindungen, welche die Raumeinheit queren sind die Bundesstraßen B 38, B 124 und B 119 zu erwähnen. Die B 38 quert im Nordwesten den Freiwald und führt durch die Ortschaft Sandl. Sie verbindet Freistadt mit den niederösterreichischen Orten Karlstift, Weitra und Gmünd (in NÖ als B 41) und verläuft nur einige Kilometer südlich der Grenze zur Tschechischen Republik – ein Grenzübergang ist übrigens in der Raumeinheit weder für Auto- noch für Radverkehr vorhanden. Auf tschechischer Seite bestehen Planungsvorhaben einen großflächigen Naturpark einzurichten, es sind daher auch von dieser Seite keine Wünsche nach hochrangigen Verkehrsverbindungen zu erwarten. (Zusätzliche Grenzübergänge für den motorisierten Verkehr sind etwa im niederösterreichischen Karlstift wesentlich nahe liegender).

Die Abschnitte der B 124 und der B 119 sind nur sehr kurz; knapp 10 km lang verläuft die B 124 von Königswiesen in nordöstlicher Richtung bis nach Niederösterreich, knapp 5 km ebenso die B 119 von St. Georgen am Walde.

Entsprechend dem Stellenwert der Forstwirtschaft und des Tourismus sind zahlreiche Forststraßen und Wanderwege vorhanden.

Industrie und Gewerbe sind nur von lokaler Bedeutung.

A6.2 Erholung / Tourismus

Freiwald und Weinsberger Wald bieten sowohl im Sommer- wie auch im Winterhalbjahr ein touristisches Programm, welches als familienorientiert und naturnah charakterisiert werden kann. Thematische Wanderwege, Rad- und zunehmend auch Reitwege sowie Langlaufloipen finden sich in allen Teilen der Raumeinheit.

Der Tourismus hat eine stetig wachsende Bedeutung für die Wirtschaft der Region, ein scharfe Abgrenzung des Angebotes zu den tieferen Lagen der angrenzenden Raumeinheiten ist hinsichtlich Versorgung, Übernachtungsmöglichkeiten und Verkehrsverbindungen nicht sinnvoll. Es überwiegen die inländischen Gäste, die Sommersaison ist stärker ausgebildet.

- Tanner Moor: Das 120 ha große kontinentale Hochmoor ist durch einen Treppelpfad erschlossen (Foto 11005) und bietet neben einer kleinen Aussichtswarte auch Bade- und Angelmöglichkeiten im angrenzenden „Rubner Teich“.
- Rosenhofer Teiche: Der „Untere Rosenhofer Teich“ (hinter Schloss Rosenhof) ist als Naturbadeteich halböffentlich zugänglich.
- Hinterglasmuseum Sandl: mit Kurs- und Seminarhaus
- Burgstallmauer: Aussichtspunkt in der Gemeinde St. Georgen am Walde, mit 949 m die höchste Erhebung im Bezirk Perg.
- Thematische Wanderwege und Radrouten: (Sagenwanderweg, Nordwaldkammweg, Grenzlandradweg, Radeln auf der europäischen Wasserscheide, Mountainbike-Routen, Rennrad-Touren, u.v.a.m.)

- Viehberg-Schilifte: Westlich von Sandl liegt der 1112 m hohe Viehberg, der mit 3 Schleppliften und Abfahrten für den Alpinski-Tourismus erschlossen ist (Schischule, Ausrüstungsverleih, Selbstbedienungsrestaurant). Der Viehberg zieht auch Tagesgäste aus der angrenzenden Region (Linz, Niederösterreich) an, vereinzelt Schlepplifte in anderen Teilen der Raumeinheit haben nur lokale Bedeutung. (Foto 11008)
- Loipenparadies Freiwald: Zwischen Sandl, Grünbach, St. Oswald und Windhaag besteht ein Loipennetz mit einer Länge von ca. 165 km.

Der Tourismus in der Region versucht verstärkt kulturhistorische und auch naturkundliche Besonderheiten aufzugreifen und ein entsprechendes Nischenangebot zu entwickeln. Angebote, bei denen die Natur und das Naturerleben explizit im Mittelpunkt steht, sind bereits vorhanden (z.B. geführte Wanderungen zu Ursprüngen der Flüsse) und werden vermutlich ausgeweitet werden (nahe liegend etwa Bird- und River-Watching im Natura 2000 Vogelschutzgebiet). Große Investitionen sind nicht erkennbar und auch auf Grund der geringen Kapazitäten nicht zu erwarten.

A6.3 Landwirtschaft

Die landwirtschaftlichen Höfe betreiben eine Rinderhaltung für Milchproduktion und die Aufzucht von Jungvieh und können als eine „Grünland-Waldwirtschaft“ bzw. in den wenigen Gunstlagen auch eine „Acker-Grünland-Waldwirtschaft“ charakterisiert werden (Foto 11002). Schon von Beginn an der Besiedelung der Gebiete waren die Bauern oft nur Nebenerwerbslandwirte, die auch anderen Verdienstmöglichkeiten nachgingen. Der Waldanteil am bäuerlichen Besitz beträgt heute ca. 60-70 %, ca. 2/3 der Betriebe werden im Nebenerwerb geführt.

Der Anteil an Ackerland ist in den letzten Jahrzehnten stark rückläufig und beträgt nur einige wenige Prozent. Oftmals sind aber kleine Hausacker für die Selbstversorgung erhalten. Als Ackerfrüchte werden meist Sommergerste (starke Zunahme), Hafer und Spätkartoffel angebaut. Auch Klee gras und Wechselgrünland verzeichnen starke Zuwächse.

Im Grünland ist der Anteil an einschnittigen Dauerwiesen sehr hoch), aus naturschutzfachlicher Sicht sind diese Flächen auf Grund ihres Artenreichtums sehr interessant. Allerdings sind gerade die Grenzertragsflächen von Nutzungsaufgabe und Aufforstung bedroht, entsprechend hoch ist der Anteil an Pflegeausgleichsflächen. Im nördlichen Teil der Raumeinheit wurde jüngst das Natura 2000 Gebiet/Vogelschutzgebiet „Wiesengebiete Freiwald“ ausgewiesen, was den hohen Stellenwert dieser Flächen für den Naturschutz unterstreicht.

Die Wichtigsten Wiesentypen der Raumeinheit sind (vgl. Kap. A 7.1.2):

- Fettwiesen
- Weiden
- Bürstlingsrasen
- Straußgraswiesen
- Grusrasen
- Feuchtwiesen

Der landesweite Strukturwandel in der Landwirtschaft ist auch in dieser Region im Gange bzw. auch schon großteils vollzogen. Die Vollerwerbsbetriebe gehen (von einem niedrigen Niveau aus) stark zurück, kleinere Betriebe (unter 5ha) sperren zu. Die freiwerdenden Flächen werden an expandierende Großbetriebe verpachtet, fallen brach oder werden aufgeforstet (Foto 11007). Daten aus der Gemeinde Sandl, die zur Gänze in der Raumeinheit liegt, zeigen, dass seit 1980 die Anzahl der Betriebe um 15 % gesunken ist und ein beachtlicher Teil der ehemals bewirtschafteten Fläche bereits zu Wald geworden ist.

Landwirtschaftliche Initiativen versuchen durch Umstellung auf eine biologische Landwirtschaft (in der Gemeinde Sandl sind es bereits 1/3 der Betriebe) und verstärkte Direktvermarktung den Entwicklungstrends zu begegnen. Neu sind auch Vermarktungsplattformen und Internetbörsen für landwirtschaftliche Dienstleistungen und Produkte.

A6.4 Forstwirtschaft

Freiwald und Weinsberger Wald gehören zum forstlichen Wuchsbezirk „9.1. Mühlviertel“ und sind Fichten-Tannen-Buchen-Mischwaldgebiete. Die Buche wird bei reichen Braunerdeböden begünstigt, während die Tanne bei bindigen Böden stärker vertreten ist.

In den tiefmontanen Lagen mit Höhen von 500-800 m ist ein tannenreicher Buchenwald mit beigemischten Fichten und Eichen die Leitgesellschaft (Waldmeister-Buchenwald auf nährstoffreichen Standorten, Hainsimsen-Buchenwald auf ärmeren Standorten). Daneben kommen kleinräumig - auf flachgründigen Felskuppen und durch historische Streunutzung ausgehagert - auch bodensaure Rotföhrenwälder vor.

In der mittel- (800-1000 m) und hochmontanen (1000-1200m) Stufe hat der Fichten-Tannen-Buchenwald sein natürliches Vorkommen. Ihn begleitet auf Weinsberger Granit die Neunblatt-Zahnwurz und auf ärmeren Standorten das Wollreitgras. Edaphisch oder lokalklimatisch bedingt treten auch auf anmoorigen Standorten und Flachhängen montane Fichten- und Fichten-Tannen-Wälder auf – wie der Blockflur-Fichtenwald oder der Moorrand-Fichtenwald.

Entlang der Fließgewässer finden sich (in steileren Abschnitten) manchmal Schluchtwälder und bachbegleitend (meist außerhalb der Waldflächen) Eschen-Schwarzerlen Auwälder, wobei die Schwarzerle in kühleren Lagen manchmal durch die Grauerle ersetzt wird (z.B. an der Malttsch).

Das heutige Waldbild ist charakterisiert durch eine starke Förderung der Fichte (Foto 11006). Diese ist am stärksten in den etwas zur Staunässe neigenden und daher buchenfeindlichen Plateaulagen des Freiwaldes. Die natürlichen Waldgesellschaften sind weitgehend von anthropogene Fichten-Ersatzgesellschaften verdrängt worden. Der Bezirk Freistadt hat mit 77,3 % den höchsten Fichtenanteil Oberösterreichs. Die Trockenheit, aber auch die starke Bodendegeneration nach langer Streunutzung führte in vielen Bereichen zu einer starken Förderung der Kiefer (sekundäre Rotföhrenwälder). Der Bezirk Freistadt ist daher auch der mit Abstand föhrenreichste Oberösterreichs. Durch Kalkung und den Anbau von Lupinen versucht man Standortverbesserungen v.a. der ehemals streugewandten Lagen zu erreichen.

Die Forstwirtschaft ist in der Raumeinheit der wichtigste Wirtschaftszweig, knapp 60 % der Fläche wird von Wald eingenommen. Der Waldanteil liegt damit weit über dem Landesdurchschnitt (37%) und hat für einige Gemeinden bereits einen raumplanerischen Maximalwert erreicht. Neben Großwaldbesitzern (Czernin-Kinsky im Freiwald, Sachsen-Coburg im Weinsberger Wald) ist auch der Anteil an Bauernwäldern sehr hoch. Die Nutzungsformen sind entsprechend vielfältig und reichen von kleinräumigen Plenterungen und Femelschlägen bis zu Kahlschlägen. Die Kahlschläge und die damit verbundenen Altersklassenwälder überwiegen großteils, werden oftmals auch durch Kalamitäten erzwungen (Käferschlag), sind aber rückläufig.

Eine – der Forstwirtschaft entsprechend langfristige – Umstellung zu einer kleinräumigeren und naturnäheren Bewirtschaftungsform wird angestrebt. Insbesondere größere Betriebe setzen zunehmend auf eine Naturverjüngung der Bestände, was das Vorhandensein von Samenbäumen voraussetzt und von einer funktionierenden Wildstandsregulierung abhängig ist. Das Land OÖ nimmt bei der Förderung von Plenterwäldern eine Vorreiterrolle ein und unterstützt als erstes Bundesland diese naturnahe Bewirtschaftungsform mit jährlich ca. 50,- €/ha.

Für eine kleinräumige Bewirtschaftung wird seitens der Forstwirtschaft auch ein dichtes Netz von Forststraßen gefordert, wodurch auch rel. viele Aufschließungsprojekte (Forststraßenbau) eingereicht werden. Eine konfliktfreie Nutzung der Forststraßen als Reitwege, wie sie in Teilgebieten zunehmend erfolgt, ist nur bei einer funktionierenden Zusammenarbeit mit den Reithöfen vor Ort möglich (regelmäßige Treffen und Abgeltung entstandener Schäden).

Die Belastung für den Wald durch fernverfrachtete Immissionen macht sich verstärkt bei Höhenrücken und nährstoffarmen, sauren Böden bemerkbar. Jahre mit trockener Witterung führen zu einer Verschärfung der Situation und haben einen verstärkten Borkenkäferbefall zur Folge.

A6.5 Jagd

Die Jagd im Freiwald und Weinsberger Wald ist in Form von Jagdgenossenschaften und Eigenjagden großer Waldbesitzer organisiert. Die Abschussplanverordnung orientiert sich an der Verbissituation des Jungwaldes und sieht eine Reduktion auf waldbaulich tragbare Bestandesgrößen vor. Die Situation im Mühlviertel ist im oberösterreichischen Vergleich mit dem Alpenvorland und dem Gebirge noch am besten: Im Jahr 2003 wurde zwar eine leichte Verschlechterung, für ca. 50% der Reviere eine tragbare bis überwiegend tragbare Verbissbelastung (Stufe I) festgestellt.

Insbesondere große Forstbetriebe die als Naturverjüngungsbetrieb arbeiten, reduzieren den Wildbestand soweit, dass sie auf einen Schutzzaun um Jungbestände verzichten können.

Die wichtigsten Jagdwildarten sind Rehwild und Schwarzwild (Wildschweine), beide Arten haben vor allem seit Ende der 1990er Jahre auch steigende Abschusszahlen. Die in den letzten Jahrzehnten steigenden Wildschweinbestände haben durch ihre Wühltätigkeit zwar positive Auswirkungen auf die Naturverjüngung des Waldes, in landwirtschaftlichen Kulturen führen diese aber zu großen Schäden. Das ebenfalls stark vertretene Niederwild (Hase, Fasan, Wildente, Rebhuhn) hat sinkende Abschussraten.

Das Rotwild ist nur als Wechselwild in geringer Zahl vorhanden, Birkhühner brüten im Naturschutzgebiet Bumau. Auch der Luchs findet in den großen zusammenhängenden Waldgebieten ausreichend Beuteangebot und gute Lebensbedingungen. Bei seinen ausgedehnten Wanderungen kann er immer wieder direkt oder anhand seiner Risse beobachtet werden, dennoch gilt er bislang nur als Gast (Wechselwild).

Der Fischotter hat entlang der naturbelassenen Fließgewässer eines seiner Hauptvorkommen in Oberösterreich. Durch die von ihm verursachten Schäden an den zahlreich vorhandenen Fischteichen kommt es zu Konflikten mit den Teichwirten.

In den Wäldern bestehen stabile Populationen von Haselhuhn, auch Sperlings- und Raufußkauz sind gut vertreten. Die Bestände von Birkhuhn und Auerhuhn sind stark rückläufig, sie kommen aber noch in kleinen Restpopulationen vor. Die beiden kleineren Eulen spielen für die Jagd eigentlich keine Rolle und sind auch nicht im Jagdgesetz geregelt.

A6.6 Rohstoffgewinnung

Granit

Der Reichtum an Graniten bedingte die Entstehung mehrerer kleiner Steinbrüche. Der Granit war der lokale Baustein für Gehöfte, Kirchen, Burgen, der Werkstein für Tröge, Mühl- und Mahlsteine, Bildstöcke und Skulpturen. Schließlich geben die zahlreichen gotischen Kirchen, Portal- und Fenstergestaltungen Zeugnis der alten Steinmetzkunst.

Die vorherrschende Gesteinsart ist der Weinsberger Granit, der durch seine Grobkörnigkeit und seine großen hellen Feldspatkristalle rel. rasch zu grusigem Material verwittert und lokal auch als Schotterbruch gewonnen wird. Größere Steinbrüche auch anderer Granite (Mauthausner Granit) liegen aber außerhalb der Raumeinheit. Die zwei größten Steinbrüche in der Raumeinheit, die auch heute noch in Betrieb sind, liegen am Rande des Gemeindegebietes von Sandl (Pollhamer Bruch und Steinwald), beide verfügen auch über Teiche, die durch den Abbau von Feinkorngranit bzw. Weinsberger Granit) entstanden sind.

Viele der Abbaustellen sind heute nicht mehr in Betrieb. Aus naturschutzfachlicher Sicht sind sie als Standortbereicherungen einzustufen, in denen wertvolle Sukzessionsprozesse ablaufen.

Torfabbau

Der Torfabbau hat in Raumeinheit eine lange Tradition. Torf wurde meist er für Heizzwecke verwendet. Bis in die 70er und 80er Jahre des 20. Jahrhunderts wurde Torf gestochen und Hochmoorflächen entwässert. Im Tannermoor wurde ein großräumiger Torfabbau erst durch die Unterschutzstellung (1983) verhindert. Die meisten Moore sind zumindest kleinflächig beeinträchtigt, sodass die Renaturierung dieser Flächen (z.B. durch Wiederverschluss von Entwässerungsgräben im Tanner Moor, Rote Auen) zu einem zentralen Anliegen des Naturschutzes zählt.

A6.7 Energiegewinnung

Die Energiegewinnung hat in der Raumeinheit keine Bedeutung. Viele Flüsse sind aber in ihrem Fließgewässerkontinuum durch Kleinkraftwerke in den Unterläufen beeinträchtigt, die aber außerhalb der Raumeinheit liegen.

Hackschnitzelanlagen

Der zunehmende Einsatz von Hackschnitzelanlagen in kommunalen Fernheizwerken bringt auch für die Forstwirtschaft die Möglichkeit minderwertiges Holz der Durchforstungspflege zu verwerten.

Windkraftanlagen

Durch die Förderung von Ökostrom (gestützte Einspeistarife) kommt es auch im Grenzgebiet zum Aist-Naarn-Kuppenland zu einer steigenden Zahl an projektierten Windkraftanlagen (St. Oswald, Weitersfelden). Aus naturschutzfachlicher Sicht sind dabei potenzielle Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und Störungen in Wiesenbrütergebieten zu berücksichtigen. Die weitere Entwicklung dieses Trends wird stark von den künftigen Förderbedingungen abhängen, die - wie jüngste Entwicklungen zeigen - nicht langfristig gesichert sind.

A6.8 Trinkwassernutzung

In den Gemeinden der Raumeinheit erfolgt die Trinkwasserversorgung im Regelfall durch eine Kombination zentraler Ortswasserleitungen und dezentraler Hausbrunnenanlagen. Oberflächen-nahes Grundwasser ist reichlich vorhanden und tritt an zahlreichen Quellen zu Tage. Zahlreiche Quellschutzgebiete schützen das Wasser vor Schadstoffeinträgen und werden bei den vielen dezentralen Anlagen durch den direkten Bezug der Nutzer zu ihrem Wasser besonders beachtet.

Die zukünftige Entwicklung der Trinkwassergewinnung in dieser Region ist nur schwer abschätzbar. Auswirkungen auf den Wasserhaushalt von Moorflächen sind gegebenenfalls zu prüfen und zu vermeiden.

Die Gemeinden verfügen über ein öffentliches, meist noch wachsendes Kanalnetz und zentrale Kläranlagen oder sind mit anderen Gemeinden zu Reinhaltverbänden zusammengeschlossen. Entlegene Siedlungen und Einzelgehöfte sind aus Rentabilitätsgründen nicht an das Kanalnetz angeschlossen - oft existieren aber Übernahmestellen für Senkgrubeneinhalte.

A6.9 Fischerei

Im Freiwald und Weinsbergerwald gibt es mehrere Fischereireviere:

- Freistadt
- Naarn-Königswiesen
- Klam-Dim-Giessenbach

Die Waldaist, Große und Kleine Naarn gehören zur Forellenregion: Die Bachforelle ist die Hauptfischart. Erwähnenswert sind noch die Regenbogenforelle, die Äsche und in den Oberläufen der Zubringer auch der Bachsaibling. Trotz guter Wasserqualität gelten die Fließgewässer als nahrungs- und daher auch als ertragsarm.

Das Züchten und Ausbringen der heimischen Bachforelle ist für die ebenfalls vorkommende Flussperlmuschel (v.a. in der Maltsch) bedeutend, da sie in deren Fortpflanzungszyklus eine entscheidende Rolle spielt (Die Muschellarven setzen sich an den Kiemen fest). - Generell sieht das Oö Fischereigesetz eine Besatzpflicht für alle Fischereigewässer vor, ein genetischer Nachweis für einheimische Fischarten und die Berücksichtigung gewässerökologischer Verhältnisse sind bestehende Anliegen des Naturschutzes.

Die Anzahl künstlicher Teichanlagen mit Fischzucht haben massiv zugenommen, auch größere Badeteiche sind mit Fischen besetzt (zusätzliche Fischarten: Karpfen und Zander). Eine Intensivierung der Nutzung durch hohe Besatzdichten (sowohl von Raubfischen wie auch sog. Friedfischen) hat negative Auswirkungen auf die natürliche Gewässerfauna. Eutrophierungen durch Zufüttern, das Kalken der Gewässer und die Verfolgung von Nahrungskonkurrenten (Fischotter) gehört zu den aus naturschutzfachlicher Sicht negativen Begleiterscheinungen intensiver Fischzucht. Künstliche Gewässeranlagen, die für fischereiliche Aktivitäten geschaffen wurden sind freilich milder zu bewerten als beispielsweise die entsprechende Nutzung der Schwemnteiche.

Durch das vermehrte Angebot an Fischgewässern und Besatzmaßnahmen hat auch der Bestand des ganzjährig geschützten Fischotters zugenommen. Das Wappentier des Naturschutzbundes war vom Aussterben bedroht, nun besteht im Mühlviertel eine stabile Population.

A7 Raum- und Landschaftscharakter

A7.1 Lebensraum

A7.1.1 Leitstrukturen und Beziehungen zu angrenzenden Raumeinheiten

Die Leitstrukturen des Freiwaldes und des Weinsberger Waldes sind einerseits die großen zusammenhängenden Waldflächen mit ihren Waldrändern und andererseits die größeren Bach- und Flusstäler, die sich Richtung Süden (Schwarze und Weiße Aist, Klammlaitenbach und Schwemmbach bzw. nach Norden (Maltsch) ziehen.

Waldbestand:

Die großen zusammenhängenden Waldbestände im Norden der Raumeinheit reichen bis über die tschechische und niederösterreichische Grenze. In Tschechien schließt an den Freiwald das Landschaftsschutzgebiet Blansker Wald (= Teil des Gratzener Gebirges) an. Im nördlichen Niederösterreich geht der Freiwald in den Nordwald über. Der im Osten der Raumeinheit liegende Weinsberger Wald gehört größtenteils zum Bundesland Niederösterreich. Seine westlichen Ausläufer reichen jedoch bis nach Oberösterreich. Die Waldflächen entlang der großen Bach- und Flusstäler setzen sich in der Raumeinheit des Aist-Naarn-Kuppenlandes fort. Die ehemaligen hier natürlich vorkommenden Wälder wurden meist geschlägert und durch fichten- und föhrendominierte Forste ersetzt. Auf ungünstigen Standorten (steil, nass, exponiert u.ä.) sind naturnahe Restbestände mit Buche, Esche und Ahorn vorhanden.

Waldrand:

Die Waldränder sind weitere wichtige Leitstrukturen der Raumeinheit. Sie stellen einen wichtigen Verzahnungsbereich zwischen den Wäldern des Freiwaldes und des Weinsberger Waldes und den angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Bereichen dar. Sie können sehr unterschiedlich ausgeformt sein: Bei Nadelforsten fehlen natürliche Waldränder häufig. In den oberen Höhenlagen kommt es zu einer engen Verzahnung: Meist schmal ausgebildete, aus einer Baum- oder Strauchreihe bestehende Waldränder reichen heckenartig in die Wiesenlandschaft hinein. Der Randeffect (= edge effect) mit seiner großen ökologischen Bedeutung als Lebensraum für eine Vielzahl von Tieren und Pflanzen kommt zum Tragen.

Bach- und Flusstäler:

Das engmaschige Gewässernetz der Aist und Naarn hat ihren Ursprung im Freiwald und Weinsberger Wald. Die zahlreichen in den Waldgebieten entspringenden Quellen vereinigen sich zu Gräben und Bächen, bilden Flüsse und durchfließen mehrere Raumeinheiten bevor sie schließlich in die Donau münden.

Die Bach- und Flusstäler der Schwarzen und Weißen Aist, der Maltsch, des Schwemmbaches, des Klammlaitenbaches und des Sarmingbaches entstanden während einer der letzten Hebungen des gesamten Böhmisches Massivs. Die Gewässer schnitten sich in den Gebirgsstock ein und die Kerbtäler entstanden. In den Oberläufen der Bäche und Flüsse (in der Raumeinheit Freiwald und Weinsbergerwald) sind diese Täler jedoch noch sanft ausgeformt und weniger tief eingeschnitten.

Die Bäche und Flüsse sind aufgrund ihrer Unzugänglichkeit abschnittsweise sehr naturnahe Gewässer. Die Linienführung hier ist bis auf einige Ausnahmen kaum beeinträchtigt.

Eine Besonderheit stellt die Maltsch dar, da sie auf weiten Teilen den Grenzfluss zu Tschechien bildet. In einem Interreg-Projekt erarbeiteten Österreich und Tschechien gemeinsam ein Konzept zur Entwicklung des dortigen Natura 2000 Gebietes.

(Weitere Informationen zu den Bächen und Flüssen finden sich im Kapitel A5.4!)

Im Freiwald und Weinsberger Wald gibt es einige große, teilweise grenzüberschreitende Mooregebiete wie z.B.: das Tanner Moor, die Sepplau und die Donfaltrau, die sich in der Gemeinde Arbesbach (Bezirk Zwettl) als Schönfelder Überländ fortsetzt. Sie stellen international bedeutende Trittsteinbiotope für die dort lebende Tier- und Pflanzenwelt dar.

A7.1.2 Lebensraumtypen und Strukturelemente

Wälder

Naturnahe Wälder sind aufgrund des starken menschlichen Eingriffes nur mehr vereinzelt erhalten. Über weite Strecken bestimmen heute Fichtenforste das Vegetationsbild des Freiwaldes und Weinsberger Waldes. Fichtenforste werden gekennzeichnet durch Artenarmut, monotone Strukturen, Bodenversauerung, negative Auswirkungen auf die Wasserbilanz des Bodens, Labilität, empfindlich gegenüber Windwurf, Schneedruck und Luftverunreinigung.

Reste naturnaher Waldgesellschaften sind:

Frische, nährstoffreiche Buchenwälder: Über nährstoffreicheren Braunerden treten in der submontanen bis montanen Stufe (von ca. 400 bis 800 m Seehöhe) eingestreut in die dominierenden fichtenreichen Bestände buchen- und tannenreiche Wälder mit Waldmeister, Binkelkraut und Goldnessel auf. Auf den ärmeren Standorten findet man häufig den Hainsimsen-Buchenwald mit Drahtschmiele und Weißlicher Hainsimse. Auf geeignetem Untergrund wird jedoch häufig die Fichte eingebracht, so dass sie mit Buche, Kiefer und Tanne bestandesbildend ist (= degradierte Buchenwälder). (Z.B. Hundsberg nördl. von Sandl, Pürstlingswirtshaus, südl. von Liebenau).

Saure Buchenwälder: Es handelt sich um eine trockene, artenarme Ausbildung eines Hainsimsen-Buchenwaldes, der Hallenwälder ausbildet. Häufig kommen Säure- und Magerkeitszeiger vor wie z.B.: die Drahtschmiele, Heidelbeere, Weiße Hainsimse. Sie treten kleinräumig an west- und südexponierten Hängen auf z.B.: südl. von Liebenau.

Rotkiefernwälder: Rotföhren und Birken bilden artenarme Gesellschaften auf sehr trockenen, sauren und flachgründigen Rücken und Kuppen. Im Unterwuchs finden sich Heidelbeere, Hainsimse und Hain-Rispengras (z.B.: bei Liebenau). Meist handelt es sich bei den großflächig in der Raumeinheit vorkommenden Rotföhrenwäldern um Degradationsformen anderer Waldgesellschaften, in denen aufgrund der früheren Streunutzung vermehrt die Kiefer auftritt. In vielen derartigen Wäldern dringen wieder zunehmend die Rotbuche und die Fichte ein.

