

Natur und Landschaft
Leitbilder für
Oberösterreich

Band 19:

Donauschlucht und Nebentäler

Amt der Oö.Landesregierung, Naturschutzabteilung

In Zusammenarbeit mit:

Technisches Büro Heberling

Bearbeiter:

Helga Gamerith

Franz Grims

Erwin Hauser

Oliver Heberling

Regina Petz

Christian Schröck

Oliver Stöhr

Michael Strauch

Werner Weißmair

Franz Zwingler

Lochen und 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	Donauschlucht und Nebentäler	9
A	Charakteristik der Raumeinheit	10
A1	Verwendete Grundlagen / Quellen	10
A2	Lage und Abgrenzungen	10
A2.1	Lage	10
A2.2	Abgrenzung von Untereinheiten	15
A3	Zusammenfassende Charakteristik Raumeinheit	17
A4	Zusammenfassende Charakteristik Untereinheiten	18
A4.1	Charakteristik Untereinheit: Donaustrom und Unterer Inn	18
A4.2	Charakteristik Untereinheit: Talräume und Einhänge	18
A5	Standortfaktoren	19
A5.1	Geologie	19
A5.2	Boden	20
A5.3	Klima	21
A5.4	Gewässersystem	22
A6	Raumnutzung	25
A6.1	Siedlungswesen / Infrastruktur	25
A6.2	Erholung / Tourismus	28
A6.3	Landwirtschaft	29
A6.4	Forstwirtschaft	31
A6.5	Jagd	34
A6.6	Rohstoffgewinnung	36
A6.7	Energiegewinnung	36
A6.8	Trinkwassernutzung	37
A6.9	Fischerei	38
A7	Raum- und Landschaftscharakter	42
A7.1	Lebensraum	42
A7.1.1	Leitstrukturen und Beziehungen zu angrenzenden Raumeinheiten	42
A7.1.2	Lebensraumtypen und Strukturelemente	43
A7.1.3	Tierwelt	49
A7.1.4	Pflanzenwelt	53
A7.1.5	Standortpotenziale	57
A7.2	Landschaftsbild	58
A7.3	Besonderheiten	60
A7.3.1	Kulturhistorische Besonderheiten	60
A7.3.2	Landschaftliche Besonderheiten	65
A7.3.3	Naturkundliche Besonderheiten	65
A7.4	Raum- und Landschaftsgeschichte	66
A8	Naturschutzrechtliche Festlegungen	68
A9	Fachplanungen von Naturschutz und Raumordnung	69
A10	Aktuelle Entwicklungstendenzen	70
A11	Mögliche Konfliktfelder	72
A12	Umsetzungsprojekte	73
B	LEITBILD UND ZIELE	75
B1	Leitende Grundsätze	75
	Ziele dienen der Orientierung und sind kein starres Korsett	75

B2	Vorbemerkungen	76
B3	Übergeordnete Ziele	76
B3.1	Nutzung des Potenzials zur Entwicklung von Mager- und Halbtrockenstandorten entlang von Bahn-, Straßenböschungen und Kraftwerken	76
B3.2	Sicherung der großräumigen Geschlossenheit der Landschaft aus landschaftlicher und tierökologischer Sicht	77
B3.3	Sicherung oder gegebenenfalls Entwicklung der Wasserqualität aller in der Raumeinheit vorhandenen Gewässer	78
B3.4	Zulassen von Bibervorkommen mit weitgehend ungestörter Entwicklungsdynamik unter Berücksichtigung ökologischer und gesellschaftlicher Rahmenbedingungen	79
B4	Ziele in den Untereinheiten	79
B4.1	Ziele in der Untereinheit Donaustrom und Unterer Inn	79
B4.1.1	Sicherung und Entwicklung naturnaher Auwaldbestände im Einflussbereich von Donau und Inn	80
B4.1.1.1	Sicherung und Entwicklung von Schwarzpappelvorkommen	81
B4.1.2	Sicherung und Entwicklung der verbliebenen, natürlichen Altwässer	81
B4.1.3	Nutzung des Potenzials zur Entwicklung naturnaher Uferzonen und Niederwasserbereiche	82
B4.1.4	Sicherung oder Herstellung eines guten beziehungsweise sehr guten morphologischen Zustandes von Donau und Inn	83
B4.1.5	Sicherung und Entwicklung des Fließgewässerkontinuums	84
B4.1.6	Sicherung und Entwicklung einer gewässertypspezifischen Fischfauna	84
B4.1.7	Sicherung und Entwicklung ungestörter Fließgewässerbereiche für Schotterbrüter	85
B4.2	Ziele in der Untereinheit „Talräume und Einhänge“	85
B4.2.1	Sicherung und Entwicklung des charakteristischen Landschaftsbildes unter Berücksichtigung der Erhaltung von Sichtbeziehungen aus den angrenzenden Raumeinheiten	85
B4.2.1.1	Freihalten von bisher rein bäuerlich besiedelter Landschaften von nicht agrarbezogener und nicht landschafts- und funktionsgerechter Bebauung	86
B4.2.1.2	Offenhalten der Kulturlandschaft und Erhaltung ihrer faunistisch/floristisch wertvollen sowie landschaftsprägenden Elemente	87
B4.2.1.2.1	Sicherung und Entwicklung von Magergrünland und Halbtrockenrasen	88
B4.2.1.2.2	Entwicklung unvermeidlicher Neuaufforstungen zu raumtypischen Waldflächen	89
B4.2.1.2.3	Sicherung und Entwicklung von Feuchtwiesen	90
B4.2.1.2.4	Sicherung und Entwicklung von waldfreien Feuchtstandorten (Hochstaudenfluren, Großseggenfluren, Gräben, etc.)	91
B4.2.1.2.5	Sicherung und Entwicklung eines hohen Anteils an Kulturlandschaftselementen (Einzelbäume, Hecken, etc.)	92
B4.2.1.2.6	Sicherung von künstlichen Terrassen und Böschungen	93
B4.2.1.2.7	Sicherung der Streuobstbestände	94
B4.2.1.3	Sicherung der natürlichen Geländemorphologie	95
B4.2.1.4	Sicherung der natürlichen Dynamik der raumtypischen Blockhalden insbesondere im Bereich der Kaltluftaustritte	95
B4.2.1.5	Sicherung der landschaftstypischen Felsformationen	96
B4.2.1.6	Sicherung und Entwicklung von raumtypischen Lebensräumen als Standorte relikitärer Pflanzenarten	97
B4.2.2	Nutzung des Potenzials von Abbauflächen zur Entwicklung naturnaher Lebensräume	98
B4.2.3	Sicherung und Entwicklung der Ackerunkrautflora und -fauna mittels Ackerrandstreifen und Feldrainen	98
B4.2.4	Sicherung und Entwicklung einer hohen Randliniendichte und -vielfalt an den Waldrändern (naturnahe Waldränder)	100
B4.2.5	Sicherung und Entwicklung des Nistangebotes für Gebäudebrüter und Fledermäuse	100
B4.2.6	Sicherung und Entwicklung der Lebensräume und Brutplätze störungsanfälliger Großvögel	101
B4.2.7	Sicherung und Entwicklung der Haselhuhnbestände	101

B4.2.8	Gewährleistung eines dauerhaften, betriebswirtschaftlich zumutbaren, standortgerechten Alt- und Totholzanteils	102
B4.2.9	Sicherung und Entwicklung naturnaher, strukturreicher Waldgesellschaften mit standortgerechten Gehölzen und Waldrändern	103
B4.2.9.1	Sicherung und flächige Entwicklung von Buchen- und Fichten-Tannen-Buchenwäldern	105
B4.2.9.2	Sicherung und Entwicklung von Schlucht- und Hangwaldtypen mit hohen Anteilen von Esche, Bergahorn, Linde und Bergulme	105
B4.2.9.3	Sicherung und Entwicklung von Eichen-Hainbuchenwäldern	106
B4.2.9.4	Erhaltung und Entwicklung von bach- und quellbegleitenden Waldtypen (Eschen-Schwarzerlenbestände und Bach-Eschenwälder)	107
B4.2.9.5	Sicherung autochthoner Rotföhren-Eichenwälder	108
B4.2.10	Naturnahe Gestaltung und Extensivierung künstlich geschaffener Stillgewässer	109
B4.2.11	Erhöhung des Anteiles temporärer Kleinstgewässer wie Wegpfützen, Tümpeln usw.	110
B4.2.12	Sicherung oder Herstellung eines guten beziehungsweise sehr guten morphologischen Zustandes aller Fließgewässer	110
B4.2.12.1	Sicherung und Entwicklung des Fließgewässerkontinuums	111
B4.2.12.2	Sicherung der Quellgebiete und quelligen Hangverläufen als nutzungsarme, naturnahe Biotoptypen	112
B4.2.12.3	Sicherung und Entwicklung einer ökologisch orientierten fischereilichen Bewirtschaftung	112
C	LITERATURVERZEICHNIS	114
D	FOTODOKUMENTATION	126
E	ANHANG	131

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 zu 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.

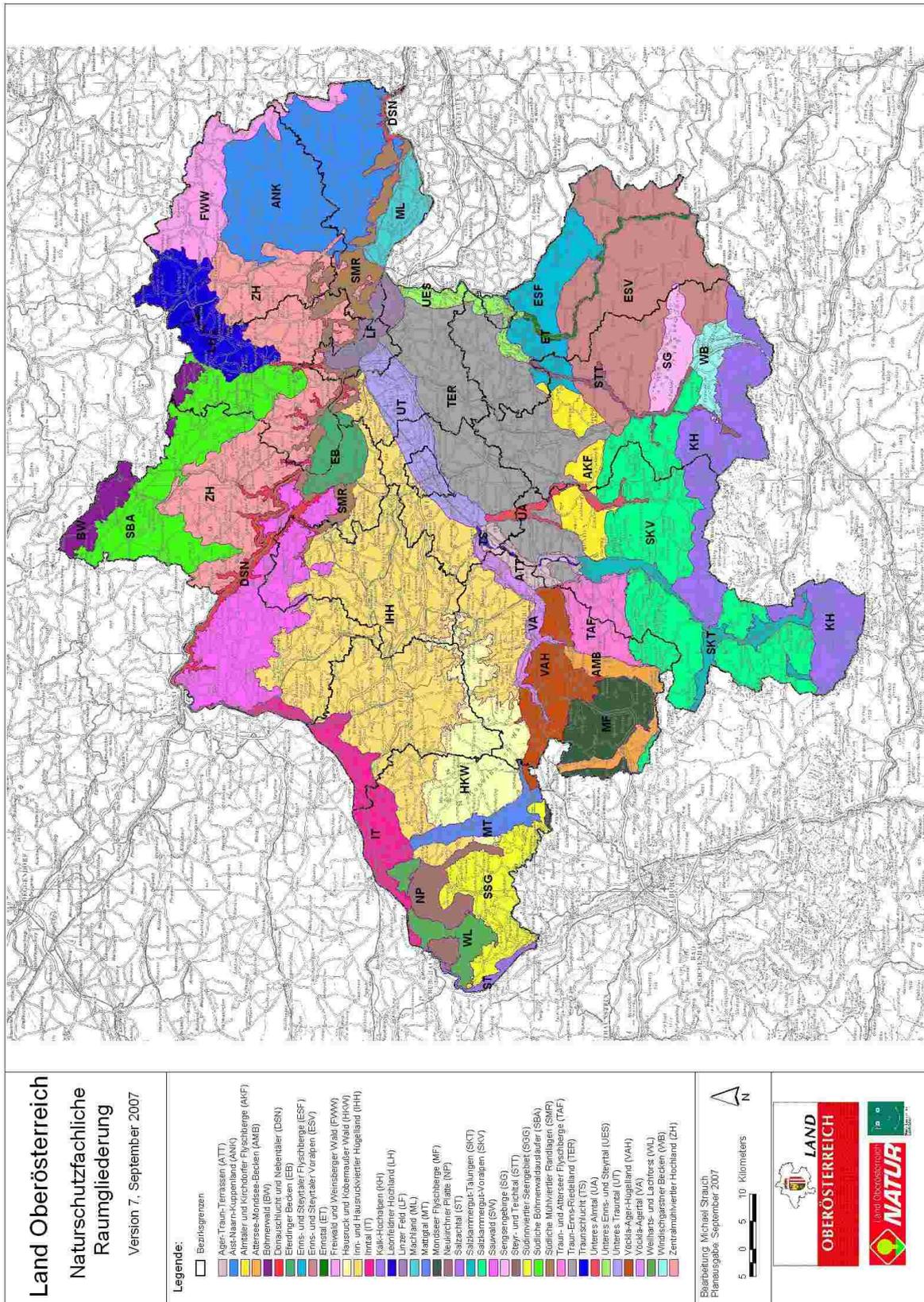


Abb. 1: Naturschutzfachliche Raumgliederung Oberösterreichs

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
- Besiedlungsstruktur
- 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 Donauschlucht und Nebentäler

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

Für die Anfertigung der folgenden Darstellung wurden die im Literaturverzeichnis angeführten Arbeiten herangezogen.

Eine wichtige Grundlage bildeten digitale Luftbilder (Orthofotos) und Fachdaten unterschiedlichster Abteilungen des Amtes der Oberösterreichischen Landesregierung, wie die Karte der Republik Österreich 1: 50.000, die GENISYS-Daten, digitale Geländemodelle (DHM), der digitale Kataster (DKM) oder die wasserwirtschaftlichen Vorrangflächen, die Wasserschon- und -schutzgebiete sowie eine Vielzahl weiterer Informationen in digitaler wie in analoger Form.

Zusätzlich zur Verwendung kamen:

Die Waldentwicklungspläne der Bezirke Eferding, Grieskirchen und Schärding

Örtliche Entwicklungskonzepte der politischen Gemeinden

Darüber hinaus hervorzuheben sind die jahrzehntelangen örtlichen Erfahrungen von Franz Grims, die als ein wesentlicher Beitrag zur Erstellung dieser Auftragsarbeit angesehen werden müssen. Auch die Vorortkontakte mit den Bezirksbauernkammern, den Forstinspektionen, den Bezirksbeauftragten für Naturschutz und weiteren Behörden des Landes und der Bezirke sowie lokalen Experten sind hier als wichtige Quellen zu nennen.

A2 Lage und Abgrenzungen

A2.1 Lage

Die Raumeinheit „Donauschlucht und Nebentäler“ ist in mehrere Einzelteile gegliedert und wird besonders von jenen Teilen geprägt, wo sich die Donau während des Eiszeitalters in das Kristallin der Böhmisches Masse einzugraben begann. An diesen Lokalitäten bildeten sich die tief eingeschnittenen Durchbruchstäler zwischen Passau und Aschach (Foto 19001), zwischen Ottensheim und Linz (Linzer Pforte: Foto 19004) und im Strudengau, welche die Kernstücke der Region bilden.

Geografisch isoliert liegen die zur Raumeinheit zugehörigen Schluchtbereiche des Inntals, Aschachtals, Pesenbachtals, des Kleinen und Großen Rodltals, des Bleichen Baches sowie des Haselgrabens. Im Bereich des Nordausläufers des Kürnberger Waldes liegen ebenfalls mehrere schluchtartige Einschnitte.

Vervollständigt wird die Raumeinheit durch die direkt ans Donautal anschließenden Talschluchten und die kleineren, stark eingeschnittenen Runsen beiderseits der Donau. Es sind vor allem das Rannatal, die Mühltäler, das Tal des Großen Kößlbaches, das Kesslbachtal (Foto 19003) und die Eingangsbereiche der Taleinschnitte im Strudengau, welche die Raumeinheit deutlich erweitern und den ausgeprägten Schluchtcharakter der Raumeinheit unterstreichen.

Durch die Form und Ausdehnung der Raumeinheit ergibt sich naturgemäß keine durchgehende West-Ost-Erstreckung der Region (vgl. Abb. 2). Der West- (Inntal) und Ostrand (Strudengau südlich Sarmingstein) liegen beinahe 120 km voneinander entfernt, was in diesem Teil Oberösterreichs praktisch der gesamten West-Ost-Ausdehnung entspricht. Trotz dieser hohen geografischen Weitläufigkeit mit insgesamt acht betroffenen politischen Bezirken und 46 betroffenen politischen Gemeinden (vgl. Tab. 1) weist die Raumeinheit bedingt durch die bezeichnende, enge Schluchtlage nur eine Gesamtfläche von rund 130 km² auf.

Die starke Reliefenergie sorgt über weite Strecken für einen abrupten Wechsel zu den angrenzenden Raumeinheiten. Eine Ausnahme bilden besonders die Gebiete von Puchenau und Grein, wo sich das Donautal etwas ausweitet und sanftere Übergänge entstehen konnten.

Innerhalb Oberösterreichs wird die Region im Norden von den Raumeinheiten „Zentralmühlviertler Hochland“ und „Aist-Naarn-Kuppenland“ begrenzt. Im Süden ist besonders die Raumeinheit „Sauwald“ anzuführen, die vom Inntal bis zum Ende des oberen Donaudurchbruches bei Aschach die vorliegende Raumeinheit weitgehend umschließt. Kleinere Teilstücke werden von den Raumeinheiten „Inntal“, „Zentralmühlviertler Hochland“, „Inn- und Hausruckviertler Hügelland“, „Eferdinger Becken“ und „Südliche Mühlviertler Randlagen“ flankiert.

Zusätzlich wird die Raumeinheit „Donauschlucht und Nebentäler“ im Bereich des Inntals und des oberen Donautals zwischen Passau und Jochenstein von der Bundesrepublik Deutschland umschlossen. Im Strudengau befindet sich der rechtsufrige Bereich des Durchbruchtales zur Gänze auf der niederösterreichischen Landesfläche.

Bezirk Schärding	Gesamtanteil des Bezirkes Schärding an der Raumeinheit: 3861ha		
Gemeinde	Flächenanteile in ha	Einwohner 1971	Einwohner 2001
Gde. Brunnenthal	1490/29	1277	1923
Mgde. Engelhartzell	1871/825	1238	1169
Gde. Esternberg	4032/882	2479	2816
Gde. Freinberg	2018/331	1453	1440
Gde. Schardenberg	3163/192	2179	2384
Stgde. Schärding	419/19	5891	5052
Gde. St. Ägidi	2874/230	1555	1643
Gde. Vichtenstein	1071/350	644	761
Gde. Waldkirchen am Wesen	2151/777	1484	1307
Gde. Wernstein am Inn	1655/224	1538	1652
Bezirk Rohrbach	Gesamtanteil des Bezirkes Rohrbach an der Raumeinheit: 3866 ha		
Gemeinde	Flächenanteile in ha	Einwohner 1971	Einwohner 2001
Mgde. Altenfelden	2649/181	1962	2233
Mgde. Hofkirchen im Mühlkreis	2259/749	1339	1436
Gde. Kirchberg ob der Donau	2146/885	1116	1123
Gde. Kleinzell im Mühlkreis	1616/264	1370	1392
Mgde. Lembach im Mühlkreis	793/27	1322	1533
Mgde. Neufelden	980/12	1109	1242
Gde. Neustift im Mühlkreis	2037/523	1349	1493
Gde. Niederkappel	2259/436	1124	1039
Gde. Pfarrkirchen im Mühlkreis	3119/182	1496	1551
Mgde. St. Martin im Mühlkreis	3487/606	2359	3588
Bezirk Grieskirchen	Gesamtanteil des Bezirkes Grieskirchen an der Raumeinheit: 640 ha		
Gemeinde	Flächenanteile in ha	Einwohner 1971	Einwohner 2001
Gde. St. Agatha	3158/566	1835	2121
Mgde. Waizenkirchen	3421/74	3552	3653
Bezirk Eferding	Gesamtanteil des Bezirkes Eferding an der Raumeinheit: 2614 ha		
Gemeinde	Flächenanteile in ha	Einwohner 1971	Einwohner 2001
Mgde. Aschach an der Donau	617/338	2310	2146
Gde. Haibach ob der Donau	2536/1243	1235	1282
Gde. Hartkirchen	3904/685	3590	4186
Gde. Hinzenbach	1474/11	1673	1975
Gde. Popping	1337/49	1702	1903
Gde. Stroheim	2886/288	1483	1560
Bezirk Urfahr-Umgebung	Gesamtanteil des Bezirkes Urfahr-Umgebung an der Raumeinheit: 1386 ha		
Gemeinde	Flächenanteile in ha	Einwohner 1971	Einwohner 2001

Gde. Altenberg bei Linz	3605/95	2150	4075
Gde. Eidenberg	2936/3	1376	1811
Mgde. Feldkirchen an der Donau	3920/148	3795	5061
Mgde. Gramastetten	4026/427	2792	4525
Mgde. Hellmonsödt	1798/16	1207	2082
Gde. Herzogsdorf	3574/46	1793	2360
Gde. Kirchschlag bei Linz	1689/218	1167	1903
Gde. Lichtenberg	1863/123	1206	2389
Mgde. Ottensheim	1167/51	3145	4312
Gde. Puchenau	820/145	2301	4674
Gde. St. Gotthard im Mühlkreis	1207/77	975	1299
Mgde. Walding	1549/36	2422	3762
Bezirk Linz-Land	Gesamtanteil des Bezirkes Linz-Land an der Raumeinheit: 337 ha		
Gemeinde	Flächenanteile in ha	Einwohner 1971	Einwohner 2001
Stgde. Leonding	3000/55	14968	22203
Mgde. Wilhering	2418/281	4079	5191
Bezirk Linz-Stadt	Gesamtanteil des Bezirkes Linz-Stadt an der Raumeinheit: 284ha		
Gemeinde	Flächenanteile in ha	Einwohner 1971	Einwohner 2001
Stgde. Linz	9563/284	204889	183504
Bezirk Perg	Gesamtanteil des Bezirkes Perg an der Raumeinheit: 1008ha		
Gemeinde	Flächenanteile in ha	Einwohner 1971	Einwohner 2001
Stgde. Grein	1831/450	2767	3109
Mgde. St.Nikola an der Donau	1334/507	1016	853
Mgde. Waldhausen im Strudengau	4672/51	2638	2919
Gesamtfläche der Raumeinheit Donauschlucht und Nebentäler: 13996 ha			

Tab. 1: Übersicht über die in der Raumeinheit „Donauschlucht und Nebentäler“ liegenden Gemeinden. Von West nach Ost nach Bezirken gereiht (Flächenanteile= Gesamtfläche der Gemeinde / Flächenanteil der Gemeinde in der Raumeinheit).

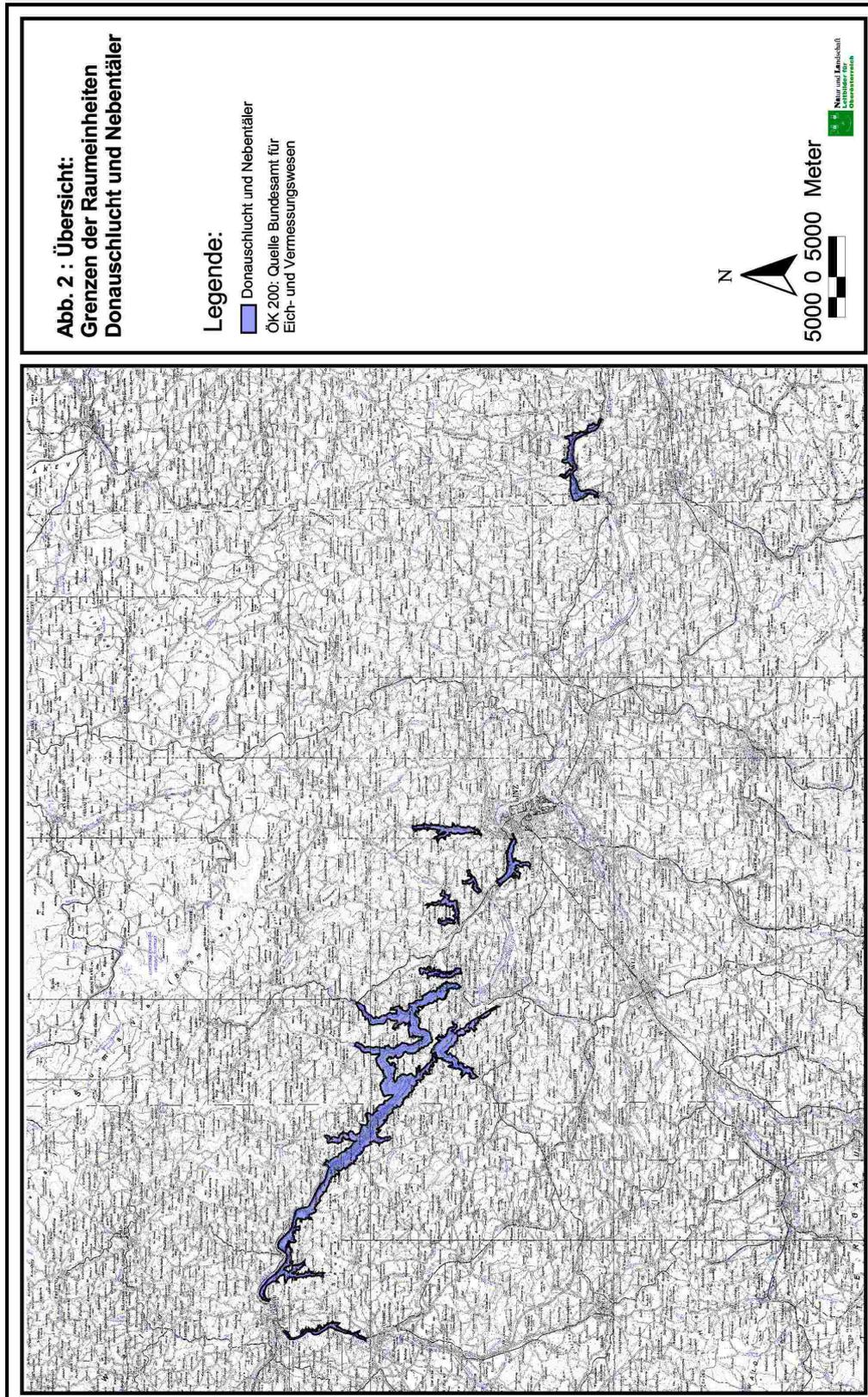


Abb.2: Lage der Raumeinheit „Donauschlucht und Nebentäler“

A2.2 Abgrenzung von Untereinheiten

Aufgrund der problembezogenen Arbeitsweise im Rahmen des Projektes „Leitbilder für Natur- und Landschaft“ wurde eine Gliederung des Raumes in Untereinheiten vorgenommen, die sowohl anhand landschaftsräumlicher Kriterien als auch anhand dominanter Raumnutzungen (Realnutzungen) erfolgt.

Die Raumeinheit „Donauschlucht und Nebentäler“ wird daher in folgende Untereinheiten gegliedert (vgl. Abb. 3):

- **Untereinheit Donautrom und Unterer Inn**
- **Untereinheit Talräume und Einhänge**

Es muss jedoch angemerkt werden, dass infolge der rezenten Raumnutzung eine Ausweisung einer dritten Untereinheit unter Einschluss der Siedlungs- und landwirtschaftlichen Nutzflächen sinnvoll gewesen wäre. Bedingt durch die weite horizontale Ausdehnung der Raumeinheit konnte eine kartographische Darstellung einer derartigen Untereinheit jedoch nicht umgesetzt werden, da besonders die Nutzflächen in den Nebentälern in dem erwünschten Abbildungsmaßstab nicht dargestellt werden könnten.

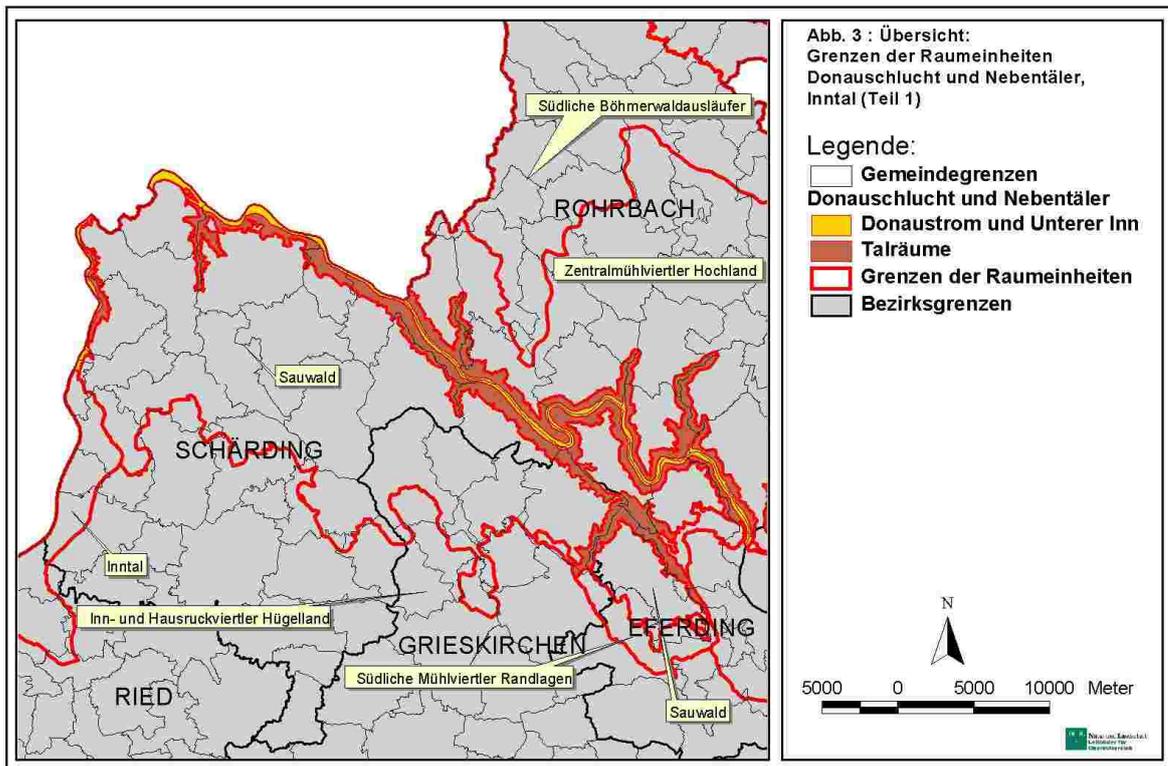


Abb.3.1: Übersicht Raumeinheit mit Untereinheitsgrenzen – Teil 1

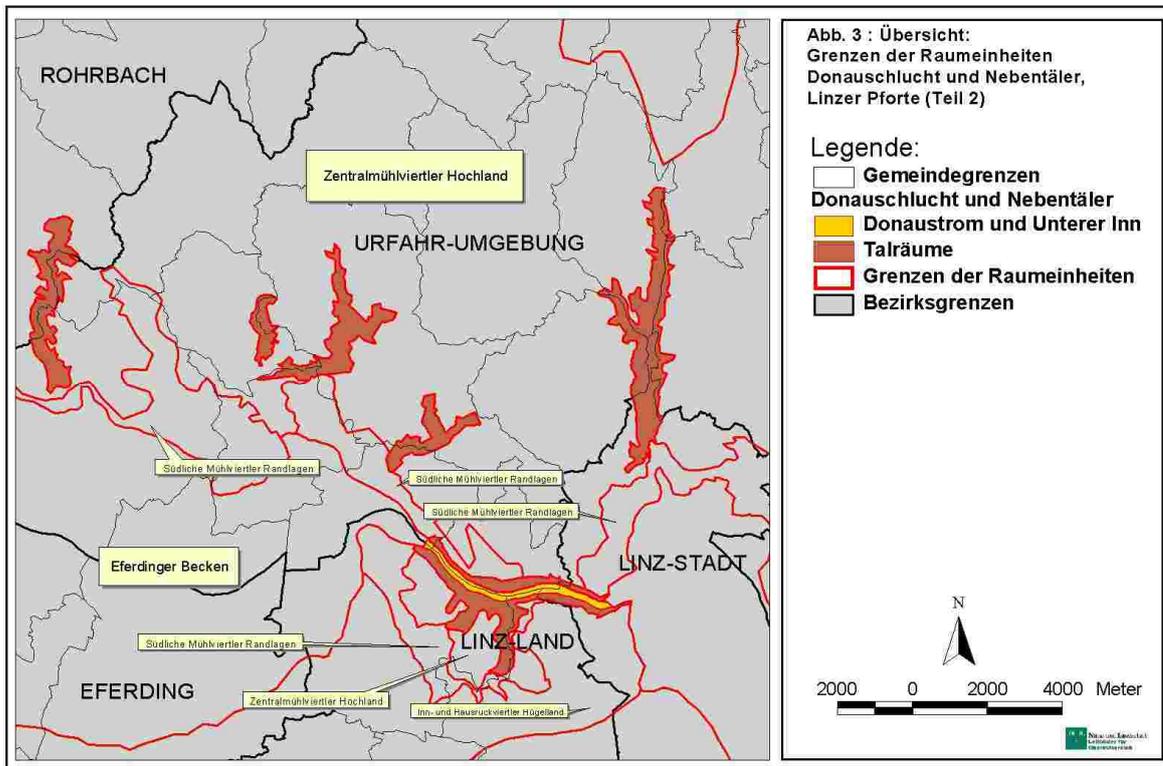


Abb.3.2: Übersicht Raumeinheit mit Untereinheitsgrenzen – Teil 2

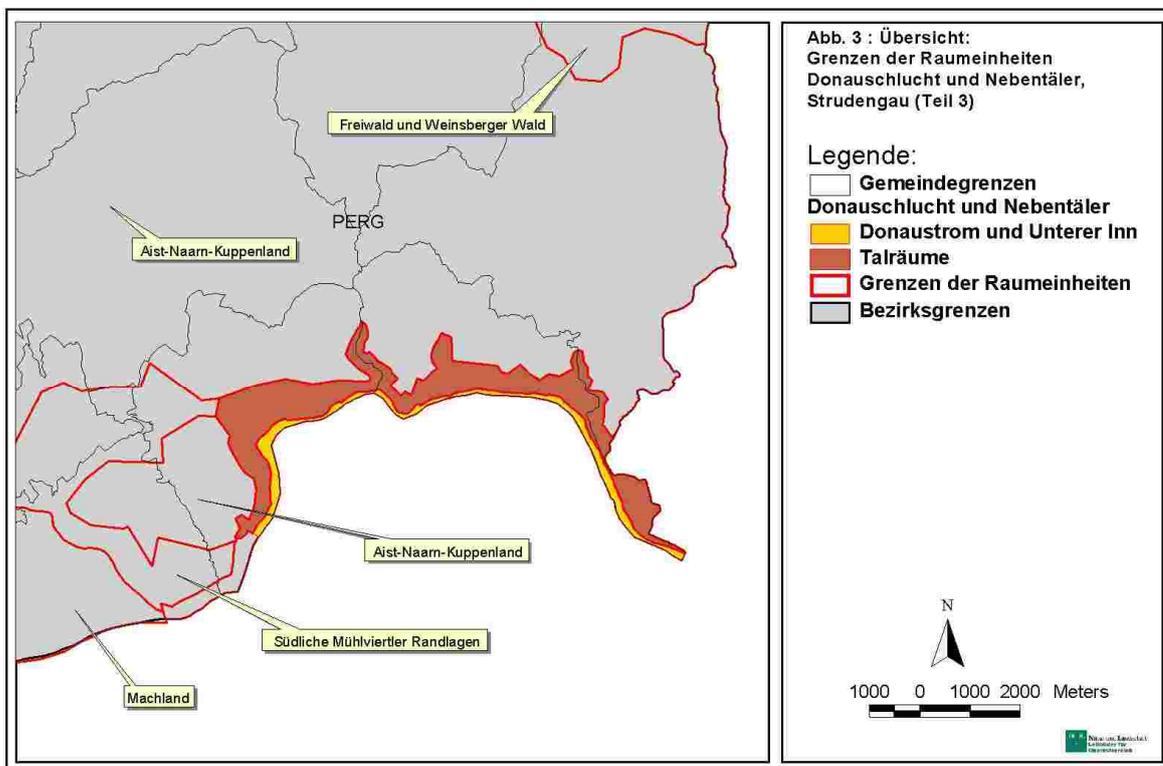


Abb.3.3: Übersicht Raumeinheit mit Untereinheitsgrenzen – Teil 3

A3 Zusammenfassende Charakteristik Raumeinheit

Bei der Raumeinheit „Donauschlucht und Nebentäler“ handelt es sich um eine weitläufige Landschaft, die in ihrer allgemeinen Ausformung stark von der Natur geprägt wird. So ist es besonders der ausgesprochen **hohe Waldanteil**, der die Steilhänge der einzelnen Täler kennzeichnet und so eine für die Region typische Eigenart verkörpert. Zusätzlich hat der **Einfluss des Wassers** in weiten Teilen der Raumeinheit seine Spuren hinterlassen und für eine Vielzahl von natürlichen und naturnahen Lebensräumen gesorgt. Diese Eigenarten bedingen ein äußerst **harmonisches Landschaftsbild**.

Geologisch gesehen ist die Raumeinheit sehr einheitlich aufgebaut, wobei besonders Perlgneise und Mylonite die prägenden Gesteine sind. Entlang der Fließgewässer finden sich vereinzelt Austufen, die vor allem im Donautal durch die Überstauung ihre Dynamik verloren haben.

Das **Klima** des oberen Donautals kann als subatlantisch bezeichnet werden. In den weiter östlichen Teilen verliert das Klima mit den abnehmenden Niederschlägen diesen Charakter und wird etwas gemäßigter.

Auch wenn es heute in Relation zur Gesamtfläche nur **wenige Siedlungsflächen** gibt, so zeichnen sich diese durch eine bereits weit zurückreichende historische Tradition aus. Dies wird durch die zahlreichen Kulturdenkmäler wie die vielen mittelalterlichen Bauwerke hervorgehoben und sorgt neben der ausgeprägten Naturlandschaft für eine hohe Anzahl an Sommertouristen (Donauradweg!). Innerhalb der Raumeinheit kommt besonders dem Siedlungsgebiet in und um die Stadt Grein durch seine Infrastruktur und seine Ausdehnung eine Sonderstellung zu.

Die **Landwirtschaft** spielt bezogen auf die Gesamtfläche der Region eine untergeordnete Rolle. Während die Seitentäler mit Ausnahme des Haselgrabens und den Talbereichen der Rodl eher arm an landwirtschaftlichen Nutzflächen sind, sind Grünlandbereiche und Äcker praktisch über das gesamte Donautal eingestreut zu finden. Zahlreiche Mager- und Feuchtwiesenstandorte sind der landwirtschaftlichen Melioration zum Opfer gefallen. Heute kommt es infolge von Betriebsauffassungen und der nicht mehr rentablen Bewirtschaftung von Grenzertragsflächen zu einer weiteren Verwilderung der Raumeinheit und dadurch zu einem zusätzlichen Verlust an wertvollen Lebensräumen.

Der hohe Waldanteil bedingt eine **ausgeprägte Forstwirtschaft**, die in der gesamten Raumeinheit die dominante Realnutzung verkörpert.

Donau (Foto 19001) und Inn (Foto 19002) sind die dominierenden **Fließgewässer** in der Raumeinheit. Durch die Aufstauung im Bereich der Donau- und Innkraftwerke haben diese Flüsse jedoch ihren ursprünglichen Charakter verloren und fließen heute in einer weitgehend mit Blockschutt verbauten Gewässersohle. An den Fließgewässern der Nebentäler blieb mit Ausnahme der Ranna und der Großen Mühl der natürliche Gewässercharakter weitgehend erhalten. Besonders die Donau weist eine außerordentlich reichhaltige Fischfauna auf.

Als **raumtypische Lebensräume** sind neben den ausgedehnten Wäldern besonders die Felslebensräume wie die Blockhalden (Foto 19007) oder auch die markanten Felsköpfe in den Donauleiten hervorzuheben, welche die Ursprünglichkeit der Raumeinheit betonen.

Die landschaftliche Ausgewogenheit und der Reichtum an natürlichen und naturnahen Lebensräumen haben für einen **sanften Tourismus** gesorgt, der vor allem in der Form von Radfahrern und Tagestouristen in Erscheinung tritt.

A4 Zusammenfassende Charakteristik Untereinheiten

A4.1 Charakteristik Untereinheit: Donaustrom und Unterer Inn

Die Donau (Foto 19001) ist mit insgesamt 2850 km Gesamtlänge nach der Wolga der zweitlängste Strom Europas. Sie entspringt mit den Quellbächen Brigach und Breg im Schwarzwald und mündet mit einem fünfarmigen Delta ins Schwarze Meer. Als einzige europäische Wasserstraße nimmt die Donau ihren Weg von Westen nach Osten. Bei Passau trifft sie auf oberösterreichisches Landesgebiet, gut 80 km verlaufen in der vorliegenden Raumeinheit. Gemeinsam mit den Alpen stellt die Donau das prägende naturräumliche Element Österreichs dar. Sie schneidet sich in ihrem teils gewundenen Verlauf durch die vorliegend beschriebene Raumeinheit zumeist tief in das böhmische Granitmassiv ein. Der Hauptstrom Österreichs hat im Hochsommer den höchsten, im Jänner den niedrigsten Wasserstand. Aufgrund der zunehmenden Bedeutung als Wasserstraße wurden vor allem in den Ebenen außerhalb der Raumeinheit zahlreiche Flussregulierungen vorgenommen. Der weitgehend unbeeinflusste Zustand der Donau wurde mit der Errichtung zahlreicher Kraftwerke grundlegend verändert (Foto 19001). Schotterbänke, Feinsand-Anschwemmungen und auch die angrenzenden, der jahreszeitlichen Dynamik der früheren Überschwemmungen angepassten Auwälder sind seitdem verlorengegangen. Ihre Ufer sind fast durchgehend mit Blockwurf gesichert und nur noch von schmalen, zumeist von Weiden dominierten Gehölzstreifen begleitet. Wasserpflanzen fehlen in der Donau in der vorliegenden Raumeinheit durchwegs. Allerdings nimmt die Donau bezüglich ihrer Fauna eine Sonderstellung ein, da sie von allen Strömen Europas die reichhaltigste Fischfauna besitzt. Hinsichtlich ihres Saprobiegrades weist die Donau auf ihrer gesamten Länge im Bereich der vorliegenden Raumeinheit die Gewässergüte II auf.

Am Westrand der vorliegenden Raumeinheit liegen auch Teile des Unteren Inn. Ursprünglich geprägt von Furkationen, großen Schotterinseln (Foto 19002) und zahlreichen Nebenarmen, gehört der Inn heute ebenfalls zu den am stärksten veränderten Flüssen Österreichs. Nach umfangreichen Regulierungen, Uferverbauungen sowie dem Kraftwerks- und Staustufenbau mit all seinen Folgen ist der Inn bis auf lokale Reste hinsichtlich seines morphologischen Erscheinungsbildes und seiner Ökologie als gänzlich verändert zu bezeichnen. In Bezug auf seine Saprobität weist auch der Inn auf seiner gesamten Länge im Bereich der vorliegenden Raumeinheit die Gewässergüteklasse II auf.

Neben den direkten Fließstrecken von Donau und Inn wird die Untereinheit durch alle unmittelbar vom Einfluss des Wassers gekennzeichneten Standorte geprägt. Dazu gehören neben den Kraftwerksbauten, Bootsstegen, Blockschüttungen etc. auch die letzten erhaltenen Auwaldstandorte sowie jene Flächen, die ein Potenzial zur Entwicklung von dauerhaften Feuchtlebensräumen im Einflussbereich von Donau und Inn aufweisen (Austufen).

A4.2 Charakteristik Untereinheit: Talräume und Einhänge

Die Untereinheit „Talräume und Einhänge“ wird eindeutig vom **Wald** dominiert, der praktisch alle Taleinhänge des Gebietes in unterschiedlicher Ausbildung bekleidet.

So sind es im linksufrigen Bereich der Donau vor allem naturnahe Laubwälder, welche diesen Teil charakterisieren. Ganz anders stellen sich die etwas flacheren Hänge im rechtsufrigen Donautal dar, wo aufgrund der günstigeren Topographie die Bewirtschaftung der Wälder leicht ist und die standortfremde Fichte größere Teile zur Gänze einnimmt oder zumindest dominiert. Natürliche beziehungsweise naturnahe Wälder finden sich vor allem an stärker exponierten Hangpartien wie z. B. im Bereich der von Kiefern und Traubeneichen bestandenen Felsköpfe oder in den steilen, kaum betretbaren Hangrunsen (Bergahorn, Winterlinde, Esche).

Die Wälder der Nebentäler sind örtlich ebenfalls stark forstlich überprägt, wie man es bspw. im Haselgraben oder auch lokal im Aschachtal beobachten kann. Nichtsdestotrotz finden sich besonders in diesen Teilen der Raumeinheit weitgehend natürliche Vegetationseinheiten wie die naturnahen Schluchtwälder in den tief eingeschnittenen Kerbtälern oder auch die mitunter großflächigen Buchenwälder.

Lebensräume wie **Halbtrockenrasen** oder **Feuchtwiesen** spielen infolge der Topographie und des hohen Waldanteiles eine untergeordnete Rolle.

Die **Zuflüsse zur Donau** können in der Untereinheit über weite Strecken als naturbelassen gekennzeichnet werden. Nur örtlich sorgen kleinere Kraftwerke (z. B. Sarmingbach oder Großer Kößlbach) für eine Verfremdung der anmutigen Gewässer. Der Großen Mühl und der Ranna wurde durch die außerhalb der Raumeinheit gelegenen Stauseen die natürliche Dynamik genommen und so ein deutlicher Einfluss auf die gewässernahe Vegetation ausgeübt.

Siedlungen finden sich im Donautal auf die Gesamtfläche der Raumeinheit bezogen nur sehr kleinflächig im Bereich von Ausweitungen auf der Talsohle. Der Stadt Grein sowie deren Umfeld kommt aufgrund der dortigen beckenartigen Landschaft eine Sonderstellung in der Raumeinheit zu. Weitere größere Ortschaften können mit Engelhartzell (Foto 19008) und Puchenau angeführt werden. Der Siedlungsdichte entsprechend finden sich auch nur wenige größere Betriebe, die eine überregionale Bedeutung haben.

Landwirtschaftliche Nutzflächen treten in der Mehrzahl als Grünland im Nahbereich zu den vorhandenen Ortschaften oder Weilern in Erscheinung. Bedingt durch den hohen Grünlandanteil tritt die Milchviehwirtschaft in den Vordergrund. Ackerflächen mit in der Regel Mais- oder Getreideanbau gelangen nur sehr lokal zu einer höheren Bedeutung (z. B. Inntal oder Pyrawang). In den Nebentälern kommt der Landwirtschaft mit Ausnahme des Haselgrabens und des Rodtales eine noch geringere Bedeutung zu.

A5 Standortfaktoren

A5.1 Geologie

Das Kristallin der Böhmisches Masse, ein Teil des variszischen Grundgebirges von Europa, umfasst in Oberösterreich das gesamte Mühlviertel und südlich der Donau den Sauwald sowie den Kürnberger Wald. Die Gesteine dieses Gebietes sind vor allem Granite und Gneise, wobei die ersteren gegen Westen hin an Geschlossenheit abnehmen. Der Anfang der tektonischen Vorgänge reicht bis in die kaledonische Zeit zurück und es wird angenommen, dass das Böhmisches Massiv einmal ein mächtiger Gebirgszug, vergleichbar mit den Alpen, war, der bis heute zu einem großen Teil bereits wegerodiert wurde.

Chemisch unterscheiden sich die beiden Gesteinstypen kaum; sie bestehen aus Quarz, Feldspat, Glimmer sowie Nebengesteinseinschlüssen und werden als saure Silikatgesteine bezeichnet. Seit der Trias ist dieser Gesteinskomplex der Verwitterung und Abtragung unterworfen, sodass er heute eine Rumpflandschaft mit Mittelgebirgscharakter darstellt.

Die Granite gehören zu den Tiefengesteinen und entstanden im Paläozoikum.

Die häufigsten Gesteine, die man im Bereich Donauschlucht und Nebentäler findet, sind Perlgneise und Mylonite. Die Donau fließt in einer Art Störzone, die durch Mylonitisierung und durch die Bildung von verquarzten Hartschiefern gekennzeichnet ist. Entlang dieser Nahtzone war es der Donau möglich ihr Bett tief in den kristallinen Untergrund einzugraben.

Im Bereich des Inn findet man Migmatite vom Wernsteiner Typus, Austufen und Talfüllungen. Bedingt durch das aus dem Alpengebiet mitgeführte kalkreiche Sediment des Inn finden sich heute im Bereich der Austufen des oberen Donautals ebenfalls kalkreiche Ablagerungen.

Im westlichen Bereich der Donauschlucht etwa bis zur Schlögener Schlinge findet man Perlgneise und Mylonite. Etwas ausgeprägtere Austufen sind um Passau (Soldatenau) und Pyrawang vorhanden. Ab der Schlögener Schlinge treten auch Granite wie der Weißgranit, der Weinsberger Granit oder der Mauthausener Granit vor dem Eferdinger Becken hinzu. Austufen sind bei Grafenau in der Schlögener Schlinge, im Mündungsbereich der Kleinen Mühl oder um Aschach sowie westlich von Linz um Puchenau zu erwähnen.

In den Nebentälern wie z. B. im Süden von Sankt Martin im Mühlkreis, im Westen von Gramastetten oder im Haselgraben findet man verschiedene Gneise wie z. B. den Grobkorngneis oder den Perlgneis. Austufen sind in den Nebentälern ebenfalls immer wieder anzutreffen, allerdings nur lokal in sehr schmaler Ausprägung ausschließlich im unmittelbaren Uferbereich der Bäche.

Im Strudengau wird das Gebiet der Stadt Grein von Austufen gebildet, die auch kleinflächig weiter östlich bei Struden sowie in etwas größerem Ausmaß Richtung Westen bei Dornach vorhanden sind. Eine Niederterrasse ist in diesem Teil der Raumeinheit ebenfalls nur sporadisch bei Grein ausgebildet. Ansonsten wird der Donaudurchbruch im Strudengau geologisch vom Weinsberger Granit geprägt.

Hinsichtlich ihrer Geomorphologie gilt die vorliegende Raumeinheit als besonders interessant: Ausgeprägte Felsrippen, -bänder und -burgen prägen das Landschaftsbild; die immer wieder eingestreuten Blockhalden, die wahrscheinlich eiszeitlichen Ursprungs sind (vermutlich entstanden durch Frostsprengung von Felsburgen) und durch laufend herabfallende Gesteinsbrocken gebildet werden, sind für das vorliegend beschriebene Gebiet typisch (Foto 19007). Landschaftliche und geologische Besonderheiten ersten Ranges sind auch die so genannten Wollsackverwitterungen: Eine der bekanntesten dieser eindrucksvollen Gesteinsformationen ist wohl der "Kerzenstein", das Wahrzeichen des Pesenbachtals. Hierbei handelt es um zwei seltsam übereinander getürmte Felsblöcke, die die Form einer Kerze bilden. Das Naturgebilde wurde durch Windschliff geformt.

A5.2 Boden

Wesentlich für die Entwicklung der verschiedenen Bodentypen ist neben Faktoren wie Klima, Vegetation und Geländemorphologie nicht zuletzt das Ausgangsmaterial, aus dem der jeweilige Boden durch physikalische, chemische und biologische Verwitterung hervorgegangen ist.

Die Böden an der Donau und in den Nebentälern gehen geologisch gesehen aus dem Kristallin der Böhmisches Masse hervor, das in Oberösterreich das Mühlviertel, den Sauwald und den Kürnberger Wald umfasst. Die Gesteine dieses Gebietes sind vor allem Granite und Gneise. Chemisch gesehen unterscheiden sich diese Ausgangsgesteine für die Bodenentwicklung kaum und man spricht von „sauren“ Silikatgesteinen.

Die Böden sind außerhalb des Einflussbereiches des Inns und der Donau somit praktisch kalkfrei.

Die Morphologie des Geländes hat einen wichtigen Anteil an der Bodenentwicklung. Im bearbeiteten Gebiet sind auf engem Raum sehr unterschiedliche morphologische Gegebenheiten zu finden; einerseits die steilen flussbegleitenden Hänge, wie sie speziell an der Donau zu finden sind und andererseits die ebenen Au- und Niederterrassenflächen.

An den steilen Hängen der Donauschlucht findet man den Bodentyp Ranker. Er zeichnet sich durch einen nur wenige cm dicken, schwarz-braunen Humushorizont aus, der einen beträchtlichen Anteil an Sand und Grus beinhaltet. Darunter findet man lose geschichtete Felsbrocken oder auch massiven Fels. Die Entwicklung dieser Bodentypen ist bestimmt durch z. T. intensive Sonneneinstrahlung (Südhänge) und rasches Abfließen von Regenwasser. Die Böden sind also teilweise sehr trocken beziehungsweise wechselfeucht. Die Steilheit des Geländes bewirkt eine schlechte Ablagerung von organischem Material, wodurch die Humusanreicherung nur langsam vor sich geht beziehungsweise es zur Anreicherung von Humus an Unterhängen und in Mulden kommt. Diese Böden werden vorwiegend von Wäldern und Forsten bestockt.

Wichtig zu erwähnen ist weiters, dass in dem engen Donaudurchbruch wenig Möglichkeit zur Anlandung von Sedimenten besteht. Nur an Gleitufern kommt es zur Sedimentation von feinstem grauem, kalkreichem Sand wie z. B. in der Schlögener Schlinge.

In den Niederungen findet man Auböden. Sie entwickeln sich aus einem sandig-schluffig-tonigem Flusssediment; es überlagern hier wie beispielsweise an der Donau bei Puchenau oder im Greiner Becken also meist Lehm- oder Schlierauflagen das kristalline Grundgestein; diese Böden sind geprägt durch relativ starke Grundwasserschwankungen. Ihre Nährstoffversorgung ist durchwegs gut. Auböden sind weiters gekennzeichnet durch immer wiederkehrende Überflutungen und der damit einhergehenden starken Dynamik dieser Böden. Durch die Verbauung der Donau (und auch des Inn) ist dies allerdings nicht mehr im natürlichen Umfang gegeben.

A5.3 Klima

Das Klima des Westteils der Raumeinheit kann aufgrund der über das ganze Jahr verteilten Niederschläge, der hohen Luftfeuchtigkeit und der relativ ausgeglichenen Temperaturen als subatlantisch bezeichnet werden.

Im Gebiet findet man häufig Westwetterlagen. Durch den Böhmerwald samt vorgelagertem Bayerischen Wald und dem im Süden gelegenen Sauwald wird das in Bayern breit aufgefächerte Alpenvorland eingeeengt. Die Westwetterfronten prallen somit auf und verursachen durch diese Stauwirkung im Donautal wie z. B. auch im Sauwald erhöhte Niederschlagsmengen. Zudem sind die Westwetterlagen für relativ milde Temperaturen verantwortlich.

Luftströmungen aus dem Norden oder Osten bringen niedrigere Temperaturen und Trockenheit. Diese Wetterlagen sind aber vergleichsweise selten und nehmen laut Wetterbeobachtungen der letzten Jahre noch weiter ab.

Obwohl das obere Donautal im Windschatten des Sauwaldes liegt, weist es wie schon erwähnt etwa bis zur Schlögener Schlinge hohe Niederschlagswerte auf. Weiter nach Osten nehmen die Niederschläge deutlich ab. So sind vor der Schlögener Schlinge über 990 mm, weiter flussabwärts nur mehr gut 800 mm Niederschlag pro Jahr vorhanden, was zu einem ausgeglicheneren Klimatypus führt.

Anders als in dem im Süden angrenzenden Sauwald oder dem Mühlviertel im Norden sind die Temperaturen im Donautal. Die Werte für Jahresmittel, aber auch Jänner- und Julimittel sind hier wegen der tieferen Lage prinzipiell höher als in den angrenzenden Gebieten.

Von besonderer Bedeutung sind die durch die abwechslungsreiche Geländemorphologie bedingten und auf kleinstem Raum eng verzahnten kleinklimatischen Verhältnisse im Donautal. Terrassen, Einhänge, Blockhalden, wechselnde Entfernung zur Donau oder die Exposition der Hänge bringen hier viel Abwechslung in die klimatischen Bedingungen.

Speziell an den Südhängen bewirkt die oft starke Sonneneinstrahlung warme und trockene Aufwinde.

Etwas anders stellt sich die Situation in den vorwiegend in Nord-Süd-Erstreckung verlaufenden Nebentälern (Bsp. Rannatal) dar. Die überwiegend nach Osten beziehungsweise Westen exponierten Hänge präsentieren sich als teils tief eingeschnittene Täler und Schluchten. Geringere Sonneneinstrahlung und hohe Luftfeuchtigkeit prägen hier das Klima, das die Ausbildung schattiger, feuchter Schluchtwälder begünstigt, die aber infolge der geringen Seehöhe dennoch meist auch thermophile Elemente aufweisen. Auffällig ist auch eine relativ starke Nebelbildung zu allen Jahreszeiten. Die häufigen Nebel verhindern einerseits ein zu starkes Austrocknen der Vegetation und schützen andererseits vor Früh- beziehungsweise Spätfrösten. Bei klarem Wetter bilden sich allerdings teilweise Kaltluftseen in den Tälern, die bei entsprechender Wetterlage zu Bodenfrost führen.

A5.4 Gewässersystem

Die Raumeinheit „Donauschlucht und Nebentäler“ orientiert sich zur Gänze am Verlauf der Donau und umfasst neben dem eigentlichen Donautal auch den Unterlauf des Inn sowie zahlreicher weiterer Zubringerbäche unterschiedlicher Größe.

Die Gesamtlänge der Donau beträgt etwa 2860 km, wovon der Anteil im Land Oberösterreich etwa 170 km beträgt. Davon befinden sich wiederum gut 80 km in der vorliegenden Raumeinheit.

Die Donau trifft bei Passau auf oberösterreichisches Landesgebiet. Sie schneidet sich tief in das böhmische Granitmassiv ein. Der weitgehend unbeeinflusste Zustand der Donau wurde mit der Errichtung mehrerer Kraftwerke grundlegend verändert. Die Kraftwerke Jochenstein (Foto 19001) und Aschach befinden sich in der vorliegenden Raumeinheit, das Kraftwerk Abwinden-Asten sowie das Kraftwerk Ybbs-Persenbeug, welches sich bereits auf niederösterreichischem Landesgebiet befindet, beeinflussen die Donau in dieser Raumeinheit ebenso durch ihren Rückstau. Durch ihre Errichtung wurde die Ökomorphologie, d. h. Flussbett- und Sohlstruktur, Uferbeschaffenheit und Abflussregime der Donau sowie teils auch die Mündungsbereiche ihrer Zubringer grundlegend verändert. Schotterbänke und auch die angrenzenden, an die jahreszeitliche Dynamik der früheren Überschwemmungen angepassten Auwälder sind seitdem verloren gegangen.

Die Ufer beziehungsweise die neu entstandenen Wasseranschlagzonen wurden nahezu über den gesamten Verlauf hin mit Wasserbausteinen (Blockwurf) befestigt. Neben den morphologischen Änderungen kam es selbstverständlich auch zu Beeinflussungen der Fließgeschwindigkeitsverhältnisse und der Wasserstände. Trotz dieser grundlegenden Veränderungen des Gewässerbettes gibt es aber noch Reste kleiner Sand- und Kiesbänke (z. B. bei Dornach südlich von Grein) sowie (zwar sehr kleinräumig) naturnahe Übergänge zu kleinen Auwaldresten (etwa bei Puchenau).

Das Gewässerkontinuum der Donau ist durch die Kraftwerke unterbrochen, da beide Großkraftwerke, welche sich in der vorliegenden Raumeinheit befinden (Jochenstein und Aschach) über keine entsprechenden Fischaufstiegshilfen verfügen (vgl. A6.9).

Hinsichtlich ihres Saprobiegrades weist die Donau auf ihrer gesamten Länge im Bereich der vorliegenden Raumeinheit die Gewässergüte II auf.

Auf der Donau wird sowohl Personen- wie auch Frachtschifffahrt betrieben. Durch den Bau der Kraftwerke wurde die in der Schifffahrt einst gefürchtete Donaustrecke entschärft und gefahrlos passierbar gemacht.

Das zweitgrößte Fließgewässer innerhalb der vorliegenden Raumeinheit, genauer gesagt an ihrem Westrand, ist der Inn (Foto 19002). Er gehört ebenfalls zu den am stärksten veränderten Flüssen Österreichs. Ursprünglich war er geprägt von Furkationen, großen Schotterinseln und zahlreichen Nebenarmen. Nach umfangreichen Regulierungen, hartem Uferverbau sowie dem Kraftwerks- und Staufenbau ist der Inn bis auf lokale Reste heute zur Gänze überprägt beziehungsweise verändert. Von der Kraftwerkskette am Inn befindet sich allerdings nur das Kraftwerk Passau-Ingling südwestlich von Passau in der hier beschriebenen Raumeinheit. Hinsichtlich des Saprobiegrades weist auch der Inn auf seiner gesamten Länge im Bereich der vorliegenden Raumeinheit die Gewässergüteklasse II auf. Eingriffe durch Regulierungen, Einstau und Schwallbetrieb sind somit auch am Inn aus Sicht des Naturschutzes tief greifend.

