



UVE-Leitfaden

Eine Information zur
Umweltverträglichkeitserklärung

Überarbeitete Fassung 2008





umweltbundesamt^U

UVE-LEITFADEN

Eine Information zur
Umweltverträglichkeitserklärung
Überarbeitete Fassung 2008

REPORT
REP-0184

Wien, 2008



Projektleitung

Eva Margelik

AutorInnen

Siegmond Böhmer

Susanna Eberhartinger-Tafill (Lebensministerium)

Franko Humer

Hans-Peter Hutter (Institut für Umwelthygiene, Medizinische Universität Wien)

Nikolaus Ibesich

Ingrid Klaffl

Michael Kundi (Institut für Umwelthygiene, Medizinische Universität Wien)

Agnes Kurzweil

Wolfgang Lexer

Astrid Merl (Lebensministerium)

Lorenz Moosmann

Hanns Moshammer (Institut für Umwelthygiene, Medizinische Universität Wien)

Christian Nagl

Andreas Öhlinger

Roman Ortner

Werner Pölz

Elisabeth Schwaiger

Bernhard Schwarzl

Monika Tulipan

Michael Valtl

Peter Wallner (ExpertInnengruppe Medizin und Umweltschutz)

Florian Wolf-Ott

Zulka Peter

Lektorat

Petra Wiener

Satz/Layout

Manuela Kaitna

Folgenden Personen gilt Dank für ihre inhaltliche Mitarbeit:

Martin Dolp (Amt der Tiroler Landesregierung)

Markus Graggaber (Amt der Salzburger Landesregierung)

Gunther Heißel (Amt der Tiroler Landesregierung)

Georg Juric (Amt der Salzburger Landesregierung)

Christof Ladner (Amt der Steiermärkischen Landesregierung)

Viktoria Reiss-Enz (Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie)

Christine Rose (Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie)

Ernst Simon (Amt der Steiermärkischen Landesregierung)

Andreas Sommer (Amt der Salzburger Landesregierung)

Udo Stocker (Amt der Steiermärkischen Landesregierung)

Friedrich Zotter (Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie)

Diese Publikation wurde im Auftrag des Lebensministeriums erstellt.

Weitere Informationen zu Umweltbundesamt-Publikationen unter: <http://www.umweltbundesamt.at>

Impressum

Medieninhaber und Herausgeber: Umweltbundesamt GmbH
Spittelauer Lände 5, 1090 Wien/Österreich

Eigenvervielfältigung

Gedruckt auf Recyclingpapier

© Umweltbundesamt GmbH, Wien, 2008

Alle Rechte vorbehalten

ISBN 3-85457-3-85457-982-9



INHALT

A	GRUNDSÄTZLICHES	7
A.1	Einleitung	7
A.2	Zur Benutzung des Leitfadens	8
A.3	Planungsgrundsätze	8
A.3.1	Eine umweltverträgliche Projektplanung	8
A.3.2	Kontakt mit Behörden	9
A.3.3	Öffentlichkeitsbeteiligung	9
A.3.4	Zeitmanagement	9
A.3.5	Änderungsvorhaben	9
A.4	Das UVP-Verfahren	10
A.4.1	UVP-Verfahren für Bundesstraßen und Hochleistungsstrecken	12
A.4.2	NVP – Bedeutung für die UVE	14
A.5	Das UVE-Konzept	14
A.5.1	Rechtlicher Rahmen	14
A.5.2	Inhalt und Zweck	15
A.6	Allgemeine Anforderungen an die UVE	16
A.6.1	Rechtlicher Rahmen	16
A.6.2	Informationsquellen	17
A.6.3	Datenqualität	17
A.7	Methodische und strukturelle Anforderungen an die UVE	18
A.7.1	Phasen des Vorhabens	19
A.7.2	Störfälle/Unfälle/(Betriebs-)Störungen	20
A.7.3	No Impact Statement	20
A.7.4	Kumulative Wirkungen	20
A.7.5	Wechselwirkungen	21
A.7.6	Maßnahmen	24
A.7.7	Bewertung der Gesamtbelastung	25
B	UNTERSUCHUNGSRAHMEN UND -RAUM	28
B.1	Festlegung des Untersuchungsrahmens	28
B.1.1	Methode zur Festlegung des Untersuchungsrahmens – Scoping	28
B.1.2	Abfolge des Scopings	29
B.2	Untersuchungsraum	32
C	INHALTE DER UVE	33
C.1	Beschreibung des Vorhabens	33
C.1.1	Das Vorhaben	34
C.1.2	Merkmale der Produktions- oder Verarbeitungsprozesse	35
C.1.3	Rückstände und Emissionen	36
C.1.4	Immissionszunahme	40
C.1.5	Energiebedarf	40
C.1.6	Bestanddauer, Maßnahmen zur Nachsorge, Angaben zur Beweissicherung und zur begleitenden Kontrolle	41



C.2	Alternative Lösungsmöglichkeiten	41
C.2.1	Nullvariante	41
C.2.2	Zweck der Alternativenprüfung.....	42
C.2.3	Inhalte der Alternativenprüfung	43
C.3	Beschreibung der Umwelt und der Auswirkungen des Vorhabens sowie der Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen	45
C.3.1	Mensch	45
C.3.1.1	Lärm	47
C.3.1.2	Geruch.....	49
C.3.1.3	Erschütterungen	51
C.3.1.4	Licht und Strahlung.....	53
C.3.1.5	Humanmedizin.....	54
C.3.1.6	Naturgefahren.....	57
	Exkurs Raum und Verkehr	57
	Raum.....	57
	Verkehr.....	59
C.3.2	Tiere und Pflanzen	63
C.3.3	Lebensräume	68
C.3.4	Wald (Waldökologie und Forstwirtschaft)	70
C.3.5	Wildökologie und Jagdwirtschaft.....	76
C.3.6	Landwirtschaftlich und gärtnerisch genutzte Lebensräume.....	82
C.3.7	Boden (inkl. Altlasten und Verdachtsflächen)	84
C.3.8	Oberflächengewässer	91
C.3.9	Grundwasser	97
C.3.10	Luft.....	100
C.3.11	Klima	106
C.3.12	Landschaft	110
C.3.13	Sach- und Kulturgüter	115
C.4	Allgemein verständliche Zusammenfassung	119
C.5	Kurze Angabe allfälliger Schwierigkeiten	120
D	GRENZÜBERSCHREITENDE UMWELTAUSWIRKUNGEN	121
E	ANHANG	123
E.1	Glossar	123
E.2	Verwendete Literatur	126
E.3	Normative und weitere Grundlagen	134
E.3.1	Richtlinien, Gesetze, Verordnungen (Allgemeines)	134
E.3.2	Normative und weitere Grundlagen getrennt in Schutzgüter bzw. Fachbereiche	135
E.3.2.1	Mensch/Luftschadstoffe.....	135
E.3.2.2	Mensch/Lärm.....	136
E.3.2.3	Mensch/Geruch	137
E.3.2.4	Mensch/Erschütterungen.....	138
E.3.2.5	Mensch/Licht und Strahlung	138
E.3.2.6	Abfall	138
E.3.2.7	Raum/Verkehr	139
E.3.2.8	Tiere, Pflanzen und Lebensräume.....	140
E.3.2.9	Wald	141
E.3.2.10	Wildökologie und Jagdwirtschaft	142
E.3.2.11	Landwirtschaft und gärtnerisch genutzte Lebensräume	144



E.3.2.12 Boden	145
E.3.2.13 Oberflächengewässer.....	148
E.3.2.14 Grundwasser	150
E.3.2.15 Luft und Klima.....	151
E.3.2.16 Landschaft	154
E.3.2.17 Sach- und Kulturgüter.....	155
E.4 Informationsquellen.....	156
E.4.1 UVP-Dokumentation	156
E.4.2 Checklisten, branchenspezifische Handbücher und Leitfäden.....	156
E.4.2.1 Österreich	157
E.4.2.2 International.....	159
E.4.3 Umweltinformationen und Immissionsdaten im Internet.....	160
E.4.3.1 Österreich	160
E.4.3.2 International.....	164
E.4.4 Adressen und Kontakte	165
E.4.4.1 Behörden	165
E.4.4.2 Umweltschutzverbände.....	168
E.4.4.3 Weitere Kontakte	169
E.4.4.4 International.....	169



A GRUNDSÄTZLICHES

A.1 Einleitung

Ziel des Leitfadens ist es, ProjektwerberInnen, PlanerInnen, FachbeitragerstellerInnen und Sachverständige bei der Erstellung bzw. Bearbeitung von Umweltverträglichkeitserklärungen (UVEs) zu unterstützen. Zusätzlich dient er dazu, Behörden und die interessierte Öffentlichkeit zu informieren. Er enthält einen Überblick über die Grundlagen des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes (UVP-G 2000) und unterstützt bei der Auswahl und Konkretisierung der Inhalte einer UVE.

Das Bundesgesetz über die Prüfung der Umweltverträglichkeit ist seit 1994 in Kraft und wurde seither mehrmals novelliert (BGBl. Nr. 697/1993 i.d.F. BGBl. I Nr. 2/2008); seit der großen Novelle im Jahr 2000 wird es als Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000 bezeichnet (in der Folge: UVP-G 2000).

Die Umweltverträglichkeitserklärung ist ein elementarer Bestandteil des Verfahrens gemäß UVP-G 2000. Das Umweltbundesamt hat bereits im Jahre 1994, kurz nach Inkrafttreten des UVP-G 1993, einen Leitfaden herausgegeben, um Projektwerberinnen und Projektwerber bei der Ausarbeitung der UVE zu unterstützen. Dieser wurde im Jahr 2002 vollständig überarbeitet. Die Erfahrungen mit dem Vollzug des UVP-G 2000 haben gezeigt, dass die Erstellung der UVE, insbesondere hinsichtlich der integrativen Bewertung der Umweltauswirkungen, der Wechselwirkungen und Kumulationseffekte, einigen ProjektwerberInnen nach wie vor Probleme bereitet. Auch mussten große Unterschiede in Qualität und Aussagekraft zwischen verschiedenen UVEs auch ähnlicher Vorhaben festgestellt werden. Dies ist für alle Beteiligten von hoher Relevanz, da sich gezeigt hat, dass die Qualität der eingereichten UVEs wesentlichen Einfluss auf die Dauer und den Verlauf der weiteren Verfahren hat.