Eichen-Kiefernwälder: An seichtgründigen, felsdurchsetzten, oft auch von Blockburgen geprägten Standorten in Gipfel- oder Kuppenlage meist von Fichten oder Buchenwäldern umschlossen finden sich naturnahe Eichen-Kiefernwälder, die in ihrer Artzusammensetzung Ähnlichkeiten mit dem oben beschriebenen nutzungsbedingten Waldtyp aufweisen. In diesem Fall sorgen aber die natürlichen Umweltbedingungen (meist südliche Exposition, flachgründiger, trockener Untergrund) für die Weiterexistenz der Waldgesellschaft, an deren Aufbau sich in diesem Fall auch häufig die Stieleiche beteiligt.

Fichten-Tannen-Buchenwälder: Diese Gesellschaften kommen in der mittel- bis hochmontanen Stufe auf mittel- bis tiefgründigen Braunerdeböden vor und reichen bis in Höhenlagen von 1200 m. Auf basen- und nährstoffreicheren Standorten kommt im Unterwuchs die Neunblatt-Zahnwurz vor. Auf ärmeren, sauren Standorten findet sich vorwiegend die Heidelbeere und die Drahtschmiele. Die Fichte weist häufig eine hohe Deckung auf. Buche, Tanne und Bergahorn gesellen sich dazu. Im Unterwuchs können zusätzlich das Wollreitgras und der Alpen-Brandlattich vorkommen (z.B.: Harrachstal östl. von St. Oswald, östl. von St. Georgen – Haruckstein).

Montane Fichtenwälder: Diese naturnahen Fichtengesellschaften finden sich in der Raumeinheit vor allem in den höher gelegenen Teilen auf Sonderstandorten z.B.: in der Umgebung von Mooren, in feucht-kühlen, schattseitigen Geländemulden und auf Blockstreuhalde (Sandl, Rosenhof, Harrachthal). Die Fichte verträgt kaltes, kontinentales Klima und basenarme, nasse Böden besser als Laubbäume. Die Wälder sind in der Raumeinheit sehr artenarm und zeigen neben den Arten der Krautschicht (z.B.: Drahtschmiele, Weißliche Hainsimse) eine Vielzahl von Moosen und Heidekrautgewächsen.

Schluchtwälder und laubholzreiche Hangwälder: An Steilhängen, in denen es zu einer dauernden Schuttnachlieferung kommt (Schluchtwälder) oder deren Untergrund (meist in Unterhangbereichen) einen ausgeglichenen Wasser- und Nährstoffhaushalt aufweist, treten meist kleinräumig ausgebildete Wälder auf, in denen in der Baumschicht Esche, Bergahorn und Bergulme dominieren, dazu gesellen sich in tieferen oder sonnenexponierten Lagen Spitzahorn und Winterlinde. Der Boden wird von einer üppig wachsenden farnreichen Krautschicht (Goldnessel, Wald-Ziest, Bingelkraut, u.v.a.) bedeckt (z.B.: Hundsberg nördl. von Sandl, Reisingermühle südl. von Sandl).

Feuchtwälder: An kleinräumigen, quelligen Standorten in den Oberläufen der Bäche treten kleinräumig und meist linear entlang der Bäche Wälder auf, in denen neben der Esche und dem Bergahorn in der Baumschicht die Winkel-Segge in der Krautschicht vorhanden ist.

An weniger quellig durchflossenen, sumpfigen Stellen können je nach Standort Schwarzerlen- und Eschen-reiche Wälder auftreten, in denen Sumpfdotterblume, Mädesüß und Waldsimse ausgedehnte Bestände bilden.

Schlagflächen: In den Altersklassenwäldern und den Bauernwäldern kommt es regelmäßig zur Abfolge Aufforstung – Durchforstung – Kahlhieb und somit zu größeren und kleineren Schlagflächen. In Schlagflächen treten neben Drahtschmiele, Waldschlag-Weidenröschen und Schwarzer Holunder noch die Gewöhnliche Hainsimse massenhaft auf. In den Wäldern mit Einzelbaumentnahme kommen Kahlschlagflächen kaum vor.

Waldränder: Die Waldränder bestehen im günstigsten Fall aus einem Waldmantel (Gehölzbestand, der einen stufigen Übergang zwischen Wald und Offenland bildet) und aus einem Waldsaum (= Streifen hochwüchsiger Stauden und Gräser, die dem Waldmantel vorgelagert sind). Die Pflanzenzusammensetzung der Waldmäntel variiert sehr stark mit den Standortbedingungen. Durch intensive menschliche Nutzung (z.B.: dichtes Heranpflügen und Heranmähen, Verlegen von Straßen und Wegen dicht am Waldrand) wird die Entstehung eines solchen verhindert bzw. eingeschränkt. Andererseits ist gerade die menschliche Pflege zur Erhaltung der Waldränder erforderlich! Im Freiwald und Weinsberger Wald fehlt ein natürlich ausgebildeter Waldrand besonders beim Aneinandergrenzen von großen Forsten und intensiv genutzter landwirtschaftlicher Fläche. In den oberen Höhelagen, dort wo die landwirtschaftliche Nutzung wenig intensiv ist, gibt es schön ausgebildete Waldränder, die eng mit der klein strukturierten Kulturlandschaft verzahnt sind (z.B.: Maltschtal, Kohlstatt, Graben und Rindlberg bei Sandl)

Moore

Hochmoore: Über dem ursprünglichen sauren Boden hat sich bei kühlem Klima eine so mächtige Torfschicht gebildet, dass die Pflanzenwurzeln ihn nicht mehr erreichen konnten und ihre Nährstoffe über das Regenwasser erhalten. Im Freiwald und Weinsberger Wald gibt es aufgrund des nährstoffarmen Untergrundes, des kühlen Klimas und der eingeebneten Hochflächen viele Hochmoore (z.B.: Tanner Moor - Foto 11005, Sepplau, Lange Au bei Rosenhof, Grandlau, Torfau (Königsau), Nördl. und Südl. Astbergau, Wirtsau, Donnerau (Hirschau), Lambartsau, Bruckangerlau, Rote Auen, Donfaltrau). Gehölzfreie Torfmoosvereine sind selten und kommen nur in den Lücken zwischen den Latschen (*Pinus mugo*) vor. Einige Hochmoore sind nur mehr als Restmoore erhalten, d.h. sie wurden durch tiefe Gräben entwässert, die Torfschicht sackte zusammen und wurde wieder durchlüftet (z.B.: Schwarze-Mauer-Wiese, Bodenwald-Au, Schmiedau). Diese degradierten Moorflächen werden nicht mehr von der Latsche sondern meist von Fichten, seltener von Rotföhren, beherrscht oder stellen derzeit waldfreie Standorte mit unterschiedlicher Vegetation (z.B. Rostseggenriede) dar.

Nieder- und Zwischenmoore: Sie treten sehr zahlreich an Teichufern, entlang von Gräben und Bächen, Mulden, Quellen, Hangwasseraustritten und an Hochmoorrändern auf. Dabei handelt es sich meist um Schnabelseggen- und Rostseggengesellschaften (z.B.: Rosenhofer Teiche, Tanner Moor, entlang der Maltsch, „Sumpf“ zwischen Guguwald und Schwarzer Aist). Arten wie Alpen-Haarbinse, Fettkraut, Wald-Läusekraut, Zweihäusige Segge und Floh-Segge, Wollgras und Heidelbeere können lokal besonders in gemähten oder beweideten Beständen häufig sein. Die „Sauren Wiesen“ in den landwirtschaftlich genutzten Bereichen sind meist Niedermoore, die durch Entwässerung, Torfabbau und Mahd entstanden sind. In den kühlen, feuchten Hochlagen beginnen sich die Grenzen zwischen feuchten Bürstlingsrasen, Schwarzseggensümpfen und hochmoorartigen, torfmoosreichen Pflanzengesellschaften aufzulösen.

Gewässer

Uferbegleitgehölze: Die Bäche werden von einem schmalen, naturnahen Gehölzstreifen gesäumt, der sich aus Bruchweide, Schwarzerle, Esche (in höheren Lagen seltener werdend), Traubenkirsche und Bergahorn zusammensetzt. In höheren und /oder kühleren Lagen ersetzt die Grauerle aus klimatischen Gründen die Schwarzerle. Der Unterwuchs dieser Gehölze ist meist reich an Stauden und Hochstauden. In den landwirtschaftlich genutzten Bereichen der Raumeinheit wird oft bis zur Uferböschung herangewirtschaftet, sodass der Gehölzstreifen auch fehlen kann (z.B.: Maltsch nördl. von Sandl, Harbe Aist bei Pürstling). In den Waldbereichen mit Nadelaufforstungen reichen die Fichten häufig bis an die Ufer heran und verdrängen die natürlich vorkommenden Gehölze.

Uferhochstauden: Die Bäche und Flüsse werden an Stellen, wo Gehölze fehlen oder nach Nutzungen, oft von einer typischen Hochstaudenflur (z.B.: entlang der Weißen Aist bei Liebenau, entlang der Maltsch bei Sandl) etwa mit Verschiedenblättriger Kratzdistel, Gelbem Springkraut, Eisenhutblättrigem Hahnenfuß und Österreichischer Gemswurz begleitet.

Fisch-, Lösch- und Schwemmteiche: In der Raumeinheit gibt es zahlreiche künstliche Teiche, die für einen bestimmten Nutzungszweck angelegt wurden. Zur Holzschwemme wurden z.B.: einzelne Bäche zu Schwemmteichen aufgestaut um das Holz abtransportieren zu können (Foto 11004). Große Uferabschnitte dieser Teiche sind naturnah ausgeformt und bieten Raum für die Ausbildung einer typischen Ufervegetation mit Großseggen (Schnabelsegge), Rohrkolben, Wollgras usw. (z.B.: Rosenhofteiche, Rubnerteich beim Tanner Moor, Liebenstein). Fisch- und Löschteiche zeichnen sich meist aber durch steilere, einheitliche Uferabschnitte und höheren Nährstoffreichtum aus.

Quellmulden: Im Freiwald und Weinsberger Wald gibt es zahlreiche natürliche Quellen im Waldgebiet (z.B.: Viehberg, Haubenberg, Aschberg bei Sandl). Meist sind dabei nur kleine Quellfluren ausgebildet. Bei ausreichendem Lichteinfall können sich hier Arten wie Bitteres Schaumkraut, Milzblatt u.a. ansiedeln. Im landwirtschaftlich genutzten Gebiet wurden die Quellstandorte teils drainagiert.

Wiesen

Fettwiesen: Im Freiwald und Weinsberger Wald finden sich häufig kräuterreiche Wiesen mit Bocksbart, Glockenblume, Flockenblume, Schlangenknoterich, Klappertopf, Margeriten u.a. Teils wird das gut erreichbare, auf relativ ebenen Flächen gelegene Wirtschaftsgrünland gedüngt und mehrmals gemäht. In diesem Fall werden Doldenblüter (Wiesenkerbel, Wiesen-Bärenklau) und Gräser gefördert, die Wiese wird insgesamt artenärmer. Bei den in der Raumeinheit auftretenden Fettwiesen handelt es sich weitgehend um noch relativ kräuterreiche Goldhaferwiesen.

Weiden: Das Weideland konzentriert sich entweder auf die steilen, schwer zu mähenden Hänge oder auf die abgelegenen vernässten Bereiche. Diese Weiden sind meist kräuterreich. Das Vieh selektiert aus dem vorhandenen Angebot, indem es schmackhaftes Futter bevorzugt frisst. Andere Arten aber werden verschmäht und können sich so ungehemmt ausbreiten. Häufige Arten des Gebietes sind Kammgras, Weidelgras, Lieschgras. Bei extensiver Weidebewirtschaftung treten auf den Granitrücken auch Borstgras und Blutwurz auf.

Bürstlingsrasen: Die Bürstlingsrasen im Freiwald und Weinsberger Wald stellen die Reste einer früher weit verbreiteten, extrem nährstoffarmen Grünlandform dar, die bis heute zumeist auf kleinere Flächen zurückgedrängt wurde, aber noch immer von großer Bedeutung in der Raumeinheit ist. Tatsächlich dürften die ausgedehntesten Reste von Borstgrasrasen in Oberösterreich in der Raumeinheit liegen. Es handelt sich meist um Grundstücke minderer Bodenqualität, die entweder nicht in unmittelbarer Nähe zum Hof liegen oder um steile Böschungen, deren Melioration durch Düngung und intensive Pflege nicht lohnt. An trockenen, sauren und nährstoffarmen Standorten sind sie nach wie vor häufig (z.B.: Unterwald, Schönberg, Liebenau). Aufgrund der ungünstigen Standortbedingungen sind die Bürstlingsrasen eher artenarm. Auf flachgründigen, zum Teil vergleyten Böden kann sich auf kleinstem Raum ein markantes Muster mit Arten feuchter, wechselfeuchter und frischer Standorte ergeben (z.B.: Oberrauchenödt)

Straußgras- und Rotschwengelwiesen: Sie bilden den Übergang zwischen den extrem kargen Bürstlingsrasen und den Fettwiesen. Sie sind arm an Obergräsern und sehr blumenreich. Viele unterschiedliche lokale Gegebenheiten wie Höhenlage, Nährstoffversorgung, Bodenfeuchtigkeit, Bewirtschaftungsform usw. bedingen eine Unzahl von Variationen. Meist sind sie in ungünstigen Lagen wie z.B. auf wenig gedüngten, eher trockenen Restflächen, Böschungen oder steilen, weit entfernten Hängen zu finden. Bei Beweidung steigt der Anteil an Rosetten- und Ausläuferpflanzen. Z.B.: an den Hängen zur Maltsch, bei Rindlberg, in Pürstling, Steinwald und allgemein auf Straßenböschungen.

Grusrasen (Silikat-Magerrasen): Es handelt sich um kleinräumige Pioniergesellschaften an sonnigen, trockenen Böschungen, Felsspalten und Waldrändern. Besonders häufig zu finden entlang der Straßen auf den trockenen, grusigen Einschnitten, wobei immer Flecken des offenen Bodens zu sehen sind. Ihre Farbenpracht sticht besonders im Frühsommer bis Sommer ins Auge.

Feuchtwiesen: Dies sind bewirtschaftete, in der Regel schon nährstoffreichere Wiesen auf feuchten bis vernässten Böden entlang von Flüssen, Bächen, Senken und Mulden. Sie sind reich an Pfeifengras, Schlangen-Knöterich und Sumpf-Kratzdistel (z.B.: entlang der Maltsch, im Umkreis der Schwemnteiche, entlang der Schwarzen und Weißen Aist).

Wiesen- und Weidebrachen: Die abgelegenen und schwer zu bewirtschaftenden Wiesen und Weiden sind am meisten von der Nutzungsaufgabe bedroht. Es setzen sich einzelne konkurrenzstarke Kräuter und Gräser durch, die Dominanzbestände bilden. Bei fehlender Nutzung kommen über kurz oder lang Gehölze auf und verwandeln die Brachen in einen Vorwald. Die Brachen spielen in der Raumeinheit - neben anderen Wiesentypen – eine wichtige Rolle als Lebensraum für Wiesenvögel.

Großseggenriede und nasse Staudenfluren: In vernässten Mulden und an Rändern von Teichen kommen kleinräumig Gesellschaften der Steifsegge, Blasensegge, Rostsegge, Sumpf-Dotterblume, Gewöhnlicher Waldbinse, Flut-Schwaden u.a. vor, die mitunter auch als Streuwiesen genutzt werden. Zu Niedermooren sind häufig fließende, schwer nachvollziehbare Übergänge vorhanden.

Sonstige Strukturelemente

Blockstreu und Blockheide: Besonders häufig finden sich vereinzelt liegende Blöcke unterschiedlicher Größe in den Wiesenflächen verstreut (z.B. Unterwald u. Auf der Edt bei Windhaag, Malschtal bei Sandl). Sie sind abhängig von ihrer Lage mit Moosen und Flechten überzogen oder teilweise von einer Kraut- und Strauchschicht bedeckt. Auf der mit Blockstreu übersäten Landschaftskuppe „Lippenhöhe“ bei Windhaag (= Auf der Edt) entstand durch Weide- und Hutennutzung ein Wiesenkomplex aus fetten und mageren Wiesen- und Weidegesellschaften. Die Blockheide ist mit Wacholder, Birke und Hollunder durchsetzt und weist das derzeit einzige Vorkommen des Böhmisches Enzians in der Raumeinheit auf.

Lesesteinwälle, -haufen und Trockensteinmauern: Nach Möglichkeit wurde die Blockstreu von den Bauern aus den Äckern und Wiesen entfernt und zwischen den Grundstücken bzw. am Waldrand oder sonstigen geeigneten Stellen angehäuft (Foto 11002). Sie sind wesentlich für das Landschaftsbild, gliedern die Wiesenflächen und werden von einer typischen Vegetation begleitet, welche von Gehölzen mit z.B. Birke und Hasel über Hochstauden und Kräutern bis hin zu extrem trockenheitsertragender Vegetation mit z.T. seltenen Flechten reicht (z.B.: Steinkobel in Unterwald bei Windhaag, Viehberg bei Sandl).

Hecken, Feldgehölze und kleine Waldinseln: Die vorkommenden Hecken und Feldgehölze werden meist von der Hasel dominiert. Häufig stocken sie auf Böschungen oder entlang von Lesesteinwällen oder im Umkreis von Granitfelsen. Es sind Dauergesellschaften, die durch regelmäßige Brennholznutzung verjüngt wurden. In den Feldgehölzen und kleinen Waldinseln kommen neben der Hasel Eberesche, Espen, Weiß-Birke, Salweide, Faulbaum und seltener Schlehe vor (z.B.: Schöneben und Maxldorf bei Liebenau). Wo die niederwaldartige Nutzung entfällt setzen sich oft Stieleichen, mitunter auch Bergahorn und Eschen durch.

A7.1.3 Tierwelt

Erfassungsgrad der erwähnten Tierarten

I=gut erfasst

II=mittelmäßig erfasst

III=mangelhaft erfasst

Säugetiere

Erfassungsgrad: III

Bemerkenswert ist das vermehrte Auftreten des Luches seit etwa Anfang der 1990er Jahre. Der Fischotter ist in der Raumeinheit an den weitgehend naturbelassenen Fließgewässern weit verbreitet und besitzt hier eines seiner Hauptvorkommen in Oberösterreich. In den letzten 10 Jahren drangen immer wieder Elche von Norden kommend in das Gebiet vor. Meist waren es Einzeltiere, die letzte Beobachtung stammt vom April 2000, aus Komau und Liebenau (Forstner). Das durch Hegemaßnahmen der oö Jägerschaft geförderte Wildschwein kommt verstärkt überall in den Hochlagenwäldern vor und beeinflusst möglicherweise die Bestände der Raufußhühner (besonders Auer- und Haselhuhn) negativ.

Vögel

Erfassungsgrad: I

Für den Freiwald und seine großen Rodungsinseln sind besonders die Wiesenvögel hervorzuheben. Für den Wachtelkönig ist die Raumeinheit das wichtigste Brutgebiet in Oö und eines der wichtigsten in Österreich. Auch für Wiesenpieper und Braunkehlchen hat es große Bedeutung, nachdem die Bestände im Alpenvorland zusammengebrochen sind. Im Jahr 1999 wurden vom Wachtelkönig 40 rufende Männchen festgestellt. In den letzten Jahren waren es etwa 4-10 Rufer. Die Art ist auf spät gemähtes Dauergrünland angewiesen. Die Bestände von Wiesenpieper und Braunkehlchen sind weiter rückläufig, aktuell neu entdeckte kleine Vorkommen können diesen Trend leider nicht aufhalten. Die größten Einzelpopulationen liegen in Gugu. Von Bedeutung sind auch vereinzelte Brutvorkommen von Heidelerche und unregelmäßige Brutvorkommen der Grauammer. Von der Sperbergrasmücke liegen Brutzeitbeobachtungen aus der Wienau vor.

Das ehemals weit verbreitete Birkhuhn kommt nur mehr in einem kleinen Restvorkommen in der Bumau vor (aktuell 1-2 Hähne). Der letzte bekannte Bruterfolg (Gelegefund) datiert aus dem Jahr 2000. Das Auerhuhn ist stark zurückgegangen, aktuell existieren Einzelbeobachtungen von Hennen in Moorwäldern im Bereich von Liebenau (Tannermoor, Bauernberg) und im Weinsbergerwald. Im Jahr 2003 gab es zwei erfolglose Brutversuche. Vom Haselhuhn existieren noch gute Bestände (etwa 50 Brutpaare). Die Eulenarten Sperlingskauz (etwa 50 Brutpaare) und Raufußkauz (etwa 30-40 Brutpaare) besitzen überregional bedeutende Vorkommen, und haben hier das bedeutendste außeralpine Vorkommen in Oberösterreich. Der Sperlingskauz ist in den größeren Waldgebieten des Frei- und Weinsbergerwaldes weitgehend flächig verbreitet, aber die Bestände fluktuieren stark. Der Raufußkauz ist punktueller verbreitet und stark an Altholzbestände mit Schwarzspechthöhlen in Buchen gebunden; die Bestände können stark schwanken, der Bruterfolg war in den letzten Jahren auf den Monitoringflächen bei Liebenau gering. Er ist besonders betroffen durch den Einschlag von höhlentauglichen Buchen und Höhlenbäumen (Spechtbaumförderung wird nur punktuell angeboten).

Der Zwergschnäpper konnte zur Brutzeit in Mischwäldern und Altholzinseln in den letzten Jahren z.B. in Liebenau (Liebensteinerwald, im Rubnerwald) und im Bereich Dauerbach-Leopoldstein in einer Altholz und Mischwaldfläche, hier mit starkem Bruthinweis (warnende Altvögel, max. 2-3 Reviere 2003) nachgewiesen werden. Er könnte im Weinsbergerwald, der allgemein mehr Mischwälder aufweist, noch vereinzelt vorkommen.

In Steinbrüchen konnte auch der Wanderfalke (aktuell 1 Paar) als Brutvogel festgestellt werden. Als weitere Art tritt verbreitet die Hohltaube bis in die Hochlagen auf und ist ebenfalls an Höhlenzentren in Altholzbestände gebunden. Der Schwarzstorch ist im Gebiet Brutvogel (frühere Horstgebiete sind bekannt) über den aktuellen Zustand liegen wenig Daten vor, die Brutplätze lagen zum Teil auch in angrenzenden tschechischen „Urwaldgebieten“.

Bemerkenswert ist das in den letzten Jahren vereinzelte, brutverdächtige Auftreten des Ziegenmelkers auf großen Kahlschlägen im Weinsbergerwald (Rubnerwald).

Der Freiwald beherbergt neben den oben genannten noch weitere hochmontaner Vogelarten wie z.B. den Dreizehenspecht und die Ringdrossel. Die Nachweise des Dreizehenspechtes, der im angrenzenden südböhmischen Teil des Novohradské Berglandes regelmäßig brütet, beziehen sich auf unregelmäßige Vorstöße, zuletzt z.B. 2003 im Zuge von Borkenkäferauftreten in Fichtenwäldern bei Sandl (Kohlerberg, Hundsberg) und Liebenau (Ochsenberg, Bauernberg, Tannermoor).

Amphibien und Reptilien

Erfassungsgrad: II

Im Gebiet des Tanner Moores gelang der bislang einzige Nachweis des Moorfrosches in OÖ. (Sochurek 1987). Es handelt sich dabei jedoch um einen Landfund eines adulten Tieres (bei Neustift, nahe der Grenze zu NÖ.), ein Fortpflanzungsnachweis liegt nicht vor. Mehrere gezielte Nachsuchen in den 1990er Jahren durch W. Weißmair und J. Moser blieben erfolglos.

Das obere Maltschtal wurde herpetologisch intensiver untersucht. In einem Teich in Hareln befindet sich eine überregional bedeutende Population des Grasfrosches mit > 1000 Exemplaren. Der Grasfrosch ist generell im Freiwald weit verbreitet und die häufigste Amphibienart. Hervorzuheben ist auch der Teich in der Sandgrube Hacklbrunn mit großen Beständen von Teich- und Bergmolch. Ansonsten sind diese beiden Schwanzlurcharten ziemlich selten. Die Erdkröte ist im gesamten Freiwald verbreitet, größere Bestände sind jedoch selten. Von der Gelbbauchunke sind aus den höheren Lagen des Freiwaldes bislang keine Funde bekannt geworden.

An Reptilienarten ist die Bergeidechse in den höheren Lagen, besonders in den Mooren, weiter verbreitet. Die Blindschleiche und die Zauneidechse treten nur punktuell auf. Die Kreuzotter besitzt besonders in der Umgebung von Liebenstein und Liebenau noch gute Vorkommen, welche jedoch durch direkte Verfolgung gefährdet sind. In Gewässernähe ist auch die Ringelnatter anzutreffen, z.B. im oberen Maltschtal.

Fische und Flusskrebse

Erfassungsgrad: III

In den Rosenhofer Teichen bei Sandl kommt der Edelkrebs vor. Über die Fischfauna liegen nur sehr wenige Daten vor. Erwähnenswert ist das Vorkommen von Bach-Neunaugen im Bereich der Mündung des Felberbaches in die Maltsch.

Muscheln

Erfassungsgrad: II

In der Raumeinheit existieren nennenswerte Vorkommen der Flussperlmuschel *Margaritifera margaritifera*. Die Bestandszahlen liegen jedoch sehr deutlich unter jenen der Waldaist. Aktuelle Vorkommen: Maltsch bei Mairspindt, Harbe Aist und Komaubach nahe Neustift (P. Freudenthaler, Maier-Lehner & Gumpinger 2004).

Schmetterlinge

Erfassungsgrad: II

In der Raumeinheit sind besonders die Hochmoore, allen voran das Tannermoor, schmetterlingskundlich untersucht worden (Foltin 1954, Puchberger 1983, Hauser unpubl.). Typisch sind reiche Vorkommen von in OÖ stark gefährdeten Hochmoorspezialisten, die gleichzeitig hier den Verbreitungsschwerpunkt für das Mühlviertel aufweisen. Dazu gehören von den Tagfaltern der Hochmoorgelbling (*Colias palaeno*), der Hochmoorbläuling (*Vacciniina optilete*), der Hochmoorperlmutterfalter (*Boloria aquilonaris*) sowie in früheren Jahrzehnten der heute im Mühlviertel nicht aktuell nachgewiesene Große Heufalter (*Coenonympha tullia*), von den Nachtfaltern eine Spanner-Art (*Carsia sororiata*).

Reiche Vorkommen gibt es auch von einer Hochmoor-Eulenfalterart (*Acronicta* = *Phaetra menyanthidis*), die in OÖ auch im Böhmerwald sowie seltener in Mooren des Alpenvorlandes und des Sauwaldes zu finden ist. Eine Besonderheit stellen die Eulenfalter-Arten *Lithophane lamda* und *Anomogyna sincera* dar, die in OÖ bisher nur in der Raumeinheit und im Böhmerwald (bzw. *A. sincera* auch im Sauwald) nachgewiesen wurden. Ihre Standorte sind Hochmoore sowie Nadelwälder auf Moorboden. Die wenigen Funde beider Arten liegen schon länger zurück, doch sind aktuelle Populationen wahrscheinlich.