Als weitere größere Fließgewässer, welche über längere Strecken die Raumeinheit durchfließen, sind der Große Kößlbach und der Kesslbach (Foto 19003), die Ranna, die Aschach, die Kleine und die Große Mühl, der Pesenbach, die Rodl, der Bleiche Bach sowie der Haselbach nördlich von Linz zu nennen. Gemeinsam ist diesen Gewässern der Block-, Schotter- und Grus-Reichtum im Gewässerbett.

Der Große Kößlbach ist auf längeren Abschnitten als natürlich zu bezeichnen, allerdings ist die Fischpassierbarkeit aufgrund der Staumauer eines Kraftwerkes bislang nicht mehr gegeben. Ähnliches gilt für die Ranna: Auch hier ist aufgrund des Rannastausees, welcher sich unmittelbar außerhalb der Abgrenzung der vorliegenden Raumeinheit befindet, ein Fischaufstieg in den Oberlauf nicht mehr möglich.

Die Ursprünglichkeit des Kesslbaches (Kleiner Kößlbach, Kesselbach: Foto 19003) ist hinlänglich bekannt, was durch die Einrichtung eines Naturschutzgebietes verdeutlicht wird. Besonders hervorzuheben ist die Geschiebetätigkeit des Kleinen Kößlbaches zur Donau hin, wo das grobe Gesteinsmaterial jedoch sofort von den Wassermassen der Donau verfrachtet wird.

Jener Abschnitt der Aschach, welcher der vorliegenden Raumeinheit zugeordnet wurde, befindet sich im landschaftlich reizvollen Aschachtal und ist aus morphologischer Sicht weitgehend naturbelassen. Wenngleich die Aschach selbst vor allem im Oberlauf sowie viele ihrer Zubringer zum Teil stark verbaut wurden und aufgrund massiver Nährstoffeinträge durch intensive landwirtschaftliche Nutzung und fehlende Abwasserbeseitigungen im Einzugsgebiet (Dürre Aschach) teils nur Gewässergüte III aufweist, so erreicht sie im vorliegenden Abschnitt doch allmählich bereits wieder Güteklasse II.

Die Kleine Mühl ist großteils naturbelassen; hier sind nur einzelne Eingriffe wie lokale Begradigungen oder Verbauungen vorhanden.

Die Große Mühl ist bis Neufelden ebenfalls naturbelassen; dort befindet sich eine Staumauer und die anschließende Strecke weist hinsichtlich ihres Abflussregimes bis zum etliche Kilometer bachabwärts liegenden Kraftwerk nur noch die vorgeschriebene Restwassermenge auf. Die Mündung in die Donau ist hier allerdings fischpassierbar.

Der Haselbach ist in seinem Ober- und Mittellauf unverbaut. Es münden mehrere unberührte Quellbäche als Zubringer ein. Nur im Ortsgebiet von Wildberg sind Verbauungen sowie ein Absturzbauwerk festzustellen.

Der Pesenbach ist als naturnahes Gewässer einzustufen, sein Tal ist als Naturschutzgebiet ausgewiesen.

Auch die Große Rodl zeigt sich in jenem Abschnitt, der der vorliegenden Raumeinheit zugeordnet wurde, ökomorphologisch, d. h. hinsichtlich ihrer Struktur, als schwach beeinträchtigt bis naturnah. Nur im Mündungsbereich der Kleinen Rodl treten auf einer kürzeren Strecke stärkere Verbauungen auf, welche die Ursprünglichkeit der Kleinen Rodl als auch der Große Rodl vermindern. Sonst weist auch die Kleine Rodl etwa auf der Hälfte ihres Verlaufs einen naturbelassenen Zustand auf, was auch für den Großteil des Ranitz-Baches in der vorliegenden Raumeinheit gilt.

Die Gewässer im Strudengau können hinsichtlich ihres Verlaufes, ihrer Uferausbildung und bezüglich des Abflussregimes in weiten Teilen als naturnah bezeichnet werden, sieht man von lokalen Verrohrungen, Begradigungen oder Uferverbauungen einmal ab. Der Gießenbach stellt aufgrund seines Verlaufes durch die Stillensteinklamm landschaftlich gesehen eines der interessantesten Gewässer im Bereich dar, die Natürlichkeit seines Wasserregimes ist aufgrund einer Ausleitungsstrecke (Kraftwerksbetrieb) allerdings beeinträchtigt.

Neben den genannten Fließgewässern befinden sich noch recht unterschiedlich lange Abschnitte zahlreicher weiterer Bäche im Gebiet.

Generell kann gesagt werden, dass die in das Donautal entwässernden Bäche und Flüsse mit Ausnahme der Aschach überwiegend dadurch gekennzeichnet sind, dass sie ihre Oberflächenwässer auf der Hochfläche des böhmischen Massivs sammeln und oft nach kurzer Strecke meist mit starkem Gefälle in die Donau münden. Landschaftlich gesehen haben die Bäche oft wildromantische Felsabstürze (z. B. das Tal der Ranna sowie des Kesslbaches oder die Stillensteinklamm im Osten unweit der Grenze zu Niederösterreich). Infolge des Steilabfalles zur Donau kann es aber v. a. nach stärkeren Niederschlägen in den Mündungsbereichen zu Vermurungen und Gefährdungen von bebautem Gebiet kommen.

Zusammenfassend kann man feststellen, dass den Leitgewässern der Region, dem Inn und im Speziellen der Donau, ihre ursprüngliche Natürlichkeit zu Gunsten von Land- und Energiegewinnung sowie der Schifffahrt verloren gegangen ist.

Die überwiegende Zahl der Zubringer weist jedoch zumindest über längere Strecken einen naturnahen beziehungsweise nur schwach beeinträchtigten morphologischen Zustand auf. Die Passierbarkeit (Fließkontinuum) für wassergebundene Organismen ist aber durch einige Kleinkraftwerke (Wehranlagen mit Rückstau und Ausleitungstrecken) lokal unterbrochen, da nur wenige dieser Anlagen über Fischaufstiegshilfen verfügen und auch die Dotation der Restwasserstrecken teilweise zu gering ausfällt. Ihre Gewässergüte (Saprobie) kann im Großen und Ganzen der Klasse II, mit lokalen Schwankungen zumeist in Richtung der Klasse III beziehungsweise II bis III, zugeordnet werden.

Stehende Gewässer:

Größere Stillgewässer sind im Naturraum nicht vorhanden. Einige Weiher wurden als Feuchtbiotope im Bezirk Eferding angelegt und werden durch Steinwälle von der Donau abgeschirmt. Donau-Altgewässer sind in spärlichen Resten z. B. bei Schildorf und Dornach noch vorhanden. Im Strudengau fallen die zahlreichen Fischteiche unterschiedlicher Größe auf, die häufig Rechteck-Formen mit eher naturferner Ufergestaltung aufweisen.

Grundwasser:

Sowohl Granit wie auch Gneis sind praktisch vollkommen undurchlässige Gesteine. Ob und wie viel an Wasser dennoch durch sie hindurchtritt, hängt ausschließlich vom Durchklüftungsgrad ab. Diese Klüfte finden sich meist nur bis zu einer Tiefe von etwa 30 m unter der Erdoberfläche und es besteht daher nur wenig Möglichkeit für die Zirkulation von Grundwasser. In jenen Gebieten des Donautales, in dem eine Lehm- oder Flinzbedeckung (das ist eine Verwitterungsschicht von lehmig-grusiger Konsistenz) fehlt, sind fast ausschließlich diese Kluftwässer vorzufinden. In den Klüften findet praktisch keine oder nur geringe Filtration der zirkulierenden Wässer statt. Reinigender Faktor wird vorwiegend das Absetzen grobstofflicher Verunreinigungen und das Absterben von Keimen durch die Verweildauer im Boden sein. Durch die im Verhältnis zu Lockergesteinen geringe Gesteinsoberfläche, mit der die zirkulierenden Wässer in Kontakt kommen, gehen auch verhältnismäßig wenige Mineralstoffe in Lösung. Hier fällt besonders die durch das völlige Fehlen von Karbonatgesteinen geringe Härte des Wassers von im Durchschnitt nur 1-5 Grad DH (1 Grad DH entspricht 0,178 mmol CaO/l) auf. Der pH-Wert der Wässer liegt meist unter 7 und kennzeichnet ein leicht saures Milieu. Ursache dafür ist aber nicht immer das Vorkommen von freier Kohlensäure, sondern auch das Vorhandensein von Huminsäuren aus dem Abbau organischer Substanzen. Auch ist in diesem leicht sauren Milieu das Lösungsvermögen für Eisen verhältnismäßig groß und dieses daher auch im Wasser nachzuweisen.

Terrassen mit Lehm- und Schlierenauflage (z. B. bei Puchenau) können das Kristallin überlagern, was sich aufgrund von deren Filterwirkung auch positiv auf den Grundwasserkörper beziehungsweise seine Qualität auswirkt.

Westlich der Linie Hartkirchen (im Norden) und Eferding (im Süden) erstreckt sich das Wasserschongebiet "Hartkirchen, Hinzenbach, Puppung und Stroheim", welches das einzige in der Raumeinheit darstellt. Des Weiteren sind kleinere Wasserschutzgebiete, Wasserschutzgebietszonen sowie Wasserversorgungsanlagen mit Wasserschutzgebieten vereinzelt über die gesamte hier beschriebene Raumeinheit verteilt.

Vor allem an den Taleinhängen treten immer wieder kleinere Quellen aus den Hängen hervor. Aufgrund der meist recht starken Hangneigung kommt es aber kaum zur Ausbildung typischer Quellfluren – das Wasser fließt meist sehr rasch ab.

A6 Raumnutzung

A6.1 Siedlungswesen / Infrastruktur

Raumordnung

Aufgrund des prägenden Schluchtcharakters und des hohen Waldanteils der Raumeinheit konnten sich keine Siedlungszentren mit regionaler oder überregionaler Bedeutung entwickeln. Nur der flächenmäßig kleine Bereich der Linzer Pforte (Foto 19004) schneidet das überregionale Zentrum Linz an. Dieser Teil der Stadt Linz kann jedoch bedingt durch seine Siedlungsstruktur und Topographie nicht mit den wirtschaftlich bedeutenden Teilen der Landeshauptstadt gleichgesetzt werden.

Genauere Zahlen über die Siedlungsdichte liegen für die Raumeinheit nicht vor. Trotz der Bevölkerungszuwächse der Gemeinden kann aufgrund der Topographie und der wirtschaftlichen Randlage von einer äußerst dünn besiedelten Raumeinheit gesprochen werden. Eine gewisse Ausnahme bilden die Ortschaften im Strudengau, die als Verdichtungszentren in der ländlichen Region angesehen werden müssen. Neben den Zuwächsen gibt es auch deutliche Tendenzen in die entgegengesetzte Richtung – so haben die Gemeinde Freinberg, die Marktgemeinde Engelhartzell (Foto 19008) und die Stadtgemeinde Schärding in den letzten Jahrzehnten Einwohner verloren. Dies kann auf die Strukturschwäche des Bezirkes Schärding mit seiner hohen Zahl an Auspendlern zurückgeführt werden. Die Arbeitnehmer bevorzugen naturgemäß eine Wohnstätte in der Nähe des Arbeitsplatzes, sodass vorwiegend die jüngere Bevölkerung aus den Gemeinden beziehungsweise dem Bezirk abwandert. Zusätzlich dürfte die überalterte Bevölkerung aufgrund der höheren Sterberate lokal ebenfalls zu einem erhöhten Verlust an Bürgern führen.

Größere Ortschaften finden sich im Westteil der Raumeinheit mit Wernstein am Inn und im Bereich des Oberen Donautals mit Engelhartzell (Foto 19008) und der Ortschaft Wesenufer. Im Bezirk Eferding ist noch Aschach an der Donau am Ausgang des Schluchtbereiches zu nennen, dessen nordöstliches Ortsgebiet in der Raumeinheit liegt. Auch die Ortschaft Puchenau westlich von Linz fügt sich durch ihren ausgeprägten Siedlungscharakter nicht in das ansonsten ausgewogene Landschaftsbild ein. Erst wieder im Ostteil des oberösterreichischen Donautals, im Strudengau, kann mit Grein-Sankt Nikola-Struden-Sarmingstein ein wichtiges Verdichtungszentrum innerhalb der Region genannt werden.

Zwischen diesen größeren Ortschaften liegen kleinere Weiler und Orte – die wichtigsten sind in Tabelle 2 zusammengefasst.

Bezirk	Siedlungsnamen
Schärding	Pyrawang, Kasten, Roning, Oberranna
Rohrbach	Kramesau, Niederranna, Freizell, Au, Grafenau, Obermühl, Exlau, Point, Untermühl
Eferding	Schlögen, Inzell
Urfahr-Umgebung	Puchenau
Perg	Dornach, Hirschenau

Tab. 2: Kleinere Siedlungsbereiche im Donautal (innerhalb des Bezirkes von West nach Ost)

Eine historische Beziehung hatten all diese Ortschaften zu den außerhalb der Raumeinheit an den hochwassersicheren Hangoberkanten gelegenen Hauptorten des Donautals (z. B. Waldkirchen am Wesen, Vichtenstein oder Haibach ob der Donau). Nicht selten handelt es sich bei den im Nahbereich zur Donau entstandenen Ortschaften um „Außenstellen“ dieser Hauptorte, welche die benötigte Infrastruktur für die wichtige Schifffahrt zur Verfügung stellten. Die vor Beginn der Donauregulierungen permanent vorhandene Hochwassergefahr übertrug sich auch auf die Bauweise dieser Ortschaften. So wurde den Keller- und Erdgeschoßen der Häuser nur eine geringe Bedeutung zugemessen, was durch die erst in den oberen Stockwerken voll entwickelten Barock- und Renaissancefassaden verdeutlicht wird. Der spätere Bau der Wasserkraftwerke Jochenstein (Foto 19001) und Aschach führte durch die Aufstauung zu einem örtlichen Verlust der historischen Bauwerke. Infolge kam es zu einer Verlegung der im Talboden befindlichen Bauten in höher gelegene Bereiche, wodurch sich die oft einheitlichen Ortsbilder in diesen Gemeinden erklären lassen.

In den Nebentälern der Donau können mit Steinwand (Aschachtal), Maierleiten (Rodltal) und Hochbuedt (Haselgraben) weitere kleinere Weiler angeführt werden, die neben den vorhandenen Einzelgehöften den ländlichen Charakter der Gegend unterstreichen. In den flussnahen Abschnitten des Donautales und den Talbodenbereichen der zur Raumeinheit zugehörigen Nebentäler finden sich vereinzelt landwirtschaftliche Nutzflächen, die den ländlichen Charakter der Region ebenfalls betonen. Während am rechtsufrigen Donaubereich die Vierseithöfe dominieren, gelangen im Mühlviertel die Dreiseithöfe zur Dominanz. In Teilen der Bezirke Eferding (z. B. Hartkirchen), Urfahr-Umgebung (z. B. Feldkirchen oder Grammastetten) und zum Teil im Bezirk Perg treten auch Vierkanthöfe in Erscheinung.

Wirtschaft

Durch die Ostöffnung Europas liegt der ländliche Raum der Region innerhalb der EU in einer günstigen zentraleuropäischen Lage. Besonders die Grenzlage zu Deutschland und die Nähe zu wachstumsorientierten Märkten wie Tschechien seien hier hervorgehoben. Auch die Nähe zum hochrangigen Industriegebiet des oberösterreichischen Zentralraumes ist wirtschaftlich von großer Bedeutung. Die Donau als prägendes Element der Raumeinheit ist aufgrund ihrer Rolle als internationaler Verkehrsträger eine weitere Stärke der Region.

Bedingt durch die ungünstige topographische Lage muss das Gebiet jedoch über weite Strecken als peripherer ländlicher Raum eingeordnet werden, der sich vor allem durch die schlechte Erreichbarkeit der einzelnen Orte und nur kleinflächig vorhandenen Nutzflächen auszeichnet. So konnten sich in der Raumeinheit „Donauschlucht und Nebentäler“ nur wenige Gewerbegebiete (z. B. Engelhartzell, Grein) entwickeln. Durch die Rationalisierung der Moderne wurden bezeichnenderweise auch die ehemaligen historischen Produktionsbetriebe in Wesenufer (Brauerei) eingestellt und im Falle der ehemaligen Papierfabrik in Obermühl auf einen reinen Verkaufsbetrieb umgestellt.

Heute finden sich in den Ortschaften nur mehr wenige Klein- und Mittelbetriebe (KFZ-Betriebe, Transportunternehmen, Tischlereien etc.). Trotz dieser widrigen Umstände konnten sich auch einige größere und bedeutende Firmen in der Raumeinheit niederlassen. An erster Stelle muss wohl der Weltkonzern Faber Castell genannt werden, der 1962 eine Produktionsstätte für Tinte und Textmarker in Engelhartzell gegründet hat. Auch die Firma Gugler Hydro Energy in Niederranna, die sich auf dem Gebiet des Turbinenbaues einen international bekannten Namen gemacht hat und größere Unternehmen im Bereich der Baubranche (Strohheim, Grein) seien noch stellvertretend für weitere Betriebe genannt.

Das Innkraftwerk Passau-Ingling, die Donaukraftwerke Jochenstein (Foto 19001) und Aschach sowie auch das Ranna-Kraftwerk in Kramesau waren vor der Automatisierung neben den kleineren Wasserkraftwerken an den Donauzuflüssen (z. B. Großer Kößlbach oder Sarmingbach) wichtige Arbeitsstätten und sind heute durch das Steueraufkommen bedeutende Einnahmequellen der Gemeinden. Auch die sozialen Einrichtungen wie die Alten- und Pflegeheime in Engelhartzell und Grein sind größere Arbeitgeber in der ansonsten durch die hohe Zahl an Auspendlern (Eferding, Grieskirchen, Linz, Perg) gekennzeichneten Region.

Infolge der ruhigen und romantischen Donaulandschaft verkörpert der Tourismus eine der Haupteinnahmequellen der Gemeinden. Die ansässigen Gastronomiebetriebe stellen zumindest in der Sommersaison wichtige Arbeitsplätze zur Verfügung. Auch viele Landwirte nützen die günstige Lage ihrer Gehöfte um im Zuerwerb Jausenstationen oder Pensionen zu führen. Bedingt durch den unisaisonalen Tourismus sind jedoch viele Betriebe gezwungen, ihren Betrieb im Winterhalbjahr zu reduzieren beziehungsweise einzustellen.

Aufgrund der bereits beschriebenen Schluchtlage (Fotos 19001, 19002, 19003) der Raumeinheit und des daraus resultierenden Mangels an Nutzflächen spielt die Landwirtschaft eine untergeordnete Rolle. Da praktisch jeder Landwirt der Region auch Waldbesitzer ist, nimmt die Forstwirtschaft trotz der schlechten Holzpreise einen wichtigen Stellenwert ein (vgl. A6.4).

Verkehrsträger und öffentlicher Verkehr

Im rechtsufrigen Donaubereich des Bezirkes Schärding verläuft die Nibelungenstraße (B 130) von Passau bis Eferding, die südlich von Schlögen im Bezirk Grieskirchen die Raumeinheit verlässt ehe sie diese im Raum des Aschachtales wieder auf einer kurzen Strecke anschneidet. Im Raum Hartkirchen zweigt die Aschacher Bundestraße (B 131) in Richtung Linz ab. Von Eferding aus in östlicher Richtung führt die rechtsufrige Eferdinger Bundesstraße (B 129) ebenfalls in die Landeshauptstadt Linz und verläuft im Bereich der Linzer Pforte gemeinsam mit der linksufrigen Rohrbacher Bundestraße (B 127) für ein kurzes Stück in der vorliegenden Raumeinheit. Diese Verkehrsachse verbindet gemeinsam mit der außerhalb der Raumeinheit verlaufenden Innkreisautobahn (A 8) das obere Donautal mit dem oberösterreichischen Zentralraum (Eferding, Linz, Wels). Im linksufrigen oberen Donautal gibt es keinen größeren zusammenhängenden Straßenzug entlang der Donau. Beiderseits des Stromes finden sich zahlreiche kleinere Landes- und Bezirksstraßen, die für die Zufahrt zu den Siedlungen im Talbodenbereich sorgen. Eine wichtige Bedeutung haben die für Kraftfahrzeuge befahrbaren Donauübergänge. So stellt die Donaubrücke bei Niederranna gemeinsam mit den außerhalb der Raumeinheit liegenden Brücken bei Passau und Aschach und den Donaufähren bei Obermühl-Kobling und Wilhering-Ottensheim (außerhalb der Raumeinheit) die einzigen Verbindungen über den Strom dar. In den nächsten Jahren wird im Westteil der Landeshauptstadt Linz mit dem Bau eines weiteren Donauüberganges (4. Linzer Donaubrücke bei St. Margarethen) begonnen, deren Bau bedingt durch die unmittelbare Nähe zum Naturschutzgebiet „Urfahrwänd“ vermutlich erhebliche Auswirkung auf die Pflanzen- und besonders Tierwelt ausüben wird. Eine zusätzliche Verbindung für Fußgänger und Radfahrer besteht im Bereich des Kraftwerkes Jochenstein. Die durch den Strudengau verlaufende Donaubundesstraße (B 3) stellt die wichtigste Verkehrsachse im Ostteil der vorliegenden Raumeinheit dar.

Der öffentliche Busverkehr beschränkt sich weitgehend auf die Hauptverkehrsverbindungen und ist auch zeitlich auf die Stoßzeiten konzentriert, sodass es außerhalb der Hauptverkehrszeiten schwierig ist, aus den abgelegenen Teilen in größere Siedlungszentren zu gelangen. Dies gilt auch für die zahlreichen Auspendler der Region, die nur von größeren Unternehmen wie beispielsweise der VOEST-ALPINE GMBH eigene Pendlerbusse zur Verfügung gestellt bekommen oder Fahrgemeinschaften bilden müssen. Einzig die tages- und jahreszeitlich begrenzte Schulbusaktion sorgt flächendeckend für eine ausreichende Verbindung zu den Arbeits- und Einkaufszentren.

Mit der durch das Inntal verlaufenden Bahnstrecke Wels-Passau und der zum Teil in der Raumeinheit (Strudengau) liegenden Verbindung Linz-Krems-Wien weist die Region zwei bedeutende Bahntrassen auf. Diese Bahnstrecken werden mit den südlich der Raumeinheit Sauwald verlaufenden Schienenzügen über den Knotenpunkt Linz verbunden. Zusätzlich findet sich mit der Strecke Linz-Aigen im Mühlkreis eine weitere Bahnlinie, die im äußersten Westen der Stadt Linz und in den Gemeinden Puchenau und Ottensheim auch für ein kurzes Stück im vorliegenden Gebiet verläuft.

Die mit einer Gesamtlänge von 2780 km lange Donau ist zwischen der Stadt Ulm in der Bundesrepublik Deutschland bis hin zum Schwarzen Meer auf einer Strecke von knapp 2600 km schiffbar. Der Bereich zwischen der deutschen Stadt Kehlheim bis nach Rumänien ist Teil der wichtigen internationalen Schifffahrtsroute zwischen der Nordsee und dem Schwarzen Meer (Pan Europäischer Verkehrs-Korridor VII). In Oberösterreich fließt die Donau auf einer Strecke von ca. 160 km und weist dabei ein Gefälle von 70 m auf. Besonders im Engtal zwischen Passau und Aschach (Foto 19001) lagen früher nur schwer schiffbare Bereiche bei Jochenstein und beim Austritt des Stromes aus dem Engtal in der Umgebung von Aschach an der Donau. Durch den Bau der Donaukraftwerke wurden diese für die Schifffahrt gefährlichen Zonen entschärft. 1959 ist Österreich der Belgrader Konvention beigetreten, durch welche sich die Beitrittsstaaten verpflichten, die jeweiligen Donauabschnitte in einem für die Schifffahrt geeigneten Zustand zu erhalten und zu verbessern. Unabhängig der Staatszugehörigkeit muss jedem Schiff die freie Durchfahrt gewährt werden. Zur Überwachung dieser „Donaukonvention“ wurde die Donaukommission mit Sitz in Budapest gegründet.

Durch die hohe Zahl an Touristen kommt auch dem Personentransport auf der Donau eine wichtige Bedeutung zu. So befahren die Strecke Passau-Linz-Wien mehrere Schifffahrtsunternehmen auf kürzeren und längeren Teilstücken. Innerhalb der Raumeinheit liegen besonders zwischen Passau und Aschach mehrere Anlegestellen (Engelhartszell, Niederranna, Wesenufer, Schlögen, Untermühl, Aschach). Zusätzlich gibt es auch eine Radfähre, die den zwischen Au und Grafenau unterbrochenen Donauradweg (vgl. A6.2) verbindet.

Abwasserentsorgung

Generell kann gesagt werden, dass die stärker verdichteten Siedlungsbereiche kanalisiert sind oder zumindest in absehbarer Zukunft an ein entsprechendes Kanalnetz angeschlossen werden. So wurde erst kürzlich die neue Kläranlage bei Niederranna in Betrieb genommen. Kleinere und meist abgelegene Weiler oder Einzelgehöfte wie beispielsweise Exlau, Kobling oder Kramesau verfügen über keine Kanalisation und benützen Senkgruben oder 3-Kammersysteme, im Optimalfall mit einer biologischen Stufe zur Nachklärung, unter Verwendung der Donau als Vorfluter. Es besteht also örtlich durchaus noch Investitionsbedarf auf dem Gebiet der kommunalen Abwasserentsorgung. Da Bauernhöfe per Gesetz derzeit nicht zum Anschluss an die Kanalisation verpflichtet sind, wird allerdings das Gros der bäuerlichen Betriebe wohl bis auf Weiteres nicht an das öffentliche Kanalnetz angeschlossen werden. Die Siedlungen im Bereich des Strudengauges sind zur Gänze kanalisiert.

A6.2 Erholung / Tourismus

Die landschaftliche Schönheit des Donautals wirkt überaus anziehend auf Freunde des sanften (Ausflugs-)Tourismus. Das mittelalterliche Ambiente (Burgen!) und weitere Kulturgüter (z. B. Stift Engelszell) sorgen zusätzlich für ein attraktives geistiges Umfeld.

Besonders der unmittelbar entlang der Donau führende Donauradweg zwischen Passau und Wien zieht jährlich geschätzte 120.000 Radfahrfreunde an. Der Boom des Radtourismus zu Beginn der 90er-Jahre ist jedoch mittlerweile vorüber und die Anzahl der Radtouristen hat sich auf ein immer noch hohes Maß eingependelt. Zusätzlich sind in den vergangenen Jahren zahlreiche andere Radfahrrouten entstanden, die gemeinsam mit dem generell rückläufigen Fremdenverkehr für einen zusätzlichen Schwund an „Donauradlern“ gesorgt haben.

Viele Beherbergungsstätten haben ihren Betrieb in den letzten Jahrzehnten eingestellt, sodass ferner ein Mangel an Nächtigungsmöglichkeiten herrscht. Der moderne Tourist stellt auch hohe Anforderungen an die Infrastruktur (Gaststätten, Freibäder), die von der Region nur zum Teil erfüllt werden können. Aus diesen Gründen tendiert der Fremdverkehr auch in Richtung Tagestouristen, die sich vor allem im Bereich der Ausflugsschiffahrt, der Wanderwege oder bei einem Besuch der zahlreichen Kulturdenkmäler einstellen. Einen durchaus bedeutenden Stellenwert haben die zahlreichen Camper auf den entlang der Donau mehrfach vorhandenen Campingplätzen (z. B. Kasten, Innzell, Kaiserau), die u. a. vielfach die Möglichkeit zum auch während der Sommermonate gestatteten Motorbootfahren nützen. Eine Ausnahme bildet die Stadt Grein, die bedingt durch ein attraktives Kulturangebot (z. B. Theaterfestival) eine überdurchschnittliche Anziehungskraft auf kulturinteressierte Touristen ausübt.

Eine Partnerschaft (Naturerleben auf bayerisch-oberösterreichischen Donauwegen) mit der angrenzenden Donauregion in Bayern soll künftig den sanften Tourismus in der heimischen Natur fördern. Als weitere Bereicherung werden künftig Naturführungen in verschiedenen Bereichen der Raumeinheit angeboten, die in Kooperation mit dem Ländlichen Fortbildungsinstitut (LFI) ausgearbeitet werden. So sollen rund um das Haus am Strom in Jochenstein vor allem die Schulkinder künftig gegenüber dem Naturschutz und der Umwelt sensibilisiert werden.

Bedingt durch den unisaisonalen Tourismus sind viele Betriebe gezwungen ihren Betrieb im Winterhalbjahr zu reduzieren beziehungsweise einzustellen.

A6.3 Landwirtschaft

Aufgrund der starken Bewaldung spielt die landwirtschaftliche Nutzung auf die Fläche bezogen eine untergeordnete, aber Das Donautal ist überwiegend bewaldet. Nennenswerte landwirtschaftliche Nutzflächen finden sich im Donautal von West nach Ost: in Pyrawang, Kasten, Kramesau, Niederranna, Freizell, Au, Grafenau, Exlau und im Bezirk Perg in der Umgebung von Dornach und Struden-St. Nikola. Im Inntal ist das Gebiet der Gemeinde Wernstein hervorzuheben. In den Nebentälern zur Donau spielt die Landwirtschaft eine untergeordnete Rolle. Lediglich im Haselgraben und Teilen der Rodltäler sind kleinere landwirtschaftliche Nutzflächen über weitere Strecken ein Bestandteil des Talbodens.

Die teils ungünstigen Bodenvoraussetzungen (geringe Mächtigkeiten) und besonders die Hangneigung machen die Bewirtschaftung der Landschaft nicht einfach. Auch die schlechte innere und äußere Verkehrslage sorgen zusätzlich dafür, dass die Region zu den benachteiligten Gebieten zu zählen ist. Diese erschwerenden Faktoren und der gestiegene Konkurrenzdruck innerhalb der Europäischen Union bei gleichzeitiger landwirtschaftlicher Überproduktion führen zur Einstellung vieler landwirtschaftlicher Betriebe und besonders zur Auflassung von Grenzertragsflächen. Die Anzahl der Vollerwerbsbauern kann nur abgeschätzt werden, da die Abgrenzung der Raumeinheit ja nicht den politischen Bezirks- oder Gemeindegrenzen folgt. Es darf jedoch angenommen werden, dass der Anteil an Nebenerwerbsbauern über dem Durchschnitt der einzelnen Bezirke liegt (rund 60 bis 70 %). Dies wird zusätzlich durch überwiegend klein- und mittelbäuerlichen Betriebsstruktur verstärkt, die einen Vollerwerb nicht zulässt.

Dramatisch ist der Rückgang der landwirtschaftlichen Betriebe – so ging im gesamten Bezirk Schärading im Zeitraum von 1970 bis 1999 die Anzahl der Betriebe von 5118 auf 2770 Betriebe zurück. Die weiteren aktuellen Betriebsauflassungen und die Tatsache, dass viele Landwirte nicht über die finanziellen Rücklagen verfügen, um wichtige Investitionen durchführen zu können, verstärken diesen Trend immer deutlicher. Die junge ländliche Bevölkerung zeigt zusehends weniger Interesse an der Landwirtschaft und wandert in wirtschaftlich stärkere Regionen ab, sodass viele Betriebe im Zuge des Generationswechsels aufgelassen werden müssen.

Dass dieser Trend auch aus naturschutzfachlicher Sicht relevant ist, ist hinlänglich bekannt. Die steigende Verwaldung infolge der direkten Aufforstung oder bedingt durch die Aufgabe der Landschaftspflege unterstreicht dies in der Raumeinheit „Donauschlucht und Nebentäler“ zusehends. Dies kann mittelfristig auch zu deutlichen Konflikten mit dem Tourismus führen, der auf das Freihalten der Landschaft in diesem Naturraum angewiesen ist. Örtlich ist auch die verstärkte Tendenz zur Verpachtung einzelner Flächen zu beobachten. Grenzertragsflächen hingegen werden gänzlich aus der Nutzung genommen und meist (mit Fichten) aufgeforstet.

Die Anzahl der Biobetriebe fällt sehr unterschiedlich aus. So wurde im Bezirk Schärding schon immer eine intensivere Landwirtschaft, als auf der Mühlviertler Seite der Donau betrieben. Dies spiegelt sich heute in der hohen Anzahl an biologisch wirtschaftenden Betrieben im linksufrigen Bereich des oberen Donautals wider. Im restlichen Gebiet sind die Biobetriebe seltener oder fehlen über weite Strecken praktisch zur Gänze (Bezirk Schärding).

Der Raumeinheit zählt zum Bergbauerngebiet der Zonen I bis III.

Die landwirtschaftliche Ertragsfläche wird ungefähr zu 30 % als Ackerland und zu 70 % als Dauergrünland genutzt. Dies kann aber lokal äußerst unterschiedlich sein, sodass über weitere Strecken mitunter gar keine Äcker vorhanden sind. Der Anteil an Weidenutzung ist äußerst gering.

Ackerwirtschaft

Die traditionelle Dreifelderwirtschaft, wo der Acker ein Jahr lang brach lag wurde durch den intensiven Ackerbau abgelöst. Angebaut werden vor allem Getreide, Feldfutter und Silomais. Als Zwischenfrucht dienen zusätzlich Klee gras, Raps und Senf. Der als Marktnische geltende Mohn hat sich bisher ebenso wenig durchgesetzt wie der begehrte Kümmel. Gemüse wird nur zur Deckung des Eigenbedarfes angebaut.

Aufgrund der z. T. humusreicheren Schwemmböden kann die Ackerbewirtschaftung örtlich eine größere Rolle erlangen – so werden beispielsweise im Gemeindegebiet von Wernstein oder im Weiler Pyrawang die besseren Bodenbedingungen ausgenutzt und der Ackeranteil dementsprechend erhöht.

Lokal können die durch die Hochwässer angespülten sandig-schotterigen Sedimente bei der Bewirtschaftung größere Schwierigkeiten bereiten. Ohne genaue Kenntnis der vorherrschenden Bodenbedingungen kann es lokal wie z. B. in der Ortschaft Au beim Bodenumbruch durch die Verlagerung des Schotters leicht zu ertragsmindernden Umschichtungen kommen.

Grünlandwirtschaft

Der Milchviehwirtschaft kommt in der Raumeinheit eindeutig die tragende Rolle zu. Die Wiesen sind in der überwiegenden Mehrzahl dreischnittig, wobei in begünstigten Lagen die Intensivierung auch zu einer vierfachen Mahd führen kann.

Besonders in den Gemeinden des Bezirkes Eferding und Urfahr-Umgebung ist ein deutlicher Trend zur Einstellung der Milchproduktion zu beobachten. Die Landwirte steigen dann auf weniger arbeitsintensive Alternativen wie die Mutterkuhhaltung oder die Rindermast um und suchen sich im außerlandwirtschaftlichen Bereich einen neuen Haupterwerb.

Weitere Erwerbszweige

Die Haltung von Schafen und Ziegen spielt in der Raumeinheit eine untergeordnete Rolle. Vereinzelt gewinnt Zuchtwild (Dam- und Rotwild) an Bedeutung.

Aufgrund der traditionellen Most- und Schnapsherstellung hat die Mehrzahl der Bauernhöfe größere Streuobstbestände im Nahbereich zu den Gehöften. Kultiviert werden vor allem Birnen, Zwetschken und Äpfel. In den letzten warmen Jahren haben sich erhebliche Baumverluste durch den Feuerbrand eingestellt.

Besonders entlang des Donauradweges nimmt der Tourismus einen wichtigen Bestandteil des bäuerlichen Erwerbslebens ein. Im Regelfall sind es Jausenstationen oder auch Nächtigungsbetriebe (Urlaub am Bauernhof, Privatzimmer, Camping), die im Zuerwerb bewirtschaftet werden.

Im Bezirk Schärding haben sich 9 Gemeinden zum Projekt Leader+ „Sauwald“ zusammengefunden. Durch gezielte Projekte sollen die typischen Produkte und Besonderheiten der Region (Kultur und Landschaft) besser vermarktet werden. Auch die bisher in weiten Teilen der Raumeinheit nur langsam anlaufende Direktvermarktung soll so angekurbelt werden (Most, Schnaps, Erdäpfel etc.).

Ökologische Auswirkungen der Landwirtschaft

Durch die steigende Intensivierung in der Nachkriegszeit wurden wertvolle Lebensräume wie Feucht- oder Magerwiesen auf ein Maß zurückgedrängt, das für die Bewahrung beziehungsweise Entwicklung stabiler Populationen heute seltener Bewohner nährstoffarmer Biotope und strukturreicher Landschaften nicht mehr ausreichend ist. Dramatische Artenverluste ergaben sich besonders durch die weiteren Intensivierungen (Düngung, Umstellung der Bewirtschaftungsform) im Bereich der Ackerwirtschaft und der Grünlandnutzung und die weitgehende Zerstörung von ganzen Biotoptypen (z. B. Hecken, Feldrainen), die zahlreiche Pflanzen und Tiere aus diesen Lebensräumen eliminiert haben.

A6.4 Forstwirtschaft

Waldausstattung

Die Raumeinheit weist eine geschätzte Bewaldung von 75% auf, wodurch der Forstwirtschaft naturgemäß eine hohe wirtschaftliche Bedeutung zukommt. Größere waldfreie Flächen finden sich mit Ausnahme der gesamten Donau, welcher der überwiegende Teil der waldfreien Flächen zuzuschreiben ist, im Westteil der Region nur in den donaanahen Siedlungsbereichen (vgl. A6.1). Einen Sonderfall bilden die meisten Nebentäler zur Donau (u. a. Rannatal, Kesslbachtal, Mühltäler), die infolge des Kerbtalcharakters nahezu durchgehend bewaldet sind. Eine Ausnahme bilden hier wiederum das Inntal und der Haselgraben, die eine breitere Talsohle aufweisen und somit eine flächigere Raumnutzung zulassen. Im Strudengau befindet sich mit der Stadt Grein ein Siedlungszentrum, dem aufgrund seiner Flächeninanspruchnahme eine Sonderstellung in der Raumeinheit zukommt.

Nach den großen Aufforstungswellen in den 1960er und -70er Jahren, wo besonders viele Flächen mit Fichten bestockt wurden, nimmt die Waldfläche besonders durch das Aufforsten von Grenzertragsflächen noch immer stetig zu.

Baumartenverteilung

Die im Gebiet vorhandenen Waldtypen und deren örtliche Verbreitung werden im Kapitel A7.1.2 geschildert. Exakte Zahlen hinsichtlich der Baumartenverteilung können nicht eruiert werden, da nur die in den örtlichen Forstgärten abgegebenen Jungpflanzen statistisch greifbar sind und kein Besitzer auf diese Quellen zurückgreifen muss.

Der Anteil an Nadelhölzern ist im Gebiet hoch, wobei die Fichte den mit Abstand größten Teil einnimmt und auch großflächig in Reinkulturen auftritt. Dies zeigt sich besonders im rechtsufrigen Bereich der Donau und auch lokal in den Nebentälern der Raumeinheit (z. B. Haselgraben, Tal der Großen Mühl), da hier die flacheren Geländebereiche Aufforstungen zulassen. Die deutlich steileren Donaeinhänge auf der Mühlviertler Seite des Donautals konnten nicht großflächig aufgeforstet werden und eignen sich bedingt durch die weitgehende Südexposition des Geländes auch nur sehr eingeschränkt zur Bestockung mit Fichten. Auch die Steilhänge der Nebentäler wie beispielsweise jene im Aschachtal weisen aufgrund der Topographie flächige naturnahe Wälder auf. In den letzten Jahren konnte eine vorerst positive Trendwende bei der Tannenverjüngung festgestellt werden, sodass die Weißtanne heute wieder weitere Bereiche der Raumeinheit zu besiedeln beginnt.

Örtlich gelangen auch fremdländische Baumarten wie Douglasien, Japanlärche, Weymouthskiefer, Rotzeder oder Riesentannen zum Einsatz. In den höher gelegenen Hangteilen kommen auch Kiefer und Lärche lokal zur Verwendung.

Ähnlich wie bei den Nadelhölzern muss auch bei den Laubbäumen stark zwischen dem links- und rechtsufrigen Donautal unterschieden werden. So finden sich in der collinen Stufe am linken Donauufer (Sonnseite) ausgedehnte (Trauben-)Eichen und Hainbuchenbestände, die in den höheren Hanglagen allmählich in die von Buchen dominierten Wälder übergehen und allesamt einen sehr naturnahen Charakter aufweisen. Auch die Winter-Linde erlangt örtlich eine höhere Bedeutung. Am rechten Donauufer prägen neben der aspektbildenden Fichte vor allem Buchen, Linden und Tannen das Bild. Die Eiche ist hier deutlich seltener.

Schlucht- und Hangmischwälder (Bergahorn, Eschen, Linden, Ulmen) sowie Erlen-reiche bachbegleitenden Gehölze sind vor allem in den Nebentälern der Raumeinheit zu finden. Mitunter können auch Hybridpappel-Aufforstungen lokal eine höhere Bedeutung erlangen (z. B. Schildorfer Au).

Die Verwendung von ausländischen Laubbaumarten spielt in der Raumeinheit eine eher untergeordnete Rolle. Im Strudengau wurden nach dem Bau der Bahntrasse schnellwüchsige Robinien gepflanzt, deren starkes Wurzelsystem heute zu einer erhöhten Steinschlaggefahr in diesem Gebiet beiträgt. Das milde Klima des Donautals ermöglicht der Robinie auch von selbst eine Einwanderung von Osten her, wodurch sie dann zu einer Bedrohung der heimischen Waldgesellschaften wird. Besonders betroffen sind die Eichen-Hainbuchenwälder, in die sie eindringt und eutrophiert (Stickstoffanreicherung).

Das Einstellen der Bundesförderungen für die Anlage von laubholzreichen Neuaufforstungen könnte zu einer Wiederbelebung der standortfremden Fichte führen. In Oberösterreich kommt es daher zu einer gezielten Förderung der Leitbaumarten Buche, Eiche und Tanne.

Eigentumsverhältnisse

Der Großteil der Waldflächen befindet sich im bäuerlichen Streubesitz. Die Besitzgrößen schwanken dabei erheblich, sodass die Zahl der Kleinwaldbesitzer (unter 5 ha) deutlich geringer ist als z. B. in der angrenzenden Raumeinheit Sauwald. Dies schlägt sich auch in der Parzellierung der forstlich genutzten Bereiche nieder, in denen Parzellen von 15 bis 40 ha keine Seltenheit darstellen. Größere Waldanteile (>200 ha) befinden sich im Besitz der Familie Schulz-Wulkow (z. B. Vichtenstein, Engelhartzell), der Familie Faber Castell, der Fürst HR. Starhemberg'schen Familienstiftung Vaduz (Aschachtal), der Familie Dreihann (Donautal) und der Graf Salburg'schen Gutsverwaltung (z. B. Rannatal). Im Bezirk Perg können noch folgende größere Privatbesitzer angeführt werden: die Herzogl. Sachsen-Coburg und Gotha'sche Forstverwaltung Greinburg, die Güterverwaltung Domkapitel Linz und die Agrargemeinschaft Grein. Die Besitztümer der öffentlichen Hand sind zu vernachlässigen (Gemeinde- und Pfarrwälder), zumal auch die Österreichischen Bundesforste AG in dieser Region nicht ansässig ist.

Forsterschließungen

Besonders die Großbetriebe im Gebiet zeichnen sich durch einen überdurchschnittlich hohen Erschließungsgrad aus. Aus wirtschaftlicher Sicht wäre ein Ausbau des forstlichen Wegenetzes im Bereich der steilen Hanglagen durchaus sinnvoll. Erschwerend kommt die äußerst klein strukturierte Parzellierung mancher Waldgebiete hinzu. So verhindern in einzelnen Waldgebieten die hohe Zahl an Waldeigentümern und die ungünstigen Riemenparzellen eine Flächenzusammenlegung und somit auch den Ausbau des Forstwegenetzes. Kleinere Traktorwege stellen den überaus größten Teil des Wegenetzes dar. Die Holzbringung ist in weiten Teilen der Raumeinheit sehr schwierig, da es nach oben keine Fortsetzungen der Forstwege gibt und das Holz über die Straßen im Donautal abtransportiert werden muss.

Wirtschaft und Bewirtschaftung

Die Wälder dienen in der Regel zur Deckung des persönlichen Brennholzbedarfs und zur Gewinnung von Rundholz. Das Holz wird vor allem als Faser- und Schleifholz weiter verarbeitet. Eine zusätzliche Einnahmequelle stellt die Erzeugung von Hackschnitzel und Holzpellets dar. Einerseits wird diese umweltschonende Energiequelle den örtlichen Fernheizkraftwerken zugeführt und andererseits kommt diese Energieform immer mehr in ortsansässigen Betrieben zum Einsatz. Auch den örtlich betriebenen Christbaumkulturen (z. B. Stroheim oder Wesenufer) kommt eine höhere wirtschaftliche Bedeutung zu. Die Christbaumentnahme in Beständen mit ausreichender Naturverjüngung spielt abgesehen vom Hausgebrauch eine geringe Rolle.

Im Großteil der Wälder dominiert die Hochwaldwirtschaft. Nur die Eichen-Hainbuchenwälder werden noch teilweise über Stockausschlägen mit einer Umtriebszeit von mindestens 20 Jahren bewirtschaftet.

Der Holzeinschlag erfolgt meistens über die Kahlschlagwirtschaft, über die meist kleinere Flächen abgeholzt werden (in der Regel bis 0,5 ha). Die Einzelstammentnahme spielt in der Raumeinheit bisher keine Rolle, da bei der Bringung über die steilen Hänge viele im Forstrevier verbleibende Bäume verletzt werden würden.

Bemerkenswert scheint die Tatsache, dass nach dem zweiten Weltkrieg im Kesslbachtal noch Holz getriftet wurde (seit ca. 1850), was auch auf eine ehemalige forstliche Nutzung im gesamten Gebiet der Donauleiten schließen lässt. Diese Nutzung dürfte auch die flächige Ausbildung von Eichen-Hainbuchenwäldern begünstigt haben. Da die Buche lange Zeit als forstliches Unholz galt und durch die Nutzung (auf den Stock setzen) vermutlich in größeren Teilen ausgerottet wurde, ist die Hainbuche über diese Art der Bewirtschaftung deutlich gefördert worden.

Gefährdungen

Besonders im oberen Donautal kann es infolge von Nassschneefällen zu dramatischen Schneebrüchen kommen, die vor allem durch die aus örtlichen Luftverwirbelungen entstehenden Starkwindereignisse verstärkt werden können. Die daraus resultierenden Mehrfachwipfel sind gegenüber Sturm oder neuerlichen Nassschneefällen deutlich empfindlicher. Auch der Frost kann lokal größere Schäden anrichten. Die Bodenversauerung stellt infolge der standortsfremden Bestockung mit der Fichte besonders im rechtsufrigen Donaubereich ein größeres Problem dar.

Die latente Gefährdung von Fichtenbeständen nach Schadensereignissen durch den Borkenkäfer hat bereits zu einem Umdenkprozess hinsichtlich der standortgerechten Bepflanzung mit Laubholz geführt. Durch die Fichtenblattwespe verursachte Schäden spielen derzeit nur sehr lokal, z. B. oberhalb der Schlögener Schlinge oder im Aschachtal, eine Rolle.

Auch die Tannentrieblas, der Hallimasch und die Rotfäule (hervorgerufen meist durch einen Wurzelschwamm) können lokale Schäden verursachen.

Bedingt durch die reich strukturierten Waldflächen und die dadurch vielfach vorhandenen Einstände ist ein Großteil der Raumeinheit als ausgezeichnetes Rehwildgebiet anzusehen. Das Rehwild hat in den letzten Jahrzehnten eine Naturverjüngung der Leitbaumarten Tanne und Buche weitgehend verhindert. Vor allem durch die hohen Abschusszahlen der letzten Jahre und durch Einzäunungen kam es im Bereich des Wildverbisses allerdings bereits zu einer positiven Trendwende, die jedoch lokal sehr unterschiedlich ausfallen kann.

Waldfunktionen

Gemäß den Waldentwicklungsplänen der einzelnen Bezirke steht über weite Strecken die Nutzfunktion der Wälder im Vordergrund. Besonders im linksufrigen Donaubereich im Bezirk Rohrbach, im Aschachtal, im Kleinen und Großen Rodltal, im Gebiet der Linzer Pforte und im Haselgraben kommt den Wäldern eine erhöhte Schutzfunktion zu.

Bannwälder

Bezirk Schärding

- Nördlich von Hütt
- Umgebung der Burg Krämpelstein

Bezirk Urfahr-Umgebung

- Bannwälder zum Schutz der Rohrbacher Bundesstraße im Gemeindegebiet von Puchenau
- Bannwald zum Schutz der Leonfeldner Bundesstraße im Gemeindegebiet von Altenberg und Kirchsschlag

Naturwaldreservate

Bezirk Rohrbach

- Umgebung Exlau (ca. 40 ha)
- Marsbach (ca. 37 ha)
- Zwei in der Umgebung von Kobling (ca. 30 ha)

Bezirk Eferding

- Unterhalb der Ruine Stauf im Aschachtal (ca. 45 ha)

Bezirk Perg

- Zwei Reservate zwischen St. Nikola und Sarmingstein (ca. 25 ha)

Ökologische Auswirkungen der Forstwirtschaft

Die moderne Forstwirtschaft greift sehr vielfältig und nachhaltig in die Biozönose Wald ein und trägt so die Verantwortung für die weit reichenden Folgen seiner Bewirtschaftungsformen.

So dürfte der permanente Stoffentzug (=Ernte) aus den Wäldern und die Herabsetzung des Bestandsalters zu den schwer wiegendsten Eingriffen in das Ökosystem Wald zählen. Besonders in Wäldern mit Urgesteinsböden führt das zu einer mitunter extremen Versauerung des Untergrundes. Andererseits haben großflächige Nutzungen in Teilbereichen der Raumeinheit zu heute schutzwürdigen Ökosystemen geführt (z.B. Eichen-Hainbuchen-Wälder als Ersatzgesellschaft früher verbreiteter Rotbuchenwälder).

Darüber hinaus kommt es zu einer Selektion hinsichtlich der Baumarten, die in der Vergangenheit zu einer Bestockung mit standortfremden Baumarten (Fichte!) geführt hat.

Ein weiteres Problem ist die Zerschneidung der Wälder durch Forstwege, Schneisen und Kahlschläge, die örtlich zwar zu einer mitunter auch zweckmäßigen höheren Vielfalt führen kann, aber im großen Maßstab zu einer völligen Veränderung der Fauna und Flora führt und waldspezifische, empfindliche Arten eliminiert. Besonders in Steillagen kann eine überdurchschnittlich hohe Forsterschließung auch zu labilen Hangbereichen und somit zu Rutschungen und Muren führen.

A6.5 Jagd

Es handelt sich im beschriebenen Gebiet zum überwiegenden Teil um Genossenschaftsjagden, die sich zumeist an den Gemeindegrenzen, bei größeren Gemeinden fallweise auch an Katastralgemeindegrenzen orientieren. Vereinzelt beinhaltet die Raumeinheit auch Teile größerer Eigenjagden.

Der Einfluss der Jagd in der beschriebenen Raumeinheit kann als positiv bezeichnet werden. Initiativen zur Strukturverbesserung der Landschaft wie die Anlage von Hecken und Feldrainen oder – aufgrund des hohen Waldanteiles v. a. hier im Donautal von Bedeutung – ein Umstieg auf naturnahen Waldbau, werden sehr oft auch von der Jägerschaft unterstützt; im Allgemeinen ist die Schaffung beziehungsweise Verbesserung von Lebensräumen für jagdbare Tiere gleichzusetzen mit ökologischen Verbesserungen und einer Erhöhung der Strukturvielfalt der (Kultur-)Landschaft, die auch anderen Tier- und Pflanzenarten zugute kommt.

In der Raumeinheit „Donauschlucht und Nebentäler“ sind es v. a. die Forstwirtschaft und der Tourismus, die auf die Lebensbedingungen des heimischen Wildes Einfluss nehmen. Diese Veränderungen beeinflussen sehr oft entscheidend die Entwicklung und das Verhalten der Wildtiere und damit auch die Rückwirkungen des Wildes auf seinen Lebensraum. Die Interessen der Jagd stehen somit nicht immer im Einklang mit jenen der Bewirtschafter oder des Tourismus.

Ein wichtiger Berührungspunkt zwischen den Interessen der Jagd und jenen der Forstwirtschaft ist das Thema der Waldschäden durch einen hohen Wildbestand (v. a. Schalenwild): Laut gesetzlichem Auftrag muss sich die Abschussplanung und die Schalenwildbejagung am Ausmaß der Wildeinwirkungen auf den Wald orientieren. Im Donautal scheint man die Wald-Wild-Problematik derzeit allerdings recht gut in den Griff bekommen zu haben: Waren die Schäden v. a. am Jungwuchs vor einigen Jahren noch recht massiv, so haben sie (u. a. durch erhöhte Abschusszahlen in den letzten Jahren) mittlerweile im Großteil der Raumeinheit ein tolerierbares Ausmaß erreicht.

Allerdings sind nur durch die Schalenwildreduktion allein Forstschäden nicht zu verhindern. Bisweilen konflikträchtig sind beispielsweise auch die Themen Freizeitnutzung und touristische Aktivitäten – u. a. Wandern und Radfahren (z.B. Donauradweg): Wenn die Tiere aufgrund von Störungen ihre Deckungen nicht verlassen können, um zur Nahrungsaufnahme waldfreie Flächen, welche in weiten Teilen der Raumeinheit ohnehin nicht sehr häufig sind, aufzusuchen, sind Forstschäden vorprogrammiert, da die Tiere stattdessen in geschlossenen Waldbeständen Nahrung suchen.

Beim Wildbestand in der Raumeinheit „Donauschlucht und Nebentäler“ ist das Rehwild vorherrschend, Schwarzwild – vorwiegend aus dem benachbarten Ausland her einwandernd – ist ebenfalls vorhanden.

Im Kürnberger Wald westlich von Linz (Wilhering), dessen Nordrand ebenfalls Teil der Raumeinheit ist, befindet sich auch noch eine kleine, teilweise autochthone Rotwildpopulation (etwa 15 bis 20 Tiere).

Durch den extrem hohen Anteil an bewaldeten Flächen spielen Niederwildarten (Feldhase, Fasan und Rebhuhn) nur eine untergeordnete Rolle, da sie als Lebensraum auf reich strukturierte, offene Flächen angewiesen sind, die hier nur einen Minderanteil an der Gesamtfläche ausmachen.

Fuchs, Iltis, Mauswiesel, Hermelin sowie Edelmarder und Steinmarder sind im Gebiet ebenfalls in größerer Stückzahl vorhanden.

Weiters sind noch der Marderhund, der aus Asien stammt und über die ehem. Sowjetunion mittlerweile bis Frankreich vorgedrungen ist, sowie sehr vereinzelt auch der Waschbär als ganzjährig bejagbare, „landfremde“ Wildarten in der beschriebenen Raumeinheit vorhanden.

In den Bereichen um Rohrbach und Perg hat sich der Luchs wieder angesiedelt; da er als Wechselwild ein sehr großes Revier in Anspruch nimmt ist damit zu rechnen, dass er auch – zumindest zeitweise – in Teilen des Donautales beziehungsweise seiner Nebentäler anzutreffen ist.

Mit hoher Wahrscheinlichkeit wandert auch die Wildkatze gelegentlich aus dem Mühlviertel ein.

In begrenzter Stückzahl können Waldschnepfe und auch Haselhuhn auftreten – der Hahn ist für einen Monat im Herbst jagdbar, hat aber hinsichtlich Abschuss kaum mehr eine Relevanz im Gebiet. Nördlich von Aschach sollen auch Birkhühner gesichtet worden sein, es ist allerdings unklar, ob es sich um einen autochthonen Bestand handelt oder die Tiere ausgewildert wurden.

Unter den vorkommenden Vogelarten sind der Habicht, der Sperber und der Mäusebussard ganzjährig geschont. Mehrere Taubenarten – die Türken-, die Ringel-, die Hohl- und die Turteltauben (Linzer Pforte und Strudengau) – kommen in der Raumeinheit vor, die beiden letzteren sind ebenfalls ganzjährig geschont. Auch Eichelhäher und Tannenhäher sind in der Region ebenso vorhanden wie Rabenkrähe und Elster. Saatkrähen ziehen nur als Wintergäste durch.

Entlang der Donau sind Enten unterschiedlichster Arten zum Teil reich vertreten; zu den bejagten Entenarten zählen Stock-, Krick-, Reiher-, Tafel- und Schellente; daneben sind noch die Knäck- und die Schnatterente sowie der Gänsesäger und Blesshühner in der Raumeinheit anzutreffen. V. a. im Stauraum um Aschach stehen teils ideale Lebensräume zur Verfügung: dort wurden u. a. durch künstlich angelegte Schotterbänke zusätzliche Strukturen geschaffen, die diesen Tieren attraktive Lebensräume bieten. Vereinzelt sind entlang der Donau auch Graugänse sowie Höckerschwäne (ganzjährig geschont), v. a. an den Zubringerbächen der Donau lokal auch Biber und Fischotter sowie Graureiher anzutreffen. Der Biber ist im Jagdgesetz nicht geregelt, Fischotter und Graureiher sind zwar im Jagdgesetz geregelt, jagdlich aber nicht von Relevanz (ganzjährig geschont). Der Kormoran ist im Donaauraum zwar als Brutvogel verschwunden, in teils größeren Schwärmen aber als Wintergast anzutreffen. Der Kormoran ist im Jagdgesetz nicht geregelt, Bestimmungen über Schutz beziehungsweise Abschuss sind ausschließlich im Naturschutzgesetz verankert.

A6.6 Rohstoffgewinnung

Hinsichtlich Rohstoffnutzung sind in der Raumeinheit Donauschlucht und Nebentäler Schotter und Sande von Bedeutung.

In den Stauräumen der oberösterreichischen Donau lagern mehrere Mio. Kubikmeter Schotter sowie zusätzlich Feinsedimente. In jedem Stauraum ist es daher nötig, durch Baggerungen die Schiffahrtsrinne frei zu halten. Eine wirtschaftliche Verwertung des aus der Donau ausgebrachten Geschiebes ist häufig gegeben, da in ihren Engtalstrecken aufgrund der geologischen Gegebenheiten ohnehin ein Mangel an Schotter für Bauzwecke herrscht. Gleichzeitig sind dadurch auf gewisse Zeit keine Neueröffnungen von Schottergruben im Gebiet erforderlich. Es wurden dazu im Raumordnungskonzept der Oberösterreichischen Donau vom Amt der Oö. Landesregierung unter Rücksichtnahme auf Landschaft und örtliche Gegebenheiten wie Fremdenverkehr, Infrastruktur, Brunnen etc. entsprechende Deponieflächen festgelegt.

Daneben existieren in der Raumeinheit noch einige Steinbrüche unterschiedlicher Größe, die zum Teil aktuell genutzt werden, zum Teil ruhen sie vorübergehend oder sie sind bereits aufgelassen und werden zumeist der natürlichen Sukzession überlassen (siehe auch Abschnitt Vegetation). Größere Steinbrüche befinden sich z. B. im Bereich der Schlögener Schlinge in Grafenau in der Gemeinde Niederkappel, bei Landshaag in der Gemeinde St. Martin im Mühlkreis oder in der Gemeinde St. Nikola. In Obermühl (ebenfalls in der Gemeinde Niederkappel) findet man z. B. eine (für den Straßenbau) wirtschaftlich genutzte Schotterdeponie. Beim Kraftwerk Aschach (Gemeinde St. Martin im Mühlkreis) befindet sich eine Schwebstoffdeponie, bei der keine ständige Deponierung vorgesehen ist. Daneben finden sich noch an zahlreichen weiteren Stellen so genannte Schottermanipulationsflächen (Schotterablagerungsflächen), die zur Freihaltung der Schiffahrtsrinne oder von Kraftwerksanlagen oder für Kompensationsbaggerungen (Sicherstellung des Hochwasserabflusses unter Brücken und in Schleusenbereichen) benötigt werden.

Darüber hinaus sind keine Rohstoffnutzungen in der Raumeinheit bekannt.

A6.7 Energiegewinnung

Hinsichtlich Energie spielen die Wasserkraftwerke am Inn und an der Donau die tragende Rolle in der Raumeinheit.