Das Umweltbundesamt hat den Leitfaden aus dem Jahr 2002 nun vollständig überarbeitet, an die geänderten Bestimmungen aufgrund der umfassenden UVP-G-Novelle im Jahr 2004 angepasst und in einigen Punkten konkretisiert. Im Rahmen dieser Überarbeitung wurde der Entwurf des vorliegenden Leitfadens an die zuständigen Behörden der Länder sowie der Ministerien zur Begutachtung und allfälligen Stellungnahme geschickt. Es wurde versucht, jene Erfahrungen einfließen zu lassen, die das Umweltbundesamt in den letzten Jahren bei der Prüfung der UVEs gemäß § 5 Abs. 4 UVP-G 2000 erworben hat. Der Leitfaden wurde möglichst praxisnah gestaltet, daher sind zur besseren Verständlichkeit an einigen Stellen auch Beispiele angeführt. Jene Bereiche, die bei der UVE-Erstellung oftmals Schwierigkeiten bereiteten, werden in diesem Leitfaden besonders detailliert ausgeführt.

Zur Unterstützung der mitwirkenden Behörden wurde vom BMLFUW ein „Rundschreiben zur Durchführung des UVP-G 2000“ (BMLFUW 2006a) herausgegeben, das auch online unter

<http://www.lebensministerium.at/article/articleview/43742/1/7240/> abrufbar ist.

A.2 Zur Benutzung des Leitfadens

Der Leitfaden ist als Wegweiser für die Ausarbeitung einer UVE anzusehen, nicht jedoch als rechtsverbindliche Handlungsanleitung. Vorhabensspezifische sowie standortspezifische Gegebenheiten führen zwangsläufig zu abweichenden Vorgangsweisen. Jede UVE ist auf das jeweilige Vorhaben und seine Umwelt abzustimmen und kann nicht unter starrer Anwendung von genormten, vorgegebenen Checklisten erstellt werden. Im Leitfaden wurde daher versucht, allgemeingültige und für möglichst viele Vorhabentypen relevante Grundsätze und Leitgedanken darzustellen, die bei der Erstellung einer UVE beachtet werden sollen. Für verschiedene Vorhabensarten, wie z. B. Schigebiete, Abfallverbrennungsanlagen, thermische Kraftwerke und Feuerungsanlagen, Bergbauvorhaben, Handels- und Freizeiteinrichtungen, Intensivtierhaltungen sowie zum Themenbereich UVP und IG-L wurden bereits spezifische Leitfäden ausgearbeitet (siehe Kap. E.4.2).

Spezielle Hinweise betreffend Darstellung, Qualität und Aussagekraft der in einer UVE enthaltenen Informationen werden in Kap. A.7 gegeben.

A.3 Planungsgrundsätze

A.3.1 Eine umweltverträgliche Projektplanung

Aufgrund der in der UVE geforderten Angaben (siehe Kap. C) müssen sich ProjektwerberInnen frühzeitig mit den möglichen Umweltauswirkungen ihres Vorhabens auseinandersetzen. Dadurch ist eine umweltbezogene Optimierung bereits im Planungsstadium möglich. Dabei sind u. a. folgende Planungsgrundsätze zu berücksichtigen:

- Vermeidung von Beeinträchtigungen von Umweltgütern, insbesondere schutzwürdiger Gebiete;
- Einhaltung eines ausreichenden Abstandes zu Gebieten mit Schutzanspruch und Gefährdungsbereichen;
- effizienter Energieeinsatz;
- Schaffung von Anbindungen an das übergeordnete Eisenbahn- und Straßennetz;
- Vermeidung bzw. Verminderung von Emissionen und Abfall;
- Abstimmung mit Entwicklungszielen öffentlicher Pläne und Konzepte, Rückkoppelung mit deren Rechtsträgern;
- privatrechtliche oder grundbücherliche Sicherstellung der Umsetzung (und somit Gewährleistung der Nachhaltigkeit) von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen;
- Anpassung und Optimierung der Anlagen an Gelände, Landschaft und Lebensräume;
- Maßnahmen zur ständigen Kontrolle und Wartung der Anlagen;
- innerbetriebliches Umweltmanagement.



A.3.2 Kontakt mit Behörden

Eine frühzeitige Kontaktaufnahme mit der UVP-Behörde zum Austausch über die zu behandelnden Inhalte und die Abgrenzung eines geeigneten Prüfungsumfangs spart Zeit und Ressourcen bei der UVE-Erstellung und trägt damit wesentlich zu Rechtssicherheit und Verfahrensökonomie bei.

Weiters hat sich bewährt, wenn die ProjektwerberIn die Behörde darüber informiert, welche Stellen bei der Erarbeitung der UVE bereits eingebunden waren bzw. mit wem Kontakt aufgenommen wurde. Dazu gehören z. B. Kontakte zu weiteren Behörden, Bürgerbeiräten, Umweltschutzverbänden oder wissenschaftlichen Einrichtungen. Auch ist für die UVP-Behörde von Interesse, wie deren Anliegen bzw. Stellungnahmen in die UVE aufgenommen wurden.

A.3.3 Öffentlichkeitsbeteiligung

Die Erfahrung hat gezeigt, dass frühzeitige Information und Einbindung der Öffentlichkeit vorteilhaft sind. Sie können mitunter Ergänzungen, Nachforderungen durch die Behörde oder Erhebungen zu einem späteren Zeitpunkt – oftmals verbunden mit einem erheblichen Zeitaufwand – ersparen. AnrainerInnen, Interessensvertretungen wie z. B. Jagd- oder Fischereivereine und Naturschutzverbände verfügen oftmals über wichtige Informationen, die bei der Erstellung der UVE zu berücksichtigen sind.

A.3.4 Zeitmanagement

Es hat sich als zweckmäßig erwiesen, einen Arbeits- und Zeitplan für die Untersuchungen, die eine UVE erfordert, zu erstellen. Dadurch kann frühzeitig festgestellt werden, welche Schritte wann zu setzen sind (z. B. Berücksichtigung der Vegetationsperioden).

A.3.5 Änderungsvorhaben

Bei Änderungsvorhaben ist zu beachten, dass die Umweltauswirkungen des bestehenden Vorhabens in die Darstellung des Ist-Zustands der Umwelt eingehen und die möglichen zusätzlichen Auswirkungen des Erweiterungsvorhabens als Zusatzbelastung beschrieben werden. Die Gesamtbelastung ist ebenso wie bei Neuvorhaben klar und nachvollziehbar darzustellen und zu bewerten. Es reicht nicht aus, nur die Zusatzbelastung, die das Erweiterungsvorhaben verursacht, darzustellen.

A.4 Das UVP-Verfahren

Zuständige Behörde für die Durchführung des UVP-Verfahrens ist die Landesregierung, für Bundesstraßen und Hochleistungsstrecken das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (siehe Kap. A.4.1). Die zuständige Landesregierung hat ein konzentriertes Genehmigungsverfahren durchzuführen und über alle materiellen Genehmigungsvoraussetzungen in einem Bescheid abzusprechen. Das UVP-G 2000 sieht ein fakultatives Vorverfahren auf Antrag der Projektwerberin oder des Projektwerbers vor. Dem Antrag sind eine Darlegung der Grundzüge des Vorhabens und ein Konzept der Umweltverträglichkeitserklärung (siehe Kap. A.5) anzuschließen. Die Behörde hat spätestens innerhalb von drei Monaten nach Beziehung der mitwirkenden Behörden und allenfalls Dritter dazu Stellung zu nehmen.

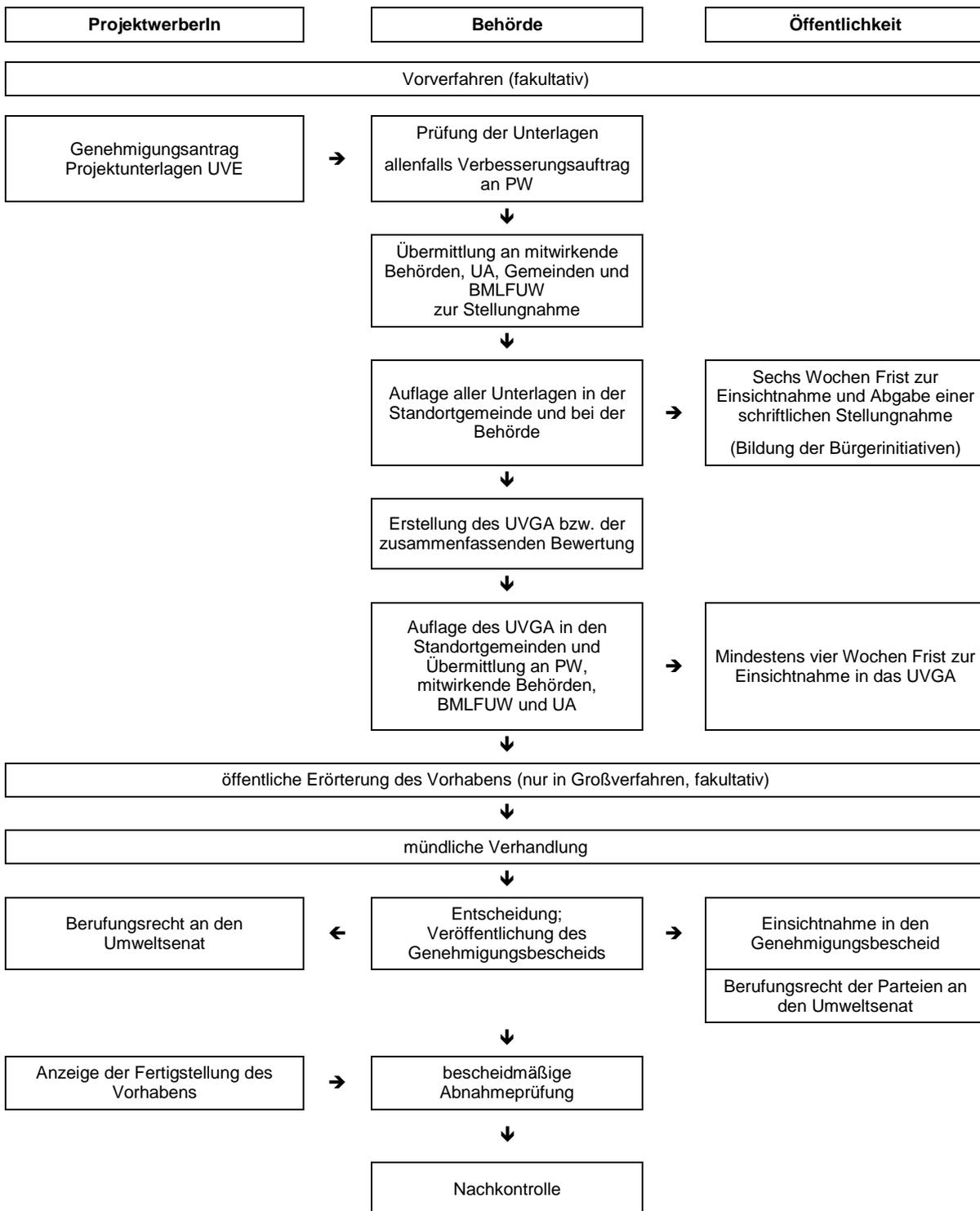
ProjektwerberInnen haben einen **Genehmigungsantrag** einzubringen, der die nach den anzuwendenden Verwaltungsvorschriften erforderlichen Unterlagen und die **Umweltverträglichkeitserklärung (UVE)** enthält. Der Genehmigungsantrag, die UVE und alle sonstigen Unterlagen sind in der Standortgemeinde und bei der Behörde mindestens sechs Wochen lang öffentlich aufzulegen. Jedermann kann zum Vorhaben und zur UVE eine Stellungnahme abgeben.