Hervorzuheben sind weiters Arten, die bezüglich ihrer Verbreitung in OÖ in den höheren Teilen der Böhmisches Masse (Gegend um Liebenau in der Raumeinheit sowie im Böhmerwald) und im Alpengebiet vorkommen, zB der Sackträger *Sterrhopterix standfussi* oder der Eulenfalter *Anomogyna speciosa*. Die Eulenfalter-Art *Standfussiana dalmata* wurde zwischen 1916 und 1932 in der Umgebung von Liebenau bei Bauernhöfen regelmäßig gefunden, es handelte sich um den einzigen Fundort in ganz Österreich. Es liegen keine jüngeren Daten vor.

Käfer

Erfassungsgrad: III

Vom Moor-Laufkäfer (*Carabus menetriesi* ssp. *pacholei*) liegen nur sehr wenige Funde aus dem nördlichen Mühlviertel vor, sie sind durchwegs älter als 1965. Der letzte Fund betrifft das Tannermoor (1989), wo vermutlich eine aktuelle Population existiert. Die Art kommt in Österreich nur in Mooren des Mühlviertels und Waldviertels vor und ist im Anhang II der FFH-Fichtlinie als prioritäre Art vermerkt. Aktuelle Funde einer weiteren moorliebenden Laufkäferart (*Carabus linnei*) liegen für OÖ nur aus den beiden Raumeinheiten Böhmerwald sowie Freiwald und Weinsberger Wald vor, sie wurde im Alpenvorland und in den Alpen bislang nicht nachgewiesen.

Wildbienen

Erfassungsgrad: III

Von der in OÖ weit verbreiteten Wildbiene *Lasioglossum subfulvicorne* wurde im Jahr 1974 vom Rand des Tannermoors die Unterart *austriacum* von Ebmer neu für die Wissenschaft beschrieben. Sie ist an blütenreiches Offenland angewiesen.

Libellen

Erfassungsgrad: III

Von der Malsch sind einige Daten von Libellen bekannt geworden, sie beziehen sich aber meist auf die Strecke außerhalb der Raumeinheit (Leonfeldner Hochland; Ofenböck et al. 2000) bzw. auf tschechisches Gebiet (Flicek & Flickova 2003). Manche dieser Arten sind sicher auch in der Raumeinheit bodenständig, was eventuell für die Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) zutrifft. Diese seltene Art wurde in jüngster Zeit in mehreren Gewässern der oberösterreichischen Böhmisches Masse nachgewiesen und ist im Anhang II der FFH-Richtlinie genannt.

An mehreren Stellen wurden im Gebiet aktuell Spezialisten für Moore und deren Randbereiche bzw. Verlandungszonen angrenzender Stillgewässer nachgewiesen, so z.B. die Kleine Moosjungfer (*Leucorrhinia dubia*, in OÖ stark gefährdet), oder die Speer-Azurjungfer (*Coenagrion hastulatum*, gefährdet). Sie sind in OÖ in mehreren Raumeinheiten verbreitet.

Spinnen und Weberknechte

Erfassungsgrad: II

Das Gebiet wurde punktuell in jüngerer Zeit durch P. Freudenthaler erforscht, wobei besonders die Moore hervorzuheben sind. Vom Moor in der Bruckangerlau östlich von St. Oswald bei Freistadt wurden zwei Spinnenarten bekannt, die im Mühlviertel bisher nur hier gefunden wurden (*Acantholycosa lignaria*, *Clubiona kulczynskii*). Beide kommen weiters im öö. Alpengebiet selten vor. Vom Tannermoor bei Liebenau sind Arten mit aktuellen Populationen bekannt geworden, die sonst in Österreich bislang nicht gefunden wurden: die beiden Baldachinspinnen *Notioscopus sarcinatus* und *Taranucnus setosus* sowie die Glattbauchspinne *Gnaphosa microps*. Die Baldachinspinne *Anguliphantes tripartitus* wurde im Tannermoor und in der Bruckangerlau gefunden, es sind bisher die beiden einzigen Fundorte in Österreich. Aus weiteren Bundesländern, aber in OÖ nur im Tannermoor nachgewiesen, kommt die Baldachinspinne *Asthenargus perforatus* in einer aktuellen Population vor. Wichtige Standorte der angegebenen Spinnenarten sind die Hochmoore mit Torfmoosflächen, Pfeifengrasbeständen, liegendem Nadelholz, Spirken- und Latschenfilz sowie Verlandungszonen. An Weberknechten wurde in der Raumeinheit der in OÖ seltene Schneckenkanker (*Ischyropsalis hellwigi*), eine Art geschlossener Wälder, nachgewiesen.

Heuschrecken

Erfassungsgrad: II

Der Steppengrashüpfer *Chorthippus vagans* kommt in OÖ. nur auf der Böhmischer Masse auf wenigen Reliktstandorten (lichte Kiefern-Eichenwälder, Waldränder, Magerwiesen), besonders im Unteren Mühlviertel vor. Die Nachweise liegen schwerpunktmäßig in der Raumeinheit Aist-Naarn-Kuppenland, die Art kommt aber auch in Liebenau und Sandl vor (Weißmair et al. 2004). Im Tanner Moor existiert das bislang einzige bekannte außeralpine Vorkommen der Alpen Gebirgsschrecke *Miramella alpina* in OÖ. Auf sandige Forststraßenböschungen mit hohem Rohbodenanteil tritt die in OÖ. seltene Gefleckte Keulenschrecke *Myrmeleotettix maculatus* auf, so z.B. im Tanner Moor und im Böhmergutmoor bei Liebenau. Auf Borstgrasrasen, Grusrasen und Magerwiesen konnte der Kleiner Heidegrashüpfer *Stenobothrus stigmaticus* nachgewiesen werden. Im oberen Malschtal kommen zahlreiche Feucht- und Naßwiesenbewohner unter den Heuschrecken vor. Die Kurzflügelige Schwertschrecke *Conocephalus dorsalis* konnte in OÖ. nur im Malschtal und an wenigen weiteren Orten im Mühlviertel nachgewiesen werden. Sie besiedelt Feuchtbrachen im Bereich des ehemaligen Schwemnteiches in Hacklbrunn. Bemerkenswert sind auch die guten Bestände der Großen Goldschrecke *Chrysochraon dispar* und des Weißrandigen Grashüpfers *Chorthippus albomarginatus*. Unter den Besiedlern trockener und magerer Standorte ist vor allem der Feldgrashüpfer *Chorthippus apricarius*, eine außerhalb des Mühlviertels bereits sehr seltene Heuschreckenart, zu erwähnen.

Hot spots – zoologische Schwerpunktgebiete:

- Hochmoorflächen, beispielsweise das Tannermoor bei Liebenau oder die Bruckangerlau bei St. Oswald.
- Rodungsinseln/Wiesengebiete für Vögel: oberes Malschtal (Mairspindt, Hacklbrunn, Sandl), Gugu, Bumau bei Liebenstein, Pürstling, Schöneben, Maxldorf, Königsau, Marreith, Wienau.
- Naturnahe Waldinseln

Arten mit bedeutenden Vorkommen in Oberösterreich bzw. Österreich

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

Gefährungsgrade nach den Roten Listen (s. Literaturverzeichnis): 0=ausgestorben, 1=vom Aussterben bedroht, 2=stark gefährdet, 3=gefährdet, 4=potenziell gefährdet. Schutz in Oberösterreich nach dem gültigen Naturschutzgesetz (x). EU = Schutz nach der FFH- (Anhang II) 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
Wachtelkönig (<i>Crex crex</i>)	1	x	x	-	x
Moorfrosch	1	x	-	x	-
Moor-Laufkäfer (<i>Carabus menetriesi</i> ssp. <i>pacholei</i>)	3	x	x	x	x
Baldachinspinnen-Art (<i>Notioscopus sarcinatus</i>)	-	-	-	x	x
Baldachinspinnen-Art (<i>Taranucus setosus</i>)	-	-	-	x	x
Baldachinspinnen-Art (<i>Anguliphantes tripartitus</i>)	-	-	-	x	x
Glattbauchspinnen-Art (<i>Gnaphosa microps</i>)	-	-	-	x	x
Baldachinspinne (<i>Asthenargus perforatus</i>)	-	-	-	x	-

A7.1.4 Pflanzenwelt

Die Zahl der Pflanzenarten ist im Vergleich zum restlichen Oberösterreich von Natur aus gering, aber reich an Besonderheiten, bedingt durch das raue Klima und den sauren Boden. Das kalte Klima in den Hochlagen des Mühlviertels bedingt ein merkbares Tieferrücken aller Vegetationsgrenzen im Vergleich zu den Kalkalpen. Bezeichnend dafür ist die weite Verbreitung der Grünerle und der Verschiedenblättrigen Kratzdistel in den höheren Lagen.

- Häufige Baumarten des Freiwaldes und Weinsberger Waldes sind Fichte, Tanne, Buche, Bergahorn, Esche, Rotföhre u.a. Der Unterwuchs besteht aus Vogelbeere, Traubenholler, Heidelbeere, Himbeere u.a. Der Vorwald besteht oft aus Espe, Palmweide, Ohrweide, Hängebirke, Schwarzerle, Grauerle, Esche und Grauweide.
- In feuchten Waldrändern finden sich weiters: Breitblatt-Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*), Breitband-Sumpfstendel (*Epipactis helleborine*), Korallenwurz (*Corallorrhiza trifida*).
- An den Böschungen der Forststraßen wachsen: Herzblatt (*Parnassia palustris*), Fettkraut (*Pinguicula vulgaris*, Weiße und Rote Pestwurz (*Petasites alba* und *P. hybridus*), Alpenmilchlattich (*Cicerbita alpina*), Roter Fingerhut (*Digitalis purpurea*).
- Im Wald sind vertreten: Einbeere (*Paris quadrifolia*, Schattenblümchen (*Maianthemum bifolium*), Quirl-Salomonssiegel (*Polygonatum verticillatum*), Maiglöckchen (*Convallaria majalis*), Haselwurz (*Asarum europaeum*), Hain-Greiskraut (*Senecio nemoriensis*), Fuchs-Greiskraut (*Senecio fuchsii*) und selten das Kleine Wintergrün (*Pyrola minor*) u.v.a

- Die Vielblatt-Lupine (*Lupinus polyphyllus*) wurde von den Jägern früher zur Wildäsung ausgesät. Leider verdrängt sie viele einheimische Kräuter von ihren Lebensräumen.
- Der Wacholder (*Juniperus communis*) in den extensiv genutzten, beweideten Hochlagen und Kuppen verschwindet immer mehr und besitzt neben einigen kleineren nur mehr „Auf der Edt“ bei Windhaag b.Fr. ein größeres Vorkommen.
- Auf der Edt bei Mairspindt ? befindet sich auch das bislang einzige Vorkommen des Böhmischen Enzian (*Gentianella bohemica*) in der Raumeinheit!
- Interessante Pflanzenarten in den Hochmooren sind z.B.: Sumpfporst (*Ledum palustre*), Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*), Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*), Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*), Scheidiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) und Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*).
- An den Moorrändern findet man den weißen Siebenstern (*Trientalis europaea*), Moorbirke (*Betula pubescens*), und sehr selten noch das Kleine Zweiblatt (*Listera cordata*) u.a.
- Die Uferbereiche der Schwemmeteiche sind sekundäre Lebensräume, die sich über die Jahrhunderte zu großflächigen Nieder- und Zwischenmoorgesellschaften entwickelt haben. Arten: Schnabelsegge, Torfmoose, Scheidiges Wollgras, Öhrchen-Weide, Grünerle.
- Der seltene Strauß-Gilbweiderich (*Lysimachia thyrsoiflora*) kommt im Niedermoor zwischen dem Guguwald und der Schwarzen Aist vor.
- In den Feuchtwiesen wachsen Kuckuckslichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*), Waldsimse (*Scirpus sylvestris*), Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*), Bachnelkwurz (*Geum rivale* - Foto 11010) Bach-Aschenkraut (*Tephrosia crispa*) und Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*). In den nährstoffreichsten Wiesen dieses Typus findet sich häufig der Schlangenknotterich (*Persicaria bistorta*). Auf nährstoffärmeren Stellen bildet das Pfeifengras (*Molinia caerulea*) eigene Bestände.
- Der Borstgrasrasen hat seinen Namen aufgrund des häufig vorkommenden Borstgrases (*Nardus stricta*). Begleitpflanzen sind: Blutwurz (*Potentilla erecta*), Mausohr-Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), Löwenzahn (*Leontodon hispidus*), Silberdistel (*Carlina acaulis*), Veilchen (*Viola canina*), Arnika (*Arnica montana*), Schwarzwurzel (*Scorzonera humilis*) u.v.a.m.
- In Magerwiesen und -böschungen finden sich: Heidenelke (*Dianthus deltoides*), Meisterwurz (*Peucedanum ostruthium*), Waldsoldanelle (*Soldanella montana*), Feldthymian (*Thymus pulegioides*), Kleinblütige Königskerze (*Verbascum thapsus*), Gewöhnliches Leinkraut (*Linaria vulgaris*) u.a.
- Die Mühlviertler Gesteinsflechten stellen eine Besonderheit der öö. Flechtenflora dar, da sie eine hohe Substratspezifität (z.B.: Silikat) aufweisen (z.B.: Pustel-Flechte, Nabel-Flechte).
- Auf den selben Standorten tritt auf wenigen Felsen in der Raumeinheit als einziger Raumeinheit in Oberösterreich der Ausläufer-Donarsbart (*Jovibarba sobolifera*), einer Hauswurzart, auf.
- Im Gebiet vorkommende besondere Moos-Arten sind z.B.: *Dicranum tauricum*, *Bazzania tricrenata*, *Bazzania trilobata*, *Dicranum fulvi*, *Diplophyllum albicans*.
- Vorkommende, seltene Pilze sind die Frühlingsmorchel (*Gyromitra esculenta*), die Spitzmorchel (*Morchella conica*), der Kornblumenröhrling (*Gyroporus cyanescens*).

A7.1.5 Standortpotenziale

Im Folgenden wird auf die aus naturschutzfachlicher Sicht bedeutenden Standortpotenziale näher eingegangen.

Potenzial zur Ausbildung von Lebensräumen für große Wildtiere: Die vorhandene großräumige Waldfläche und der Zusammenhang mit den angrenzenden Waldgebieten in Tschechien und Niederösterreich stellt ein wertvolles Entwicklungspotenzial dar. Sie bietet die Möglichkeit der Zuwanderung von bereits gefährdeten oder ausgestorbenen Wildtieren, wie z.B. Birkhuhn, Luchs und Fischotter. Auch Wiederansiedlungsprojekte sind denkbar.

Potenzial zur Ausbildung natürlicher Waldgesellschaften: In Teilbereichen der Raumeinheit gibt es naturnahe Waldbestände. Waldflächen, die meist einen hohen Fichten- und Föhrenanteil haben, können durch gezielte Förderung von standortgerechten, heimischen Laubbaumarten in ihrer Artenzusammensetzung verbessert werden. Auch eine kleinräumige Bewirtschaftungsform (z.B.: Plenterwirtschaft) wirkt sich positiv auf die Struktur der Waldbestände aus.

Potenzial zur Ausbildung strukturreicher Waldränder: Die hohe Randliniendichte bietet die Möglichkeit strukturreiche Waldränder anzulegen. Durch den Rückgang der Landwirtschaft werden dafür Flächen potenziell verfügbar und bieten so auch Raum für die natürliche Sukzession. Die Übergangszone zwischen Wald und offener Kulturlandschaft bietet einen besonderen Ansatzpunkt zur Aufwertung des Gebietes. Durch die Ausbildung eines gegliederten Waldrandes mit Baum-, Strauchmantel und Staudensaum sowie der Erhöhung der Randliniendichte durch engere Verzahnung können bestehende Defizite ausgeglichen werden.

Potenzial zur Renaturierung von Moorstandorten

Viele Moore der Raumeinheit wurden in Teilbereichen oder auch großflächig entwässert oder durch Gräben beeinträchtigt. Die Sicherung eines geeigneten Wasserstandes in diesen Mooren stellt die Voraussetzung für deren weitere Existenz unter möglichst naturnahen Bedingungen dar.

Potenzial zur Entwicklung von artenreichen Lebensräumen an Vernässungsstandorten: Bei Quellaustritten, Muldenlagen und entlang der vielen Gräben und Bäche ist das Grundwasserangebot hoch. Durch das Vermeiden von weiteren Entwässerungsmaßnahmen sind die Bedingungen für die Entwicklung von Niedermooren gegeben. Neben dem Trockenlegen vernässter Standorte (Feuchtwiesen, Niedermoore) liegt eine weitere Gefahr im aktuellen Trend der Nutzungsaufgabe. Es folgen die Aufforstung mit meist standortfremden Gehölzen oder das Brachfallen. Dem Überhandnehmen dieser Entwicklung ist entgegen zu steuern, wobei aber einzuräumen ist, dass Brachen durchaus ökologische Bedeutung besitzen. (Siehe dazu Kap. A7.1.2 Wiesen- und Weidenbrachen!).

Potenzial zur Entwicklung extensiver bodensaurer Wiesenflächen: Da die Landwirtschaft in Teilen der Raumeinheit einen starken Rückgang zeigt und bestehende Extensivwiesen nur mehr durch Flächenankauf oder Zahlung von Pflegeausgleichsprämien vor der Verbrachung bzw. Aufforstung geschützt werden können, ist die weitere Existenz dieser Wiesen unsicher. Aus Sicht der Arten- und Lebensraumvielfalt zählt die Erhaltung dieser Wiesen bzw. die Wiederaufnahme der extensiven Nutzung in brachgefallenen Wiesen zu den wichtigen Aufgaben des Naturschutzes.

Potenzial zur Entwicklung eines breiten Spektrums an naturnahen Lebensräumen als Grundlage einer reichhaltigen Brutvogelfauna: Das raue Klima der Raumeinheit bedingt ein reichhaltiges und vom übrigen Bundesland abweichendes Lebensraumangebot, welches (nährstoffarme) Lebensräume mit unterschiedlicher Nutzungsintensität auf engem Raum aufweist. Spezielle Kombinationen dieser Lebensräume (Magerwiesen, Brachen, Gebüsche, Wälder, etc.) begünstigen einmal mehr, einmal weniger die verschiedenen Brutvogelarten. Für die Weiterentwicklung dieses Lebensraumangebotes im Sinne einer reichhaltigen Brutvogelwelt weist die Raumeinheit gute Voraussetzungen auf.

Potenzial zur Ausbildung einer typischen Bachbegleit-Flora: Ein dichtes Netz an Fließgewässern durchzieht die Raumeinheit. Ihre Ufervegetation ist entsprechend der angrenzenden Nutzung (Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Siedlungsraum) sehr unterschiedlich ausgeprägt. Durch Anlage einer Pufferzone beidseitig der Gewässer könnten sich typische, durchgängige und artenreiche Begleitstrukturen entwickeln.

Potenzial zur Entwicklung von Magerwiesen und Grusrasen auf Straßenböschungen: Die Geländeform des Freiwaldes und Weinsberger Waldes bedingt eine hohe Zahl von Einschnitten und Dämmen entlang der Straßen. Diese sind potentielle Standorte für artenreiche Pflanzengesellschaften, die auf magere, grusige bis blockige Substrate eingestellt sind. Unnötige Humusierungen dieser Flächen sollten vermieden werden.

A7.2 Landschaftsbild

Im Vergleich zum Böhmerwald sind die Plateaulagen im Freiwald und Weinsberger Wald niedriger und morphologisch ruhiger (Foto 11002). Auf die Hochflächen - mit einer durchschnittlichen Seehöhe von 950 m - sind Waldkuppen aufgesetzt, die meist 1030 bis 1080 m erreichen. Der Viehberg bei Sandl ist mit 1112 m die höchste Erhebung des Unteren Mühlviertels.

Wichtig für die Raumeinheit sind großräumige Sichtbeziehungen, die von höher gelegenen Gebieten Aussichten über die Mühlviertler Landschaft gewähren, aber auch kleinräumige Sichtbeziehungen, die Durchblicke in benachbarte Landschaftsteile, Ansichten bestimmter Landschafts- und Kulturelemente und damit vielfältiges Raumerlebnis ermöglichen.

Die Raumeinheit „Freiwald und Weinsberger Wald“ wird größtenteils von Wäldern bedeckt. Diese sind bis auf einige Ausnahmen stark mit Fichten und Rotföhren durchsetzt, die wie eine einheitlich dunkelgrüne Decke über der Hügellandschaft liegen. Reste naturnaher Laubwaldgesellschaften mit einem hohen Buchenanteil bilden ein Muster mit hellen Flecken.

Eingestreut in diese Waldlandschaft sind Waldwiesen und einzelne Siedlungsflächen mit Bauernhöfen, Wiesen und Feldern: Unterwald, Hacklbrunn, Hundsborg, Gugu, Schöneben, Rettern, Neustift, Leopoldstein. Größere Siedlungsbereiche mit Ortschaften und zusammenhängenden landwirtschaftlich genutzten Gebieten finden sich im Anschluss an die großen Waldflächen auf den nach Süden exponierten Gunstlagen: Oberrachenödt, Pürstling, Sandl, Liebenstein, Liebenau u.a.

Diese landwirtschaftlich genutzten Bereiche weisen größtenteils ein abwechslungsreiches Landschaftsbild mit vielen Gliederungselementen wie Hecken und Feldgehölze, Einzelbäumen, Gewässerläufen, Bachtälern, Blockstreu und Lesesteinwällen auf. Der intensive Wechsel zwischen Wald und landwirtschaftlich genutzten Flächen trägt zur Vielgestaltigkeit der Pflanzen- und Tierwelt und damit zum Erlebniswert durch den Menschen bei. Durch weitere Neuaufforstungen könnte die Landschaft in Zukunft stark an dieser Vielgestaltigkeit und am landschaftlichen Reiz einbüßen.

Jene Gebiete der Raumeinheit, die geologisch gesehen über dem Weinsberger Granit liegen, sind gekennzeichnet durch eine höhere Reliefenergie, eine stärkere Zertalung und die Ausbildung von zahlreichen Blockburgen, die vereinzelt über die Walddecke herausragen (z.B.: Blockburg beim Tanner Moor).

A7.3 Besonderheiten

A7.3.1 Kulturhistorische Besonderheiten

Schloss Rosenhof: Schloss Rosenhof wurde vom Grafen Harrach für seine Tochter Rosa erbaut und diente der Herrschaft als Sommerresidenz. Fürst Kinsky, der Ehegatte von Rosa, begann den Bau der Seitenflügel, die aber erst im 19. Jhd. fertiggestellt wurden. 1876 wurde die Verwaltung der Güter von Harrachsthal nach Rosenhof verlegt.

Kapelle in Hacklbrunn: In Hacklbrunn, nördlich von Sandl, gibt es eine Kapelle mit einer gefassten Urquelle. Das Quellwasser wurde früher für Heilzwecke herangezogen. Um ca. 1615 gab es mehrere Bader, die Leute mit diversen Krankheiten behandelten.

Pfarrkirche Sandl: Mit dem Bau der Pfarrkirche Sandl wurde erst im Jahr 1739 begonnen. Zuvor mussten die Siedler am Sonntag u.a. bis nach Windhaag und St. Oswald gehen, was sie meist nicht taten, da der Weg zu lang war. Interessant sind die Inneneinrichtung (Hochaltar) und die in der ganzen Kirche zu findenden Darstellungen der Legende des Hl. Nepomuk.

St. Michael in Oberrauchenödt: Die kleine Kirche war das erste geistliche Zentrum der frühen Sandler Roder. Sie war eine Filiale der Pfarrkirche Grünbach. Bemerkenswert ist der geschnitzte gotische Flügelaltar aus dem Jahr 1524.

Hinterglasmuseum Sandl: Ein örtlicher gemeinnütziger Verein setzte sich für den Umbau der ehemaligen Postgarage in eine Hinterglasmuseum ein, um einige der in der ganzen Donaumonarchie berühmten Sandler Hinterglasbilder ausstellen zu können.

Zollhaus-Architektur: An den Zollübergängen wurden ab 1922 einheitliche Zollhäuser mit Jugendstilelementen errichtet z.B.: an der Maltzsch im Grenzgebiet zu Tschechien

Niederlassung der Linzer Wollzeugfabrik in Harrachsthal: Die Gebäude der ca. 1720 eingerichteten Faktorei stehen heute noch im Ortsteil „Spinnstock“. Es wurden Wollen und Garne gesponnen. Bekannt war die Faktorei, weil die Arbeiter/innen für die damalige Zeit ungewöhnlich hohe soziale Leistungen genossen (Werksarzt, Pensionsvorsorge,..)

Kleindenkmäler: Die zahlreichen Kleindenkmäler (Kreuze, Bildstöcke, Kapellen) sind typisch für die Raumeinheit.

A7.3.2 Landschaftliche Besonderheiten

Blockburgen und Granitfelsen: Hussenstein bei St. Oswald, Jankusmayer in Liebenstein, Felsburg bei Mairspindt

Blockstreu: Einen großen Reiz üben die in der Landschaft herumliegenden flechtenüberzogenen Findlinge aus. Da sie für die Bewirtschaftung hinderlich waren, wurden sie nach Möglichkeit von den Bauern aus Wiesen und Feldern herausgesprengt. Über große Strecken finden sich daher nur mehr ihre Überreste in Form von Lesesteinwällen an den Grundstücksgrenzen oder Waldrändern.

Blockheide „Auf der Edt“: Im östlichen Teil der Gemeinde Windhaag liegt auf einer Seehöhe von ca. 860 m ein großes, zusammenhängendes Gebiet mit Findlingen und Magerwiesen.

Tal des Sarmingbaches bei Haruckstein: Der Sarmingbach mäandriert im Oberlauf in einem Wiesental. Er ist hier noch relativ schmal, wird aber von einem schönen Ufergehölz begleitet. Gemeinsam mit den Bauernhöfen auf den Abhängen des Weinsberger Waldes, den kleinen Hausäckern und den mehrschürigen Talwiesen handelt es sich um ein landschaftliches Kleinod. (vgl. Foto 11001)

Schlosspark Rosenhof: Eine schöne Allee mit überwiegend Kastanien führt zum Schloss Rosenhof. Der Schlosspark beinhaltet einige wertvolle, alte Einzelbäume und Baumgruppen.

A7.3.3 Naturkundliche Besonderheiten

Oberer und Unterer Rosenhofteich bei Sandl: Künstlich angelegte Schwemmteiche mit stark vermoorten Randbereichen. Sie erhielten ihre Form im Zuge des Ausbaues des Flammbachs für die Waldaist-Schwemme (Foto 11004). Durch die Vermoorung der umgebenden Waldgebiete ist das Wasser der Rosenhofteiche braun gefärbt. Im Sommer wird das Wasser warm genug um einen Badebetrieb zu ermöglichen.

Tanner Moor (= Tannermoos): Das Tanner Moor liegt auf 938 m Höhe auf einer leicht gewellten Hochfläche im Gemeindegebiet von Liebenau. Es ist ca. 120 ha groß und hat eine Torfmächtigkeit von mindestens 7 m im zentralen Teil. Der bei uns überaus seltene Sumpf-Porst wird aus dem Tanner Moor dokumentiert. (Siehe auch Kapitel A8!)

Sepplau: Die Sepplau liegt am Südfuß des Sepplberges unweit der tschechischen Grenze und ist das ungestörteste und floristisch interessanteste Hochmoor des Gebietes. Das Moor erstreckt sich ca. über 20 ha. In den nasseren Teilen sind stellenweise ein dichter Latschenfilz, offene Torfmoosteppiche und einzelne Schlenken.

Oberlauf der Maltsch: Entlang der Maltsch erstreckte sich über fünf Jahrzehnte der "Eiserne Vorhang", ein streng bewachter Landstreifen, der vor allem auf tschechischer Seite mehrere hundert Meter ins Landesinnere reichte. Durch den geringen menschlichen Einfluss, vor allem auf tschechischer Seite, konnte sich die Tier- und Pflanzenwelt in einer erfreulichen Artenfülle entfalten.