Am Inn befindet sich südwestlich von Passau das Kraftwerk Passau-Ingling in der vorliegenden Raumeinheit. Es handelt sich um ein Laufkraftwerk mit einer durchschnittlichen Jahreserzeugung von etwa 504 Mio. kWh Strom. Es wurde in den Jahren 1962 bis 1965 von der Österreichisch - Bayerischen Kraftwerke AG (ÖBK) errichtet. Seine Stauraumlänge beträgt knapp 15 km.

An der Donau befinden sich die Kraftwerke Jochenstein (Foto 19001) und Aschach in der vorliegenden Raumeinheit, das Kraftwerk Abwinden-Asten sowie das Kraftwerk Ybbs-Persenbeug, welches sich bereits auf niederösterreichischem Landesgebiet befindet, beeinflussen die Donau in dieser Raumeinheit nur durch ihren Rückstau.

Das Kraftwerk Jochenstein ist ebenfalls ein Grenzkraftwerk (Foto 19001). Es erzeugt jährlich etwa 850 Mio. kWh Strom. Seine Stauraumlänge beträgt etwa 27 km. Es wurde in den Jahren 1952 bis 1956 erbaut. Sein Eigentümer ist die Donaukraftwerk Jochenstein AG, an der mit jeweils 50 % der Verbund und die Rhein-Main-Donau-AG beteiligt sind. Die Betriebsführung des Kraftwerkes Jochenstein obliegt wie auch jene des Kraftwerkes Passau-Ingling der Grenzkraftwerke GmbH., deren Eigentümer wiederum die Österreichisch - Bayerische Kraftwerke AG und die Donaukraftwerk Jochenstein AG sind.

Das Kraftwerk Aschach wurde in den Jahren 1959 bis 1964 als zweites österreichisches Donaukraftwerk am Ende des Donaudurchbruchs zwischen dem Sauwald und dem Mühlviertel erbaut. Seine durchschnittliche Jahresstromerzeugung beträgt etwa 1.617 Mio. kWh und seine Stauraumlänge beläuft sich auf 40 km. Zur Nahwärmeversorgung der Gemeinden Aschach und Hartkirchen nutzt die erste – einem öffentlichen Zweck dienende – FCKW-freie Großwärmepumpe in Österreich die Maschinenabwärme des Kraftwerkes. Als weitere Wärmequelle wird das bei allen Donaukraftwerken anfallende Schwemmh Holz in einer Biomasseverbrennungsanlage verfeuert.

Darüber hinaus befinden sich noch zahlreiche weitere Anlagen unterschiedlicher Größe zur Wasserkraftnutzung in der Raumeinheit „Donauschlucht und Nebentäler“, wie z. B. am Großen Kößlbach, im Rannatal, an der Großen Mühl oder in der Stillensteinklamm im Strudengau nahe der Grenze zu Niederösterreich. Diese Anlagen beeinträchtigen in vielen Fällen durch Rückstau und Ausleitungsstrecken das Gewässerkontinuum, bescheidmäßig festgesetzte Mindestrestwasserabgabemengen fehlen häufig; ebenso fehlen Aufstiegshilfen für wassergebundene Organismen bei der überwiegenden Zahl dieser Wasserkraftanlagen.

Weitere größere Energiegewinnungsanlagen zur Windkraft- sowie Biogas- und Biomassenutzung sind nicht bekannt. Derartige Nutzungen beschränken sich zumeist praktisch auf die Eigenversorgung im privaten beziehungsweise landwirtschaftlichen Bereich. Auch bei der Nutzung von Solarenergie ist nur im privaten Bereich (v. a. solare Warmwassererzeugung mittels Sonnenkollektoren, selten kleine Photovoltaikanlagen) – nicht zuletzt aufgrund der attraktiven öffentlichen Förderungsmodelle im Bundesland Oberösterreich – ein stetiger Aufwärtstrend zu erkennen. Größere Anlagen sind allerdings auch hier nicht bekannt.

A6.8 Trinkwassernutzung

Die geringe Siedlungsdichte in der Raumeinheit bedingt besonders in den isolierten Teilen der Region eine hohe Anzahl an Hausbrunnen zur Trinkwasserversorgung. Größere Ortschaften wie Engelhartzell, Puchenau oder das Gebiet um Grein weisen eine öffentliche Wasserversorgung über dementsprechende Genossenschaften auf. Über die Trinkwasserreserven der Soldatenau werden Teile des Sauwaldes und die in Bayern liegende Stadt Passau versorgt.

Aufgrund der hydrogeologischen Gegebenheiten der Raumeinheit (siehe auch Grundwasser) stehen ausreichende Grundwassersysteme nicht flächendeckend beziehungsweise nicht immer zur Verfügung und so kann es besonders in Trockenperioden zu Versorgungsengpässen kommen.

Daneben können in den stärker besiedelten beziehungsweise landwirtschaftlich genutzten Teilen der Raumeinheit hinsichtlich der Qualität des Grund- beziehungsweise Trinkwassers noch weitere Probleme angesprochen werden. Dies wären zum einen Einträge aus der Landwirtschaft, die aufgrund steigender Verwendung von Flüssigdünger (Gülle) sowie teils auch langer vegetationsoffener Flächen (Bsp. Maisäcker) stetig zunehmen. Zum anderen können die nach wie vor nicht flächendeckend vorhandenen Kanalisationssysteme beziehungsweise Kläranlagen genannt werden. Zwar hat sich die Situation, was die kommunale Abwasserwirtschaft betrifft, in den letzten Jahren erheblich verbessert, nach wie vor erfolgt aber in lokal unterschiedlichen Ausmaßen eine Belastung von Fließgewässern (Verwendung als Vorfluter) und Boden, wodurch wiederum enger Kontakt mit dem Grundwasser besteht.

Ein weiteres Problem könnte auch die starke Versauerung von Waldböden darstellen.

Eine zusätzliche Verstärkung dieser negativen Auswirkungen kommt dadurch zustande, dass aufgrund der hydrogeologischen Verhältnisse (Granite und Gneise im Untergrund) und der nur auf Au- und Niederterrassen sowie in Beckenlagen (z. B. Greiner Becken) vorhandenen Tonschichten somit in weiten Teilen der Raumeinheit eine nur geringe Filterwirkung des Bodens gegeben ist und somit bei Vorhandensein o. a. Belastungen Grund- und Trinkwasser relativ rasch negativ beeinflusst werden können.

A6.9 Fischerei

Die Donau ist in Oberösterreich ein Gewässer der Barbenregion und Brachsenregion (v. a. durch die Stauhaltungen) (Epipotamal, Metapotamal). Die Raumeinheit Donauschlucht umfasst im Wesentlichen das Fischereirevier 12 (Donau-Rohrbach). Dieses Fischereirevier beginnt in Engelhartzell und endet zirka 2,5 Kilometer unterhalb der Wehranlage des Kraftwerkes in Aschach. Zwischen Aschach und Linz gehört die Donau zum Fischereirevier 8 (Donau A). Im Zentrum dieses Revieres liegen die Donauniederungen des Eferdinger Beckens. Daneben hat die Raumeinheit Anteile an den Fischereirevieren 30 (Rohrbach), 18 (Inn-Pram-Kösselbach), 29 (Rodl-Gusen-Pesenbach) und 6 (Aschach). Der Strudengau liegt im Fischereirevier 11 (Donau-Perg). Es umfasst die oberösterreichische Donau samt Altarmen in den Bezirken Perg und Grein von unterhalb der Donaubrücke in Mauthausen bis zur niederösterreichischen Grenze in Sarmingstein (Hirschenau).

Unter den Nebengewässern der Donau finden sich in der Raumeinheit vorwiegend Gewässer der Forellen- und Äschenregion (Metarhithral, Hyporhithral). Die meisten kleineren Zuflüsse zur Donauschlucht sind auch im unteren Abschnitt der Forellenregion zuzuordnen und weisen im Mündungsgebiet ein starkes Gefälle auf. Weiter stromabwärts ziehen sich durch die Auegebiete beiderseits der Donau die Flussläufe von Aschach, Innbach, Pesenbach und Rodl. Größere Gewässer wie die Rodl gehen im Unterlauf in die Äschen- bis Barbenregion über. Die Nebenflüsse haben über weite Strecken gute Wasserqualität und sind hervorragende Angelgewässer.

Die Donau besitzt von allen Strömen Europas die reichhaltigste Fischfauna. Aufgrund ihrer Größe und der damit einhergehenden wirtschaftlichen Bedeutung reichen die fischereilichen Aufzeichnungen auch weit zurück. Funde von einfachen Angelgeräten belegen, dass vor etwa 10.000 Jahren bereits der Cromagnon-Mensch im Donauebiet fischte. Ab dem Mesolithikum kamen neben dem Speiß auch Angel, Netze und Kähne zur Anwendung. Im Neolithikum weisen Funde von Knochenharpunen auf Fischfang hin. Man nimmt an, dass schon ab dem 35. Jh. v. Chr. regelmäßiger Fischfang vermutlich vor allem auf Hausen und Störe betrieben wurde. Zur Zeit der Kelten und Römer dürfte der Fang auf Donaufische schon hoch entwickelt gewesen sein. Dokumente vom Fischfang an der Donau finden sich bei Paterculus, Tacitus, Aelianus, Herodotus, Ausonius, Strabo und Cassiodorus. Auch Plinius berichtet in seiner "Historia Naturalis" vom Fang auf den Hausen.

Der Hausen, der bis zu 500 kg schwer wurde, wurde in weiterer Folge so stark befishet, so dass die Bestände schon bald stark zurückgingen. Der Fang erfolgte mittels eigener Fangzäune. Erst im 16. Jh. wurde sein Verzehr aufgrund des Rückgangs des Fischbestandes bedingt durch die schonungslose Ausbeutung zu einem Privileg der Feudalherrschaft. Fangbeschränkungen im 18. Jh. konnten das Auslöschen der Art in Österreich nur mehr verzögern, nicht verhindern.

Eine mehr als hundert Jahre alte Schilderung der fischereilichen Verhältnisse der Donau findet sich bei VON DEM BORNE (1882). Unter den Fischarten, "welche der Donau eigenthümlich sind", führt er u. a. Wolgazander, Zingel, Streber, Schrätzer, Steingreßling, Frauenerfling, Perlfisch, Huchen, Glatttick, Sterlet, Sternhausen, Dick, Waxtick und Hausen an. Für den Bereich von Ober- und Niederösterreich finden sich Angaben über das Vorkommen von "Barsch, Zander, Streber, Zingel, Kaulbarsch, Schratz, Koppe, Karpfen, Karausche, Schleie, Barbe, Gründling, Steingressling, Blei, Zährthe, Güster, Sichelfisch, Uckelei, Steinlaube, Häseling, Rapfen, Aland, Rothauge, Plötze, Frauenerfling, Döbel, Strömer, Ellritze, Nase, Huchen, Hecht, Schmerle, Wels, Quappe, Sterlet (verirrt), große und kleine Neunaugen." Die Gewässerstrecke bei Aschach wird als besonders gutes Huchenrevier beschrieben: "Für Huchen sind die besten Stellen bei Asbach oberhalb Linz in den sogenannten Schlengen und bei Grein unter Linz. Es sind dort bis 50 Pfd. schwere Huchen mit der Angel gefangen worden".

Der durchschnittliche Fischertrag der Donau liegt nach Reichenbach-Klinke (1968) bei 45 bis 60 kg/ha. Die Donau ist demzufolge ein Fluss mit mittlerem Ertragswert. In der Donau sind aus dem Bereich der Raumeinheit aktuell 51 Fischarten bekannt, darunter mehrere Donauendemiten. Fischartenlisten orientieren sich am aktuellen Stand des Wissens und dieser kann sich manchmal schnell ändern. So galt der Semling (*Barbus peloponnesius*) lange Zeit für verschollen (letzter Nachweis 1953). Erst vor einigen Jahren wurde diese Fischart in der Donau bei Engelhartzell wieder entdeckt. Auch Exoten wie ein Löffelstör (*Polyodon spathula*), die in der Donau keinen passenden Lebensraum vorfinden, wurden bereits in der Region gefangen. Fänge wie dieser sind allerdings als Zufallsfund zu werten. Andere Fischarten, deren Vorkommen historisch belegt ist, sind dagegen verschollen, z.B. Bachneunauge (*Lampetra planeri*), Hausen (*Huso huso*), Karausche (*Carassius carassius*) u. a.

Familie	
Arten	Wissenschaftlicher Name
Störe	Acipenseridae
Sterlet	<i>Acipenser ruthenus</i>
Aale	Anguillidae
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>
Lachsartige	Salmonidae
Bachforelle	<i>Salmo trutta fario</i>
Seeforelle	<i>Salmo trutta lacustris</i>
Huchen	<i>Hucho hucho</i>
Bachsaibling	<i>Salvelinus fontinalis</i>
Regenbogenforelle	<i>Oncorhynchus mykiss</i>
Renken	Coregonidae
Renken	<i>Coregonus sp.</i>
Äschen	Thymallidae
Äsche	<i>Thymallus thymallus</i>
Hechte	Esocidae
Hecht	<i>Esox lucius</i>
Karpfenartige	Cyprinidae
Brachse	<i>Abramis brama</i>
Güster	<i>Abramis bjoerkna</i>
Zope	<i>Abramis ballerus</i>
Zobel	<i>Abramis sapa</i>
Schneider	<i>Alburnoides bipunctatus</i>
Laube	<i>Alburnus alburnus</i>
Schied, Rapfen	<i>Aspius aspius</i>
Barbe	<i>Barbus barbus</i>
Semling	<i>Barbus peloponnesius</i>
Giebel	<i>Carassius gibelio</i>
Nase	<i>Chondrostoma nasus</i>
Weißflossengründling	<i>Gobio albipinnatus</i>
Gründling	<i>Gobio gobio</i>
Kesslergründling	<i>Gobio kessleri</i>
Amur	<i>Ctenopharyngodon idella</i>
Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i>
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>
Nerfling	<i>Leuciscus idus</i>
Aitel	<i>Leuciscus cephalus</i>
Sichling	<i>Pelecus cultratus</i>

Elritze	<i>Phoxinus phoxinus</i>
Blaubandbärbling	<i>Pseudorasbora parva</i>
Rotauge	<i>Rutilus rutilus</i>
Frauennerfling	<i>Rutilus pigus</i>
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>
Schleie	<i>Tinca tinca</i>
Rußnase	<i>Vimba vimba</i>
Schmerlen	Cobitidae
Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i>
Bartgrundeln	Balitoridae
Schmerle	<i>Barbatula barbatula</i>
Welse	Siluridae
Wels	<i>Silurus glanis</i>
Dorsche	Gadidae
Aalrutte	<i>Lota lota</i>
Stichlinge	Gasterosteidae
Dreistacheliger Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>
Barsche	Percidae
Flußbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>
Donaukaulbarsch	<i>Gymnocephalus baloni</i>
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernuus</i>
Schrätzer	<i>Gymnocephalus schraetser</i>
Zander	<i>Sander lucioperca</i>
Streber	<i>Zingel streber</i>
Zingel	<i>Zingel zingel</i>
Grundeln	Gobiidae
Marmorgrundel	<i>Proterorhinus marmoratus</i>
Koppen	Cottidae
Koppe	<i>Cottus gobio</i>

Tab. 3: Aktuelle Fischarten der Donau in der Raumeinheit Donauschlucht (nach Zauner et al. 2001)

Im Stauraum Aschach wurden in den letzten 15 Jahren durch Strukturierungsmaßnahmen typische Donaufischarten wie beispielsweise die Nase gefördert. Dazu wurden u. a. in der Stauwurzel künstlich geschaffene Schotterbänke errichtet. Auch der bekannte Donauabschnitt der Schlögener Schlinge bietet neben der eindrucksvollen Flusslandschaft einen fischereilich interessanten Bereich: Hinter einem 1,2 km langen Leitwerk liegt ein zur Donau offener, altarmähnlicher Ruhigwasserbereich, in dem neben Hecht, Zander und Karpfen eine Vielzahl von Donaufischarten gefangen werden.

Die Aschach ist in ihrem Unterlauf ebenfalls durch die Nähe zur Donau mit ihrer facettenreichen Fischfauna geprägt. Sie ist hier der Barben- bis Brachsenregion (Epi- bis Metapotamal) zuzuordnen, wobei aber wesentliche Elemente der Brachsenregion (Vernetzung mit Augewässern, verkrautete Ausstände) durch die Regulierung verloren gegangen sind. Die wichtigsten vorkommenden Fischarten sind Barbe (*Barbus barbus*), Nase (*Chondrostoma nasus*), Brachse (*Abramis brama*), Karpfen (*Cyprinus carpio*), Aitel (*Leuciscus cephalus*), Rotaugen (*Rutilus rutilus*), Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*), Giebel (*Carassius gibelio*), Schleie (*Tinca tinca*), Hecht (*Esox lucius*), Zander (*Sander lucioperca*), Flußbarsch (*Perca fluviatilis*), Wels (*Silurus glanis*), Aal (*Anguilla anguilla*), Aalrutte (*Lota lota*) u. a. Daneben ist das Vorkommen zahlreicher anderer Donaufischarten möglich. Im Unterlauf der Aschach soll sogar der gefährdete Frauenerfling (*Rutilus pigus*) vorkommen.

Die hohe Fischartenzahl der Donau hat historische und zoogeografische Gründe. Viele Arten kommen aber nur mehr in Restbeständen vor und sind vom Aussterben bedroht oder gefährdet. Früher gab es von manchen Fischarten (Nase, Nerfling,...) große Schwärme. Heute sind die Bestände dramatisch geschrumpft. „Nur“ die Acipenseriden (Familie der Störe) der Donau sind bis auf den Sterlet im österreichischen Donauabschnitt ausgestorben.

Die maßgeblichen Probleme liegen aus fischökologischer Sicht in der Strukturarmut der regulierten Donaustrecke, insbesondere am Mangel an Schotterbänken, Ausständen und anderen Jungfischhabitaten. Dazu kommt, dass die Ufer und somit die fischökologisch relevanten Strukturen nicht vor dem Wellenschlag durch die Schifffahrt geschützt sind. Vor allem Jungfische benötigen ungestörte Flachwasserzonen, die sie an der Donau nur mehr lokal vorfinden. In den Stauräumen gefährdet der Rückgang der Strömungsgeschwindigkeit vor allem die rheophilen (strömungsliebenden) Fischarten. Im Gegensatz zur ursprünglichen Situation mit ausgedehnten Schotterbänken und einer komplexen Verzahnung mit dem Umland muss optimaler Fischlebensraum heute zu den Minimumbiotopen gezählt werden.

Dazu kommt, dass die Donaukraftwerke keine Fischwanderhilfen aufweisen. Dadurch werden die nötigen Laichwanderungen der Fische unterbunden. Die einzelnen Donauabschnitte werden isoliert, was längerfristig zur genetischen Isolation der Populationen führen kann.

Auch an den Nebengewässern finden sich Kontinuumsunterbrechungen, z. B. mündet die Ranna zirka 3 km nach ihrem Ausfluss aus dem Rannastausee in die Donau. Durch den Rannastausee ist ein Fischeaufstieg in den Oberlauf nicht mehr möglich. Auch an der Großen Mühl unterbindet eine Staumauer bei Neufelden den Fischeaufstieg.

In der Raumeinheit gibt es an der Donau keine Berufsfischer mehr. Es wird zwar vereinzelt noch Netzfischerei betrieben, die aber nur als Nebenerwerb von Pensionisten ausgeführt wird (Johann Harra, pers. Mitt.).

A7 Raum- und Landschaftscharakter

A7.1 Lebensraum

A7.1.1 Leitstrukturen und Beziehungen zu angrenzenden Raumeinheiten

Die dominante Leitstruktur der Raumeinheit, die sich – abgesehen von den Nebentälern – auf einer Länge von über 80 km in Ost-West-Richtung erstreckt, stellt ohne Zweifel die Donau dar. Über den Rhein-Main-Donaukanal stellt der in Oberösterreich liegende Abschnitt einen Teil der Wasserstraße zwischen der Nordsee und dem Schwarzen Meer dar, was diesen auch aus ökologischer Sicht zu einer Verbindungslinie auf kontinentaler Ebene macht.

Gemeinsam mit den Alpen bildet die Donau das prägende naturräumliche Element Österreichs. Das Charakteristische der Donaulandschaften ist der häufige Wechsel zwischen engen und weiten Talandschaften, wovon vorliegend die Engtäler im Bundesland Oberösterreich beschrieben werden. Die Donau schneidet sich in ihrem Verlauf durch die beschriebene Raumeinheit zumeist tief in das Kristallin ein. Sie folgt somit nicht dem Verlauf der geologischen Grenze zwischen dem Böhmischem Massiv und den Gesteinen des Alpenvorlandes, sondern bildet eine geomorphologische Besonderheit – ein so genanntes epigenetisches Durchbruchstal.

Dem Donautal untergeordnet sind die zahlreichen Nebentäler, welche wiederum zum überwiegenden Teil Nord-Süd-Erstreckung aufweisen, allesamt aber ebenso tiefe Einschnitte in das umliegende Gelände darstellen. Sie schließen in vorliegender Abgrenzung der Raumeinheit entweder direkt ans Donautal an oder befinden sich etwas weiter südlich oder nördlich davon ohne direkten Anschluss an die Donau.

Allesamt sind sie gekennzeichnet durch das Gewässer an der Talsohle und überwiegend bewaldete Talflanken. Diese bewaldeten Taleinhänge stellen in sich recht einheitliche, durchgängige Lebensräume dar. Die Übergänge zu den angrenzenden Raumeinheiten sind in Folge der dortigen meist geringen Waldausstattung abrupt. Dort, wo im Anschluss an die Raumeinheit walddreichere Zonen anschließen (z.B. Hoch-Sauwald, Ameisbergzug), können diese verstärkt als Wanderrouten insbesondere von großen Säugetierarten genutzt werden.

Durch die in den Nebentälern der Donau verlaufenden Bäche werden weiträumige Beziehungen zu den angrenzenden Raumeinheiten und auch darüber hinaus hergestellt.

A7.1.2 Lebensraumtypen und Strukturelemente

Die Donauschlucht mit ihren Nebentälern besitzt, bezogen auf außeralpine österreichische Verhältnisse, eine außergewöhnlich reiche, zum Teil naturnahe Vegetation. Für diese Mannigfaltigkeit sind in erster Linie die vielfältige Gliederung und Steilheit des Geländes, der abwechslungsreiche Untergrund und die klimatischen Verhältnisse verantwortlich, aber auch der Mensch, der im Naturraum seit vielen Jahrhunderten lebt und Nutzung betreibt.

Wälder

Die Ausbildung der im Naturraum großflächig ausgebildeten Wälder ist weitgehend abhängig von der Höhenlage, von der Himmelsrichtung, dem Grad der Neigung der Talhänge, von der Bodenfeuchte, vom Einfluss des Ausgangsgesteines und vom anthropogenen Einfluss. Allgemein sind die südexponierten Donauhänge weitgehend mit Laubwäldern bewachsen, während auf den nordexponierten Hängen Fichtenforste überwiegen. In den Nebentälern wechselt der Anteil an Laub- und Nadelwäldern stärker.

Demzufolge ergibt sich an den Einhängen folgende Großgliederung:

In südseitigen Oberhangbereichen stocken auf exponierten und verhangerten Felsköpfen über flachgründigen Rohböden **Rotföhren-Eichenwälder** (Foto 19005), die aufgrund der sommerlich hohen Temperaturen als trockenster Waldtyp anzusehen sind. Der lückige, oftmals krüppelförmige Bestand wird von Säurezeigern und lichtliebenden beziehungsweise trockenheitsertragenden Arten geprägt, wie z. B. der hier vermutlich ursprünglichen Rotföhre, der Traubeneiche, dem Wacholder, der Eberesche und der Zitterpappel. Im Unterwuchs kommen Heidelbeere, Weiße Hainsimse, Drahtschmiele, Besenheide, Färber-Ginster, Schwarzwerdender Geißklee, Deutsche Ginster und Wiesen-Wachtelweizen vor. Lokale Torfmoos-Polster und „Flechtenheiden“ sind bei höherer Luftfeuchtigkeit vorhanden. Eine Besonderheit der Moosflora stellt das Unechte Gabelzahnmoos (*Dicranum spurium*) dar, welches in Oberösterreich bisher nur im oberen Donautal nachgewiesen werden konnte und die Ursprünglichkeit dieser Wälder unterstreicht. Dieser Waldtyp, der im nahezu gesamten Donautal, fallweise auch in Nebentälern, mehr oder weniger kleinräumig vorhanden ist, besitzt wildromantischen Reiz und eine Schutzfunktion; forstwirtschaftlich ist er unrentabel.

An den Mittel- und Unterhängen stocken im Bereich meist südexponierter Felsköpfe thermophile **Trauben-Eichenwälder**, die auf weniger ausgehagerten, oftmals basenreicheren Rankern vorkommen und ein mannigfaltiges, von wärmeliebenden Arten geprägtes Pflanzeninventar aufweisen. Der dominanten Traubeneiche sind in der Baumschicht Hainbuche, Rotbuche und Winter-Linde beigemischt. Im Unterwuchs finden sich Pechnelke, Großer Fingerhut, Maiglöckchen, Schwalbenwurz, Karthäusernelke, Zypressen-Wolfsmilch, Pfirsichblättrige Glockenblume, Färber Ginster und Schwarzwerdender Geißklee. Der Trauben-Eichenwald besitzt aufgrund seiner schweren Zugänglichkeit einen urwüchsigen Charakter und enthält viel Totholz, erreicht jedoch kaum Wuchshöhen von 8 m. Er stellt eine Besonderheit des Donautales dar, da er im restlichen Oberösterreich in dieser Ausprägung durchwegs fehlt.

Abseits größerer Felsbereiche herrschen, v. a. an südexponierten Unter- bis Mittelhängen mit skelettreichen Hangbraunerden, **Eichen-Hainbuchen-(Buchen-)Wälder** vor. Der Aufbau dieses höher wüchsigen Waldtyps ist oft zweischichtig, wobei die Eichen über die Hainbuchen hinweg wachsen, wodurch sich aufgrund der wechselnden Lichtverhältnisse eine horstartige Verteilung des Unterwuchses ergibt. Den Bestand prägen (oft abwechselnd) Trauben-Eiche, Stiel-Eiche und Hainbuche, lokal kommt die Winter-Linde hinzu. Je nach Entfernung zu den Felsköpfen kann zwischen einer artenarmen Ausbildung mit starker Beteiligung der Rotbuche und einer artenreichen Ausbildung unterschieden werden. Letztere stellt den typischen geschlossenen, gut strukturierten Hangwald mit oft hoch deckender Krautschicht (z. B. mit Maiglöckchen und Wimper Segge) dar, dem viele wärmeliebende Strauch- und Krautarten (u. a. Pimperness, sehr selten Elsbeere und Filz-Rose, Ästige Graslilie, Strauß-Margarite und Verschiedenblättriger Schwingel) beigemischt sind. Die Eichen-Hainbuchen-Wälder zählen in den linksufrigen Donauleiten zu den häufigsten Waldtypen, die Nutzung erfolgte ehemals durchwegs als Niederwald mit einer Umtriebszeit von 20-25 Jahren (Stockausschläge). Der ursprüngliche Eichen-Hainbuchen-Wald dürfte sich auf steile, felsige Hangabschnitte beschränken, also Bereiche, die der Rotbuche zumindest flächig vorenthalten sind.

Nährstoff- und basenreiche Unterhänge mit tiefgründigen Lehm- oder Schuttböden werden von verschiedenen eschen- und ahornreichen Waldgesellschaften eingenommen:

An west-, süd- und ostexponierten Unterhängen, seltener auch an Nordhängen, treten in nicht ausgeprägt kühl-feuchten Talschluchten wärmebetonte **Schlucht- und Hangwälder** auf (Foto 19003), die u. a. mehrere Frühjahrsblüher (z. B. Leberblümchen, Frühlingsplatterbse und Lungenkraut) enthalten und fallweise zum Eichen-Hainbuchenwald überleiten. Solche ausgeprägt warmen, aber dennoch bodenfrischen Standorte enthalten neben den dominanten Baumarten Esche und Bergahorn besonders Winter- und Sommerlinde, Feld-Ahorn, Finger-Segge, Roten Hartriegel und sehr selten auch die vom Aussterben bedrohte Kragenblume als charakteristische Begleitpflanzen. Viel seltener treten in engen, kühl-feuchten Talschluchten an skelettreichen, mehr oder weniger bewegten Unterhängen der Nebentäler Schluchtwälder mit Silberblatt, Moos-Nabelmiere u. a. auf. Viele Schlucht- und Hangwälder enthalten neben zahlreichen Farnen (u. a. Gewöhnlicher Schildfarn) und Buchenwaldarten mehrere Arten mit montan-alpiner Verbreitung (vgl. Pkt. A7.1.4). Aufgrund der hohen Luftfeuchtigkeit und des hohen Altholzanteils konnte sich besonders in den urwaldartigen Teilen der Raumeinheit eine reiche Kryptogamenflora entwickeln. So finden sich vor allem in den Schluchtwäldern an Laubbäumen Polster der Krausblattmoose (*Ulotia crispa* und *bruchii*), der Goldhaarmoose (*Orthotrichum* spec.) und Rasen zahlreicher Lebermoose (z. B. *Frullania jackii* in der Innenge unterhalb Wernstein.). Frische Schnittflächen und umgefallene Bäume werden vor allem von Lebermoosen und wenigen Laubmoosen bewachsen. Nach einiger Zeit werden die Strünke und Stämme von flächig wachsenden Laubmoosen überzogen, deren schützende Decken für ein ausreichend feuchtes Mikroklima im Inneren sorgen und so die Entwicklung von Pilzen und Bakterien fördern. Je nach Zersetzungsgrad treten dann unterschiedliche Laub- und Lebermoose unter der Begleitung von zahlreichen Flechten besonders an Nadelhölzern in Erscheinung.

In den mittleren bis oberen Hanglagen unterschiedlicher Exposition leiten Eichen-Hainbuchenwald und Eschen-Ahornwald zum **Hainsimsen-Buchenwald** über, der durchwegs als Hallenwald ausgebildet ist, auf flachgründigen, relativ trockenen, sauren Moderbraunerden stockt und gerne im Komplex mit den Föhrenwäldern vorkommt. Im artenarmen Bestand dominiert in der Baumschicht fast ausschließlich die Rotbuche, der Unterwuchs ist schütter und enthält Weiße Hainsimse, Hain-Rispengras und Drahtschmiele als prägende Arten. Im Bereich der nordseitigen, schattigen, kühlen und feuchten Donautalabhänge, seltener auch an Südhängen (z. B. im Strudengau) sowie in manchen Nebentälern, steigt die Rotbuche bis in die Talsohle herunter und bildet stellenweise artenreiche Bestände aus (**Waldmeister-Buchenwald**).

Blockwälder kommen im Naturraum zerstreut vor und lassen sich – abgesehen von den besprochenen Ahorn-Eschen-Ulmen-Schluchtwäldern, die ebenso häufig auf Blockwerk vorkommen – vereinfacht in zwei Typen gliedern. Der **Winterlinden-Bergahorn-Blockwald**, der v. a. an den Abhängen zur Donau auftritt (in den Runsen!), ist ein hochstämmiger Wald mit Winter-Linde, Berg-Ulme, Berg-Ahorn und Hainbuche und gut ausgebildeter Strauchschicht. In der Krautschicht finden sich Mull- und Nährstoffzeiger wie Ruprechts-Storchnabel, Echter Wurmfarne, Große Brennessel und Haselwurz, womit sie standörtlich große Ähnlichkeit mit Schlucht- und Hangwäldern aufweist. Der Waldtyp ist forstlich wenig interessant, Eingriffe finden durch Niederwaldwirtschaft und Einzelstammnahme statt. Der **Fichten-Blockwald** tritt weitaus seltener auf (z. B. im Rannatal und im Kesslbachtal) und ist an kühle, absonnige Lagen mit Kaltluftaustritten gebunden. Die Fichte als dominante Baumart könnte an diesen Standorten ursprünglich sein. Im Unterwuchs fallen große Bestände diverser Torfmoos-Arten auf.

Als bachbegleitende Gehölze treten meist in schmaler Form, manchmal auch in breiten Übergängen zu Schlucht- und Hangwäldern, nährstoffreiche **Eschen-Schwarzerlenbestände** auf, die neben der Traubenkirsche stellenweise auch die Grauerle (hier wohl nur künstlich eingebracht) beheimaten; in der Krautschicht kommt mancherorts der Straußfarn in größeren Populationen vor. Charakteristisch ist auch die Hain-Sternmiere. **Bach-Eschenwälder** finden sich hauptsächlich an quellig durchsickerten Bereichen in den Seitentälern und werden in der Baumschicht neben Esche und Berg-Ahorn oft stark von Fichte geprägt. Im Unterwuchs dominieren oft die Seegras-Segge und die charakteristische Winkel-Segge, während die Hänge-Segge zu den seltenen Pflanzen dieses Waldtyps gehört.

Die Auen an der Donau waren in weiten Bereichen natürlicherweise kleinflächig ausgebildet und sind heute nur mehr als z. T. degradierte Reste vorhanden. **Weidenauen** sind v. a. noch kleinflächig am rechten Donauufer anzutreffen (z. B. bei Inzell, Schlögen und Puchenau). Am Inn haben sich um Wernstein kleinflächige Bestände mit Silber-, Bruch-, Korb-, Mandel-, und Purpur-Weide erhalten, die allerdings von standortfremden Arten (Pappel- und Weidenbastarde, Grauerle) verdrängt werden. Weitere Reste finden sich noch bei Jochenstein und im Bereich der Soldatenau bei Passau (hier mit mehreren Weidenarten sowie dominierenden Hybrid-Pappeln), in nennenswerter Größe noch bei Schildorf mit Traubenkirsche, mehreren schmalblättrigen Weidenarten sowie beigemischt Schwarz- und Grauerle (Foto 19006). Das Ausmaß der Veränderung reicht von forstlicher Überprägung bis hin zu parkartigen Freizeitnutzungen und ist meist erheblich. Im Inntal und Oberen Donautal finden sich noch punktuell Restbestände der Schwarzpappel, die in hohem Maße gefährdet sind.

Forste

Außerhalb der Auenwälder, die durch Hybridpappeln stark degradiert sind, ist als wichtigstes Forstgehölz die Fichte zu nennen, die oftmals in großen Reinbeständen kultiviert wird und auf weite Strecken aspektprägend ist. Das betrifft sowohl die weniger steilen Hangzonen der Nebentäler als auch besonders die nordexponierten Donauhänge. Hingegen sind die südexponierten Donauhänge vornehmlich mit Laubwäldern bewachsen.

Darüber hinaus besteht in schwieriger zu bewirtschaftenden Grünlandbereichen, bevorzugt in Steillagen, eine starke Neuaufforstungstendenz. Auch hierbei wird nach wie vor die Fichte als Hauptbaumart eingesetzt.

Schlagfluren kommen im gesamten Naturraum nach forstlicher Nutzung vor und finden sich selbst im steilen, felsigen Gelände. Auf ehemaligen Schlagflächen bilden sich meist birken- und zitterpappelreiche vorwaldartige Bestände aus, die kleinflächig natürlicherweise auch im Bereich der Felsköpfe vorhanden sind.

Felsen

Ebenso naturraumprägend wie die Wälder sind die geomorphologischen Formationen. Besonders eindrucksvoll sind die **Felsburgen im Donautal und den Seitentälern**, die z. T. im gesamten Hangbereich, z. T. nur lokal im unteren Drittel oder an der oberen Hangkante, auftreten. Im Volksmund werden sie „Stoawänd“ (Steinwände) genannt und bestehen meist aus im Vergleich zum Perlgneis härterem Körnelgneis. Felsköpfe, -burgen und -nasen stellen, wenn sie aus dem Walddach hervorragen, aufgrund ihrer starken Besonnung, der geringen Luftfeuchte und der starken nächtlichen Abkühlung, extreme Biotope dar, die besonders für die anpassungsfähigen Flechten und Moose einen hochwertigen Lebensraum bieten. Flache Felsabsätze liefern Höheren Pflanzen nur spärliche Ansatzpunkte: oftmals zwischen lückigen Eichen- oder Föhrenwäldern finden sich kleinstandörtlich sehr vielfältige Felsrasen, die über flachgründigen, skelettreichen Rankerböden wachsen, eine lückige Kraut- und Mooschicht aufweisen und viele wärmeliebende Arten enthalten. Prägend sind v. a. Genfer Günsel, Bleicher Schwingel, Nickendes Leimkraut, Karthäuser-Nelke und Pechnelke. Mit allein bis zu 125 Gefäßpflanzen zählen die Felsrasen des oberen Donautales zu den artenreichsten Lebensräumen im Naturraum.

Interessante **Felsbereiche** kommen auch im **Inntal** vor, wo sie ihr besonderes Gepräge durch die Vermischung der regional bodenständigen und silikatbeeinflussten Flora mit zahlreichen kalkliebenden Alpenpflanzen erfahren. So wurden hier etwa Blaugras, Fetthennen-Steinbrech und Alpenlauch nachgewiesen. Diese Standorte werden allerdings vom Hochwasser beeinflusst und sind durch die Aufstauung des Inns bei Passau nun fast vollständig unter Wasser gesetzt worden.

Eine geomorphologische Kostbarkeit ersten Ranges stellen die **Blockhalden** dar (u. a. Kesslbachtal, Aschachtal, Rannatal), die häufig im Unterhangbereich anzutreffen und meist bewaldet sind (Foto 19007). Seltener treten sie im Mittel- und Oberhangbereich auf und sind hier zum Teil auch unbewaldet. Ihre Größe ist sehr unterschiedlich und beträgt meist zwischen 20 bis mehrere 100m². Auf den ersten Blick scheinbar inaktiv, sind sie meist das Ergebnis der ständigen Verwitterung der Gesteine (Frostsprengung) und des Bodenfließens während der Eiszeiten. Während diese Blockhalden arm an Höheren Pflanzen sind, stellen sie wiederum für viele Flechten- und Moosarten wichtige Biotope dar. Besonders auffällig ist die Schwefelflechte, welche die Blöcke oft gelb überzieht.

Besonnte Felspartien werden von lichtliebenden Moos- und Flechtenvereinen besiedelt, die bedingt durch Schluchtlage und die daraus resultierende Beschattung örtlich sehr unterschiedlich entwickelt sind. Unter den Moosen sind besonders die in Österreich weitgehend auf das Gebiet der Böhmisches Masse beschränkte Ungleichästige Zackenmütze und die für den österreichischen Zentralpenraum typische Zottige Zackenmütze erwähnenswert. Neben den zahlreichen Becher-Flechten (u. a. Rentierflechten) werden diese lichtoffenen Habitate von zahlreichen weiteren Flechten besiedelt, wie z.B. der in Oberösterreich seit kurzem geschützten Pustel-Flechte.

Im Randbereich der Blockhalden bildet das Hängemoos (*Antitrichia curtipendula*) im Regentrauf der Laubbäume dicke Polster aus.

Die Blockhalden der kühlen Bachschluchten sind von einer dichten, artenreichen Mooschicht überzogen; eine Besonderheit sind hier Kaltluftaustritte (Foto 19007), wobei die aus dem Untergrund austretende kühle Luft an der Bodenoberfläche kondensiert und die Feuchtigkeit das Wachstum von Torfmoosen begünstigt, die hier lokal mächtige wassergesättigte Polster bilden. Diese teils bis nahezu 1m dicken Torfmooschichten werden immer wieder irrtümlich als Kondenswasser Moore bezeichnet. Solche kommen in der Raumeinheit aufgrund fehlender Torfschicht und dazugehöriger Moorvegetation aber nicht vor.

Sondersituationen treten zudem auf, wenn Feinerdeinschwemmungen im Bereich der Blockhalden auftreten und äußerst lückige Bestände mit Nordischem Streifenfarn ausgebildet werden. Im Übergang von den wärmebegünstigten Blockhalden zum Wald treten blütenreiche Waldsäume mit Salbei-Gamander und Großblütigem Fingerhut sowie (bei ausreichender Sonneneinstrahlung) wärmeliebende Gebüschgesellschaften mit Liguster, Berberitze, Kreuzdorn, Weißdorn und Pfaffenkäppchen auf.

Grünland (inkl. Magerwiesen)

Das Grünland spielt im Vergleich zum Wald flächenmäßig nur eine untergeordnete Rolle.

Durch Nutzungsänderungen (v. a. Aufforstungen) fast ganz vernichtet, sind die ehemals verbreiteten artenreichen Halbtrockenrasen; letzte Reste bestehen z. B. noch beim Freizeller Schlössl, in der Schlögener Schlinge, bei Au, Grafenau, Kramesau, Inzell und Schildorf. Kalkbeeinflusste Trockenrasenreste finden sich auf lockeren Schwemmsandböden, die u. a. Wundklee, Schillergras, Wiesen-Salbei und Berg-Klee beheimaten. Übergänge zu Kalktrockenrasen mit Ausdauerndem Lein fanden sich auch in der Soldatenau bei Passau, bei Schildorf und in der Schlögener Schlinge. Sekundäre Bahn- und Straßenböschungen bieten oftmals letzte Zufluchtsstellen für Arten der Mager- und Halbtrockenrasen, wenngleich auch dieser Lebensraum durch Gehölzpflanzungen beziehungsweise Aufforstung immer stärker eingeengt wird.

Ebenso selten sind **Feuchtwiesen**, von denen Reste z. B. im Riedlbachtal, bei Saag, Kronschlag, Oberranna, Grein (vgl. Kapitel Pflanzenarten) und Kager vorkommen. In erster Linie handelt es sich dabei um Kohldistelwiesen, die jedoch zumindest punktuell Arten der Braunseggensümpfe aufweisen.

Auch **Feuchtbrachen** wie bei Teufelbach (unweit Kasten) mit verschiedenen Binsen (*Juncus conglomeratus*, *acutiflorus*), verschiedenen Kleinseggen und auch Orchideen zählen gemeinsam mit den Feuchtwiesen zu den stark gefährdeten Lebensräumen in der Raumeinheit.

Hochstaudenfluren finden sich vor allem entlang kleinerer Gewässer wie Wiesengraben oder an der quelligen Basis der Donauhänge. Die Standorte werden u. a. von der Großen Brennessel, vom Großen Springkraut, vom Echten Baldrian, vom Mädesüß und vom Zottigen Weidenröschen geprägt. Zusätzlich können in diesem Lebensraum Neophyten wie das Drüsige Springkraut dominante Bestände ausbilden.

Großseggenbestände und Röhrichte finden sich in der Raumeinheit nur kleinflächig entlang der Gewässer, wo ausdauernde Gräser wie die Schlank-Segge, die Steif-Segge oder das Rohrglanzgras den Vegetationstyp bestimmen. Auch die Vorkommen der Banater Segge wie z. B. im Rannatal gehören zu diesem Lebensraumtyp.

Vergleichsweise häufiger sind die **mehrschürigen Glatthaferwiesen** (z. B. Wesenufer, Au, Inzell, Schlögen, Wernstein, Haselgraben), wobei besonders die Ausbildung mit Wiesen-Salbei zu erwähnen ist (z. B. Schildorf und Wernstein), die sich auch regelmäßig im Bereich von Straßenböschungen findet.

Am häufigsten ist im Naturraum noch das artenarme **Intensivgrünland** mit dem Raygras (mit 3-4 Schnitten pro Jahr) vertreten. Örtlich wie z. B. bei Wesenufer treten lokal die Kohldistel, der Große Wiesenknopf und auch das Pfeifengras auf, die hier Anklänge von Kohldistelwiesen bilden.

Zusätzlich eingestreut finden sich nicht selten **Fettwiesenbrachen** mit dem Rot-Schwengel oder der Seegras-Segge. Besonders in Gewässernähe werden diese eutrophen Bestände von der Großen Brennessel und auch dem Drüsigen Springkraut dominiert.

Mesophiles Grünland mit Margeriten oder der Wiesen-Flockenblume sind auf flächenmäßig unbedeutende Reste dezimiert.

Weideflächen sind nur sehr sporadisch vorhanden.

Trockene, unbewirtschaftete Rasenflächen sind kleinräumig unterhalb der Bahnlinie im Strudengau ausgebildet. Hier tritt die in Oberösterreich vom Aussterben bedrohte Schopf-Traubenhyazinthe auf.

Gewässer

Von den **Fließgewässern** sind Donau und Inn das prägende Element im Naturraum. Jedoch sind deren natürlichen Ufer, die großteils aus sehr feinem Schwemmsand gebildet wurden, aufgrund von Kraftwerksüberflutungen (z. B. Aschach und Jochenstein) weitgehend vernichtet; nur mehr knapp unterhalb von Jochenstein befindet sich ein kleiner naturnaher Bereich. Die neuen Ufer, an denen die natürliche Schwankungshöhe der Wasserstände mit zunehmender Annäherung an die Kraftwerke abnimmt, wurden durch Blockwurf gesichert und mit diversen Weiden bepflanzt. Von diesen künstlichen Verhältnissen profitieren Echte Engelwurz, Hoher Ampfer und Wasserschwertlilie.

An einigen Stellen am Donauufer wurden etwa im Stauraum Aschach (Windstoß und Schmiedelsau) relativ umfangreiche künstliche Anlandungen hergestellt, die sich sehr naturnahe entwickeln.

Die aus den Nebentälern kommenden Donauzubringer sind mit Ausnahme des Inns kleinere, meist weitgehend naturnahe Fließgewässer; sie kommen aus den umliegenden Hochflächen und zerfurchen die Hänge je nach Wasserkraft und Schleppkraft, z. T. unter der Ausbildung von Schluchten. Kaskaden, kleine Wasserfälle und Kolke fallen hier auf. Die Morphologie des Bachbettes reicht von größeren, moosbewachsenen Felsen bis hin zu sandigen Stellen. Wasserpflanzen fehlen wie in der Donau durchwegs.

Quellen und kleinflächige Vernässungen

Kurz oberhalb oder Innerhalb der Hangwälder treten zahlreiche Quellen auf, die sich zu kleinen Rinnsalen oder Bächen vereinen und nach kurzem Verlauf in die größeren Seitenbäche der Donau oder in diese selbst münden. Auch am Hangfuß des Donautals treten sehr lokal kleinere Quellen hervor, in deren Umgebung Feuchtwiesen-Fragmente vorliegen oder sich in kleineren Gräben schützenswerte Pflanzen einstellen (z. B. Kalmus, Reisquecke, Großer Schwaden).

Im Bereich der meist rasch sickernden Quellen treten Quellbiotope meist nur kleinflächig auf.

Größere Stillgewässer sind im Naturraum nicht vorhanden. Einige Weiher und Teiche wurden als Feuchtbiootope im Bezirk Eferding angelegt und werden durch Steinwälle von der Donau abgeschirmt. **Donau-Altwässer** sind z. B. bei Schildorf noch vorhanden, zeigen jedoch starke Verlandungstendenzen, sodass Pflegemaßnahmen nötig wären. Ihre Wasservegetation wird aus Kanadischer Wasserpest, Tausendblatt und Teichwasserstern gebildet, an den Ufern tritt das Rohrglanzgras auf (Foto 19006). Bei der Austrocknung der Altwässer stellen sich kurzfristig kleinräumige Pionierarten mit Schlammling, Ei-Sumpfbirse und Bleichem Wasser-Ehrenpreis ein.

Vereinzelte treten im Bereich aufgelassener Steinbrüche kleine Tümpel auf, an denen fallweise ebenfalls Schlammling und Borsten-Moorbinse auftreten können.

Sonstige Strukturen

Äcker kommen nur kleinräumig vor allem auf den ehemaligen Anlandungszonen der Donau vor. Der Anteil an Beikräutern ist aufgrund der Saatgutreinigung und des Herbizideinsatzes heute gering; jedoch wurden im Jahre 1974 bei Au noch 42 Unkrautarten gezählt, u. a. kam auch die Kornrade dort vor.

Meist in der Umgebung der Bauernhöfe und der Siedlungen finden sich noch vereinzelt **Obstbaumbestände**, in denen Mostbirnbäume vorherrschen; Äpfel und Zwetschken sind beigemischt. Die darunter liegenden Wiesen sind meist extensiver genutzt, d. h. weniger gedüngt und nur zweimal gemäht oder beweidet. Mit fortschreitendem Alter können die Streuobstbestände auch eine unterschiedlich hohe Anzahl an epiphytischen Moosen und Flechten aufweisen und bilden für höhlenbrütende Vögel und Fledermäuse wertvolle Lebensräume.

Gegenüber von Inzell finden sich Reste von **Weinbergterrassen** (Foto 19010), die ähnlich strukturiert sind wie jene in der Wachau und auf einen ehemals größerflächigen Weinanbau schließen lassen; allerdings sind sie heute stark von Gehölzen überwachsen. Ein junger Weinbau wird im Haselgraben betrieben.

Die in der Raumeinheit vorhandenen Steinbrüche weisen keine spezifische Vegetation auf, da die Flächen in der Regel verhältnismäßig schnell wieder zuwachsen (Wald). Die angelegten Steinbrüche bieten jedoch dem Uhu einen bemerkenswerten Ersatzlebensraum.

Offenerdige Kleinstandorte

An steilen, offenen Geländeabschnitten und auch entlang von Güter-, Forst- und Hohlwegen werden offenerdige, versauerte Böschungen vielfach von zum Teil unscheinbaren Moosvereinen besiedelt, die diesen durch die andauernde Erosion nur kurzlebigen Lebensraum leichter besiedeln können als die Mehrzahl der Gefäßpflanzen. Als Besonderheit in der Moosflora konnte im Pesenbachtal das Blattlose Koboldmoos (*Buxbaumia aphylla*) an einer Wegböschung nachgewiesen werden.

A7.1.3 Tierwelt

Besonders artenreich sind der Donaufluss (Fische), die Soldatenau oder Schildorfer Au bei Passau als einziges größeres Auengebiet im oberen Donautal, sowie aufgrund der geringen Nutzung v. a. die linksufrigen felsdurchsetzten Schluchtwälder zur Donau und zu einigen ihrer Zubringer. Der Talboden und manche Felsköpfe beherbergen an Tierarten reiche Reste von Magergrünland (Magerwiesen und Felsfluren). Die Zubringer in den Seitengraben sind naturnah und zoologisch dementsprechend interessant.

Erfassungsgrad der erwähnten Tierarten

I=gut erfasst

II=mittelmäßig erfasst

III=mangelhaft erfasst

Säugetiere

Erfassungsgrad: II

Im Donautal zwischen Passau und Ottensheim besitzt der Biber mittlerweile stabile und fast durchgehende Vorkommen; derzeit siedeln hier etwa 18-23 Biberfamilien. In ganz Oberösterreich wird der Bestand 2003 auf 68-76 Reviere geschätzt.

Auch der Fischotter konnte zu beiden Seiten der Donau nachgewiesen werden (vereinzelte Exemplare).

Vögel

Erfassungsgrad: II

In der Raumeinheit sind besonders felsbrütende Großvogelarten wie Uhu und Schwarzstorch zu erwähnen, welche in der bewaldeten Donauschlucht und in den Seitentälern mehrere Brutvorkommen besitzen. Vom Uhu waren im Jahr 2003 in der gesamten Raumeinheit etwa 16-18 Reviere zu verzeichnen, 5 Paare hatten Bruterfolg, in 11 weiteren Revieren konnten Paare nachgewiesen werden (HASLINGER 2003). Im oberen Donautal waren zwischen Aschach und Passau (55 km) 12 Paare, von denen nur 4 Bruterfolge hatten. Im unteren Donautal zwischen Dornach und Sarmingstein sind von ursprünglich 7 Revieren 4 verwaist, es gab keinen Bruterfolg. Im oberen Donautal bei Passau liegt in einem Auwald eines der wenigen Brutvorkommen des Schwarzmilans in Oberösterreich. Die restlichen aktuellen Brutnachweise liegen ansonsten allesamt an Inn und Salzach. Sehr bemerkenswert ist ein ganz aktueller Brutnachweis vom Weißrückenspecht in der Soldatenau. Es ist das einzige bekannte außeralpine Vorkommen; vermutlich ist die Art in den totholzreichen Donau-Hangwäldern weiter verbreitet. Erwähnenswert sind auch die beiden Kolonien des Graureihers in der Soldatenau beziehungsweise bei Engelhartzell mit jeweils ca. 15 besetzten Horsten.

Amphibien und Reptilien

Erfassungsgrad: II

Die Donauschlucht und die engen Seitentäler sind naturgemäß für Amphibien weniger geeignet. Erdkröte, Gras- und Springfrosch kommen fast durchgehend vor. Weit verbreitet entlang der Donau sind die Wasserfrösche (Teichfrosch und Seefrosch), in den Donauauen hat sich der Seefrosch in den letzten 10 Jahren stark ausgebreitet. Auch der Feuersalamander findet in den zahllosen kleinen, fischfreien Zubringerbächen gute Entwicklungsmöglichkeiten für seine Larven. Von Gelbbauchunken bestehen zumindest punktuelle Vorkommen; im Oberen Donautal wurde eine aktuelle Erhebung (inklusive Kammmolch) jüngst abgeschlossen. Der Kammmolch ist bislang nur aus wenigen Gewässern an der Hangoberkante bekannt (besonders aus dem Großraum Haibach, gefördert durch Gewässeranlagen durch den WWF-Haibach). Von diesen Gewässeranlagen profitiert auch der Laubfrosch, beziehungsweise wurde er wieder angesiedelt. Ansonsten fehlt die Art außerhalb der großen Donaubecken (Eferdinger-, Linzer-Becken und Machland) weitgehend. Die Ringelnatter ist im Donautal ziemlich häufig; weiter verbreitet ist auch die Schlingnatter. An wenigen Orten stößt die Kreuzotter vom Mühlviertel bis zur Donau vor, so z.B. bei Sarmingstein und entlang der Kleinen Mühl. Die Besonderheiten der Raumeinheit sind jedoch die am linken Donauufer durchgehenden Vorkommen der Smaragdeidechse zwischen Linz und Passau. Im Bereich der Schlägener Schlinge wird auch die rechte Donauseite besiedelt. Die Smaragdeidechse kommt in Oberösterreich nur im Donautal vor und ist fast ausschließlich auf die Raumeinheit beschränkt. Das gleiche gilt für die ebenfalls wärmeliebende Mauereidechse, die in Oberösterreich aber nicht heimisch ist. Auch von der Äskulapnatter kommen in der Raumeinheit wesentliche Anteile der oberösterreichischen Populationen vor.

Fische

Erfassungsgrad: I

Die Donau beherbergt immer noch eine sehr reichhaltige Fischfauna. Als Leitfischart gilt die Nase, welche hier noch sehr gute Bestände hat. Aktuell sind in der Oberen Donau 51 Fischarten nachgewiesen. Es gelangen in den letzten Jahren mehrere Ersthatchweise von Fischen für Oberösterreich: Semling (*Barbus peloponnesius*, seit den 1960er Jahren wieder in Österreich nachgewiesen) und Kesslergründling *Gobio kessleri*, beide in der Donau bei Engelhartzell und Kesslergrundel *Neogobius kessleri*, Donau bei Linz. Mehr als die Hälfte der Fischarten finden sich in der Roten Liste Österreichs. Mehrere Arten sind vom Aussterben bedroht, so z. B. Sterlet, Huchen, Wildkarpfen, Kesslergründling, Frauenerfling, Schlammpeitzger und Streber. Sehr bemerkenswert ist das offensichtlich autochthone Vorkommen des Sterlets. Der Huchen wurde im Gebiet ausgesetzt; er war früher in der Donau und deren Zubringer häufig und weit verbreitet. 10 Fischarten sind im Anhang II der FFH-Richtlinie angeführt (Perlfisch, Huchen, Schied, Semling, Weißflossengründling, Frauenerfling, Koppe, Schrätzer, Streber und Zingel), u. a. ein Grund, das Obere Donautal als Europaschutzgebiet auszuweisen.

Krebstiere

Erfassungsgrad: II

Im Oberen Donautal gelang der Erstdnachweis der Süßwassergarnele *Atyaephyra desmaresti* für Österreich. Diese aus dem mediterranen Raum stammende Art wanderte über den Main-Donau-Kanal in die Donau ein.

Schmetterlinge

Erfassungsgrad: I (teilweise fehlen aktuelle Daten)

Es handelt sich fast durchwegs um sehr wärmeliebende Arten lichter Laubwälder und Magerwiesen. Im Oberen Donautal wurde eine große Anzahl von auf Eichen spezialisierten und thermophilen Schmetterlingsarten festgestellt, beispielsweise der Eulenfalter *Dichonia (Griposia) convergens* und der Wollrückenspinner *Polyploca ridens*. Die Hauptverbreitung beider Arten liegt in OÖ im Linzer Raum sowie in der vorliegenden Raumeinheit um Aschach. Nur ältere Funde bis 1970 liegen aus der Raumeinheit für den Eulenfalter *Heliophobus kitti (=texturata)* vor, diese Art wurde in OÖ ansonsten nicht gefunden.

Das Vorhandensein vieler Baum- und Straucharten in wärmebegünstigten Lagen ist einer der wesentlichen Gründe für das Auftreten vieler Nachfalterarten. So konnten bei Oberlandshaag fast alle in Oberösterreich vorkommenden Zahnspinner (Notodontidae) nachgewiesen werden, ihre Raupen leben von Blättern verschiedener Gehölze. Für den Zahnspinner *Ochrostigma melagona* sind bezüglich OÖ nur 13 Datensätze in ZOBODAT gespeichert, davon 6 aus der Raumeinheit (Umg. Aschach, bis etwa 1980, eine Population ist aber vermutlich noch vorhanden). Weiters ist die waldbewohnende Kleinschmetterlingsart *Myelopsis tetricella* zu nennen, welche in OÖ nur auf kristallinen Böden der Linzer Gegend und im Aschacher Gebiet zu finden ist und aktuell in der Raumeinheit vorkommt.

Wärmebegünstigte Waldränder und verbrachte, oft felsige Trockenbiotope beherbergen die Spannerart *Chesias rufata*. Die Raupen dieser Art leben auf Ginster, die Art wird in OÖ aktuell ausschließlich in der Raumeinheit (Umgebung Aschach) festgestellt. Wenige alte Funde für OÖ sind auch aus Wels und dem oberen Aschachtal bekannt geworden.

An Felsstandorten in der Umgebung des Donau-Kraftwerks bei Aschach bestehen individuenstarke Populationen des Fetthennebläulings (*Scolitantides orion*), dessen Raupe an der Weißen Fetthenne lebt. Die Art ist in OÖ im Donautal, im Unteren Ennstal und in der Gegend von Ternberg anhand älterer Daten belegt, aktuell sind nur wenige Populationen im Donautal bekannt.

Zu erwähnen ist weiters der optisch sehr ansprechende Schwarze Bär (*Arctia villica*), der in OÖ hauptsächlich auf das Donautal und auf die unteren Abschnitte der vom Mühlviertel kommenden Fließgewässer beschränkt ist. Sein Lebensraum sind südseitige Hangwälder mit trockenen Lichtungen.

Von einer weiteren, sehr wärmeliebenden Bärenspinner-Art, der Hofdame (*Hyphoraia aulica*), sind in OÖ seit 1950 nur in der Raumeinheit Funde bekannt geworden, so im Oberen Donautal bei Erlau im angrenzenden Bayern (bis in die 70er Jahre) sowie im Strudengau (bis 1993). Der Rückgang liegt größtenteils in der Zerstörung seines Lebensraumes, der Trockenwiesen, begründet.

Von der mit den Bärenspinnern verwandten Schmetterlingsart *Dysauxes ancilla* gibt es ältere Meldungen aus dem gesamten OÖ Donautal, seit 1980 wurde sie nur mehr im oberen Donautal in sonnigen Felstälern gefunden.

Eine bundesweite Besonderheit ist der Eulenfalter *Mythimna scirpi*, der ansonsten nur aus Vorarlberg und vor allem aus Tirol nachgewiesen wurde. Die an Gräsern lebende Art kommt in OÖ zahlreich nur im Bereich von Aschach in der Raumeinheit vor, ansonsten existieren noch Einzelfunde von anderen Orten an den Mühlviertler Einhängen zum Donautal.

Im nördlichen Stadtgebiet von Linz befindet sich der sonnenexponierte Fels- beziehungsweise Waldhang der Urfahrwänd, in dem um 1980 viele wärmeliebende Schmetterlingsarten nachgewiesen wurden. Zu nennen sind eine Spannerart, *Gnophos intermedia*, die auf trockenwarmen Felshängen vorkommt und in OÖ ansonsten nur sehr lokal im Alpenraum zu finden ist, und weiters die Sackträgerart *Apterona helicoidella* mit sehr lokaler Verbreitung hauptsächlich im oberösterreichischen Zentralraum.