Die Behörde hat sodann Sachverständige mit der Erstellung eines **Umweltverträglichkeitsgutachtens (UVGA)** zu beauftragen. Darin werden die vorgelegte Umweltverträglichkeitserklärung und andere relevante von ProjektwerberInnen vorgelegte Unterlagen aus fachlicher Sicht bewertet und allenfalls ergänzt. Ausschlaggebend sind dabei der Stand der Technik und der Stand der sonst in Betracht kommenden Wissenschaften. Die Bewertung erfolgt in einer umfassenden und zusammenfassenden Gesamtschau und unter Berücksichtigung der **Genehmigungskriterien (des § 17)**. Im vereinfachten Verfahren (für Vorhaben in Spalte 2 bzw. 3 des Anhanges 1 UVP-G 2000 sowie für Vorhaben, die aufgrund der Kumulationsbestimmung UVP-pflichtig sind) ist statt des UVGA nur eine **zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen** zu erstellen. Diese Dokumente sind öffentlich aufzulegen.

Die Behörde kann nach Maßgabe der Vorschriften des AVG über das Großverfahren eine **öffentliche Erörterung** abhalten, jedenfalls hat sie eine **mündliche Verhandlung** durchzuführen.

Die Entscheidung ist aufgrund der in den anzuwendenden Verwaltungsvorschriften enthaltenen und der in § 17 UVP-G 2000 festgelegten zusätzlichen Genehmigungskriterien bis spätestens neun Monate (im vereinfachten Verfahren bis spätestens sechs Monate) nach Antragstellung zu treffen. Folgende Personengruppen haben im Verfahren **Parteistellung** mit Berufungsrecht und Beschwerdebefugnis vor den Gerichtshöfen öffentlichen Rechts: Nachbarn, die in den anzuwendenden Verwaltungsvorschriften vorgesehenen Parteien, die Umweltanwältin/der Umweltanwalt, das wasserwirtschaftliche Planungsorgan, die Standortgemeinde und angrenzende Gemeinden, die von wesentlichen negativen Auswirkungen des Vorhabens betroffen sein können, sowie bestimmte Bürgerinitiativen und Umweltorganisationen. Im vereinfachten Verfahren haben Bürgerinitiativen nur Beteiligtenstellung mit Akteneinsicht.

Der **Genehmigungsbescheid** ist öffentlich aufzulegen. Eine Berufung ist innerhalb von vier Wochen einzubringen. Berufungsbehörde ist der unabhängige **Umweltsenat** in Wien. Gegen dessen Entscheidung können die Gerichtshöfe öffentlichen Rechts angerufen werden.



UVE: Umweltverträglichkeitserklärung

UA: Umweltsenat

PW: ProjektwerberIn

UVGA: Umweltverträglichkeitsgutachten

Abbildung 1: Skizze des UVP-Verfahrens für Vorhaben des Anhang 1.

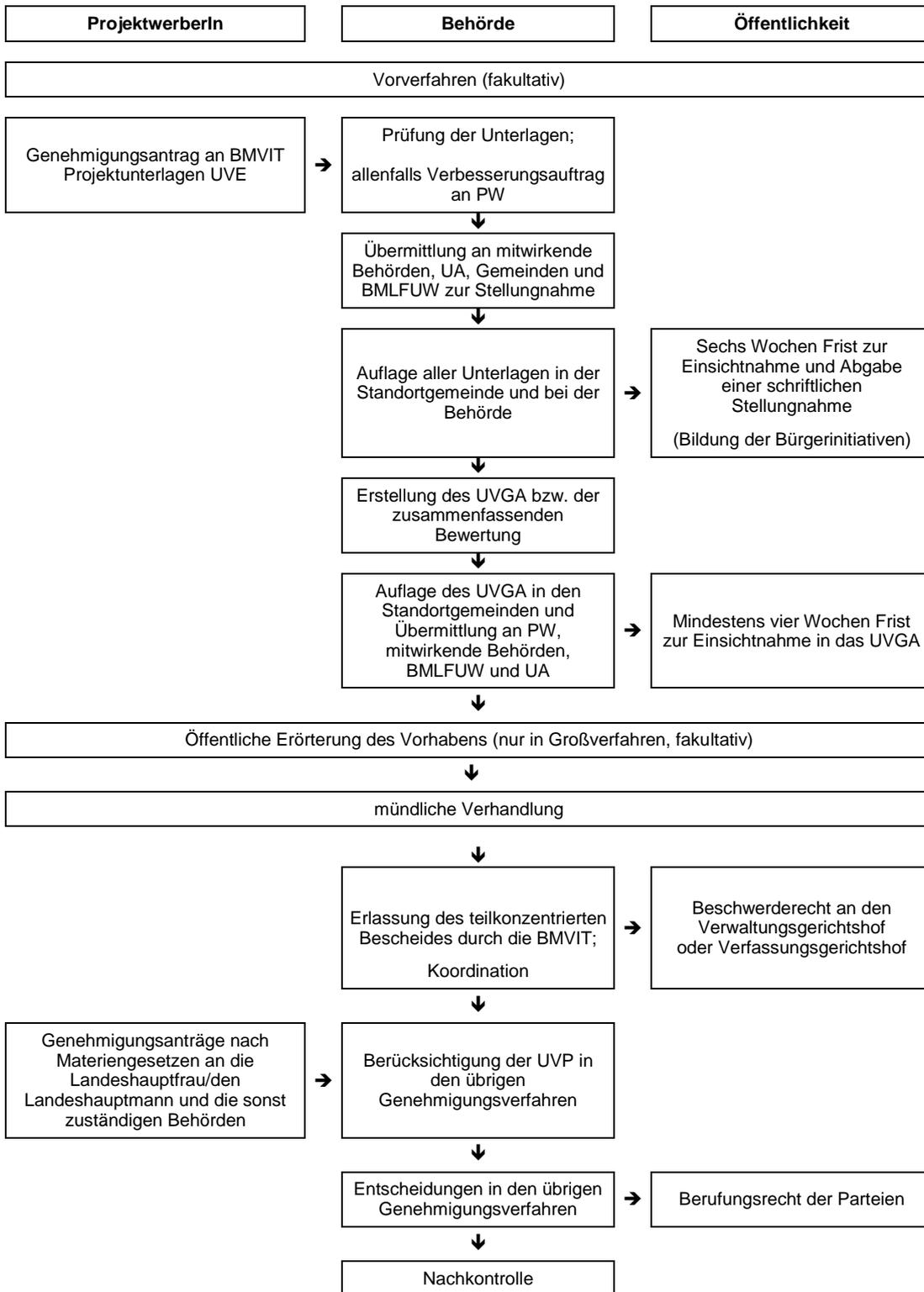


Die Fertigstellung des Vorhabens ist der Behörde anzuzeigen, die eine **Abnahmeprüfung** durchführt. Mit Rechtskraft des Abnahmebescheides (oder eines entsprechenden Teilabnahmebescheides) geht die Zuständigkeit an die nach den Verwaltungsvorschriften zuständigen Behörden über. Frühestens drei, spätestens fünf Jahre nach Anzeige der Fertigstellung ist von den Behörden eine **Nachkontrolle** durchzuführen (entfällt im vereinfachten Verfahren).

A.4.1 UVP-Verfahren für Bundesstraßen und Hochleistungsstrecken

Für Bundesstraßen und Eisenbahn-Hochleistungsstrecken ist ein **UVP-Verfahren nach dem 3. Abschnitt des UVP-G 2000** durchzuführen. Das „teilkonzentrierte“ Genehmigungsverfahren beim Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT), in dem auch die UVP durchzuführen ist, wird ergänzt durch ein weiteres teilkonzentriertes Genehmigungsverfahren bei der Landeshauptfrau/dem Landeshauptmann und sonstige nachfolgende Genehmigungsverfahren. Dem BMVIT obliegt die Koordination der Berücksichtigung der UVP in allen Genehmigungsverfahren.

In Abbildung 2 ist der Verfahrensablauf für Bundesstraßen und Hochleistungsstrecken skizzenhaft dargestellt.