Schwarze Aist südlich von Gugu: Auf einer Strecke von etwa 2 km mäandriert die Schwarze Aist hier völlig natürlich durch ein ausgedehntes Sumpfgebiet.

Seltene Pflanzen- und Tierarten: Der Ausläufer-Donarsbart, eine Hauswurzart, besitzt in der Raumeinheit seine einzigen Vorkommen in Oberösterreich, daneben liegen auch die meisten Vorkommen des Sumpf-Porsts im Freiwald und Weinsberger Wald. Weitere seltene Arten sind Flussperlmuschel, Wachtelkönig sowie die weitgehend einzigen Vorkommen des Birkhuhns in Oberösterreich außerhalb der Alpen.

A 7.4 Raum- und Landschaftsgeschichte

Slawische und bajuvarische Siedler begannen im Frühmittelalter das untere Mühlviertel zu besiedeln. Ausgangspunkte waren dabei Beckenlandschaften und Talweitungen an der Aist und der Naarn. In den rauen bewaldeten Hochlagen des Freiwaldes und Weinsberger Waldes setzten die Rodungen erst im 14. Jhd. ein und dauerten bis Beginn des 17. Jhd. In Sandl lassen sich die ältesten Bauerngüter bis ins Jahr 1560 zurückverfolgen. Die vielen mageren und artenreichen Wiesen der Raumeinheit sind daher viel jünger als im restlichen Oberösterreich!

Die Siedler des Freiwaldes waren frei, d.h. sie gehörten zu keinem Herrschaftsbereich und mussten keine Abgaben leisten. 1615 kam es jedoch zur „Bereitung“ (= Bestandeserhebung zur Berechnung der Abgaben) und sie mussten sich für eine Zugehörigkeit entscheiden. Die meisten entschieden sich für die Herrschaft Freistadt (Grafen Harrach).

Zu den interessantesten Siedlungstypen zählen die planmäßigen Weiler und Straßendörfer mit Hofackerfluren, die bei Liebenau und St. Oswald zu finden sind. Auf den ungünstigsten Höhenlagen (z.B.: bei Sandl und Liebenau) wurden Reihendörfer mit Waldhufenflur und Haussatzflur angelegt. Dieser Siedlungstyp ist besonders in der westlich angrenzenden Raumeinheit „Leonfeldner Hochland“ ausgeprägt.

Der Wald war in der Raumeinheit von Anfang an die wichtigste Existenzgrundlage der Menschen: Hier lebten u.a. Köhler, Holzhauer, Schindlmacher, Aschenbrenner, Jäger, Fischer und Glashüttenbesitzer. Die Landwirtschaft wurde zum Großteil als Nebenerwerb von den Frauen und Kindern geführt. Die Herrschaft stellte den Forstarbeitern durchschnittlich 2 ha Grund zur Bewirtschaftung zur Verfügung. Das Streu für den Stall durften diese gratis im Wald rechnen.

Im 15. Jhd. begann die planmäßige Erschließung der Wälder: In Sandl existierte bereits um 1500 eine Glashütte. Im 17. Jhd. gab es in der Umgebung von Liebenau bereits mehrere Glashütten (z.B.: Glashütte bei Schöneben, die Pumphütte und die Hütte Liebenau). Um den Bedarf an Holz zur Energiegewinnung und als Pottasche-Rohstoff möglichst ohne allzu hohe Transportkosten decken zu können, wurden Glashütten in den tiefsten Waldgebieten errichtet. Rings um die Glashütten entstanden kleine Siedlungen für die Arbeiter, die Glasmacher und Glasveredler. Grundlage für den Bau der Hütte war der Kauf oder die Pacht eines Waldstückes von der Grundherrschaft durch den Glasmacher. Die Grundherrschaften behielten sich das Eigentumsrecht auf Grund, Jagd und Fischerei. War nach einigen Jahrzehnten der ringsum liegende Wald abgeholzt, wurde die Hütte abgebrochen und noch weiter in den Wald verlegt. Nach einer längeren Blütezeit erfolgte im 19. Jhd. aufgrund der zunehmenden Holznot der völlige Niedergang der Glashütten.

Eng mit der Geschichte der Glashütten verbunden ist jene der Hinterglasmalerei. Das Verzieren und Bemalen von Glastafeln war eine wichtige Verdienstmöglichkeit. Bekannte Malerdörfer waren Sandl in Oberösterreich und Buchers in Südböhmen. Die Bilder wurden von Hausierern in der ganzen Donaumonarchie vertrieben. Um 1800 zog der Maler Franz Pautsch aus Buchers mit zwei Gesellen nach Sandl und begründete den Höhenflug der „Sandlbilder“. Der letzte aktive Maler malte bis 1940 Andenkenartikel für Sommergäste.

Die Nutzung der großen zusammenhängenden Waldflächen wurde erst durch die Errichtung eines ausgeklügelten Triftsystems möglich, mit dem riesige Holzmengen über die Aist und Naarn an die Donau geschwemmt und bis Wien verfrachtet wurden. Auf der Maltz wurde das Holz bis zur Pferdeeisenbahnlinie Linz-Budweis geschwemmt. Von besonderem naturkundlichen Interesse sind heute noch die damals auf den Hochflächen des Freiwaldes und des Weinsberger Waldes errichteten Schwemmeteiche (z.B.: Rosenhofer Teiche). Erst im Jahr 1953 wurde der Schwemmbetrieb hier endgültig eingestellt.

Mit dem Bevölkerungswachstum zu Beginn der Industriellen Revolution bekam die Streunutzung in den Wäldern eine immer größere Bedeutung als Düngerreserve für besonders nährstoffarme Böden. Durch diese Bodendegradation wurde die Rotföhre besonders gefördert. Die Verfichtung setzte Mitte des 18. Jhd. ein: Kahlschlagflächen wurden erstmals gezielt mit Fichten aufgeforstet.

Nach dem Zerfall der Monarchie wurde das nördlich angrenzende Gebiet Deutsch-Böhmen der neu gegründeten Tschechoslowakei zugesprochen. 1946 erfolgte die Enteignung und Vertreibung der Sudetendeutschen und ein breiter Streifen des Grenzgebietes wurde zur toten Zone: Die Ortschaften verfielen (z.B.: Buchers) und die Felder und Wiesen wurden nicht mehr bewirtschaftet.

In den fünfziger Jahren wanderten besonders viele Menschen aus dem Unteren Mühlviertel ab, besonders die in der Land- und Forstwirtschaft tätige Wohnbevölkerung ging stark zurück (Foto 11009). Der Arbeitskräfteverlust und die noch fehlende Mechanisierung der Landwirtschaft veranlasste zur Extensivierung. Die von den Höfen entfernter gelegenen Weiden, Waldwiesen und Wiesen auf Steilhängen wurden aufgelassen und in Wälder umgewandelt. In den sechziger Jahren kam es zu einer zunehmenden Mechanisierung. Mit ihr einher gingen Meliorierungen (Drainagen und Entsteinungen), die Intensivierung der Grünlandnutzung und die Umwandlung von Acker- in Grünlandflächen. Im Vergleich den meisten anderen Raumeinheiten Oberösterreichs sind aber noch viele extensiv genutzte Grünlandbereiche vorhanden. Der Trend zur Auflassung und Aufforstung dieser Bereiche ist aber ungebrochen. Massiv entgegengesteuert wird derzeit insbesondere durch vertragliche Vereinbarungen im Rahmen von Natura 2000.

A8 Naturschutzrechtliche Festlegungen

FFH- und Vogelschutzgebiet Maltsch (350 ha): Das Gebiet erstreckt sich entlang der Maltsch zwischen Hacklbrunn bei Sandl und Leopoldschlag. Als Schutzgebiet gilt der Flusslauf selbst und seine unterschiedlich breiten Uferbegleitflächen. Herausragende Schutzgüter sind: Wachtelkönig, Birkhuhn, Haselhuhn, Flussperlmuschel, Fischotter u.a.

Vogelschutzgebiet Wiesengebiete im Freiwald: Das Vogelschutzgebiet umfasst eine Fläche von 2410 ha. Wichtige Schutzgüter sind Wachtelkönig, Heidelerche und Birkhuhn.

FFH-Gebiet Waldaist und Naarn: Das Gebiet umfasst die Tallandschaften der Waldaist, und Kleiner Naarn bzw. Naarn. Die Waldaist beherbergt die bedeutendsten Bestände der Flussperlmuschel in Oberösterreich. Die meisten noch vorhandenen Populationen leiden an Überalterung.

FFH-Gebiet und Naturschutzgebiet Tanner Moor: Das Tanner Moor umfasst ca. 120 ha und liegt südöstlich von Liebenau inmitten eines Fichtenforstes. Das gesamte Moor ist mit einem recht einheitlichen Kieferndickicht bewachsen und beheimatet einige in Oberösterreich seltene Pflanzen. Es ist in Teilbereichen touristisch gut erschlossen (Wanderweg, Aussichtsturm, Informationstafeln; Foto 11005).

Naturschutzgebiet Bruckangerlau: Zwischen Bruckangern und Amesreith liegt das ca. 16 ha. große Hochmoor. Als typische Pflanzen wachsen hier Sumpfpfrost, Latsche und das Torfmoos, aus welchem sich im Lauf der Jahrtausende der Torf gebildet hat.

Naturschutzgebiet Rote Auen: Bei den Roten Auen handelt es sich um ein Regenmoor in der Gemeinde Weitersfelden, dessen Zustand sich aufgrund umfangreicher Renaturierungsmaßnahmen, die vom Oö. Naturschutzbund gesetzt wurden, nun deutlich verbessert.

Naturschutzgebiet Bumau: Es handelt sich um ein in großen Teilen abgetorfes, überwiegend mit Fichten aufgeforstetes und durch viele tiefe Entwässerungsgräben stark in seiner Hydrologie beeinträchtigt Moorgebiet. Die Bumau ist jedoch Brut- und Nahrungsgebiet für das in den weitesten Teilen Oberösterreichs ausgestorbene Birkwild.

Naturschutzgebiet Richterbergau: Kleines, waldfreies oligotrophes Niedermoor mit typischer Moorvegetation

Naturschutzgebiet: Moorwiesen in Waldhausen: Dieses kleine Naturschutzgebiet liegt im Quellgebiet eines zur Kl. Ysper hin entwässernden Baches. Es stellt einen Komplex aus Niedermoor- und Hochmoorgesellschaften, Streuwiesen und künstlichen Gräben dar. Als Besonderheit tritt hier der Moor-Klee auf.

Naturdenkmal Hussenstein: Der Hussenstein liegt unweit der Ortschaft Fünfling in St. Oswald und hat seinen Namen durch ein Kriegereignis mit den Hussiten erhalten.

Sonstige Naturdenkmale: Winterlinde in Liebenau, Blutbuche in Königswiesen, Naturdenkmal Kastanienallee beim Schloss Rosenhof

50 m Schutzzone bei Bächen und Flüssen (inkl. Zubringer und deren Zubringer): Durch den § 10 des oö. Natur- und Landschaftsschutzgesetzes sind Flüsse und Bäche samt Staubereichen und der beidseitig angrenzende Geländestreifen mit einer Breite von 50 m geschützt, sofern sie durch eine Verordnung der Landesregierung festgelegt werden. Jeder Eingriff ins Landschaftsbild und in den Naturhaushalt ist außerhalb der Siedlungsbereiche verboten, sofern nicht andere öffentliche Interessen überwiegen. Im Bereich der Raumeinheit sind dies: Maltsch, Aist (Weiße Aist), Naarn (Klammleitenbach) u.a. und alle Zubringer.

A9 Fachplanungen von Naturschutz und Raumordnung

Interreg-Projekt im Bereich der Maltzsch und des Freiwaldes: Das Interreg-Projekt dient zur Entwicklung des Natura 2000 Gebietes gemeinsam mit Tschechien. Das Konzept beinhaltet Maßnahmen zur touristischen Entwicklung der Region unter Berücksichtigung der Erfordernisse des Naturschutzes.

Landschaftskonzept Freiwald: Für die Gemeinden Grünbach, Rainbach, Leopoldschlag und Windhaag wurde im Jahr 1989 von der Landesbaudirektion, Unterabteilung Überörtliche Raumordnung ein Landschaftskonzept erarbeitet. Ein Plan beinhaltet die Ausweisung eines Naturparks von Eibenstein bis Gugu, der aber nie verwirklicht wurde. Für alle Gemeinden gibt es umfangreiche Vorschläge für Erholungseinrichtungen und zur Landschaftspflege und -entwicklung.

Örtliche Entwicklungskonzepte (ÖEK) der Gemeinden des Freiwaldes und Weinsbergerwaldes: Im ÖEK müssen die Gemeinden ihre Ziele bezüglich Siedlung (Wohnen, betriebliche Nutzung), Infrastruktur (Verkehr, Abwasser, Versorgungseinrichtungen), Wirtschaft, Natur- und Landschaftsraum u.a. für die nächsten 10 Jahre festlegen. Noch nicht alle Gemeinden des Bezirks Freistadt haben ein rechtskräftiges ÖEK. Einige sind in Bearbeitung, einige werden gerade geprüft. Generell kann gesagt werden, dass jene Gemeinden, die von Natura 2000-Gebieten betroffen sind, sich bei den Aussagen zum Natur- und Landschaftsraum sehr zurückhalten um keine unvorhersehbaren Nachteile zu haben.

- ÖEK der Gemeinde Sandl: Im Entwurf des örtlichen Entwicklungskonzeptes der Gemeinde Sandl aus dem Jahr 2002 wurden die Ziele von einem örtlichen Arbeitskreis für den Themenbereiche Ökologie, Landwirtschaft, Forst, Umwelt und Abfallwirtschaft erarbeitet (z.B.: entlang von Gewässern soll ein Gewässerrandstreifen ausgewiesen werden, Erhaltung und Ausweitung von Retentionsräumen, Erhaltung vorhandener Naturreste)

Landschaftskonzept Gemeinde Sandl: Das Institut für Landschaftsplanung und Gartenkunst der TU Wien hat im Jahr 1984 beispielhaft für die Gemeinde Sandl ein Landschaftskonzept erstellt, in dem Vorschläge zur Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Bebauung, Freizeit- und Erholungsnutzung und zum Naturschutz gemacht werden.

Interreg-II-Projekt Grevolato: Für die 5 Freiwald-Gemeinden Leopoldschlag, Windhaag, Sandl, Weitersfelden und Liebenau wurden in den Jahren 1999 und 2000 vom WWF OÖ Naturschutzgüter dokumentiert und erste Vorschläge der besseren Verschränkung von Regionalentwicklung und Naturschutz gemacht.

A10 Aktuelle Entwicklungstendenzen

Aufforstungen: Im Freiwald und Weinsberger Wald werden viele Wiesenflächen, infolge ungünstiger Wuchsbedingungen extensiv bewirtschaftet. Nachdem die Zahl der in der Landwirtschaft tätigen Personen stetig zurückgeht, besteht – vor allem für Grenzertragsflächen in Randlagen - die Gefahr der Aufforstung (Foto 11007). Dabei gehen abwechslungsreiche Landschaften, Erholungsräume und Biotopflächen mit besonders hohen Artenzahlen verloren. Eine besonders hohe Aufforstungstendenz herrscht in Sandl (ca. 70 % Waldfläche!) z.B.: Maltzschal, Abhänge des Hundsbergs, Gugu, Liebenau, östliche Randbereiche in Unterweißenbach, Königswiesen und St. Georgen)

Brachflächen: Viele nur erschwert bewirtschaftbare Bereiche am Hang oder in vernässten Talbereichen fallen aus der Nutzung heraus. Sie werden zwar nicht aufgeforstet können aber im Verlauf mehrerer Jahre nach der Nutzungsaufgabe aufgrund der fehlenden Mahd verbuschen. Auf Brachflächen können sich großflächig besonders konkurrenzstarke Arten ausbreiten, die viele andere, die auf eine Pflege angewiesen sind, verdrängen. Auf Grund der begrenzten Mittel muss seitens der Landschaftspflege auch überlegt werden, ob in gewissen Fällen ein Offenhalten (Entbuschen) der Flächen ausreicht und auf eine regelmäßige Mahd verzichtet werden kann. Für die Vogelwelt besitzen Brachflächen in begrenztem Ausmaß eine große Bedeutung.

Entsteinungen: Entsteinungen sind bis in die 1970iger Jahre in vielen Teilen der Raumeinheit (z.B.: Rindlberg, Hundsberg, Viehberg) großflächig durchgeführt worden. Heute passieren diese Aktionen höchstens im kleinen Rahmen. Eine großflächige Entfernung von Blöcken kann das Landschaftsbild beeinträchtigen. Bei Ablagerung der Steine entlang von Flurgrenzen hingegen entsteht ein neues, attraktives Landschaftsbild.

Zunahme der Biobauern: Einige landwirtschaftliche Betriebe in der Raumeinheit haben auf biologische Produktion umgestellt, um durch eine bessere Qualität ihrer Produkte eine höhere Wertschöpfungen zu erreichen.

Abwanderung: Generell kann gesagt werden, dass die Wohnbevölkerung in der Raumeinheit zurückgeht. Viele Menschen übersiedeln in zentraler gelegene Ortschaften und Städte (z.B.: Freistadt) wo sie meist auch ihren Arbeitsplatz haben. Die Geburtenrate nimmt ab und in den Gemeinden mit ungünstigen Verkehrsanbindungen bleiben die älteren Personen zurück. (Foto 11009)

A11 Mögliche Konfliktfelder

Siedlungsnaher Aufforstung: Durch die zahlreichen Aufforstungen in der Raumeinheit kommt es lokal zu Problemen mit Siedlungsräumen bzw. mit einzeln stehenden Gebäuden, die durch das Heranrücken des Waldes massiv an Wohnqualität verlieren. Einige Gemeinden haben im ÖEK Abstände festgelegt bzw. Verbotflächen ausgewiesen um den planlosen Aufforstungen zu begegnen. Weitere Informationen siehe unter Punkt A10 Aktuelle Entwicklungstendenzen!

Moornutzung: Die großflächige Zerstörung von Moorflächen gehört der Vergangenheit an. Früher waren viele Moore von Entwässerungen, Torfabbau und Verfichtung bedroht. Auch heute noch gilt kleinräumig für die Raumeinheit:

- Durch die Anlage von Gräben versuchte man das Wasser in Hoch- und Niedermooren abzuleiten um die Flächen forstwirtschaftlich und landwirtschaftlich besser nutzen zu können. Kleinflächig ist dieses Problem auch heute noch vorhanden. Ein Schließen der Grabensysteme könnte Verbesserungen für den Zustand der Moore bringen.
- Randbereiche von Mooren werden mit Fichte aufgeforstet.

Erholungsnutzung der Schwemmteiche: Der Untere Rosenhofer Teich und der Rubener Teich beim Tanner Moor stellen attraktive Badegewässer dar. Dabei ist darauf zu achten, dass die ökologisch sensiblen Randbereiche nicht übermäßig genutzt und damit zerstört werden.

Fischotter: Die durch das vermehrte Angebot an Fischgewässern und Besatzmaßnahmen wachsende Fischotterpopulation führt zu Schäden in der Fischerei. Da der Fischotter ganzjährig geschützt ist bestehen bereits Konflikte mit dem Naturschutz.

Natura 2000: Im Zusammenhang mit Natura 2000 ist in der Raumeinheit insbesondere der Schutz der Wiesenvögel von Bedeutung. Wiesenvögel benötigen aktuell bewirtschaftete Wiesen (extensiv und intensiv), sind aber hochgradig vom jeweiligen Mahdtermin abhängig. Im Zusammenhang mit Strukturänderungen im landwirtschaftlichen Bereich (Abnahme kleiner, Zunahme größerer Betriebe) wird die Aufrechterhaltung unterschiedlicher Bewirtschaftungsmuster (Brachen, Extensivflächen, Intensivflächen) immer schwieriger und es kommt zu einer zunehmenden Verwaldung von Extensivgrünland.

A12 Umsetzungsprojekte

Renaturierung des Moorgebietes „Bumau“: Durch großzügige Rodungen der standortfremden Fichten in dem Moorgebiet sollen die Nutzungsmöglichkeiten für das Birkwild verbessert werden. Geplant ist auch eine Wiedervernässung, die die Weiterexistenz der Moorvegetation gewährleistet.

Weideprojekt des WWF: Vereinbarung mit dem Forstmeister des Forstgutes Rosenhof über die Wiederbeweidung des Wiesenvogel-Brutgebietes Gugu mit Schottischen Hochlandrindern zur Erhaltung von wichtigen Brutgebieten.

Artenschutzprogramm Flussperlmuschel: Im Jahr 2000 wurde die Verteilung der Perlmuschelbesiedlung in der Malsch untersucht. Gemeinsam mit Tschechien sollen im Oberlauf die Bedingungen für eine natürliche Muschelvermehrung verbessert werden.

Renaturierung Rote Auen: Der Naturschutzbund, das Institut für Ökologie und Naturschutz der Universität Wien und die Naturschutzabteilung des Landes Oberösterreich engagieren sich beim Erhalt des Moorgebietes Rote Auen. Das Wasser in den Drainagegräben wird mit Hilfe spezieller Holzdämme aufgestaut um den Moorwasserspiegel dadurch wieder auf sein ursprüngliches Niveau anzuheben und zu stabilisieren.

Grünes Band: Das Grüne Band ist ein einzigartiger Biotopverbund entlang des ehemaligen „Eisernen Vorhangs“. Aufgrund der Grenzsituation konnte sich die Natur auf langen Strecken ungestört entwickeln. Der Naturschutzbund setzt sich für den Erhalt dieses naturnahen Raumes, eine landschaftsschonende, extensive Nutzung und länderübergreifende Kartierungen und Modellprojekte ein (z.B.:Sicherung der Luchs-Population).

Kulturlandschaftserhaltung in Liebenau und Weitersfelden: Im Bereich Liebenstein wurden im Jahr 2001 von H. Uhl und A. Schmalzer Renaturierungsmaßnahmen in Moorwäldern durchgeführt.

Artenschutzprogramm Wachtelkönig: Das seit 1997 laufende landesweite Schutzprogramm hat seinen Schwerpunkt im Freiwald und konnte bislang einige gute Erfolge in der Region erzielen.

Birkhuhnschutz im Böhmergutmoor: 2003 wurde in Kooperation von Lebensministerium, Land OÖ und WWF dieses Schutzprogramm gestartet. Auf 2 ha wurde ein Fichtenforst auf Moorstandorten entfernt.

Verein Sonnentau: Dieser Verein setzt sich seit 2002 für Artenschutz- und Landschaftspflege-Projekte im Unteren Mühlviertel ein – z.B.: wurde im Juli 2004 eine brachliegende Feuchtwiese an der Malsch händisch gemäht.

Schutzpacht des Fischereirechtes an der Malsch: Von 1999 bis 2004 hat der WWF eine Schutzpacht des Fischereirechtes an der Malsch organisiert. Ein Nachfolgeprojekt soll organisiert werden.

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 „Freiwald und Weinsberger Wald“ formuliert. Die Ziele sind hierarchisch gegliedert – es gibt Ober- und Unterziele.

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

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

B3 Übergeordnete Ziele

B3.1 Sicherung der Großflächigkeit und Geschlossenheit des Freiwaldes und des Weinsberger Waldes.

Raumbezug	Gesamte Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Die Raumeinheit nimmt nur einen Teil des gesamten Freiwaldes und Weinsberger Waldes ein. Der Weinsberger Wald setzt sich jenseits der Grenzen unseres Bundeslandes im niederösterreichischen Waldviertel fort. Der Freiwald reicht bis nach Tschechien (Böhmen) hinein.</p> <p>Die noch weitgehend unzerschnittenen Waldflächen sind ein wichtiges Potential der Raumeinheit. Bestehende Störungen (wie Straßen, Siedlungen, Schigebiete) haben ein noch geringes Ausmaß und führen zu nur mäßigen Beeinträchtigungen.</p> <p>Die Großflächigkeit des Waldgebietes hat Bedeutung</p> <ul style="list-style-type: none"> • für Klima, Luftfilterung, CO₂ Bindung, Wasserspeicherung und Grundwasserbildung. • als Lebensraum für Wildtiere mit großräumigen Habitatsansprüchen (Luchs, Elch, etc.). • für die Ausbildung von großflächigen, ungestörten Wald-Kernbereichen. <p>(vgl. Kap A 7.1.1)</p>
Gefährdung	<p>Zerschneidungen durch (Forst-) Straßenbau.</p> <p>Lokale Störungen durch Abbautätigkeiten (Steinbrüche, etc.).</p> <p>Störungen der Winterruhe auch durch Freizeitaktivitäten (Ski-Doo, Langlaufen)</p>
Wege zum Ziel	<p>Konzentration der touristischen Gebiete auf bestehende Bereiche. Berücksichtigung naturschutzfachlicher Belange bei Modernisierung und Adaptierungen bestehender Anlagen. Vermeidung einer weiteren räumlichen Streuung.</p> <p>Vermeidung weiterer Zerschneidungen insbesondere durch Neu- und Umbau von Straßen.</p>

B3.2 Sicherung und Entwicklung des charakteristischen Landschaftsbildes

Raumbezug	Gesamte Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Das Landschaftsbild der Raumeinheit wird von waldbedeckten Hochebenen geprägt, die von einigen Siedlungsflächen in sonnenexponierten Gunstlagen unterbrochen werden. Durch die Höhenlage ergeben sich zahlreiche Ausblicke und Sichtbeziehungen in benachbarte</p>

	<p>Landschaftsräume.</p> <p>Zahlreiche Landschaftselemente und Ausprägungen tragen zu einem abwechslungsreichen Landschaftsbild bei:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Felsformationen (Findlingssteine und Wackelstein, Blockburgen und Blockfluren, ...) ▪ enge Verzahnung von Waldflächen und Offenland ▪ zahlreiche kulturhistorische Landschaftselemente (Stufenraine, Trockensteinmauern, Lesesteinwälle, ...) ▪ naturnahe Fließgewässer <p>Dieses Landschaftsbild in seiner Vielfalt und in seinem raumtypischen Charakter zu sichern, ist Aufgabe des Naturschutzes. Eng damit verbunden ist auch der hohe Erholungswert der Landschaft, der sich großteils auf ein attraktives Landschaftsbild begründet. Davon maßgeblich berührt ist letzten Endes auch die touristische Entwicklung.</p> <p>(vgl. Kap A 7.2, A 7.1.2 und A 6.2)</p>
<p>Gefährdung</p>	<p>Änderung in der Landnutzung mit großflächigen Flächenansprüchen wie (Forst-) Straßenbau, Abbau von Rohstoffen oder Ausweitung von Siedlungsgebieten.</p> <p>Bauvorhaben mit starken, weithin sichtbaren Auswirkungen auf das Landschaftsbild (Zersiedelung, Windkraftanlagen, Lifтанlagen) – bedingt durch exponierte Lage des Grundstückes bzw. Größe des Bauvolumens.</p> <p>Aufforstung oder Bebauung innerhalb markanter Sichtachsen.</p>
<p>Wege zum Ziel</p>	<p>Offenhalten der Kulturlandschaft (vgl. B 3.4.), insbesondere von markanten Sichtachsen.</p> <p>Erhaltung des Landschaftsbild prägender Elemente.</p> <p>Sicherung auf Ebene der Regionalplanung (Regionale Raumordnungsprogramme) und der Örtlichen Raumplanung (Flächenwidmungsplan, Örtliches Entwicklungskonzept).</p> <p>Schärfung des Problembewusstseins auf lokaler und regionaler Ebene.</p>

B3.3 Freihalten von bisher rein bäuerlich besiedelter Landschaften von nicht agrarbezogener Bebauung und Sicherstellung einer landschafts- und funktionsgerechten Bauweise

<p>Raumbezug</p>	<p>Gesamte Raumeinheit</p>
<p>Ausgangslage/ Zielbegründung</p>	<p>Die waldbedeckten Hochebenen der Raumeinheit werden nur von einigen unbewaldeten und dünn besiedelten Kulturlandschaftsbereichen in meist sonnenexponierter Lage unterbrochen. Diese weisen durchgehend einen noch sehr traditionellen, bäuerlichen Charakter auf. Die bäuerliche Kulturlandschaft ist durch raumtypische Gehöftformen und eine kleinräumige Gliederung mit zahlreichen Vernetzungsstrukturen</p>

	gekennzeichnet.
Gefährdung	Ausweitung der Bebauungsfläche durch eine ungeordnete Siedlungsentwicklung (Zersiedelung).
Wege zum Ziel	<p>Konzentration der Bebauung auf bestehende Siedlungsbereiche.</p> <p>Berücksichtigung von naturräumlichen Faktoren wie Geländeverlauf, Topographie, Vegetationsbestand und Sichtbeziehungen bei der Situierung von Baukörpern.</p> <p>Schaffung harmonisch in die Landschaft und Bebauungsstruktur integrierter Baukörper mit in sich stimmiger Proportion und Gestaltung.</p> <p>Konkrete Festlegungen in den einzelnen naturschutzfachlichen Bewilligungsverfahren und -bescheiden.</p> <p>Bewusstseinsbildung über die Bedeutung der Bebauung für das Landschaftsbild, sowie dessen Funktion für den Tourismus und die Naherholung</p> <p>Erhalt der Strukturelemente im Nahbereich der Siedlungen.</p>

B3.4 Sicherung des Flächenanteils an offener Kulturlandschaft

Raumbezug	Bereiche mit Kulturlandschaft
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Infolge der ungünstigen wirtschaftlichen und klimatischen Rahmenbedingungen besteht die Tendenz zu einem großflächigen Rückzug der Landwirtschaft. Freiwerdende landwirtschaftliche Flächen werden zumeist aufgeforstet oder der Sukzession überlassen.</p> <p>Standorte, die einer periodischen Nutzung bedürfen gehen verloren, wenn keine alternativen Konzepte für ihre Pflege erstellt werden.</p> <p>Bei fortschreitender Wiederbewaldung droht für große Teilbereiche (abseits größerer Ortschaften) das Zusammenwachsen der Walddecke und der Verlust der offenen Kulturlandschaft.</p> <p>Das Offenland der Raumeinheit ist für das Vorkommen von Wiesenbrutvögel von zentraler Bedeutung. Zahlreiche Flächen im nördlichen Teil der Raumeinheit wurden deshalb auch als Natura 2000 Gebiet „Wiesengebiete im Freiwald“ ausgeschieden.</p> <p>In zunehmendem Maße wird das Landschaftsbild der Raumeinheit auch von Brachflächen geprägt werden. Dieser rel. störungsarme und strukturreiche Lebensraum ist v.a. aus faunistischer Sicht sehr artenreich, birgt aber die Gefahr einer Verarmung an Pflanzenarten, fortschreitenden Verbuschung und Wiederbewaldung. Die Stabilisierung der Brachestadien und das Verzögern des Sukzessionsablaufes durch eine periodische Entbuschung wird zu den Anliegen und Aufgaben des Naturschutzes zählen.</p>

	(vgl. Kap A 6.3)
Gefährdung	Aufforstung von Wiesen und Wiesenbrachen. Sukzession zu Wald- und Vorwaldbeständen in Folge der Nutzungsaufgabe.
Wege zum Ziel	Gründen einer Pflegegemeinschaft zum Erhalt der strukturreichen Offenkulturlandschaft (Erfüllung der naturschutzfachlichen Zielsetzungen mit gleichzeitigem Beschäftigungseffekt). Förderung der letzten landwirtschaftlichen Betriebe, um Betriebsaufgabe zu verhindern. Erhalt von Wiesenflächen durch die Tourismuswirtschaft. z.B. Pflegepatenschaften für Wiesen. Zulassen von Brachestadien als prägendes Landschaftselement, aber Offenhalten der Landschaft durch Pflegemaßnahmen (Entbuschung).