Angemerkt sei, dass bis etwa Ende des 19. Jahrhunderts im Strudengau eine von den Populationen der Kalkalpen verschiedene Unterart des Apollofalters (*Parnassius apollo*) vorgekommen ist. Sie ist seither aus unbekanntem Gründen verschollen.

Köcherfliegen und Steinfliegen

Erfassungsgrad II-III.

Unter den Köcherfliegen wurde die Art *Hydropsyche exocellata* erstmals aus dem oberen Donautal für Österreich nachgewiesen. Die wie die Köcherfliegen als Larven im Wasser lebende Gruppe der Steinfliegen weisen mit der aktuell von mehreren Fundorten in der Raumeinheit bekannten Art *Isoperla obscura* eine Besonderheit auf. Die Art ist in OÖ vor allem aus dem westlichen Donautal bekanntgeworden.

Käfer

Erfassungsgrad: II

Zu nennen wären zwei Bockkäfer, deren Larven sich v. a. im Laubholz entwickeln. Aktuelle Funde für OÖ liegen von *Anoplura sexguttata* nur aus der Raumeinheit bei Schlögen (Oberbumberg und Freizell) vor. Nur zwei weitere, aber sehr alte Nachweise sind aus OÖ darüber hinaus bekanntgeworden. Bei der zweiten Bockkäferart handelt es sich um *Strangalia (Leptura) arcuata*, der aktuell im Kößlbachtal auf 350m Seehöhe gefunden wurde und dort vermutlich bodenständig ist. Die wenigen älteren Funde liegen für OÖ nur aus dem Alpengebiet vor. Der Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) ist in jüngerer Zeit mehrfach in den Wäldern um Haslach gefunden worden. Die Art ist in der FFH-Richtlinie, Anhang II, genannt und genießt europaweiten Schutz. Sie kommt typischerweise in Eichenwäldern vor, wo die Larven in Wurzelstöcken und Stümpfen alter Eichen leben. Sie ist in OÖ sehr lokal aus allen Landesteilen gemeldet worden. Bemerkenswert sind auch die Vorkommen von *Leptusa flavicornis*, der im Rannatal im Bereich der Kaltluftaustritte Reliktpopulationen vergangener Kaltzeiten ausbildet.

Libellen

Erfassungsgrad: II

Bei den Libellen sind die kleinen Zubringer und Quellbereiche der Seitental-Flüsse als Lebensraum wichtig, beispielsweise Zubringer zum Haselbachgraben in Linz oder des Rannatales. Hier gibt es aktuelle Nachweise der Gestreiften Quelljungfer (*Cordulegaster bidentata*) sowie der Zweigestreiften Quelljungfer (*C. boltoni*). Erstere ist eine Art der Quellen und der quellnahen Abschnitte einschließlich Quellmoore und Hangdruckwasserbereiche. Die zweite Art kommt an Bächen mit ca. 0,5 bis 2m Breite, sandiger bis feinkiesiger Sohle und nur wenige Zentimeter hohem Wasserstand vor, die stellenweise von Büschen und Bäumen gesäumt sind. Auch im Quellbereich wird sie gefunden. Beide Arten sind in OÖ nur von wenigen Fundorten bekannt geworden.

An der Grenze des Aschachtales zur Raumeinheit Inn- und Hausruckviertler Hügelland wurde bei Purgstall ein Larvenfund der Grünen Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) bekannt, der auf eine Population schließen lässt. Die auch aus dem Aisttal und einem weiterem Ort im Donautal westlich von Linz bekannte Art bevorzugt Bach- oder Flussstrecken mit sandiger Sohle und einer Mindestbreite von 3m, die an Waldrändern oder durch Waldlichtungen verlaufen. Sie ist in der FFH-Richtlinie der EU, Anhang II, sowie in der Roten Liste OÖ als vom Aussterben bedroht genannt. In der Donau bei Engelhartzell wurde die seltene Fluss-Libellenart *Gomphus vulgatissimus* nachgewiesen.

Bienen

Erfassungsgrad II

Die Wildbiene *Andrena taraxaci* ist aktuell in der Umgebung des Donautales von Linz bis Passau als oö. Verbreitungsschwerpunkt weit verbreitet, besonders bei Linz und im Raum Aschach. Sie benötigt warmes Klima (8° Jahresisotherme), die Bienen finden sich als Blütenbesucher auf Löwenzahn. Zu erwähnen ist weiters die sehr wärmeliebende *Lasioglossum buccale*, die aber – trotz intensiver Nachsuche – seit 1959 in OÖ verschollen ist. Es wurden insgesamt nur drei Exemplare bekannt, von denen sich zwei auf die Raumeinheit beziehen (Rodltal) und eines knapp außerhalb gefunden wurde (Pleschinger Sandgrube bei Linz).

Ameisen

Erfassungsgrad: II

Von zwei Ameisenarten kann in OÖ eine Beschränkung auf die trockenwarmen Hänge des Donautales angenommen werden. *Aphaenogaster subterranea* besiedelt thermophile Laubwälder. Ältere Angaben betreffen den Linzer Raum (auch außerhalb der Raumeinheit) und die Kopl-Steinwand im Aschachtal. Aktuell wurde sie auf den Urfahrwand in Linz nachgewiesen. Sie ist in ganz Österreich nur spärlich nachgewiesen und in OÖ als gefährdet einzustufen. Die zweite Art, *Plagiolepis pygmaea*, war in den Trockenstandorten des Donautales mit anstehendem Fels noch vor 50 Jahren häufig und war trotz aktueller Nachsuche an den bekannten Fundorten nicht mehr zu finden. Ein Wiederfund ist nicht auszuschließen, geeignete Schutzmaßnahmen wären dann zu ergreifen.

Spinnen und Weberknechte

Erfassungsgrad: I-II

In der Raumeinheit liegen an drei Orten genauere und aktuelle Arbeiten über Spinnen und Weberknechte vor. Der wertvollste Bereich ist wohl das Rannatal mit einer Reihe von Spinnenarten, die bisher nirgendwo sonst in OÖ gefunden wurden. Hierzu gehören Vertreter der Zwergspinnen (*Glyphesis servulus*, *Podadicnemis carpatica*) und eine Baldachinspinnen-Art (*Tenuiphantes zimmermanni*). Weitere Spinnenarten, die in OÖ bisher nur von 2 oder sehr wenigen Standorten bekannt geworden sind und die im Rannatal vorkommen, sind *Cybaeus angustiarum* (für Österreich nur im Mühlviertel an wenigen Orten), *Gongylidiellum edentatum*, und *Saaristoa firma*. Diese Arten leben v. a. in schattigen Wäldern, manche mit einer Präferenz zu Bodenvernässungen.

Weitere interessante Arten liegen vom Bereich unterhalb des Schlosses Neuhaus sowie von der Linzer Pforte (Urfahrwand, St. Margarethen) vor. Es handelt sich mehr um wärmeliebende Bewohner von Offenland oder Lichtungen. Dazu zählen die mit den Vogelspinnen verwandte Tapezierspinne (*Atypus affinis*), die in OÖ nur wenige Fundorte besitzt, sowie einige noch seltener gefundene Arten (*Amaurobius jugorum*, *Ozyptila blackwalli*, *Tegenaria campestris*, *Dysdera ninii* und mit einzig bekanntem Vorkommen für OÖ bei der Linzer Pforte die Baldachinspinnenart *Ceratinella major*).

Zu erwähnen ist noch der Schneckenkanker (*Ischyropsalis hellwigi*), ein Weberknecht, der in geschlossenen Laub- und Nadelwäldern lebt und hohe Ansprüche an Feuchtigkeit und den Temperaturverlauf stellt. Durch Bestandsumwandlungen der Wälder ist hier eine Gefährdung denkbar. Er wurde in OÖ vor allem in der Raumeinheit in den Schluchtwäldern des Oberen Donautales und sonst an wenigen Orten der Böhmisches Masse gefunden.

A7.1.4 Pflanzenwelt

Aufgrund der starken Geländegliederung und der damit zusammenhängenden vielfältigen Standortbedingungen kommt es im Naturraum zur Ausbildung einer Vielzahl von Pflanzengesellschaften, von denen ein großer Anteil weitgehend als naturnah oder sogar als natürlich zu bezeichnen ist. Somit ist hier ein kleinräumiges Vegetationsmosaik mit einer **großen Vielfalt an Gefäßpflanzen** zu finden, die zuletzt v. a. von Franz Grims und Friedrich Schwarz intensiver untersucht wurde. Nach diesen Forschungen beträgt etwa die Zahl der Blütenpflanzen im Donautal zwischen Passau und Aschach rund 700 Arten, wovon etwa 200 im umschließenden Mühlviertel, Sauwald und Alpenvorland weitgehend oder ganz fehlen. Die Nebentäler von Kleiner und Großer Mühl, Kleiner und Großer Rodl, Aschach und Haselgraben sowie der Strudengau wurden – was die floristische Erforschung anbelangt – hingegen bislang eher stiefmütterlich behandelt.

Die Liste naturschutzrelevanter Arten, insbesondere an Arten der Roten-Listen (Neophyten spielen durchwegs noch keine Rolle), ist überdurchschnittlich lange und wohl noch nicht erschöpft, wenn man besonders bestimmungskritische Artengruppen berücksichtigt. Die folgende, nach Großlebensräumen gegliederte Aufstellung spiegelt das hohe biologische Potenzial wider.

Als besonders hochwertig präsentieren sich die von **Felsen und Blockhalden durchsetzten Hangbereiche**, die zum Teil dichter, zum Teil lückiger bewaldet sind und großflächiger im Bereich der Donaudurchbrüche entwickelt sind. Die extremen klimatischen und hydrographischen Verhältnisse der Felsbereiche ergeben Refugialstandorte für zahlreiche thermophile Blütenpflanzenarten. Wichtigste Vertreter sind Elsbeere (*Sorbus torminalis*), Felsen-Steinkraut (*Aurinia saxatilis*) unterhalb vom Schloss Neuhaus, Blutroter Storchschnabel (*Geranium sanguineum*) und Wimper-Perlgras (*Melica ciliata*) unterhalb des Steinerfelsens in der Schlögener Schlinge. Weitere Beispiele stellen Aufrechte Waldrebe (*Clematis recta*), Pimpernuss (*Staphylea pinnata*) oder die mittlerweile ausgerottete Vielfarben-Wolfsmilch (*Euphorbia polychroma*) dar.

In lichten **Wäldern mit dominanter Hainbuche und/oder Traubeneiche**, die ebenfalls als wärmeliebende Art im Donautal ihre Hauptverbreitung in Oberösterreich hat, finden sich neben den teilweise aspektprägenden Pflanzen von Färber-Ginster (*Genista tinctoria*), Deutscher Ginster (*Genista germanica*), Schwarzwerdender Geißklee (*Cytisus nigricans*) weitere weitaus seltenere Arten wie Sichel-Hasenohr (*Bupleurum falcatum*), Trugdolden-Habichtskraut (*Hieracium cymosum*), Wiesen-Habichtskraut (*Hieracium caespitosum*), Wild-Birne (*Pyrus pyraeaster*), Wild-Äpfel (*Malus sylvestris*), Hirschwurz (*Peucedanum cervaria*), Fuchs-Klee (*Trifolium rubens*), Straußmargerite (*Tanacetum corymbosum*) und Groß-Ehrenpreis (*Veronica teucrium*). Besonders auffällige Arten stellen zudem Türkenbund (*Lilium martagon*), Schwertblatt-Waldvöglein (*Cephalanthera longifolia*) und Zyk lame (*Cyclamen purpurascens*) und das am Inn fast ausgestorbene Immenblatt (*Melittis melissophyllum*) dar. Im Strudengau kommt weiters das Trauben-Habichtskraut (*Hieracium racemosum*) vor. Als besondere Kostbarkeit tritt der Immergrüne Streifenfarn (*Asplenium adiantum-nigrum*) in Felsspalten im lichten Eichen-Hainbuchenwald im Bereich der Schlögener Schlinge und bei Untermühl auf; erst 1972 als neu für Oberösterreich von Franz Grims entdeckt, stellen die beiden Vorkommen isolierte Fundpunkte zwischen den Hainburger Bergen (Niederösterreich) und Südwest-Deutschland dar.

Als Besonderheit der verhängerten, felsdurchsetzten **Föhrenwälder** ist das Bleiche Habichtskraut (*Hieracium schmidtii* ssp. *comatulum*) zu nennen, das in der Schlögener Schlinge aufgefunden wurde und in Oberösterreich vom Aussterben bedroht ist.

In den **Schluchtwäldern** der Nebentäler weichen die wärmeliebenden Elemente und machen Platz für andere Arten. Besondere Beachtung verdienen dabei Pflanzen, die in den Alpen weit verbreitet sind und sich hier aufgrund der kühl-feuchten Standortverhältnisse halten können. Im Einzelnen sind dies Hängefrucht-Rose (*Rosa pendulina*), Moos-Nabelmiere (*Moehringia muscosa*), Schwarze Heckenkirsche (*Lonicera nigra*), Gelber Eisenhut (*Aconitum lycoctonum*), Neunblättrige Zahnwurz (*Dentaria enneaphyllos*), Nessel-Ehrenpreis (*Veronica urticifolia*), Wald-Storchschnabel (*Geranium sylvaticum*), Berg-Flockenblume (*Centaurea montana*) und Weißer Germer (*Veratrum album*). Vom Grauen Alpendost (*Adenostyles alliariae*) existiert im Haselgraben der einzige Fundort nördlich der Donau in Oberösterreich. Selten tritt auch die Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*) im Bereich der Schluchtwälder auf. Relativ verbreitet ist hingegen stellenweise die Frühlings-Knotenblume (*Leucojum vernum*).

Die v. a. geomorphologisch äußerst hochwertigen **Blockhalden** sind verhältnismäßig arm an Gefäßpflanzen, beherbergen jedoch neben dem typischen Nordischen Streifenfarn (*Asplenium septentrionale*) mit dem Hügel-Fingerkraut (*Potentilla collina*) zumindest eine Rarität.

Äußerst artenreich und hochwertig präsentieren sich auch die **Felsrasen** im Donautal. Dabei sind neben dem prägenden Bleichem Schwingel (*Festuca pallens* ssp. *scabrifolia*) und dem Berg-Lauch (*Allium senescens* ssp. *montanum*) vor allem Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Genfer Günsel (*Ajuga genevensis*), Roß-Lauch (*Allium oleraceum*), Weinberg-Lauch (*Allium vineale*), Ästige Graslilie (*Anthericum ramosum*), Graukresse (*Berteroa incana*), und Duft-Weißwurz (*Polygonatum odoratum*), Gamander Sommerwurz (*Orobancha teucrii*) und Grauer Leuenzahn (*Leontodon incanus*) anzuführen. Der Besen-Wermut (*Artemisia scoparia*) tritt in den Urfahrwänd auf. In den Felsfluren bei Wernstein kam, bevor die Standorte unter Wasser gesetzt wurden, der Bach-Steinbrech (*Saxifraga aizoides*) und der Alpen-Schnitt-Lauch (*Allium schoenoprasum* ssp. *alpinum*) vor. Das Blaugras (*Sesleria albicans*) konnte bis heute im Bereich der Innenge überdauern. Die am Rande der Stillensteinklamm bei Grein auf Silikafels wachsende, gewöhnlich kalkliebende Schneeheide (*Erica carnea*) wurde hier ehemals erfolgreich ausgebracht und ist somit nicht heimisch.

Auch die **Waldränder** als Übergang zum Offenland enthalten aufgrund der klimatischen Begünstigung des Donautales zahlreiche wärmeliebende und allein aus diesem Grund bereits in Oberösterreich seltene Arten. Zu nennen sind neben Hain-Wachtelweizen (*Melampyrum nemorosum*), Schwärzende Platterbse (*Lathyrus niger*) und Warzen-Wolfsmilch (*Euphorbia verrucosa*) auch Heideklee (*Trifolium alpestre*), Hecken-Wicke (*Vicia dumetorum*), Feld-Beifuß (*Artemisia campestris*), Blaugrünes Labkraut (*Galium glaucum*) und Milchsternarten (*Ornithogalum boucheanum* und *vulgare*). Das seltene Zarte Habichtskraut (*Hieracium leptophyton*) wächst im Bereich der Urfahrwänd und die Apfel-Rose (*Rosa villosa*) im Haselgraben.

Die **Halbtrockenrasen** sind aufgrund von Nutzungsänderungen mittlerweile auf flächenmäßig kleine Reste v. a. auf Böschungen reduziert worden, enthalten aber noch immer einige floristische Besonderheiten. So können punktuell u. a. noch Berg-Haarstrang (*Peucedanum oreoselinum*) Runzelnüsschen (*Nonea pulla*), Frühe Segge (*Carex praecox*), Gebogene Segge (*Carex curvata*), Filz-Segge (*Carex tomentosa*), Brand-Knabenkraut (*Orchis ustulata*) und die Kleine Wiesenraute (*Thalictrum minus* ssp. *minus*) angetroffen werden. Der früher verbreitete Schweizer Moosfarn (*Selaginella helvetica*) ist heute auf kleine Restpopulationen dezimiert worden. Wohl praktisch zur Gänze ausgestorben sind hingegen der Ausdauernde Lein (*Linum perenne*), die Heide Segge (*Carex ericetorum*), das Kleine Knabenkraut (*Orchis morio*) und das Sand-Veilchen (*Viola rupestris*). Von der Schopf-Traubenhyazinthe (*Muscari comosum*) und der Platterbsen-Wicke (*Vicia lathyroides*) existieren letzte Vorkommen im Strudengau.

Die **Uferzonen beziehungsweise Altwässer** der Donau sind heute weitgehend aufgestaut beziehungsweise umgestaltet, sodass Pionierarten wie Schlammling (*Limosella aquatica*), Ei-Sumpfbirse (*Eleocharis ovata*) oder Blasser Wasser-Ehrenpreis (*Veronica catenata*) sehr selten geworden sind; ausgestorben ist die Deutsche Tamariske (*Myricaria germanica*), die in der Flora von Duftschmid noch für Schlögen angegeben wird. Häufig ist der Teich-Ampfer (*Rumex hydrolapathum*). In Ausbreitung befindet sich die Sumpf-Gänsedistel (*Sonchus palustris*). Bei Grein wurde von Michael Hohla unlängst ein zweites oberösterreichisches Vorkommen der Frosch-Simse (*Juncus ambiguus*) entdeckt. Von den verbliebenen **Auresten** sind Schwarz-Pappel (*Populus nigra*; Soldatenau und Puchenau), Schlangen-Lauch (*Allium scorodoprasum*, Grein) und Weiden-Alant (*Inula salicina*, Wernstein) zu nennen; in der Soldatenau bei Passau kommen nach einer unveröffentlichten Liste von Dr. Willy Zahlheimer als Kostbarkeiten Felsen-Zwenke (*Brachypodium rupestre*), Kahler Wiesenhafer (*Avenula pratensis*) und Schlitzblatt-Hahnenfuß (*Ranunculus polyanthemophyllus*) vor.

Von den übrigen, flächenmäßig nur mehr bescheidenen Lebensräumen enthalten die **Feuchtwiesenreste** (z. B. um Grein) u. a. noch Knäuel-Simse (*Juncus conglomeratus*), Davall-Segge (*Carex davalliana*) und die Wiesen-Silge (*Silau silaus*). In **Obstbaumwiesen** findet sich stellenweise das Schnee-Glöckchen (*Galanthus nivalis*) und seltener der Zweiblatt-Blaustern (*Scilla bifolia*). Die **Äcker** enthalten aufgrund der Saatgutreinigung heute fast keine seltenen Arten mehr; ehemals kamen im Donautal noch Kornrade (*Agrostemma githago*) und Finger-Ehrenpreis (*Veronica triphyllos*) vor, wobei letzterer heute noch selten ruderal zu finden ist.

Ist bereits die Fülle an Gefäßpflanzen äußerst bemerkenswert, so darf man das Donautal und seine Nebentäler als absolutes Dorado für die **Niedereren Pflanzen** (Kryptogamen) ansehen, die Dank einiger Fachleute zum Teil sehr gut untersucht sind. Dabei sind insbesondere das Gebiet der Schlögener Schlinge und die Talschluchten der Ranna und des Kesslbachtales aufgrund deren Naturnähe und Standortvielfalt als besonders artenreich hervorstreichen. Zahlreiche äußerst seltene Arten wurden hier nachgewiesen oder einige sogar als neu für die Wissenschaft beschrieben.

Die **Moose** wurden v. a. von Prof. Franz Grims untersucht, der für das Donautal zwischen Aschach und Passau die Zahl der Arten auf rund 300 schätzt; für das Rannatal werden 200 Moosarten genannt, das sind 1/5 aller Moosarten Österreichs. Neben den bereits im Kapitel A7.1.2 angeführten Arten sind u. a. noch nennenswert:

Bryum alpinum: Dieses Moos tritt im Bereich der Böhmisches Masse in Oberösterreich nur im Bereich der Urfahrwand und bei Untermühl auf.

Fabronia ciliata: Im Bereich des Steinerfelsens besitzt diese Art einen Reliktstandort, sonst ist nördlich der Alpen nur noch ein Fundort aus Ostdeutschland bekannt. Es kommt hier gemeinsam mit dem in Österreich extrem seltenen Lebermoos *Frullania inflata* vor.

Marsupella emarginata: Nur in Schluchtwäldern im Rannatal tritt dieses außerhalb des Alpenraumes seltene Moos auf, dessen Hauptverbreitung zw. 800 und 2400m Seehöhe liegt. Auch *Anastrophyllum minutum*, ein Lebermoos, welches vor allem im Zentralalpenbereich häufig zu finden ist, weist Vorposten im Ranna- und Pesenbachtal auf.

Aulacomium androgynum: Weist mit den Vorkommen im Donautal seinen Verbreitungsschwerpunkt in Österreich auf.

Eurhynchium praelongum: Eine Art mit einem ozeanisch-temperaten Verbreitungsareal hat in Österreich im Sauwald und im Donaudurchbruch ihren Verbreitungsschwerpunkt.

Weitere seltene Moose aus dem Rannatal sind *Barbilophozia attenuata*, *Harpanthus scutatus*, *Metzgeria fruticulosa*, *Porella arboris-vitae*, *Scapania scandica* und *Sphagnum fimbriatum*. Im Bereich der Linzer Pforte konnte *Fissidens exilis* nachgewiesen werden. Bemerkenswert ist auch das Vorkommen der kalksteten *Myurella julacea* im Gebiet der Innenge unterhalb Wernstein.

Obwohl die **Pilze** des Naturraumes bislang erst weniger erforscht wurden, konnten auch hier einige sehr seltene Arten entdeckt werden, wie z. B.:

Antrodia malicola: Diese sehr wärmebedürftige Art konnte in Oberösterreich bislang nur in der Schlögener Schlinge auf toten, liegenden Hainbuchen nachgewiesen werden.

Daedaleopsis tricolor: Die nördlichsten Fundpunkte dieses wärmeliebenden Porlings in Österreich liegen im Bereich des gegenständlichen Naturraumes im Kesslbachtal, Rannatal und Donautal.

Inonotus cuticularis: Die Funde auf Buchen bei der Ruine Stauf und in den Steinwänden bei Hinteraigen stellen die bislang einzigen Vorkommen dieser subatlantischen Art in Oberösterreich dar.

Phellinus laevigatus: Diese boreal-kontinentale Art tritt sehr selten in Oberösterreich auf.

Piptoporus quercinus: Diese Art zählt zu den seltensten Porlingen in Europa und tritt auch in der Schlögener Schlinge auf.

Polyporus anisoporus: Diese wärmebedürftige Art tritt sehr selten in Oberösterreich auf.

Weitere bemerkenswerte Arten aus dem Donautal sind *Leucopaxillus tricolor*, *Boletus pulverulentus*, *Phylloporus rhoxanthus*, *Limacella guttata*, *Craterellus crispus*, *Hericium cirrhatum*, *Cordyceps militaris* und *Geastrum rufescens*.

Besonders gute Kenntnisse liegen über die **Flechten** des Naturraumes vor, die v. a. von Dr. Franz Berger und Prof. Roman Türk untersucht wurden. Als besonders artenreiche Gebiete stellten sich dabei – übereinstimmend mit den Ergebnissen der anderen Kryptogamengruppen – die Schlägener Schlinge und das Rannatal heraus, die gemeinsam mehr als 60% des oberösterreichischen Arteninventars beherbergen. In beiden Gebieten kommen zudem fast die Hälfte aller in Österreich gefährdeten Arten vor; zahlreiche Arten weisen hier ihr einziges Vorkommen in Oberösterreich beziehungsweise Österreich auf (auf eine Aufzählung wird aus Übersichtsgründen verzichtet). *Lithothelium phaeosporum* und *Lithothelium septemseptatum* besitzen in diesem Bereich ihr bislang einziges Vorkommen in Europa, *Arthopyrenia subcerasi*, *Celothelium buxi*, *Cresporhaphis pinicola*, *Mycocomrothelia confusa* und *Thelidium pluvium* haben hier ihren bislang einzigen Standort in Mitteleuropa. *Celothelium lutescens*, *Lichenodiplis hawksworthii*, *Verrucaria viridigrana*, *Polycoccum minutulum*, *Protoparmelia hypotremella* und *Syzygospora physciacearum* wurden von hier neu für die Wissenschaft beschrieben beziehungsweise haben hier ihren locus classicus; zudem kommen weitere für die Wissenschaft neu zu beschreibende Arten vor. Der hohe Natürlichkeitsgrad des Rannatales wird allein durch die Anwesenheit der sehr selten gewordenen Lungenflechte (*Lobaria pulmonaria*) unterstrichen. Jedoch auch außerhalb dieser außergewöhnlich artenreichen Gebiete wurden im Naturraum in den letzten Jahren bemerkenswerte Flechtenfunde getätigt. Die Beispiele von *Acrocordia subglobosa* (2001 als neu für Österreich bei Marsbach gefunden), *Arthonia hypnophila* (1993 als neu für Österreich bei Engelhartzell gefunden), *Bacidia salevensis* (1998 als neu für Österreich bei Engelhartzell gefunden), *Bacidia viridescens* (1993 als neu für Österreich gegenüber von Engelhartzell gefunden), *Cladonia firma* (1993 als neu für Österreich bei Obermühl gefunden), *Pertusaria pustulata* (1993 als neu für Österreich beim Schloss Neuhaus gefunden), *Placynthium pannariellum* (1989 als neu für Mitteleuropa bei Grein gefunden) und *Caloplaca scotoplaca* beziehungsweise *Endocarpon sprodeum* (beide 1989 als neu für Österreich bei Grein gefunden) mögen dies belegen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die vorliegende Raumeinheit in weiten Teilbereichen aufgrund ihrer standörtlichen Vielfalt und Naturnähe als absoluter „Hot Spot“ der Biodiversität zu bezeichnen ist, dem sicherlich nationale und zum Teil auch internationale Bedeutung zukommt.

A7.1.5 Standortpotenziale

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

- **Potenzial zur Ausbildung von Halbtrockenrasen- und Magerrasen**

Aufgrund der klimatischen und geologischen Voraussetzungen ist die Raumeinheit im Talsohlenbereich der Donau für die Ausbildung von kalkreichen Halbtrockenrasen- und Magerrasen prädestiniert. In den Hangbereichen und Nebentälern wurden besonders viele bodensaure Magerstandorte aufgeforstet. Besonderes Augenmerk ist dabei auf die Straßen- und Bahnböschungen zu legen, die als Rückzugsräume für Arten dieser Lebensräume bereits relevant sind.

- **Potenzial zur (Weiter-) Entwicklung naturnaher Waldgesellschaften**

Zahlreiche Bestände naturnaher Wälder wurden zu Forsten umgewandelt, die aufgrund des hohen Standortpotenzials jedoch relativ rasch wieder zu naturnahen Wäldern umzuwandeln wären.

- **Potenzial zur Entwicklung von Weichholzaunen**

Durch Entfernung der Hybridpappeln (beziehungsweise weiterer standortfremder Gehölze) und Belassen des natürlichen Aufwuchses (beziehungsweise allenfalls auch Pflanzung standortgerechter Baumarten) könnten die verbliebenen Areste binnen kurzer Zeit in naturnahe Weichholzaunen umgewandelt werden.

- **Potenzial zur Entwicklung naturnaher Uferzonen**

Weite Abschnitte des Donaufufers in der Raumeinheit sind heute sekundär und unterliegen nicht mehr der natürlichen Flusssdynamik; anhand konkreter Projekte wäre zu prüfen, ob nicht an manchen Stellen die Ausbildung naturnaher, dynamischer Uferzonen möglich und umsetzbar wäre.

- **Potenzial zur Revitalisierung von Altwässern sowie zur Schaffung neuer Habitate**

Da die verbliebenen Altwässer an Donau und Inn bereits stark verlandet sind (stark beschattete „Laubwaldtümpel“), sollten sie wieder entsprechend revitalisiert werden; auch die Anlage „neuer“, d. h. künstlich geschaffener Altarme und Überschwemmungszonen, sollte in Erwägung gezogen werden.

- **Potenzial zur Entwicklung von durchgängigen Fließgewässern für Fischfauna und Makrozoobenthos**

Die den Fluss bzw. Strom begleitenden Überschwemmungsflächen und noch vorhandenen Altwässer sind häufig abgeschnitten, wodurch Laichhabitate und „Kinderstuben“ für Jungfische verloren gehen. Hier sollte vor allem auf die Durchgängigkeit für Organismen zwischen den einzelnen Gewässern geachtet werden. Vor allem Arten, die immer oder in Teilen ihres Lebenszyklus an Altwässer oder kleinere Zubringerbäche gebunden sind, verlieren nämlich immer mehr Lebensräume, da Ausstände und Überschwemmungszonen sowie häufig eben auch die Zubringerbäche durch Stauräume oder Regulierungen abgeschnitten werden. Wasserkraftwerke stellen eine Unterbrechung des Fließgewässerkontinuums dar, die Fische an ihren Wanderungen hindern. Durch entsprechende Maßnahmen im Wasser- und Kraftwerksbau – es seien hier ökologische Begleitplanungen erwähnt – kann eine Verringerung störender Einflüsse auf die ökologischen Wirkungsgefüge der Gewässer erreicht werden.

- **Potenzial zur Entwicklung naturnaher Lebensräume in Steinbrüchen**

Steinbrüche können sich zu wichtigen Ersatzlebensräumen für diverse Pflanzen- und Tierarten entwickeln. Eine gelenkte Sukzession und die Anlage von Kleinbiotopen (z. B. Schaffung von periodischen Stillgewässern) können im Bereich aufgelassener Steinbrüche die Wertigkeit als Lebensraum weiter erhöhen.

- **Potenzial zur Entwicklung von durchgängigen Wildlebensräumen**

Aufgrund der hohen Bewaldungsdichte und des weitgehenden Fehlens übergeordneter Verkehrsträger können z. B. Luchs und Biber die Raumeinheit als Durchzugsraum nutzen.

A7.2 Landschaftsbild

Den Südostrand der böhmischen Masse bilden fingerartig in die Molasse ragende Vorsprünge. Diese Ausläufer trennen die Donau vom Grundgebirge ab. Es sind Sauwald, Kürnberger Wald und die in Niederösterreich gelegene Neustadtler Platte. Der Strom hat enge Durchbruchstäler geschaffen, das Obere Donautal, die Linzer Pforte und den Strudengau, von dem nur die linke Donaueseite zu Oberösterreich gehört. Sie müssen als eigene Einheiten und daher getrennt betrachtet werden.

Das **Obere Donautal** hat zwischen Innmündung und Schlägener Schlinge einen ziemlich geradlinigen Verlauf in südöstlicher Richtung, den es der Bruchlinie der Donaustörung verdankt. Auch der asymmetrische Querschnitt des Tales ist darauf zurückzuführen. Die Hänge der linken Talseite sind deutlich steiler als die der rechten. Einen Eindruck davon verschafft der atemberaubende Tiefblick vom Penzenstein, einer Felskanzel gegenüber Engelhartzell oder die Sicht talaufwärts von Mitterberg oberhalb Schlögen. Der Jochenstein mit seiner Blockumrandung mitten im Strom war einst besonders bei Niederwasser ein gefürchtetes Hindernis für die Schifffahrt, hat aber nach dem Bau des Kraftwerkes seine Schrecken verloren. Er begrüßt nun freundlich mit seiner Johannesstatue die in die Schleusen einfahrenden Schiffe. Berühmt ist die Schlägener Schlinge, ein Doppelmäander, der mit seinen riesigen Ausmaßen allen in Europa vorhandenen Mäandern von Durchbruchstätern den Rang ablauft.

Den größten Teil der zwischen 200 und 300 m hohen Hänge bedecken Wälder. Die steilen „Donauleiten“ an der linken Talseite tragen beinahe ausschließlich Laubwälder, die aufgrund der schwierigen Bewirtschaftung oft sehr naturnah und abwechslungsreich sind. Die sanfter geneigten Hänge der rechten Seite sind weithin von dunklen Fichtenforsten bestanden. Im Sommer erscheinen aufgrund der dichten Belaubung die Hänge einförmig, sieht man vom wechselnden Grün des Blätterdaches ab. Erst im Winter zeigen sich ihre vielfältigen Strukturen: Felsburgen, Steilabbrüche, Felstrepfen, offene Blockhalden, blockdurchsetzte Hänge und Rinnen mit Gräben, deren Wasser teilweise unter dem Grobblockwerk dahin plätschert und erst am Hangfuß zutage tritt. Nun erkennt man auch die scharfe Kante, die das Tal von den Hochflächen von Mühlviertel und Sauwald trennt und auch die engen Kerben, die kleine Bäche in sie gefräst haben.

Nur vereinzelt hat die Donau ein so breites Tal gegraben, dass auf der Talsohle für die Anlandung von feinem Sand Platz ist. Hier haben einige Bauern Raum für ihre Höfe und Felder gefunden. Diesen Gegensatz zwischen naturnahem Wald auf wilden Hängen am Prallhang und der Harmonie der Kulturlandschaft mit Gehöften in fruchtbaren Feldern auf dem Gleithang und dazu als Krone der glitzernde Strom, hinterlassen auf der Felskanzel des Steinerfelsen bei jedem Wanderer tiefe Eindrücke.

Großer Kösslbach und Kesslbach auf der rechten Talseite, Ranna und Kleine und Große Mühl auf der linken konnten dank der Wassermenge mit der Eintiefung der Donau Schritt halten und haben die Mündung auf gleichem Niveau mit ihrem Wasserspiegel. Sie schufen enge, schluchtartige Täler, die den Menschen nur an wenigen Stellen die Möglichkeit einer Besiedlung boten. Tausende moosübersäte Blöcke säumen die Ufer der Gewässer oder stemmen sich im Bachbett ihrem Lauf entgegen und hochstämmige Hang- und Schluchtwälder ziehen sich bis in halbe Hanghöhe hinauf.

Nach einem langen Weg der Freiheit im Alpenvorland ab Erl nördlich Kufstein muss sich der Inn knapp vor seiner Mündung in die Donau noch seinen Weg durch das harte Kristallin der Böhmisches Masse bahnen. Zwischen dem auf bayerischer Seite gelegenen Kloster Vornbach und Wernstein zwingt er sich durch die erste Enge (Vornbacher Enge: Foto 19002). Er hat hier seit Kufstein die engste Stelle mit nur 71 m Breite. Die dicht bewachsene Fergensinsel teilt den Fluss in zwei Arme. Vor dem Einstau durch das Kraftwerk Passau-Ingling ragten zahlreiche größere und kleinere glatt geschliffene Felskugeln aus dem grünen Innwasser. Sie sind alle in den Fluten des Stausees verschwunden und auch vom größten Block, der eine Statue des Johannes trägt, ragt nur mehr eine flache Kuppe aus dem Wasser. Das Rauschen der starken Strömung des ungebändigten Gebirgsflusses ist schwachem Geplätscher gewichen. Um Wernstein weitet sich der Durchbruch und lässt auf flachem Hang dem Ort und mehreren abseits liegenden Bauernhöfen Raum, um sich dann wieder so zu verengen, dass neben dem Fluss nur mehr ein Fahrweg und die Eisenbahn Platz finden. Von den Höhen um Sachsenberg bietet sich ein eindrucksvoller Blick in die Vornbacher Enge und über die Weite des Alpenvorlandes bis zu den Alpen, die dem Inn Urheimat sind.

In keinem direkten Zusammenhang mit dem Donaudurchbruch steht das Engtal der Aschach. Sie kommt aus dem Alpenvorland und tritt nach dem Passieren der Enge in das Eferdinger Becken aus. Der Durchbruch weist in Geländeform und Vegetation große Ähnlichkeit mit dem Donautal auf. Das Bachbett ist übersät von vielen Gneisblöcken. Auch die Engtäler von Pesenbach, Rodl und Haselbach (Haselgraben) öffnen sich direkt in die Molasse.

In der **Linzer Pforte** (Foto 19004) schnürt die Donau zwischen Wilhering und Linz den Kürnberger Wald vom Hauptmassiv ab. Beidseitig wechseln Felswände mit Hängen geringerer Neigung, unterbrochen durch kleine Einschnitte, die ihren Ausgang auf den benachbarten Hochflächen haben. Berühmt für ihren Artenreichtum sind seit dem 19. Jahrhundert unter den Botanikern und Zoologen die „Urfahr Wänd“, teilweise natürlichen Ursprungs, teilweise durch Reste alter Steinbrüche mit unzugänglichen Felswänden bereichert. Der dichte Straßenverkehr zu beiden Seiten der Donau trübt allerdings die Idylle dieses Donaudurchbruchs sehr. Jeder Besucher der Stadt ist dennoch angenehm überrascht, wenn er nicht zunächst die meist unansehnliche Stadtumrandung mit Einkaufszentren, Industrieanlagen und all den anderen Baulichkeiten moderner Städte passieren muss, sondern aus der Natur heraus sofort im Stadtzentrum ist.

Im 25 km langen Engtal des **Strudengauges** macht die Donau einen weiten Bogen nach Norden, an dessen Scheitelpunkt eine durch einen Härtling im Granit verursachte besonders enge Krümmung entstanden ist. Hier befindet sich auch die in Niederösterreich gelegene Insel Wörth, ein Granitrücken, der teilweise von Donauschottern ummantelt ist. Daneben ragten früher zahlreiche größere und kleinere Felsklippen aus dem Strom oder wurden nur leicht vom Wasser überspült. Die Strömung war wegen der schmalen Rinne sehr stark. Hier haben viele Schiffler ihren Tod gefunden. Durch den Bau des Kraftwerkes Ybbs-Persenbeug hat die Donau zwar viel von ihrer wilden Schönheit eingebüßt, für die Schiffer aber auch ihren Schrecken verloren.

Die Enge des Tales lässt nur kleine Siedlungen zu. Einzig am Eingang konnte sich die Stadt Grein ausbreiten. Die steilen Hänge sind felsdurchsetzt und mit naturnahen Laub- und Mischwäldern bestanden.

Aus dem Hochland des Mühlviertels kommend, haben mehrere Bäche tiefe Täler in das Kristallin gegraben. Besonders eng und an manchen Stellen klammartig ausgebildet ist das Tal des Gießenbaches, das unter dem Namen Stillensteinklamm besser bekannt ist und alljährlich von tausenden Naturfreunden durchwandert wird.

A7.3 Besonderheiten

A7.3.1 Kulturhistorische Besonderheiten

Die Raumeinheit zählt kulturhistorisch zu den bemerkenswertesten Landschaften Österreichs. Dies lässt sich vor allem auf die geschichtliche Bedeutung der Donau als eine der bedeutendsten internationalen Wasserstraßen zurückführen. Trotz der eher geringen Flächengröße ist das Gebiet nicht zuletzt durch die beträchtliche Ost-West Erstreckung außerordentlich reich an kulturhistorischen Besonderheiten. Die wichtigsten Kulturgüter sind (nach den Bezirken von West nach Ost):

Bezirk Schärding:

Wernstein:

Burg Wernstein: Von der ehemaligen Mantelmauerburg sind noch Reste aus dem 16. und 17. Jh. erhalten geblieben. Die Anlage wurde teilweise umgebaut und wird heute bewohnt.

Pfarrkirche: Die spätgotische Kirche wurde gegen Ende des 15. Jh. gebaut und später u. a. mit einem barocken Turm erweitert. Die Pfarrkirche wird vom Friedhof der Gemeinde umschlossen, in dem Berühmtheiten wie Alfred Kubin die letzte Ruhestätte gefunden haben. In der Kirche befindet sich ein alter Römerstein aus dem Jahr 230.

Mariensäule: Die am Innufer stehende 17 Meter hohe Säule wurde aus Sandstein und Granit gefertigt. Infolge der Nähe zum Inn musste das Kunstwerk bereits mehrfach restauriert werden.

Pestsäule: Die Säule markierte einst die geschichtliche Grenze zwischen Bayern und Österreich.

Johannesfelsen: Mitten im Inn findet sich dieser Felsen mit einer Nepomukstatue von Alois Beham, die 1976 anstelle einer Bildtafel errichtet worden ist. Seit dem Aufstauen des Inns ragt nur mehr der obere Teil des Felsens über die Wasserlinie.

Schifferkreuz: Das Kreuz gedenkt den am Inn seit dem Jahr 1976 bei Flutkatastrophen und Unfällen verunglückten Menschen.

Esternberg:

Burg Krämpelstein: Das so genannte „Schneiderschlössl“ wurde urkundlich erstmals 1171 erwähnt. Der heutige Turm der Burg dürfte auf römischem Fundament stehen und bereits zu dieser Zeit als Wachposten gedient haben. Das Anwesen befindet sich im Besitz der Familie Schulz-Wulkow und ist öffentlich nicht zugänglich.

Filialkirche Pyrawang: Die exakte Erbauungszeit dieser urkundlich bereits im Jahr 1223 erwähnten Kirche ist nicht genau bekannt. Bei der Restaurierung 1982 wurden Reste einer gotischen Wandmalerei frei gelegt, wodurch die Kirche zu den wenigen Denkmälern mit erhaltener Wandmalerei aus der Zeit des 14. Jh. zählt.

Vichtenstein:

Burg Vichtenstein: Die im 11. Jh. errichtete prächtige Burganlage wurde mehrfach umgebaut und wechselte oftmals den Besitzer. Der ursprüngliche Bauherr Graf Dietrich wurde erstmalig Graf von Vichtenstein genannt. Der Hauptbau der heutigen Burganlage stammt aus dem 16. Jh. und ist seither durchgehend bewohnt. Sehr bedeutend war die Burg lange Zeit als Sitz des Landgerichtes. Das ansässige Pflegegericht umfasste in der Mitte des 19. Jh. 30 Steuergemeinden mit knapp 10.000 Einwohnern. Im Endstadium des zweiten Weltkrieges und der darauf folgenden Zeit diente die Burg als Auffanglager für Flüchtlinge. Heute befindet sich die Anlage im Besitz der Familie Schulz-Wulkow und ist von der Besichtigung ausgeschlossen.

Filialkirche Kasten: Die dem heiligen Jakobus geweihte Kirche wurde im gotischen Stil erbaut und später barockisiert. Das gerne als Hochzeitskirche genutzte Gotteshaus dürfte ca. 800 Jahre alt sein.

Engelhartszell (Foto 19008):

Die Geschichte des Marktes ist fest mit jener des Stiftes Engelszell und der Rolle des Ortes als mittelalterliche Maut- und Grenzstation verbunden.

Römischer Meilenstein: In der Umgebung des Kraftwerkes Jochenstein befindet sich die Nachbildung eines römischen Meilensteines aus dem 3. Jh.

Jochensteinfelsen: Unterhalb des Kraftwerkes Jochenstein befindet sich ein mächtiger, sagenumwobener Felsblock, der den Kraftwerksbau überstanden hat. Bedingt durch das Erscheinungsbild des Felsens, das auf ein Brückenjoch deutet, wurde er schon seit je her Jochenstein genannt.

Fallauer Gedächtniskapelle: In der Kapelle befindet sich eine beinahe lebensgroße spätgotische Kreuzigungsgruppe. Ein Gedenkstein außerhalb der Kapelle erinnert an die beim Bau des Kraftwerkes Jochenstein und der Nibelungenstraße verunglückten Arbeiter.

Donaukraftwerk Jochenstein: Das Kraftwerk wurde in der Zeit zwischen 1952 und 1956 erbaut und weist neben der wirtschaftlichen und touristischen Bedeutung auch eine Funktion als Grenzübergang nach Bayern auf.

Mauthaus: Das im 15. Jh. erbaute Mauthaus galt als Grenzgebäude des ehemaligen Kaiserreiches, wo es vor allem für die Abfertigung der Schiffe genutzt wurde. Das Kellergewölbe dient heute als Ausstellungsraum für Künstler.

Stift Engelszell: Das Stift wurde im Jahr 1295 als Zisterzienserkloster gegründet und sollte u. a. zur Unterbringung von Reisenden dienen. Nachdem 1570 alle Mönche der Pest zum Opfer fielen und dadurch eine Neubesiedelung längere Zeit unmöglich wurde, kam es 1699 zu einer Brandkatastrophe, die wichtige Teile des Klosters und der Kirche vernichtete. Erst nachdem Leopold Reichl 1747 zum Abt des Klosters ernannt wurde, kam es unter ihm zum Neubau der Kirche und des Klosters (1754 bis 1764). Neben der bewegten Geschichte des Klosters tragen vor allem die Fresken, die Kanzel, der Hochaltar und nicht zuletzt die Rokokokirche zur Bedeutung als Kulturgut bei. Darüber hinaus stellt es das einzige Trappistenkloster Österreichs dar, in dem noch heute nach historischer Rezeptur Klosterliköre und der Trappistenkäse hergestellt werden.

Kastell Stanacum: Die Reste des römischen Kastells waren Bestandteil des Limes und stehen unter Denkmalschutz.

Pfarrkirche Maria Himmelfahrt: Die auf einem Felsen stehende und somit das Ortsbild bestimmende Kirche wurde urkundlich bereits 1194 erwähnt und im 17. Jh. barockisiert.

Pestsäule: Die Pestsäule erinnert an den mehrfach im Markt befindlichen „Schwarzen Tod“, der zwischen dem 14. und 17. Jh. des öfteren die Gegend heimsuchte.

Hufschmiedemuseum: In der ehemaligen Hufschmiede wurden die Pferde der Donauschiffe beschlagen. Der Betrieb der bereits 400 Jahre alten Schmiede wurde erst 1951 eingestellt.

Sankt Ägidi:

Pankrazkapelle: Südöstlich von Maierhof befindet sich im obersten Hangbereich des Kesslbachtales eine kleine Kapelle, die stellvertretend für die Pankrazkirche gebaut wurde, da diese abgerissen wurde. Unter dem Altar der heutigen Kapelle entspringt eine kleine Quelle als Symbol des ehemaligen Brunnens, dessen Wasser eine heilende Kraft zugesprochen wurde.

Burgruine Harchheim: Die vermutlich im 12. Jh. auf einem exponierten Felsvorsprung errichtete Burg im Kesslbachtal ist auch unter dem Namen Burgstall bekannt. Die Ruine war bereits im 16. Jh. so stark verfallen, dass Steine abgetragen werden mussten und zur Errichtung der Pankrazkapelle verwendet worden sind.

Waldkirchen am Wesen:

Pfarrkirche Wesenufer: Das dem heiligen Wolfgang geweihte Gotteshaus wurde erstmalig 1325 urkundlich erwähnt. Die im 18. Jh. erweiterte Kirche wurde 1997 einer umfassenden Innenrenovierung unterzogen.

Schloss Niederwesen: Das ehemalige, heute als Brauerei genützte Schloss weist einen Arkadenhof aus dem 17. Jh. auf.

Burgruine Waldkirchen: Von der mittelalterlichen Burg sind nur mehr spärliche Reste vorhanden.

Bezirk Rohrbach:

Neustift im Mühlkreis:

Schloss Rannriedl: Das Schloss wurde im 13. Jh. als Wehranlage unmittelbar oberhalb der Mündung der Ranna in die Donau errichtet. Das lange im Besitz der Passauer Bischöfe befindliche Schloss ist nun in Privatbesitz und von einer Besichtigung ausgeschlossen.

Hofkirchen im Mühlkreis:

Burgruine Falkenstein: Die in der Talschlucht Ranna gelegene Ruine wurde erstmals 1163 urkundlich erwähnt. Im 16. Jh. wurde die Burg nach einem Brandfall wieder hergestellt, ehe sie dann dem Verfall preisgegeben wurde.

Schloss Marsbach: Die bereits urkundlich im 11. Jh. erwähnte Burg wurde zwischen 1561 und 1598 als Schloss neu errichtet.

Ruine Haichenbach (Foto 19009): Von der einst hoch über der Donau gelegenen Burganlage sind heute nur mehr Reste des Wohnturmes, das Westtor und Teile der Burgmauern erhalten. Durch den einst vor dem Westtor stehenden prächtigen Kirschbaum wird die im Jahr 1160 erbaute Burg auch Kerschbaumer-Schlössl genannt.

Kirchberg ob der Donau:

Pfarrkirche Schlögen: Die spätbarocke Saalkirche wurde zwischen 1770 und 1772 errichtet.

Jöger-Kornspeicher: Am Ortsrand von Schlögen gelegen befindet sich mit diesem Getreidespeicher eine der bedeutendsten Renaissance-Wirtschaftsbauwerke an der Donaulandschaft. Das Gebäude fungierte u. a. als Zollstation für die Donaugüter.

Sankt Martin im Mühlkreis:

Schloss Neuhaus: Das 150 Meter oberhalb des Ortes Neuhaus liegende Bauwerk wurde ab dem Jahr 1282 im gotischen Stil erbaut und stellt einen markanten Blickpunkt in der Landschaft dar. In folgenden Jahrhunderten wurde es mehrfach umgestaltet und erweitert, wobei es zwischen 1554 bis 1564 sogar zu einer teilweisen Abtragung der alten Burg kam. Im 14. Jh. war die Burg im Besitz der Schaunberger, die im Streit mit den Habsburgern lagen. Aus diesem Grund ließen sie eine Figur aufstellen, die ihr Hinterteil in Richtung Osten (Habsburger) streckte.

Kettenturm Neuhaus: Der Turm wurde vermutlich als Mautturm unter den Schaunbergern um 1350 erbaut. Mit Hilfe des Bauwerkes und dem in der Donau befindlichen Kettenstein konnten sie den Fluss großflächig abriegeln.

Bezirk Eferding:

Schlögen: Von der durch die Römer erfolgten ersten, längerfristigen Besiedelung des Raumes zeugt noch ein altes Tor eines römischen Lagers.

Haibach ob der Donau:

Ruine Stauf: Die urkundlich erstmalig 1146 erwähnte Burg thront oberhalb des markanten Aschachtales. Erhalten sind lediglich die Wehrmauern, das Burgtor, Teile der Vorburg und des Palas und der romanische Burgfried. Erst 1989 nach der Gründung eines Vereines konnten Teile der seit ca. 1570 unbewohnbaren Burg instand gesetzt werden.

Hartkirchen:

Ruine Schaunburg: Die erstmals 1161 erwähnte Burganlage war einst der Landesherrnsitz und mit 17.500 Quadratmetern die größte Burganlage Oberösterreichs. Nachdem die Schaunberger im 16. Jh. die Burg zugunsten ihrer Stadtresidenz in Eferding aufgaben und somit die Anlage dem Verfall preisgaben, dauerte es bis 1957, bis sich ein Verein um die Erhaltung der kümmerlichen Reste bemühte. Über eine Metalltreppe ist nun der mächtige Bergfried wieder erreichbar, von wo man eine prächtige Aussicht ins Donautal und Eferdinger Becken genießt.

Aschach an der Donau: Mit dem Schloss Harrach und der gotischen Pfarrkirche liegen die wichtigsten kunsthistorischen Kulturgüter zwar unmittelbar südlich der Raumeinheit, dennoch muss der Ort an dieser Stelle aufgrund des historischen Weinbaugebietes und des geschichtlichen Ortskernes (Renaissance-Stil und gotisch) angeführt werden.

Bezirk: Urfahr-Umgebung:

Puchenuau:

Schloss Puchenua: Das im 17. Jh. erbaute Schloss befindet sich am Hang oberhalb des Ortes und zeichnet sich besonders durch seine hohen Räumlichkeiten aus. Unterhalb des Anwesens steht eine kleine Wegekappelle mit Schmiedeeisengittern.

Alte Pfarrkirche: Die spätgotische Kirche wurde bereits 827 urkundlich erwähnt und seither besonders im neugotischen Stil verändert.

Gartenstadt:

Die von Roland Rainer erbaute Wohnsiedlung wurde in zwei Bauphasen (1969 und 1978) erbaut. Der Architekt propagierte das naturnahe Wohnen in Flachbauweise, wobei er im Fall der Puchenuaer Gartenstadt Ideen aus dem Orient aufgriff und so ein beliebtes Ausflugsziel für Architekturstudenten schuf.

Bezirk Linz Land:

Wilhering:

Römerturm: Der in den Jahren 1936 bis 1938 ausgegrabene römische Wachturm liegt an der Nordseite des Kürnbergerwaldes, wo er als Teil des zusammenhängenden Grenzschutzes fungierte.

Bezirk Perg:

Saxen:

Schloss Dornach: Dieses zweigeschossige Schloss wurde 1890 erbaut und zeichnet sich durch die großen Innenräume mit Stuckdecken aus.

Grein:

Der Ort wird im Westen von der Greinburg und im Osten von der Pfarrkirche abgeschlossen. Das Ortsbild wird vor allem durch das alte Rathaus (1563), den Stadtbrunnen (1872), das ehemalige Franziskanerkloster und die Fassaden des 16. und 17. Jh. geprägt.

Pfarrkirche: Die im 17. und 18. Jh. stark erneuerte spätgotische Kirche ist vor allem für den Hochaltar aus Stuckmarmor, die Kanzel (1669) und eine Nepomuk-Statue bekannt.

Greinburg: Das am Hohenstein oberhalb des Ortes gelegene Schloss wurde in der spätgotischen Bauweise errichtet (1488 bis 1493) und vor allem im 17. und 18. Jh. erweitert. Die Greinburg gilt als ältester deutscher Schlossbau und markiert den Übergang von der Wehrfunktion zu den Repräsentationsbauten. 1823 kam das Schloss in den Besitz von Sachsen-Coburg und Gotha, in dem es sich noch heute befindet. Bekannt ist der Bau u. a. für seine Arkadengänge, das „steinerne Theater“, den Rittersaal, das Wappenzimmer und das Schifffahrtsmuseum.

Stadttheater: Der 1790 in einem Getreidespeicher errichtete Bau ist das älteste bürgerliche Theater des deutschsprachigen Raumes. Seit der Errichtung wurde es nicht wesentlich verändert und praktisch durchgehend bespielt. Eine Besonderheit stellt der Arrest, der nur für Greiner Bürger bestimmt war, dar, da die Insassen die Bühne direkt einsehen konnten. Um Störungen während der Aufführungen vorzubeugen, mussten die Besucher den Inhaftierten Ess- und Tabakwaren bringen.

Sankt Nikola:

Burg Werfenstein: Die auf einem Felsvorsprung oberhalb der Ortschaft Struden gelegene Burg wurde erstmals 1293 urkundlich erwähnt. Mit Ausnahme des Bergfriedes sind nur mehr kleine Teile der Anlage erhalten.

Pfarrkirche: Die im Kern romanische Kirche erhielt zahlreiche Umbauten im gotischen und barocken Stil, wodurch sie ihr heutiges Aussehen erlangte. 1954 konnten im Bereich des Chores romanische Freskenreste entdeckt werden.

Filialkirche Sarmingstein: Das dem heiligen Kilian geweihte Gotteshaus wurde im 17. Jh. gebaut und teilweise barockisiert.

Ruine Säbnich: Die oberhalb Sarmingstein gelegene Ruine ist mit Ausnahme des Rundturmes weitgehend zerstört. Der Turm dürfte Bestandteil einer ehemaligen, weitläufigen Bastei gewesen sein und wurde beim Bau der Bahn stark beschädigt.

A7.3.2 Landschaftliche Besonderheiten

Das **ästhetische Erscheinungsbild** der Raumeinheit mit seinen **ausgedehnten Wäldern** und den stark vom **Einfluss des Wassers** gekennzeichneten Tälern beziehungsweise Kerben muss als Einheit betrachtet werden, die diesen Teil Oberösterreichs weit über die Landesgrenzen hinaus bekannt gemacht hat. Neben diesem anmutigen Landschaftsbild gibt es noch eine Reihe von kleinräumigeren Besonderheiten, die gesondert hervorgehoben werden sollten. So ist die auf vielen Fotos und Ansichtskarten abgelichtete **Schlögener Schlinge** ein Sinnbild für die Kraft und Ästhetik der Natur und verkörpert so die Ursprünglichkeit der Raumeinheit.

Die **exponierten, kiefernbestandenen Felsköpfe** wie der **Steinerfelsen** (Foto 19005) erweitern die Landschaft um einen weiteren einprägsamen Bestandteil und sorgen gemeinsam mit weiteren Aussichtspunkten (z. B. **Penzenstein**) für imposante Impressionen im Bereich des oberen Donautales.

Die entwickelten Siedlungs- und landwirtschaftlichen Nutzflächen im Bereich der kleinflächigen **Talsolehenausweitungen** des Donautales erhöhen den landschaftlichen Kontrast und sorgen gemeinsam mit den zahlreichen historischen Bauwerken (Burgen!) für ein zusätzliches kulturelles Blickfeld.

Abseits des Donautales sind es die weiträumigen, **tief eingeschnittenen Talschluchten** wie z. B. das Rannatal oder das Tal des Großen Kößlbaches sowie das Kesslbachtal (Foto 19003), die mit ihren **Blockhalden** und **natürlichen Bachläufen** eine weitere Besonderheit in diesem Teil Österreichs darstellen. Im Strudengau kam es am Gießenbach zu einer Verengung des Tales, die heute im Gebiet der **Stillensteinklamm** bewundert werden kann.

Nicht unerwähnt bleiben dürfen die markanten **Wollsackverwitterungen**, die besonders im Pesenbachtal mit seinem 12 Meter mächtigen **Kerzenstein** bestaunt werden können.

A7.3.3 Naturkundliche Besonderheiten

Im Vergleich zu den benachbarten Raumeinheiten fällt der große Reichtum an naturkundlichen Besonderheiten auf. Dieser Umstand erschwert die Auswahl an besonders hervorzuhebenden Pflanzen und Tieren beträchtlich. Dadurch sei an dieser Stelle ausdrücklich auf die umfassenden Gesamtdarstellungen im Abschnitt Lebensraum verwiesen.

Herausragend sind die **Blockhalden** der Region, die neben weiteren Felsstandorten aussergewöhnlich viele Kryptogamen (Flechten) beherbergen, die der Region eine internationale Bedeutung zukommen lassen.

Die praktisch **durchgehend bewaldeten Hänge** der Raumeinheit haben besonders im Bereich der autochthonen und naturnahen Wälder einen äußerst bedeutenden Stellenwert für die Pflanzen- und Tierwelt.

Unter den Blütenpflanzen sollen besonders die wärmeliebenden Arten hervorgehoben werden, welche im Bereich der **felsdurchsetzten Hangwälder** einen Lebensraum finden (Elsbeere, Blutroter Storchschnabel, Straußmargerite, Aufrechte Waldrebe, Immergrüner Streifenfarn). Auch die **Felsrasen** beherbergen u. a. mit dem Besen-Wermut außerordentliche Raritäten. Zu guter Letzt seien noch die Reste der **Halbtrockenrasen** angeführt, welche besonders durch das Vorkommen der Schopf-Traubenhyazinthe und der Platterbsen-Wicke die Bedeutung dieses Lebensraumes unterstreichen.

Ebenso wie in der Pflanzenwelt bedingt die strukturreiche und klimatisch begünstigte Raumeinheit die Ausbildung einer reichhaltigen Fauna. Unter den Säugetieren ist besonders der **Biber** zu nennen, der von seinen ausgeprägten Vorkommen im Bereich des oberen Donautales aus mittlerweile bereits andere Regionen zu besiedeln beginnt (z.B. den Sauwald).

Zusätzlich weist die Donau eine reichhaltige **Fischfauna** auf, was durch das Vorkommen des Semlings, des Kesslergründlings und der Kesslergrundel verdeutlicht wird. Das ziemlich sicher autochthone Vorkommen des Sterlets verdient ganz besondere Beachtung.

Besonders reichhaltig ist auch die **Reptilienfauna**, die sich in den wärmebegünstigten Lagen der Region voll entfalten kann (z. B. Mauer-, Smaragdeidechse oder Äskulapnatter).