UVE: Umweltverträglichkeitserklärung

UA: UmwelthanwältIn

PW: ProjektwerberIn

UVGA: Umweltverträglichkeitsgutachten

Abbildung 2: Skizze des Verfahrensablaufs für Bundesstraßen und Hochleistungstrecken.

A.4.2 NVP – Bedeutung für die UVE

In der UVE ist darzustellen, ob das Vorhaben zu Beeinträchtigungen von Schutzgütern in Europaschutzgebieten führen kann. Eine Naturverträglichkeitsprüfung ist durchzuführen, wenn eine erhebliche Auswirkung auf Tier- und Pflanzenarten sowie Lebensräume gemäß den Naturschutzgesetzen der Länder bzw. der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) möglich ist.

ProjektwerberInnen haben in diesem Fall auch in der UVE entsprechendes Datenmaterial zur Verfügung zu stellen.

A.5 Das UVE-Konzept

A.5.1 Rechtlicher Rahmen

Auf Antrag von ProjektwerberInnen kann ein **Vorverfahren** durchgeführt werden (§ 4 Abs. 1 UVP-G 2000). Um das Vorverfahren einzuleiten, hat die Projektwerberin/der Projektwerber an die Behörde einen Antrag auf Durchführung des Vorverfahrens, eine Darstellung der Grundzüge des Projekts sowie ein Konzept für die UVE zu übermitteln (§ 4 Abs. 1 UVP-G 2000). Im Rahmen des Vorverfahrens nimmt die Behörde zum vorgelegten **UVE-Konzept** Stellung und weist auf offensichtliche Mängel hin.

Die Durchführung eines Vorverfahrens ist nach geltender Rechtslage fakultativ, bringt jedoch wesentliche **Vorteile für ProjektwerberInnen** mit sich:

- frühe Kontaktaufnahme zwischen ProjektwerberIn, Behörde und Sachverständigen zum gemeinsamen Austausch z. B. über Untersuchungsrahmen, schutzwürdige Gebiete etc;
- Spezifizierung der Prüfungsschwerpunkte der UVE;
- Erörterung der zur Ausarbeitung der UVE notwendigen Fragestellungen zu einem frühen Zeitpunkt;
- Feststellen eines allfälligen Ergänzungsbedarfs für die UVE durch die Begutachtung der Behörde;
- ev. Einbeziehen der Öffentlichkeit, der Umweltanwältin/des Umweltanwalts oder der VertreterInnen von Nachbarn.



A.5.2 Inhalt und Zweck

Der Zweck eines UVE-Konzeptes ist es, den Rahmen für die UVE festzulegen, das heißt, eine Spezifizierung der später in der UVE zu untersuchenden Prüfungsschwerpunkte und relevanten Fragestellungen vorzunehmen. Dies erfolgt durch die schutzgutspezifische Festlegung des **Untersuchungsrahmens** und die Darlegung der anzuwendenden **Untersuchungs- und Prognosemethoden**. Die zu erwartenden Auswirkungen sowie spezifische Standortfaktoren sind dabei schutzgutbezogen zu berücksichtigen, nicht aber zu beurteilen. Dies hat zu einem späteren Zeitpunkt zu erfolgen, nämlich wenn sämtliche Untersuchungsergebnisse im Rahmen der Erstellung der UVE vorliegen.

Die Abgrenzung der vorhabensrelevanten Auswirkungen ist notwendig, um einen überschaubaren Prüfungsumfang und die umfassende Prüfung sämtlicher in Betracht kommender Umweltauswirkungen zu gewährleisten. Die Prüfung der Umweltauswirkungen selbst hat in der UVE zu erfolgen, das UVE-Konzept gibt nur den Rahmen (die Struktur) dazu vor. Ein UVE-Konzept umfasst folgende Inhalte:

- Angaben zu den wesentlichen Projektbestandteilen;
- Abgrenzung und Begründung des gewählten Untersuchungsraums je Schutzgut;
- Angabe von Untersuchungsmethode und Untersuchungstiefe, die in der UVE zur Anwendung gelangen werden;
- Abschätzung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen zur Auswahl des geeigneten Untersuchungsrahmens der UVE;
- gegebenenfalls Angaben zur Betrachtung von Alternativen.

Bei der Erstellung des UVE-Konzepts sind auch die Schutzziele der relevanten Materiengesetze und des UVP-G 2000 zu beachten. Neben den rechtlichen Vorgaben (Grenzwerte, Normen, Richtlinien etc.) sind auch die charakteristischen Eigenschaften des Untersuchungsgebietes sowie die Standortbedingungen zu berücksichtigen. Sinnvoll wäre, bereits im UVE-Konzept allenfalls berührte Schutzgebiete (insbesondere schutzwürdige Gebiete nach Anhang 2 UVP-G 2000) anzuführen, z. B. Natura-2000-Gebiete, Wasserschutz- oder Naturschutzgebiete.

Die UVE hat sich an den Vorgaben des § 6 Abs. 1 UVP-G 2000 zu orientieren. Es ist demnach vorteilhaft, die Gliederung nach diesen Vorgaben bereits im UVE-Konzept zu beachten (siehe Kap. A.6.1).

Beispiel: Scoping für den Fachbereich Lärm beim Vorhabentyp einer Industrieanlage

Darzustellen wären u. a. die Position/Entfernung des Vorhabens zu den nächsten AnrainerInnen und eine qualitative Beschreibung der bestehenden Lärmquellen in der Umgebung. Weiters sollten im Konzept die durch das Vorhaben hinzukommenden Lärmquellen (Anlagen bzw. Anlagenteile, Gebäudeinfrastruktur, Parkplätze, Zufahrtsverkehr etc.) für die Bau- und die Betriebsphase einschließlich Zeitangaben (Betriebszeiten, Einsatzzeiten einzelner Geräte und/oder Anlagenteile etc.) beschrieben werden. Gegebenenfalls sind entsprechende Angaben zu Lärmquellen für die der Beurteilung zugrunde gelegte Nullvariante (Unterbleiben des Vorhabens) erforderlich.

Aus dem Konzept sollte jedenfalls hervorgehen, auf Basis welcher Kriterien die Abgrenzung des Untersuchungsraums in Bezug auf Lärm erfolgt. Dabei ist es gegebenenfalls auch erforderlich, standortferne vorhabensbedingte Auswirkungen z. B. durch induzierten Verkehr zu berücksichtigen. Bezüglich vorgesehener Lärmmessungen sollten Anzahl, Dauer und Tageszeit der Messungen angeführt sein.

Weiters wären Angaben erforderlich, welche Methodik für die Ermittlung der zu erwartenden Immissionen (verwendete Datengrundlagen für die Emissionsansätze, Ausbreitungsrechnung, betrachtete Zeiträume etc.) sowie zur Beurteilung der Auswirkungen in den Untersuchungen zur Erstellung der UVE angewandt wird.

A.6 Allgemeine Anforderungen an die UVE

A.6.1 Rechtlicher Rahmen

Die UVE hat folgende **Inhalte gemäß § 6 Abs. 1 UVP-G 2000** zu enthalten:

1. Beschreibung des Vorhabens nach Standort, Art und Umfang (siehe Kap. C.1),
2. Übersicht über die vom Projektwerber geprüften alternativen Lösungsmöglichkeiten unter Angabe der wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die umweltrelevanten Auswirkungen des Vorhabens (siehe Kap. C.2),
3. Darstellung der möglicherweise beeinträchtigten Umwelt (Ist-Zustand),
4. Beschreibung der möglichen erheblichen Auswirkungen sowie Angabe der Prognose- und Untersuchungsmethoden,
5. Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von nachteiligen Auswirkungen,
6. allgemein verständliche Zusammenfassung (siehe Kap. A.1),
7. kurze Angabe allfälliger Schwierigkeiten (siehe Kap. C.5).

Die Vorgaben zu den Inhalten einer UVE können gleichzeitig als Abfolge zum strukturellen Aufbau der Unterlagen dienen, der für das spezifische Vorhaben zu konkretisieren ist. Dazu kann insbesondere die Erstellung eines UVE-Konzepts im Rahmen des Vorverfahrens (siehe Kap. A.5) dienen.

Insbesondere für § 6 Abs. 1 **Ziffer 3 bis 5 UVP-G 2000** hat sich gemäß den Erfahrungen aus bisherigen UVEs weiters eine Untergliederung nach Schutzgütern (siehe Kap. A.7) bewährt¹.

¹ Bei den Schutzgütern werden im Folgenden auch Schutzinteressen des Menschen behandelt. Diese werden aus praktischen Gründen z. T. beim jeweils thematisch damit zusammenhängenden Schutzgut behandelt, obwohl sie dem Schutzgut Mensch zuzuordnen sind (z. B. Forstwirtschaft, Wasserwirtschaft).

A.6.2 Informationsquellen

Aktuelle Daten über die Umweltsituation in einem speziellen Untersuchungsraum können von folgenden Stellen bezogen werden:

- Ämter der Landesregierungen, Bezirksverwaltungs- und Bundesbehörden,
- diverse Institutionen und wissenschaftlichen Einrichtungen,
- Umweltbundesamt.

Folgende **Informationen** können zur Verfügung stehen

- Daten über den Zustand der Umwelt,
- Informationen über weitere Emittenten (relevant für die Darstellung von kumulierenden Effekten),
- Daten aus der UVP-Dokumentation.

Für bestimmte Vorhabentypen gibt es als **Unterstützung bzw. Anleitung** zur Erstellung von UVEs

- nationale sowie internationale Handbücher,
- Checklisten und
- branchenspezifische Leitfäden.



Kontaktdaten und -adressen

Eine detaillierte Auflistung sämtlicher Informationsquellen, Handbücher und Internet-Adressen findet sich in **Kapitel E.4 des Anhangs**. In diesem Kapitel finden sich auch die **Adressen und Telefonnummern** jener Behörden und Institutionen, die für Fragen betreffend die Erstellung von UVEs bzw. das UVP-Verfahren zur Verfügung stehen.

A.6.3 Datenqualität

Die für die UVE herangezogenen Daten müssen in eindeutigem Bezug zum Vorhaben stehen. Sie müssen relevant für den jeweiligen Fachbereich und als Grundlage zur Bewertung der Umweltauswirkungen geeignet sein. Wesentlich ist auch, dass die Datenquellen eindeutig nachvollzogen werden können.