B3.4.1 Entwicklung unvermeidlicher Neuaufforstungen zu raumtypischen Mischwäldern

Raumbezug	Gesamte Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	Da vor allen auf landwirtschaftlichen Grenzertragsstandorten auch gegen naturschutzfachliche Interessen (Beibehaltung einer extensiven Grünlandnutzung, Stabilisierung von Brachestadien etc.) mit einer Zunahme der Bewaldung, zu rechnen ist, sollte zumindest die Entwicklung artenreicher und standortgerechter Mischwaldbestände sichergestellt werden. Besondere Beachtung sollten dabei Sonderstandorte (beispielsweise an Bächen), die Ausbildung eines strukturreichen Waldrandes und das Offenhalten wichtiger Sichtbeziehungen finden. (vgl. Kap A 6.3)
Gefährdung	Aufforstungen mit Fichten-Monokulturen
Wege zum Ziel	Beratung bei der Neuaufforstung, Gespräche mit den Grundbesitzern und auf Gemeindeebene. Bewusstseinsbildung im Wege forstlicher Beratung. Einsatz forstlicher Fördermöglichkeiten. Offenhalten von wichtigen Sichtbeziehungen. Entwicklung von naturnahen Wäldern und Waldrändern.

B3.5 Sicherung eines breiten Spektrums an landwirtschaftlich genutzten Flächen

Raumbezug	Gesamte Raumeinheit
Ausgangslage/	Rund ein Viertel der Flächen in der Raumeinheit werden landwirtschaftlich

Zielbegründung	<p>genutzt. Der Anteil an extensiv bewirtschafteten Wiesentypen, die mit ihrem breiten Artenspektrum aus naturschutzfachlicher Sicht als wertvoll und erhaltenswert einzustufen sind, ist in der Raumeinheit sehr hoch. Durch eine abnehmende Bedeutung der Landwirtschaft sind viele dieser Flächen von einer Nutzungsaufgabe bedroht.</p> <p>Die Sicherung eines breiten Spektrums an verschiedenen Wiesentypen, insbesondere mit geringerer Nutzungsintensität, aber auch an Flächen, die vom durchschnittlichen Standort abweichenden (trocken, feucht) ist im Sinne der Erhaltung der Lebensraum- und Artenvielfalt ein wichtiges Anliegen des Naturschutzes.</p> <p>Auch ein gewisser Anteil an <u>Brachflächen</u> ist als zusätzlicher, störungsärmerer Lebensraumtyp (insbesondere für Vögel, Heuschrecken und andere Insekten) durchaus wünschenswert.</p> <p>(vgl. Kap A 6.3 und A 7.1.3)</p>
Gefährdung	<p>Aufgabe der Wiesennutzung und in der Folge Verbrachen der Bestände, natürliche Wiederbewaldung bzw. Aufforstung mit meist standortfremden Gehölzen.</p> <p>Eine Gefährdung durch eine Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung (Düngung und häufigere Mahd) ist in der Raumeinheit mittlerweile nur noch in geringerem Ausmaß gegeben.</p> <p>vgl. auch Unterziele</p>
Wege zum Ziel	<p>Förderung der extensiven landwirtschaftliche Nutzung durch Pflegeausgleichszahlungen.</p> <p>Zulassen von Bracheentwicklungen statt Neuaufforstung.</p> <p>Entbuschung oder Herbstmahd der Flächen bzw. von Teilflächen um eine Wiederbewaldung zu unterbinden.</p> <p>Die Entscheidung über divergierende Zielsetzungen und Pflegemaßnahmen sind im Einzelfall lokal und kleinräumig zu treffen (prioritäre Arten, Flächenanteil).</p> <p>vgl. auch Unterziele</p>

B3.5.1 Sicherung und Entwicklung von Halbtrockenrasen und Magerwiesen

Raumbezug	Verstreut in der gesamten Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	Halbtrockenrasen und Magerwiesen zählen zu den seltensten Biotoptypen in ganz Oberösterreich, die zudem in den letzten Jahrzehnten starke Rückgänge verzeichnen mussten. Sie beheimaten zahlreiche gefährdete Pflanzen- und Tierarten und kommen meist nur mehr an kleinflächigen Standorten vor.

	<p>Der in der Raumeinheit weiträumig vorkommende Weinsberger Grobkorngranit verwittert sehr skelettreich und führt dadurch zu reich entwickelten Grusrasen.</p> <p>Auch an den für die Raumeinheit so typischen Lesesteinwälle und Stufenraine finden sich oft kleinräumige Standorte dieser Typen. Hier können die Pflanzen auf Grund der schlechten Wasserversorgung die Nährstoffe nicht nutzen. Entscheidend für die Existenz der Rasen ist zudem die offene, sonnenexponierte Lage.</p> <p>(vgl. Kap A 7.1.2)</p>
Gefährdung	<p>Düngung und Düngeeintrag aus benachbarten Flächen</p> <p>Aufforstung und schleichende Verbuschung</p>
Wege zum Ziel	Förderung der extensiven landwirtschaftlichen Nutzung durch Pflegeausgleichszahlungen und sonstige Fördermöglichkeiten.

B3.5.1.1 Sicherung und Entwicklung von Borstgrasrasen

Raumbezug	Verstreutes Vorkommen
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Der Bürstlingsrasen (Borstgrasrasen) war für das Mühlviertel insbesondere in höheren Lagen eine typische Wiesen- und Weidegesellschaft ungedüngter, verarmter Böden, die aber durch den Einsatz von Düngemitteln stark zurückgedrängt wurde, und heute nur mehr auf meist kleinflächigen Standorten vorkommt.</p> <p>Die Ausprägung und die Zusammensetzung der Begleitarten kann recht unterschiedlich ausgeprägt sein, meist dominiert der Bürstling (<i>Nardus stricta</i>), der dichte Horste bildet und vom Weidevieh gemieden wird.</p> <p>Sein schleichender Rückgang und seine traditionelle Geringschätzung in der Landwirtschaft führen zu einer nicht hoch genug einzustufenden Gefährdung dieses Biotoptyps. Die Sicherung diese Vegetationstyps in einem der Kerngebiete seines Vorkommens in Oberösterreich stellt ein zentrales Anliegen des Naturschutzes dar.</p> <p>(vgl. Kap A 7.1.2)</p>
Gefährdung	<p>Düngung der Bestände, Intensivierung der Bewirtschaftung.</p> <p>Aufforstung.</p>
Wege zum Ziel	düngefreie Weiterbewirtschaftung (Mahd ab Spätsommer)

B3.5.2 Sicherung und Entwicklung von Feucht- und Nassgrünland

Raumbezug	Landwirtschaftliche Flächen entlang von Fließgewässern und in Muldenlage
-----------	--

<p>Ausgangslage/ Zielbegründung</p>	<p>Entlang von Fließgewässern, insbesondere in breiteren Tallagen sind ausgedehnte Bereiche mit Feucht- und Nassgrünland vorhanden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kohldistelwiesen (nährstoffreich/gedüngt, gemäht) ▪ Pfeifengraswiesen (ungedüngt, Streunutzung) ▪ Großseggenriede (meist ohne Mahd, Dominanzbestände) ▪ Niedermoore (nährstoffarm, meist gemäht) ▪ Hochstaudenfluren (nährstoffreich aufgrund Nährstoffakkumulation in Muldenlagen und an Gewässern, ungemäht oder gemäht) <p>Die Bestände sind auf eine an den Wiesentyp angepasste landwirtschaftliche Nutzung angewiesen und waren früher sicher weiter verbreitet, sind aber durch Meliorationsmaßnahmen (v.a. Drainage) und Nutzungsintensivierung weit zurückgedrängt worden. Die verbliebenen Restflächen sind im Gegensatz dazu oft durch Nutzungsaufgabe von einer Verbrachung betroffen, die über eine zunehmende Verbuschung langfristig zur Ausbildung von Bruch- bzw. Auwäldern führt.</p> <p>Durch ihre Abweichung vom Durchschnittsstandort stellen sie wertvolle Lebensräume dar, die einem breitem Spektrum an Pflanzen- und Tierarten eine Heimat bieten. Durch kleinräumige Verzahnung mit Lebensräumen der Fließgewässer und deren Begleitvegetation (Ufergehölzen etc.) kann es zur Ausbildung wertvoller Biotopkomplexe kommen, die auch das Landschaftsbild bereichern.</p> <p>(vgl. Kap A 7.1.2)</p>
<p>Gefährdung</p>	<p>Entwässerung der Standorte durch Drainagierung aber auch Gewässerregulierung (und damit Verlust der Hochwasserbeeinflussung).</p> <p>Intensivierung der Nutzung (Düngung).</p> <p>Aufgabe der Wiesennutzung und in der Folge Verbrachen der Bestände bis hin zur natürlichen Wiederbewaldung. Durch den Rückgang/Ausfall des Bedarfes an Einstreu in der Landwirtschaft sind die Brachetypen heute wohl häufiger als die Nutztypen dieser Wiesengesellschaften.</p> <p>Aufforstung mit standortfremden Gehölzen.</p> <p>Anlage von Fischteichen, Badeteichen in sensiblen Zonen</p>
<p>Wege zum Ziel</p>	<p>Förderung der extensiven landwirtschaftlichen Nutzung durch Pflegeausgleichszahlungen (ÖPUL).</p>

B3.5.3 Sicherung extensiv bewirtschafteter Ackerflächen als Lebensgrundlage für spezialisierte Arten

<p>Raumbezug</p>	<p>Verstreutes Vorkommen</p>
------------------	------------------------------

Ausgangslage/ Zielbegründung	Extensiv bewirtschaftet Ackerflächen sind Lebensraum für zahlreiche Ackerwildkräuter, die sich auf die extremen Lebensbedingungen (immer wieder umgerissene Ackerboden) spezialisiert haben. Durch die chemische Unkrautbekämpfung, verbesserte Saatgutreinigung und Nivellierung der Umweltbedingungen sind auch für diese Arten starke Bestandesrückgänge zu verzeichnen. Daneben haben offene Bodenflächen auch für Vogelarten bei der Nahrungssuche Bedeutung oder werden etwa von der Heidelerche für Sandbäder verwendet. (vgl. Kap A 7.1.3)
Gefährdung	Nutzungsaufgabe von Grenzertrags-Ackerflächen und Hausackerflächen mit extensiven Nutzungsniveau.
Wege zum Ziel	Bewusstseinsbildung in der Landwirtschaft. Exemplarische Sicherung extensiv genutzter Ackerflächen an ausgewählten Standorten (ggf. Wiederaufnahme historischer Ackernutzung beispielsweise in Stufenrainlandschaften) Entwicklung und Umsetzung von Projekten auf Gemeindeebene gemeinsam mit den Landnutzern mit Unterstützung von Gemeinde-, Landes- und Bundesmitteln (ÖPUL).

B3.5.4 Erhaltung und Entwicklung eines hohen Anteils unbefestigter bzw. schwach befestigter Feld- und Wiesenwege

Raumbezug	Verstreutes Vorkommen
Ausgangslage/ Zielbegründung	Unversiegelte Güterwege tragen als Ruderalbiotop zur Vielfalt des Lebensraumangebotes bei und verfügen oft über temporäre Kleinstgewässer, die wiederum Kleinsthabitate für Amphibien und Insektengruppen sind. Besonders wenn die Vegetationsbestände der Ackerfrüchte und Wiesen vor der Ernte bzw. Mahd sehr hoch sind, bieten unversiegelte Güterwege (mit Mittelstreifen und Wegrändern) Ausweichmöglichkeiten an, die von Tierarten mit niedriggrasigen Habitatansprüchen genutzt werden können. (vgl. Kap A 7.1.3)
Gefährdung	Ausbau der Güterwege zu asphaltierten Straßen.
Wege zum Ziel	Bewusstseinsbildung bei den Besitzern.

B3.6 Sicherung des hohen Anteils an raumtypischen Kulturlandschaftselementen

Raumbezug	Verstreut in der gesamten Raumeinheit
Ausgangslage/	Der Anteil an landschaftlichen Strukturelementen liegt in der Raumeinheit

Zielbegründung	<p>auf einem hohen Niveau. Die Landschaft wird dadurch kleinräumig gegliedert und weist neben Streuobstwiesen, Hecken und Feldgehölzen auch regionaltypische Elemente des Mühlviertels auf wie Stufenraine, Blockheiden, Lesesteinwälle etc.</p> <p>Die Strukturelemente beherbergen eine von den übrigen Standorten abweichende Flora und Fauna und sind wertvolle Rückzugs- und Vernetzungselemente. Darüber hinaus haben sie oft den Charakter von seltenen Trockenlebensräumen.</p> <p>Neben dieser Bedeutung als Lebensraum tragen sie auch zu einem wertvollen, charakteristischen Landschaftsbild bei und sind Zeugen der Nutzungsgeschichte der Landschaft (Stufenraine – ehemalige Ackerterrassen).</p> <p>(vgl. Kap A 7.1.2)</p>
Gefährdung	<p>Direkte Zerstörung durch Flurbereinigung, Geländekorrekturen.</p> <p>„Einwachsen“ in die Umgebung im Gefolge von Aufforstungen und natürlicher Wiederbewaldung.</p> <p>Rodung vorhandener Gehölzstrukturen.</p> <p>vgl. Unterziele</p>
Wege zum Ziel	<p>Erhalt der Sonderstrukturen im Rahmen des ÖPUL</p> <p>Förderung der extensiven landwirtschaftlichen Nutzung durch Pflegeausgleichszahlungen.</p> <p>Gründung von Pflegegemeinschaften zum Erhalt der strukturreichen Offenkulturlandschaft durch Arbeitsteilung und gemeinschaftlichen Maschinenpark.</p> <p>vgl. Unterziele</p>

B3.6.1 Sicherung von Streuobstbeständen, Hecken und Feldgehölzen

Raumbezug	Verstreut in der gesamten Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Streuobstbestände, Hecken und Feldgehölze tragen zu einer kleinräumigen Gliederung der Landschaft bei und sind wertvolle Lebensräume, welche das Landschaftsbild bereichern und Lebensraum (Nist-, Brut- und Nahrungshabitate) für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten bieten.</p> <p>Die Raumeinheit verfügt über eine reiche Ausstattung mit solchen Elementen der Kulturlandschaft, wobei der Anteil an Streuobstwiesen aufgrund der Höhenlage eher gering ist; eine Erhöhung der Anzahl braucht aus naturschutzfachlicher Sicht nicht vorrangig bzw. generell angestrebt werden. Die Sicherung und eine möglichst abschnittsweise Pflege bestehender Elemente trägt zur Erhaltung dieser hochwertigen Landschaft</p>

	bei. (vgl. Kap A 7.1.2)
Gefährdung	Streuobstbestände: Befall mit Feuerbrand, Überalterung der Bestände Lokal durch Rodung bestehender Gehölzstrukturen. „Einwachsen“ in die Umgebung im Gefolge von Aufforstungen und natürlicher Wiederbewaldung.
Wege zum Ziel	Umsetzung im Rahmen von Projekten auf Gemeindeebene gemeinsam mit den Grundeigentümern und Bewirtschaftern (Landwirte, Jäger, Bevölkerung) mit Unterstützung von Gemeinde-, Landes- und Bundesmitteln (ÖPUL). Beibehalten einer bestandesprägenden Nutzung wie die Nutzung von Mostobst und die Brennholznutzung bei Hecken.

B3.6.2 Sicherung von Blockstreu-Fluren, Lesesteinwällen und -mauern sowie Stufenrainen in der offenen Kulturlandschaft

Raumbezug	Verstreut in der gesamten Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Durch den natürlichen „Steinreichtum“ der Raumeinheit, kam es zur Ausbildung regionaltypischer Landschaftselemente, die zu einem charakteristischen Landschaftsbild beitragen.</p> <p>Größere Findlingssteine und Blöcke wurden oft in den Flächen belassen und die Bewirtschaftung in ihrer räumlichen Ausdehnung ihnen angepasst, was oft auch eine Intensivierung der Flächen verhinderte. Zur besseren Bewirtschaftung wurden sie aber auch tw. gesprengt, aufgelesen und an Grundstücksgrenzen zu Wällen oder Mauern angehäuft.</p> <p>Steilere Hänge wurden vielfach terrassiert um sie besser landwirtschaftlich nutzen zu können. Zwischen den Terrassen entstanden schmale Böschungen („Stufenraine“) mit abweichender, extensiver Nutzung.</p> <p>An diesen Strukturen haben sich wertvolle Trockenlebensräume mit trockenen und warmen Lebensbedingungen entwickelt, die zahlreichen Tier- (wärmeliebende Insekten, Eidechsen etc.) und Pflanzenarten (des Halbtrockenrasen) beheimaten und zudem auch oft einen direkten Bewuchs mit Flechten aufweisen.</p> <p>Die Besonderheiten dieser Struktur sind</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ zahlreiche auch größere Hohlräume und tiefe Fugen (ohne oder nur mit Erdfüllung) ▪ Nährstoffarmut durch geringen Humusanteil (in den Fugen) ▪ Trockenheit durch Wasserdurchlässigkeit

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sonnenexposition (auch Morgen- u. Abendsonne) <p>Oft sind diese Strukturen auch Ausgangspunkt einer Sukzessionsentwicklung zu Hecken oder Feldgehölzen, deren Wertigkeit aber nicht an die eines Trockenlebensraumes heranreicht.</p> <p>(vgl. Kap A 7.1.2)</p>
Gefährdung	<p>Flurbereinigung</p> <p>„Verbuschung bzw. Verheckung“: Schattwirkung des Gehölzaufwuchses führt zu einer Verringerung bzw. Verlust des Trockenstandort-Charakters.</p>
Wege zum Ziel	<p>Auf Grund der reichen Ausstattung mit Hecken und Feldgehölzen in der gesamten Raumeinheit, sollten Lesesteinmauern und Stufenraine als Trockenstandorte erhalten bleiben und eine „schleichende Verheckung“ durch entsprechende Pflegemaßnahmen verhindert werden.</p> <p>Sicherung der wertvollen Strukturen auf Gemeindeebene (Ausweisung in Örtlichen Entwicklungskonzepten als wertvolle Biotope) und auf Landesebene.</p> <p>Sicherung der Pflege durch Pflegeausgleich:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Programme/Förderungen: ÖPUL (Pflegeausgleich für ökologisch wertvolle Flächen) ▪ Privatrechtliche Verträge mit dem Land OÖ

B3.6.3 Sicherung und Entwicklung von halboffenen, mageren, dornbusch- oder wacholderausgestatteten Rainen und Hecken (Saumgesellschaften)

Raumbezug	Verstreut in der gesamten Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Dieses junge Entwicklungsstadium von Rainen beziehungsweise dieser lichte Heckentyp ist aus Naturschutzsicht besonders wertvoll. Botanisch sind der lichte Charakter und die Magerkeit für den hohen Wert bestimmend. Tiere profitieren vom Arten- und Blütenreichtum der Vegetation, von reicher Struktur sowie vom Schutz vor regelmäßigen Mahdeingriffen. Dornbüsche und vor allem Wacholderbestände sind insgesamt im Freiwald- und Weinsbergerwald selten.</p> <p>In der weiteren Sukzession kommt es zum Aufkommen von Bäumen (meist Espe) und schattenden Sträuchern wie der Hasel. Dabei schwinden sowohl die botanische Artenvielfalt, als auch anspruchsvolle Tiere und Pflanzen (Stärkerer Wildverbiss kann sich hier positiv auswirken!). Es gehen damit zum Beispiel die Lebensräume von Haupt-Zielarten in der Vogelwelt wie Neuntöter, Raubwürger und Dorngrasmücke verloren. Offene oder halboffene Magerraine können auch Rebhuhn, Heidelerche und vielen anderen Tierarten als Nistplätze und Lebensräume dienen. Der Wespenbussard findet hier seine Hauptbeute, Bodennester von Wespen.</p>

Gefährdung	Selbständige Entwicklung zu baumbetonteren oder haselreichen, beschattenden Gehölzaufwüchsen Bepflanzung, teils mit standortsfremden Gehölzen
Wege zum Ziel	Regelmäßige Entfernung von Nichtdornsträuchern wie Hasel und diversen Baumarten Freistellen von Wacholderbüschen Periodisches, Zurückschneiden der Heckengehölze <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verhinderung von Nährstoffeinträgen

B3.7 Sicherung und Entwicklung naturnaher Wälder mit kleinräumiger Nutzungsstruktur und Naturverjüngung

Raumbezug	Gesamte Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Zwei Drittel der Raumeinheit werden von Wald- und Forstflächen eingenommen. In weiten Bereichen wird das Waldbild von Forstgesellschaften geprägt, die von nur einer Baumart (Fichte) aufgebaut sind und die auf Grund des gleichen Bestandesalters auch strukturarm ausgebildet sind. Aus naturschutzfachlicher Sicht steigt die Wertigkeit der Flächen, je mehr sie natürlichen Waldgesellschaften gleichen und je differenzierter und kleinräumiger die forstwirtschaftliche Nutzung erfolgt.</p> <p>Naturnahe Waldgesellschaften unterscheiden sich von Forstgesellschaften in der Regel durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baumartenzusammensetzung • Schichtung und Struktur • Absolutes Alter, Anteil an totem und kränkelndem Holz • kleinräumig differenzierte Walderneuerung <p>Die Möglichkeit zur Naturverjüngung der Bestände hängt von dem Vorhandensein standortgerechter Samenbäume, angemessenen Wildbeständen und auch einer entsprechenden Bodenfruchtbarkeit (geringe Versauerung und lückiger Unterwuchs) ab.</p> <p>Durch Beimischung anderer Baumarten, insbesondere Laubbaumarten, kann sowohl die Artenvielfalt erhöht, wie auch die Bodenfruchtbarkeit nachhaltig gesichert werden.</p> <p>Auftretende Kalamitäten (Windwurf, Trockenheit) und die nachfolgenden Schädlingsbefälle machen langfristig auch aus wirtschaftlichen Gründen einen Umbau in naturnähere Bestände sinnvoll.</p> <p>(vgl. Kap A 6.4)</p>
Gefährdung	<p>vgl. Unterziele</p> <p>Intensive Forstwirtschaft, Förderung der Fichte.</p> <p>Einsatz großer Erntemaschinen verbunden mit großflächig einheitlichen</p>

	<p>Bewirtschaftungsflächen.</p> <p>Verbiss der Naturverjüngung durch überhöhte Wildbestände.</p> <p>Direkte Zerstörung oder Beeinträchtigung durch Forststraßenbau, Anlage von Steinbrüchen und Schotterabbau.</p>
Wege zum Ziel	<p>Überführung von Fichten-Altersklassenwälder in naturnahe Mischbestände.</p> <p>Kleinflächige Bewirtschaftung und Artzusammensetzung unter Berücksichtigung der Standortunterschiede.</p> <p>Angepasste Wilddichten, die eine Naturverjüngung ermöglichen</p> <p>Erhöhung des Tot- und Altholzanteiles</p> <p>Förderung laubholzreicher Waldränder</p> <p>Förderung der Plenterwirtschaft</p>

B3.7.1 Großräumige Sicherung und Entwicklung zonaler Buchen- und Fichten-Tannen-Buchen-Wälder

Raumbezug	Waldflächen in der gesamte Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Als Abschluss der Vegetationsentwicklung kommt es zur Ausbildung von zonalen Waldgesellschaften, die durch die klimatischen Bedingungen insbesondere der Höhenlagen bestimmt werden. Für die Raumeinheit sind das in den tiefmontanen Lagen (500 – 800 m) der Buchenwald und seine Subtypen, die von frischen, nährstoffreichen Standorten bis zu bodensauren, trockenen Standorten vertreten sind.</p> <p>In den mittel- (800 - 1.000 m) und hochmontanen (1.000 - 1.200 m) Lagen ist der Fichten-Tannen-Buchenwald anzutreffen.</p> <p>Diese Leitgesellschaften sind infolge der forstwirtschaftlichen Nutzung großflächig und meist stark von der Fichte überprägt bzw. in weiten Bereichen gänzlich von monotonen Fichtenforsten ersetzt worden. Punktuell und meist kleinräumig existieren aber noch naturnahe Buchenwälder sowie Fichten-Tannen-Buchenwälder. In den meisten Wäldern wurde die Buche aber vollständig oder nahezu vollständig verdrängt.</p> <p>Fichtenforste führen zu einer verstärkten Versauerung des Bodens (Nadelstreu); der Schutz des Bodens vor Bodenerosion ist geringer, die Anfälligkeit für Windwurf und Schneedruck, Krankheiten und Schädlingsbefall ist hoch.</p> <p>(vgl. Kap A 6.4 und 7.1.2)</p>
Gefährdung	Überhöhte Fichtenanteile bei der Aufforstungspflanzung und Förderung der Fichte bei Durchforstungsmaßnahmen.