Das klimatisch begünstigte Donautal und auch die kühl-schattigen Schluchtbereiche der Nebentäler bieten darüber hinaus zahlreichen **Kleintierarten** einen vielfältigen Lebensraum, was durch die in Oberösterreich auf diese Raumeinheit beschränkte Vorkommen von z. B. mehreren Spinnen- und Ameisenarten und die relikttären Käfervorkommen im Rannatal bestätigt wird (vgl. A7.1.3).

A7.4 Raum- und Landschaftsgeschichte

Gewässer sind seit je her Anziehungspunkte für den Menschen, seien es der Fischreichtum, die Verkehrsmöglichkeit oder die Energiegewinnung. Während aus den fruchtbaren Landschaften ober- und unterhalb der Durchbrüche von Inn und Donau zahlreiche Funde aus urgeschichtlicher Zeit vorliegen, die auf eine dichte Besiedlung hinweisen, gibt es aus den Engtälern nur wenige Funde. Die Geländeform bot keine Existenzmöglichkeit für die Bauern der Frühzeit, sieht man von den vereinzelt schmalen Alluvionen und den wenigen sanfter geneigten Unterhängen ab. Wenn in den Heimatbüchern von Wernstein und Engelhartzell von Funden wie Steinbeilen die Rede ist, handelt es sich immer um solche aus der Hochfläche der Gemeindegebiete. Auch aus dem Bereich der Linzer Pforte und dem Strudengau sind nur vereinzelte Zufallsfunde bekannt, die auf keine Dauersiedlung schließen lassen. Genau so sind aus der Bronzezeit, Hallstattkultur und La-Tene-Zeit bisher nur wenige Artefakte bekannt. Erst aus der Römerzeit gibt es Hinweise auf eine Besiedlung der Durchbruchstäler von Inn und Oberer Donau wie z.B. den „Römerstein“ (Altar aus Sandstein) von Wernstein, Münzfunde und Mauerreste bei Oberranna und Schlögen und einen knapp unterhalb von Jochenstein gefundenen Meilenstein, der 1590 noch als Grenzstein zwischen Österreich, Bayern und dem Bistum Passau diente, seit 1845 jedoch spurlos verschwunden ist. Er dürfte einem Hochwasser zum Opfer gefallen sein. Die Römer bauten im Zuge der Errichtung des Donaulimes eine Straße von Eferding über den Fattering Sattel nach Schlögen (Ioviacum) und in wechselnder Hanghöhe weiter bis Passau (Boiodurum) mit Stichstraßen zu den Befestigungsanlagen (Burgus) an der Donau. Die Linzer Pforte wurde ebenfalls in halber Hanghöhe umgangen und der Strudengau gänzlich als Verkehrsweg gemieden. Allerdings betrieben die Römer auf der Donau schon die Schifffahrt.

Nach den Wirren der Völkerwanderung siedelten im Durchbruch von Inn und Oberer Donau der neu entstandene Stamm der Bajuwaren, im Unteren Mühlviertel auch Slawen. Nun wurde erstmals auf schwächer geneigten Hängen der Wald gerodet. Im Oberen Donautal wird der Kleine Kesselbach im Jahr 777 in einer Urkunde als „Chezinhaha“ erwähnt, im Strudengau der Sarmingbach als „Sabinicha“ im Jahr 998. Bald kamen die Neusiedler unter geistliche oder häufig wechselnde weltliche Herrschaft. Wernstein samt seiner kleinen Burg gehörte zu der auf bayerischer Seite gelegenen Neuburg, die lange Zeit eine österreichische Enklave in Bayern war und gleichzeitig dauernder Zankapfel. Neben dem Stift Engelszell, das dem Bistum Passau unterstand, saßen auf Rannariedl, Falkenstein, Marsbach und Neuhaus mächtige Adelsgeschlechter, an die die Schiffer Maut zu entrichten hatten. Engelszell wurde im Jahr 1293 vor allem mit der Absicht gegründet, Reisenden zwischen Eferding und Passau eine Unterkunft zu ermöglichen, wie im Stiftsbrief vermerkt ist.

Es sei auch an das Nibelungenlied erinnert, in dem die Donau eine bedeutende Rolle spielt. Von diesem Hintergrund heraus hat die Nibelungenstraße zwischen Passau und Aschach ihren Namen erhalten.

Stiche und Landkarten aus mehreren Jahrhunderten und Ansichtskarten aus jüngerer Zeit dokumentieren, dass die Hänge früher weithin, ja an manchen Stellen bis zur oberen Hangkante, waldfrei waren und von Wiesen eingenommen worden sind. Dies traf besonders auf die rechte Seite des Oberen Donautales zu. Spätestens mit dem Umbruch in der Landwirtschaft ab Mitte des 20. Jahrhunderts wurden die schwer bewirtschaftbaren Flächen wieder dem Wald zurückgegeben. Dieser Prozess dauert nach wie vor an, der Wald rückt den Siedlungen am Hangfuß immer näher und wird hier zum Problem. Kleine Landwirtschaften werden aufgegeben, die Betriebsgebäude abgerissen und die Bauernhäuser nur mehr für Wohnzwecke genutzt. Einige sind gänzlich dem Verfall preisgegeben.

In der mittelalterlichen Wärmezeit zwischen 1000 und 1300 n. Chr. wurde in den Durchbruchstätern wie in weiten Teilen der niederen Lagen Oberösterreichs Wein angebaut. Terrassen im Oberen Donautal erinnern daran. Am linken Hang des Donautales in Höhe Inzell war bis etwa 1980 eine kleinräumige Weingartenanlage zu beobachten, die mit ihren Mauern und Treppenverbindungen sehr an jene in der Wachau erinnerte. Nun ist sie mit Gebüsch überwuchert.

Ihren Reichtum gewannen die Siedlungen an Inn und Donau jedoch durch die Schifffahrt. Sie brachte die ersten Eingriffe in den Flusslauf mit sich. Zunächst wurden nur die Strömung der Flüsse und die Muskelkraft des Menschen benutzt. Später errichtete man Treppelwege, auf denen schwere Rösser im „Gegenzug“ oder der „Hohen Nau“ die leeren Schiffe über zwischengeschaltete kleinen Zillen, die die Verbindung der Seile zwischen den Pferden und den im Wasser befindlichen Schiffen herstellten, stromaufwärts zogen. Der Talfahrt „unter der Hand“ bereiteten Engstellen, starke Krümmungen, Felsriegel und Schotterbänke große Probleme. Im Inndurchbruch war es die Vornbacher Enge, im Oberen Donautal der Bereich um den Jochenstein und die Schlögener Schlinge und im Strudengau gleich mehrere großen Gefahrenquellen wie der „Greiner Schwall“, auch „Strudel“ genannt oder der „Wirbel“. Gedenkkreuze auf Felsvorsprüngen erinnern an die vielen verunglückten Schiffsleute. Ab 1777 begann man im Strudengau mit der Verbesserung der Schifffahrtsrinne durch Vertiefung und Sprengung von Felsen. Der Bau des Kraftwerkes Ybbs-Persenbeug löste schließlich das Problem durch weitere Felssprengungen und den Einstau vieler Klippen. Auch die Gefahrenquellen an der Oberen Donau und am Inn sind ganz von selbst durch die Kraftwerksbauten beseitigt worden. Am Inn ist die Schifffahrt schon lange eingestellt, mit Ausnahme von Ausflugsfahrten zwischen Schärding und Ingling. Die Schiffszüge trugen zur Florenverbreitung bei, denn so manche pannonische Pflanze hat als Same in Seilen, Pferdehufen und Schiffsplanken den Weg in unsere Gegend gefunden.

Große Bedeutung hatte auch der Transport von Holz mit Flößen aus dem walddreichen Mühlviertel nach Wien und Budapest.

Handel und Gewerbe blühten, denn die vielen Schiffer mussten versorgt werden und ließen Geld in den Wirtsstuben. Schmiede und Schiffsbauer waren gefragte Handwerker.

Im Jahr 1837 legte das erste Dampfschiff in Engelhartzell an und mit dem Aufkommen der Eisenbahnen um die Mitte des 19. Jahrhunderts erwuchs den „Nauflezzern“ (Schiffern) ein großer Konkurrent. Innerhalb weniger Jahre war es mit den Schiffszügen auf Inn und Donau vorbei. Arbeitslosigkeit griff um sich und die ehemals reichen und angesehenen Schiffsmeister hatten keine Bedeutung mehr. Heute erinnern nur mehr ihre mächtigen Häuser an sie. Aber auch Metzger, Bäcker und Gastwirte büßten an Geschäft ein und von letzteren sperrte mancher zu. Letzte Erinnerung an die große Zeit der Schiffszüge waren die Treppelwege, auf denen nur mehr Wanderer unterwegs waren wie z.B. auf dem beliebten Weg durch die Vornbacher Enge.

Die weitaus schwersten Eingriffe in die Natur der Durchbruchstäler brachte der Bau der Kraftwerke während der 1950er und 1960er Jahre mit sich. Die im Donautal „Hauften“ genannten Schotterbänke, die Terrassen aus kalkreichem Feinsand und die Treppelwege verschwanden in den Fluten der Stauseen. (Die heute von den Radfahrern benützten Treppelwege sind Neubauten.) Einzelne Häuser, aber auch einige kleine Dörfer wurden abgetragen und an erhöhter Stelle wieder errichtet.

Neuen Aufschwung für Gastronomie und Kleinhandel bringen seit den 1980er Jahren alljährlich zehntausende Radtouristen.

A8 Naturschutzrechtliche Festlegungen

Naturschutzgebiete:

Gemeinde	Bezirk	Name
Engelhartzell	Schärding	Tal des Kleinen Kößlbaches (Kesslbach)
Sankt Ägidi	Schärding	
Waldkirchen am Wesen	Schärding	
Feldkirchen an der Donau	Urfahr-Umgebung	Pesenbachtal
Herzogsdorf	Urfahr-Umgebung	
Sankt Martin im Mühlkreis	Rohrbach	
Hartkirchen	Eferding	Predigtstuhl
Kirchberg ob der Donau	Rohrbach	Hangwälder im Tal der Großen Mühl
Kleinzell im Mühlkreis	Rohrbach	
Linz	Linz	Urfahrwänd
Neustift im Mühlkreis	Rohrbach	Rannatal
Pfarrkirchen im Mühlkreis	Rohrbach	
Sankt Martin im Mühlkreis	Rohrbach	Schlossberg Neuhaus
Stroheim	Eferding	Aschachtal

Naturdenkmäler:

Gemeinde	Bezirk	Name
Feldkirchen an der Donau	Urfahr-Umgebung	Bergahorn
Grein	Perg	Eiche
Hartkirchen	Eferding	Schloss- oder Burglinde
Puchenau	Urfahr-Umgebung	Winterlinde
Sankt Agatha	Grieskirchen	Rotbuche
Sankt Martin im Mühlkreis	Rohrbach	Hainbuchenallee In Neuhaus
Sankt Martin im Mühlkreis	Rohrbach	Eiche

Zusätzlich verkörpert das Europaschutzgebiet (Natura 2000-Gebiet) „Oberes Donau- und Aschachtal“ einen wichtigen und zugleich auch großen Teil der Raumeinheit, der sich über die Bezirke **Eferding** (Haibach o. d. Donau, Hartkirchen, Stroheim), **Grieskirchen** (Sankt Agatha), **Rohrbach** (Neustift i. M., Pfarrkirchen i. M., Hofkirchen i. M., Niederkappel, Kirchberg o. d. Donau, Kleinzell i. M., Sankt Martin i. M.) und **Schärding** (Freinberg, Esternberg, Vichtenstein, Engelhartzell, Sankt Ägidi, Waldkirchen am Wesen) erstreckt. Durch die Nominierung des Europaschutzgebietes ergaben sich naturgemäß Konflikte mit einigen Grundeigentümern, dem Tourismus und den Schifffahrtsbehörden. Diese konnten im Vorfeld der Nominierung durch intensive Gespräche und die Erarbeitung eines „Weißbuches“ weitgehend ausgeräumt werden. Im Weißbuch ist geregelt, welche Maßnahmen zu keiner Beeinträchtigung der Schutzgüter führen und daher keiner weiteren Naturverträglichkeitsprüfung zu unterziehen sind. Die hohe Anzahl an Grundbesitzern und deren unterschiedliche Positionen gegenüber dem Naturschutz erfordern einen intensiven Dialog und eine Kompromissbereitschaft auf beiden Seiten (Einbeziehung bestimmter Grundstücke, Verschlechterungsverbot, Pflegeplan etc.). Erschwert wird eine Ausweisung vor allem auch durch die Tatsache, dass viele spezifische Fragen auch auf europäischer Ebene bis heute nicht restlos geklärt sind, wodurch es zu einem zeitlichen Verzug und einem mangelnden Informationsfluss gekommen ist. Aus heutiger Sicht dürften jedoch die Konflikte weitgehend gelöst sein.

Im Übrigen stehen auch die fließenden Gewässer sowie die daran anschließenden 50 Meter beziehungsweise im Fall von Inn und Donau 200 Meter breiten Geländestreifen unter Schutz (NSchG 2001 § 10 Abs. 1).

A9 Fachplanungen von Naturschutz und Raumordnung

- **Oberösterreichisches Landesraumordnungsprogramm (LAPROP 1998)**

Die Ziele des LAPROP 1998 stehen im engen Zusammenhang mit dem oberösterreichischen Raumordnungsgesetz. Das Landesgebiet wurde in den sechs Raumtypen unterteilt und zusätzlich wurden wichtige zentrale Orte festgelegt. Die vorliegende Raumeinheit liegt in der Westhälfte zum Großteil im Bereich des Raumtyps „ländlicher Raum“. Nur das Umland zur Bezirkshauptstadt Schärding wird als Verdichtungszentrum im ländlichen Raum ausgewiesen. Im Ostteil der Region wird der Strudengau ebenfalls als Verdichtungszentrum im ländlichen Raum ausgewiesen. Der Bereich der Landeshauptstadt Linz wird als Statutarstadt und deren Umfeld als städtischer Umlandbereich festgelegt. Für jeden Raumtyp wurden unterschiedliche Ziele und Maßnahmenkataloge u. a. im Bereich der Raumstruktur, der Freiraumgestaltung und der Land- und Forstwirtschaft festgelegt.

- **Oberösterreichischer Kiesleitplan**

Die Richtlinie beschränkt sich auf die Regelung des Abbaus von Lockergesteinen in der Form von Kiesen und Sanden. Ziel ist es, vorhandene Trinkwasserreserven sowie landschaftsökologisch wertvolle Gebiete und somit auch das Landschaftsbild auf Dauer zu sichern. Dies wird durch die Ausweisung von so genannten Negativzonen erreicht, in denen der Abbau verboten ist.

- **Regionalwirtschaftliches Entwicklungsleitbild Oberösterreich**

Neben breiter gefassten Strategien für eine exportorientierte und regionale Wirtschaft wurde Oberösterreich in drei Großregionen unterteilt, für die mittels Workshops und Kooperationen mit anderen Initiativen regionale Umsetzungsstrategien ausgearbeitet werden.

- **Regionalwirtschaftliches Entwicklungskonzept Innviertel-Hausruck (Inn-Salzach-Euregio)**

Ziel dieser vor dem EU-Beitritt Österreichs gegründeten gemeinnützigen Organisation ist es, die Unterschiede im Grenzraum zwischen Bayern zu verringern. RegionalmanagerInnen stehen für eine kostenlose Beratung (Arbeitsmarktentwicklung, ländliche Entwicklung etc.) zur Verfügung.

- **Regionalwirtschaftliches Entwicklungskonzept Mühlviertel**

Auf der Basis des regionalwirtschaftlichen Entwicklungsleitbildes für Oberösterreich wurde vom EUREGIO Regionalmanagement Mühlviertel ein detailliertes Konzept erstellt. Die Zielsetzungen des Landes Oberösterreich sollen so auf die Region genauer abgestimmt und konkretisiert werden.

- **Interreg III-Projekt „Naturerleben auf bayerisch-oberösterreichischen Donauwegen“**

Im Rahmen dieses Projektes soll ein Marketingkonzept für eine grenzüberschreitende, nachhaltige Naturvermittlung im Bereich des Oberen Donautals erfolgen. Zusätzlich sollen besonders Kinder in naturschutzrelevanten Bereichen gezielt sensibilisiert werden.

- **LIFE-Projekt „Hang- und Schluchtwälder im Oberen Donautal“**

In Zusammenarbeit mit Bayern wird im Zeitraum Oktober 2004 bis September 2009 ein mit EU-Mitteln kofinanziertes LIFE-Projekt durchgeführt. Ziel ist die langfristige Sicherung naturnaher Waldbestände. Als Maßnahmen sind z.B. Außer-Nutzung-Stellungen und Bestandesumwandlungen geplant. Ergänzend werden Artenschutzmaßnahmen wie die Anlage von Kleingewässerkomplexen für Gelbbauchunken und andere Amphibien oder Hirschkäferwiegen durchgeführt.

- **Teilraumgutachten Passau/Schärding**

Durch das Gutachten soll eine längerfristige, nachhaltige Entfaltung des Projektgebietes unter den der Region typischen Eigenarten sichergestellt werden. Dabei sollen wirtschaftliche Anforderungen in Einklang mit der Natur und Kultur des Raumes gebracht werden.

- **Örtliches Entwicklungskonzept (ÖEK)**

Die Mehrzahl der in der Raumeinheit liegenden Gemeinden haben in ihren örtlichen Entwicklungskonzepten die Strategien hinsichtlich der Siedlungsentwicklung, der Freiraumgestaltung, des Landschaftsschutzes etc. für einen Zeitraum von zehn Jahren festgelegt.

- **Naturwaldreservate**

Im Gebiet der Raumeinheit wurden insgesamt sieben Naturwaldreservate mit einer Gesamtfläche von knapp 180 ha ausgewiesen. Vier dieser Reservate finden sich im Oberen Donautal (unterhalb von Marsbach, Umgebung Exlau und zwei knapp beieinander liegende bei Kobling). Zusätzlich wurden ein Reservat im Aschachtal unterhalb der Ruine Stauf und zwei zwischen St. Nikola und Sarningstein im Strudengau ausgewiesen.

A10 Aktuelle Entwicklungstendenzen

- **Landwirtschaft**

Infolge des andauernden Strukturwandels im Bereich der Landwirtschaft wird es weiterhin zum Sterben der bäuerlichen Kleinbetriebe kommen. Die dadurch zur Verfügung stehenden Flächen

werden gepachtet oder gekauft, wodurch im Schnitt immer größere landwirtschaftliche Betriebe entstehen. Auch der fortwährende Verlust an Kulturlandschaftselementen wie Hecken, alten Heustadeln oder auch Gehöften dürfte nicht aufzuhalten sein.

Schwerwiegend ist der Verlust an wertvollen Grenzertragsflächen, die aufgeforstet oder nicht mehr bewirtschaftet werden und dadurch mittelfristig ebenfalls bewaldet werden. Dies hat in den letzten Jahrzehnten zu dramatischen Einbußen von z. B. Halbtrockenrasen oder Feuchtwiesen geführt. Auch heute kann man diese Tendenz bei einem Aufenthalt im Donautal noch immer feststellen.

- **Forstwirtschaft**

Im Bereich der Forstwirtschaft kann eine Tendenz zu standortgerechten Mischwaldbaumarten festgestellt werden, was durch die wieder eingesetzte Naturverjüngung von Buche und Tanne zum Ausdruck kommt. Inwiefern das Umdenken infolge der zahlreichen Schadensereignisse (Borkenkäfer) künftig zu einer vermehrten Wiederbestockung oder Bestandesumwandlung mit standortgerechten Baumarten führt, muss vorerst abgewartet werden. Um auf dem völlig preisverzerrten Weltmarkt überleben zu können, werden sich die Forstwirte langfristig auf die Gewinn bringende Wertholzproduktion umstellen müssen, um auch ihren Kindern und Enkelkindern dieses finanzielle Standbein auf längere Sicht sicher zu stellen.

Auffällig ist die lokal nicht mehr durchgeführte Waldpflege (Eichen-Hainbuchenwälder!), was zu einem Zuwachsen und Verwachsen einzelner Wälder und somit zu vegetationsökologischen Veränderungen führt. Dies kann beispielsweise zwischen Schlögen und Inzell beobachtet werden, wo die Waldränder stark zugewachsen sind und das dort befindliche Blockwerk bereits überwachsen ist. Das Zuwachsen dieser Lebensräume mit einhergehender Beschattung der Habitate führt zu einem Verlust an lichtbeziehungsweise wärmebedürftigen Pflanzen- und Tierarten.

- **Tourismus**

Bedingt durch die Stagnation des Fremdenverkehrs und die Ausweisung des Natura 2000-Gebietes „Oberes Donau- und Aschachtal“ zeichnet sich eine weitere Forcierung eines sanften, naturbezogenen Tourismus ab, was durch Projekte im Rahmen des Interreg-Projektes „Naturerleben auf bayerisch-oberösterreichischen Donauwegen“ untermauert wird.

- **Infrastruktur**

In der jüngeren Vergangenheit wurden Teile der Raumeinheit kanalisiert und an ein öffentliches Trinkwassernetz angeschlossen. Mit einem weiteren Ausbau der vorhandenen Kläranlagen dürfte dieser Trend mittel- bis langfristig fortgesetzt werden.

Um den Anforderungen des Tourismus gerecht zu werden, zeichnen sich eine Erweiterung der Beherbergungsbetriebe und der Ausbau der Erholungsinfrastruktur (Wanderwege, Campingplätze) ab.

Infolge der Hochwasserkatastrophe des Jahres 2002 zeichnet sich eine Absiedelung besonders gefährdeter Gebiete im Nahbereich zur Donau ab.

- **Naturverständnis**

Die permanente Medienpräsenz naturschutzrelevanter Themen, der sichtbare Verlust an Lebensräumen und Landschaftselementen sowie Ertragseinbußen in der Forstwirtschaft (Borkenkäfer) haben in den letzten Jahrzehnten zu einem Umdenkprozess und einem gesteigerten Naturbewusstsein in der Bevölkerung und somit auch in der Land- und Forstwirtschaft geführt. Dieser Trend wird heute besonders durch die Aktivitäten von Naturschutzorganisationen (z. B. Naturschutzbund und WWF), aber auch durch weitgehend private Initiativen wie Pflegegemeinschaften speziell im Donautal unterstrichen.

A11 Mögliche Konfliktfelder

- **Landwirtschaft**

Obwohl die Landwirtschaft innerhalb der Raumeinheit eine untergeordnete Rolle spielt, hat die Intensivierung in der Nachkriegszeit zu einem enormen Verlust an Biotopen und somit zur Verarmung der heimischen Flora und Fauna geführt. Darüber hinaus führt der Einsatz von Pestiziden und Düngemitteln zu einer Belastung des Grundwassers, der Oberflächengewässer und des Bodens. Besonders der Anbau von Mais fördert die Bodenerosion. Nach wie vor ist es daher eine lohnende Aufgabe, gerade den Dialog mit intensiv bewirtschafteten Betrieben im Hinblick auf naturkonforme Bewirtschaftungsmethoden wie den Verzicht auf Pflanzenschutzmittel, Düngeeinschränkung oder die Neuanlage von Landschaftselementen zu suchen.

- **Forstwirtschaft**

Besonders die ausgedehnten Fichtenforste im rechtsufrigen Donaubereich mit der standortfremden Fichte und den daraus resultierenden Folgen werden auch künftig für ein Konfliktpotential zwischen dem Naturschutz und den zahlreichen Waldbesitzern sorgen. Darüber hinaus steht die Art der Bewirtschaftung der lokalen Christbaumkulturen durch den stetigen Pestizideinsatz – besonders in Form von Herbiziden zur Bekämpfung der Begleitflora – im deutlichen Gegensatz zu den naturschutzfachlichen Anforderungen einer naturnahen und nachhaltigen Bewirtschaftung unserer Kulturlandschaft.

Ein weiterer Konflikt könnte durch die örtlich aufgeforstete Robinie entstehen, die besonders bei der Errichtung der Bahntrasse im Strudengau begleitend gepflanzt wurde und heute durch ihre enormen Wurzelsysteme für eine erhöhte Steinschlaggefahr sorgt. Da die Robinie auch in anderen Teilen der Region örtlich zum Einsatz kam (z. B. Marsbach), der Baum bereits örtlich in die Aubereiche (*Salicetum albae* bei Hinding) eindringt und die weitere Entwicklung, bedingt durch das günstige Klima, nicht absehbar ist, sollten die Pflanzen ausgeschlagen und eine Bestockung mit standortgerechten Baumarten durchgeführt werden.

- **Fischerei und Wasserkraftwerke**

Laufstau verändern die Struktur des Flussbettes, das Abflussregime und somit den gesamten Gewässercharakter. Die den Fluss begleitenden Überschwemmungsflächen und Altwässer werden abgeschnitten, wodurch Laichhabitats und „Kinderstuben“ für Jungfische verloren gehen. Vor allem Arten, die immer oder in Teilen ihres Lebenszyklus an Altwässer gebunden sind, verlieren immer mehr Lebensraum, da Ausstände und Überschwemmungszonen durch Stauräume und Regulierungen vom Fluss abgeschnitten werden. Durch den Aufstau werden die physikalisch-chemischen Verhältnisse des Gewässers sowie die Biozönosen beeinflusst. Das trifft besonders dann zu, wenn es durch die geringe Fließgeschwindigkeit zur Ansammlung von Feinsediment kommt, sodass das natürliche Sohlsubstrat verändert wird. Durch die Reduktion der Fließgeschwindigkeit geht außerdem der Anteil rheophiler (strömungsliebender) Fischarten zugunsten stagnophiler oder euryöker Arten (=Arten, welche an stehende Gewässer angepasst sind beziehungsweise solche mit einer entsprechend weiten ökologischen Amplitude hinsichtlich ihrer Lebensraumsansprüche) zurück. Wasserkraftwerke stellen eine Unterbrechung des Fließgewässerkontinuums dar, die Fische an ihren Wanderungen, vor allem stromaufwärts, hindern. Fischwander- beziehungsweise -aufstiegshilfen können diese negativen Auswirkungen oft nur mildern, selten ganz kompensieren und bergen v. a. bei kleineren Kraftwerksanlagen zusätzliches Konfliktpotential in sich, da entsprechende Baumaßnahmen mit einem meist nicht unerheblichen finanziellen Aufwand verbunden sind.

Durch die Sedimentation der Stauseen und Staubereiche im Bereich der Fließgewässer sind in alternierenden Abständen Stauraumpülungen notwendig, um einen geordneten Kraftwerksbetrieb gewährleisten zu können. Derartige Maßnahmen haben immer einen gravierenden Einfluss auf die Fauna und Flora der Flüsse und Bäche, wie eine Spülung im Bereich des Kraftwerkes am Großen Kößlbach vor 2 Jahren bewiesen hat, wo es zu einem dramatischen Fischsterben gekommen ist. Künftig sollten derartige Maßnahmen unter Einbeziehung der gewonnenen Erfahrungen aufeinander abgestimmt werden (Rannatal!).

- **Schifffahrt**

Im Rahmen der Donaukonvention haben sich die Anrainerstaaten dazu verpflichtet, die Donau für den Schiffsverkehr freizuhalten. Was in Zukunft mit dem aus der Donau ausgebaggerten Material (Schotter und Schlamm) in den ausgewiesenen Schottermanipulationsflächen passieren soll, muss langfristig geklärt werden, um einen möglichen Konflikt mit dem Tourismus und dem Naturschutz zu vermeiden.

- **Fremdenverkehr**

Auch wenn sich die Region grundsätzlich durch die Form des sanften Tourismus auszeichnet, kann der Ausbau der Fremdenverkehrsinfrastruktur zu einem naturschutzfachlichen Konflikt führen. Hervorzuheben sind zusätzlich die Campingplätze, welche z. B. durch die Bepflanzung mit fremdländischen Baumarten oder der Einrichtung von permanent vorhandenen Hütten nicht in das ausgewogene Landschaftsbild zu inkludieren sind. Ein weiterer Ausbau des Rad- und Wanderwegenetzes würde vor allem innerhalb der Wälder zu einer Erhöhung der Lärmbelastung führen und dadurch ein Problem für die lokalen Wildpopulationen und Brutvögel darstellen. Inwiefern das ganzjährig gestattete Motorbootfahren im Bereich der Donau ebenfalls infolge der Lärmbelastung ein naturschutzfachliches Problem darstellt, sollte künftig geklärt werden.

- **Zunahme des Waldanteils**

Der Verlust an waldfreien Flächen führt nicht nur zu einem Konflikt mit den Naturschutzbehörden und –organisationen, sondern dürfte infolge der negativen Auswirkungen auf das Landschaftsbild vermutlich auch nicht im Interesse des Fremdenverkehrs sein. Zusätzlich werden heute bereits Wohnsiedlungen von jüngeren Fichtenaufforstungen umwaldet, wie es beispielsweise bei Engelhartzell oder Inzell zu beobachten ist.

- **Natura 2000-Gebiet „Oberes Donau- und Aschachtal“**

Die aus naturschutzfachlicher Sicht notwendigen Maßnahmen im Europaschutzgebiet werden in einem Landschaftspflegeplan formuliert. Für ihre Umsetzung ist die Akzeptanz und Zusammenarbeit mit den Grundbesitzern erforderlich. Dies soll unter anderem durch intensive Öffentlichkeitsarbeit und Einbeziehung der Interessensvertretungen erreicht werden..

A12 Umsetzungsprojekte

- **Pflegegemeinschaft Wesenufer**

Landwirte, Grundbesitzer und die Gemeinde haben sich zu einer Pflegegemeinschaft zusammengeschlossen, um die noch bestehenden Wiesenflächen im Nahbereich zur Ortschaft Wesenufer einmal im Jahr zu mähen und so vor einer Bewaldung zu bewahren.

- **Projekte des Naturschutzbund Oberösterreichs**

Im Besitz des oberösterreichischen Naturschutzbundes befinden sich 21 ha Wald im Bereich des Kesslbachtales im Gebiet des ausgewiesenen Naturschutzgebietes. Ziel ist es, langfristig ein Naturwaldreservat zu etablieren, was u. a. durch den Ausschlag der standortfremden Fichte erreicht werden soll.

- **Projekte des WWF**

Der WWF ist innerhalb der Raumeinheit sehr engagiert und forciert beispielsweise die die Landschaftspflege oder die Anlage von Kleingewässern.

- **LIFE-Projekt „Hang- und Schluchtwälder im Oberen Donautal“**

Im Rahmen eines gemeinsam mit dem Freistaat Bayern durchgeführten Life-Projektes sollen ab dem Herbst 2004 Waldflächen angekauft oder mittels Verträgen außer Nutzung gestellt werden. Zusätzlich sind Artenschutzmaßnahmen für Hirschkäfer und Amphibien geplant.

- **Inselschüttungen im Stauraum Aschach**

Bereits in den 1980er-Jahren wurden durch die DOKW an zwei Stellen im Stauraum Aschach ausgedehnte Flachuferbereiche künstlich angeschüttet (Windstoß und Schmiedelsau), die sich seitdem naturnahe entwickeln können und immer wieder Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen waren.

- **Grünes Band**

Naturschutzorganisationen wollen zwischen dem polaren Eismeer und dem Schwarzen Meer das größte Biotopverbundsystem Europas entwickeln. Vertreter aus der Bundesrepublik Deutschland, aus Tschechien und Österreich haben hierfür bereits eine Resolution ratifiziert. In Oberösterreich soll das Donautal in das Projekt mit einbezogen 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 stellen hier die wesentliche Aufgabenstellung des Naturschutzes dar.

Für verstädterte Gebiete und dicht besiedelte Randlagen:

Verstädterte Gebiete und dicht besiedelte Randlagen beherbergen oft ungeahnte Potenziale 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 „Donauschlucht und Nebentäler“ formuliert. Zu Beginn stehen Ziele, die für die gesamte Raumeinheit von Bedeutung sind, danach finden sich Ziele für die einzelnen Untereinheiten. Die Ziele sind hierarchisch gegliedert – es gibt Ober- und Unterziele.

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

Raumbezug	Räumliche Zuordnung des Zieles
Ausgangslage/ Zielbegründung	Aktuelle Situation des in der Zielformulierung angesprochenen Lebensraumes beziehungsweise 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 Nutzung des Potenzials zur Entwicklung von Mager- und Halbtrockenstandorten entlang

von Bahn-, Straßenböschungen und Kraftwerken

Raumbezug	Gesamte Raumeinheit Donauschlucht und Nebentäler im Bereich von Verkehrswegen sowie in der Umgebung der Kraftwerksanlagen.
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Es ist immer wieder überraschend, welch 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. Wichtige Faktoren für die Ausbildung solcher Sekundärstandorte sind ein nährstoffarmes Ausgangssubstrat, fehlende Humusaufgabe, Neigung und sonnenexponierte Lage sowie das Erreichen einer Mindestgröße.</p> <p>In der Raumeinheit sollte diese Möglichkeit als Ergänzung zum Schutz und der Pflege der bereits vorhandenen Standorte aufgefasst werden. Ein gleichwertiger Ersatz für die über lange Zeiträume entstandenen Magerwiesen und Halbtrockenrasen unserer Kulturlandschaft können diese künstlichen Biotope naturgemäß nicht sein, dennoch stellen sie einen wichtigen Refugialraum für bedrohte Pflanzen- und Tierarten dar. Zusätzlich sind sie eine wichtige populationsbiologische Ergänzung zu den vorhandenen Vorkommen und steuern so einer weiteren Isolation der Inselbestände entgegen.</p> <p>Vgl. A7.1.2, A7.1.4.</p>
Gefährdung	<p>Humusanreicherung von Straßenböschungen bei deren Neuanlage.</p> <p>Nährstoffeintrag aus benachbarten Flächen.</p> <p>Ein Ausbleiben der Pflege kann relativ rasch zur Verbuschung derartiger Sekundärbiotope führen. Verstärkt wird dies auch durch das Zurücklassen des Mähgutes, wodurch der Standort stark eutrophiert wird.</p>
Wege zum Ziel	<p>Verzicht auf eine Humusanreicherung von Böschungen und Straßenbegleitstreifen bei der Neuanlage von Verkehrswegen.</p> <p>Mahd und Entfernen des Mähgutes, um Nährstoffe zu entziehen und die Bestände vor Verbuschung zu bewahren.</p> <p>Nach Möglichkeit sollten derartige Ersatzanpflanzungen im direkten Kontakt zu vorhandenen Populationen stehen und ausschließlich unter der Verwendung von autochthonem Saatgut begründet werden.</p>

B3.2 Sicherung der großräumigen Geschlossenheit der Landschaft aus landschaftlicher und tierökologischer Sicht

Raumbezug	Gesamte Raumeinheit Donauschlucht und Nebentäler
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Neben den Fließgewässerlebensräumen – allen voran Donau und Inn – prägt die über weite Strecken vollständige Bewaldung die Raumeinheit, wodurch auch ihre Bedeutung als bedeutender Grünzug in den Vordergrund tritt.</p> <p>Großzügig ausgebildete Grünzüge sind wichtige Leitstrukturen, gliedern die Landschaft, verbinden wertvolle Grünräume und ermöglichen die Ausbreitung von Tier- und Pflanzenarten. In der vorliegenden Raumeinheit kam es bereits zur Sichtung des Luchses, was die Bedeutung dieser</p>

	<p>flächigen Waldgebiete als Wanderrouten für Großtiere unterstreicht.</p> <p>Für die Bevölkerung haben großflächige Grünzüge ebenfalls einen wichtigen Stellenwert als Naherholungsgebiete (wandern, joggen etc.).</p> <p>Darüber hinaus haben die bewaldeten Hänge und Höhenrücken der Raumeinheit einen wichtigen Einfluss auf das Landschaftsbild.</p> <p>Die zahlreichen Bibervorkommen der Raumeinheit führten zu einer Besiedelung der angrenzenden Raumeinheiten wie dem Sauwald, was ebenfalls die Bedeutung der Region als Rückzugsgebiet gefährdeter Tierarten unterstreicht.</p> <p>Vgl. A4.1, A4.2, A6.4, A7.1.1, A7.1.2, A7.2.</p>
Gefährdung	Ausbau und Neuanlage von Verkehrswegen (vgl. Unterziel) und anderen größeren infrastrukturellen Einrichtungen und Bauvorhaben.
Wege zum Ziel	<p>Berücksichtigung der Bedeutung der landschaftlichen Geschlossenheit im Rahmen der örtlichen und überörtlichen Entwicklungskonzepte.</p> <p>Minimierung der Eingriffswirkung beim Neu- und Ausbau von Verkehrswegen</p>

B3.3 Sicherung oder gegebenenfalls Entwicklung der Wasserqualität aller in der Raumeinheit vorhandenen Gewässer

Raumbezug	Gesamte Untereinheit Donautal und Nebentäler
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Grenzen landwirtschaftlich (intensiver) genutzte Flächen, Siedlungs- bzw. Industriegebiete an die Fließgewässer an, so leidet ihre Qualität oftmals unter dem Eintrag von Nährstoffen. Zum einen werden einige der Bäche noch als Vorfluter für Drainagen und Überwässer v. a. häuslicher Senkgruben und Kleinkläranlagen verwendet, zum anderen ist aber auch der Eintrag durch Düngung von Grünland und Ackerflächen in alle fließenden und stehenden Gewässer (was vorwiegend außerhalb der Raumeinheit stattfindet) nicht unwesentlich.</p> <p>Viele in der Landwirtschaft eingesetzten Pestizide sind starke Fischgifte. Allerdings hat sich auch hier die Situation in den letzten Jahren um einiges verbessert (Düngeverordnung, Düngeeinschränkungen und Verzicht auf Pflanzenschutzmittel im Rahmen von ÖPUL).</p> <p>Bei stehenden Gewässern können hinsichtlich Nährstoffeintrag auch Fischzucht (Überbesatz beziehungsweise Überfütterung) und in einzelnen Fällen Wassergeflügel (Entenkot) eine Rolle spielen.</p> <p>Weiters werden Straßeneinläufe samt den darin befindlichen Schadstoffen (z.B. Gummiabrieb) häufig direkt in die Gewässer eingeleitet.</p> <p>Generell ist festzustellen, dass die Oberflächengewässer auch in direktem Kontakt mit dem Grund- und somit dem Trinkwasser stehen, was aufgrund der ohnehin geologisch bedingten schlechten Filterqualität des Bodens in der Raumeinheit nicht außer Acht gelassen werden sollte. Missbildungen und Unfruchtbarkeit bei Fischen können als weitere Beispiele dienen um aufzuzeigen, welche hohe Priorität die Reinhaltung unserer Gewässer haben sollte.</p> <p>Vgl. A5.4, A6.9.</p>
Gefährdung	Weitere Zersiedelung in den Einzugsgebieten außerhalb der Raumeinheit

	<p>und Verwendung der Fließgewässer als Vorfluter.</p> <p>Weitere Intensivierung der Landwirtschaft (durch einzelne Großbetriebe).</p> <p>Ausräumen von vorhandenen Pufferzonen (Galeriewäldern).</p>
Wege zum Ziel	<p>Forcierung einer flächendeckenden kommunalen Abwasserentsorgung bzw. entsprechende Adaptierungen von älteren häuslichen Kleinkläranlagen.</p> <p>Schaffung beziehungsweise Einhaltung entsprechender Düngeverzichtszonen im Nahbereich von (Fließ-)Gewässern (z.B. gekoppelt mit bachbegleitende Gehölzstreifen)</p> <p>Vermehrte Verwendung von Festmist anstatt von Gülle (Schwemmentmistung), da die Nährstoffe aus dem Festmist vollständiger von den Pflanzen aufgenommen werden können.</p> <p>Kein Ausbringen von Flüssigdüngern (Jauche, Gülle) in der vegetationsfreien Zeit.</p> <p>Sparsamer Umgang mit Mineraldünger.</p> <p>Verzicht auf Pflanzenschutzmittel im Hinblick auf die Qualität von Grund- und Oberflächenwässern.</p> <p>Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie idgF.</p>

B3.4 Zulassen von Bibervorkommen mit weitgehend ungestörter Entwicklungsdynamik unter Berücksichtigung ökologischer und gesellschaftlicher Rahmenbedingungen

Raumbezug	Gesamte Raumeinheit Donauschlucht und Nebentäler
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Um 1700 kam der Biber noch in allen größeren österreichischen Flusssystemen vor. Restvorkommen hielten sich an Donau, Salzach und Traun bis ins 19. Jahrhundert. Der letzte österreichische Biber wurde in der Antheringer Au nördlich der Stadt Salzburg 1869 erlegt. Aus schwedischen Populationen wurde in den 1970er Jahren der Biber an der Salzach (Ettenau) wieder eingebürgert.</p> <p>Mittlerweile finden sich in der Raumeinheit stabile Bestände, die auch als Ausgangspopulationen für die Besiedelung angrenzender Raumeinheiten wie dem Sauwald dienen.</p> <p>Vgl. A7.1.1, A7.1.2, A7.1.3.</p>
Gefährdung	Derzeit keine. Zukünftig denkbar ist Verfolgung durch den Menschen, falls eine Abgeltung der Schäden in land- und forstwirtschaftlichen Kulturen nicht gewährleistet ist.
Wege zum Ziel	<p>Gewährleistung störungsarmer Teile der Au im Rahmen von Managementkonzepten.</p> <p>Sicherung von Ausgleichszahlungen bei Schäden in landwirtschaftlichen Kulturen.</p>

B4 Ziele in den Untereinheiten

B4.1 Ziele in der Untereinheit Donaustrom und Unterer Inn

B4.1.1 Sicherung und Entwicklung naturnaher Auwaldbestände im Einflussbereich von Donau und Inn

Raumbezug	Uferbereiche von Donau und Inn
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Mit wenigen Ausnahmen (Bsp. Soldatenau bei Passau, Strudengau bei Grein) bietet die Raumeinheit „Donauschlucht und Nebentäler“ aufgrund ihrer Morphologie als tief in das Gelände eingegrabenes Engtal an sich nur wenige entsprechende Auenstandorte. Zum einen aufgrund der zunehmenden Bedeutung als Wasserstraßen (was vorwiegend auf die Donau zutrifft), zum anderen um die Wasserkraft zur Energieerzeugung zu nutzen, wurden an Donau und Inn zahlreiche Flussregulierungen vorgenommen und so der weitgehend unbeeinflusste Zustand früherer Zeiten grundlegend verändert. Die der jahreszeitlichen Dynamik natürlicher Überschwemmungen angepassten Auwälder sind seitdem mit nur wenigen Ausnahmen verloren gegangen. Auen sind heute z.T. nur noch als degradierte Reste vorhanden, z. B. Weidenauen bei Inzell, Schlögen und Puchenu. Am Inn haben sich um Wernstein kleinflächige Bestände erhalten, die allerdings von standortfremden Arten (Pappel- und Weidenbastarde, Grauerle) verdrängt werden. Weitere Reste finden sich noch bei Jochenstein und im Bereich der Soldatenau bei Passau und bei Schildorf.</p> <p>Auwaldstandorte sind Lebensräume für bedrohte Pflanzen- und Tierarten, haben zusätzlich wichtige Funktionen im Landschaftshaushalt (Wasserrückhalt, Selbstreinigung, Gewässerstabilisierung, lokale Klimamaschinen) und wirken darüber hinaus sehr förderlich auf das Landschaftsbild.</p> <p>Vgl. A2, A3, A4, A7.1.2, A7.1.5.</p>
Gefährdung	<p>Verlust der autotypischen Vegetation aufgrund des durch Gewässerausbau und -regulierungen bedingten Ausbleibens der Überschwemmungen sowie durch forstliche Überprägung, d. h. Einbringen von nicht standortgerechten Gehölzen (wie z. B. Fichtenanpflanzungen, Hybridpappelforste).</p> <p>Nutzung der verbliebenen Auen bei Bedarf an ebenen Flächen (in der Raumeinheit flächenmäßig nur in geringem Ausmaß vorhanden) für Landwirtschaft, Freizeitanlagen, Campingplätze, Wohn- und Gewerbeflächen etc.</p> <p>Beeinträchtigung der Auenlebensräume durch Grundwasserabsenkung und somit Änderungen der Bedingungen für Auen-Lebensgemeinschaften, hervorgerufen durch die Eintiefung des Flusslaufes (Baggerungen beziehungsweise fehlende Geschiebefrachten).</p> <p>Besonders der Nährstoffeintrag aus der Landwirtschaft führt zu einer Gewässerverschmutzung und somit auch zu einer Eutrophierung der Auwälder.</p> <p>Einwanderung von Neophyten.</p>
Wege zum Ziel	<p>Erhaltung der noch vorhandenen natürlichen beziehungsweise naturnahen Auwaldreste.</p> <p>Ausleitung von Wasser zur Vernässung der Auenstandorte (als „Erste Hilfe“ bei Gefahr des Verschwindens autotypischer Vegetation aufgrund von Austrocknung).</p> <p>Dauerhafte Überschwemmungsdynamik wieder herbeiführen (z. B. durch</p>

	<p>Entfernen von Uferverbauungen).</p> <p>Entwicklungsflächen bereitstellen zur Begründung von neuen Auwäldern, dazu: Uferverbauungen entfernen, Nutzung auflassen, Eigenentwicklung belassen.</p> <p>Entfernen von standortfremden Forsten und Umwandlung in naturnahe Auwälder.</p> <p>Aufrechterhaltung der Niederwaldnutzung.</p> <p>Keine weitere Eintiefung des Flussbettes beziehungsweise für ausgeglichenen Geschiebehalt sorgen, d. h.: Umsetzung von Geschiebe aus Stauräumen in das Unterwasser oder Wiederherstellen der Durchgängigkeit für das Geschiebe an Wehren beziehungsweise bei Kraftwerken.</p> <p>Bau geschiebedurchgängiger Wildbachsperrern, um den Geschiebeeintrag aus den Zubringern zu verbessern.</p> <p>Erstellung eines Pflegekonzeptes und eines wasserwirtschaftlichen Managementplanes.</p> <p>Berücksichtigung in den örtlichen Entwicklungskonzepten als ökologisch wertvolle Flächen.</p>
--	--

B4.1.1.1 Sicherung und Entwicklung von Schwarzpappelvorkommen

Raumbezug	Augebiete der Untereinheit Donaustrom und Unterer Inn
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Die Schwarzpappel, die in Oberösterreich stark gefährdet ist, kommt in der Raumeinheit noch kleinflächig im Inntal und dem Oberen Donautal vor. Durch den Kraftwerksbau an Inn und Donau wurden die ursprünglichen Lebensräume wie Schotterbänke und Auwaldstandorte unter Wasser gesetzt, wodurch die Art stark zurückgedrängt worden ist. Die besonders in der Jugend konkurrenzschwache Art ist jedoch für eine natürliche Vermehrung auf derartige Lebensräume angewiesen, um überhaupt adulte Bestände ausbilden zu können.</p> <p>Die Existenz der Schwarzpappel ist zusätzlich aufgrund der Einbringung der Hybridpappel gefährdet (genetische Veränderung durch gegenseitige Bestäubung).</p> <p>Vgl. A7.1.2, A7.1.5.</p>
Gefährdung	<p>Durch Anwesenheit der Hybridpappel.</p> <p>Eliminierung von Schwarzpappeln im Zuge forstlicher Maßnahmen (z.B. Durchforstung).</p>
Wege zum Ziel	<p>Förderung der Entfernung von Hybridpappeln aus den Auwaldresten der Raumeinheit.</p> <p>Förderung der Schwarzpappel durch waldbauliche Maßnahmen (Pflanzung von Schwarzpappelheister) und unter Umständen mit Unterstützung durch wasserwirtschaftliche Maßnahmen (Gewässerdynamik, Schotterflächen).</p> <p>Bepflanzung von heute oftmals infrastrukturell genutzten Flächen im ehemaligen Auwaldgebiet (z. B. Campingplätze).</p>

B4.1.2 Sicherung und Entwicklung der verbliebenen, natürlichen Altwässer

Raumbezug	Augebiete der Untereinheit Donaustrom und Unterer Inn
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Donau-Altwässer sind z. B. bei Schildorf noch vorhanden, zeigen jedoch starke Verlandungstendenzen, sodass Pflegemaßnahmen nötig wären.</p> <p>Die Altwässer in ihrer derzeitigen Form dienen v. a. Amphibien, die vom Land her einwandern können, als Laichhabitate.</p> <p>Daneben könnten diese noch vorhandenen Altwässer auch für Fischarten, die immer oder in Teilen ihres Lebenszyklus an Altwässer oder kleinere Zubringerbäche gebunden sind, Laichhabitate und „Kinderstuben“ für Jungfische darstellen. Hier ist allerdings von Bedeutung, dass sie nicht gänzlich vom Fließgewässer abgeschnitten sind und eine gewisse Überschwemmungsdynamik (Bsp. Frühjahrshochwässer) im Bereich dieser Altwässer noch vorhanden ist.</p> <p>Vgl. A5.4, A7.1.2, A7.1.5.</p>
Gefährdung	<p>Noch vorhandene Altwässer zeigen zumeist starke Verlandungstendenzen.</p> <p>Zuschütten noch vorhandener Altwässer.</p> <p>Errichtung von Uferdämmen, welche noch vorhandene Altwässer immer mehr von der Fließgewässerdynamik (Wassernachschub/-austausch bei Überschwemmungen) abkoppeln.</p> <p>Sinkender Grundwasserstand und daher zunehmende Austrocknung.</p>
Wege zum Ziel	<p>Pflegemaßnahmen, um der fortschreitenden Verlandung entgegenzuwirken.</p> <p>Kein gänzlich Abkoppeln der Altwässer, z. B. durch Uferdämme, um zumindest bei kleineren/mittleren Hochwasserereignissen eine kurzfristige Anbindung an das Fließgewässer zu erlangen (Wasseraustausch).</p> <p>Durchführung von entsprechenden Revitalisierungsprojekten.</p>

B4.1.3 Nutzung des Potenzials zur Entwicklung naturnaher Uferzonen und Niederwasserbereiche

Raumbezug	Uferbereiche von Donau und Inn
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Die Ufer sind fast durchgehend mit Blockwurf gesichert und zumeist nur noch von schmalen, vorwiegend Weiden- und Eschen-dominierten Gehölzstreifen begleitet. Hier würden sich in lokal unterschiedlichem Ausmaß (z. B. an Gleitufeln oder in den Stauwurzeln oberhalb der Kraftwerke) Möglichkeiten zu Strukturverbesserungen und somit zu einer Erhöhung des Habitatangebotes anbieten.</p> <p>Derartige Flachuferbereiche wurden bereits in den 1980er-Jahren durch die DoKW im Stauraum Aschach an zwei Stellen errichtet.</p> <p>Vgl. A5.4, A7.1.2, A7.1.5.</p>
Gefährdung	<p>Derzeitiger Zustand der Uferzonen nicht gefährdet, aber aus ökologischer Sicht nicht optimal.</p> <p>Gefährdung (durchgeführter) strukturverbessernder Maßnahmen durch Wellenschlag und Hochwasser (z. B. Zerstörung von Laichhabitaten im Flachwasserbereich).</p>
Wege zum Ziel	Schaffung künstlicher Flachwasserzonen und Sedimentationsflächen wie Inselstrukturen, Buchtsituationen, Schotterbänke (wie z.B. bei

	<p>Engelhartzell und Kramesau bereits durchgeführt), nach Möglichkeit unter Verwendung des flusseigenen Geschiebematerials.</p> <p>Bei Vorhandensein einer Austufe (Ausdehnung des Flussbettes in die Breite möglich): Entfernen des Uferverbaues und Eigenentwicklung des Flusses belassen (beginnende Seitenerosion, Geschiebeeintrag, erstes Ausbilden von Kiesbänken, Ausbildung von Kies- und Schotterinseln).</p>
--	---

B4.1.4 Sicherung oder Herstellung eines guten beziehungsweise sehr guten morphologischen Zustandes von Donau und Inn

Raumbezug	Donaustrom und Unterer Inn
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Die Donau schneidet sich tief und teilweise noch in ausgeprägten Mäandern in das Böhmisches Granitmassiv ein. Der weitgehend unbeeinflusste Zustand der Donau wurde allerdings mit der Errichtung mehrerer Kraftwerke grundlegend verändert. Die Kraftwerke Jochenstein und Aschach befinden sich in der vorliegenden Raumeinheit, das Kraftwerk Abwinden-Asten sowie das Kraftwerk Ybbs-Persenbeug, welches sich bereits auf niederösterreichischem Landesgebiet befindet, beeinflussen die Donau in dieser Raumeinheit ebenso durch ihren Rückstau. Durch ihre Errichtung wurde die Ökomorphologie, d. h. Flussbett- und Sohlstruktur, Uferbeschaffenheit und Abflussregime der Donau sowie teils auch die Mündungsbereiche ihrer Zubringer grundlegend verändert. Schotterbänke und auch die angrenzenden, an die jahreszeitliche Dynamik der früheren Überschwemmungen angepassten Auwälder, sind seitdem verloren gegangen. Die Ufer beziehungsweise die neu entstandenen Wasseranschlagzonen wurden nahezu über den gesamten Verlauf hin mit Wasserbausteinen (Blockwurf) befestigt. Neben den morphologischen Änderungen kam es selbstverständlich auch zu Beeinflussungen der Fließgeschwindigkeitsverhältnisse und der Wasserstände.</p> <p>Der Inn gehört zu den am stärksten veränderten Flüssen Österreichs. Ursprünglich war er (insbesondere außerhalb der Raumeinheit) geprägt von Furkationen, großen Schotterinseln und zahlreichen Nebenarmen. Nach umfangreichen Regulierungen, hartem Uferverbau sowie dem Kraftwerks- und Staustufenbau ist der Inn bis auf lokale Reste heute zur Gänze überprägt beziehungsweise verändert. Von der Kraftwerkskette am Inn befindet sich das Kraftwerk Passau-Ingling südwestlich von Passau in der hier beschriebenen Raumeinheit.</p> <p>Vgl. A5.4.</p>
Gefährdung	Gefährdungen in Hinblick auf weitere Verschlechterungen des morphologischen Zustandes von Donau und Inn in der vorliegenden Raumeinheit können aufgrund der Nominierung zum Europaschutzgebiet (Verschlechterungsverbot) beziehungsweise der gültigen Wasserrahmenrichtlinie der EU („guter Zustand der Gewässer ist herzustellen“) so gut wie ausgeschlossen werden.
Wege zum Ziel	<p>Restrukturierung der Gewässer.</p> <p>Erstellung von Gewässerbetreuungskonzepten.</p> <p>Kein Neubau von Wasserkraftwerken. Ausbaumaßnahmen sollen sich an einem guten ökomorphologischen Zustand orientieren und zu dementsprechenden Verbesserungen führen.</p>

B4.1.5 Sicherung und Entwicklung des Fließgewässerkontinuums

Raumbezug	Donaustrom und Unterer Inn
Ausgangslage/ Zielbegründung	Das Gewässerkontinuum der Donau und des Inn ist durch Kraftwerke und Schleusenanlagen unterbrochen. Dadurch wird der Fischaufstieg beziehungsweise die Wanderung von Fischen und Benthosorganismen stark beeinträchtigt bis nahezu unterbunden, was wesentliche Einschnitte in den Lebenszyklus vieler Arten darstellt. Wenngleich auch Schleusen von einigen wenigen Fischarten passiert werden, so können sie dennoch nicht als Ersatz für entsprechende Fischaufstiegshilfen oder Umgehungsgerinne gesehen werden. Es dürfte sich nämlich nur um wenige Arten handeln, die Schleusen als mögliche Aufstiegshilfen tatsächlich erkennen beziehungsweise annehmen – entsprechende Untersuchungen sind den Verfassern nicht bekannt, sollen aber in absehbarer Zeit mittels Horizontalecholot an der österreichischen Donau begonnen werden (Bundesamt für Fischereiwirtschaft/Scharfling, OÖ.). Vgl. A5.4, A6.9.
Gefährdung	In der vorliegenden Raumeinheit liegt das größte Gefährdungspotenzial sicherlich beim Bau und Betrieb von Kraftwerken und Schleusenanlagen. Die Kraftwerke der Donau haben keine Fischwanderhilfen. Hier ist dringender Handlungsbedarf gegeben.
Wege zum Ziel	Rückbau von Kontinuumsunterbrechungen. Alle Kontinuumsunterbrechungen sollten organismenpassierbar umgestaltet werden (Umgehungsgerinne, nachweislich funktionierende „Fischpässe“). Es ist darauf zu achten, dass eine Organismenpassierbarkeit in beiden Richtungen (flussauf- und flussabwärts) sichergestellt wird. In die Projektplanungen sind Gewässer- und Fischökologen einzubinden.

B4.1.6 Sicherung und Entwicklung einer gewässertypspezifischen Fischfauna

Raumbezug	Donaustrom und Unterer Inn
Ausgangslage/ Zielbegründung	Die Donau weist eine sehr artenreiche Fischfauna mit einigen endemischen Arten auf. Viele Fischarten stellen sehr spezifische Ansprüche an ihren Lebensraum. Von den bisher 51 in der Oberen Donau nachgewiesenen Fischarten finden sich mehr als die Hälfte in der Roten Liste Österreichs. Mehrere Arten sind vom Aussterben bedroht, so z. B. Sterlet, Huchen, Wildkarpfen, Kesslergründling, Frauenerfling, Schlammpeitzger und Streber. Sehr bemerkenswert ist das offensichtlich autochthone Vorkommen des Sterlets. 10 Fischarten sind im Anhang II der FFH-Richtlinie angeführt (Perlfisch, Huchen, Schied, Semling, Gründling, Frauenerfling, Koppe, Schrätzer, Streber und Zingel), u. a. ein Grund, das Obere Donautal als Europaschutzgebiet auszuweisen. Vgl. A5.4, A7.1.3.
Gefährdung	Aufgrund der anthropogenen Überformung der Gewässerstruktur sind viele Arten in ihrem Vorkommen gefährdet beziehungsweise sind die Bestände zumindest lokal bedenklich geschrumpft.
Wege zum Ziel	Wiederherstellung passender Lebensraumbedingungen.

	<p>Intensive Zusammenarbeit zwischen Wasserbau, Fischereiwirtschaft und Fischökologie.</p> <p>Regelmäßiges Monitoring gefährdeter Arten.</p> <p>Erstellung von Managementplänen für einzelne gefährdete Arten.</p>
--	--

B4.1.7 Sicherung und Entwicklung ungestörter Fließgewässerbereiche für Schotterbrüter

Raumbezug	Uferzonen des Donaustroms und des Unteren Inns
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Die Uferzonen der beiden großen Flüsse mit ihren lebensraumtypischen Begleitstrukturen und Biotoptypen bieten einer Vielzahl an Tier- und Pflanzenarten Lebensraum.</p> <p>Die wenigen flachen Schotterbänke locken vor allem an der Donau auch zahlreiche Erholungssuchende, die zu Fuß, per Rad oder Boot den Fluss erkunden. Diese zunehmende touristische Nutzung der Flüsse, auch durch Badebetrieb, ist zwar für die Region wünschenswert, kann aber bei un gelenkter Entwicklung für störungsempfindliche Arten wie den Flussuferläufer, der die Flusstäler als Lebensraum und Bruthabitat nutzt, zur Belastung werden.</p>
Gefährdung	Der derzeit un gelenkte, im Zunehmen begriffene Badebetrieb auf den größeren Fließgewässern stellt besonders für den schotterbrütenden Flussuferläufer ein Problem dar. Die ansonsten relativ störungsfreien Schotterbänke werden als Anlegestellen, Bade- und Rastplätze und zum Anlegen von Feuerstellen benutzt. Besonders zur Brutzeit sind dadurch die Gelege durch Betritt gefährdet.
Wege zum Ziel	<p>Naturverträgliche touristische Nutzung der Gewässer durch Lenkung des Boots und Badebetriebs: Betretungsverbot von sensiblen Bereichen zur Brutsaison, Erlaubnis erst ab Ende der Brutsaison Mitte Juli.</p> <p>Aufklärungsarbeit, beispielsweise durch Schautafeln an größeren Parkplätzen oder an Zugangswegen.</p>

B4.2 Ziele in der Untereinheit „Talräume und Einhänge“

B4.2.1 Sicherung und Entwicklung des charakteristischen Landschaftsbildes unter Berücksichtigung der Erhaltung von Sichtbeziehungen aus den angrenzenden Raumeinheiten

Raumbezug	Gesamte Untereinheit Talräume und Einhänge
Ausgangslage/ Zielbegründung	Die Untereinheit „Talräume und Einhänge“ zeichnet sich durch ein äußerst harmonisches Landschaftsbild aus, welches vor allem durch das Wechselspiel von naturnahen Bacheinschnitten, den ausgedehnten naturnahen Wäldern und anderen optisch herausragenden Biotopen, wie z.B. exponierten Felsköpfen, bedingt ist. Verstärkt wird diese landschaftliche Eigenart durch die stark gegliederte kleinräumige Kulturlandschaft und die zahlreichen eingestreuten Weiler im Bereich der Talsohlen. Einen Eindruck über die naturräumliche Vielfalt der Raumeinheit kann man von den vorhandenen Aussichtspunkten in (z.B. Burgen) und außerhalb der Raumeinheit (z.B. Sauwald!), sowie von einigen exponierten Höhenrücken im Bereich der vorliegenden Untereinheit gewinnen.