Folgende **qualitative Grundanforderungen** sind bei der Erstellung einer UVE zu beachten bzw. werden als Standard vorausgesetzt:

- Beschreibung der verwendeten Erhebungs-, Berechnungs-, Prognose- und **Bewertungsmethoden** (Angabe der entsprechenden Literatur, Vorgangsweise bei den Untersuchungen, Methode der Datenauswertung, Anzahl und Zeitpunkte der Erhebungen, meteorologische Situation zum Zeitpunkt der Messungen);
- Angabe der **gesetzlichen Grundlagen**, der einschlägigen **technischen Normen** sowie der herangezogenen **Fachliteratur**;
- Aufbereitung der Untersuchungsergebnisse und deren Bewertung sowohl in einem Bericht als auch – soweit dies sinnvoll und möglich ist – in Plandarstellungen;
- die **Maßstäbe der Pläne** sind so zu wählen, dass die Beschreibung des Vorhabens, der Ist-Zustand, die Auswirkungen und Maßnahmen eindeutig nachvollziehbar sind;

- Karten, Pläne, Fotos etc. müssen **gut lesbar und eindeutig interpretierbar** sein; dies gilt auch für Kopien, wenn sie in den allgemeinen Berichten (UVE, Vorhabensbeschreibung, allgemein verständliche Zusammenfassung etc.) enthalten sind.



Aktualität verwendeter rechtlicher Grundlagen

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die im Anhang angeführten Gesetze und rechtlichen Grundlagen (ÖNORMEN, RVS etc.)

- eine Auswahl darstellen und keinen Anspruch auf Vollständigkeit haben, und
- die derzeit (zum Zeitpunkt der Aktualisierung des Leitfadens) aktuelle Gesetzeslage widerspiegeln.

Es ist daher Aufgabe der ProjektwerberInnen, die für ihr Vorhaben relevanten und aktuellen rechtlichen Rahmenwerke für die Planung heranzuziehen und zu berücksichtigen.

A.7 Methodische und strukturelle Anforderungen an die UVE

Methoden und Bewertungsschemata sind in der UVE wesentliche Bestandteile zur Umweltfolgenabschätzung. Erfahrungen zeigen, dass ihre Darstellung oft Schwierigkeiten bereitet. So sind einzelne Beurteilungsschritte schwer nachvollziehbar, weil z. B. Bewertungsskalen nicht ausreichend erklärt oder nicht durchgängig angewendet werden, auf Teilräume unterschiedlich Bezug genommen wird oder Maßnahmen doppelt berücksichtigt werden. Dies führt zu Missverständnissen und dazu, dass die Ableitung der Gesamtbelastung oft nicht mehr nachvollzogen werden kann.

Es ist daher auf die saubere Trennung und fachliche Nachvollziehbarkeit der einzelnen Beschreibungen und Bewertungsschritte zu achten.

Die Wahl geeigneter **Bewertungskriterien** ist wichtig, um Ist-Zustand (Sensibilität gegenüber Beeinträchtigungen) bzw. Auswirkungen (Ausmaß und Schwere) plausibel abzubilden. Die Kriterien müssen geeignet sein, die wesentlichen Aspekte des zu bewertenden Umweltmediums darzustellen.

Für die Nachvollziehbarkeit der Bewertung ist auch die **Definition der verwendeten Bewertungssystematik** wesentlich. So wäre z. B. zu erläutern, wie bei einer **Bewertungsskala** mit den Stufen gering, mittel und hoch die definierten Stufen mit dem bewerteten Kriterium in Bezug gesetzt werden. Eine plausible **Beschreibung bzw. Begründung der einzelnen Stufen** ist für jedes Bewertungskriterium erforderlich.



Inhaltliche Strukturierung

Innerhalb der gewählten Bewertungsmethodik empfiehlt es sich für jedes Schutzgut folgende Inhalte in der dargestellten Reihenfolge abzuhandeln:

- 1. Ist-Zustand:** „... möglicherweise vom Vorhaben erheblich beeinträchtigte Umwelt ...“ Für jedes Schutzgut ist zunächst der erhobene Ist-Zustand (ohne Verwirklichung des Vorhabens) als Basis für die Betrachtung der Auswirkungen zu beschreiben. Dieser umfasst auch jene Belastungen, die von anderen in der Umgebung bestehenden oder unmittelbar vor Realisierung stehenden Anlagen bzw. Vorhaben ausgehen (siehe Kap. A.7.4). Auf Basis dieser Erhebungen erfolgt eine Einschätzung der Sensibilität des Bestandes gegenüber potenziellen Eingriffen.
- 2. Auswirkungen und Maßnahmen:** „... mögliche erhebliche Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt...“ unter Berücksichtigung von „... Maßnahmen, mit denen wesentliche nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt vermieden, eingeschränkt oder, soweit möglich, ausgeglichen werden sollen.“ Ebenfalls schutzgutspezifisch hat die Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt zu erfolgen. Hierbei sind folgende Punkte zu berücksichtigen:
 - Einbeziehung von Wechselwirkungen und Wechselbeziehungen mehrerer Auswirkungen untereinander sowie von kumulativen Wirkungen;
 - Gliederung der Auswirkungsbeschreibung je Schutzgut bzw. Fachbereich in Bauphase, Betriebsphase, mögliche Störfälle und ggf. Stilllegungs- bzw. Nachsorgephase (siehe Kap. A.7.2);
 - Bezugsetzung der Auswirkungsbetrachtung zu der Sensibilitätseinschätzung des Ist-Zustandes.Zur Vermeidung, Verminderung, zum Ausgleich bzw. Ersatz von prognostizierten negativen Umweltauswirkungen sind geeignete Maßnahmen zu beschreiben und in ihrer Wirksamkeit zu bewerten (siehe Kap. A.7.6).
- 3. Bewertung der Gesamtbelastung:**

Die Beurteilung der Gesamtbelastung ergibt sich aus der Verknüpfung der identifizierten Auswirkungen mit der Wirkungsabschätzung der Maßnahmen. Die Gesamtbelastung wird als Grundlage für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit eines Vorhabens herangezogen.
- 4. Maßnahmen zur Beweissicherung und zur begleitenden Kontrolle:**

Wo es aufgrund der Art des Vorhabens nötig erscheint, ist es sinnvoll, Ausführungen dazu in die schutzgutbezogenen Darstellungen einzuarbeiten.

A.7.1 Phasen des Vorhabens

Grundsätzlich wird bei einem Vorhaben zwischen der Bau- oder Errichtungsphase und der Betriebsphase unterschieden. Weiters sind mögliche Störfälle bzw. Unfälle (Definition Störfall siehe Kap. A.7.2) und ggf. die Stilllegungs- bzw. Nachsorgephase zu behandeln.

Bau- und Betriebsphase sowie mögliche Störfälle und ggf. die Stilllegungs- bzw. Nachsorgephase sind deshalb gesondert zu betrachten, weil es in diesen Phasen zu unterschiedlichen Auswirkungen durch das Vorhaben kommt.

Dies betrifft einerseits die Art der Auswirkungen, andererseits Wirkungsdauer bzw. -zeitpunkt. Daher ist hinsichtlich der Auswirkungen, Maßnahmen und der Gesamtbelastung eine getrennte Darstellung und Beurteilung dieser Phasen erforderlich.

Bei Straßenbau- bzw. Schienenvorhaben wird in erster Linie zwischen Bau- und Betriebsphase unterschieden, Stilllegungs- bzw. Nachsorgephase sind erfahrungsgemäß nicht relevant.

A.7.2 Störfälle/Unfälle/(Betriebs-)Störungen

Erhebliche Auswirkungen eines Vorhabens auf die Umwelt können auch durch Unfälle bedingt sein. **Damit sind Unfälle bzw. Störfälle gemeint, die nach vernünftiger Einschätzung als charakteristisch für den jeweiligen Vorhabentyp angesehen werden.** Darunter fallen z. B. Betriebsstörungen wie der Ausfall von Emissionsminderungseinrichtungen.

Die Beschreibung und Bewertung von Unfällen bzw. Störfällen sollte innerhalb der schutzgutbezogenen Gliederung erfolgen. Sind keine zum Normalbetrieb zusätzlichen Belastungen durch Unfälle/Störfälle zu erwarten, so ist diese Annahme nachvollziehbar zu begründen.

A.7.3 No Impact Statement

Sind einzelne Angaben nach § 6 Abs. 1 UVP-G 2000 für das Vorhaben nicht relevant oder ist deren Vorlage der Projektwerberin oder dem Projektwerber „billigerweise nicht zumutbar“, so kann davon abgesehen werden. Dies ist in der UVE anzuführen und zu begründen (§ 6 Abs. 2 UVP-G 2000). „Billigerweise zumutbar“ ist die Vorlage von Daten, die verfügbar sind oder deren Erhebung im Hinblick auf die Art oder Größe des Vorhabens oder der Bedeutung der zu erwartenden Auswirkungen vertretbar ist.

Trifft dies auf ein gesamtes Schutzgut bzw. Fachbereich zu, kann im Anlassfall ein Fachgutachten entfallen und stattdessen ein so genanntes No Impact Statement abgegeben werden. **Im No Impact Statement ist allerdings entsprechend zu begründen, warum auf nähere Ausführungen in diesem Fachbereich verzichtet werden kann.** Mögliche Beeinträchtigungen der Umwelt müssen nachvollziehbar auszuschließen sein.

A.7.4 Kumulative Wirkungen

Kumulative Wirkungen können auftreten, wenn die Auswirkungen des UVP-Vorhabens mit jenen eines oder mehrerer anderer Vorhaben zu einem Zusammenwirken negativer Auswirkungen auf die Umwelt führen.