	<p>Überhöhte Wilddichten beeinträchtigen durch selektiven Verbiss die Naturverjüngung standortgerechter Baumarten (Tanne, Laubgehölze).</p> <p>Schleichende Bodenversauerung durch Fichtenstreu führt zu schlechten Keimbedingungen.</p>
Wege zum Ziel	<p>Umwandlung der Fichtenforste in laubholzreiche Mischwaldbestände (Bewusstseinsbildung im Wege der forstlichen Förderung und Beratung)</p> <p>Sicherung der naturnahen Bestände vor Bestandesumwandlungen.</p> <p>Naturnahe forstwirtschaftliche Nutzung bzw. Zulassen der natürlichen Bestandesentwicklung.</p>

B3.7.2 Sicherung und Entwicklung von naturnahen Fichtenwäldern auf Sonderstandorten

Raumbezug	Waldflächen auf Blockschutt-Standorten und in Moorrandlagen
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>An Sonderstandorten weichen die natürlichen Bestände von den zonalen Waldgesellschaften ab und werden durch lokal extremere) Standortbedingungen geprägt.</p> <p>Auf Blockschutt-Standorten und torfreichen Böden in Moorrandlagen stocken naturnahe Fichtenwälder mit einem meist moos- und heidelbeerreichen Unterwuchs, die der ursprünglichen Vegetationszusammensetzung teilweise sehr nahe kommen, da die Standorte kaum verändert wurden.</p> <p>(vgl. Kap A 6.4 und A 7.1.2)</p>
Gefährdung	Änderung der Baumartengarnitur und der Standort- bzw. Bodenverhältnisse im Zuge intensiver forstlicher Bewirtschaftung.
Wege zum Ziel	<p>Zulassen der natürlichen Bestandesentwicklung; in Einzelfällen auch bis zur Zerfallsphase.</p> <p>Naturnahe forstwirtschaftliche Nutzung als dem Standort entsprechender Waldtyp.</p>

B3.7.3 Sicherung und Entwicklung naturnahen Schlucht- und Hangwäldern

Raumbezug	Verstreut in der ganzen Raumeinheit, Schlucht- und Hangabschnitte
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>An Sonderstandorten weichen die natürlichen Bestände von den zonalen Waldgesellschaften ab und werden durch die (extremen) Standortbedingungen geprägt.</p> <p>Auf luftfeuchten Schlucht- und Hangstandorten mit hangwasserbeeinflussten Bedingungen und mehr oder weniger bewegten, rutschenden Böden, kommt es zur Ausbildung von artenreichen, basischen, von Bergahorn und Esche, fallweise an wärmebegünstigten Standorten</p>

	<p>auch Linden geprägten Beständen.</p> <p>Eschen- und ahornreiche Hangwälder begleiten auch manchmal die Bäche in der Raumeinheit und ersetzen hier die bachbegleitenden Erlen-Eschenwälder auf steileren Uferböschungen.</p> <p>(vgl. Kap A 6.4 und A 7.1.2)</p>
Gefährdung	Änderung der Baumartengarnitur im Zuge intensiver forstlicher Bewirtschaftung.
Wege zum Ziel	<p>Zulassen der natürlichen Bestandesentwicklung; in Einzelfällen auch bis zur Zerfallsphase.</p> <p>Naturnahe forstwirtschaftliche Nutzung als dem Standort entsprechender Waldtyp.</p>

B3.7.4 Sicherung und Entwicklung von bachbegleitenden Wäldern

Raumbezug	Zerstreutes, schmalflächiges Vorkommen entlang von Fließgewässern
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>An Sonderstandorten weichen die natürlichen Bestände von den zonalen Waldgesellschaften ab und werden durch die (extremen) Standortbedingungen geprägt.</p> <p>Auf bachnahen Standorten und Senken mit bewegtem, hoch anstehendem bzw. zeitweise austretendem Grundwasser finden sich zumeist schmale Bänder mit („azonalen“) Bach-Eschenwäldern oder Erlenwäldern vom Typ des Hainmieren-Schwarzerlenwaldes. Diese Bestände werden vor allem von Esche und Schwarzerle gebildet, letztere kann in kühlen Lagen (v.a. an der Maltsch) auch von der Grauerle ersetzt sein.</p> <p>Besonders entlang innerhalb von Wäldern fließenden Bächen fehlt dieser Waldtyp oft, da Fichtenforste bis an die Bachufer reichen.</p> <p>(vgl. Kap A 6.4 und A7.1.2)</p>
Gefährdung	Änderung der Baumartengarnitur und der standörtlichen Bedingungen im Zuge intensiver forstlicher Bewirtschaftung.
Wege zum Ziel	<p>Zulassen der natürlichen Bestandesentwicklung; in Einzelfällen auch bis zur Zerfallsphase.</p> <p>Naturnahe forstwirtschaftliche Nutzung als dem Standort entsprechender Waldtyp.</p>

B3.7.5 Exemplarische Sicherung sekundärer Kiefernwälder

Raumbezug	Zerstreutes Vorkommen an Standorten mit ehemaliger Streunutzung
-----------	---

Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>An Sonderstandorten weichen die natürlichen Bestände von den zonalen Waldgesellschaften ab und werden durch die (extremen) Standortbedingungen geprägt.</p> <p>Durch die historische, oft jahrhundertlang andauernde Streunutzung kam es zu einem kontinuierlichem Nährstoffentzug und zu einer Boden-degradation der Standorte, die vor allem die Rotföhre förderte (benötigt bodenoffene Standorte zum keimen). Diese Bodenversauerung ist in der Raumeinheit besonders stark ausgeprägt, da die vorkommenden Granite diesen Prozess verstärken.</p> <p>Mit dem Ende der Streunutzung in den Wäldern Anfang des 20. Jahrhunderts und der parallel laufenden Förderung der Fichte ging der Anteil der Kiefernwälder wieder zurück. Heute entwickeln sich die teilweise noch großflächig besonders in stark versauerten und zur Trockenheit neigenden Kuppenlagen vorkommenden Kiefernwälder je nach Samenpotenzial und Wunsch der Waldbesitzer entweder zu fichten- oder buchenreichen Wäldern weiter.</p> <p>(vgl. Kap A 6.4 und 7.1.2)</p>
Gefährdung	<p>Änderung der Baumartengarnitur und der standörtlichen Bedingungen im Zuge intensiver forstlicher Bewirtschaftung oder durch natürliche Sukzession.</p>
Wege zum Ziel	<p>Da die Streunutzung von Wäldern heute wegen der damit verbundenen Schädigung der Bodendecke (Versauerung, Bodenerosion) nicht mehr erfolgt, kann eine exemplarische Sicherung dieses Waldtypes durch finanzielle Förderungen der historischen Nutzungsform erfolgen.</p>

B3.7.6 Sicherung kleinräumig auftretender, naturnaher Eichen-Kiefern-Wälder

Raumbezug	Zerstreutes Vorkommen an Standorten mit anstehendem Fels
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>An seichtgründigen, felsdurchsetzten, oft auch von Blockburgen geprägten Standorten in Gipfel- oder Kuppenlage meist von Fichten oder Buchenwäldern umschlossen finden sich naturnahe Eichen-Kiefernwälder, die in ihrer Artzusammensetzung Ähnlichkeiten mit dem unter Pkt. B3.6.5. beschriebenen nutzungsbedingten Waldtyp aufweisen. In diesem Fall sorgen aber die natürlichen Umweltbedingungen (meist südliche Exposition, flachgründiger, trockener Untergrund) für die Weiterexistenz der Waldgesellschaft, an deren Aufbau sich in diesem Fall auch massiv die Stieleiche beteiligt.</p> <p>Diese Standorte sind von Natur aus selten und stellen im Verein mit Felslebensräumen wertvolle Lebensräume für wärmeliebende und trockenresistente Pflanzen- und Tierarten nicht in dieser RE dar.</p> <p>(vgl. Kap A 6.4 und A 7.1.2)</p>

Gefährdung	Änderung der Baumartengarnitur und der standörtlichen Bedingungen im Zuge intensiver forstlicher Bewirtschaftung.
Wege zum Ziel	Zulassen der natürlichen Bestandesentwicklung bis zur Zerfallsphase. Möglichster Verzicht der forstwirtschaftlichen Nutzung dieser forstwirtschaftlich unbedeutenden Standorte

B3.8 Sicherung und Entwicklung von naturnahen Waldrandstrukturen

Raumbezug	Gesamte Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Der Waldrand vermittelt zwischen Waldinnenfläche und offener Kulturlandschaft, unterscheidet sich aber von ihnen deutlich in struktureller und funktionaler Sicht.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generell hohe Anzahl an Kleinstrukturen und Habitaten (Brut-, Schlaf- und Überwinterungsplätze, Sitzwarten, Nahrungsangebot, etc.). • Hohe Revierdichte durch gemeinsames Vorkommen von Biotopkomplexbewohnern und Arten der angrenzenden Lebensräume (Waldarten, Saumarten, Wiesenarten). • Bedeutung der Waldränder als Refugium für landwirtschaftliche Nützlinge. • Schutz des angrenzenden Waldbestandes durch windbremsende Wirkung. • Positive Auswirkungen auf das Landschaftsbild. <p>Der Waldrand ist bis auf wenige Ausnahmen ein nicht natürlich entstandener, sondern anthropogen bedingter Lebensraum. Entsprechend dem Wechsel der Nutzung in den angrenzenden Flächen ist er laufenden Änderungen unterworfen.</p> <p>(vgl. Kap A 7.1.1 und A 7.1.2)</p>
Gefährdung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Förderung der Fichte in den Waldrandbereichen. ▪ Neuaufforstungen mit nicht standortgerechten Baumarten im Anschluss an naturnahe Waldränder (Verschiebung des Waldrandes). ▪ intensive angrenzende land- und forstwirtschaftliche Nutzung (Nährstoff- und Düngereintrag, Einengung seiner räumlichen Breite durch Heranwirtschaften). ▪ Bebauung der Waldränder ▪ Einengung durch Wegeführung entlang des Waldrandes. ▪ fehlende Nutzung und Pflege (Sukzession der Saum- und Strauchmantelbereiche zu Hochwaldstandorten).
Wege zum Ziel	<p>Gespräche auf Gemeindeebene und mit Grundbesitzern.</p> <p>Förderung standortgerechter Laubhölzer in Waldrandbereichen (forstliche Beratung und Förderung).</p>

	<p>Beratung bei der Neuaufforstung von Waldrandlagen (Gehölzarten, Ausformung der Aufforstung), wenn möglich Vermeidung von Neuaufforstungen neben bestehenden strukturreichen Waldändern.</p> <p>Anlage nicht oder nur extensiv genutzter Pufferstreifen zu Ackerflächen.</p>
--	--

B3.8.1 Sicherung der hohen Randliniendichte

Raumbezug	Gesamte Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Grenzbereiche zwischen unterschiedlichen Biotopformen sind in Regel besonders artenreich. Durch zahlreiche Ein- und Ausbuchtungen des Waldrandes kommt es vor allem in den nördlichen Teilen der Raumeinheit zu einer engen Verzahnung des Waldes mit dem angrenzenden Offenland. Das Angebot des Lebensraumes „Waldrand“ ist deshalb trotz großflächiger Waldgebiete als hoch einzustufen.</p> <p>(vgl. Kap A 7.1.1 und A 7.1.2)</p>
Gefährdung	<p>„Zusammenwachsen“ von Einzelwaldflächen durch Aufforstung oder natürliche Wiederbewaldung brach gefallener Randlagen.</p> <p>„Glätten“ des Waldrandes durch Aufforstung von Waldeinbuchtungen</p>
Wege zum Ziel	Beratung bei der Neuaufforstung von Waldrandlagen (Gehölzarten, Ausformung der Aufforstung).

B3.9 Sicherung und Entwicklung eines großräumig hohen Tot- und Altholzanteils

Raumbezug	Gesamte Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Durch die forstwirtschaftliche Nutzung der Wälder, speziell durch den (im Vergleich mit dem natürlichen Lebensalter der Bäume) frühen Erntezeitpunkt kommt es zu einem Ausfall höchster Altersklassen und zu einem Fehlen von stehendem und liegendem Totholz.</p> <p>Alt- und Totholz stellen Mangelhabitate dar, sind aber für zahlreiche (und tw. seltene) Mikroorganismen/ saprophytische Pilze, Insekten und Vogelarten ein lebensnotwendiges Strukturelement. Liegendes und stehendes Totholz (vom Reisig bis zum vermodernden Baumstrunk) sowie Altbäume (etwa ab 80-100jährig) sind als Lebensräume insbesondere für Insekten- und Vogelarten sowie Mikroorganismen und Pilze von größter Bedeutung. Hohe Artenvielfalt im Forst hat wiederum eine geringe Schädlingsanfälligkeit zur Folge, so dass dort, wo Alt- und Totholz den Wirtschaftsbetrieb nicht unzumutbar stören, dieses einen Beitrag zur nachhaltigen Waldbewirtschaftung leistet.</p> <p>Ein hoher Alt- und Totholzanteil kann daher auch bei Schadereignissen als</p>

	<p>biologische Schädlingsbekämpfung Bedeutung erlangen.</p> <p>Da Fichten-Totholz mit größerem Durchmesser aus wirtschaftlichen Gründen nicht zur Gänze entrindet werden kann, kann dieses, wenn es im Wald verbleibt, die Verbreitung von Schädlingen (Borkenkäfer) fördern. Das Ziel sollte daher in erster Linie mit von Laubhölzern stammendem Tot- und Altholz erreicht werden.</p> <p>(vgl. Kap A 6.4)</p>
Gefährdung	Durch weitere intensive Waldbewirtschaftung und einer damit verbundenen „gründlichen Sauberhaltung“ der Wälder.
Wege zum Ziel	<p>Naturnahe Waldbewirtschaftung unter Berücksichtigung einer hohen Altersklassendurchmischung.</p> <p>Schaffung von Alt- und Totholzzellen bzw. großräumiges Belassen von Tot- und Altholz in den Wirtschaftswäldern.</p> <p>Förderung von Spechtbäumen.</p>

B3.10 Sicherung natürlicher Fels- und Block-Formationen in den Waldflächen

Raumbezug	Verstreut in der gesamten Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Auf Grund der geologischen Verhältnisse in der Raumeinheit kommt es zur Ausbildung charakteristischer Verwitterungsformen.</p> <p>Es sind dies einerseits vor Ort durch Erosionsprozesse herausmodellerte Fels- und Blockburgen in Kuppenlage, andererseits durch Bodenfließen bewegte Blockstreu in unterschiedlicher Größe und Dichte.</p> <p>Im Gegensatz zu landwirtschaftlichen Flächen sind in den Waldflächen die Standorte mit Blockstreu zumeist erhalten geblieben. Als natürliche Kleinstrukturen, als Lebensraum für steinbewohnende Flechten und Moose und als das Waldbild prägendes Element erhöhen sie die naturschutzfachliche Wertigkeit dieser Flächen.</p> <p>Daneben tragen auch spezielle Kleinhabitats wie lokale Erdaufschlüsse (durch umgestürzte Wurzelteller), Erdhöhlen, Ameisennester, lokale Vernässungen und Verlichtungen etc. zur Struktur- und Faunenvielfalt bei.</p> <p>(vgl. Kap A 6.4)</p>
Gefährdung	<p>Intensivierung der forstwirtschaftlichen Nutzung (Blockstreu).</p> <p>Derzeit sind keine Gefährdungen von Blockburgen erkennbar, eine potentielle Gefährdung besteht bei einer allgemeinen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch störende bzw. konkurrierende Elemente.</p>
Wege zum Ziel	<p>Erhaltung der Kleinstrukturen, trotz erschwelter Bewirtschaftung (Blockstreu).</p> <p>Im Rahmen der Örtlichen Entwicklungskonzepte und über Gespräche auf</p>

	Gemeindeebene und mit Grundbesitzern sollte die Freihaltung vor Verbauung von markanten Fels- und Blockburgen und deren Sichtachsen angestrebt werden.
--	--

B3.11 Sicherung und Entwicklung naturnaher Fließgewässer und deren Lebensräume

Raumbezug	Gesamtes Gewässersystem der Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Freiwald und Weinsberger Wald sind die Ursprungsgebiete des reich verzweigten Gewässernetzes des Unteren Mühlviertels. Die Gewässer sind vor allem im Oberlauf weitgehend naturbelassen und weisen nur abschnittsweise, v.a. im Siedlungsbereich Beeinträchtigungen auf.</p> <p>Die Hauptgewässer sind die Malsch und die Schwarze Aist, beide Flüsse liegen in Natura 2000 - Gebieten („Malsch“ und „Waldaist Naarn“).</p> <p>Der Erhalt des natürlichen Wassernetzes mit guter Wasserqualität ist Voraussetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • für den Erhalt der an dieses System gebundenen Tier- und Pflanzenwelt • für größtmöglichen Wasserrückhalt nach Starkregenereignissen • für die Erfüllung der Vernetzungsfunktion innerhalb der Raumeinheit und mit dem Umland <p>(vgl. Kap A 5.4 und A 7.1.1)</p>
Gefährdung	<p>Verbauungen im Zuge von (Forst-)Straßenbau.</p> <p>Intensive Forstwirtschaft bis zum Uferbereich, dadurch Verlust bzw. Unterbindung des typischen Uferbegleitgehölzes</p> <p>Sedimenteintrag und organische Belastungen durch diffusen Eintrag aus der Landwirtschaft und Einleitungen kommunaler Kläranlagen</p>
Wege zum Ziel	<p>Ökologische Begleitplanung zur naturnahen Bachgestaltung bei baulichen Maßnahmen im Gewässerbereich</p> <p>Entwicklung von beidseitigen Uferbegleitgehölzen mit standortgerechter Artzusammensetzung.</p> <p>Auch die Lebensraumansprüche von Arten des Offenlandes sollten im Rahmen der Biotoppflege Berücksichtigung finden. Gegebenenfalls sind in Teilbereichen auch lückige oder abschnittsweise fehlende Ufergehölze wichtige Beiträge zur Habitatvielfalt. Naturnahe Bachgestaltung bei baulichen Maßnahmen im Gewässerbereich</p>

B3.11.1 Sicherung und Entwicklung des Fließgewässerkontinuums

Raumbezug	Gesamtes Gewässersystem der Raumeinheit
-----------	---

Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Durch Kraftwerksbauten im angrenzenden Aist-Naarn-Kuppenland aber auch kleinere Wehranlagen innerhalb der Raumeinheit ist das Gewässerkontinuum unterbrochen und die Gewässerfauna innerhalb von Gewässerabschnitten isoliert. Dazu kommen einige natürliche Steilstufen in Schluchtabschnitten, die ebenfalls für Fische nicht passierbar sind und außerhalb der Raumeinheit liegen (Gießenbach, Sarmingbach).</p> <p>Auch die Verrohrung kleinerer Seitenbäche, wie sie abschnittsweise oft anzutreffen sind, führt zu einer Zerstörung des Gewässerlebensraumes und zu einer Trennung der Quell(bach)abschnitte vom übrigen Gewässersystem.</p> <p>Erst ein durchgehendes Fließgewässerkontinuum ermöglicht Fischen, aber auch anderen Organismen arttypische Wanderungen z.B. zu Laichplätzen bzw. den Austausch von Individuen zwischen Populationen.</p> <p>Die Sicherung und Wiederherstellung der Organismendurchlässigkeit möglichst großer zusammenhängender Gewässerabschnitte ist ein zentrales Anliegen der Gewässerökologie.</p> <p>(vgl. Kap A 5.4, A 6.7)</p>
Gefährdung	<p>Verrohrung von Gewässerabschnitten, insbesondere kleinerer (Seiten-) Gewässer.</p> <p>Gewässerverbauung insbesondere durch Wasserkraftanlagen ohne ausreichende Berücksichtigung naturschutzfachlicher Belange.</p>
Wege zum Ziel	<p>Rückbau von Verrohrungen.</p> <p>Wiederherstellung des Fließgewässerkontinuums durch die Anlage von Fischaufstiegshilfen, insbesondere auch außerhalb der Raumeinheit.</p>

B3.11.2 Sicherung und Entwicklung naturnaher Gewässerstrukturen

Raumbezug	Gesamtes Gewässersystem der Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Die Fließgewässer der Raumeinheit sind meist Oberläufe mit geringer Dimensionierung. Die Gewässerstrukturen sind sehr naturbelassen, Regulierungen und Gewässerverbauungen finden sich meist nur lokal im Siedlungsbereich und bei Straßenquerungen.</p> <p>Die Gewässerstrukturen werden entscheidend von der Gewässerdynamik bestimmt, die zu einem differenzierten Längs- und Querprofil sowie einer Verzahnung/Verbindung mit dem Umland (Uferstrukturen) führt. Unterschiedliche Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten, verbunden mit wechselndem Solesubstrat führen zu einem reichen Angebot an Habitatstrukturen, die für den Artenreichtum dieser Lebensräume entscheidend sind.</p>

	(vgl. Kap A 5.4)
Gefährdung	<p>Gewässerbauliche Veränderungen (Laufverkürzung, Bachbettglättung, Uferbefestigung etc.)</p> <p>Lokal auch Änderung der Strömungs- und Dynamikverhältnisse durch Ausleitungen (Kraftwerke)</p>
Wege zum Ziel	<p>Sicherung der Gewässerstrukturen und der Gewässerdynamik</p> <p>Renaturierung verbauter Uferbereiche in Abstimmung mit anderen Nutzungsansprüchen, auch kleinflächige Möglichkeiten sollten genutzt werden.</p> <p>Ökologische Begleitplanung zur naturnahen Bachgestaltung bei baulichen Maßnahmen im Gewässerbereich</p>

B3.11.3 Sicherung und Entwicklung einer naturnahen Ufervegetation

Raumbezug	Gesamtes Gewässersystem der Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Die Uferbegleitvegetation entlang der Fließgewässer der Raumeinheit ist lokal sehr unterschiedlich ausgebildet:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ In forstwirtschaftlich geprägten Waldabschnitten fehlt zumeist eine den Standorten angepasste Vegetation ▪ In den schmälere Oberläufen der Gewässer begleiten zumeist nur ein schmaler Streifen von Uferhochstauden die Bäche, diese haben hier den Charakter eines Wiesenbaches (z.B. Maltsch). ▪ Freilandabschnitte mit begleitenden Galeriewäldern, die ein wertvolles Ensemble aus Uferhochstauden und Ufergehölzen darstellen und auch ein wertvolles Element des Landschaftsbildes bilden. <p>Die Habitatansprüche der vorkommenden Arten (insbesondere der Vogelarten) sind sehr unterschiedlich, so dass keine generellen Aussagen über den Gehölzanteil der Gewässerbegleitvegetation getroffen werden können. Eine Vielfalt an Strukturen und Lebensraumtypen ist jedenfalls ein wichtiger Beitrag für die Artenvielfalt, detaillierte Entscheidungen über die Ausgestaltung sind im Einzelfall zu treffen.</p> <p>(vgl. Kap A 5.4, A 7.1.2)</p>
Gefährdung	<p>Durch angrenzende Nutzungen (z.B.: Landwirtschaft, Siedlung aber auch Forstwirtschaft) werden die Begleitgehölze stark in ihrer Ausdehnung eingeschränkt oder fehlen gänzlich.</p> <p>Uferverbauungen und die damit zusammenhängende Entfernung von Gehölzbeständen sowie Verringerung der Hochwasserbeeinflussung.</p> <p>Aufforstung mit standortfremden Gehölzen (meist Fichtenforst).</p>

	Nährstoffeintrag aus angrenzenden landwirtschaftlichen Intensivgebieten.
Wege zum Ziel	<p>Entwicklung eines mehrreihigen Uferbegleitgehölzstreifens mit standortgerechten, heimischen Gehölzarten (Weiden, Erlen, Eschen usw.) entlang weiter Abschnitte des Fließgewässers.</p> <p>Neben den Abschnitten mit einem Ufergehölz, sind auch Bereiche mit einem lückigen oder fehlenden Gehölzbestand zu sichern, um die Lebensraumsprüche von Arten des Offenlandes zu berücksichtigen (offene und sonnige Bereiche).</p> <p>Anlage eines Pufferstreifens (extensive Nutzung).</p> <p>Die Nutzung und Pflege der Bestände sollte abschnittsweise erfolgen.</p>

B3.11.4 Sicherung der Quellen und Quellfluren als naturnahe Biotopflächen

Raumbezug	Verstreutes Vorkommen in der gesamten Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>In der Raumeinheit ist die Dichte an Quellen sehr hoch. Es gibt zahlreiche natürliche Quellen, die noch nicht gefasst wurden.</p> <p>Bei den Quelltypen handelt es sich um Schichtquellen. An den Austrittsstellen in und außerhalb der Wälder bilden sich Verlehmungszonen, die je nach Wasserzügigkeit verschiedene Pflanzengesellschaften ausbilden. Vereinzelt kommt es im Bereich von Quellen auch zu Torfbildung.</p> <p>Natürliche Quellen stellen komplexe und verletzbare Lebensräume dar, die besonders im Mühlviertel Bedeutung zur Trinkwassernutzung besitzen. Um so wichtiger ist der schonende, auf den sensiblen Naturhaushalt Rücksicht nehmende Umgang mit diesen Biotoptypen (vgl. Kap A 5.4).</p>
Gefährdung	<p>Quellfassungen</p> <p>Direkte Zerstörung durch Wegebau, Bewirtschaftung etc.</p> <p>Eine zukünftige Entwicklung der Trinkwassergewinnung für die Region ist nur schwer abschätzbar.</p>
Wege zum Ziel	<p>Sicherstellung über Gespräche, Waldentwicklungsplan, Örtliches Entwicklungskonzept oder allenfalls im Bereich von Quellmooren hoheitliche Schutzmaßnahmen.</p> <p>Belassen der Quellgebiete (Quelle, Quellflur) sowie den Oberlauf der Quellbäche in unberührtem Zustand.</p>

B3.12 Sicherung der Schwemmeteiche, deren Begleitvegetation und vermoorter Randbereiche

Raumbezug	Räumliche Zuordnung des Zieles
Ausgangslage/	Eine Besonderheit der Raumeinheit sind die künstlich angelegten

Zielbegründung	Schwemnteich, die der Holztrift dienten und beachtliche Größen haben. Die Uferabschnitte sind naturnah ausgeformt, die Vegetation ist auf Grund des hohen Alters der Anlagen standorttypisch ausgebildet. In den Randbereichen haben sich auch wertvolle anmoorige Verlandungszonen entwickeln können (Rosenhofer Teiche, Rubnerteich beim Tanner Moor). (vgl. Kap A 5.4 und A 7.1.2)
Gefährdung	Fischbesatz und intensive fischereiwirtschaftliche Nutzung. Lokale Beeinträchtigungen durch Freizeitnutzung
Wege zum Ziel	Keine Intensivierung der Nutzung (Fischen, Baden)

B3.13 Naturnahe Gestaltung künstlich geschaffener Stillgewässer

Raumbezug	Gesamte Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	Die Raumeinheit verfügt nur über wenige natürliche Stillgewässer, um so wichtiger für Pflanzen- und Tierarten der Stillgewässer ist die naturnahe Gestaltung der künstlich angelegten Fisch- und Löschteiche. Die Ausbildung einer breiten Ufervegetation und die Anlage naturnaher Strukturen (Flachufer, Ausstiegshilfen) wirken sich positiv auf das Vorkommen gewässergebundener (Klein-) Lebewesen (wie Amphibien und Libellen) aus. (vgl. Kap A 5.4)
Gefährdung	Fischbesatz und intensive fischereiwirtschaftliche Nutzung. Nährstoffeintrag aus den angrenzenden landwirtschaftlichen Intensivnutzungen. Naturferne Ufergestaltung
Wege zum Ziel	Bei der Anlage von Teichen soll eine strukturreiche, naturnahe Gestaltung verstärkt berücksichtigt werden. Motivation der Grundbesitzer zur Anlage von Naturteichen durch bewusstseinsbildende Maßnahmen und Förderungen.