	Die Bewahrung und Förderung dieser zahlreichen regionsspezifischen Merkmale der Natur- sowie Kulturlandschaft muss an oberster Stelle der Landschaftsplanung stehen, zumal die Mehrzahl der negativ wirkenden Eingriffe irreversibel oder nur langfristig zu korrigieren sind. Vgl. A3, A4, A7.2.
Gefährdung	siehe Unterziele
Wege zum Ziel	siehe Unterziele

B4.2.1.1 Freihalten von bisher rein bäuerlich besiedelter Landschaften von nicht agrarbezogener und nicht landschafts- und funktionsgerechter Bebauung

Raumbezug	Grünlanddominierte Teile der Untereinheit „Talräume und Einhänge“
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Der Eindruck einer Landschaft wird maßgeblich auch von deren Bebauungsstruktur 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>Rein bäuerlich besiedelte Landschaftsteile mit raumtypischen Hofformen, die von einem reich strukturierten Mosaik aus Streuobstwiesen, standortgerechten Hecken und Sträuchern, einem Gemüsegarten und mehreren kleinen Äckern umgeben sind, stellen wichtige Strukturparameter für die gesamte Raumeinheit dar.</p> <p>Auch für den aufstrebenden Tourismus ist das charakteristische Landschaftsbild mit seinen traditionellen Siedlungsformen von großer Bedeutung. Die Attraktivität als Naherholungsgebiet ist dadurch verstärkt gegeben.</p> <p>Der Wunsch nach ruhigem Wohnen im Grünen und nach freier Sichtbeziehung führt zur Bebauung insbesondere von bisher unverbauten Hanglagen und Kuppenbereichen, aber auch von Talschaften. Auch der Wunsch nach individueller Gestaltung ohne Berücksichtigung einer Ensemblewirkung führt in der unmittelbaren Umgebung von traditionell gebauten Gehöften zu nicht landschaftsgerechter Bebauung ohne Einhaltung der Maßstäblichkeit und ohne erkennbares System.</p> <p>Die Zersiedelung führt zu einer teilweise starken Erweiterung landwirtschaftlicher Bebauungsstrukturen (Einzelhöfe und kleine Weiler) mit reinen Wohnhäusern, wodurch die Möglichkeit, die Landschaft als durch bäuerliches Tun entstandenes Kulturgut wiederzuerkennen, stark geschmälert wird.</p> <p>Vgl. A3, A4, A6.1, A6.3, A7.2, A10, A11.</p>
Gefährdung	Ungeregelte Baulandwidmung und Bebauungstätigkeit ohne Rücksicht auf landschaftliche Charakteristik; damit einhergehend möglicherweise störende Einflüsse durch den dafür nötigen Infrastrukturausbau.
Wege zum Ziel	<p>Einhaltung der in Örtlichen Entwicklungskonzepten festgehaltenen Siedlungsgrenzen (keine Neuausweisung von Wohnbauland in landwirtschaftlichen Bereichen außerhalb der festgelegten Baulandbereiche).</p> <p>Konzentration der Gewerbe- und Siedlungsentwicklung auf die</p>

	<p>vorhandenen Siedlungszentren.</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>Errichtung von An- und Neubauten in landschaftsgerechter Bauweise unter Beachtung der naturräumlichen Faktoren, der Sichtbeziehungen, sowie Einhaltung einer guten Proportion, in sich stimmigen Form und Maßstäblichkeit auch in Relation zu den Altbeständen. Wahrung der Identität der Landschaft</p> <p>Bereits vorhandene nicht landschaftsgerechte Bebauungen sollten künftig durch einen Mantel von landschaftstypischen Hecken oder Grüngürteln umschlossen werden, um so einen sanfteren Übergang zur Kulturlandschaft herzustellen.</p>
--	--

B4.2.1.2 Offenhalten der Kulturlandschaft und Erhaltung ihrer faunistisch/floristisch wertvollen sowie landschaftsprägenden Elemente

Raumbezug	Grünlanddominierte Teile der Untereinheit "Talräume und Einhänge"
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Bedingt durch den landwirtschaftlichen Strukturwandel mit einhergehender Auflassung von Grenzertragsflächen kam es in den letzten Jahrzehnten zu zahlreichen Aufforstungen mitunter auch in den Unterhangbereichen der Raumeinheit (Donautal!). Dass dieser Trend noch immer gegenwärtig ist, zeigen die jungen Fichtenaufforstungen, die man heute bei einem Besuch des Oberen Donautals beispielsweise bei Engelhartzell oder Inzell erblicken kann, wo die Aufforstungen bereits im unmittelbaren Nahbereich der Siedlungen zu finden sind. Neben den direkten Aufforstungen bedingt mitunter auch das Auflassen der Pflege eine deutliche Zunahme des Waldes. Das Zuwachsen der Landschaft im Nahbereich zu vorhandenen Wohngebieten stellt nicht nur eine Beeinträchtigung der Wohnqualität dar (Beschattung, Gefährdung durch Windwurf), sondern führt auch zu einer starken Veränderung des vorhandenen Landschaftsbildes. Die Gestaltvielfalt und Struktur gehen verloren, was oft nachteilig im Landschaftsbild empfunden wird.</p> <p>Daneben gehen dadurch auch ebendiese aus naturkundlicher Sicht sehr wertvollen Grenzertragsflächen – Mager- und Trockenstandorte sowie die im Gebiet immer schon kleinflächig entwickelten Feuchtwiesen – zusehends verloren. Gegenwärtig sind viele Feucht- und Magerwiesentypen nur mehr in Fragmenten vorhanden und müssen daher als stark bedroht angesehen werden. Mittelfristig steht bei einem Fortschreiten des sich derzeit abzeichnenden Trends zur Nutzungsaufgabe und Aufforstung der Verlust dieser durch die menschliche Nutzung entstandenen Lebensräume und ihrer reichhaltigen Fauna und Flora bevor.</p> <p>Darüber hinaus wurden im Zuge der Rationalisierung in der Landwirtschaft zahlreiche Kulturlandschaftselemente wie Hecken oder künstlich angelegte Terrassen als vermeintlich unproduktive und die Bewirtschaftung erheblich störende Elemente aus der Landschaft ausgeräumt.</p> <p>Die Erhaltung dieser kleinräumigen und artenreichen Kulturlandschaftsteile muss aus der Sicht des Natur- und Landschaftsschutzes an oberster Stelle stehen.</p>

	Vgl. A3, A4, A6.1, A6.3, A7.2, A10, A11.
Gefährdung	Vgl. Unterziele
Wege zum Ziel	In vielen Fällen kann der stetige Verlust dieser artenreichen und äußerst schützenswerten Lebensräume nur durch finanzielle Abgeltung über Pflegeausgleichsmaßnahmen oder der Ankauf beziehungsweise die Pacht von Biotopflächen verlangsamt werden. Vgl. auch Unterziele

B4.2.1.2.1 Sicherung und Entwicklung von Magergrünland und Halbtrockenrasen

Raumbezug	Grünlanddominierte Teile der Untereinheit "Talräume und Einhänge"
Ausgangslage/ Zielbegründung	Mager- und Halbtrockenrasen zählen in der mitteleuropäischen Kulturlandschaft zu den artenreichsten Biotoptypen, deren Erhaltung prioritär ist. Daher finden sich diese Lebensraumtypen auch im Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie wieder. Bedingt durch das Klima, die kleinräumige Strukturierung (Felsstandorte, südexponierte, lichtoffene Hangbereiche) und die weit zurückreichende landwirtschaftliche Nutzung waren trotz des hohen Waldanteils der Raumeinheit derartige Lebensräume schon lange ein wesentlicher Bestandteil der Region. Neben den Umwandlungen in gedüngte Grünlandbereiche sind es vor allem Aufforstungen und das Einschleifen von beispielsweise Geländekanten, die diese wertvollen Lebensräume im 20. Jh. zurückgedrängt haben. Da in Mager- und Halbtrockenrasen nicht nur zahlreiche gefährdete Pflanzenarten zu finden sind, sondern auch viele seltene Tierarten hier eine nicht ersetzbare Zufluchtstätte beziehungsweise einen Lebensraum finden (Insekten, Reptilien), muss der Erhaltung dieser Biotope ein besonderes Augenmerk gewidmet werden. Vgl. A7.1.2, A7.1.5.
Gefährdung	Nutzungsintensivierung durch die Zufuhr von mineralischen und organischen Düngern, zu frühe/häufigere Mahd und Nivellierungen des ursprünglichen Landschaftsreliefs. Dabei ist zu beachten, dass gerade bodensaure Magerrasen besonders einfach durch Zufuhr von Mineraldüngern oder auch Kalk in produktives Wirtschaftsgrünland umgewandelt werden können. Pflegeaufgabe und die damit verbundene Verbuschung beziehungsweise Verbrachung. Neuaufforstungen. Weitere Gefährdungen gehen möglicherweise von Baumaßnahmen aus (z. B. Straßenbau). Durch Ausräumung des landschaftstypischen Kleinreliefs wie Geländekanten oder -kuppen. Anlage von Steinbrüchen.
Wege zum Ziel	Die floristische und faunistische Vielfalt der Magerwiesen steht im engen Zusammenhang mit einer sehr spezifischen Nutzung (Zeitpunkt, Häufigkeit der Mahd, Düngung). Aus diesem Grund kann außerhalb von

	<p>ausgewiesenen Schutzgebieten nur ein intensiver Dialog mit den Grundeigentümern langfristig diese wertvollen Lebensräume sichern.</p> <p>Einrichtung von Schutzgebieten (Pacht, Ankauf) bei gleichzeitiger Erstellung von wissenschaftlich fundierten Managementplänen.</p> <p>Öffentliche Förderung von privaten Pflegeinitiativen.</p> <p>Ausweisung von ökologischen Vorrangflächen innerhalb der örtlichen Entwicklungskonzepte.</p> <p>Weiterführung und langfristige Sicherstellung der finanziellen Förderungen (Pflegeausgleich, ÖPUL); darüber hinaus sollten die Naturschutzbehörden bei Ausbleiben von Prämienanträgen von bereits im Pflegeausgleichsprogramm befindlichen Landwirten den Ursachen auf den Grund gehen und die Landwirte erneut für eine Fortführung der Pflege motivieren.</p> <p>Verzicht von Neuaufforstungen (inkl. Christbaumkulturen und Energiewälder).</p> <p>Mindestanforderungen der Biotoppflege einhalten (Mahdhäufigkeit und -termin, Düngung, Entfernung des Mähgutes etc.).</p> <p>Erhaltung des natürlichen Landschaftsreliefs.</p> <p>Keine Neuanlage von Steinbrüchen im Bereich ökologisch wertvoller Flächen.</p> <p>Einrichtung von Pufferzonen zwischen den land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen und den verbliebenen Wiesenresten, um den direkten Nährstoffeintrag zu reduzieren beziehungsweise zu vermeiden. Bedingt durch die nicht kalkulierbaren Einflüsse des atmosphärischen Nährstoff- und Schadstoffeintrags muss die Reduktion der direkten Zufuhr von Nähr- und Schadstoffen an oberster Stelle stehen.</p> <p>Berücksichtigung des Magergrünlandes bei der Neuanlage und dem Ausbau von Straßen und Wegen.</p> <p>Zur langfristigen Sicherung dieser Lebensräume ist ein tief greifender Meinungsbildungsprozess hilfreich, der mittels Schulausflügen oder Freizeitveranstaltungen bereits im Kindesalter beginnen sollte. Eine Zusammenarbeit der Naturschutzbehörden und -organisationen mit den ansässigen Landwirten sollte sich hierbei als hilfreich erweisen.</p>
--	---

B4.2.1.2.2 Entwicklung unvermeidlicher Neuaufforstungen zu raumtypischen Waldflächen

Raumbezug	Grünlandflächen der Untereinheit „Talräume und Einhänge“
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>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, wenn die Stilllegung der Mahd oder Beweidung unausweichlich ist, zumindest die Entwicklung artenreicher und standortgerechter Mischwaldbestände sichergestellt werden.</p> <p>Besonderer Beachtung sollten dabei die richtige Wahl der Gehölze (z.B. Auwald, Trockenhang, etc.) und die Ausbildung eines strukturreichen Waldrandes finden.</p>

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.

B4.2.1.2.3 Sicherung und Entwicklung von Feuchtwiesen

Raumbezug	Grünlanddominierte Teile der Untereinheit „Talräume und Einhänge“
Ausgangslage/ Zielbegründung	In der vorliegenden Untereinheit waren Feuchtwiesen bedingt durch die gegebenen topographischen Verhältnisse schon immer selten. Dennoch wurden die vorhandenen Biotope im Bereich der Talsohlen im Nahbereich zu Bächen oder im Einflussbereich der größeren Fließgewässer durch die Land- und Forstwirtschaft zurückgedrängt beziehungsweise in nährstoffreichere Biotope umgewandelt, sodass sie heute nur mehr als fragmentarische Reste vorhanden sind. Naturnahe Feuchtwiesen beherbergen neben zahlreichen gefährdeten Pflanzenarten auch eine Vielzahl von spezialisierten Tieren (Schmetterlinge, Heuschrecken etc.) und sind dadurch gegenwärtig zu einem Hauptansatzpunkt des Naturschutzes geworden. Zusätzlich nehmen die Feuchtwiesen eine wichtige Rolle im Biotopverbund ein, da sie in der Mehrzahl an Gewässerläufe gebunden sind und so über weite Strecken eine Trittsteinfunktion besitzen. Eine große Bedeutung kommt diesen Lebensräumen im Bereich des Wasserhaushaltes zu, da sie einerseits durch die Wasseraufnahmefähigkeit hochwasserregulierend wirken und andererseits als Nähr- und Schadstoffpuffer gegenüber den Gewässern und angrenzenden empfindlichen Lebensräumen (z. B. Magerstandorte) dienen. Vgl. A7.1.2.
Gefährdung	Die Entwässerung von Feuchtwiesen ist vor jeder Nutzungsänderung immer der erste, gravierende Eingriff in den Naturhaushalt dieses Lebensraumes. Nutzungsintensivierung durch die Zufuhr von mineralischen und organischen Düngern, zeitlich veränderte Mähtermine, häufigere Mahd und Nivellierungen des ursprünglichen Landschaftsreliefs sowie Ausbringung von Spätsaaten (Lolch). Pflegeaufgabe und die damit verbundene Verbuschung beziehungsweise Verbrachung. Aufforstungen insbesondere mit standortfremden Fichten, Pappeln oder auch autochthonen Gehölzarten. Weitere mögliche Gefährdungen gehen besonders von der Ausweitung infrastruktureller Einrichtungen (Straßen, Güterwege, Fischteiche etc.) aus. Sammeln seltener Pflanzenarten.
Wege zum Ziel	Die floristische und faunistische Vielfalt der Feuchtwiesen steht im engen Zusammenhang mit einer sehr spezifischen Nutzung (Zeitpunkt, Häufigkeit der Mahd, Düngung). Aus diesem Grund kann außerhalb von

	<p>ausgewiesenen Schutzgebieten nur ein intensiver Dialog mit den Grundeigentümern langfristig diese wertvollen Lebensräume sichern. Dabei sollten auch die Möglichkeiten der Verfütterung des energieärmeren Heues aus den Feuchtwiesen erläutert und auf den Einzelfall abgestimmt werden, wobei besonders auch die mitunter gegebenen Vorteile dieses Futters zu erläutern sind (Verfütterung an Jung- und Altvieh, Pferde, Schafe, dadurch mögliche Erhöhung des Lebensalters und der Gesundheit).</p> <p>Einrichtung von Schutzgebieten (Pacht, Ankauf) bei gleichzeitiger Erstellung von Managementplänen.</p> <p>Ausweisung von ökologischen Vorrangflächen innerhalb der örtlichen Entwicklungskonzepte.</p> <p>Weiterführung und langfristige Sicherstellung der finanziellen Förderungen (Pflegeausgleich, ÖPUL); darüber hinaus sollten die Naturschutzbehörden bei Ausbleiben von Prämienanträgen von bereits im Pflegeausgleichsprogramm befindlichen Landwirten den Ursachen auf den Grund gehen und die Landwirte erneut für eine Fortführung der Pflege motivieren.</p> <p>Mindestanforderungen der Biotoppflege einhalten (Mahdhäufigkeit und -termin, Düngung, Entfernung des Mähgutes etc.).</p> <p>Hintanhaltung von weiteren Drainagierungen sowie Rückbau von vorhandenen.</p> <p>Verzicht von Neuaufforstungen (inkl. Christbaumkulturen und Energiewälder).</p> <p>Erhaltung des natürlichen Landschaftsreliefs.</p> <p>Einrichtung von Pufferzonen zwischen den land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen und den verbliebenen Feuchtwiesen.</p> <p>Berücksichtigung der Feuchtwiesen bei der Neuanlage und dem Ausbau von Straßen und Wegen.</p> <p>Aufklärung der Bevölkerung bezüglich des Verhaltens in der Natur (Wandern, Pflanzenschutz etc.).</p> <p>Zur langfristigen Sicherung dieser Lebensräume ist ein tief greifender Meinungsbildungsprozess hilfreich, der mittels Schulausflügen oder Freizeitveranstaltungen bereits im Kindesalter beginnen sollte. Eine Zusammenarbeit der Naturschutzbehörden und -organisationen mit den ansässigen Landwirten sollte sich hierbei als hilfreich erweisen.</p>
--	---

B4.2.1.2.4 Sicherung und Entwicklung von waldfreien Feuchtstandorten (Hochstaudenfluren, Großseggenfluren, Gräben, etc.)

Raumbezug	Grünlanddominierte Teile der Untereinheit „Talräume und Einhänge“
Ausgangslage/ Zielbegründung	Besonders in der unmittelbaren Umgebung von Gewässern, Feuchtwiesen oder am unbewirtschafteten Rand von landwirtschaftlichen Nutzflächen haben sich meist nährstoffreiche, feuchte Hochstaudenfluren entwickelt, die vielen Pflanzen- und Tierarten als Lebensraum dienen (Mädesüßfluren, Rohrglanzgrasröhrichte, u. a.). Besonders entlang von Fließgewässern bilden Hochstaudenfluren wichtige lineare Strukturen, die für das Wanderverhalten von Tieren (z. B. Vögel, Insekten) eine hohe Bedeutung haben.

	<p>An der Basis der steilen Hänge der Raumeinheit sammelt sich nicht selten ein Wasserüberschuss an, wodurch lokal kleinere, artenreiche Sonderbiotope im Bereich von kleinen Tümpeln oder angelegten Gräben entstehen. Hier finden sich beispielsweise auch seltene Pflanzen wie der Kalmus oder der Große Schwaden, die im Gebiet auf derartige Standorte beschränkt sind.</p> <p>Der Erhaltung dieser waldfreien, artenreichen Feuchtlebensräume kommt demnach ein hoher naturschutzfachlicher Stellenwert zu.</p> <p>Vgl. A7.1.2.</p>
Gefährdung	<p>Direkte Entwässerung der Biotope oder der umgebenden Feuchtwiesen.</p> <p>Nähr- und Schadstoffeintrag aus den landwirtschaftlichen Nutzflächen im Nahbereich.</p> <p>Pflegeaufgabe und die damit verbundene Verbuschung beziehungsweise Verbrachung.</p> <p>Aufforstungen insbesondere mit standortfremden Fichten, Pappeln oder auch autochthonen Gehölzarten.</p> <p>Weitere Gefährdungen gehen besonders von der Ausweitung infrastruktureller Einrichtungen (Straßen, Güterwege, Fischteiche etc.) aus.</p>
Wege zum Ziel	<p>Ausweisung von ökologischen Vorrangflächen innerhalb der örtlichen Entwicklungskonzepte.</p> <p>Weiterführung und langfristige Sicherstellung der finanziellen Förderungen (Pflegetausch, ÖPUL); darüber hinaus sollten die Naturschutzbehörden bei Ausbleiben von Prämienanträgen von bereits im Pflegetauschprogramm befindlichen Landwirten den Ursachen auf den Grund gehen und die Landwirte erneut für eine Fortführung der Pflege motivieren.</p> <p>Mindestanforderungen der Biotoppflege einhalten (Mahdhäufigkeit und -termin, Düngung, Entfernung des Mähgutes etc.).</p> <p>Hintanhaltung von weiteren Drainagierungen sowie Rückbau von vorhandenen.</p> <p>Verzicht von Neuaufforstungen (inkl. Christbaumkulturen und Energiewälder).</p>

B4.2.1.2.5 Sicherung und Entwicklung eines hohen Anteils an Kulturlandschaftselementen (Einzelbäume, Hecken, etc.)

Raumbezug	Grünlanddominierte Teile der Untereinheit „Talräume und Einhänge“
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Bedingt durch die Intensivierung der Landwirtschaft wurden Strukturelemente, die einer maschinellen, modernen Bewirtschaftung hinderlich waren, in den vergangenen Jahrzehnten weitgehend aus der Landschaft ausgeräumt oder zumindest stark reduziert. Aus naturschutzfachlicher Sicht stellen aber gerade Lebensräume wie Einzelbäume, Hecken, Feldgehölze, Raine, Lesesteinwälle und -haufen u. a. wertvolle Trittstein- und Inselbiotope in der Agrarlandschaft dar. Eine Vielzahl von Pflanzen und Tieren sind auf diese vom Menschen geschaffenen Lebensräume angewiesen, da ihre ursprünglichen</p>

	<p>Stammbiotope in der gegenwärtigen Kulturlandschaft verschwunden sind. Darüber hinaus haben derartige landschaftsprägende Strukturen einen positiven Einfluss auf das Landschaftsbild.</p> <p>Vgl. A6.1, A6.3, A7.2.</p>
Gefährdung	<p>Durch weitere Ausräumungen.</p> <p>Unsachgemäß durchgeführte Flurbereinigung beziehungsweise Baumaßnahmen unter Ausbleibung von Ersatzanpflanzungen.</p> <p>Durch die unzureichende Bewirtschaftung von Hecken (Gehölznutzung als Voraussetzung für stufigen Aufbau).</p> <p>Besonders Lesesteinhaufen oder -wälle sind Kulturlandschaftselemente, die kaum beachtet werden und „im Geheimen“ und geringem Umfang, aber stetig, aus der Landschaft entfernt werden.</p>
Wege zum Ziel	<p>Aufklärungsarbeit (Strukturelemente werden nicht selten als äußerst störende Landschaftselemente angesehen. Zusätzlich werden diese Lebensraumtypen als Quelle von Schädlingen und Unkräutern betrachtet).</p> <p>Umsetzung im Rahmen von Projekten auf Gemeindeebene gemeinsam mit den Landnutzern (Landwirte, Jäger, Bevölkerung) mit Unterstützung von Gemeinde-, Landes- und Bundesmitteln (ÖPUL, Naturaktives Oberösterreich, Aktion Grüne Welle).</p> <p>Verjüngung und Ergänzung der Bepflanzungen an Straßen und Wegen sowie deren Berücksichtigung bei der Neuplanung.</p>

B4.2.1.2.6 Sicherung von künstlichen Terrassen und Böschungen

Raumbezug	<p>Vor allem in den grünlanddominierten Teilen der Untereinheit „Talräume und Einhänge“. Kleinräumiger in den heute bewaldeten Hangbereichen (Donautal!).</p>
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Die ehemaligen Weinbauterrassen und auch die Böschungen im Bereich der Bahntrassen beherbergen eine Reihe gefährdeter Pflanzen- und Tierarten. Meistens sind es trockene Magerbiotope, die sich an diesen Stellen infolge des Nutzungsverzichtes und des geringen Nährstoffeintrages entwickeln konnten und so zu einem wichtigen Ersatzlebensraum wurden. Das Vorkommen der Schopfigen Traubenhyazinthe im Strudengau im Bereich einer Bahnböschung unterstreicht diese hohe Bedeutung.</p> <p>Vgl. A7.1.2</p>
Gefährdung	<p>Nutzungsumstellungen (z.B. Bebauung, Anlage von Abbaustellen).</p> <p>Nähr- und Schadstoffeintrag.</p> <p>Ausbringung von Pestiziden zur Unkrautbekämpfung entlang der Bahntrassen.</p> <p>Aufgabe der Pflege und Verbuschung beziehungsweise Verwaldung oder Aufforstung der Biotope.</p> <p>Direkte Entfernung aus der Landschaft.</p>
Wege zum Ziel	<p>Erhaltung der vorhandenen künstlichen Geländestrukturen.</p> <p>Einrichtung von ausreichenden Pufferzonen zu den landwirtschaftlichen</p>

	<p>Nutzflächen.</p> <p>Sicherstellung einer lebensraumspezifischen Pflege unter besonderer Berücksichtigung des Offenhaltens der Standorte.</p> <p>Berücksichtigung dieser Sekundärbiotope als ökologische Vorrangflächen innerhalb der örtlichen Entwicklungskonzepte.</p> <p>Weiterführung und langfristige Sicherstellung der finanziellen Förderungen (Pflegeausgleich, ÖPUL).</p> <p>Verzicht auf Aufforstungen.</p>
--	---

B4.2.1.2.7 Sicherung der Streuobstbestände

Raumbezug	Grünlanddominierte Teile der Untereinheit „Talräume und Einhänge“
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Streuobstbestände stellen wichtige Lebensräume für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten dar, deren ursprüngliche Lebensräume in der Kulturlandschaft zurückgedrängt oder bereits zu Gänze ausgelöscht worden sind. Hohe Bedeutung besteht insbesondere für höhlenbrütende Vögel und Fledermäuse. Darüber hinaus zeichnet sich dieser Lebensraumtyp durch ein hohes Maß an Beständigkeit aus.</p> <p>Um eine bessere Zufahrt zu den Nutzflächen zu ermöglichen, wurden in der Nachkriegszeit zahlreiche Obsthaine und -baumreihen dem Ausbau des landwirtschaftlichen Wegenetzes geopfert. Heute finden sich Streuobstbestände meist nur mehr im Nahbereich zu den Gehöften, wo sie bedingt durch die traditionelle Mostherstellung in der Raumeinheit erhalten sind. Durch die über Jahrhunderte andauernde Züchtung von regionsbeziehungsweise landestypischen Obstbaumsorten können diese ursprünglichen, hochstämmigen Zuchtsorten in gewisser Weise als Kulturgut bezeichnet werden.</p> <p>Vgl. A6.3, A7.1.2.</p>
Gefährdung	<p>Rodung infolge Rückläufigkeit der örtlichen Nachfrage an Most und anderen Obstprodukten und Überalterung der Bestände.</p> <p>Fehlende Nachpflanzung.</p> <p>Eine weitere latente Gefährdung ergibt sich durch die lokal sehr unterschiedliche Zunahme des Feuerbrandes. Bedingt durch die schlechte wirtschaftliche Lage beziehungsweise die heute meist geänderten Nutzungsansprüche kommt es bei Ausfall von Bäumen nicht immer zu ausreichenden Nachpflanzungen.</p>
Wege zum Ziel	<p>Bewusstseinsbildung und intensive Aufklärungsarbeit bezüglich der Bedeutung der Obstsortenvielfalt.</p> <p>Aus naturschutzfachlicher Sicht ist eine Fortführung der finanziellen Förderungsprogramme von traditionellen Obstbaumsorten unbedingt fortzusetzen (ÖPUL, Naturaktives Oberösterreich, Aktion Grüne Welle).</p> <p>Eine Neuanlage von Zufahrtswegen und -straßen sollte von der Pflanzung von neuen Obstbaumalleen begleitet werden.</p> <p>Entwicklung von Vermarktungskonzepten für Obstprodukte (Direktvermarktung) und Förderung von lokalen Initiativen von Interessensgemeinschaften (z. B. Leader+Projekt Sauwald).</p> <p>Weitere Aufklärung (Privatgärtner!) zur Bekämpfung des Feuerbrandes und</p>

	Verzicht auf die Verwendung von besonders anfälligen fremdländischen Straucharten (z. B. <i>Cotoneaster dammeri</i>) bei der Begrünung von beispielsweise Böschungen und Grünflächen.
--	--

B4.2.1.3 Sicherung der natürlichen Geländemorphologie

Raumbezug	Gesamt Untereinheit „Talräume und Einhänge“
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Die Geländemorphologie ist ein entscheidender Faktor, der sich unmittelbar auf die Standortbedingungen und in Folge dessen auf die Lebensgemeinschaften von Pflanzen und Tieren auswirkt. Ein abwechslungsreiches Relief bedingt eine Vielfalt an Pflanzen- und Tierarten. Schon kleine Bodenwellen führen zu Änderungen im Durchfeuchtungsgrad und im Mikroklima.</p> <p>Diese Standortdifferenzen sind beispielsweise in der Artengarnitur von Grünlandbeständen oft ablesbar.</p> <p>Die Auswirkungen von Eingriffen in die Geländemorphologie sind die direkte Zerstörung von Lebensräumen und maßgebliche Eingriffe ins Landschaftsbild. Sie können durch Ablagerungen oder Abbau unterschiedlichsten Ausmaßes entstehen.</p> <p>In der vorliegenden Untereinheit wurden in der Vergangenheit viele Geländestufen bereits eingeebnet, wodurch besonders Magerstandorte verloren gegangen sind. Die Bedeutung der verbliebenen Reliefstufen kann beispielsweise in der Ortschaft Au beobachtet werden, wo eine derartige Magerböschung erhalten geblieben ist.</p> <p>Vgl. A6.3, A7.1.2.</p>
Gefährdung	<p>Geländekorrekturen zur leichteren Bewirtschaftung (Einebnung, Nivellierung).</p> <p>Entsorgung von (Klein-)Bauschutt im Bereich von Geländekanten und -senken.</p> <p>Steinbrüche.</p> <p>Verkehrswegebau und -ausbau.</p>
Wege zum Ziel	<p>Bewusstseinsbildung für den Erhalt des Mikroreliefs.</p> <p>Verhindern von illegalen Bauschutt- und Müllablagerungen.</p> <p>Weiterführung und langfristige Sicherstellung der finanziellen Förderungen (Pflegeausgleich, ÖPUL).</p>

B4.2.1.4 Sicherung der natürlichen Dynamik der raumtypischen Blockhalden insbesondere im Bereich der Kaltluftaustritte

Raumbezug	Schwerpunkt: Oberes Donautal, Rannatal, Tal der Großen Mühl, Aschachtal
Ausgangslage/ Zielbegründung	Blockhalden sind Extremstandorte aus einem kleinräumigen Mosaik von Mikrohabitaten mit unterschiedlich ausgeprägten Standortparametern wie Licht, Wärme und Feuchtigkeit. So wärmen sich die Oberflächen dieser Lebensräume je nach Sonnenstand und Beschattungsintensität unterschiedlich stark auf, während das Innere der Blockhalden einen

	<p>weitgehend ausgewogenen Temperatur- und Feuchtigkeitshaushalt aufweist. Je nach Tageszeit werden auch tiefere Höhlungen kurzfristig beleuchtet, wodurch Moose und Flechten auch an derartig ungeeigneten Stellen einen Lebensraum finden (z. B. Leuchtmoos). Die über Jahrtausende anhaltende Konstanz dieser Lebensräume ermöglicht ein Vorkommen von relikitären Arten wie der Käferart <i>Leptusa flavicornis</i>, die im Rannatal im Bereich von Kaltluftaustritten lebt und ein lebendiger Zeuge vergangener Kaltzeiten ist. All diese unterschiedlichen Standortparameter bedingen eine ganz spezifische Fauna und Flora, deren Erhaltung besonders außerhalb des österreichischen Zentralalpengebietes prioritär ist.</p> <p>Blockhalden sind besonders im Rannatal größerflächig ausgebildet. Aus dem Großen Mühlal sind vereinzelte Blockhalden bekannt. Mitunter sind hier im Bereich der Kaltluftaustritte mehrere Dezimeter dicke Torfmoospolster ausgebildet. Weitere Blockhalden finden sich im Aschachtal und kleinräumig im Oberen Donautal z. B. unterhalb des Steinerfelsens.</p> <p>Vgl. A5.1, A7.1.2, A7.2, A7.3.3.</p>
Gefährdung	<p>Blockhalden sind äußerst sensible Lebensräume, die Eingriffe in den Naturhaushalt nicht oder nur äußerst langfristig kompensieren können. So greift eine Entfernung des Bewuchses durch Ausräumung oder Vertritt besonders im Bereich der Kaltluftaustritte direkt in den Temperatur- und Wasserhaushalt des Lebensraumes ein, was trotz des Ausbleibens weiterer schädigender Eingriffe nicht in einer Menschengeneration ausgeglichen werden kann und der Standort wiederum ins Pionierstadium zurückversetzt wird. Aus diesem Grund ergeben sich vor allem folgende Gefährdungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neu- und Ausbau von Forst- und Wanderwegen. • Schäden durch Vertritt (Wanderer, Naturschützer, Wissenschaftler!). • Verwendung des Gesteinsmaterials der Blockhalden- und meere für Baumaßnahmen (Wegebau!). • Nutzungsänderungen in den angrenzenden Wäldern; so kann ein Kahlschlag das Lokalklima und somit auch die mikroklimatischen Bedingungen im Bereich dieser Lebensräume negativ beeinflussen. • Anlage von Steinbrüchen.
Wege zum Ziel	<p>Bewusstseinsbildung (Grundstücksbesitzer, Wanderer etc.).</p> <p>Unterschutzstellung der Blockhalden und Erarbeitung eines Managementplanes (Pflege, Nutzungen) im Zuge der Einrichtung des Natura 2000-Gebietes.</p> <p>Berücksichtigung als ökologisch wertvoller Lebensraum in den örtlichen Entwicklungskonzepten.</p> <p>Erarbeitung eines gezielten Managementplanes zur Erhaltung relikitärer Tierpopulationen (<i>Leptusa flavicornis</i>).</p>

B4.2.1.5 Sicherung der landschaftstypischen Felsformationen

Raumbezug	Alle von Felsen dominierten Teile der Untereinheit „Talräume und Einhänge“
-----------	--

<p>Ausgangslage/ Zielbegründung</p>	<p>Die in der Raumeinheit vorkommenden Felsformationen mit ihren Felsrasen und ihrer Felsspaltenvegetation sind nicht nur naturraumprägend und äußerst ästhetisch, sondern stellen auch Lebensräume für eine Vielzahl bedrohter Pflanzen- und Tierarten dar. Ebenso wie die Blockhalden weisen etwa exponierte Felsköpfe ein ganz spezifisches Klima auf, was sich besonders in der hohen Artenzahl der wärmeliebenden Fauna und Flora niederschlägt. So sind es besonders die in diesen Habitaten vorkommenden Insekten, Reptilien, Amphibien und nicht zuletzt die Flechten, welche die Wertigkeit der Raumeinheit stark erhöhen.</p> <p>Neben Felswänden, Felsbändern und Felskuppen sind insbesondere auch eine Unzahl von Wollsackformationen im gesamten Gebiet verbreitet. Vereinzelt treten diese auch als hoch aufragende „Kerzensteine“ (z.B. Pesenbachtal, Rannatal) auf.</p> <p>An Burgmauern und im Umfeld von Burgruinen sind ähnliche Standorte ebenfalls stets vorhanden.</p> <p>Vgl. A5.1, A7.1.2, A7.2, A7.3.3.</p>
<p>Gefährdung</p>	<p>Neu- und Ausbau von Straßen, Forst- und Wanderwegen.</p> <p>Schäden durch Vertritt (Wanderer, Naturschützer, Wissenschaftler, Kletterer).</p> <p>Verwendung des Gesteinsmaterials für Baumaßnahmen (Wegebau!).</p> <p>Nutzungsänderungen in den angrenzenden Wäldern (vgl. Unterziel).</p> <p>Anlage von Steinbrüchen.</p>
<p>Wege zum Ziel</p>	<p>Bewusstseinsbildung (Grundstücksbesitzer, Wanderer etc.).</p> <p>Erarbeitung eines Managementplanes (Pflege, Nutzungen) im Zuge der Einrichtung des Natura 2000-Gebietes „Oberes Donau- und Aschachtal“.</p> <p>Berücksichtigung als ökologisch wertvoller Lebensraum in den örtlichen Entwicklungskonzepten.</p>

B4.2.1.6 Sicherung und Entwicklung von raumtypischen Lebensräumen als Standorte relikitärer Pflanzenarten

<p>Raumbezug</p>	<p>Oberes Donautal, Rannatal</p>
<p>Ausgangslage/ Zielbegründung</p>	<p>Bedingt durch die erdgeschichtliche Vergangenheit und die naturräumliche Vielfalt der Raumeinheit konnten sich verschiedene wärmeliebende Pflanzenarten über einen extrem langen Zeitraum etablieren, die heute als Reliktpflanzen vergangener Warmzeiten angesehen werden. Heute sind die Vorkommen des Blutroten Storchschnabels, des Wimper-Perlgrases sowie der Moose <i>Fabronia ciliata</i> und <i>Frullania inflata</i> auf äußerst kleinräumige beziehungsweise punktuelle Restpopulationen zusammenschmolzen. Auch die Blockhalden des Rannatales beherbergen mit der Zottigen Zackenmütze (<i>Racomitrium lanuginosum</i>) eine reliktläre Moosart vergangener Kaltzeiten.</p> <p>Die ursprüngliche Verbreitung dieser Pflanzen in der Raumeinheit entzieht sich der Kenntnis der Wissenschaft, wodurch ein exakter Managementplan für ein längerfristiges Überleben dieser so bemerkenswerten Florenelemente erschwert wird.</p> <p>Vgl. A7.1.2, A7.1.4, A7.3.3.</p>

Gefährdung	<p>Neu- und Ausbau von Straßen, Forst- und Wanderwegen.</p> <p>Schäden durch Vertritt (Wanderer, Naturschützer, Wissenschaftler, Kletterer).</p> <p>Verwendung des Gesteinsmaterials für Baumaßnahmen (Wegebau!).</p> <p>Nutzungsänderungen in den Lebensräumen.</p> <p>Anlage von Steinbrüchen.</p> <p>Besonders erschwerend wirkt das Zuwachsen der Standorte durch die nicht mehr gewährleistete Pflege im Bereich der Eichen-Hainbuchenwälder, wodurch den Restpopulationen die nötigen Standortparameter (Licht und Wärme) geraubt werden.</p>
Wege zum Ziel	<p>Erarbeitung gezielter Pflegepläne im Rahmen der Einrichtung des Natura 2000-Gebietes „Oberes Donau- und Aschachtal“ zur langfristigen Erhaltung der reliktierten Pflanzenarten (Offenhalten der Standorte!).</p> <p>Verzicht auf jegliche standortverändernde Eingriffe wie die Errichtung oder Ausweitung von Steinbrüchen, Anlage von Wanderwegen etc. im Bereich dieser äußerst empfindlichen Lebensräume.</p>

B4.2.2 Nutzung des Potenzials von Abbauflächen zur Entwicklung naturnaher Lebensräume

Raumbezug	Donautal
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Neben verschiedenen Lebensraumstrukturen sind v. a. das Fehlen anderer Landschaftsnutzungen und die Tatsache, dass es sich häufig um nährstoffarme Standorte handelt, ein wesentlicher „Qualitätsfaktor“ von Schottergruben und Steinbrüchen. Freizeitnutzung sowie die Nutzung als Fischeiche können die naturräumliche Qualität von Abbaugebieten stark mindern.</p> <p>Schottergruben und Steinbrüche können bei entsprechender Gestaltung hochwertige Ersatzlebensräume für verloren gegangene Habitate mit reichhaltigem Struktur- und Lebensraumangebot für eine Vielzahl von Pflanzen- und Tierarten darstellen (Rohbodenstandorte, Flachwasserbereiche, Steilhänge etc.).</p> <p>Im Gegensatz zu vielen anderen Raumeinheiten stellt die Neuanlage derartiger Abbaugebiete in der „Donauschlucht und Nebentälern“ ein sehr problematisches Unterfangen dar, da der nahezu gesamte Raum aus naturschutzfachlicher Sicht höchst sensibel ist.</p> <p>Vgl. A6.6, A7.1.5.</p>
Gefährdung	Durch das Fehlen von Nachnutzungskonzepten werden die Möglichkeiten naturnaher Entwicklungen wesentlich vermindert und die Abbaustellen verbuschen und verwalden in einem relativ kurzen Zeitraum.
Wege zum Ziel	Erstellung von Abbau- und Rekultivierungsplänen vor Abbaubeginn. Berücksichtigung der Belange des Naturschutzes bei der Rekultivierung von Schottergruben – Anstreben einer großen Strukturvielfalt, natürliche Sukzession – keine Humusanreicherung.

B4.2.3 Sicherung und Entwicklung der Ackerunkrautflora und -fauna mittels Ackerrandstreifen und Feldrainen

Raumbezug	Grünlanddominierte Teile der Untereinheit „Talräume und Einhänge“
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Ackerflächen stellen gleichförmige Monokulturen dar, die in kurzen Perioden bestellt, bearbeitet und beerntet werden. Diese Nutzung wird durch intensive Bewirtschaftungsmaßnahmen möglich, der Entzug der Nährstoffe über die Biomasse wird durch Düngung ausgeglichen. Auf diese extremen Lebensbedingungen haben sich neben den angebauten Kulturpflanzen auch die Ackerwildkräuter (Segetalpflanzen) spezialisiert, für die aber v. a. durch einen intensiven Herbizideinsatz in den letzten Jahrzehnten ein starker Rückgang verzeichnet werden muss.</p> <p>Ackerrandstreifen sind wenige Meter breite Streifen, die wie die Ackerfläche bearbeitet werden, in denen aber kein Herbizid- und Düngereinsatz erfolgt. Durch ihre Anlage kann einer Verarmung der Begleitflora und -fauna entgegengewirkt werden.</p> <p>Um für die Zeit der Feldbearbeitung „Rettungsinseln“ anzubieten, braucht es einen gänzlich anderen, ausdauernden Lebensraumtyp. Es sind dies Raine beziehungsweise lineare Altgras- und Brachebestände, die sporadisch gemäht werden, aber keiner Bodenbearbeitung unterliegen. Sie tragen stark zur Mannigfaltigkeit der Agrarlandschaft bei, werden von Spontanvegetation gebildet und können als Zusatzstrukturen auch Einzelsträucher aufweisen. Insekten, Amphibien, Jungvögel und Kleinsäuger finden in ihnen wichtige Rückzugsräume, Verstecke, Wanderwege und insbesondere im Winter auch Nahrungsgrundlagen (Samen, Keimlinge). Durch den frühzeitigen Umbruch der Äcker kommt es zu einer drastischen Verkürzung des Lebenszyklus von vielen Pflanzenarten, was u. a. durch das weitgehende Aussterben gefährdeter Ackermoose unterstrichen wird. Nicht zuletzt sind sie auch Lebensraum für „Nützlinge“ sowie ein Erosionsschutz, wodurch die Stabilität der Agro-Ökosysteme erhöht wird.</p> <p>Vgl. A6.3, A7.1.2,</p>
Gefährdung	Intensive ackerbauliche Nutzung
Wege zum Ziel	<p>Bewusstseinsbildung im Bereich der Landwirtschaft.</p> <p>Entwicklung und Umsetzung von Projekten auf Gemeindeebene gemeinsam mit den Landnutzern (Landwirte, Jäger, Bevölkerung) mit Unterstützung von Gemeinde-, Landes- und Bundesmitteln (ÖPUL).</p> <p>Förderung historischer Bewirtschaftungsmethoden (Hackfruchtkulturen etc.).</p> <p>Einrichtung von traditionellen Ackerfluren (später Stoppelumbruch, Wintergetreide, Verzicht auf mehrjährige Dauerkulturen, kein Herbizideinsatz, (Winterstoppel-) Brachen etc.) zur langfristigen Sicherstellung der Ackerflora und -fauna. Eine Förderung von Initiativen zur Einrichtungen von Schauäckern wäre aus naturschutzfachlicher Sicht wünschenswert.</p> <p>Wiederherstellung degenerierter Feldraine unter besonderer Berücksichtigung der im Kontakt zu ökologisch wertvollen Flächen stehenden Bereiche.</p> <p>Sicherstellung von autochthonem Samenmaterial für eine spätere Ausbringung.</p> <p>Verzicht auf die Ausbringung von standortfremdem Samenmaterial im</p>

	Randbereich der Äcker.
--	------------------------

B4.2.4 Sicherung und Entwicklung einer hohen Randliniendichte und -vielfalt an den Waldrändern (naturnahe Waldränder)

Raumbezug	Gesamt Untereinheit „Talräume und Einhänge“, am Übergang zwischen den grünlanddominierten Teilen zu den Wäldern und Forsten
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Unregelmäßige Ausbildung der Waldrandlagen und teilweise weit in die Offenlandschaft vordringende Waldzungen (oft entlang von Bächen) führen zu langen Waldrandzonen.</p> <p>Waldrandzonen stellen ausgesprochen arten- und strukturreiche Lebensräume dar. In laubholzreichen Waldmänteln und vorgelagerten Säumen findet einerseits ein inniges Durchdringen von Arten der Wälder und des Grünlandes statt, andererseits beherbergen sie eine spezifische Fauna und Flora („Saumarten“), die zum Artenreichtum einer Landschaft einen wesentlichen Beitrag leistet.</p> <p>Vgl. A6.4, A7.1.2</p>
Gefährdung	<p>Verkürzung der Waldrandlinien durch Aufforstung keilförmig in den Wald vordringender Grünlandbereiche.</p> <p>Strukturverarmung der Waldrandzonen durch reine Fichtenaufforstungen und Bebauung.</p> <p>Verkürzen oder Ausräumung der Pufferzonen zwischen den Kulturflächen und den Wäldern beziehungsweise Forsten.</p>
Wege zum Ziel	<p>Meinungsbildung, Festlegung von Aufforstungsgrenzen im Rahmen der örtlichen Entwicklungskonzepte.</p> <p>Umsetzung im Rahmen von Kulturlandschaftsprogrammen.</p> <p>Wenn unumgänglich, möglichst artenreiche, unregelmäßig geformte (hohe Randlinienlänge!) Neuaufforstungen mit standortgerechten Gehölzen.</p> <p>Belassen von Pufferstreifen zur Ausbildung von strauch- und krautreichen Waldmänteln entlang von Wäldern und bachbegleitenden Gehölzen.</p> <p>Einrichtung von ausreichenden Pufferzonen in den Verzahnungsbereichen zwischen Wald und Grünland beziehungsweise Ackerflächen.</p> <p>Erhöhung der inneren Randliniendichte durch eine vielfältige, klein strukturierte Nutzung innerhalb der Wälder (kleine Schlagflächen, Wildäcker).</p>

B4.2.5 Sicherung und Entwicklung des Nistangebotes für Gebäudebrüter und Fledermäuse

Raumbezug	Gesamte Untereinheit „Talräume und Einhänge“
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>In den Dachstühlen alter Bauwerke finden Fledermäuse und Vögel wie beispielsweise Eulenvögel 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 Brutgelegenheiten.</p>

	Vgl. A7.1.3.
Gefährdung	V. a. bestimmte Tiergruppen wie Fledermäuse und Eulen sind in ihrem Bestand infolge des immer geringer werdenden Lebensraumangebotes gefährdet.
Wege zum Ziel	Je nach Situation Entwicklung von Maßnahmen für Gebäude- und Höhlenbrüter wie Eulen oder Fledermäuse (offen halten von Dachböden, Türmen, Höhlen, Erhalt von hohlen Bäumen etc.). Sicherung von Freiflächen, Sicherung von Altbaumbeständen, bewusste Pflege von Freiflächen je nach Nutzungsanspruch der Tierarten. Kaum genutzte Freiflächen der Sukzession überlassen. Bewusstseinsbildende Maßnahmen, Förderungen. Für Wildbienen künstliche Bruthilfen anbieten.

B4.2.6 Sicherung und Entwicklung der Lebensräume und Brutplätze störungsanfälliger Großvögel

Raumbezug	Natürliche Felslebensräume und Steinbrüche (Donautal!).
Ausgangslage/ Zielbegründung	Die in der Raumeinheit brütenden Schwarzstörche und Uhus sind ein Indiz für den hohen naturschutzfachlichen Stellenwert der Region. Während der Uhu hinsichtlich der Brut fast zur Gänze auf Felshabitate angewiesen ist, richtet der Schwarzstorch seine Horste auch auf alten Bäumen ein und ist so ein Indikator für natürliche und naturnahe Wälder. Um diesen bemerkenswerten Großvogelarten das langfristige Überleben in der Raumeinheit zu sichern, muss ein gezielter Habitatschutz wirksam werden. Vgl. A6.5, A7.1.3.
Gefährdung	Unmittelbare Störungen der Nistplätze durch Bautätigkeiten, Stromtrassen, Wanderungen, „Naturfreunde“ u. a. Direkte Standortzerstörung. Jagd.
Wege zum Ziel	Besucherlenkung im Nahbereich der Horste. Schulung der Jäger unter besonderer Berücksichtigung der Erkennung von Flugbildern. Erarbeitung eines Managementplanes mit Hilfe eines gezielten Monitoringprogrammes der vorhandenen Populationen. Einrichtung von Ruhezeiten in den noch aktiven Steinbrüchen. Verzicht auf die Verfüllung bereits aufgelassener Abbaustätten.

B4.2.7 Sicherung und Entwicklung der Haselhuhnbestände

Raumbezug	Bewaldete Teile der Untereinheit „Talräume und Einhänge“
Ausgangslage/ Zielbegründung	Vereinzelt ist in den Wäldern der Donauschlucht und seiner Nebentäler das Haselhuhn noch anzutreffen. Da ein gänzliches Verschwinden dieser Tierart aus der Raumeinheit in den nächsten Jahren beziehungsweise Jahrzehnten nicht ausgeschlossen werden kann, empfiehlt sich die rasche

	<p>Ergreifung von Maßnahmen zur Bestandsicherung.</p> <p>Haselhühner brauchen als Lebensraum vielgestaltige Wälder mit dichtem Unterholz, Hochstauden, Zwergsträuchern und Beerensträuchern. In seinen Biotopansprüchen legt das Haselhuhn Wert auf möglichst guten Feindschutz durch Deckung sowie ein günstiges Nahrungsangebot. Haselhühner sind weiters offenbar sehr geräuschempfindlich und fliehen sehr rasch vor Lärmquellen wie Straßenverkehr, Traktoren oder Motorsägen.</p> <p>Vgl. A6.4, A6.5, A7.1.3.</p>
Gefährdung	<p>Der starke Rückgang des Haselhuhns ist eng verbunden mit den Veränderungen in der Waldbewirtschaftung. Durch die Umwandlung natürlicher beziehungsweise naturnaher Wälder in strukturarme Wirtschaftswälder – im Besonderen sind hier monoton strukturierte Forste zu erwähnen – verliert es zunehmend Lebensräume und Nahrungsquellen. Ebenso dürfte hier die zunehmende Verinselung und Zerschneidung von Lebensräumen (auch durch Forststraßen) gerade im Hinblick auf ihre Empfindlichkeit gegenüber verschiedensten Lärmquellen eine Rolle spielen.</p>
Wege zum Ziel	<p>Naturnahe Waldbewirtschaftung mit besonderem Augenmerk auf entsprechenden Struktureichtum (u. a. die Erhaltung entsprechender Dickichtbereiche).</p> <p>Erhaltung und Förderung solcherart bewirtschafteter, möglichst zusammenhängender Waldgebiete entsprechender Größe.</p> <p>Weiterer Zerschneidung der Landschaft durch Straßen, im Besonderen der Verinselung von Waldbiotopen, Einhalt gebieten.</p> <p>Auf entsprechende Ruhezeiten in für das Haselhuhn als Lebensraum geeigneten Wäldern ist zu achten (Tourismuskontrolle im Speziellen für Wandern und Mountainbiking auf Forststraßen).</p>

B4.2.8 Gewährleistung eines dauerhaften, betriebswirtschaftlich zumutbaren, standortgerechten Alt- und Totholzanteils

Raumbezug	Wald- und forstdominierte Teile der Untereinheit „Talräume und Einhänge“
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Liegendes und stehendes Totholz (vom Reisig bis zum vermodernden Baumstrunk) sowie Altbäume sind als Lebensraum insbesondere für Mikroorganismen, Insekten- und Vogelarten von größter Bedeutung. Darüber hinaus benötigen bestimmte Organismen wie Flechten und Pilze eine lange Standortkonstanz mit bestimmter Standortsukzession, um einen geeigneten Lebensraum im Wald zu finden. Auch epiphytische Moose und Flechten benötigen bestimmte Altersklassen (Borkenstruktur) und ein spezifisches Standortklima, um die Stämme besiedeln zu können. Hohe Artenvielfalt im Wald hat wiederum eine geringe Schädlingsanfälligkeit zur Folge, sodass dort, wo Alt- und Totholz den Wirtschaftsbetrieb nicht unzumutbar stören, dieses einen Beitrag zur nachhaltigen Waldbewirtschaftung leistet.</p>

	<p>Ein beachtlicher Teil der Alt- und Totholzbewohner ist aus forstwirtschaftlicher Sicht als „Nützing“ zu bezeichnen. Ein hoher Alt- und Totholzanteil kann daher auch bei Schadensereignissen als biologische Schädlingsbekämpfung Bedeutung erlangen.</p> <p>Durch die großflächig vorherrschende 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 oft zu einem Fehlen von stehendem und liegendem Totholz.</p> <p>Im Vergleich mit Wälder in den ebeneren Bereichen etwa des Alpenvorlandes ist der Anteil an Tot- und Altholz in den steileren, schwerer zu bewirtschaftenden Leitenwäldern der Raumeinheit nutzungsbedingt jedoch bedeutend höher.</p> <p>Vgl. A6.4, A7.1.2.</p>
Gefährdung	Durch „gründliches Sauberhalten“ der Wälder
Wege zum Ziel	<p>Im Wege forstlicher und ökologischer Beratung naturnahe Waldbewirtschaftung unter Berücksichtigung einer hohen Altersklassendurchmischung.</p> <p>Schaffung von Alt- und Totholzzellen beziehungsweise großräumiges Belassen von Tot- und Altholz in den Wirtschaftswäldern.</p> <p>Ausweisung von Altholzbeständen, welche die natürliche Zerfallsphase durchlaufen.</p> <p>Förderung von Spechtbäumen oder sonstiger privatrechtlicher Vereinbarungen zur Erhaltung von Alt- und Totholz.</p>

B4.2.9 Sicherung und Entwicklung naturnaher, strukturreicher Waldgesellschaften mit standortgerechten Gehölzen und Waldrändern

Raumbezug	Wald- und forstdominierte Teile der Untereinheit „Talräume und Einhänge“
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Naturnahe und auch natürliche Wälder sind ein prägender Bestandteil der Raumeinheit, deren Bewahrung ein wichtiges gesamtgesellschaftliches Ziel sein muss.</p> <p>Nichtsdestotrotz finden sich auch in dieser mit Naturjuwelen so reichhaltig ausgestatteten Region viele naturfremde Forste, deren langfristige Überführung in naturnahe, standortgerechte Wälder aus naturschutzfachlicher und aus forstwirtschaftlicher Sicht angestrebt werden muss. Diese heute gegenwärtigen Forstbestände werden vorherrschend von sekundären Fichtenforsten mit unterschiedlicher, oft auch fehlender Beimischung von Laubgehölzen gebildet. Neben reinen, strukturarmen Fichtenbeständen werden zunehmend mehr Laubgehölze beigemischt. Der Fichtenanteil bleibt aber fast immer über 50%.</p> <p>An Baumarten arme oder gar nur von einer Baumart aufgebaute Forste sind in nahezu allen Entwicklungsstadien auch hinsichtlich ihrer Tier- und Pflanzenwelt relativ artenarm ausgebildet. Darüber hinaus vermindert die einheitliche (meist Nadel-)Streu die Bodenfruchtbarkeit.</p> <p>Naturnahe Waldgesellschaften unterscheiden sich zu Forstgesellschaften durch:</p>

	<p>Baumartenzusammensetzung</p> <p>Schichtung und Struktur</p> <p>Absolutes Alter, Anteil an totem und kränkelndem Holz</p> <p>kleinräumig differenzierte Walderneuerung</p> <p>Als Wertmerkmale gelten:</p> <p>gesunder Waldboden</p> <p>höhere Stabilität der Bestände</p> <p>höhere Erholungswirksamkeit</p> <p>geringer Zerschneidungsgrad</p> <p>Durch Beimischung anderer Baumarten, insbesondere Laubbaumarten wie Hainbuche, Buche, Eiche, Vogelkirsche, Esche und Bergahorn kann daher sowohl die Artenvielfalt erhöht wie auch die Bodenfruchtbarkeit nachhaltig gesichert werden.</p> <p>Die starke Bodenversauerung und die auftretenden negativ wirkenden Naturereignisse (Windwurf, Trockenheit) mit den nachfolgenden Schädlingskalamitäten machen langfristig auch aus wirtschaftlichen Gründen einen Umbau in naturnähere Bestände sinnvoll.</p> <p>Aus naturschutzfachlicher Sicht muss es ganzheitliche Zielvoraussetzungen geben, um eine Sicherung der genetischen, artspezifischen Vielfalt auf dem Niveau der Biozöosen zu erreichen.</p> <p>Vgl. A6.4, A7.1.2, A7.1.5.</p>
Gefährdung	<p>Der Entwicklungstrend geht zwar tendenziell zu laubholzreicheren Beständen, es werden aber immer noch viele Fichten-Monokulturen angelegt.</p> <p>Durch intensive forstliche Nutzung und Pflege.</p> <p>Anlage und Ausbau von Steinbrüchen.</p>
Wege zum Ziel	<p>Beratung der Waldbesitzer und Förderung standortgerechter Laubholzaufforstungen.</p> <p>Erhaltung aller vorhandenen naturnahen und ursprünglichen Wälder.</p> <p>Erhöhung des Laubholzanteils und langfristiger Umbau der Nadelholzforste in standortgerechte Laubmischwälder.</p> <p>Forcieren der Naturverjüngung und Bestockung mit standortgerechten Baumarten mit hohem Verjüngungspotenzial.</p> <p>Regulierung des Wildbestandes, um die Naturverjüngung zu ermöglichen.</p> <p>Förderung anderer Bewirtschaftungsformen neben dem Hochwald (Niederwald, Plenterwald, Holzbringung etc.).</p> <p>Minimierung der Zerschneidungswirkung beim Bau etwaiger Forstwege.</p> <p>Reduzierung der allochthonen Baumarten.</p> <p>Örtliches Zulassen einer naturnahen Entwicklungsdynamik (Totholzvielfalt, Altersklassen, Sukzessionsstadien, Liegenlassen von Wurzeltellern).</p> <p>Verzicht auf in den Stoffhaushalt der Wälder eingreifende Maßnahmen (z. B. Kalkung, Herbizide).</p>

	<p>Ausweisung von Altholzinseln.</p> <p>Verzicht auf weitere Entwässerungen.</p> <p>Förderung der Naturverjüngung von standortgerechten Baumarten.</p> <p>Gezielte Schutzmaßnahmen für waldtypische Arten (Sicherstellung der Fortpflanzungsmöglichkeiten, Eindämmung von Konkurrenten).</p>
--	--

B4.2.9.1 Sicherung und flächige Entwicklung von Buchen- und Fichten-Tannen-Buchenwäldern

Raumbezug	Wald- und forstdominierte Teile der Untereinheit „Talräume und Einhänge“
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Als autochthone Waldgesellschaften wären unter natürlichen Bedingungen in vielen Bereichen der Raumeinheit saure und mesophile Buchen- sowie Fichten-Tannen-Buchenwälder ausgebildet, die infolge der starken Förderung der Fichte in der Raumeinheit derzeit eine deutliche geringere Rolle einnehmen. Die Ausbildung fast reiner Fichtenwälder führt zu einer verstärkten Versauerung des Bodens; der Schutz des Bodens vor Bodenerosion ist geringer, die Anfälligkeit für Windwurf und Schneedruck, Krankheiten und Schädlingsbefall ist hoch.</p> <p>Insbesondere für die Großspecht-Arten (Schwarzspecht und Dreizehenspecht) sind Fichten-Tannen-Buchen-Mischwälder wichtige Lebensräume. In größeren, extensiver bewirtschafteten Mischwald-Zellen kann der Weißrückenspecht, ein ebenso attraktiver Großspecht, vorkommen, wenn der Wald reich strukturiert ist und Altholzinseln, Totholz und Bäume mit Spechthöhlen in ausreichendem Ausmaß belassen werden.</p> <p>Vgl. A6.4, A7.1.2, A7.1.5.</p>
Gefährdung	<p>Durch weitere Förderung (Aufforstung, Freistellen) der Fichte und der Kahlschlagwirtschaft.</p> <p>Ausbau des Forstwege- und Straßennetzes.</p> <p>Anlage und Ausbau von Steinbrüchen und infrastrukturellen Einrichtungen.</p>
Wege zum Ziel	<p>Umwandlung der Fichtenforste in Buchen-Mischwälder.</p> <p>Punktuelle Sicherung sehr naturnaher Bestände als Naturwaldzellen.</p> <p>Weitere Verbesserung des forstwirtschaftlichen Fördersystems für die Entstehung natürlicher Waldgesellschaften.</p> <p>Aus- und Weiterbildung für Grundbesitzer.</p>