Als „andere Vorhaben“ gelten:

- bereits bestehende Anlagen,
- Vorhaben, die mit großer Wahrscheinlichkeit kurzfristig realisiert werden. Als solche gelten Vorhaben, für deren Errichtung es bereits eine Genehmigung gibt, wobei es sich um UVP-pflichtige Vorhaben oder andere Vorhaben/Anlagen handeln kann. Ebenfalls sind Vorhaben darunter zu verstehen, für die bei der Behörde ein Genehmigungsantrag gestellt wurde, da mit der Einbringung des Antrags ein „ausreichender Realisierungswille“ dokumentiert wird.



Derartige Vorhaben müssen in ihrer Art nicht dem gegenständlichen Vorhaben entsprechen (z. B. sind auch PM10-Belastungen aufgrund von Industrieanlagen und Straßen auf mögliche kumulative Wirkungen zu untersuchen), sofern die **Art der Auswirkungen** (z. B. die Emission von PM10, Lärm ...) die Gleiche ist².

Kumulative Effekte müssen – soweit Daten dazu verfügbar sind – bei der Darstellung der Ist-Situation und der Auswirkungen in der UVE berücksichtigt und mitberachtet werden.

Die **Auswirkungen bestehender oder geplanter Anlagen** sind in der UVE unter dem Kapitel Ist-Zustand als Vorbelastung darzustellen. Sie müssen in ihrer Summenwirkung abgeschätzt werden. Auch muss aus der Beschreibung hervorgehen, in welchem Ausmaß das gegenständliche bzw. umliegende Vorhaben zur Summe der Auswirkungen beitragen.

Im Anlassfall sollten die in der UVE zu berücksichtigenden kumulativen Auswirkungen mit der Behörde abgeklärt werden.

Durch die Erfassung und Bewertung kumulativer Auswirkungen UVP-pflichtiger Vorhaben mit dem jeweiligen Projektumfeld wird sichergestellt, dass auch die Auswirkungen mehrerer Vorhaben mit für sich gesehen geringfügigen Auswirkungen in ihrem Zusammenwirken beurteilt werden.

A.7.5 Wechselwirkungen

Darzustellen gemäß UVP-G 2000 sind:

- **Wechselwirkungen mehrerer Auswirkungen** (§ 1 UVP-G)

Die von einem Vorhaben verursachten Auswirkungen auf die Umwelt umfassen direkte Auswirkungen und Veränderungen von Prozessen, die weiters zu indirekten Wirkungen führen können. Die direkten und indirekten Wirkungen können räumlich und zeitlich versetzt auftreten und sich gegenseitig abschwächen, verstärken oder ggf. sogar aufheben. Eine entsprechende Auseinandersetzung mit dem Zusammenwirken mehrerer Auswirkungen ist innerhalb der einzelnen Schutzgutbetrachtungen darzustellen.

- **Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern** (§ 6 UVP-G)

Die Beschreibung der Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern erfolgt meist aus praktischen Gründen der besseren Nachvollziehbarkeit bei der Behandlung des jeweils von der Auswirkung betroffenen Schutzgutes. Umgekehrt ist bei dem Schutzgut, das am Wirkungsgefüge beteiligt jedoch nicht auswirkungsseitig betroffen ist, die auftretende Wechselwirkung aufzuzeigen und auf das Schutzgut hinzuweisen, in dem die Auswirkung behandelt wird.

² Es wird darauf hingewiesen, dass für die Auslegung der Kumulation als Auslöser einer UVP andere Vorgaben gelten (siehe dazu BMLFUW 2006a: Rundschreiben zur Durchführung des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes, S. 27: „Zu § 3 Abs. 2 (Kumulationsbestimmung): ... Es muss sich um zwei oder mehrere Vorhaben des gleichen Vorhabentyps handeln. Gleiche Vorhabentypen sind grundsätzlich in einer Litera des Anhanges 1 angeführt und durch den gleichen Schwellenwert, sowohl hinsichtlich der Art (z. B. Durchsatzmenge, Längenkriterium, Fläche, Stellplätze) als auch der Größe definiert ...“)

Mögliche Arten von Wechselwirkungen

- Summationswirkungen oder Synergieeffekte, die etwa durch das Zusammenwirken verschiedener chemischer Stoffe entstehen
- Auswirkungenverlagerungen und Sekundärauswirkungen, z. B.:
 - *Boden/Wasser*: im Boden gebundene Schadstoffe, die durch Erosion in Stillgewässer transportiert werden, sich anreichern und auf die stoffliche Wasserqualität und damit auf die Gewässerfauna wirken;
 - *Luft/Wasser*: Deposition von Luftschadstoffen im Gewässer wirkt sich durch veränderte Wasserqualität auf aquatische Lebewesen aus;
 - *Luft/Boden*: Stoffeintrag von Luftschadstoffen in den Boden;
 - *Tiere/Lebensräume*: Flächenverbrauch des Vorhabens beeinflusst das Vorkommen einer Tierart;
 - *Wasser/Tiere/Boden*: Auswirkungen von Veränderungen des Grundwasserspiegels auf Bodenqualität und Lebensräume.
- Wirkungen von Emissionen auf die Immissionssituation (z. B. sind bei Emissionen von Stickoxiden die Umwandlung in Stickstoffdioxid sowie die Ausbreitung in der Atmosphäre zu berücksichtigen).
- Wechselwirkungen zwischen Schadstoffemissionen und lokalem Klima (z. B. Einfluss von Staubemissionen auf die Nebelbildung, Einfluss von Inversionswetterlagen auf die Schadstoffakkumulation).
- Auswirkungen auf menschliche Nutzungsinteressen (z. B. Landwirtschaft, Fischerei).

Auf Wechselwirkungen wird in Kapitel C.3 beim jeweils betrachteten Schutzgut bzw. Fachbereich näher eingegangen, indem Beispiele für häufig auftretende Wechselwirkungen beschrieben werden.

Abbildung 3 gibt einen Überblick über mögliche Wechselbeziehungen zwischen den einzelnen Schutzgütern.

Wirkung von	Wirkung auf							
	Menschen	Tiere	Pflanzen	Boden	Wasser	Luft	Klima	Landschaft
Tieren	Ernährung Erholung Naturerlebnis	Konkurrenz Minimalareal Populationsdynamik Nahrungskette	Fraß, Tritt Düngung Bestäubung Verbreitung	Düngung Verdichtung Lockerung Bodenbildung (Bodenfauna)	Nutzung Stoffein- und - austrag	Nutzung Stoffein- und -austrag	Beeinflussung durch CO ₂ -Produktion etc. Atmosphären- bildung (zus. mit Pflanzen)	gestaltendes Element Nutzung
Pflanzen	Schutz Ernährung Erholung Naturerlebnis O ₂ -Produktion	Nahrungsgrundlage O ₂ -Produktion Lebensraum Schutz	Konkurrenz Pflanzen- gesellschaften Schutz	Durchwurzelung Erosionsschutz Nährstoffentzug Schadstoffentzug Bodenbildung	Nutzung Stoffein- und - austrag Reinigung Regulation	Nutzung Stoffein- und - austrag	Klimabildung Beeinflussung durch CO ₂ -Produktion etc. Atmosphärenbildung (zus. mit Tieren)	Strukturelemente Topographie, Höhen
Boden	Lebensraum Ertragspotenzial Rohstoffgewinnung	Lebensraum	Lebensraum Nährstoffversorgung Schadstoffquelle	trockene Deposition Bodeneintrag	Stoffeintrag Trübung Sedimentbildung Filtration von Schadstoffen	Staubbildung	Beeinflussung durch Staubbildung	Wasserhaushalt Stoffhaushalt Energiehaushalt Strukturelemente
Wasser	Lebensgrundlage Trinkwasser Brauchwasser Erholung	Lebensgrundlage Trinkwasser Lebensraum	Lebensgrundlage Lebensraum	Stoffverlagerung Erosion nasse Deposition Beeinflussung von Bodenart und -struktur	Regen Stoffeintrag	Aerosole Luftfeuchtigkeit	Lokalklima Verdunstung Wolken, Nebel etc.	Wasserhaushalt Stoffhaushalt Energiehaushalt Strukturelemente Relief
Luft	Lebensgrundlage Atemluft	Lebensgrundlage Atemluft Lebensraum	Lebensgrundlage Atemluft CO ₂	Bodenluft Bodenklima Erosion Stoffeintrag	Belüftung trockene Deposition (Trägermedium)	chem. Reaktionen mit Schadstoffen Durchmischung O ₂ -Ausgleich	Lokal- und Kleinklima	Stoffhaushalt Erholungseignung
Klima	Wohlbefinden Umfeldbedingungen	Wohlbefinden Umfeldbedingungen	Verbreitung Bestäubung Wuchsbedingungen Umfeldbedingungen	Bodenklima Bodenentwicklung	Gewässer- temperatur Grundwasser- neubildung	Strömung Wind Luftqualität	Beeinflussung verschiedener Klimazonen (Wirkungs-, Ausgleichsräume)	Wasserhaushalt Energiehaushalt Element der gesamtästhetischen Wirkung
Landschaft	Ästhetisches Empfinden Erholung Schutz Wohlbefinden	Lebensraumstruktur	Lebensraumstruktur	ggf. Erosionsschutz	Gewässerverlauf Wasserscheiden	Strömungsverlauf	Klimabildung Reinluftbildung Kaltluftströmung	Naturlandschaft vs. Stadt/Kulturland- schaft
Menschen (Vorbelastung)	konkurrierende Raumansprüche	Verbreitung Störungen (Lärm etc.) Verdrängung	Verbreitung Nutzung, Pflege Verdrängung	Bearbeitung Düngung Verdichtung Versiegelung Umlagerung	Nutzung (Trinkwasser, Erholung) Stoffeintrag Gestaltung	Nutzung (Schad-)Stoffeintrag	z. B. Aufheizung durch Stoffeintrag „Ozonloch“	Nutzung z. B. durch Erholungssuchende Überformung Gestaltung

Abbildung 3: Mögliche Wechselbeziehungen zwischen Schutzgütern



A.7.6 Maßnahmen

Maßnahmen dienen der Vermeidung, Verminderung, dem Ausgleich bzw. Ersatz der identifizierten negativen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben.