B3.14 Sicherung und Entwicklung eines hohen Anteils an sekundären, temporären Kleinstgewässern (Wegpfützen, Tümpel)

Raumbezug	Gesamte Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	In kleinen Mulden und Dellen in Wäldern oder an Waldrandlagen existieren vereinzelt tümpelartige Kleinstgewässer. Ebenso sind v. a. in den Wäldern (Forst- und Holzbringungswege) immer wieder länger mit Wasser gefüllte Fahrspuren vorzufinden. Für Gelbbauchunke, Erdkröte und auch andere in ihrem Lebenszyklus auf

	derartige Kleinstgewässer angewiesene Tierarten, tw. auch Pflanzenarten, stellen diese Kleinstlebensräume die mitunter einzigen verfügbaren Lebensraummöglichkeiten dar.
Gefährdung	Verfüllung unmittelbar nach Entstehung oder nach Besiedelung durch die genannten Tierarten (geschieht v. a. in Wäldern nach wie vor noch häufig mit Bauschutt oder Dachziegeln). Generell zunehmende harte Wegbefestigungen.
Wege zum Ziel	Bewusstseinsbildung bei den Grundbesitzern über den Wert von Klein- und Kleinstgewässern für den Naturhaushalt. Verzicht auf Entfernung bzw. Zuschütten von Fahrspuren und Wegpfützen zumindest bis über den Sommer (Abschluss der Entwicklungsperiode darin lebender Organismen). Gezielte Kleingewässeranlage auch abseits der Forstwege.

B3.15 Schutz aller Moorflächen

Raumbezug	Verstreut in der gesamten Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	Freiwald und Weinsberger Wald zeichnen sich durch einen Reichtum an Moorflächen aus. Besonders Hochmoore sind in einer großen Anzahl und Dichte vorhanden. Moore zählen heute zu den seltensten Lebensraumtypen und beherbergen Tier- und Pflanzenarten, die keinerlei Ausweichmöglichkeit auf andere Biotoptypen haben. Darüber hinaus sind sie im Stande, große Mengen Wasser zu speichern und Pflanzenreste zu konservieren, was sie zu bedeutenden Archiven der Vegetations- und Klimageschichte macht. Bewusstseinsbildende wie auch hoheitliche Maßnahmen (insbesondere die Bewilligungspflicht für den Torfabbau und für die Entwässerung von Mooren) haben in den letzten beiden Jahrzehnten zu einem besseren Schutz der verbliebenen Moore geführt. (vgl. Kap A 7.1.2, A 7.1.3, 7.1.4 und A 11)
Gefährdung	Eutrophierung durch atmosphärischen Nährstoffeintrag könnte in Zukunft zu einem ernsthaften Problem für den überwiegenden Teil der Moorflächen werden. Daneben kommt es vereinzelt zu Nährstoffeinträgen aus angrenzender landwirtschaftlicher Nutzung. Die Anlage neuer Entwässerungsgräben und in weiterer Folge Aufforstungen oder auch Torfabbau finden unter den derzeitigen Voraussetzungen nicht mehr statt.
Wege zum Ziel	Behutsamer Umgang der Grundbesitzer mit den Moorflächen, ggf. hoheitliche Schutzmaßnahmen (die für einen Teil der bedeutendsten Moorflächen aber bereits bestehen).

B3.16 Renaturierung beeinträchtigter Moorstandorte

Raumbezug	Verstreut in der gesamten Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Bis hinein in die 70er- und 80er-Jahre des vorigen Jahrhunderts wurden Moore, insbesondere Hochmoore, im Zuge der Urbarmachung von Grund und Boden und zur Bodenverbesserung in heute kaum vorstellbarem Ausmaß entwässert und zur Gewinnung von Torf ausgebeutet.</p> <p>Die Hochmoorflächen sind durch Entwässerungsgräben zumindest in (randlichen) Teilbereichen beeinträchtigt, manche Flächen sind nur mehr als Restmoore mit gestörter Hydrologie zu bezeichnen (Bumau, Schwarze-Mauer-Wiese, Bodenwald Au, Schmiedau).</p> <p>Der Schutz der letzten Moorflächen stellt daher ein zentrales Ziel des Naturschutzes dar, wobei der Wiederherstellung der ursprünglichen hydrologischen Verhältnisse in und um die Moore die entscheidende Rolle zukommt.</p> <p>(vgl. Kap A 11)</p>
Gefährdung	Fehlende Kooperationsbereitschaft seitens der Grundbesitzer
Wege zum Ziel	<p>Wo diese zu Nährstoffeinträgen führt, sollte eine Extensivierung der Umgebungsnutzung angestrebt werden.</p> <p>Renaturierungen beeinträchtigter Flächen durch Hebung des Grundwasserspiegels mittels Wiederverschließung von Entwässerungsgräben</p>

B3.17 Zulassen von Wildtiervorkommen mit weitgehend ungestörter Entwicklungsdynamik unter Berücksichtigung ökologischer und gesellschaftlicher Rahmenbedingungen

Raumbezug	Gesamte Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>In den letzten Jahren kann in der Raumeinheit der <u>Luchs</u> verstärkt beobachtet werden. Ausgangspunkt seiner Verbreitung ist Südböhmen und der Böhmerwald. Großflächig störungsarme Wald- und Waldrandgebiete, sowie hohe Rehwilddichten bieten ihm einen artgerechten Lebensraum – das Aussterben um die Jahrhundertwende (19. zu 20. Jhdt.) war durch direkte Verfolgung verursacht und nicht durch Lebensraumverlust.</p> <p>Der <u>Fischotter</u> hat entlang der Waldaist und Naarn eines seiner Hauptvorkommen in Oberösterreich. Naturbelassene Fließgewässer, aber auch zahlreiche Fischeiche, die ihm leichte Beute ermöglichen, führen zu dichten und stabilen Populationen. Diese Schäden führen auch zu Konflikten mit Teichwirten.</p> <p>Beide Tierarten sind gesetzlich geschützt, ganzjährig geschont und finden sich in den Anhängen II und IV der FFH- Richtlinie.</p> <p>Die Anwesenheit größerer Wildtierarten hat neben ihren ökologischen Auswirkungen auch großen symbolischen Wert (z.B. Wappentiere).</p>

	(vgl. Kap A 7.1.3)
Gefährdung	<p>Illegale Abschüsse geschützter oder geschonter Tierarten.</p> <p>Reduktion der Habitat- u. Strukturvielfalt durch Vereinheitlichung der Standorte.</p> <p>Zerschneidung und Störung von Ruhezeiten.</p>
Wege zum Ziel	<p>Gezielte Aufklärungs- und Informationsarbeit</p> <p>Berücksichtigung von Habitatsansprüchen bei allen Nutzungen.</p> <p>Abstimmung mit fischereilichen, jagdlichen, touristischen und waldbaulichen Interessen.</p> <p>Anlage von Schutzzäunen um Fischteiche</p>

B3.18 Sicherung und Entwicklung der Lebensräume für waldbewohnende Kleineulenarten, insbesondere Raufußkauz und Sperlingskauz

Raumbezug	Gesamte Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>In der Raumeinheit gibt es bedeutende Brutvorkommen von Raufußkauz und Sperlingskauz, die hier in einer Hochmontaninsel überregional bedeutende, außeralpine Vorkommen aufweisen.</p> <p>Die Sicherung und Entwicklung dieser Brutvogel-Vorkommen stellt ein zentrales Anliegen des Naturschutzes in der Raumeinheit dar.</p> <p>(vgl. Kap A 7.1.3)</p>
Gefährdung	Durch flächige Intensivierung der Waldbewirtschaftung, insbesondere durch selektives Schlägern der verbliebenen Buchenaltholzinseln
Wege zum Ziel	Sicherung von Altholzinseln (Spechtbaumförderung), bereichsweise Anpassung forstwirtschaftlicher Nutzungskonzepte an die spezifischen Ansprüche der Arten

B3.19 Sicherung und Entwicklung großflächiger, extensiv genutzter Lebensräume für Wiesenbrüter

Raumbezug	großflächige Streuwiesengebiete, insbesondere Natura 2000 Gebiet „Wiesengebiete im Freiwald“
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Als Voraussetzung für das Vorkommen von Wiesenbrütern gelten großflächige, extensiv bewirtschaftete Feuchtwiesen, die nur wenig durch Landschaftselemente gegliedert sind.</p> <p>Im Gebiet vorkommende Arten sind: Wachtelkönig, Heidelerche und Grauammer; daneben auch Wiesenpieper und Braunkehlchen mit den bedeutendsten Brutgebieten Oberösterreichs.</p>

	Die Sicherung und Entwicklung dieser Brutvogel-Vorkommen - v.a. im Zusammenhang mit dem Natura 2000 Gebiet „Wiesengebiete im Freiwald“ - stellt ein zentrales Anliegen des Naturschutzes dar. (vgl. Kap A 7.1.3)
Gefährdung	Lebensraumzerschneidung Intensivierung und Änderung der Bewirtschaftung (Düngung, Entwässerung, Neuaufforstung) Bodenbearbeitung zum falschen Zeitpunkt (Brutzeit)
Wege zum Ziel	Förderung der extensiven landwirtschaftliche Nutzung durch Pflegeausgleichszahlungen und sonstige Fördermöglichkeiten. Erhalt eines weiten Sichtfeldes für Bodenbrüter - auch keine Sichthindernisse durch Pflanzungen (z.B.: Hecken). Erhalt des Kleinreliefs (Bodenwellen) und einer differenzierten Bewirtschaftungsweise (Vertikalstrukturen) Erstellung von differenzierten Managementplänen bzw. Pflegekonzepten

B3.20 Sicherung der raumtypischen Fließgewässerfauna

Raumbezug	Gesamtes Gewässernetz der Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	Der Artenreichtum der Fließgewässer setzt sich aus den verschiedensten Faktoren zusammen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Strömungsverhältnisse und Dynamik des Gewässers ▪ Wasserqualität und -chemismus (Sauerstoffgehalt, Schadstoffbelastungen) ▪ Gewässermorphologie ▪ strömungsbeeinflusste Habitatstrukturen über der Mittelwasserlinie (vegetationsfreie oder -arme Uferzonen, Überschwemmungsmulden etc.)
Gefährdung	vgl. Unterziele
Wege zum Ziel	vgl. Unterziele

B3.20.1 Sicherung und Entwicklung einer gewässertypspezifischen Fischfauna

Raumbezug	Gesamtes Gewässernetz der Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	Die Gewässer der Raumeinheit werden der Forellenregion zugeordnet. Besondere Bedeutung hat die heimische Bachforelle, die auch im Fort-

	<p>pflanzungszyklus der Flussperlmuschel eine wichtige Rolle einnimmt.</p> <p>Voraussetzung für eine naturnahe Zusammensetzung der Fischpopulation sind neben dem Angebot differenzierter Gewässerstrukturen und einem durchgehenden Gewässerkontinuum auch eine ökologische Bewirtschaftung der fischereiwirtschaftlich genutzten Abschnitte.</p> <p>(vgl. Kap A 7.1.3)</p>
Gefährdung	<p>Abwasserbelastungen (Schadstoffe, Wärme).</p> <p>Regulierungsmaßnahmen (Geschiebebaggerung, Uferverbauung).</p> <p>Wasserkraftnutzung (Unterbrechung des Fließgewässerkontinuums).</p> <p>Massiver Fischbesatz mit standortfremden Fischarten.</p>
Wege zum Ziel	<p>Einforderung eines genetischen Nachweis für einheimische Fischarten und die Berücksichtigung gewässerökologischer Verhältnisse im Rahmen der Besatzpflicht von Fischereigewässern.</p>

B3.20.2 Sicherung und Entwicklung der Flussperlmuschel-Vorkommen

Raumbezug	Gesamtes Gewässernetz der Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Die Raumeinheit verfügt über nennenswerte Flussperlmuschel-Vorkommen in der Malsch, der Harben Aist und dem Komaubach. Die Flussperlmuschel ist in den Europaschutzgebieten Malsch und Waldaist-Naarn geschützt.</p> <p>Die Flussperlmuschel hat einen komplizierten Vermehrungszyklus und ist in ihrer Lebensweise an naturnahe, kalkarme Bäche angepasst.</p> <p>Die Bestände sind im 20. Jhdt stark zurückgegangen und weisen heute eine hohe Überalterung auf und sind akut gefährdet. Bestehende Artenschutzprojekte versuchen das Vorkommen zu sichern und zu fördern. Einen Rückschlag erhielten diese Bemühungen durch die Hochwasserereignisse des Jahres 2002.</p> <p>(vgl. Kap A 7.1.3)</p>
Gefährdung	<p>Änderung der Gewässerstruktur (Gewässerausbau, Unterbrechung des Fließkontinuums, Eintrag von Feinsedimenten) und der Wasserqualität (Gewässereutrophierung, Gewässerversauerung), die großteils auch auf eine geänderte Umlandnutzung zurückgeht (Fichtenmonokulturen, Landwirtschaft).</p> <p>Fälschung der Fischfauna durch Fischbesatz insbesondere mit Regenbogenforelle, Rückgang der heimischen Bachforellen-Bestände.</p>
Wege zum Ziel	<p>Umlandbezogene Schutzmaßnahmen (Reduktion des Nährstoff- und Feinsedimenteintrages).</p> <p>Artbezogene Schutzmaßnahmen (Aufzucht in Muschlgärten, „Infektionen“</p>

	<p>von Bachforellen mit Flussperlmuschel-Larven/ „Glochidien“).</p> <p>Fortführung und Ausbau von Artenschutzprojekten und Beobachtung der Bestandesentwicklung (Monitoring).</p>
--	---

B3.20.3 Sicherung und Entwicklung der heimischen Flusskrebs-Bestände

Raumbezug	Gesamtes Gewässernetz der Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Unter den heimischen Flusskrebs-Arten sind naturschutzfachlich besonders der Edelkrebs und der Steinkrebs bemerkenswert. Daneben besteht seit den letzten Jahrzehnten eine zunehmende Population faunenfremder Neueinbürger (v.a. der amerikanischer Signalkrebs). Mit ihm wurde die für heimische Flusskrebsarten tödlich verlaufende „Krebspest“ eingeschleppt (eigentlich ein Wasserpilz).</p> <p>Der <u>Edelkrebs</u> ist der größte heimische Flusskrebs und wird bis 18 cm groß, seine Lebensraumsprüche sind eigentlich naturnahe und strukturreiche Fließgewässer, in der Raumeinheit ist er aber nur in den Rosenhofer Teichen nachgewiesen.</p> <p>Der <u>Steinkrebs</u> bevorzugt kältere und kleinere Gewässer und hat in der Raumeinheit einen potentiellen Lebensraum, aktuelle Nachweise sind aber nicht bekannt.</p> <p>(vgl. Kap A 7.1.3)</p>
Gefährdung	<p>Befall von Krebspest</p> <p>Verdrängung durch nicht heimische Arten (Signalkrebs).</p> <p>Verlust an Lebensraum, Gewässerverschmutzung.</p>
Wege zum Ziel	<p>Bewusstseinsbildung (auch Aquarien- und Feuchtbiotopbesitzer).</p> <p>Gezielte Wiederansiedlungs-Projekte (Besatzmaßnahmen) wenn die Ursachen für die Abnahme oder das Verschwinden geklärt und beseitigt wurden</p> <p>Sicherung von Gewässerstrukturen und Wasserqualitäten, die den spezifischen Ansprüchen der heimischen Flusskrebs-Arten entsprechen.</p>

B3.21 Sicherung und Entwicklung der Kreuzotter-Populationen

Raumbezug	Räumliche Zuordnung des Zieles
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Die Kreuzotter bevorzugt halboffene, strukturreich Habitats und ernährt sich hauptsächlich von Jungfröschen, weshalb ihr Lebensraum auch mit Kleingewässern ausgestattet sein muss. In der Umgebung von Liebenstein und Liebenau besitzt sie noch starke Populationen, sie ist aber (wegen ihrer</p>

	Giftigkeit) durch direkte Verfolgung gefährdet. (vgl. Kap A 7.1.3)
Gefährdung	Rückgang des artspezifischen Lebensraumes. Direkte Verfolgung.
Wege zum Ziel	Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung Sicherung spezifischer Habitatansprüche

B3.22 Sicherung der Sumpfporst-Populationen

Raumbezug	Tanner Moor, Hochmoore
Ausgangslage/ Zielbegründung	Der Sumpfporst (<i>Ledum palustre</i>) ist ein immergrüner Strauch, der in Hochmooren und moorigen Wäldern vorkommt. Sein Vorkommen im Tanner Moor und in der Bruckangerlau wird (im Gegensatz zu Standorten des benachbarten Waldviertels, wo er in dichteren Beständen wächst) von Einzelindividuen gebildet. Die relativ einheitlichen und dichten Latschenbestände verhindern die Entwicklung einer vitaleren Population dieser konkurrenzschwachen und lichtbedürftigen Art. Der Sumpfporst ist in der Roten Liste OÖ der Gefährdungsstufe 2 („stark gefährdet“) zugeordnet und erreicht in der Raumeinheit seine südliche Arealgrenze. (vgl. Kap A 7.1.4)
Gefährdung	Zerstörung seines Lebensraums durch Drainagierung von Hochmoorflächen und damit Absenkung des Moorwasserspiegels und Entwicklung einer dichteren Moorvegetation. Verlust an offenen Bestandeslücken innerhalb des Latschendickichts.
Wege zum Ziel	Beobachtung der Bestandesentwicklung. Gezielte Pflegemaßnahmen entsprechend seinen Lebensraumansprüchen: Durchführung eines lokalen Latschenrückschnittes an Standorten mit seinem Vorkommen, langfristige Hebung des Moorwasserspiegels durch Errichtung von Sperren in Entwässerungsgräben.

B3.23 Nutzung des Potentials von Steinbrüchen zur Entwicklung naturnaher Lebensräume

Raumbezug	Abbaustandorte, verstreut in der gesamten Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	Steinbrüche stellen - in großem Stil angelegt - oft maßgebliche Eingriffe in das Landschaftsbild, den Wasserhaushalt oder in vorhandene Ökosysteme dar.

	<p>Als punktuelle Eingriffe tragen sie jedoch (unter Berücksichtigung sonstiger Gesichtspunkte der Nachhaltigkeit) zur Strukturvielfalt in der Raumeinheit bei und sind Lebensraum für verschiedene Tier- und Pflanzenarten.</p> <p>In der Raumeinheit existieren einige kleinere Steinbrüche und Schotterentnahmestellen. Die meisten von ihnen sind bereits aufgelassen und unterliegen einem fortschreitenden Sukzessionsprozess. Zwei größere Steinbrüche mit aktivem Abbau liegen im Gemeindegebiet von Sandl und weisen jeweils auch einen Teich auf, der einen wertvollen Feuchtlebensraum darstellt.</p> <p>Im Rahmen der weiteren Nutzung als Steinbruch sollte auf zufällig entstandene Sonderlebensräume mit höchster Bedeutung für den Naturschutz Rücksicht genommen werden, wenn eine Rekonstruktion des betreffenden Lebensraumes unwahrscheinlich ist.</p> <p>(vgl. Kap A 6.6)</p>
Gefährdung	<p>Aufforstung aufgelassener Steinbrüche oder Nutzung als Abraumdeponien.</p> <p>Wenn kein adäquater Ersatz geschaffen wird: Fortschreitende Sukzession bis zu einem geschlossenen Waldbestand, dadurch Verlust wertvoller Initialstadien.</p>
Wege zum Ziel	<p>Solange ein extensiver Nutzungsanspruch an den Steinbrüchen besteht, soll dieser auch aufrecht erhalten werden. Sollte die Nutzung aufgegeben werden, so ist die natürliche Sukzession dem Aufforsten vorzuziehen, weil zumindest über einen längeren Zeitraum der ursprüngliche Charakter erhalten bleibt. Bei fortschreitender Sukzession können pflegende und gestaltende Eingriffe mit naturschutzfachlichen Zielsetzungen in Betracht gezogen werden.</p> <p>Im Rahmen der erforderlichen naturschutzrechtlichen Bewilligungsverfahren ist danach zu trachten, möglichst jene Auflagen zu erteilen, die eine naturnahe Entwicklung der Steinbrüche in der Nachnutzungsphase erwarten lassen.</p>

B3.24 Sicherung und Entwicklung des Nistangebotes für Gebäudebrüter und Fledermäuse

Raumbezug	Siedlungsbereiche der gesamten Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>In den Dachstühlen alter Bauwerke finden Fledermäuse und Vögel, wie beispielsweise Dohlen und Turmfalken geeignete Nistgelegenheiten. In Ermangelung früher häufiger natürlicher Nistplätze, sind manche Arten heute auf solche künstlichen Lebensräume angewiesen.</p> <p>Insekten wie manche Wildbienenarten, finden in den Ritzen von Gebäuden Nistgelegenheiten.</p>
Gefährdung	geringer werdendes Lebensraumangebot (veränderte Bauweise,

	Beseitigung alter Gebäude, Zurückdrängung der Primärbiotope).
Wege zum Ziel	Je nach Situation Entwicklung von Maßnahmen für Gebäudebrüter (z.B. Dohlen) oder Fledermäuse o.a. (Offenhalten von Dachböden, Türmen, Nistkästen, etc.) Bewusstseinsbildende Maßnahmen, Förderungen.

B3.25 Nutzung des Potenzials an Magerstandorten entlang von Verkehrswegen

Raumbezug	Gesamte Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	Es ist immer wieder überraschend, welche seltene Pflanzen man auf den Böschungen von Verkehrswegen finden kann. Die Ursachen dafür liegen in den Pflegemaßnahmen der Straßenerhalter, die kein Interesse an produktiven Beständen haben, diese aber regelmäßig mähen, dabei aber nicht düngen. Dadurch können sich im Laufe der Jahre Bestände entwickeln, die mit Mager- und Trockenwiesen verglichen werden können. Die so ausgestatteten Straßenböschungen übernehmen auch die Funktion von linearen Ausbreitungskorridoren (beispielsweise von Heuschrecken) und stellen damit ein Vernetzungsbiotop dar. Wichtige Faktoren für die Ausbildung solcher Sekundärstandorte ist ein nährstoffarmes Ausgangssubstrat, fehlende Humusierung, Neigung und sonnenexponierte Lage sowie Erreichen einer Mindestgröße. (vgl. Kap A 7.1.2)
Gefährdung	Nährstoffeintrag aus benachbarten Flächen. Humusierung von Straßenböschungen bei deren Neuanlage
Wege zum Ziel	Verzicht auf eine Humusierung von Böschungen und Straßenbegleitstreifen bei der Neuanlage von Verkehrswegen. Mahd und Entfernen des Mähgutes, um Nährstoffe zu entziehen.

B3.26 Freihalten von bisher rein bäuerlich besiedelter Landschaften von nicht agrarbezogener und nicht landschafts- und funktionsgerechter Bebauung

Raumbezug	Bäuerliche Siedlungsbereiche der gesamten Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	Die bäuerliche Kulturlandschaft ist durch raumtypische Gehöftformen und eine kleinräumige Gliederung mit zahlreichen Vernetzungsstrukturen gekennzeichnet. (vgl. Kap A 7.2)
Gefährdung	Ausweitung der Bebauungsfläche durch eine ungeordnete Siedlungsentwicklung (Zersiedelung).

Wege zum Ziel	<p>Konzentration der Bebauung auf bestehende Siedlungsbereiche.</p> <p>Errichtung von An- und Neubauten in landschaftsgerechter Bauweise unter Beachtung der Topographie, des Vegetationsbestandes, von Sichtbeziehungen, sowie Einhaltung einer guten Proportion und Maßstäblichkeit auch in Relation zu den Altbeständen.</p> <p>Bewusstseinsbildung, Information der Bauwerber</p> <p>Erhalt der Strukturelemente im Nahbereich der Siedlungen.</p>
---------------	--

B3.27 Konzentration der Siedlungsentwicklung auf vorhandene Zentren, Erweiterungen im direkten Anschluss an bestehende Zentren

Raumbezug	Gesamte Raumeinheit
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Der Eindruck einer Landschaft wird maßgeblich auch von deren Bebauungsstruktur und -dichte bestimmt. Während etwa die Zunahme der Bebauung in städtischen Randlagen dem Durchschnittsbeobachter nur begrenzt bewusst wird, kann selbst nur ein einziger Baukörper in der bäuerlich geprägten Landschaft als sehr dominant und störend empfunden werden.</p> <p>Unbesiedelte sowie rein bäuerlich besiedelte Landschaftsteile mit raumtypischen Hofformen, die von einem reich strukturierten Mosaik aus standortgerechten Gehölzelementen, einem Gemüsegarten und einzelnen kleinen Äckern umgeben sind, stellen wichtige Strukturparameter für die gesamte Raumeinheit dar.</p> <p>Der Wunsch nach ruhigem Wohnen im Grünen und nach freier Sicht führt aber zur Bebauung von bisher unverbauten Bereichen, insbesondere Sichthängen. Immer öfter trifft man auf z. T. nicht landschaftsgerechte Bebauungen ohne erkennbares System. Dies führt zu einer teilweisen Durchmischung von bislang ausschließlich landwirtschaftlich genutzten Landschaftsteilen mit reiner Wohnbebauung oder Betriebsgebäuden, wodurch die Möglichkeit, die Landschaft als durch bäuerliches Tun entstandenes Kulturgut wieder zu erkennen, stark geschmälert wird.</p> <p>Für den Tourismus ist das charakteristische Landschaftsbild mit seinen traditionellen Siedlungsformen wichtig und auch als Naherholungsgebiet kann die Raumeinheit dadurch an Attraktivität gewinnen.</p>
Gefährdung	Ungeregelte Baulandwidmung und Bebauungstätigkeit ohne Rücksicht auf landschaftliche Charakteristik und Konsequenzen für den Infrastrukturausbau.
Wege zum Ziel	<p>Verhinderung einer weiteren Zersiedelung durch Verdichtung der Bebauung in den Hauptsiedlungsräumen.</p> <p>Einhaltung der in örtlichen Entwicklungskonzepten festgehaltenen Siedlungsgrenzen (keine Neuausweisung von Wohngebietswidmungen in landwirtschaftlichen Bereichen außerhalb der festgelegten</p>

	<p>Baulandbereiche).</p> <p>Rückwidmung von nicht genutzten Baulandreserven in Grünland oder bei höherwertigen Flächen in ökologisch wertvolle Flächen.</p> <p>Schutz der landwirtschaftlichen Vorrangbereiche vor Wohnbautätigkeit und Baulandsplittern.</p> <p>Bereits vorhandene nicht landschaftsgerechte Bebauungen sollten durch einen Mantel von landschaftstypischen Gehölzstrukturen umschlossen werden, um so einen sanfteren Übergang zur Kulturlandschaft herzustellen.</p>
--	---

B4 Ziele in den Untereinheiten

In der vorliegenden Raumeinheit „Freiwald und Weinsberger Wald“ wurden keine Untereinheiten ausgewiesen, daher wurde auch bei der Entwicklung des Zielbaumes keine Gliederung nach Untereinheiten durchgeführt.