B4.2.9.2 Sicherung und Entwicklung von Schlucht- und Hangwaldtypen mit hohen Anteilen von Esche, Bergahorn, Linde und Bergulme

Raumbezug	Wald- und forstdominierte Teile der Untereinheit „Talräume und Einhänge“
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Schluchtwälder sind bedingt durch die Topographie der Raumeinheit in vielen Taleinschnitten und Hangkerben besonders an Unter- und Mittelhängen ein wichtiger Bestandteil des Waldspektrums. Besonders in den vorhandenen Schluchtbereichen und an schwer zugänglichen, meist steinigten Hanglagen im Bereich der Donauleiten und seiner Nebentäler können diese Waldtypen noch flächiger angetroffen werden. Das Spektrum reicht von blockreichen, wärmebetonten Linden-dominierten Wäldern über</p>

	<p>kühle Linden-Ahorn-Eschen-Wälder bis hin zu Eschen-Mischwald, der die weniger steilen, nicht mehr rutschenden Hänge besiedelt. Damit stellt die Raumeinheit den bei weitem wichtigsten Landesteil für die Verbreitung von Schluchtwäldern außerhalb der oberösterreichischen Alpen dar.</p> <p>Die nährstoffreichen Böden und die reiche Strukturierung dieses Waldtyps bedingen eine reichhaltige Fauna und Flora. Eschen-Ahorn-Schluchtwälder zählen zu den seltensten Waldtypen, deren Schutz an oberster Stelle stehen muss.</p> <p>Vgl. A6.4, A7.1.2, A7.1.5.</p>
Gefährdung	<p>Durch die aus forstwirtschaftlicher Sicht oft ungünstige Lage dürften die vorhandenen Bestände nur sehr eingeschränkt der Gefährdung einer Bestandesumwandlung unterliegen, dennoch können lokal Aufforstungen mit der Fichte oder anderen standortfremden Gehölzen nicht ausgeschlossen werden.</p> <p>Ausbau des Forstwege- und Straßennetzes.</p> <p>Nutzungsänderungen.</p> <p>Anlage und Ausbau von Steinbrüchen.</p>
Wege zum Ziel	<p>Bewusstseinsbildung bei Grundbesitzern.</p> <p>Zulassen der natürlichen Dynamik.</p> <p>Gezielte Förderung an geeigneten Standorten.</p> <p>Sicherung in besonderen Fällen durch Errichtung von Schutzgebieten oder durch Ankauf.</p> <p>Managementmaßnahmen im Zuge der Umsetzung des Europaschutzgebietes „Oberes Donau- und Aschachtal“</p>

B4.2.9.3 Sicherung und Entwicklung von Eichen-Hainbuchenwäldern

Raumbezug	Wald- und forstdominierte Teile der Untereinheit „Talräume und Einhänge“
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Die heutige großflächige Entwicklung der Eichen-Hainbuchenwälder in der vorliegenden Raumeinheit ist selbst in steileren Hanglagen keineswegs nur natürlichen Ursprungs. Die ursprünglichen Buchenwälder wurden durch das traditionelle auf den Stock setzen zur Brennholzgewinnung zurückgedrängt, wodurch sich die Eichen-Hainbuchenwälder stark ausdehnen konnten. Ursprünglich dürften Eichen-Hainbuchenwälder in weit geringerem Ausmaß vorgekommen und besonders auf eher buchen-feindliche, steile, flachgründige und trockene Standorte beschränkt gewesen sein.</p> <p>Durch die historischen Bewirtschaftungsformen entstanden struktur- und lichtreiche Waldbestände, was zu einer Erhöhung des Artenspektrums geführt hat.</p> <p>Eichen-Hainbuchenwälder treten in der Raumeinheit besonders an den südseitigen Taleinhängen des Donautals, aber auch an vielen Stellen in den Nebentälern auf.</p> <p>Die Erhaltung dieser teilweise anthropogenen Wälder ist demnach auch aus naturschutzfachlicher Sicht ein wichtiges Ziel.</p> <p>Vgl. A6.4, A7.1.2, A7.1.5.</p>

Gefährdung	<p>Durch weitere Förderung (Aufforstung, Freistellen) der Fichte und der Kahlschlagwirtschaft.</p> <p>Ausbau des Forstwege- und Straßennetzes.</p> <p>Anlage und Ausbau von Steinbrüchen.</p> <p>Der stark verminderte Brennholzbedarf in der heutigen Zeit und der forstwirtschaftliche Strukturwandel führen zu einer Einstellung der Niederwaldwirtschaft und so zu einer starken Veränderung dieses Lebensraumes. Ohne weitere pflegende Eingriffe der Forstwirte werden sich viele dieser Waldbestände wieder zu Buchenwäldern regenerieren.</p>
Wege zum Ziel	<p>Vorausschauende Berücksichtigung dieses Waldtyps bei der Erstellung eines Managementkonzeptes im Rahmen der Ausweisung des Natura 2000-Gebietes „Oberes Donau- und Aschachtal“.</p> <p>Gezielte Förderung an geeigneten Standorten.</p> <p>Sicherstellung eines langfristigen Pflegekonzeptes zur Erhaltung dieses Lebensraumes (Umtriebszeiten von maximal 40 Jahren).</p> <p>Verzicht auf fichtenreiche Neuaufforstungen beziehungsweise Bestandsumwandlungen.</p>

B4.2.9.4 Erhaltung und Entwicklung von bach- und quellbegleitenden Waldtypen (Eschen-Schwarzerlenbestände und Bach-Eschenwälder)

Raumbezug	<p>Bachnahe Wald- und forstdominierte Teile der Untereinheit „Talräume und Einhänge“</p>
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>In der Naturlandschaft gab es keinen Bach ohne Gehölmantel, wobei vermutlich Schwarzerle, Traubenkirsche und Esche vorherrschten. Die Lebensgemeinschaft ist eine andere als an den großen Flüssen (Inn und Salzach), wo Silberweide, Grauerle und Esche dominieren. Wegen ihrer Bedeutung als Lebensraum seltener Arten sind bachbegleitende Waldtypen von hoher naturschutzfachlicher Bedeutung. Derartige Eschen-Schwarzerlenbestände findet man in der Regel als linear ausgebildete Ufersäume besonders in den Nebentälern der Raumeinheit. Nur im Kontaktbereich zu Schlucht- und feuchten Hangwaldtypen treten sie etwas flächiger in Erscheinung und bilden dort sehr naturnahe, anmutige Waldbestände. Bei Hochwasserereignissen kommt diesen Waldtypen eine besondere Pufferungsfunktion zu. Bachbegleitende Galeriewälder als Gliederungselemente in der Landschaft treten im Bereich des Donau- und Inntals bedingt durch die Topographie der Raumeinheit nur äußerst punktuell auf.</p> <p>Quellige Standorte im Gebiet der Nebentäler werden mitunter von Bach-Eschenwäldern flankiert. Bedingt durch das ausgeglichene, kühle Lokalklima kann sich in natürlichen und naturnahen Quellbereichen eine typische Fauna entwickeln.</p> <p>Den bach- und quellbegleitenden Waldtypen kommt eine enorme Bedeutung hinsichtlich Abpufferung von direkten Nähr- und Schadstoffen zu.</p> <p>Vgl. A6.4, A7.1.2, A7.1.5.</p>
Gefährdung	<p>Quellfassungen und Wasserentnahme.</p>

	<p>Nutzungsänderungen im Umfeld und im Einzugsgebiet.</p> <p>Durch Nähr- und Schadstoffeintrag aus dem Einzugsgebiet der Quellen.</p> <p>Aufschütten von Quellstandorten.</p> <p>Durch Entfernung der Gehölze bei Regulierungsmaßnahmen oder im Zuge landwirtschaftlicher Meliorationen.</p> <p>Forstlicher Wegebau.</p> <p>Anlage und Ausbau von Steinbrüchen.</p>
Wege zum Ziel	<p>Naturnaher Wasserbau, Information zum Verständnis bei der örtlichen Bevölkerung.</p> <p>Ausweitung und Verbreiterung der vorhandenen bachbegleitenden Waldtypen zur Schaffung möglichst breiter und ausgedehnter Pufferzonen.</p> <p>Förderung zur Anlage von Auwaldstreifen entlang von Gewässern.</p> <p>Erhaltung bestehender Auwaldstandorte gemäß Naturschutzgesetz.</p> <p>Sicherung der unmittelbaren Quellbereiche und ihrer Vegetation insbesondere gegenüber Quelfassungen.</p> <p>Berücksichtigung in den örtlichen Entwicklungskonzepten und Waldentwicklungsplänen.</p> <p>Dialog zur langfristigen Sicherstellung mit den Grundeigentümern.</p> <p>Hintanhaltung von Nähr- und Schadstoffeinträgen in den Quellbereichen und ihren Einzugsgebieten.</p> <p>Verzicht auf bauliche Maßnahmen im unmittelbaren Quellbereich sowie im Nahbereich von Quellen (Fischteiche, Quelfassungen, Wildfütterungsstellen, Wegebau, Steinbrüche).</p> <p>Umwandlung von Fichtenforsten in bach- und quellbegleitende Waldtypen.</p>

B4.2.9.5 Sicherung autochthoner Rotföhren-Eichenwälder

Raumbezug	Von Rotföhren-Eichenwäldern bestandene Felsköpfe im Donautal
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Die von der Traubeneiche und der Rotföhre dominierten Wälder sind ein markanter und zugleich ursprünglicher Lebensraumtyp innerhalb der Raumeinheit. Durch ihre bizarren Erscheinungsformen fallen sie im Landschaftsbild auf und beherbergen zahlreiche gefährdete Tier- und Pflanzenarten. Die Wälder stocken auf südexponierten Oberhangbereichen, wo sie über Rohböden auf meist exponierten Felsköpfen zu finden sind. Die Mehrzahl dieser Wälder findet sich im Oberen Donautal, wo sie ein wesentlicher Bestandteil des künftigen Europaschutzgebietes sind.</p> <p>Vgl. A6.4, A7.1.2, A7.1.5.</p>
Gefährdung	<p>Bedingt durch die nährstoffarmen und exponierten Standorte dürfte von verfremdenden Bestandesumwandlungen keine Gefährdung ausgehen. Eine Umwandlung in reine Kiefernforste könnte die Wertigkeit der Bestände jedoch negativ und nachhaltig beeinflussen.</p>
Wege zum Ziel	Zumindest eine lokal begrenzte Aufrechterhaltung der historischen Nutzungsformen, um den dort lebenden Pflanzen- und Tierarten ein langfristiges Überleben zu sichern. So dürfte das Katzenpfötchen in Folge

	der Beschattung kurz vor dem Aussterben stehen. Die Mehrzahl der Wälder sollte jedoch außer Nutzung gestellt werden.
--	--

B4.2.10 Naturnahe Gestaltung und Extensivierung künstlich geschaffener Stillgewässer

Raumbezug	Gesamte Untereinheit „Talräume und Einhänge“
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>In der vorliegenden Raumeinheit befinden sich etliche unterschiedlich gestaltete wie auch genutzte, zumeist aber relativ kleine Stillgewässer. Meist wurden sie künstlich als Fisch- oder Löschteiche errichtet oder es handelt sich um „zufällig“ entstandene Weiher und Tümpel in aufgelassenen Steinbrüchen. Die Sohle von Fisch- und Löschteichen ist oft natürlich und ihre Ufer sind teilweise mit Steinen und auch mit Holzplanken zumindest punktuell befestigt. Die Uferbereiche sind meist steil ausgebildet (ausgebagert); flach ins Wasser verlaufende Ufer sind eher die Ausnahme, weshalb die meisten dieser Gewässer für Amphibien nur bedingt geeignet sind; auch Uferseggen und randliche Sumpfbereichsweise Verlandungszonen sind daher kaum vorhanden; der Pflanzenwuchs in den Gewässern (Makrophyten) ist allgemein sehr dürrtig, an den Ufern gedeihen häufig nährstoffliebende Pflanzen wie Brennnessel, daneben auch Blut- und Gilbweiderich, Mädesüß, Rohrglanzgras oder Schilf; als Gehölze dominieren – sofern überhaupt vorhanden – Schwarzerlen und Weidenarten. Die typischen Löschteiche v. a. in den Nahbereichen von Bauernhöfen sind regelmäßig als Betonbecken ausgeführt und erreichen oft nur Ausmaße von wenigen Quadratmetern. Die Wasserqualität dieser künstlich geschaffenen Stillgewässer ist sehr häufig als eutroph zu bezeichnen, was meist auf deren häufige Nutzung als Fischteich zurückzuführen ist. Gelegentlich zeigt sich auch stärkerer Algenwuchs. In (aufgelassenen) Steinbrüchen sind zum Teil auch größere Teiche oder Weiher vorhanden.</p> <p>Vgl. A5.4, A7.1.2.</p>
Gefährdung	<p>Die Speisung aus Wiesengraben, die sich inmitten von landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen befinden sowie entsprechender Fischbesatz (Exkrememente, Überfütterung) und oft starke Frequentierung durch Enten (Kot) führen zu teils sehr hohem Nährstoffgehalt und begünstigen das Algenwachstum.</p> <p>Durch fehlende Flachuferbereiche und entsprechenden Fischbesatz sind die Gewässer oft kaum attraktiv beziehungsweise nicht geeignet als Lebensraum für Amphibien.</p> <p>Pufferzonen zu Intensivgrünland oder Ackerflächen fehlen häufig.</p>
Wege zum Ziel	<p>Bewusstseinsbildung bei den Besitzern zur naturnahen Gestaltung dieser künstlichen Gewässer:</p> <p>Abflachen der Ufer, ev. mit Verlandungszonen im Umfeld.</p> <p>Pufferzonen zu angrenzenden Nutzflächen schaffen, optimalerweise mit entsprechender Gehölzbestockung und damit Beschattung der Gewässer.</p> <p>Kein Überbesatz mit Fischen.</p> <p>Keine Überfütterung (nicht aufgenommenes Futter ist ein zusätzlicher Nährstoffeintrag und bedingt somit indirekt Sauerstoffentzug aus dem Gewässer).</p>

	Entenpopulationen im „ökologischen Gleichgewicht“ halten.
--	---

B4.2.11 Erhöhung des Anteiles temporärer Kleinstgewässer wie Wegpfützen, Tümpeln usw.

Raumbezug	Gesamte Untereinheit „Talräume und Einhänge“
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>In Wäldern oder an Waldrandlagen existieren immer wieder tümpelartige Kleinstgewässer. Ebenso sind v. a. in den Wäldern (Forst- und Holzbringungswege) immer wieder (bei Niederschlägen) mit Wasser gefüllte Fahrspuren vorzufinden.</p> <p>Für zahlreiche Amphibien und auch andere in ihrem Lebenszyklus auf derartige Kleinstgewässer angewiesene Tierarten können sogar diese menschlich erzeugten Strukturen von hohem Wert sein. Bei nur geringen Niederschlägen trocknen sie allerdings bisweilen (zu) früh aus.</p> <p>A5.4, A7.1.2, A7.1.3.</p>
Gefährdung	Verfüllung unmittelbar nach Entstehung oder nach Besiedelung durch Organismen (geschieht v. a. in Wäldern häufig mit Bauschutt oder Dachziegeln).
Wege zum Ziel	<p>Erhaltung dieser Strukturen, bei Fahrspuren und Wegpfützen zumindest bis zur Austrocknung im Sommer (Abschluss der Entwicklungsperiode darin lebender Organismen).</p> <p>Gezieltes Anlegen derartiger Strukturen abseits der Forstwege.</p>

B4.2.12 Sicherung oder Herstellung eines guten beziehungsweise sehr guten morphologischen Zustandes aller Fließgewässer

Raumbezug	Alle Fließgewässer in der Untereinheit „Talräume und Einhänge“
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Verlauf, Strukturausstattung des Gewässerbettes und der Uferbereiche sind überwiegend als natürlich beziehungsweise naturnah einzustufen, ein großer Teil der hier betroffenen Fließgewässer verläuft in ausgeprägten Taleinschnitten und wird von entsprechenden Schluchtwäldern begleitet.</p> <p>Durch einen naturnahen Verlauf, entsprechend reichhaltige Strukturen im Gewässerbett und eine Anbindung der Fließgewässer an das Umland wird eine geringere Abflussgeschwindigkeit und damit eine längere Verweilzeit des (Niederschlags-)Wassers im Gewässer erreicht. Dadurch können Hochwasserspitzen erheblich gedämpft werden.</p> <p>Weiters stellt ein natürliches Gewässer einen sehr vielfältigen Lebensraum für eine Vielzahl von wasserabhängigen Organismen dar. Die Diversität der Biozönose, vor allem der Fischfauna, hängt wesentlich von der strukturellen Ausgestaltung der Gewässer ab. Bedeutende Strukturen sind Unterstände im Uferbereich, Kolke, uferbegleitender Gehölzstreifen sowie kiesige Furtstrecken als Laichplätze für lithophile Arten (Kieslaicher). Wurzeln bieten wichtige Fischunterstände. Des Weiteren profitieren die Fische von Insekten, die von den Ufergehölzen ins Wasser fallen. Das Laub ist eine wichtige Nahrungsquelle für die Organismen des Makrozoobenthos. Auch die Kompensationsflüge der Wasserinsekten werden begünstigt. Für Vögel, Insekten und Kleinsäuger entsteht ein neuer Lebensraum.</p> <p>Vgl. A5.4.</p>

Gefährdung	Eine aktuelle Gefährdung durch den Bau weiterer Kraftwerksanlagen oder Anlagen zum Hochwasserschutz kann nicht ausgeschlossen werden.
Wege zum Ziel	<p>Erhaltung aller natürlichen und naturnahen Gewässer beziehungsweise Gewässerstrecken in ihrer bisherigen Form.</p> <p>Beseitigung von harten Verbauungen, eventuell Ersetzen durch ingenieurbioologische Methoden bei notwendigen Reparatur- oder Sicherungsarbeiten an Gewässern.</p> <p>Anbindung der Gewässer an das Umland – Schaffung entsprechender Retentionsräume für Fließgewässer, d. h. wo immer möglich eine entsprechende „Verzahnung“ der Gewässer mit ihrem Umland herbeiführen, um die natürliche Kapazität zur Wasseraufnahme des Geländes (Bodens) zu nutzen.</p> <p>Erstellen von ökologisch orientierten Gewässerbetreuungskonzepten. Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie idgF.</p>

B4.2.12.1 Sicherung und Entwicklung des Fließgewässerkontinuums

Raumbezug	Alle durch die Einrichtungen von Stauwerken veränderten Fließgewässer in der Untereinheit „Talräume und Einhänge“ (z. B. Ranna, Große Mühl, Großer Kößlbach, Sarmingbach)
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Bei mehreren Bächen in der Untereinheit ist das Fließkontinuum aufgrund von Stauwerken und Kraftwerksnutzung ohne entsprechende Fischaufstiegshilfen und durch teils zu geringe oder fehlende Restwasserführung bei Ausleitungskraftwerken nicht mehr gegeben wie z. B. bei der Ranna, dem Großen Kößlbach oder der Großen Mühl.</p> <p>Für die Fischfauna ist ein intaktes Fließgewässerkontinuum von großer Bedeutung. Fast alle Fischarten führen im Lauf ihres Lebens mehr oder weniger ausgedehnte Wanderungen durch. Vor allem lithophile Arten müssen zur Laichzeit meist geeignete Substrate aufsuchen. Unterbrechungen des Gewässerkontinuums unterbrechen diese Wanderungen. Neben der Verhinderung einer natürlichen Reproduktion unterbinden sie auch Kompensationswanderungen nach Hochwässern oder Schadensereignissen und den genetischen Austausch innerhalb der Populationen. Für Kleinfischarten können bereits Abstürze von 10 cm Höhe unüberwindbare Hindernisse darstellen.</p> <p>Vgl. A5.4, A6.9.</p>
Gefährdung	Durch Bautätigkeiten unterschiedlichster Art (z. B. Verrohrungen im Straßenbau), land- oder forstwirtschaftliche Nutzungen und v. a. im Schutzwasserbau (z. B. Geschiebesperren) und Kraftwerksbau (Stauwerke, Ausleitungsstrecken) besteht immer wieder eine gewisse Gefahr, das Fließkontinuum von Bächen noch weiter zu beeinträchtigen.
Wege zum Ziel	<p>Rückbau von Kontinuumsunterbrechungen wo dies möglich ist und ökologisch ausreichende Restwasserabgaben bei den Ausleitungskraftwerken.</p> <p>Generell sollten alle Kontinuumsunterbrechungen fischpassierbar umgestaltet werden. Es ist darauf zu achten, dass eine Fischpassierbarkeit in beiden Richtungen (flussauf und flussab) sichergestellt wird.</p>

B4.2.12.2 Sicherung der Quellgebiete und quelligen Hangvernässungen als nutzungsarme, naturnahe Biotoptypen

Raumbezug	Quellzonen in der Untereinheit „Talräume und Einhänge“
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Quellgebiete und quellige Hangvernässungen treten in unterschiedlicher Dichte praktisch überall in der Raumeinheit auf und sind sehr kleinflächig.</p> <p>Quellgebiete und quellige Hangvernässungen im Wald und im Grünland können insbesondere botanisch (Quellfluren mit meist artenarmer, spezialisierter Vegetation, Laubwaldinseln mit Bergahorn, Esche, Schwarzerle und hochstaudenreichem Unterwuchs, teils seltene Streuwiesenarten im Grünland) aber auch zoologisch besonders wertvolle Habitats sein, welche die ökologische Wertigkeit der Raumeinheit deutlich steigern.</p> <p>Quellen stellen nicht nur besonders komplexe und verletzte Lebensräume dar, sondern gewinnen auch als Wirtschaftsfaktor zunehmend an Bedeutung. Umso wichtiger wird der schonende und auf zukünftige Erfordernisse insbesondere der Trinkwassernutzung Bedacht nehmende Umgang mit diesen Biotopformen.</p>
Gefährdung	<p>Entwässerung in Gunstlagen</p> <p>Allenfalls durch Wegebau oder Maßnahmen der Wildbach- und Lawinenverbauung</p> <p>Schwer abzuschätzen sind zukünftige Entwicklungen im Rahmen der Trinkwassernutzung</p>
Wege zum Ziel	<p>Belassen der Quellgebiete in ihrem natürlichen oder naturnahen Zustand</p> <p>Bewußtseinsbildung</p>

B4.2.12.3 Sicherung und Entwicklung einer ökologisch orientierten fischereilichen Bewirtschaftung

Raumbezug	Alle Fließgewässer in der Untereinheit „Talräume und Einhänge“
Ausgangslage/ Zielbegründung	<p>Die fischereiliche Bewirtschaftung berücksichtigt heute zunehmend ökologische Gesichtspunkte. Fehlentwicklungen der Vergangenheit sind jedoch genauso spürbar wie „neue“ Fehler. Besatz mit Regenbogenforellen und Bachsaiblingen können zu Lasten der heimischen Bachforelle gehen. Aber auch der Besatz mit heimischen Fischen fragwürdiger Herkunft (z. B. Bachforellen aus Dänemark) kann das ökologische Gefüge stören. Regelmäßige Elektrobefischungen sind eine Gefahr für Flusskrebbsbestände (Autotomie). Diese sind in den letzten Jahrzehnten ohnehin beinahe ausgerottet worden. Keinesfalls darf die Elektrofischerei zum Entfernen unliebsamer Fischarten benutzt werden.</p> <p>Vgl. A5.4, A6.9.</p>
Gefährdung	<p>Besatz mit allochthonen Fischarten.</p> <p>Besatz mit Fischen, die nicht aus dem Einzugsgebiet stammen.</p> <p>Verschleppung der Krebspest.</p>
Wege zum Ziel	<p>Die fischereiliche Bewirtschaftung sollte sich – im Sinne der Nachhaltigkeit – an ökologischen Kriterien und erst in zweiter Linie an wirtschaftlichen</p>

	<p>Gegebenheiten orientieren.</p> <p>Insbesondere in den naturbelassenen Abschnitten sollte so weit als möglich auf Besatz verzichtet werden, da hier vor allem bei geringem bis mäßigen Befischungsdruck die natürliche Reproduktion ausreicht, den Fischbestand zu sichern.</p> <p>Erstellung von fischerwirtschaftlichen Managementplänen für ganze Gewässersysteme.</p> <p>Wo Bestände der heimischen Bachforelle vorkommen, sollte auf Besatz mit allochthonen Arten verzichtet werden (Regenbogenforelle, Bachsaibling). Wird Besatz eingebracht, ist genetischem Material aus dem jeweiligen Einzugsgebiet der Vorzug zu geben.</p> <p>Fischereigeräte und Schuhe reinigen und trocknen, bevor sie in Gewässern mit Edel- oder Steinkrebsen zur Verwendung kommen.</p>
--	---

C LITERATURVERZEICHNIS

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

- ADLER, W., OSWALD, K. & R. FISCHER, ED. M. A. FISCHER, 1994: Exkursionsflora von Österreich. – 1180 S., Stuttgart, Wien.
- AMBACH, J., 1998: Verbreitung der Ameisenarten (Hymenoptera: Formicidae) im Linzer Stadtgebiet (Oberösterreich) und ihre Bewertung aus stadtoökologischer Sicht. – Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz 44: 191-320, Linz.
- AMBACH, J., 1999: Verbreitung der Ameisenarten in den unterschiedlichen Lebensraumtypen von Linz. – ÖKO-L 21(4): 21-32, Linz.
- AMT DER OBERÖSTERREICHISCHEN LANDESREGIERUNG (HRSG.), 1995: Dürre Aschach und Aschach Untersuchungen zur Gewässergüte Stand 1992-1994. – Gewässerschutz Bericht 9: 1-100, Linz.
- AMT DER OBERÖSTERREICHISCHEN LANDESREGIERUNG (HRSG.), 1995: Gewässerschutzbericht 9/1995. Dürre Aschach und Aschach. Untersuchungen zur Gewässergüte Stand 1992-1994. – Linz.
- AMT DER OBERÖSTERREICHISCHEN LANDESREGIERUNG (HRSG.), 1997: Kleine Mühl, Steinerne Mühl und Grosse Mühl. Untersuchungen zur Gewässergüte Stand 1992-1996. – Gewässerschutz Bericht 16: 1-121, Linz.
- AMT DER OBERÖSTERREICHISCHEN LANDESREGIERUNG (HRSG.), 1997: Ranna-Osterbach, Pesenbach und Grosse Rodl. Untersuchungen zur Gewässergüte Stand 1993-1996. – Gewässerschutz Bericht 17: 1-115, Linz.
- ANONYMUS, 1979: Resolution Kleinkraftwerk Rodltal. – Natur und Land, 4: 144, Wien.
- ANONYMUS, 1979: Strukturprogramm Rohrbach-Schärding. – 114 S., Linz.
- ANONYMUS, 1985: Biologisches Gütebild der Linzer Oberflächengewässer. – ÖKO-L, 7/4: 14-15, Linz.
- ANONYMUS, 1996: Ist das Rannatal noch zu retten? – Natur und Land, 1: 25-26, Salzburg.
- ANONYMUS, 1996: Leitbild Neufelden - ein Erlebnistagebuch. – Aktivum, 14: 4, Linz.
- ANONYMUS, 1997: O.Ö. Sportboothafenkonzept. – 45 S., Linz.
- ANONYMUS, 1999: Landschaftsleitbild Dreiländerregion Böhmerwald. Zwischenbericht. – Unpubl. Bericht, Linz.
- ABMANN, O., EBNER, K.-H., EDEN, D., HERRMANN, T., HÖHN, I., JÄSCHKE, S., KOTZ, C., LANGENSCHIEDT, E., SOMMER, J., SPERLING, A. & A. ZECHMANN, 2002: Naturerlebnis Donautal. Ein Führer zu Natur, Kultur und Geschichte entlang der Donau von Hofkirchen bis zur Schlägener Schlinge. – Morsak Verlag, 304 S.
- AUBRECHT, G., BRADER, M., WEIBMAIR, W. & G. ZAUNER 2001: Liste der Wirbeltiere Oberösterreichs, 4. Fassung. – Beitr. Naturk. Oberösterreichs 10: 515-551.
- AUER, I., BÖHM, R., DOBESCH, H., HAMMER, N., KOCH, E., LIPA, W., MOHNL, H., POTZMANN, R., RETTZKY, CH., RUDEL, E. & O. SVABIK, 1998: Klimatographie und Klimataals von Oberösterreich. – Beiträge zur Landeskunde von Oberösterreich II. Naturwissenschaftliche Reihe, Band 2 & 3, 599 S. & 9 S. (& 46 Karten), Linz.
- AUGUSTIN, H., et al., 1985/86: Die Gewässergüte der Stadt Linz und Umgebung. – Naturkundliches Jahrbuch d. Stadt Linz 31/32: 149-363, Linz.
- BALON, E.K., 1986: Urgeschichte der Donau-Ichthyofauna (vor dem Einfluß seitens des Menschen). – Arch. Hydrobiol. 34: 204-227.
- BALON, E.K., 1986: Einfluß des Fischfanges auf die Fischgemeinschaft der Donau. – Archiv Hydrobiologie 34: 228-249.
- BALON, E.K., 1986: Fish communities of the upper Danube River (Germany, Austria), prior to the new Rein-Main-Donau-cennection. – Environmental Biol. of Fishes 15/4: 243-271.
- BAUER, W., 1990: Die Entwicklung des Gänsesäger-Brutbestandes im oö. Zentralraum an Donau und Traun. – ÖKO-L 12,4: 26-30.
- BAUER, W., 1989: Gänsesäger (*Mergus merganser*) – Brutnachweis an der Donau bei Ottensheim, Oberösterreich. – Egretta 32/1: 28-29.
- BAUMGARTNER, B., 1999: Makrozoobenthosfauna der Ufer- und Sohlhabitate im Stauwurzelbereich des Donaukraftwerkes Aschach. – Diplomarbeit Univ. f. Bodenkultur, 87 S., Wien.
- BAYERISCHE AKADEMIE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE – ANL (HRSG.), 1995: Dynamik als ökologischer Faktor. – Laufener Seminarbeiträge 3/95, 100 S., Laufen.
- BECKER, H., 1958: Zur Flora der Wärmegebiete der Umgebung von Linz (mit Einschluß der Welser Heide). – Naturkundliches Jahrbuch d. Stadt Linz: 159-210, Linz.
- BELANYECZ, H., 1998: Gründlinge oder Grundeln: Noch sind vier Arten bei uns heimisch. – Fisch und Gewässer 2: 11-12.
- BENTZ, F., 1982: Wald und Waldbau in Oberösterreich - Grundlinien einer Entwicklung. - ÖKO-L 4/4: 3-12.
- BERGER, F. & R. TÜRK, 1993: Bemerkenswerte Flechtenfunde aus dem Donautal zwischen Passau und Aschach (Oberösterreich, Österreich). – Borntraeger, Herzogia 9: 669-681, Berlin-Stuttgart.
- BERGER, F. & R. TÜRK, 1995: Die Flechtenflora im unteren Rannatal (Mühlviertel, Oberösterreich, Österreich). – Beiträge zur

- Naturkunde Oberösterreichs, 3: 147-216, Linz.
- BERGER, F. & R. TÜRK, SINE DATO: Neue und seltene Flechten und lichenicole Pilze aus Oberösterreich, Österreich. – Unpubl. Manuskript, 27S.
- BERGER, F., 1999: Kompilierte Liste weiterer Flechtenfunde aus dem unteren Rannatal (Mühlviertel, Oberösterreich, Österreich) und Aspekte zu dessen Unterschutzstellung. – Beiträge zur Naturkunde Oberösterreichs 7: 181-203, Linz.
- BERGER, F., 2000: Die Flechtenflora der Schlägener Schlinge im oberösterreichischen Donautal. – Beiträge zur Naturkunde Oberösterreichs 9: 369-451, Linz.
- BERNLEITHNER, E., 1963: Linz an der Donau im Kartenbild der Zeiten. – Naturkundliches Jahrbuch d. Stadt Linz 9: 381-400, Linz.
- BILLINGER, R., 1995: Ruine Stauf. – In: Heimatbuch Eferding: 16-17, Eferding.
- BÖHM, R., 2001: Dem Klima auf der Spur – Fakten und Trends für Österreich und Oberösterreich. – Oberösterr. Umweltkongress. Vom Treibhauseffekt zum Klimadefekt. Tagungsband: 61-68, Linz.
- BOHN, U., GOLLUB, G., HETTWER, C., 2000: Karte der natürlichen Vegetation Europas. Maßstab 1 : 2 500 000. – Bundesamt für Naturschutz: 152 S. und 10 Karten, Bonn.
- BOHN, U., GOLUB, G., HETTWER, C., NEUHÄUSLOVÁ Z., SCHLÜTER, H., WEBER H., 2003: Karte der natürlichen Vegetation Europas Maßstab 1 . 2 500 000. Erläuterungstext. – Bundesamt für Naturschutz, Bonn.
- BORKENSCHLAGER, S. & H. SCHMIDT, 1963: Untersuchung über die epixyle Flechtenvegetation im Großraum Linz. – Naturkundliches Jahrbuch d. Stadt Linz 9: 19-35, Linz.
- BRANDS, M., 1997: Das Tal des Kleinen Kößlbaches: Eröffnung eines neuen Schutzgebietes. – Informativ 7: 9, Linz.
- BRANDS, M., 1997: Das Tal des Kleinen Kößlbaches - ein neues Naturschutzgebiet in Oberösterreich. – Natur und Land 4/5: 25-26, Salzburg.
- BRANDS, M., 2003: Das Aschachtal. – Informativ 30: 10, Linz.
- BRANDS, M., et al., 2000: Netzwerk Natura 2000. – Informativ 2: 3-5, Linz.
- BRANDS, M., et al., 2000: Natura 2000- und Vogelschutzgebiet Oberes Donautal. – Informativ 2: 14, Linz.
- BRANDS, M., 1994: Begleitbericht zur Nutzungskartierung des Pesenbachtals. – Studie i. A. d. Oö. Landesregierung/Naturschutzabteilung, 10S., Linz.
- BRITTINGER, CH., 1862: Flora von Ober-Österreich. – Verh. k.k. Zool.-Bot. Ges. 12: 977-1140, Wien.
- BUCHROITHNER, M.F., 1982: Erläuterungen zur Satellitenbildkarte von Linz und Umgebung. – Naturkundliches Jahrbuch d. Stadt Linz 36: 9-29, Linz.
- BÜHLER, P., 1990: Notizen zum Brutverhalten der Wasseramsel an der Großen Mühl. – ÖKO-L, 12/3: 21-23, Linz.
- BÜHLER, P., 1991: Notizen zum Brutverhalten des Sperbers an der Großen Mühl. – ÖKO-L, 13/1: 28-30, Linz.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT (HRSG.), 1992: Schutzwasserbau Gewässerbetreuung Ökologie – Grundlagen für wasserbauliche Maßnahmen an Fließgewässern. – 232 S., Wien.
- CHRISTL, O., 1958: Entomologische Forschungsarbeit in Linz. –Zeitschrift der Wiener Entomologischen Gesellschaft 69 (11): 187-206, Wien.
- DANNINGER, W., 1999: Weinbau im Innviertel. – Der Bundschuh 2: 172.
- DAURER, A., 1975: Das Moldanubikum im Bereich der Donaustörung zwischen Jochenstein und Schlägen (Oberösterreich). – Diss. Univ. Wien, 299 S, Wien.
- DAURER, A., 1976: Das Moldanubikum im Bereich der Donaustörung zwischen Jochenstein und Schlägen (Oberösterreich). Mitt. Ges.Geol. Bergbaustud. Österr. 23: 1-54.
- DAURER, A., 1978: Exkursionsführer. Kristallin der südlichen Böhmischen Masse. Mühlviertel und Sauwald (4.-6. Mai 1978). – Manuskript (Ges. Geol. Bergbaustud. Österr.), 12 S. Wien.
- DAVOG & MITARBEITER, 1993: Kraftwerksprojekt Erweiterung Ranna-Falkenstein. – Graz.
- DEMELBAUER-EBNER, E., 1981: Die Verbreitung der Gehölze im Kürnberger Wald sowie in den nördlich angrenzenden Gebieten bis Kirchschatz. – Dipl. Arb. Univ. f. Bodenkultur, Wien.
- DICK, G., 1989: Die Vogelwelt der österreichischen Donau. – Wiss. Mitt. Niederösterr. Landesmuseum 6: 7-109.
- DONNER, J., 1975: Die Rädertierbestände submerser Moose und weiterer Merotope im Bereich der Stauräume der Donau an der deutsch-österreichischen Landesgrenze. – Arch. Hydrobiol. Suppl. 44 (Donauforsch. 5): 49-114.
- DRACK, A., 1996: *Mythimna scirpi* Dup. in Oberösterreich (Insecta: Lepidoptera: Noctuidae). – Beitr. Naturk. Oberösterreichs 4: 31-35.
- DRACK, A., 2000: Insektenerbhebungen in Oberlandshaag mit dem Schwerpunkt Schmetterlinge (Oberösterreich, Lepidoptera). – Beitr. Naturk. Oberösterreichs 9: 621-648.
- DRUDE, O., 1902: Der Hercynische Florenbezirk. Die Vegetation der Erde. – Verlag Wilhelm Engelmann. 671 S., Leipzig.
- DUFTSCHMID, J., 1870, 1872, 1873: Die Flora von Oberösterreich. – Band 1/1-3, Linz.
- DUFTSCHMID, J., 1876, 1883, 1885: Die Flora von Oberösterreich. – Band 2/1-4, 3, 4, Linz.
- DUNZENDORFER, W., 1980: Naturkundliche Wanderziele in Oberösterreich. Österreichischer Landesverlag, 312 S., Linz.
- DUNZENDORFER, W., 1980: Felssteppen und Wälder der "Urfahrwänd" (Donaudurchbruch bei Linz). – Naturkundliches Jahrbuch d. Stadt Linz 26: 13-30, Linz.
- DUNZENDORFER, W., 1988: Die Wälder des Mühlviertels. – In: Das Mühlviertel. Natur. Kultur. Leben. Katalog oö. Landesausstellung: 61-66.
- DUNZENDORFER, W., 1992: Zwischen Böhmerwald und Donau. – 189 S., Rohrbach.
- DUNZENDORFER, W., 1992: Zwischen Böhmerwald und Donau-Naturschutz und Vegetationsökologie des Oberen Mühlviertels. – 92 S., Rohrbach.
- EBMER, A.W., 1969: Die Bienen des Genus Halictus Latr. s. l. im Großraum von Linz (Hymenoptera, Apidae), Teil I. –

- Naturkundliches Jahrbuch d. Stadt Linz 15: 133-183, Linz.
- EBMER, A.W., 1970: Die Bienen des Genus *Halictus* Latr. s. l. im Großraum von Linz (Hymenoptera, Apidae). – Naturkundliches Jahrbuch d. Stadt Linz 16: 19-82, Linz.
- EBMER, A.W., 1971: Die Bienen des Genus *Halictus* Latr. s. l. im Großraum von Linz (Hymenoptera, Apidae), Teil III. – Naturkundliches Jahrbuch d. Stadt Linz 17: 63-156, Linz.
- EBMER, A.W., 1973: Die Bienen des Genus *Halictus* Latr. s. l. im Großraum von Linz (Hymenoptera, Apoidea), Nachtrag und zweiter Anhang. – Naturkundliches Jahrbuch d. Stadt Linz 19: 123-158, Linz.
- EINSELE, W., 1961: Noch ist Zeit! – Zur Frage des natur- und fischereigerechten Ausbaues der Inn- und Donaustau. – Österr. Fischerei 14: 93-111.
- ENACEANU, V., 1967: Das Zooplankton der Donau. – In: Liepolt R., Limnologie der Donau, Stuttgart: 180-197.
- ENGL, K., 1989: Zwischenbilanz des Linzer Fledermaus-Forschungsprogrammes 1985 - 1988. – ÖKO-L, 11/1: 19-24, Attnang-Puchheim.
- ENGL, K., 1990: Linzer Fledermaus-Kartierungsbilanz 1989 und Grundzüge einer Schutzkonzeption. – ÖKO-L, 12/1: 28-31, Linz.
- ENGL, K., 1995: Fledermauskontrollen 1994 im Linzer Stadtgebiet. – ÖKO-L 17/2: 10-11, Linz.
- ESSL, F., & W. WEIBMAIR, 2002: Flora, Vegetation und zoologische Untersuchungen (Heuschrecken und Reptilien) der Halbtrockenrasen am Südrand der Böhmisches Masse östlich von Linz (Oberösterreich). – Beitr. Naturk. Oberösterreichs 11: 267-320, Linz.
- ESSL, F., 1992: Pflegeausgleichsflächen Linz-Land 1992. – Studie i. A. d. Oö. Landesregierung/Naturschutzabteilung, Linz.
- ESSL, F., 1997: Zum Vorkommen von *Aster amellus*, *Geranium sanguineum*, *Muscari comosum*, *Pseudolysimachion spicatum* und *Sorbus torminalis* in Oberösterreich. – Beitr. Naturk. Oberösterreich. 5: 161-196, Linz.
- ESSL, F., EGGER, G., ELLMAUER, TH. & S. AIGNER, 2002: Rote Liste gefährdeter Biotoptypen Österreichs. – Umweltbundesamt/Federal Environment Agency, Austria, Monographien 156, Wien.
- FINGER, F. & A. SCHERMAIER, 1987: Zur Petrogenese der Granitoide im Sauwald und westlichen Mühlviertel. – Führer zur geol. Exkursion Anselm Desing-Ver., 10 S., Kremsmünster.
- FINGER, F. & B. HAUNSCHMID, 1988: Die mikroskopische Untersuchung der akzessorischen Zirkone als Methode zur Klärung der Intrusionsfolge in Granitgebieten – eine Studie im nordöstlichen oberösterreichischen Moldanubikum. – Jb. Geol. BA., 131/2: 255-266, Wien.
- FINGER, F. & H.J. KRUHL, 1986: Zur Deformationsgeschichte von variszischen Graniten in der südlichen Böhmisches Masse (Oberösterreich). – Nachr. Dt. Geol. Ges., 35: 28 S., Hannover.
- FINGER, F. & H.-P. STEYRER, 1990: I-type granitoids as indicators of a late Palaeozoic convergent ocean-continent margin along the southern flank of the central European Variscan orogen. – Geology 18: 1207-1210.
- FINGER, F., 1984: Die Anatexis im Gebiet der Donauschlingen bei Obermühl (Oberösterreich). – Diss. Univ. Salzburg. Inst. f. Geowiss. 217 S.
- FINGER, F., 1986: Die synorogenen Granitoide und Gneise des Moldanubikums im Gebiet der Donauschlingen bei Obermühl (Oberösterreich). – Jb. Geol. BA., 128/3-4: 383-402, Wien.
- FINGER, F., 1987: Zur magmatischen Entwicklung des Moldanubikums in Oberösterreich. – Jb. Geol. BA., 129: 641-642, Wien.
- FINGER, F., FRASL, G. & V. HÖCK, 1986: Some new results on the petrogenesis of the continental crust in the western part of the Moldanubian zone in Upper Austria. – Publ. Zentralanst. Met. Geodyn. Wien 67/306: 13-19.
- FINGER, F., FRASL, G., FRIEDL, G., HÖCK, V. & T.C. LIEW, 1988: Geology and petrology of the late palaeozoic granitoid complex in the southern Bohemian massif (Austria). Expanded abstract. – Proceed. Vol., Congr. "The Bohemian massif", 13 S., Prag.
- FINGER, F., FRASL, G., HAUNSCHMID, B., MATL, H. & H.-P. STEYRER, 1987: Über die Zirkontrachten in den verschiedenen variszischen Granitoiden der südlichen Böhmisches Masse (Oberösterreich). – Jb. Geol. BA. 129: 646-647.
- FISCHER, H., 1967: Das Mühl- und Waldviertel – Vom Aufbau und Werden seiner Landschaft. – Natur und Land 4: 81-86, Wien.
- FOLTIN, H. & W. MITTERNDORFER, 1971: Die Schmetterlingsfauna des östlichen Aschachtales, besonders des Wärmegebietes von Kopl/Steinwänd, ein Beitrag zur Lepidopterenfauna von Oberösterreich. – Jb. OÖ. Mus.-Ver. 116/1: 351-380.
- FOLTIN, H. & W. MITTERNDORFER, 1972: Die Schmetterlingsfauna des östlichen Aschachtales, besonders des Wärmegebietes von Kopl/Steinwänd, 2. Teil. – Jb. OÖ. Mus.-Ver. 117/1: 377-416.
- FORSTINGER, H., 1974: Das Donautal bei Engelhartzell aus mykologischer Sicht. – Mitt. Bot. Linz 1: 49-52, Linz.
- FORSTNER, M., 1990: Die Jagdverhältnisse in der Industriestadt Linz. – Naturkundliches Jahrbuch d. Stadt Linz 36: 9-57, Linz.
- FORSTNER, M., 1991: Zur jagdlichen Situation der Industriestadt Linz. – ÖKO-L, 13/2: 3-17, Linz.
- FORSTNER, M., MAIERHOFER, G. & G. PRÄHOFER, 1998: Die Nachhaltigkeit der Waldflächen im Linzer Stadtgebiet - Analyse, Vorschläge, Maßnahmen. – Studie i. A. d. Naturkundlichen Station d. Stadt Linz u. d. Oö. Landesregierung/Naturschutzabteilung, 91 S., Linz.
- FRANK, C., 1988: Die Mollusken der österreichischen Donau, der Auengebiete und der angrenzenden Biotope von Linz bis Melk. – Linzer Biol. Beitr. 20/1: 313-400, Linz.
- FRANK, C., 1988: Aquatische und terrestrische Mollusken der österreichischen Donau-Auengebiete und angrenzenden Biotope. Teil XII. Das oberösterreichische Donautal von der österreich.-deutschen Staatsgrenze bis Linz. – Linzer Biol. Beitr. 20/2: 413-509, Linz.
- FRANK, C., 1990: Die Mollusken (Gastropoda und Bivalvia) des österreichischen Donautals (Supplement III des Catalogus Faunae Austriae). – Soosiana 16: 69-182.
- FRASL, G. & F. FINGER, 1988: Führer zur Exkursion der österreichischen Geologischen Gesellschaft ins Mühlviertel und in den Sauwald am 22. und 23. September 1988. – Inst. Geowiss. Univ. Salzburg, 28 S., Salzburg.

- FREH, W., 1969: Die geologische Forschung im Großraum von Linz. – In: Geologie und Paläontologie des Linzer Raumes, Kat. OÖ. Landesmus. 64: 13-21.
- FREUDENTHALER, P., 1994: Epigäische Spinnen und Weberknechte an zwei Standorten im Bereich der "Linzer Pforte", Oberösterreich (Arachnida: Aranei; Opiliones). – Naturkundliches Jahrbuch d. Stadt Linz 37-39 (1991-93): 379-392, Linz.
- FREUDENTHALER, P., 1999: Epigäische Spinnen und Weberknechte zweier Blockschutt-Habitate im Ranna-Tal, Oberösterreich (Arachnida: Araneae, Opiliones). – Beiträge zur Naturkunde Oberösterreichs 7: 143-152, Linz.
- FUCHS, G. & O. THIELE, 1968: Erläuterungen zur Übersichtskarte des Kristallins im westlichen Mühlviertel und Sauwald, Oberösterreich. – Geolog. Bundesanstalt Wien. 96 S.
- FUCHS, G., & A. MATURA, 1976: Zur Geologie des Kristallins der südlichen Böhmisches Masse. Erläuterungen der geologischen Karte 1:200 000. – Jb. Geol. B.-A. Wien 119: 1-43.
- FUCHS, G., & A. MATURA, 1980: Die Böhmisches Masse in Österreich. In: Oberhauser, R., Der geologische Aufbau Österreichs. – Geol. B.-A. Wien: 121-143.
- FUCHS, G., 1960-63 u. 1965-66: Berichte über geologische Aufnahmen auf den Blättern Wallern (3), Engelhartzell (13), Rohrbach (14), Leonfelden (15), Großpertholz (17), Weitra (18), Schärding (29), Neumarkt (30), Eferding (31), und Linz (32). – Verh. Geol. B.-A. Wien 1960, A 25-28; 1961, A 27-28; 1962, A 22-23; 1963, A 16-17; 1965, A 27-28; 1966, A 24.
- FUCHS, G., 1962: Zur Altersgliederung des Moldanubikums Oberösterreichs. – Verh. Geol. B.-A. Wien: 96-117.
- FUCHS, G., 1964: Kristallin Mühlviertel und Sauwald, südliche Böhmisches Masse. Exkursion III/4. – In: Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft Wien 57: 281-289.
- FUCHS, G., 1976: Zur Entwicklung der Böhmisches Masse. – Jb. Geol. B.-A. Wien 119: 45-61.
- FUCHS, G., 1980: Zur Altersgliederung des Moldanubikums Oberösterreichs. – In: Hochwasser-Abwehr. Amt der oberösterreichischen Landesregierung: 183-190, Linz.
- FUCHS, G., MATURA, A. & MITARBEITER, 1976: Geologische Karte des Kristallins der südlichen Böhmisches Masse 1:200000. – Geol. B.-A. Wien.
- FUCHS, G., THIELE, O. & MITARBEITER, 1965: Übersichtskarte des Kristallins im westlichen Mühlviertel und im Sauwald, Oberösterreich. – Geol. B.-A. Wien.
- FUCHS, W., 1963-1966, 1973-1975: Berichte über Aufnahmen auf den Blättern Schärding (29), Neumarkt (30) und Perg (34). – Verh. Geol. B.-A. Wien 1963, A 21-22; 1964, A 19-20; 1965, A 28-29; 1966, A 24-25; (34) 1973, A 40-41; 1974, A 50-53; 1975, A 27-29.
- FUCHS, W., 1968: Die Sedimente am Südrande und auf dem Kristallinen Grundgebirge des westlichen Mühlviertels und des Sauwaldes. – In: Fuchs, G. & O. Thiele, Erläuterungen zur Übersichtskarte des Kristallins im westlichen Mühlviertel und im Sauwald 1:100 000: 43-58, Wien.
- FÜHRER, E., 1988: Waldschädigungen im Mühlviertel. – In: Das Mühlviertel. Natur, Kultur. Leben. Katalog öö. Landesausstellung: 67-76.
- GALLISTL, H., 1947/48: Geobotanische Beobachtungen im Donautal zwischen Linz und Passau. – Natur und Heimat 5/6: 173 u. 185-197, 7: 222-224 u. 244, 8/9: 264-266.
- GAMS, H., 1938/39: Biologische Beobachtungen anlässlich der Eferdinger Heimattagung. –Heimatgaue 1: 69-77.
- GATTRINGER, H., 1977: Die Flora der Umgebung von Mühlacken und Aschach a. d. D. (Oberösterreich). – Hausarb. Univ. Wien.
- GEPP, J. (HRSG.), 1994: Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. – Grüne Reihe des Bundesministerium für Umwelt, Jugend & Familie, Band 2: 201-204. Styria Medien-Service.
- GLASEL, E., 1959: Die Hochwasserereignisse des Jahres 1959 im österreichischen Donaugebiet. – Mitt.-Bl. Hydrographischer Dienst Österr. 26: 1-15.
- GRABER, H. V., 1926: Das Alter der herzynischen Brüche. – Mitt. Geol. Ges. Wien 19: 1-17.
- GRABER, H. V., 1927: Der herzynische Donaubruch, I. Bericht. – Verh. Geol. B.-A. Wien: 117-132.
- GRABER, H. V., 1928: Fortschritte der geologischen und petrographischen Untersuchungen am herzynischen Donaubruche. – Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Wien, math.-natwiss. Kl. Abt. 1 137: 363-381.
- GRABER, H. V., 1932: Vergleichende granittektonische Beobachtungen im Passauer Wald und Mühlviertel. – N. Jb. Min., Abt. A, 66 S., Stuttgart.
- GRABER, H. V., 1932: Das relative Alter der Porphyrite im südlichen Grundgebirge der Böhmisches Masse. – Verh. Geol. BA. 1932, 9/10: 144-145.
- GRABER, H. V., 1933: Die Diorite des Passauer Waldes. – Geol. Rdsch., 24: 15-27, Stuttgart.
- GRABER, H. V., 1933: Die Intrusionsfolge im südlichen Moldanubischen Grundgebirge. – Zbl. Min. Pal., Abt. B.
- GRABER, H. V., 1956: Das kristalline Grundgebirge im Donautale von Passau bis Linz und seiner weiteren Umgebung. Ein geologischer Führer. – Mitt. Geol. Ges. Wien 49: 173-234.
- GREIL, E., 1995: Der Wald. – In: Heimatbuch Eferding: 282-288, Eferding.
- GRILL, R. & L. WALDMANN, 1951: Geologischer Führer zu den Exkursionen. I. Alpenvorland und Südrand der Böhmisches Masse. – Verh. Geol. BA. 1950-51, Sonderh. A: 26-38.
- GRIMS, F., 1969: Die Pflanzenwelt des Bezirkes Schärding. – Bezirksschulrat Schärding (unveröff., nur für die Schulen des Bezirkes), 31 S.
- GRIMS, F., 1970 - 1972: Die Flora des Sauwaldes und der umgrenzenden Täler von Pram, Inn und Donau. – Jb. öö. Mus.-Ver. 115: 305-338; 116: 305-350; 117: 335-376, Linz.
- GRIMS, F., 1971: Die Innenge zwischen Vornbach und Wernstein. – Jb. Ver. Schutze Alpenpflanzen u.-Tiere 36: 24-35. München.
- GRIMS, F., 1971: Einiges über die Callitriche-Arten im westlichen Oberösterreich. – Mitt. Bot. Arbeitsgem. Linz: 3/1: 39-44.
- GRIMS, F., 1972: Zur Geologie und Flora der Donauschlinge bei Schlögen. – Die Heimat. Heimatkundl. Beil. Rieder Volksztg 153: 1-4, 154: 2-4.