Arten von Maßnahmen

Es werden folgende Arten von Maßnahmen unterschieden:

- **Vermeidungsmaßnahmen** zielen auf die Möglichkeiten zur umweltbezogenen Optimierung eines Vorhabens ab. Da die Vermeidung zu den wesentlichen Grundsätzen der Umweltvorsorge gehört, muss sichergestellt sein, dass im planerischen Entscheidungsprozess alle diesbezüglichen Möglichkeiten ausgelotet wurden. Gegebenenfalls ist die planungsinterne Abwägung zu dokumentieren und offen zu legen.

Im Fall, dass nachteilige Auswirkungen nicht verhindert werden können, sollten sie mittels Verminderungsmaßnahmen auf ein vertretbares Maß reduziert werden. Verminderungsmaßnahmen können mit Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen kombiniert werden.

- **Verminderungsmaßnahmen** dienen der Minimierung der prognostizierten erheblichen Auswirkungen und setzen direkt an der Quelle bzw. am Rezeptor an (z. B. Lärmschutzwände, Abluftfilter, Straßenbelag);
- **Ausgleichsmaßnahmen** sollen erhebliche Beeinträchtigungen vermindern, die trotz Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen bestehen bleiben. Der Ausgleich muss in funktionalem, räumlichem und zeitlichem Bezug zum beeinträchtigten Schutzgut stehen. Der Ausgleich muss den beeinträchtigten Funktionen und Werten möglichst ähnlich sein bzw. zur Verbesserung beitragen (z. B. Wiederaufforstung mit standortgerechten Hölzern) und ist nur am Ort seiner Wirksamkeit gegeben. Ausgleichsmaßnahmen müssen dem unmittelbar betroffenen Schutzgut zugute kommen;
- **Ersatzmaßnahmen** sollen erst dann zum Einsatz kommen, wenn alle möglichen Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen ausgeschöpft sind und immer noch erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen verbleiben. Ersatzmaßnahmen weisen gegenüber dem Ausgleich einen gelockerten funktionalen, räumlichen und zeitlichen Bezug auf. Die Auswirkungen des Eingriffs werden daher an anderer Stelle kompensiert (z. B. Kompensation des Verlust eines Biotops durch Einrichtung eines neuen Biotops in räumlicher Nähe, Kompensation des Verlusts eines Erholungsgebietes durch Einrichtung neuer Wanderwege in räumlicher Nähe).

Planung und Beschreibung

Bei der Planung und Beschreibung von Maßnahmen sind generell folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- die Planung von Vermeidungs-, Verminderungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen soll detailliert und integrativ erfolgen;
- auf die verschiedenen Phasen der Vorhabensgestaltung (Wahl des Standortes, Planungsphase des konkreten Vorhabens, Errichtungs- und Betriebsphase) ist in der Wahl geeigneter Maßnahmen einzugehen;



- die Maßnahmen sollen eindeutig und nachvollziehbar beschrieben werden (insbesondere in Bezug auf die Verbindlichkeit);
- eine geeignete Implementierung der Maßnahmen ist vorzusehen.

Weiters wären ggf. einzuplanen:

- die Erstellung eines landschaftspflegerischen Begleitplanes;
- die Bestellung einer ökologischen Bauaufsicht;
- eine begleitende Kontrolle der Einhaltung der Bescheidauflagen (z. B. Messungen, Nachweis der Funktionstüchtigkeit, Einrichtung von Messstellen), Niederschrift in Protokollen, die der Behörde für die Nachkontrolle zur Verfügung gestellt werden können (Maßnahmen zur Beweissicherung sowie zur begleitenden und nachsorgenden Kontrolle).

Speziell bei verkehrsrelevanten Vorhaben ist es wichtig, die Maßnahmen möglichst früh in das Vorhabenskonzept zu integrieren und entsprechend ihrer Zielrichtung zu strukturieren, um die gewünschte Zielerreichung sicher zu stellen und allenfalls zusätzliche Kosten im Vorfeld zu vermeiden.

Bewertung und Verbindlichkeit

Auf die Beschreibung der erforderlichen Maßnahmen folgt die Bewertung ihrer Wirksamkeit. Dabei ist wichtig, dass geeignete Beurteilungskriterien verwendet werden und die Bewertungsskala definiert ist, sodass verständlich ist, woraus sich z. B. die hohe Wirksamkeit einer Maßnahme ableitet.

Wesentlich bei der Planung von Maßnahmen ist es, die **Verbindlichkeit der Maßnahmen** klarzustellen.

Im Hinblick auf die Bewertung von Umweltauswirkungen ist zu beachten, **dass nur verbindlich im Projekt integrierte Maßnahmen in die Bewertung der verbleibenden Gesamtbelastung einbezogen werden können**. Dabei muss der eindeutige Wille bzw. die Absicht der ProjektwerberInnen, diese Maßnahmen auch umzusetzen, klar erkennbar sein.

Sind Maßnahmen nicht verbindlich im Projekt vorgesehen, können sie nicht zur Reduktion von Umweltauswirkungen herangezogen werden.

Eine Möglichkeit, die Umsetzung von Maßnahmen zu gewährleisten, stellen etwa zivilrechtliche Vereinbarungen zwischen ProjektwerberIn und Privatpersonen dar.

A.7.7 Bewertung der Gesamtbelastung

Die Verknüpfung von Ist-Zustand, Auswirkungen und Maßnahmen sollte zu einer nachvollziehbaren Bewertung der voraussichtlich verbleibenden Auswirkungen auf die Umwelt, der Gesamtbelastung, führen (siehe Kapitel A.7). Dabei ist eine klare Strukturierung wesentlich für die Nachvollziehbarkeit der Ausführungen.

Werden Maßnahmen angeführt, um einzelne schutzgutbezogene Auswirkungen zu vermindern oder zu vermeiden, sind mögliche Wirkungsverlagerungen zu beachten und gegebenenfalls zu bewerten (z. B. Einsatz von Abgasreinigungstechnologien – vermehrte Abwasseremissionen oder Anfall von gefährlichem Abfall, Errichtung von Lärmschutzwänden – Beeinträchtigung der Landschaftsästhetik).

In Tabelle 1 ist ein mögliches Bewertungsschema dargestellt, das durch Verknüpfung der Bewertung von Ist-Zustand, Auswirkungen und Maßnahmen eine Beurteilung der Gesamtbelastung ermöglicht. Es stellt ein mögliches Grundgerüst von (Bewertungs-)Kategorien dar, die je nach Vorhaben an das jeweilige Schutzgut und konkrete Besonderheiten angepasst und erweitert werden können.

Tabelle 1: Beispiel Bewertungsschema.

	Bewertung des/der			
	Ist-Zustandes	Auswirkungen	Maßnahmen	Gesamtbelastung
mögliche Kriterien	<i>Sensibilität (allgemein, gegenüber Eingriffen):</i> Vorbelastung Erhaltungswürdigkeit Stabilität etc.	<i>Eingriffsintensität (Auswirkungen des Eingriffs):</i> Dauer Reversibilität etc.	<i>Wirksamkeit der Maßnahmen:</i> Dauer der Wirkung, Zeitpunkt etc.	
mögliche Bewertungskategorien	(keine) gering mittel hoch	keine gering mittel hoch	keine gering mittel hoch	Verbesserung keine gering mittel hoch

Folgende Punkte sind beim Einsatz derartiger Bewertungssysteme wesentlich:

- klare Trennung und richtige Zuordnung einzelner Beurteilungsschritte;
- korrekte Bezugnahme auf allfällige Teilräume/sonstige Gliederungshilfen;
- Auswahl geeigneter Bewertungskriterien, um Ist-Zustand (Sensibilität gegenüber Beeinträchtigungen) bzw. Auswirkungen (Ausmaß und Schwere) plausibel abzubilden;
- ausreichende Definition der verwendeten Bewertungssystematik;
- plausible Beschreibung der einzelnen Stufen je Bewertungskriterium.

Die ausformulierte, ausführliche Begründung und Beschreibung getroffener Annahmen und daraus gezogener Schlüsse machen den wesentlichen Bestandteil der Bewertung aus. Die Darstellung von Bewertungen in Tabellenform alleine genügt den Ansprüchen einer kausalen Nachvollziehbarkeit in einer UVE nicht.

Die Anwendung dieser Methode empfiehlt sich auf der Ebene eines zu bewertenden Schutzgutes, kann aber auch auf Teilaspekte eines Schutzgutes oder für die zusammenfassende Bewertung mehrerer Schutzgüter herangezogen werden. Eine zusätzliche Differenzierung ist auch nach Bau-, Betriebs- und ggf. nach Nachsorgephase und Störfällen/Unfällen empfehlenswert.

Nach Vorliegen aller schutzgutbezogenen Auswirkungsprognosen hat in der UVE eine **integrative Gesamtbewertung aller Umweltauswirkungen** zu erfolgen. Der integrative Ansatz erfordert auch die Analyse möglicher kumulativer Wirkungen (siehe A.7.4) sowie die Berücksichtigung von Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Umweltmedien und von Verlagerungen von Belastungen (siehe A.7.5). Dies ermöglicht die Prüfung von Auswirkungen eines Vorhabens auf die verschiedenen Umweltmedien und darauf basierend eine Darstellung der Gesamtbelastung der betroffenen Umwelt, die u. a. zur besonderen Qualität der UVP beiträgt.

Aus der Darstellung der Gesamtbewertung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen soll nachvollziehbar und transparent hervorgehen, woraus sich diese ableitet.



Die Gesamtbewertung soll auch keine Widersprüche zu den Ergebnissen der schutzgutbezogenen Ausführungen enthalten.

Weiters sollte beachtet werden, dass mit einer integrativen Bewertung keine detaillierten Informationen bzw. möglicherweise wichtige, konkrete Bewertungsinhalte verloren gehen. Mittelnde Bewertungsschritte sollten vermieden werden, weil die Gefahr besteht, dass es dadurch zu einer Verwässerung der Ergebnisse kommt.

Zur abschließenden und integrativen Bewertung von Umweltauswirkungen eines Vorhabens können verschiedene Verfahren und Hilfsinstrumente herangezogen werden. Voraussetzung für all diese Verfahren muss sein, dass die Bewertung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen nachvollziehbar, transparent und nach fachlichen Gesichtspunkten auf dem aktuellen Stand des Wissens erfolgt.