C LITERATURVERZEICHNIS

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

- Amt der OÖ. Landesregierung, Abt. Wasserbau 1987: Die Malsch und ihre Zubringer. Geomorphologische Gewässerzustandskartierung, Folge 5, Bearbeitung: Dr. W. Werth, Linz.
- Amt der OÖ. Landesregierung, Abt. Agrar- und Forstrecht, Aufgabenbereich Naturschutz, 1991: Naturschutz in Oberösterreich - Bericht 1986 - 1990, Linz.
- Amt der OÖ. Landesregierung, Abt. Naturschutz, 1997: Oberösterreichischer Naturschutzbericht 1991 - 1996, Linz.
- Amt der OÖ. Landesregierung, Abt. Naturschutz, 2002: Oberösterreichischer Naturschutzbericht 1997 – 2001, Linz.
- Amt der OÖ Landesregierung, Unterabteilung Gewässerschutz (Hrsg.), 1996: Waldaist, Feldaist und Aist – Untersuchungen zur Gewässergüte, Stand 1992 – 1996. Gewässerschutz Bericht 14/1996, Linz.
- Amt der OÖ Landesregierung, Unterabteilung Gewässerschutz (Hrsg.), 1996: Kleine Naarn, Große Naarn und Naarn – Untersuchungen zur Gewässergüte, Stand 1992 – 1996. Gewässerschutz Bericht 15/1996, Linz.
- Amt der OÖ Landesregierung, Unterabteilung Gewässerschutz (Hrsg.), 1999: Mühlviertel – Untersuchungen zur Gewässergüte, Stand 1997 und Vergleich mit den Ergebnissen von 1993. Gewässerschutz Bericht 22/1999, Linz.
- Amt der OÖ Landesregierung, Landesbaudirektion, Unterabteilung Überörtliche Raumordnung, 1989: Landschaftskonzept Freiwald. Linz.
- Atteneder G., 1981 Die Carabiden im Raume Liebenau O.Ö.) unter Berücksichtigung verschiedener ökologischer Bedingungen. — Hausarbeit, Zool. Inst. Salzburg, Bibl.-Nr.: D-290 7520 432.
- Aubrecht G., 1992 Moorfrosch und Felsenschwalbe. Zwei Wirbeltierarten neu in OÖ. — Museumsjournal 2,4: 15.
- Aubrecht G. & M. Brader 1997 Zur aktuelle Situation gefährdeter und ausgewählter Vogelarten in Oberösterreich. – Vogelkdl. Nachr. OÖ., Naturschutz aktuell Sonderband, 148 pp.
- Bauer K. 1994 Rote Liste der in Österreich gefährdeten Vogelarten (Aves). — In: Gepp J. 1994 Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Grüne Reihe des Bundesministerium für Umwelt, Jugend & Familie, Band 2: 57-74. Styria Medien-Service.
- Berg H.-M. 1995 Zur Ausbreitung des Kolkraben *Corvus corax* L.) in Österreich nördlich der Donau Oö./Nö.). — *Stapfia* 37: 209-216.
- Brands M: 1999:: Das Tanner Moor. In: Informativ, Naturschutzbund OÖ Hrsg.) Nummer 16/Dez. 1999, S 12-14, Linz.
- Brands M. et al. 2000 Natura 2000-Gebiet Tanner Moor. — Informativ, Heft 2: S. 19, Linz.
- Brands M. et al. 2000 Natura 2000- und Vogelschutzgebiet Malsch. - Informativ, Heft 2: S.20, Linz.
- Butz I. & M. Rydlo 1996 Fischbiologische Untersuchungen in einigen versauerungsgefährdeten Bächen des nördlichen Mühlviertels Oberösterreich). — *Österr. Fischerei* 49,1: 11-26.
- Danner J., 2004: Interessantes zur Flora Sandls. In: Heimatbuch Sandl, Gemeindeamt Sandl Hrsg), S 256 – 263, Sandl.
- Ebmer A. W. 1974 Die Bienen des Genus *Halictus* Latr. s.l. im Großraum von Linz Hymenoptera Apoidea). — *Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz* 1973: 123-158 und 3 Fototafeln. [Lasioglossum

- austriacum n.sp., heute Unterart von *L. subfulvicorne*]
- Erlach O. & E. Lego 1968 Die heimischen Drosselarten (*Turdus*) - Das Brutvorkommen im Gemeindegebiet Sandl. — *Apollo* 14: 5-6.
- Erlach O. & E. Lego 1975 Die Vogelarten des Gebietes um Sandl. — *Jb. OÖ. Mus. Ver.* 120: 351-380.
- Fischer H., 1967: Das Mühl- und Waldviertel, vom Aufbau und Werden einer Landschaft. In: *Natur und Land*, Hrsg: Österreichischer Naturschutzbund, Heft 4, S 81 – 86, Graz.
- Fischer H., 1967: Das Werden der Landschaft im Österreichischen Kristallinmassiv. In: *Natur und Land*, Hrsg: Österreichischer Naturschutzbund, Heft 5/6, S 134 – 138, Graz.
- Fischer R. 1995 Die Waldaist - Ursprünglicher Lebensraum für den vom Aussterben bedrohten Fischotter (*Lutra lutra* L). — In: *Festschrift der Volksschule Reichenstein* anlässlich der Eröffnungs- u. Einweihungsfeier am 20. Mai 95, S. 83-88, Reichenstein.
- Flicek J., Flickova J. & G. Laister 2003 Libellenfauna (Odonata) der Maltsch. — In: Uhl H., *Landschaftspläne Europaschutzgebiet Maltsch*, WWF-Studie 48: 43-44. Linz.
- Foltin H. 1954 Die Macrolepidopterenfauna der Hochmoore Oberösterreichs. — *Z. Wien. Ent. Ges.* 39 4): 98-115, 1 Tafel.
- Freudenthaler P. 2002 Ein Beitrag zur Kenntnis der Spinnenfauna Oberösterreichs: Epigäische Spinnen und Weberknechte naturnaher Standorte im Mühlviertel und ein erstes Verzeichnis der Spinnen Oberösterreichs. — *Diss. Univ. Innsbruck*: 1-350.
- Freudenthaler P. 2004 Erstes Verzeichnis der Spinnen Oberösterreichs. — *Denisia* 12: 381-418. Linz.
- Gälzer R. (Hrsg.), 1985: Landschaftsplanung für den ländlichen Raum am Beispiel der Gemeinden Laussa und Sandl. Bearbeiter: Kastner M. & Nagl H., Heft 7 der Schriftenreihe des Institutes für Landschaftsplanung und Gartenkunst der TU Wien, Wien.
- Gumpinger C., Heinisch W., Moser J., Ofenböck T. und C. Stundner 2002 Die Flussperlmuschel in Österreich — *Monographien des Umweltbundesamtes*, Band 159: 53S, Wien.
- Hauser E. 1996 Rote Liste der Groß-Schmetterlinge Oberösterreichs (Stand 1995). — *Beitr. Naturk. Oberösterreichs* 4: 53-66.
- Hofbauer M., 1981: Vegetationskundliche Aufnahmen im Bereich des Flusssystemes der Waldaist. Teil 1 der Geobot. Bestandesaufnahmen, Flusssystembeschreibung und Bewertung. Im Auftrag der OÖ Landesregierung, Linz.
- Kranz A. 1995 Fischotter im Vormarsch. — *Österr. Weidwerk* 3/1995: 20-21.
- Kranz A. 1995 Neues zum Fischotter im nördlichen Österreich. — *Natur und Land* 1/2: 13-15.
- Kranz A. 1995 Verbreitung der bayerisch-böhmisch-österreichischen Otterpopulation (*Lutra lutra*) 1994 in Österreich. — *Boku-Rep. Wildl. Res. & Game Managem.* 9.
- Kranz, A. 2000 Zur Situation des Fischotters in Österreich. — *Verbreitung - Lebensraum - Schutz*. Umweltbundesamt BE-177 BE-177: 41 pp.
- Kranz A. & M. Knollseisen 1998 How many otters live "here"? A discussion about counting otters. — *BOKU-Rep. Wildl. Res. & Game Managem.* 14: 120-125.
- Kranz A., Polednik L. & K. Poledniková 2003 Fischotter im Mühlviertel: Ökologie und Management Optionen im Zusammenhang mit Reduktionsanträgen. — *Gutachten im Auftrag des Oberösterreichischen Landesjagdverbandes*, Hohenbrunn 1, A-4490 St. Florian. 1-73.
- Kraus E. 1989 Der Fischotter (*Lutra lutra*) im Mühlviertel, Oberösterreich. — *Stapfia* 20, S. 153-154.
- Laister G. 1996 Verbreitungsübersicht und eine vorläufige Rote Liste der Libellen Oberösterreichs. — *Naturk. Jab. d. Stadt Linz* 40/41 1994/1995): 307-388.
- Machatschek M. & Moes G. (Hrsg.), 1988: Ein Stück Landschaft – sehen – beschreiben – verstehen am Beispiel von Oberrauchenödt im Mühlviertel. Studienarbeit an der Universität für Bodenkultur, Institut für Landschaftsgestaltung und Gartenbau, Wien.
- Maier-Lehner G. & Gumpinger C. 2004 Untersuchungen zur aktuellen Verbreitung der Flußperlmuschel, *Margaritifera margaritifera* Mollusca: Bivalvia: Unionidae) in Oberösterreich im Rahmen des Flup-Vereines. — *Beitr. Naturk. Oberösterreichs* 13: 375-383. [reichstes Flup-Muschelvorkommen in OÖ, 15.000-20.000 Individuen]
- Mayer G. 1967 Areal und Arealveränderungen von Auerhuhn (*Tetrao urogallus* L.) und Birkhuhn (*Lyrurus tetrix* L.) in Oberösterreich. — *Monticola* 1:101-120.

- Mayer G. 1978 Das Haselhuhn in Oberösterreich. — Jb.OÖ.Mus.Ver. 123: 291-309.
- Mayer G.Th. 1996 Die Grauummer (*Miliaria calandra*) in Oberösterreich. — Jb. OÖ. Mus. Ver. 141,1: 405-419.
- Mitmannsgruber A., 1967: Glashütten um Liebenau. In: Oberösterreichische Heimatblätter, Heft 1/2, Jahrgang 21, S 17 – 37, Linz.
- Mitter H. 2001 Bestandsanalyse und Ökologie der nach FFH-Richtlinie geschützten Käfer in Oberösterreich (Insecta, Coleoptera). – Beiträge zur Naturkunde O.Ö. 10: 439- 448. [Moorlaufkäfer Tannermoor]
- Moog O., Neseemann H., Ofenböck T. & C. Stundner 1993 Grundlagen zum Schutz der Flußperlmuschel in Österreich. — Bristol-Schriftenreihe 3: 1-235.
- Moog O., Neseemann H., Ofenböck T. & C. Stundner 1995 Die Situation der Flußperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*) in Österreich. — Artenschutzreport, Heft 5/1995: 1-3.
- Moog O., Ofenböck T., Neseemann H. & C. Stundner 1998 The freshwater pearl mussel (*Margaritifera margaritifera* L.) in Austria: Fundamental conservation measures for an endangered species. — Verh. Internat. Verein Limnol. 26: 2438-2443.
- Nadler K. 1995 Forschungsprojekt: Verbreitung und Habitate des Sperlingskauzes (*Glaucidium passerinum*) in der böhmischen Masse Österreich. Zwischenbericht für Oberösterreich. — Vogelkdl. Nachr. OÖ., Naturschutz aktuell 3,1: 13-21.
- Ofenböck T., Graf W. & A. Römer 2000 Gewässeruntersuchung Maltsh. — Unveröff. Zwischenbericht, Wien.
- OÖ. Musealverein (Hrsg.), 1998 Klimatographie und Klimaatlas von Oberösterreich. Beiträge zur Landeskunde von Oberösterreich, Band 2 und 3, Linz.
- Österreichischer Naturschutzbund, Landesgruppe OÖ (Hrsg.), 2000: Natura 2000. In: Informativ Nummer s2/Juli 2000, Linz.
- Österreichischer Naturschutzbund, Landesgruppe OÖ (Hrsg.), 2004: Gründes Band – Vom Todesstreifen zur Lebenslinie. In: Natur aktuell Nr. 129, Salzburg.
- Österreichischer Naturschutzbund, Landesgruppe OÖ, 2004: www.naturschutzbund.at/oberoesterreich : Naturschutzgebiet Rote Auen. Zugriff am 4. 10. 04
- Pils G. 1982 Das Waldaisttal im Unteren Mühlviertel - ein schützenswerter Lebensraum. — ÖKO.L, 4/3: 3-6, Linz
- Pils G. 1999: Die Pflanzenwelt Oberösterreichs. Naturräumliche Grundlagen – Menschlicher Einfluss – Exkursionsvorschläge, Ennsthaler Verlag, Steyr.
- Plass J. 2000 Ergebnisse der Eulenerhebung 1999 in Oberösterreich. — Vogelkdl. Nachr. OÖ., Naturschutz aktuell 8,1: 29-32.
- Priemetzhofer F. 1981 Die Vogelarten des Gebietes um Weitersfelden. — Naturkundliches Jahrbuch d. Stadt Linz, Bd. 27: 83-116, Linz.
- Priemetzhofer F. 1987 Artenliste der Vögel um Weitersfelden. — Naturkundliches Jahrbuch d. Stadt Linz, Bd. 31/32 1985/86): 33-43, Linz.
- Priemetzhofer A. & F. Priemetzhofer 1984 Die Wasseramsel (*Cinclus cinclus*) an der Aist. —Naturkundliches Jahrbuch d. Stadt Linz, Bd. 30: 75-116, Linz.
- Puchberger K. M. 1983 Lebensgemeinschaft Tannermoor. Ein Beitrag zur Schmetterlingsfauna des nordöstlichen Mühlviertels. — Steyrer Ent.-Rd. 17: 35-42.
- Roiß H., 1977: Kulturlandschaftswandel im Mühlviertel 1954 – 1973. In: OÖ. Heimatblätter. Landesinstitut für Volksbildung und Heimatpflege in OÖ. Hrsg.), Jahrgang 31, Heft 1/2, 1977, S 52 – 60, Linz.
- Roiss, H. 1993 An Waldaist und Maltsh nimmt der Fischotter zu. — OÖ. Jäger 20,57: 51.
- Schmalzer A. 1988 Wiesenvögel im Mühlviertel – wie lange noch? — Katalog der OÖ. Landesausstellung, Das Mühlviertel, Natur-Kultur-Leben, Linz: 195-198.

- Schmalzer A. 1988 Birkhühner im Mühlviertel – Aufstieg und Untergang? — In: Das Mühlviertel: Natur – Kultur – Leben. Beiträge. Amt der oö Landesregierung, Abteilung Kultur Linz. 199 - 204.
- Schmalzer A. 1990 Das Birkhuhn im nordöstlichen Mühlviertel. — Studie i.A.d. Oö.Landesregierung/Naturschutzabteilung, Linz.
- Schmalzer A. 1990 Über den Rückgang des Birkhuhns im Mühlviertel Oberösterreich). — Sbor. pred. II. Jihoc. Orn. Konf. 1989 Budweis 2: 171-180.
- Schmalzer A. 1993 Ornithologische Bestandserhebungen entlang der Grenze an der Maltsch. — Studie i.A.d. Oö.Landesregierung/Naturschutzabteilung, 49S, Linz.
- Schmalzer A. 1995 Zur Situation der Birkhuhnpopulation im österreichischen Anteil der Böhmisches Masse Mühl- und Waldviertel). — Naturschutzreport 10: 195-201.
- Schmidt R. 1981 Das Tannermoor bei Liebenau in Oberösterreich - ein Naturschutzobjekt in Gefahr. — ÖKO.L, 3/4: 3-6, Linz.
- Schuster A. 2002 Abgrenzung der IBAs Böhmerwald, Freiwald und Nördliche Kalkalpen, Teil 2: Freiwald. — Studie im Auftrag des Forschungsinstituts von BirdLife Österreich und des Amtes der Oö. Landesregierung, Naturschutzabteilung, Linz, 1-87.
- Schwarz F., 2001: Urstrom und Gebärde – Lebensader Waldaist – Prägung in Granit. Publication PN°1, Bibliothek der Provinz, Linz.
- Sochurek E. 1987 Der Moorfrosch in Oberösterreich - ein Erstnachweis. — ÖGH-Nachrichten 12/13, S. 77.
- Strauß-Wachsenegger G., 2003: Interreg-Projekt „Modell Maltsch“. In: Informativ, Naturschutzbund OÖ Hrsg.) Nummer 29/ März 2003, S 10 - 11, Linz.
- Tiedemann F. & M. Häupl 1994 Rote Liste der in Österreich gefährdeten Kriechtiere (Reptilia) und Lurche (Amphibia). — In: Gepp J. Hrsg.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Grüne Reihe des Bundesministerium für Umwelt, Jugend & Familie, S. 69-74. Styria Medien-Service.
- Uhl H. 1993 Wiesenbrütende Vogelarten in Oberösterreich. Verbreitung und Bestand von Großem Brachvogel (*Numenius arquata*), Bekassine (*Gallinago gallinago*), Wachtelkönig (*Crex crex*), Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) und Wiesenpieper (*Anthus pratensis*). — Vogelschutz in Österreich 8: 17-25.
- Uhl H. 1994 Bestandserhebung wiesenbrütender Vogelarten in 24 Untersuchungsgebieten in Oberösterreich 1994. — Vogelkdl. Nachr. OÖ., Naturschutz aktuell 3: 3-45.
- Uhl H. 1995 Bestandserhebung wiesenbrütender Vogelarten in 24 Untersuchungsgebieten in Oberösterreich 1994. — Vogelkundliche Nachrichten Oö u. Naturschutz aktuell, Band 3: 3-45, Linz.
- Uhl H. 1996 Braunkehlchen in Oberösterreich - oder vom unauffälligen Sterben eines bunten Vogels. — Öko-L 18,1: 15-25.
- Uhl H. 2000 Wiesenvogelschutz in Oberösterreich - Projekte für ein klangvolles Frühjahr in unseren Landschaften. — Öko-L 22,1: 3-18.
- Uhl H. 2001 Wiesenbrütende Vogelarten in Oberösterreich 1992 bis 2000. Erhebungsergebnisse aus 44 Untersuchungsgebieten. — Vogelkundliche Nachrichten Oö u. Naturschutz aktuell, Band 9: 1-46, Linz.
- Uhl H. 2003 Überlebenschancen für Wachtelkönig und Birkhuhn im Freiwald. In: Informativ, Naturschutzbund OÖ Hrsg.) Nummer 29/ März 2003, Linz.
- Uhl H. 2003 Überlebenschancen für Wachtelkönig und Birkhuhn im Freiwald. — Informativ, Zeitschrift des Naturschutzbundes OÖ. Hrsg.), Nummer 29/ März 2003, Linz.
- Uhl H., Forstner M., Schmalzer A. & U. Wiesinger 2000 Vogelschutz, Landschaftserhaltung und Tourismus in der Grenzregion Freiwald Interreg-II-Projekt GREVOLATO). — Studie i.A.d. Oö.Landesregierung/Naturschutzabteilung, 169 S., Linz.
- Umweltbundesamt, 2004: Die Homepage: www.umweltbundesamt.at/umweltkontrolle/ukb2001/radiooekologie enthält einige Informationen zum natürlichen Radongehalt, Zugriff: 24. Jul. 2004
- Weißmair W. 2002 Neues und Bemerkenswertes zur Heuschreckenfauna (Insecta: Saltatoria) von Oberösterreich. — Beitr. Naturk. Oberösterreichs 11: 395-404, Linz.
- Weißmair W & J. Moser 1998 Flußkrebse in Oberösterreich. — In: Eder E. & W. Hödl Hrsg.): Flußkrebse Österreichs, Stapfia 58, zugleich Katalog des OÖ. Landesmuseums Neue Folge 137: 55-60, Linz.
- Weißmair W. & J. Moser 2000 Flußkrebse in Oberösterreich: Pilotstudie Mühlviertler Fließgewässer, Projektvorstellung und Aufruf zur Mitarbeit. — Öst. Fischerei 534): 83.

- Weißmair W. & J. Moser 2003 Flusskrebse in Oberösterreich. — ÖKO-L. Jg. 25, Heft 2: 26-30, 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.
- WWF (Hrsg.), 2000 Vogelschutz, Landschaftserhaltung und Tourismus in der Grenzregion Freiwald. Interreg-II-Projekt Grevolato. Erarbeitet von: Hans Uhl, Martin Forstner, Alois Schmalzer, Udo Wiesinger. Studie Nr. 41, Linz.
- Amt der OÖ. Landesregierung, Abt. Wasserbau 1987: Die Maltsh und ihre Zubringer. Geomorphologische Gewässerzustandskartierung, Folge 5, Bearbeitung: Dr. W. Werth, Linz.
- Amt der OÖ. Landesregierung, Abt. Agrar- und Forstrecht, Aufgabenbereich Naturschutz, 1991: Naturschutz in Oberösterreich - Bericht 1986 - 1990, Linz.
- Amt der OÖ. Landesregierung, Abt. Naturschutz, 1997: Oberösterreichischer Naturschutzbericht 1991 - 1996, Linz.
- Amt der OÖ. Landesregierung, Abt. Naturschutz, 2002: Oberösterreichischer Naturschutzbericht 1997 – 2001, Linz.
- Amt der OÖ Landesregierung, Unterabteilung Gewässerschutz (Hrsg.), 1996: Waldaist, Feldaist und Aist – Untersuchungen zur Gewässergüte, Stand 1992 – 1996. Gewässerschutz Bericht 14/1996, Linz.
- Amt der OÖ Landesregierung, Unterabteilung Gewässerschutz (Hrsg.), 1996: Kleine Naarn, Große Naarn und Naarn – Untersuchungen zur Gewässergüte, Stand 1992 – 1996. Gewässerschutz Bericht 15/1996, Linz.
- Amt der OÖ Landesregierung, Unterabteilung Gewässerschutz (Hrsg.), 1999: Mühlviertel – Untersuchungen zur Gewässergüte, Stand 1997 und Vergleich mit den Ergebnissen von 1993. Gewässerschutz Bericht 22/1999, Linz.
- Amt der OÖ Landesregierung, Landesbaudirektion, Unterabteilung Überörtliche Raumordnung, 1989: Landschaftskonzept Freiwald. Linz.
- Brands M: 1999:: Das Tanner Moor. In: Informativ, Naturschutzbund OÖ (Hrsg.) Nummer 16/Dez. 1999, S 12-14, Linz.
- Danner J., 2004: Interessantes zur Flora Sandls. In: Heimatbuch Sandl, Gemeindeamt Sandl (Hrsg), S 256 – 263, Sandl.
- Fischer H., 1967: Das Mühl- und Waldviertel, vom Aufbau und Werden einer Landschaft. In: Natur und Land, Hrsg: Österreichischer Naturschutzbund, Heft 4, S 81 – 86, Graz.
- Fischer H., 1967: Das Werden der Landschaft im Österreichischen Kristallinmassiv. In: Natur und Land, Hrsg: Österreichischer Naturschutzbund, Heft 5/6, S 134 – 138, Graz.
- Gälzer R. (Hrsg.), 1985: Landschaftsplanung für den ländlichen Raum am Beispiel der Gemeinden Laussa und Sandl. Bearbeiter: Kastner M. & Nagl H., Heft 7 der Schriftenreihe des Institutes für Landschaftsplanung und Gartenkunst der TU Wien, Wien.
- Hofbauer M., 1981: Vegetationskundliche Aufnahmen im Bereich des Flusssystemes der Waldaist. Teil 1 der Geobot. Bestandesaufnahmen, Flusssystembeschreibung und Bewertung. Im Auftrag der OÖ Landesregierung, Linz.
- Machatschek M. & Moes G. (Hrsg.), 1988: Ein Stück Landschaft – sehen – beschreiben – verstehen am Beispiel von Oberrauchenödt im Mühlviertel. Studienarbeit an der Universität für Bodenkultur, Institut für Landschaftsgestaltung und Gartenbau, Wien.
- Mitmannsgruber A., 1967: Glashütten um Liebenau. In: Oberösterreichische Heimatblätter, Heft 1/2, Jahrgang 21, S 17 – 37, Linz.
- OÖ. Musealverein (Hrsg.), 1998 Klimatographie und Klimaatlas von Oberösterreich. Beiträge zur Landeskunde von Oberösterreich, Band 2 und 3, Linz.
- Österreichischer Naturschutzbund, Landesgruppe OÖ (Hrsg.), 2000: Natura 2000. In: Informativ Nummer s2/Juli 2000, Linz.

- Österreichischer Naturschutzbund, Landesgruppe OÖ (Hrsg.), 2004: Grünes Band – Vom Todesstreifen zur Lebenslinie. In: Natur aktuell Nr. 129, Salzburg.
- Österreichischer Naturschutzbund, Landesgruppe OÖ, 2004: www.naturschutzbund.at/oberoesterreich : Naturschutzgebiet Rote Auen. Zugriff am 4. 10. 04
- Pils G. 1999: Die Pflanzenwelt Oberösterreichs. Naturräumliche Grundlagen – Menschlicher Einfluss – Exkursionsvorschläge, Ennsthaler Verlag, Steyr.
- Roiß H., 1977: Kulturlandschaftswandel im Mühlviertel 1954 – 1973. In: OÖ. Heimatblätter. Landesinstitut für Volksbildung und Heimatpflege in OÖ. (Hrsg.), Jahrgang 31, Heft 1/2, 1977, S 52 – 60, Linz.
- Schwarz F., 2001: Urstrom und Gebärde – Lebensader Waldaist – Prägung in Granit. Publication PN°1, Bibliothek der Provinz, Linz.
- Strauß-Wachsenegger G., 2003: Interreg-Projekt „Modell Maltsh“. In: Informativ, Naturschutzbund OÖ (Hrsg.) Nummer 29/ März 2003, S 10 - 11, Linz.
- Uhl H.: 2003: Überlebenschancen für Wachtelkönig und Birkhuhn im Freiwald. In: Informativ, Naturschutzbund OÖ (Hrsg.) Nummer 29/ März 2003, Linz.
- Umweltbundesamt, 2004: Die Homepage: www.umweltbundesamt.at/umweltkontrolle/ukb2001/radiooekologie enthält einige Informationen zum natürlichen Radongehalt, Zugriff: 24. Jul. 2004
- WWF (Hrsg.), 2000: Vogelschutz, Landschaftserhaltung und Tourismus in der Grenzregion Freiwald. Interreg-II-Projekt Grevolato. Erarbeitet von: Hans Uhl, Martin Forstner, Alois Schmalzer, Udo Wiesinger. Studie Nr. 41, Linz.

D FOTODOKUMENTATION



Foto 11001: Tal des Sarmingbaches

© grün integral



Foto 11002: Landschaftsausschnitt bei Gugu

© grün integral



Foto 11003: Oberlauf der Maltzsch mit Kiesbank

© grün integral



Foto 11004: Rosenhofer Teich mit Wehr

© grün integral



Foto 11005: Tanner Moor

© grün integral



Foto 11006: Forstwirtschaft (Gemeinde Sandl)

© grün integral



Foto 11007: Großflächige Neuaufforstungen in Gugu

© grün integral



Foto 11008: Schiliftanlage am Viehberg, Gem. Sandl

© grün integral



Foto 11009: Stohgedecktes Haus südlich von Sandl

© grün integral



Foto 11010: Bachnelkwurz (Geum rivale)

© grün integral

E ANHANG

Karte 1: Leitbild Freiwald und Weinsberger Wald

Die Übersichtskarte mit der Aufteilung in Untereinheiten sowie den zugehörigen wichtigsten Zielen im Maßstab 1: 50.000 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).