- GRIMS, F., 1977: Das Donautal zwischen Aschach und Passau, ein Refugium bemerkenswerter Pflanzen in Oberösterreich. – Linzer biol. Beiträge 9/1: 5-80, Linz.
- GRIMS, F., 1978: Nachtrag zu "Das Donautal zwischen Aschach und Passau, ein Refugium bemerkenswerter Pflanzen in Oberösterreich". – Linzer biol. Beiträge 10/2: 225-226, Linz.
- GRIMS, F., 1978: Ein Fund des Laubmooses *Fabronia octoblepharis* im Oberösterreichischen Donautal. – Linzer biol. Beiträge 10/2: 323-326, Linz.
- GRIMS, F., 1979: Volkstümliche Pflanzen - und Tiernamen aus dem nordwestlichen OÖ. – Linzer biol. Beiträge 11/1: 33-65, Linz.
- GRIMS, F., 1981: Zur Verbreitung der Holzgewächse in Oberösterreich. – ÖKO-L 3/1: 3-17, Linz.
- GRIMS, F., 1983: Der Kleine Kölblbach – Porträt eines Talschlucht-Ökosystems. – ÖKO-L, 5/4: 3-10, Linz.
- GRIMS, F., 1984: Zur Frage des Vorkommens von *Carex pediformis* C.A. Mey. bei Neuhaus im oberösterreichischen Donautal. – Linzer biolog. Beitr. 16/2: 173-175, Linz.
- GRIMS, F., 1985: „Kölblachtal“: Zauberwort für Politiker und Naturschützer. – Rieder Volksztg., Sonderausgabe v. 24.6.1985: 8-9.
- GRIMS, F., 1985: Geologie, Vegetation, Klima. – In: Wernstein. Ein Heimatbuch: 13-16, Verlag Eduard Wiesner.
- GRIMS, F., 1985: Beitrag zur Moosflora von Oberösterreich. – Herzogia 7, 247-257, Bonn.
- GRIMS, F., 1985: Zum Stand der bryologischen Erforschung Österreichs. – Herzogia 7, 259-277, Bonn.
- GRIMS, F., 1987: Überblick über die Vegetation des O.Ö. Donautales zwischen Passau und Aschach an der Donau unter Berücksichtigung von Aspekten der Landschaftsökologie. – In: Die Tallandschaft der Donau zwischen Passau und Aschach. Raumordnungskonzept unter Berücksichtigung der Faktoren Landschaft und Erholung: 32-46. Amt öö. Landesregierung Linz.
- GRIMS, F., 1988: Die Gattung *Alchemilla* (Rosaceae) in Oberösterreich. – Linzer biolog. Beitr. 20/2: 919-979, Linz.
- GRIMS, F., 1989: Donauauen um Linz. Naturschutzgebiet Traunstein. Das Obere Mühlviertel mit dem Böhmerwald. Der Dachstein. Hausruck und Kobernaußerwald. Das Engtal der Donau zwischen Passau und Aschach. Talschluchten im Donautal. – In: E. Stüber: Der österreichische Naturführer in Farbe: 233-245, Innsbruck.
- GRIMS, F., 1994: Gebietsbeschreibung. Vegetation. – In: W. Jirsch: Zur Vogelwelt des unteren Rannatales in der Brutzeit 1993 (mit einem Anhang über das Vorkommen von Amphibien und Reptilien. – Vogelkundl. Nachr. OÖ. Naturschutz aktuell 1171: 22.
- GRIMS, F., 1995: Ein Stück Urnatur: die unbewaldeten Blockströme des Rannatales. – ÖKO-L, 17/1: 3-14, Linz.
- GRIMS, F., 1996: Die Rannaschlucht. – Informativ, 2: 3, Linz.
- GRIMS, F., 1998: Das Tal des Kleinen Kölblbaches im Gemeindegebiet von Neukirchen am Walde. – Neukirchner Heimatblätter 2/1/3: 2-4.
- GRIMS, F., 1999: Der Einfluss des Hochwassers auf die Flora des Inndurchbruches Vornbach Wernstein. – In: Vom Zorn des Inn: 166-169, Verlag Eduard Wiesner, Wernstein.
- GRIMS, F., KELLERMAYR, W., MATSCHEKO, F., REITER, E., SCHIRL, K., & P., STARKE, 1987: Naturgeschichte der Bezirke. Bd. 1. Braunau. Grieskirchen. Ried. Schärding. – Unterrichtsprakt. Veröff. Päd. Inst. Bundes in OÖ. 66, Linz. 139 S., Linz.
- GRUBER, P., 1981: Der chemische und mineralogische Aufbau der Stäube im Linzer Raum. – Naturkundliches Jahrbuch d. Stadt Linz 27: 169-281, Linz.
- GRUBER, P., 1985: Die chemische und mineralogische Zusammensetzung des Flugstaubes im Linzer Raum. – ÖKO-L, 7/2: 15-24, Linz.
- GSCHWENTNER, M., 1999: Ein Naturwaldreservat als Alternative zur forstlichen Nutzung. – Informativ, Heft 13: 12-13, Linz.
- GUMPINGER, C., 2000: Rettung der Flussperlmuschel im Kleinen Kölblbach – ein Anliegen der ÖNB. – Informativ 20: 4, Linz.
- GUMPINGER, C., 2001: Grundlagen zum Erhalt der Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera* (L.)) im Einzugsgebiet des Kleinen Kölblbaches. – ÖKO-L 1: 10-16, Linz.
- HAMANN, H., 1965: Drei Beiträge zur Linzer Wildbienenfauna. – Naturkundliches Jahrbuch d. Stadt Linz 11: 257-283, Linz.
- HAMANN, H.H.F. & F. KOLLER, 1956: Die Wildbienen der Linzer Umgebung und ihre Flugpflanzen. – Natkd. Jb. Stadt Linz 1956, 327-361, Linz.
- HANS, P., 1956: Der Bau des Donaukraftwerkes Jochenstein. Das Katastrophenhochwasser 1954. – Österr. Wasserwirtsch. 8, 162-168.
- HASLINGER, G., 2003: Erhebung der Eulenbestände in Oberösterreich. Gesamtbericht 2003. – Im Auftrag der OÖ. Landesregierung, Abteilung Naturschutz, 1-52.
- HASLINGER, K., 1982: Der Stadtplan als Bestandteil eines Organisationssystems der Verwaltung am Beispiel der Großstadt Linz. – Naturkundliches Jahrbuch d. Stadt Linz 28: 31-179, Linz.
- HAUSER, E., 1994: Die Sackspinnerfauna des Linzer Stadtgebietes (Lepidoptera: Psychidae). – Natkd. Jb. Stadt Linz 37-39 (1991-1993): 231-244.
- HAUSER, E., 1995: Tagaktive Schmetterlinge in Linz/Urfahr – eine naturschutzorientierte Bestandsanalyse. – ÖKO-L, 17/3: 3-16, Linz.
- HAUSER, E., 1996: Rote Liste der Groß-Schmetterlinge Oberösterreichs (Stand 1995). – Beitr. Naturk. Oberösterreichs 4: 53-66.
- HAUSER, E., 1998: Die Großschmetterlingsfauna von Linz a. d. Donau und der näheren Umgebung (Lepidoptera). – Stapfia, Band 55: 125-187, Linz.
- HAUSER, E., 1998: Großschmetterlingsfauna Linz – ein Überblick. – ÖKO-L, 20/1: 19-24, Linz.
- HAUSER, E., 2000: Floristische Notizen aus Oberösterreich (Teil 1). – Beitr. Naturk. Oberösterreichs 9: 649-653.
- HÄUSLER, H., 1958: Aktuelle Geologie im Großraum von Linz. – Naturkundliches Jahrbuch d. Stadt Linz 4: 77-142, Linz.
- HEBER, I., HEBER, W. & R. TÜRK, Die Luftqualität in der Stadt Linz von Oktober 1990 bis Oktober 1991 festgestellt anhand von

- 1994: Flechtenexponaten. – Naturkundliches Jahrbuch d. Stadt Linz 37-39: 491-552, Linz.
- HECKL, R. 1948: Oberösterreich. Landschaft, Landwirtschaft, Landbaukunst. Österreichischer Agrarverlag, 87 S., Wien.
- HINTERÖCKER, P.J.N., 1863: Schloss Neuhaus mit seiner nächsten Umgegend im oberen Mühlkreise, durch seine Eigenthümlichkeiten und Seltenheiten in Fauna und Flora einer der reichsten Bezirke für den Naturfreund in Oberösterreich. – 23. Ber. Mus. ranc.-Carol. 1863, 91-116.
- HOFBAUER, M., 1983: Vegetationskundl. Aufnahme O.Ö. Flußsysteme, Geobot. Bestandsaufnahme Flußsystembeschreibung u. Bewertung, Flußsystem d. Kl. Kösslbach u. d. zw. Rothbach u. Freyenthalerbach rechts i. d. Donau mündenden Bäche. – Teil 5: 188 S., Linz.
- HOFBAUER, M., 1984: Vegetationskundliche Aufnahmen O.Ö. Flußsysteme, Geobot. Bestandsaufnahme Flußsystembeschreibung u. Bewertung, Flußsystem des gr. Kösslbaches u. d. Sauwaldbäche zwischen Wernstein/Inn und Kasten/Donau. – 6: 244 S., Linz.
- HOFFMANN, A., 1974: Bauernland Oberösterreich. Entwicklungsgeschichte seiner Land – und Forstwirtschaft. – Landwirtschaftskammer Oberösterreich. Rudolf Trauner Verlag, Linz.
- HOFINGER, K., 1995: Die Jagd. – In: Heimatbuch Eferding: 288-292, Eferding.
- HUMPESCH, U.H. & O. MOOG, 1994: Flora und Fauna der Österreichischen Donau. – Limnologie aktuell 2: 81-107.
- JANCHEN, E., 1956-60: Catalogus Florae Austriae. – Springer Verlag Wien.
- JANCHEN, E., 1962, 1964, 1965, 1967: Catalogus Florae Austriae. Erstes bis viertes Ergänzungsheft. – Springer Verlag Wien.
- JANEČEK B., MOOG, O. & H. NESEMANN, 1991: Benthosökologische Untersuchungen. – In: Waidbacher H., Zauner G., Kovacek H. & O. Moog (Hrsg.): Fischökologische Studie oberes Donautal in Hinblick auf Strukturierungsmaßnahmen im Stauraum Aschach (Oberösterreich). – Österreichische Wasserstraßendirektion, Wien: 100-146.
- JANIK, C.V., 1978: Zur Landschaftsentwicklung des Linzer Großraumes. – Naturkundliches Jahrbuch d. Stadt Linz 24: 9-20, Linz.
- JANIK, CH., 1961: Die Böden des Linzer Raumes. – Linzer Atlas, Heft 1: 20 S., Linz.
- JANIK, CH., 1977: Die Landschaftsentwicklung des Großraum Linz. – Linzer Atlas, Heft 6: 16 Ss, Linz.
- JANISCH, R., 1993: Fischertragsschätzungen an der österreichischen Donau. – Schriftenreihe für Ökologie und Ethologie 20: 22-28, Wien.
- JELEM, H., 1976: Die Wälder im Mühl – und Waldviertel. Wuchsraum 1. – Mitt. Forstl. Bundes – Versuchsanst. Wien 117 und 117B (Beilagen): Standortskarten und Vegetationstabellen.
- JIRESCH, W., 1994: Zur Vogelwelt des unteren Rannatales (Oberösterreich) in der Brutzeit 1993 (mit einem Anhang über das Vorkommen von Amphibien und Reptilien). – Vogelkundliche Nachrichten Oö u. Naturschutz aktuell, II/1: 22-27, Linz.
- KAINZ, E. & H.P. GOLLMANN 1997: Fischbestandsaufnahme in renaturierten Gewässerabschnitten des Linzer Stadtgebietes. – ÖKO-L 19,1: 11-22.
- KAINZ, E., 1984: Der Fischbestand des Haselbaches. – Naturkundliches Jahrbuch d. Stadt Linz 30: 175-193, Linz.
- KAINZ, E., 1991: Zur fischereilichen Situation der Gewässer im Bereich Linz. – ÖKO-L 13,2: 18-35.
- KARL, H., 1987: Die Donaulandschaft – Lebensraum oder Stauraum. – ÖKO-L, 9/3: 3-10, Linz.
- KELLERMAYR, W., 1991: "Erlebte Geologie" am Beispiel erdgeschichtlicher Einblicke im Raume Leonding. – ÖKO-L, 15/4: 3-11, Linz.
- KELLERMAYR, W., 1998: Linz – eine große Menagerie? – ÖKO-L, 4: 26-30, Linz.
- KELLERMAYR, W., et al., 1996: Naturgeschichte der Bezirke. Band 7. Eferding, Wels-Land, Wels-Stadt. – 322 S., Linz.
- KELLERMAYR, W., et al., 1989: Naturgeschichte der Bezirke Band 2 – Freistadt/Perg/Rohrbach/Urfahr. – 158 S., Linz.
- KELLERMAYR, W., et al., 1994: Naturgeschichte der Bezirk Band 6 Linz Stadt und Linz-Land. – 256 S., Linz.
- KIESLINGER, A., 1953: Die Steinbrüche entlang der Donau von Passau bis Hainburg. – Montan-Ztg. 69/4: 77-80.
- KIMBERGER, A., 1987: Der Bezirk Schärding. – In: Lehr, R. Landeschronik Oberösterreich: 18-19, Verlag Christian Brandstätter, Wien, München.
- KINZL, H., 1926: Durchbruchstäler am Südrand der Böhmisches Masse in Oberösterreich. – Die ostbairischen Grenzmarken 15: 29-35, 59-65, 89-95, 124-140. Passau.
- KINZL, H., 1929: Der Aschachdurchbruch in Oberösterreich. Erwiderung auf H. V. Grabers "Beiträge zur Geschichte der Talbildung im oberösterreichischen Grundgebirge". – In: Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, Jg. 1930, Nr. 5: 144-147.
- KITZMÜLLER, K., 1984: Wiesengesellschaften im oberen Mühlviertel. – Dipl. Arb. Univ. f. Bodenkultur, Wien.
- KLAFFENBÖCK, J., 1998: Der Kleine Kößlbach und seine Geschichte. – Neukirchner Heimatblätter 2/1/3: 1-2.
- KOHL, H. 1973: Erdgeschichtliche Wanderungen rund um Linz. – 95S., Linz.
- KOHL, H., 1952: Geomorphologie des mittleren Mühlviertels und des Donautales von Ottensheim bis Mauthausen. – Phil. Diss., Graz.
- KOHL, H., 1960: Naturräumliche Gliederung I und II. Kommentar zu Blatt 21 und 22 des OÖ-Atlas. Erläuterungsband zur zweiten Lieferung. – Institut für Landeskunde: 7-32, Linz.
- KOHL, H., 1960: Naturräumliche Gliederung (I Großeinheiten und II Haupteinheiten und Typen). – Atlas von OÖ., 2.Lfg., Erläuterungsband: 7-32, 2 Karten 1 : 500 000. Inst. f. Landeskunde Linz.
- KOHL, H., 1966: Das Donautal zwischen Passau und Hainburg. – In: Geographische Rundschau 5: 86-196.
- KOHL, H., 1995: Geologischer Aufbau des Bezirkes. – In: Heimatbuch Eferding: 11-16, Eferding.
- KOHL, H., 1997-99: Das Eiszeitalter in Oberösterreich. – JB. OÖ. Mus.-Ver. 142/I: 341- 420, 143/I: 175-390, 144/I: 249-429.
- KÖHLER, A., 1948: Zur Entstehung der Granite der südböhmischen Masse. – Tschermaks Min. Petr. Mitt. 3. F., 1: 175-184.
- KOLLER, E., 1975: Forstgeschichte Oberösterreichs. – Oberösterr. Landesverlag, Linz.

- KRAL, F., 1980: Zur Frage der natürlichen Waldgesellschaften und anthropogenen Waldveränderung im mittleren Mühlviertel (Oberösterreich). Pollenanalytische Untersuchungen. – Centralbl. f. d. ges. Forstwesen, 97/2: 101-119, Wien.
- KRESSER, W., 1957: Die Hochwässer der Donau. – Schr.-R. Österr. Wasserwirtschaftsverb. 32/33, 94 S.
- KRETSCHMER, O., 1972: Über die Eisverhältnisse der Donau nach Errichtung der österreichischen Donaukraftwerke. – Studie, Hydrographisches Zentralbüro, Wien.
- KRETSCHMER, O., 1974: Über die Winterkälte im bayrisch-österreichischen Donautal. – Wetter u. Leben 26: 205-220.
- KRETSCHMER, O., 1975: Über die Extremwerte von Winterkältesummen und Winterkälteperioden im bayrisch-österreichischen Donautal. – Wetter u. Leben 27: 240-243.
- KRISCH, H., 1956: Der Bau des Donaukraftwerkes Jochenstein. Umfang und Bedeutung der Beweissicherung. – Österr. Wasserwirtsch. 8: 203-207.
- KRISCH, H., 1968: Die Stauregelung am Donaukraftwerk Jochenstein bei Hochwasser. – Österr. Z. Elektrizitätswirtsch. 21: 292-294.
- KRISTÖFL, S. & E. WIESNER, 1997: Der Markt Engelhartzell an der Donau. – Verlag Eduard Wieser.
- KUNISCH, J., 1979: Landschaftskonzept Ottensheim, Puchenau und Wilhering. – Dipl. Arb. Univ. f. Bodenkultur, Wien.
- KURAT, G., 1965: Der Weinsberger Granit im südlichen österreichischen Moldanubikum. – Tscherms Min. Petr. Mitt. 3. F., 9: 202-227.
- KUSDAS K. & E.R. REICHL 1973: Die Schmetterlinge Oberösterreichs, Band 1 (Allgemeines, Tagfalter). Linz 1973.
- KUSDAS, K., 1955: Zur Kenntnis der Trichopteren-Fauna des Linzer Stadtgebietes. – Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz 1: 307-326.
- KUSDAS, K., 1956: Beitrag zur Kenntnis der Goldwespenfauna (Chrysididae und Cleptidae) Oberösterreichs, unter besonderer Berücksichtigung des Großraumes von Linz. – Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz 2: 307-326.
- KUSDAS, K., 1962: Beitrag zur Kenntnis der Goldwespenfauna (Chrysididae und Cleptidae) Oberösterreichs, unter besonderer Berücksichtigung des Großraumes von Linz (1. Nachtrag). – Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz 8: 287-290.
- KUSDAS, K., 1965: Beitrag zur Kenntnis der Goldwespenfauna (Chrysididae und Cleptidae) Oberösterreichs, unter besonderer Berücksichtigung des Großraumes von Linz (2. Nachtrag). – Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz 11: 285-287.
- KUSDAS, K., 1968: Beitrag zur Kenntnis der Hummelfauna Oberösterreichs unter besonderer Berücksichtigung des Großraumes von Linz. – Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz 14: 103-124.
- KUTZENBERGER, H. & W. WEIBMAIR, 2000: Artenschutzprogramm Heuschrecken Linz. – Naturk. Jahrb. Stadt Linz 45: 11-73.
- KUTZENBERGER, H., 2000: Zirpzirp, es lebt – Artenschutzprogramm Heuschrecken Linz. – ÖKO-L 22(4): 3-13.
- KUTZENBERGER, H. & R. VIÉRLINGER, 1994: Landschaftsbild Dreiländerregion Böhmerwald. – Unpubl. Bericht, 15 S., Wien.
- KUTZENBERGER, H., PETERSEIL, J. & R. VIÉRLINGER, 1997: Landschaftsleitbild Dreiländerregion Böhmerwald. 1. Berichterstattung. – Unpubl. Bericht, 2-22, Linz.
- KUTZENBERGER, H., 1996/97: Zur Kenntnis der Tierlebensgemeinschaft der Linzer Pforte. – Naturkundliches Jahrbuch d. Stadt Linz 42/43: 11-47, Linz.
- KUTZENBERGER, H., 1997: Ein Landschafts-Leitbild für die Dreiländerregion Böhmerwald. – Informativ, 8: 3, Linz.
- LAISTER, G., 1996: Verbreitungsübersicht und eine vorläufige Liste der Libellen Oberösterreichs. – Naturk. Jab. d. Stadt Linz 40/41: 307-388.
- LAISTER, G., 1996: Bestand, Gefährdung und Ökologie der Libellenfauna der Großstadt Linz. – Naturkundliches Jahrbuch d. Stadt Linz 40/41: 9-305, Linz.
- LAUSCHER, F., 1962: Klimatische Gegebenheiten und Probleme der Stadt Linz. – Naturkundliches Jahrbuch d. Stadt Linz8: 29-52, Linz.
- LAZOWSKI, W., 1997: Auen in Österreich. Vegetation, Landschaft und Naturschutz. – UBA Monographien 81, 240 S., Wien.
- LEITHNER, W., 1986: Strukturgeologische Untersuchungen im Donautal zwischen Rannriedl und Engelhartzell (O.Ö.) und baueologische Aufnahmen für den Sondierstollen des Pumpspeicherwerks Ried (Bayern, BRD). – Diss. Univ. Wien.
- LENGLACHNER, F., SCHANDA, F. & R. STEIXNER-ZÖHRER, 1989: Biotopkartierung Linz-Urfahr.-Außenbereiche 1988. – Unpubl. Studie i. A. d. Naturkundlichen Station d. Stadt Linz, Linz.
- LIBERT, E., 1985: Grundlagenforschung zur Erstellung eines Landschaftsplanes für das Rodl-Tal. – 51S.
- LITSCHEL, R.W., 1995: Die Landschaft. – In: Heimatbuch Eferding: 9-11, Eferding.
- LONSING, A., 1977: Die Verbreitung der Caryophyllaceen in Oberösterreich. – Stapfia 1, Linz.
- LONSING, A., 1981: Die Verbreitung der Hahnenfußgewächse (Ranunculaceae) in Oberösterreich. – Stapfia 8, Linz.
- LUGS, W., 2002: RIPA. Der römische Grenzschutz an der Donau in Noricum von Augustus bis zu den Markomannenkriegen. – Sonderausgabe Ges. Landesk. OÖ.Mus.- Ver., Linz.
- MALICKY-RUZICKA H.M. 2002: Bemerkenswerte Steinfliegenfunde aus Oberösterreich und benachbarten Bundesländern: Teil 2 (Insecta, Plecoptera). – Beitr. Naturk. Oberösterreichs 11: 405-410.
- MAYER, G., 1980: Die Wasservogel an der oberösterreichischen Donau im Mittwinter. – Jb. OÖ. Mus.-Ver. 126/I: 263-304.
- MAYER, G., 1977: Ökologische Bewertung des Raumes Linz-Enns. – Natur und Landschaftsschutz in Oberösterreich4, 71 S., Linz.
- MAYER, H., 1971: Die Waldgebiete und Wuchsbezirke Österreichs. – CBI. Ges. Forstwesen 88/3: 129-164.
- MAYER, R., 1985/86: Immissionserhebung mit Hilfe landwirtschaftlicher Nutzpflanzen im Stadtgebiet von Linz im Jahre 1986. – Naturkundliches Jahrbuch d. Stadt Linz 31/32: 121-148, Linz.
- MAYR, J., 1995: Die Landwirtschaft. – In: Heimatbuch Eferding: 264-267, Eferding.

- MELZER, H., 1979: Neues zur Flora von Oberösterreich, Niederösterreich, Wien und dem Burgenland. – Linzer biolog. Beitr. 11/1: 169-192.
- MERWALD, F., 1955: Die Kormorankolonie bei Linz. – Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz 1: 331-345.
- MERWALD, F., 1969: Die Fischwelt der Donau bei Linz. – Apollo 17: 6-8, Linz.
- MERWALD, F., 1980: Die Veränderung in der Fischfauna des Steyregger Grabens im Zeitraum 1931-1980 und deren Ursachen. – Naturkd. Jb. Stadt Linz 26: 103-121.
- MERWALD, F., 1981: Beitrag zu Reptilien- und Amphibienfauna der Urfahrwänd. – ÖKO-L, 3/4: 9-12, Linz.
- MICHELER, A., 1970: Der außeralpine Inn, Naturerleben einer Flusslandschaft. – Jb. Ver. Schutze Alpenpflanzen u. – Tiere 35: 167-193, München.
- MITTER, H., 2001: Bestandsanalyse und Ökologie der nach FFH-Richtlinie geschützten Käfer in Oberösterreich (Insecta, Coleoptera). – Beitr. Naturk. Oberösterreichs 10: 439-448.
- MITTER, H., 2004: Bemerkenswerte Käferfunde aus Oberösterreich VII (Insecta Coleoptera). – Beitr. Naturk. Oberösterreichs 13: 247-262.
- MITTER, H.A. & A.C. MITTER, 1998: Die Käferfauna von Linz – Eine Zwischenbilanz. – Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz 42/43: 197-310.
- MITTER, H., 1990: Untersuchung zur Käferfauna im Bereich der "Linzer Pforte". – Naturkundliches Jahrbuch d. Stadt Linz 36: 103-111, Linz.
- MITTER, H., 1997: Untersuchungen zur Linzer Käferfauna. – ÖKO-L, 19/4: 3-8, Linz.
- MITTERNDORFER W. 1976: Bemerkenswerte lepidopterologische Sammelergebnisse aus dem nördlichen Sauwald-Gebiet in Oberösterreich. – Z. Arb.Gem. österr. Ent. 28: 78-80.
- MODELL H. 1965: Die Najaden-Fauna der oberen Donau. – Veröff. Zool. Staatssammlung München 9: 159-304.
- MOLENDA, R., 2001: Mikroklimatische und faunistische Untersuchungen an den Blockhalden im Rannatal/Donau (Oberösterreich). – 39 S., Schweiz.
- MOOG O., KONAR, M. & U.H. HUMPESCH, 1994: The macrozoobenthos of the River Danube in Austria – Lauterbornia 15: 25-51
- MOOG O., NESEMANN, H. & H. WAIDBACHER, 1991: Makrozoobenthos-Zönosen ausgewählter Standorte der Donau zwischen Strom-km 2203 und 2170. – Erw. Zus. Jahrestag. 1991 DGL, Mondsee.
- MOOG O., NESEMANN, H., ZITEK A. & A. MELCHER, 1999: Erstnachweis der Süßwassergarnele *Atyaephyra desmaresti* (Millet 1831) in Österreich. – Lauterbornia 35: 67-70, Dinkelscherben.
- MOSER, J., 1998: Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung der Smaragdeidechse in Oberösterreich. – Beiträge zur Naturkunde O.Ö. 6: 391- 392, Linz.
- NADLER, E., 1995: Die Fischerei. – In: Heimatbuch Eferding: 292-296, Eferding.
- NEUBACHER, G., SCHINDLBAUER, G. & M. STRAUCH, 1998: Das Obere Donautal und seine Nebentäler – Ein neuer Schwerpunkt der behördlichen Naturschutzarbeit in Oberösterreich. – Informativ 9: 12-13, Linz.
- NEUDORFER, R., 1951: Die Pflanzenwelt des Greiner Waldes. – Mühlviertler Bote 6/123: 5, 125: 5, 128: 5, 131: 5.
- NEUGEBAUER, K. & CH. SCHMIT, 1991: Landschaftsplan Leonding. – Dipl. Arb. Univ. f. Bodenkultur, Wien.
- NEUMANN, A., 1971: *Salix*- und *Populus*-Fundorte in Oberösterreich. Beobachtungen seit 1958. – Mitt. Bot. Arbeitsgem. Linz 3/1: 3-10.
- NEWKLOWSKY, E., 1952 FF.: Die Schifffahrt und Flößerei im Raume der oberen Donau. 3 Bände. – Schriftenreihe der Institutes für Landeskunde von Oberösterreich 5, 6, 16, Linz.
- OBERMAYR, F. & H. GRUBER, 1995: STROHEIM, hoch über der Donau. – In: Heimatbuch Eferding: 197-209, Eferding.
- PECHSTEIN, A.G., 1975: Das Kristallin südlich der Donau in Oberösterreich. – Hausarb. (Naturgeschichte) Päd. Akad. d. Bundes in OÖ., 41 S., Linz.
- PESCHEL, R., 1982: Erläuterungen zur "Geologischen Karte von Linz und Umgebung". – Naturkundliches Jahrbuch d. Stadt Linz 28: 181-236, Linz.
- PFITZNER, G., 1984: Der landschaftsökologische Stellenwert der Linzer Wälder aus ornitho-ökologischer Sicht. – ÖKO-L, 6/4: 4-14, Linz.
- PFITZNER, G., 1985: Das Gewässernetz des OÖ. Zentralraumes als Lebensraum wassergebundener Vogelarten. – ÖKO-L, 7/4: 27-31, Linz.
- PFITZNER, G., 1988: Zehn Jahre Naturschutzarbeit der "Naturkundlichen Station" Alharting – Zwischenbilanz und Perspektiven, Teil 1. – ÖKO-L, 10/3-4: 3-12, Linz.
- PFITZNER, G., 1989: Zehn Jahre Naturschutzarbeit der "Naturkundlichen Station" Alharting – Zwischenbilanz und Perspektiven, Teil 2. – ÖKO-L, 11/1: 3-8, Linz.
- PILS, G., 1981: Karyologie und Verbreitung von *Festuca pallens* Host in Österreich. – Linzer biolog. Beitr. 13/2: 231-241, Linz.
- PILS, G., 1994: Die Wiesen Oberösterreichs. – Forschungsinstitut für Umweltinformatik, Naturschutzabteilung des Landes OÖ. Linz.
- PILS, G., 1999: Die Pflanzenwelt Oberösterreichs. Naturräumliche Grundlagen. Menschlicher Einfluss. Exkursionsvorschläge. – Verlag Ennsthaler, Steyr.
- PLASS, J., 2003: Der Biber (*Castor fiber* Linnaeus 1758) in Oberösterreich - historisch und aktuell. – Denisia 9: 53-76, Linz.
- POLLAK, M. & W. RAGER 2001: „In villa Antesna“. Zur frühgeschichtlichen Siedlungsentwicklung im nördlichen Innviertel. – Der Bundschuh 4: 5-15.
- PÖTSCH, J., 1872: Aufzählung der in der Umgebung von Linz wild wachsenden oder im Freien gebauten, blütentragenden Gefäßpflanzen. – Linz.
- PRIESNER, A., 1919: Winterliches Vogelleben an der oberen Donau. – Mitt. Vogelwelt 18: 20.
- PRÖLL, E., 1975: NATURKUNDE-CHRONIK der Stadt Linz 1974. – Naturkundliches Jahrbuch d. Stadt Linz 21: 171-186, Linz.

- PRÖLL, E., 1977: Naturkunde-Chronik der Stadt Linz 1976. – Naturkundliches Jahrbuch d. Stadt Linz 23: 99-113, Linz.
- PRÖLL, E., 1978: Naturkunde-Chronik der Stadt Linz 1977. – Naturkundliches Jahrbuch d. Stadt Linz 24: 141-150, Linz.
- PRÖLL, E., 1976: Naturkunde-Chronik der Stadt Linz 1975. – Naturkundliches Jahrbuch d. Stadt Linz 22: 153-171, Linz.
- PROMINTZER, W., 1995: ASCHACH A. D. DONAU, ein uralter Donaumarkt, wo einst der Wein gedieh. – In: Heimtabuch Eferding: 57-81, Eferding.
- PUCHBERGER, K., 1984: Gedanken zur Verödung der Schmetterlingsfauna des Strudengauges. – Steyrer Ent.-Rd. 18: 51-55.
- PÜHRINGER, H. & M. STADLER, 1995: HAIBACH OB DER DONAU, Erholungsgemeinde. – In: Heimatbuch Eferding: 117-125, Eferding.
- RAINER, R., 1962: Linz und die Donau. – Natur und Land 5: 97-101, Wien.
- REICHHOLF, J.H., 2000: Die Verbreitung der Äskulapnatter *Elaphe longissima* zwischen Burghausen und Passau-Jochenstein: Neue Befunde und eine historische Interpretation. – Mitt. Zool. Ges. Braunau 7,4: 315-320.
- REICHL, E., 1965: Zur Nachtfalterfauna des Linzer Stadtrandes. – Naturkundliches Jahrbuch d. Stadt Linz 11: 289-304, Linz.
- REICHL, E., 1980: Die "Urfahrwänd" in Linz als Standort bemerkenswerter Schmetterlingsarten. – ÖKO-L, 2/1: 17-20, Linz.
- REITER, G. & M. JERABEK, 2003: Kleinsäuger in der Stadt Linz. – Naturk. Jb. Linz 48: 11-78.
- REITER, G., JERABEK, M. & U. HÜTTMEIR, 2004: Fledermäuse in der Stadt Linz. – Naturk. Jb. Linz 49: 11-60.
- RETTENSTEINER, H., 1970: *Sorbus torminalis* (L.) CRANTZ in Oberösterreich. – Mitt. Bot. Arb.-Gem. OÖ. Landesmus. Linz 2: 23-24.
- RITZBERGER, A., 1904-11: Prodrromus einer Flora von Oberösterreich. I. u. II. Teil. (Unvollständig). – Jahresber. Ver. Naturk. Österreich ob der Enns 33: 1-59; 34: 1-111; 35: 1-64; 36: 1-28; 37: 1-101; 39: 1-69; 40: 75-131; 41: 133-162; 42: 163-202.
- ROHRHOFER, J., 1939: Die Eichenmistel kommt auch in Oberdonau vor. – Bl. Natkde. Natsch. 26: 60-61.
- ROLLER, M., 1966: Markante Abschnitte des phänologischen Jahresablaufes im Gebiet von Linz/Donau. – Naturkundliches Jahrbuch d. Stadt Linz 12: 153-173, Linz.
- ROSENAUER, F., 1938: Das Wasser der österreichischen Donau. – Int. Rev. 37: 448-456.
- ROSENAUER, F., 1947: Wasser und Gewässer in Oberösterreich. – Schr.-R. oberösterr. Landesbaudirektion 1, 256 S., Linz.
- RUSSEV, B.K., 1967: Das Zoobenthos der Donau. – In: Liepolt R., Limnologie der Donau, Lieferung 3, Stuttgart: 242-271.
- RUTTNER, A., 1955-1957: Die Pflanzenwelt des Großraumes von Linz vor 100 Jahren. – Natkd. Jb. Stadt Linz 1955: 127-169; 1956: 157-220 u. 1957: 9-50, Linz.
- RUTTNER, A., 1967: Der Straußfarn – ein seltener Farn Oberösterreichs. – Jahresber. 1965-1967 Bundesgymn. Vöcklabruck 6: 29-31.
- RUZICKA, H., 2001: Bemerkenswerte Steinfliegenfunde aus Oberösterreich und benachbarten Bundesländern (Insecta, Plecoptera). – Beitr. Naturk. Oberösterreichs 10: 509-514, Linz.
- SACKL, P., 1985: Der Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) in Österreich – Arealausweitung, Bestandsentwicklung und Verbreitung. – Vogelwelt 106/4: 121-141.
- SALLABERGER, A., 1995: Mühlen – 700 Jahre Getreidemühle. – In: Heimatbuch Eferding: 276-282, Eferding.
- SCHACHT, H. & L. PAULA, 1989: Struktur- und Landschaftskonzept Linz/Urfahr & Umgebung. – Unpubl. Studie i.A. Amt d. Oö. Landesregierung/Abt.Raumplanung, 27S, Wien.
- SCHADLER, J. & R. PESCHEL, 1983: Geologische Karte von Linz und Umgebung. – Linzer Atlas 6, 64 S., Linz.
- SCHADLER, J., 1936-39: Berichte über die geologische Aufnahme des Blattes Linz-Eferding. – Verh. Geol. B.-A. Wien 1936: 79-81, 1937: 70-73, 1938: 64-66, 1939: 75-76.
- SCHADLER, J., 1964: Geologische Karte von Linz und Umgebung 1:50 000. – Kurverwaltung der Stadt Linz.
- SCHANDA, F. & R. STEIXNER, 1988: Biotopkartierung Donauleiten 1987. Linksufrige Donauleiten – Abschnitt Staatsgrenze bis Obermühl. Bericht Teil A und B 56 und 72 S.). – Amt der o.ö. Landesregierung.
- SCHANDA, F. & R. STEIXNER, 1988: Biotopkartierung und Vegetationskartierung Donauleiten 1988 – Rechtsufrige Donauleiten, Abschnitt Schlägen bis Inzell. – Studie i. A. d. Oö. Landesregierung/Naturschutzabteilung, Steyrermühl.
- SCHANDA, F., STEIXNER, R. & F. SCHWARZ, 1987: Biotopkartierung und Vegetationskartierung Donauleiten 1987. – Studie i. A. d. Oö. Landesregierung/Naturschutzabteilung, Steyrermühl.
- SCHARBERT, H.G., 1965: Exkursion A/I. Moldanubikum südlich der Donau. – Fortschr. Miner. 42/1: 113-118.
- SCHIEMER, F. & H. WAIDBACHER, 1992: Strategies for Conservation of a Danubian Fish Fauna. – River Cons. Managem.: 363-382.
- SCHIEMER, F. & H. WAIDBACHER, 1994: Naturschutzerfordernisse zur Erhaltung einer typischen Donau-Fischfauna. – Limnologie aktuell 2: 247-266.
- SCHIEMER, F. & H. WAIDBACHER, 1998: Zur Ökologie großer Fließgewässer am Beispiel der Fischfauna der österreichischen Donau. – Stapfia 52: 7-22.
- SCHIEMER, F., JUNGWIRTH, M. & G. IMHOF, 1994: Die Fische der Donau – Gefährdung und Schutz. – Grüne Reihe 5: 1-160.
- SCHIEMER, F. & MITARBEITER 1998: Donaufische. Bioindikatoren für vernetzte Lebensräume. – Stapfia 52: 185 S., Linz.
- SCHIMUNEK, K., KOBZINA-RENNER, R. & W. HOSINER, 1990: Biotope im Bereich der Österreichischen Donaukraftwerke. – Schriftenreihe für Ökologie und Ethologie, Heft 17: 29 S., Wien.
- SCHMEIB, L.-R., 1979: Die Verteilung des Niederschlages in Oberösterreich im Zeitraum 1901 - 1975. – Schr.-R. Amt der o.ö. Landesregierung, 34 S., Linz.
- SCHMEISS, M., EBERT, T. & G. SCHINDLBAUER, 1988: Raumordnungskonzept O.Ö. Donau. – Linz.

- SCHMUTTERER, J., 1966: Das Donauhochwasser vom Juni 1965. – Österr. Wasserwirtsch. 18: 80-85.
- SCHOBER, H., SINE DATO: Burgen und Herrschaften. – Linz.
- SCHÖNECKER, J., 1973: Erste Menschenspuren im im Innviertel. – Innviertler Heimathefte 5: 6-8.
- SCHRAMAYR, G., 1986: Oberösterreichs Trockenrasen – aussterbende Vegetation. – In: Österreichischer Trockenrasen-Katalog: 61-62. Gründe Reihe Bundesminist. Gesundheit und Umweltschutz 6.
- SCHRATTER, D., 1993: Zur Nahrungswahl des Kormorans an der Donau und Enns. – Schriftenreihe für Ökologie und Ethologie 20: 32-37, Wien.
- SCHÜSSLER, R. & A. SILBER, 1990: Vorstellung des Langzeitprojektes "Linzer Pilzflora". – ÖKO-L, 12/3: 13-17, Linz.
- SCHÜSSLER, R., 1973: Fundliste der im Stadtgebiet von Linz vorkommenden Pilzarten. – Mitt. Bot. Linz, Heft 2: 240-258, Linz.
- SCHWARZ, M., 1999: Hautflügler (Hymenoptera: Siricidae, Xiphydriidae, Argidae, Cephidae, Aulacidae, Evaniidae, Gasteruptiidae, Sapygidae, Vespidae, Sphecidae) im Stadtgebiet von Linz. – Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz 45: 73-135, Linz.
- SCHWARZ, M., 2000: Linz, eine wespenreiche Stadt. – ÖKO-L 22(3): 3-20.
- SCHWARZ, A. & A. BREINSTÖRFER, 1997: WWF Gemeinde Haibach – Vorbild in Sachen Naturschutz. – WWF aktiv, Linz.
- SCHWARZ, F. & G. LAISTER, 2002: Linzer Brutvogelatlas. – Naturkundliches Jahrbuch d. Stadt Linz 46-47: 318 S., Linz.
- SCHWARZ, F., 1983: Biotopkartierung der westlichen Stadtberge in Linz. – Unpubl. Studie i. A. d. Naturkundlichen Station d. Stadt Linz, Linz.
- SCHWARZ, F., 1988: Ökologie I. – in: Linzer Umweltbericht 8-1: 260 S., Linz.
- SCHWARZ, F., 1989: Das Biotopkartierungsprojekt Linz – Grundlage für eine zukunftsorientierte Naturschutzstrategie und Stadtplanung. – ÖKO-L, 11/2: 3-12, Linz.
- SCHWARZ, F., 1991: Xerotherme Vegetationseinheiten im Donautal zwischen Engelhartzell und Aschach (Oö.Donaudurchbruch). – Diss. Univ. Wien, Wien.
- SCHWARZ, F., 1994: Kulturlandschaftserhaltung im Linzer Stadtgebiet – Modell einer Förderung von ökologisch orientierten Landschaftspflegemaßnahmen für die Linzer Stadtbauern. – ÖKO-L, 16/2: 3-12, Linz.
- SCHWARZ, F., 1997: Bunte Vielfalt in steilen Hängen – Die Pflanzenwelt des Donautals zwischen Engelhartzell und Aschach. – ÖKO-L, 19/4: 9-24, Linz.
- SCHWARZ, U., 1986: Kartierung der Süd-Hänge des Donautales zwischen Untermühl und den Steinbrüchen von Landshag. – Studie i. A. d. Oö. Landesregierung/Naturschutzabteilung, 25S, Linz.
- SCHWARZ, U., 1994: Bunte Vielfalt in steilen Hängen. – In: Die Donau. Facetten eines Europäischen Stromes. Katalog oö. Landesausstellung: 74-76.
- SCHWARZBAUER, R., 1995: Die Hochwassersituation im Bezirk Eferding. – In. Heimatbuch Eferding: 216-217, Eferding.
- SEIDL, F., 1990: Zur Gastropodenfauna der "Linzer Pforte". – Naturkundliches Jahrbuch d. Stadt Linz 36: 235-248, Linz.
- SEIFERT, A., 1962: Linz und seine Wälder. – Natur und Land, 5: 102-104, Wien.
- SIEBER, J., 1998: Bestandsaufnahme 1998/99 der oberösterreichischen Biberpopulation. – 54 S., Linz.
- SILBER, F.A. & R. SCHÜSSLER, 1993: Anmerkungen zu den bisherigen Ergebnissen der Schlauchpilzkartierung im Rahmen des Projektes "Pilzflora Linz". – ÖKO-L, 15/3: 3-9, Linz.
- SPETA, F., 1973: Cytotaxonomische und arealkundliche Untersuchungen an der *Scilla bifolia* Gruppe in Oberösterreich. – Naturkundl. Jb. Stadt Linz: 9-54, Linz.
- SPETA, F., 1974: Fundortsangaben von *Salix* und *Populus* aus Oberösterreich. – Naturkundl. Jb. Stadt Linz: 55 -75, Linz.
- SPETA, F., 1984: Über Österreichs wildwachsende Laucharten (*Allium* L., Alliaceae). – Katalog OÖ. Landesmuseum 122: 45-81, Linz.
- SPETA, F., 1984: Zwiebeln – versteckte Vielfalt in einfacher Form. – Katalog oö. Landesmuseum 122, 109 S.
- SPETA, F., 1988: Die botanische Erforschung des Mühlviertels. – In: Das Mühlviertel. Natur – Kultur – Leben. Beiträge zur Oberösterreichischen Landesausstellung im Schloss Weinberg bei Kefermarkt: 147-158. Amt der OÖ. Landesregierung, Linz.
- SPINDLER, T. & H. WINTERSBERGER, 1998: Gewässerbetreuungskonzept Linz Donau-Traun-Krems. – Naturkd. Jb. Linz 44: 11-129, Linz.
- SPINDLER, T., 1995: Fischfauna in Österreich. – UBA Monographien 53: 1-120.
- SPINDLER, T., 1996: Zur Kenntnis des Fischartenspektrums Österreichs. – Österr. Fischerei 49,11: 246-261.
- SPINDLER, T. & H. WINTERSBERGER, 1997: Zur ökologischen Funktionsfähigkeit der Fließgewässer des Linzer Raumes. – ÖKO-L, 19/1: 23-33, Linz.
- SPOLWIND, R., 1988: Erfassung von Amphibien und Reptilien entlang der Bachsystemen Schießstätten-, Dießenleiten-, Höllmühl-, Hasel- und Katzbachsystem beziehungsweise dem Zaubertalbach im Großraum von Linz, mit besonderer Berücksichtigung des Feuersalamanders 1987/1988. – Unveröffentlichter Arbeitsbericht. Im Auftrag der Naturkundlichen Station der Stadt Linz.
- SPOLWIND, R., 1989: Erfassung der Herpetofauna der Linzer Bachsysteme (besonders Haselbach und Katzbach) mit besonderer Berücksichtigung des Feuersalamanders. – Unveröffentlichter Arbeitsbericht. Im Auftrag der Naturkundlichen Station der Stadt Linz.
- STARKE, P., 1983: Stadtklima, Immissionsverhältnisse und Flechtenverbreitung in Linz. – Naturkundliches Jahrbuch d. Stadt Linz 29: 157-284, Linz.
- STARZENGRUBER, F., 1979: Die Vegetationsverhältnisse des westlichen Sauwaldes. – Diss. Univ. Salzburg, 227 S., Salzburg.
- STEININGER, F., 1966: Über eine Fossiliensammlung aus dem Stadtbereich von Linz. – Naturkundliches Jahrbuch d. Stadt Linz 12: 7-10, Linz.
- STEINWENDTNER, R., 1981: Die Verbreitung der Orchidaceen in Oberösterreich. – Linzer biolog. Beitr. 13/2: 155-229.
- STOCKHAMMER, G., 1964: Pflanzensoziologische Karte. – Linzer Atlas, Linz.

- STÖCKL, O., 1999: Landschaftserhebung Gemeinde Brunenthal. – Unpubl. Studie, 54 S., Zell a.d.Pram.
- STÖGMÜLLER, H., 1995: HARTKIRCHEN, ein uralter Kulturboden. – In: Heimatbuch Eferding: 125-139, Eferding.
- STRAUCH, M., 1990: Gewässerzustandskartierung der Linzer Fließgewässer und Badeseen. – Unpubl. Studie i. A. d. Naturkundlichen Station d. Stadt Linz, Linz.
- STRAUCH, M., 1993: Der Zustand des Linzer Fließgewässernetzes aus ökomorphologischer Sicht. – ÖKO-L, 15/3: 10-17, Linz.
- STRAUCH, M., 1996: Neue Naturschutzgebiete in Oberösterreich. – Informativ 4: 10, Linz.
- STRAUCH, M., 1997: Rote Liste gefährdeter Farn – und Blütenpflanzen Oberösterreichs und Liste der einheimischen Farn – und Blütenpflanzen Oberösterreichs. – Beitr. Naturk. Oberösterreich: 5: 3-63.
- STRAUB-WACHSENEGGER, G., 2002: LIFE-Projekt "Hang- und Schluchtwälder im oberen Donautal". – Informativ 28: 14, Linz.
- SUESS, F.E., 1903: Bau und Bild der Böhmisches Masse. – In: Diener, C. et al., 1903: Bau und Bild Österreichs. 1-322, Wien.
- SUSKE, W., 1989: Landschaftsökologische Strukturanalyse und Maßnahmenprogramm der Gemeinde Schärding. – Dipl. Arb. Univ. f. Bodenkultur, 352 S., Wien.
- THEISCHINGER, G. & U. HUMPECH, 1979: Die Plecopteren der oberösterreichischen Donau und ihrer Nebengewässer. – Limnol. Ber. XIX, Jubiläumstagung Donauforsch., Sofia, 340-343.
- THEISCHINGER, G., 1966: Gibt es in Linz Skorpione? – Apollo 6: 1, Linz.
- THEISCHINGER, G., 1972: NATURKUNDE-CHRONIK der Stadt Linz: 1971. – Naturkundliches Jahrbuch d. Stadt Linz 18: 157-183, Linz.
- THEISCHINGER, G., 1973: NATURKUNDE-CHRONIK der Stadt Linz: 1972. – Naturkundliches Jahrbuch d. Stadt Linz 19: 191-216, Linz.
- THEISCHINGER, G., 1974: NATURKUNDE-CHRONIK der Stadt Linz 1973. – Naturkundliches Jahrbuch d. Stadt Linz 20: 195-220, Linz.
- THIELE, O. & G. FUCHS 1965: Übersichtskarte des Kristallins im Westlichen Mühlviertel und im Sauwald, Oberösterreich. – Geol. Bundesanstalt, Wien.
- THIELE, O., 1960-63 u. 1966-69: Berichte über geologische Aufnahmen auf den Blättern Engelhartzell (13), Schärding (29), Neumarkt (30), Perg (34) und Königswiesen (35). – Verh. Geol. B.-A. Wien 1960, A 84-85; 1961, A 76-78; 1962, A 73-75; 1963, A 56-59; 1966, A 56; 1967, A 47-48; 1968, A 62-64; 1969, A 75-76.
- THIELE, O., 1961: Zum Alter der Donaustörung. – Verh. Geol. B.-A. Wien 1961, 131-133, Wien.
- THIELE, O., 1962: Bericht 1961 über Aufnahmen auf Blatt Passau (12), Engelhartzell (13), Schärding (29) und Neumarkt (30). – Verh. Geol. B.-A. Wien 1962, A 73-75, Wien.
- THIELE, O., 1970: Der österreichische Anteil an der Böhmisches Masse und seine Stellung im variszischen Orogen. – Geol. 19/1, 17-24, Berlin.
- TOLLMANN, A., 1977: Die Bruchtektonik Österreichs im Satellitenbild. – N. Jb. Geol. Paläont. Abh. 153/1: 1.27.
- TOLLMANN, A., 1985, 1986: Geologie von Österreich Bd. 2 und 3. – Franz Deuticke Wien.
- TRAUTTMANSDORFF J. & D. SCHRATTER, 1993: Beitrag zur Nahrungswahl des Kormorans (*Phalacrocorax carbo*) im österreichischen Donausystem. – ÖKO-L 15,1: 21-26.
- TRAUTTMANSDORFF J. & G. WASSERMANN, 1997: Diet an pellet production of immature Cormorants (*Phalacrocorax carbo sinensis*). – In: Baccetti N. & G. Cherubini (eds.), IV European Conference on Cormorants. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, Vol. XXVI: 231-238.
- TRAUTTMANSDORFF J., KOLLAR, H.P. & M. SEITER, 1990: Der Kormoran als Wintergast an der österreichischen Donau. – Mitt. Zool. Ges. Braunau 5: 147-156.
- TRAUTTMANSDORFF, J., 1992: Ethologie und Ökologie des Kormorans (*Phalacrocorax carbo*) an der Österreichischen Donau. – Schriftenreihe für Ökologie und Ethologie, Heft 19: 40S, Wien.
- TRAUTTMANSDORFF, J. & G. WASSERMANN: Ökologische Bewertung von Enddeponien anhand von Inseleinschlüssen im Stauraum Aschach "Windstoß" und "Schmiedelsau". – Studie i.A. der Verbund (VEG), 73S, Linz.
- TSCHERMAK, L., 1962: Die natürliche Verbreitung der Baumarten des Waldes im Alpenvorland Ober – und Niederösterreichs. – Cbl. Ges. Forstwesen: 113-131.
- TÜRK, H.-P. & M. BRANDS, 1997: Untere Rodl – Projekt Gesamtuntersuchung. – Informativ 5: 14-15, Linz.
- TÜRK, R. & G. HOISLBAUER, SINE DATO: Der Flechtenbewuchs von Birn- und Apfelbäumen als Indikator für die Luftverunreinigung im Großraum Linz. – Unpubl. Studie, 13 S., Linz.
- TÜRK, R., WITTMANN, H., ROTH, S., WÖGERER & I. WÖGERER, 1994: Die Luftqualität im Stadtbereich von Linz – Untersuchungen über den epiphytischen Flechtenbewuchs im Bezug zur Schadstoffbelastung. – Naturkundliches Jahrbuch d. Stadt Linz 37-39: 457-490, Linz.
- VEITL, B., 1995: Landschaftsraumanalyse der Gemeinde Hartkirchen im Bezirk Eferding. – Dipl. Arb. Univ. f. Bodenkultur, 201 S., Wien.
- VIERLINGER, R. & H. KUTZENBERGER, 1998: Landschaftsleitbild Dreiländerregion Böhmerwald. 2. Zwischenbericht. – Unpubl. Bericht, Linz.
- VOLLRATH, H., 1963: Der Grundgebirgsabschnitt des Inn von Schärding bis Passau unter besonderer Berücksichtigung der Vornbacher Enge. – Ber. Naturwiss. Ges. Bayreuth 11: 359-392.
- WAGNER, H., 1985: Die natürliche Pflanzendecke Österreichs. – Verlag Österr. Akad. Wiss. Wien. Beiträge zur Regionalforschung 6, 63 S.
- WAIDBACHER H., ZAUNER G., KOVACEK H. & O. MOOG, 1991: Fischökologische Studie oberes Donautal in Hinblick auf Strukturierungsmaßnahmen im Stauraum Aschach (Oberösterreich). – Österreichische Wasserstraßendirektion, Wien: 100-146.
- WAIDBACHER, H., 1993: Fischereiliche Verhältnisse an der österreichischen Donau. – Schriftenreihe für Ökologie und Ethologie, Heft 20: 17-22, Wien.
- WAITZMANN, M. & P. SANDMAIER 1990: Zur Verbreitung, Morphologie und Habitatwahl der Reptilien im Donautal zwischen Passau und Linz (Niederbayern, Oberösterreich). – Herpetozoa 3: 25-53.
- WEIDMANN, F.C., 1842: Oberösterreich. Land ob der Enns im Erzherzogthum Österreich. – Reprint 2001, Heimat Verlag.

- WEIGL, S., 1994: Vielfalt ohne Zukunft? Zur Tierwelt des oberösterreichischen Donauroumes. – In: Die Donau. Facetten eines europäischen Stromes. Katalog zur oberösterreichischen Landesausstellung 1994. Linz. 69-74.
- WEINMEISTER, B., 1970: Naturkundliche Wanderung im Pesenbachtal. – Apollo 22, 2-7.
- WEISS, H. & T. LICHTENAUER, 1987: Die Tallandschaft der Donau zwischen Passau und Aschach – Raumordnungskonzept. – 117 S., Linz.
- WEIBMAIR, W. & J. MOSER, 2003: Flusskrebse in Oberösterreich. – ÖKO-L. Jg. 25/2: 26-30, Linz.
- WEIBMAIR, W., 1998: Die Herpetofauna von Linz (Oberösterreich) - Eine Zwischenbilanz. – Nat.kdl. Jahrb. der Stadt Linz 42/43: 121-180, Linz.
- WEIBMAIR, W., 1998: Zum aktuellen Vorkommen der Wechselkröte (*Bufo viridis*) im Industriegebiet von Linz. – ÖKO-L. Jg. 20, Heft 1/98: 25-30, Linz.
- WEIBMAIR, W., 2001: „Scherenritter“ in Linz. Aktuelle Verbreitung, Schutz und Management der Flusskrebse. – ÖKO-L. Jg. 23, Heft 4: 3-11, Linz.
- WEIBMAIR, W., 2003: Die Flusskrebse von Linz. Kartierung – Schutz – Management. – Naturkdl. Jahrb. Linz 48: 79-109, Linz.
- WEIBMAIR, W., ESSL, F., SCHMALZER, A. & M. SCHWARZ-WAUBKE, 2004: Kommentierte Checkliste der Heuschrecken und Fangschrecken (Insecta: Saltatoria, Mantodea) Oberösterreichs. – Beitr. Naturk. Oberösterreichs 13: 5-42, Linz.
- WEIBMAIR, W., RUBENSER, H., BRADER, M. & R. SCHAUBERGER, 2002: Linzer Brutvogelatlas. – Nat.kdl. Jb. der Stadt Linz Bd. 46-47, 318 S.
- WEIBMAIR, W., 2001: Herpetofauna NSG Rannatal Endbericht. – 22 S., Linz.
- WEIBMAIR, W., 2002: Die Amphibien und Reptilien im Naturschutzgebiet Rannatal. – ÖKO.L. Heft 3: 21-28, Linz.
- WENSKI, S., 1998: Das Landschaftsschutzgebiet Vornbacher Enge. Eine Gesamtdarstellung des Natur – und Kulturraumes um das Innengtal der Vornbacher Enge im südlichen Landkreis Passau. – Diplomarbeit TU München-Weihenstephan. 134 S.
- WERNECK, H.L & H., KOHL, 1974: Karte des historischen Weinbaues in Oberösterreich. – Jahrb. OÖ. Museal.-Ver. 119: 131-144, Linz.
- WERNECK, H.L., 1949: Ur- und frühgeschichtliche Kultur- und Nutzpflanzen in den Ostalpen und am Ostrand des Böhmerwaldes. – Amt ö. Landesregierung, Schriftenreihe ö. Landesbaudirektion 6, 288 S.
- WERNECK, H.L., 1932: Die Geschichte des Weinbaues in Oberösterreich von 770 bis 1870. – In: Das Weinland, Nr. 10.
- WERNECK, H.L., 1940: Die wirtschaftliche Bedeutung von *Orobanche minor* (Sutton) in Oberdonau. – Angew. Bot. 22: 177-190.
- WERNECK, H.L., 1950: Die naturgesetzlichen Grundlagen des Pflanzen- und Waldbaues in Oberösterreich. Versuch zu einer Raumordnung von Standort, natürlicher Pflanzendecke, Kultur- und Nutzpflanzen auf der Grundlage von Pflanzengeographie und -ökologie in Oberösterreich. – Schriftenreihe der oberösterreichischen Landesbaudirektion, Nr. 8, Wels.
- WERTH, W., 1971: Atlasblatt 26/1, Alkoven-Linz (West), Wassergüte. – Amtlicher oberösterreichischer Wassergüteatlas, Band 3: 18 S., Linz.
- WERTH, W., 1985: Gewässerzustandskartierung in Oberösterreich – Die Große Rodl und ihre wichtigsten Zubringer. – Gewässerzustandskartierungen in Oberösterreich, 4: Studie Amt d. Oö. Landesregierung/Abt. Wasserbau, 84 S., Linz.
- WETTSTEIN, O., 1956 UND 1957: Die Lurche und Kriechtiere des Linzer Gebietes und einiger anderer oberösterreichischer Gegenden. – Natkdl.Jb.Stadt Linz 1956: 221-233, 1957: 177-182, Linz.
- WIESBAUR, J.B. & M. HASSELBERGER, 1891: Beiträge zur Rosenflora von Oberösterreich, Salzburg und Böhmen. – Mus. Francisco-Carolinum Linz. Druck J. Wimmer, Linz.
- WIESINGER, P., 1980: Die Besiedlung Oberösterreichs im Lichte der Ortsnamen. Probleme der Landnahme und Besiedlung. – In: Baiern und Slawen in Oberösterreich: 139-210. Redigiert von K. Holter, Linz.
- WÖSENDORFER, H., 1991: Regeneration geschädigter Flußauen an der österreichischen Donau. – Berichte der ANL 4: 124-130, Laufen.
- WUTZEL, O., 1995: Historische Skizze des Bezirkes. – In: Heimatbuch Eferding: 17-27, Eferding.
- ZAUNER, G. & J. EBERSTALLER, 1999: Klassifizierungsschema der österreichischen Flußfischfauna in Bezug auf deren Lebensraumansprüche. – Österr. Fischerei 52 8/9: 198-205.
- ZAUNER, G., 1991: Vergleichende Untersuchungen zur Ökologie der drei Donaupericiden Schrätzer (*Gymnocephalus schraetzer*), Zingel (*Zingel zingel*) und Streber (*Zingel streber*) in gestauten und ungestauten Donauabschnitten. – Univ. Bodenkultur Wien, 1-110.
- ZAUNER, G., 1996: Ökologische Studien an Perciden der oberen Donau. – Biosystematics and Ecology Series 9: 1-78.
- ZAUNER, G., 1997: Acipenseriden in Österreich. – Österr. Fischerei 50 8/9: 183-187.
- ZAUNER, G., 1998: Der Semling - eine verschollene Fischart wurde wiederentdeckt. – Österr. Fischerei 51/10: 218.
- ZAUNER, G., DIEPLINGER, K. & R. SCHLÖGL, 1996: Morphologische und sedimentologische Beweissicherung der neugeschaffenen Schotterstrukturen im Stauwurzelbereich des Kraftwerkes Aschach; Bereich Engelhartzell Strom-km 2201,8 2201,4, rechtes Ufer; Bereich Kramsau Strom-km 2199,6 - 2198,9 und Bereich Schattenthal Strom-km 2198,3-2197,8, linkes Ufer. – Im Auftrag der Wasserstraßendirektion.
- ZAUNER, G., PINKA, P. & O. MOOG, 2001: Pilotstudie Oberes Donautal. – 132 S., Wien.
- ZETTL, W., 1987: Die Donau und ihre mitteleuropäische Dimension. – Oberösterreichische Heimatblätter 3: 269-274, Linz.

D FOTODOKUMENTATION



Foto 19001: Das aufgestaute obere Donautal mit dem Kraftwerk Jochenstein

© Franz Grims



Foto 19002: Die Innenge bei Vornbach im Jahr 1964. Die ehemals strukturreiche Flusslandschaft ging durch Überstauung weitgehend verloren.

© Franz Grims



Foto 19003: Das durch seine Ursprünglichkeit gekennzeichnete Kesslbachtal.

© Franz Grims

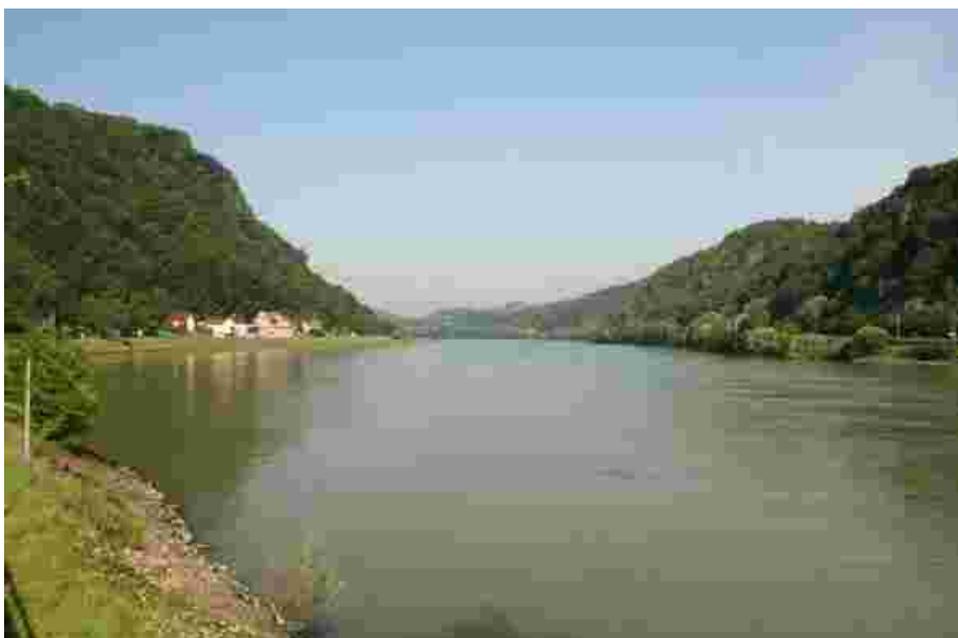


Foto 19004: Der Donaudurchbruch bei Linz (Linzer Pforte) mit den Urfahrwänd (rechts) und den Linzerwänd (links) © Oliver Stöhr



Foto 19005: Oberes Donautal im Frühjahr 1990 mit dem von Kiefern bestandenen Steinerfelsen
© Franz Grims

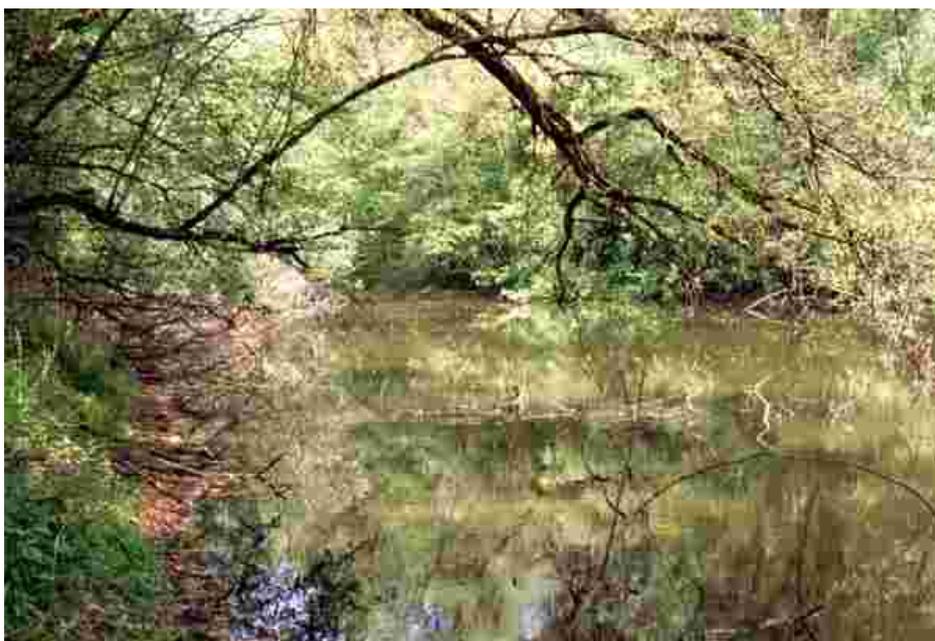


Foto 19006: Altarm im Bereich der Schildorfer Au im Jahr 1998 © Franz Grims



Foto 19007: Mit Torfmoosen bewachsener Kaltluftaustritt im Bereich des Rannatales
© Franz Grims



Foto 19008: Donauleiten bei Engelhartzell im Winter 2003 © Franz Grims



Foto 19009: Die Ruine Haichenbach im Jahr 1994 stellvertretend für die zahlreichen Kulturgüter der Region © Franz Grims



Foto 19010: Die heute leider zugewachsene Weinbergterasse gegenüber Inzell im Jahr 1975 © Franz Grims

E ANHANG

Karte 1: Leitbild „Donauschlucht und Nebentäler“

Die Übersichtskarte mit der Aufteilung in Untereinheiten sowie den zugehörigen wichtigsten Zielen im Maßstab 1:50000 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).