B UNTERSUCHUNGSRAHMEN UND -RAUM

B.1 Festlegung des Untersuchungsrahmens

Die Festlegung des Untersuchungsrahmens ist ein wesentlicher Bestandteil des UVE-Konzepts bzw. der UVE und trägt dazu bei, dass sich die UVE auf jene Fragen konzentriert, die für die Beurteilung der Auswirkungen wesentlich sind.

Der Untersuchungsrahmen kann aufgrund der Verschiedenartigkeit der Projekte und ihrer standortspezifischen Auswirkungen im Gesetz nicht generell festgelegt werden. Daher ist es sinnvoll, wenn ProjektwerberInnen, Behörden und Planungsorgane den Untersuchungsrahmen erörtern. Die Vielfalt der möglichen Auswirkungen eines Vorhabens erfordert eine sorgfältige Abgrenzung der zu behandelnden Inhalte um einen überschaubaren Prüfungsumfang und die umfassende Prüfung sämtlicher in Betracht kommender Umweltauswirkungen zu gewährleisten. Ein diesbezüglich möglichst frühzeitiger Kontakt zwischen ProjektwerberInnen- und Behörden-seite erhöht die Planungssicherheit und spart dadurch Zeit und Ressourcen.

Die Festlegung des Untersuchungsrahmens bildet – unabhängig davon, ob ein UVE-Konzept erstellt wird – stets die Grundlage für alle weiteren Bearbeitungsschritte im Rahmen der UVE-Ausarbeitung.

B.1.1 Methode zur Festlegung des Untersuchungsrahmens – Scoping

Das Verfahren zur Festlegung des Untersuchungsrahmens wird auch als Scoping bezeichnet, da die Reichweite (scope) der für ein individuelles Vorhaben voraussichtlich erforderlichen Untersuchungen festgelegt werden soll.

Die Erfahrung zeigt, dass die Festlegung einer allgemeingültigen Methodik für die Definition des Untersuchungsrahmens weder sinnvoll noch möglich ist. Für alle Fragestellungen können jedoch eine oder mehrere geeignete Methoden entwickelt werden, die sich aus den unterschiedlichen Methodenbausteinen zusammensetzen.

In Abbildung 4 ist dargestellt, wie der Untersuchungsrahmen anhand eines mehrstufigen Abgrenzungsverfahrens ermittelt werden kann. Zentral dabei ist der Schritt, bei dem systematisch mit Hilfe von Relevanz-Matrizen die möglichen umweltrelevanten Auswirkungen eines Vorhabens ergründet werden.

Die sich aus den einzelnen Schritten ergebende inhaltliche Festlegung sollte anschließend in einem Dokument zusammengefasst werden und ins UVE-Konzept bzw. die UVE eingehen.

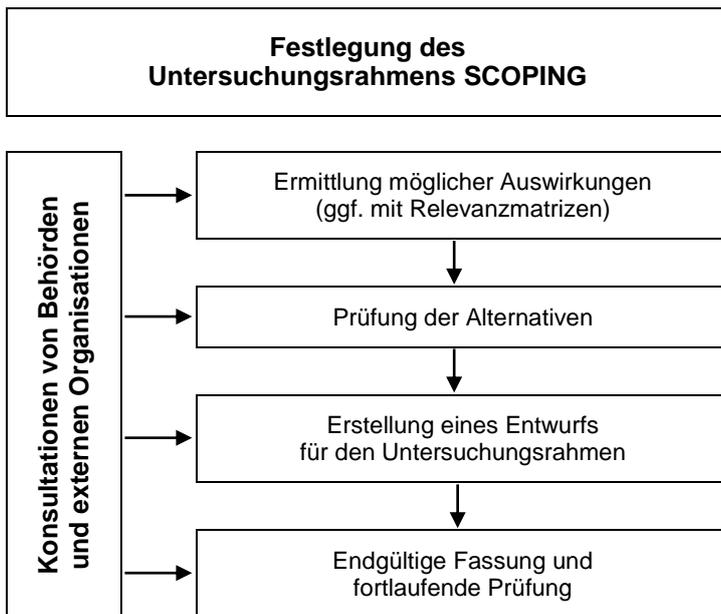


Abbildung 4: Ablauf zur Festlegung des Untersuchungsrahmens.

B.1.2 Abfolge des Scopings

Erstellen eines Arbeits- und Zeitplans

Die Erstellung eines Arbeits- und Zeitplans zur Durchführung der Untersuchungen erweist sich als zweckmäßig, um frühzeitig feststellen zu können, welche Schritte wann zu setzen sind. Folgende Aspekte sollten dabei erhoben/berücksichtigt werden:

- die zu ermittelnden Umweltinformationen,
- aktuell gültige gesetzliche Anforderungen,
- Ermittlung der zu konsultierenden Institutionen, Organisationen bzw. Personen,
- Festlegung der Anforderungen an das Team (Fachkenntnisse, Organisation, Management etc.),
- Prüfung und Auswahl der zur Abschätzung der Auswirkungen verwendeten Methoden,
- Auswahl geeigneter Kriterien zur Beurteilung der Signifikanz von Auswirkungen,
- ggf. Einbeziehen der Meinung der vom Vorhaben Betroffenen,
- Festlegen eines passenden Zeitplans für die geplanten Untersuchungen,
- Berücksichtigung von Aktualität und Aussagekraft bei Verwendung bestehender Untersuchungen,
- Berücksichtigung von jahreszeitlichen Abhängigkeiten bestimmter Untersuchungen (z. B. bei Pflanzen- oder Tiererhebungen).

Ermittlung möglicher Auswirkungen

Ziel dieses Schrittes ist die Ermittlung aller möglichen Umweltauswirkungen des Projekts. Dabei wird für jede Phase (Bau/Betrieb/Unfall bzw. Störfall/Stilllegung/Nachsorge) überprüft, ob und in welcher Form das Projekt Auswirkungen auf seine Umgebung haben könnte.

Zur Abschätzung der möglichen Umweltauswirkungen sind zunächst Informationen über das Projekt und die bestehenden Umweltbedingungen zu ermitteln. Dabei können

- die Besichtigung des Standortes,
- der Dialog mit Sachverständigen sowie
- die Prüfung ähnlicher Projekte oder anderer Projekte in demselben Gebiet
- hilfreich sein.

Folgende Vorgangsweise zur Ermittlung möglicher Auswirkungen hat sich bewährt (Erstellung einer Relevanz-Matrix):

1. Auflistung aller potenziell betroffenen Schutzgüter und Schutzinteressen,
2. Auflistung aller möglichen Beeinflussungen durch das Projekt (z. B. Flächeninanspruchnahme, Luftschadstoffemissionen, Veränderungen der Hydrologie etc.),
3. tabellenartige Zusammenführung zu einer Relevanz-Matrix,
4. feststellen, ob eine Auswirkung durch das Vorhaben je Schutzgut bzw. -interesse möglich ist,
5. Spezifizierung der Art der Auswirkung (direkt, indirekt),
6. Erkennen und Festhalten von Wechselwirkungen,
7. Angabe, in welcher Phase des Vorhabens (Bau, Betrieb, Unfall bzw. Störfall, Stilllegung, Nachsorge) die Wirkung auftritt.

Durch dieses Verfahren können systematisch mögliche Beeinflussungen von Projekt- und Umweltkomponenten ermittelt bzw. ausgeschlossen werden.

Ein Beispiel für eine solche Relevanz- bzw. Wirkungsmatrix ist in Abbildung 5 dargestellt. Anregungen für die Ermittlung von Projektkomponenten und Umweltaspekten zur Ausarbeitung solcher Matrizen bieten z. B.: Checklisten in Anhang 1 des praktischen Leitfadens zur Festlegung des Untersuchungsrahmens (EUROPÄISCHE KOMMISSION 2001³) oder der für UVP-Vorhaben entwickelte „Methodische Leitfaden für Behörden und Projektwerber“ (SOMMER et al. 2007⁴).

Durch die differenzierte Darstellung innerhalb einer Detail-Matrix werden bestimmte Teilaspekte von Schutzgütern mit den einzelnen Effekten einer Vorhabensphase in Bezug gesetzt und analysiert (Eine solche Verknüpfung wäre beispielsweise die Auswirkung von Baggerungen während der Bauphase auf die Grundwasserqualität.).

Solche mehrstufigen Verfahren ermöglichen es ProjektwerberInnen, den gesamten Umfang der notwendigen Untersuchungen, Erhebungen und Prognosen in zeitlicher, örtlicher und methodischer Hinsicht festzulegen.

Es wird darauf hingewiesen, dass sich die Abgrenzung des Untersuchungsrahmens nach den prognostizierten Auswirkungen des Vorhabens und den örtlichen Gegebenheiten richtet. Sie muss daher unabhängig von politischen (Gemeinde- oder Landes-) Grenzen erfolgen.

³ <http://ec.europa.eu/environment/eia/eia-guidelines/g-scoping-full-text.pdf>

⁴ <http://www.salzburg.gv.at/pdf-leitfaden-uvp-2.pdf>



Umweltbereich (Schutzgut)	Geo-sphäre		Hydros-phäre		Biosphäre					Atmos-phäre		menschliche Nutzung								
	Boden und Untergrund am Standort (inkl. Altlasten)	Boden Projektumgebung	Grundwasser	Oberflächenwasser	Tiere und deren Lebensräume	Pflanzen und deren Lebensräume	Wald	Wild und Jagd	Schutzgebiete	Mikro- und Makroklima	Luft	Siedlungs- und Wirtschaftsraum	Landwirtschaft	Effizienter Ressourceneinsatz	Kultur- und Sachgüter (inkl. kulturelles Erbe)	Erholung und Freizeit	Gesundheit - zumutbare Belästigung	Landschaft, Landschaftscharakter	Orts- u. Landschaftsbild, Ästhetik	Sonstige
Wirkfaktoren																				
Bauphase und Betriebsphase																				
Veränderung der Funktionszusammenhänge																				
Flächenverbrauch/-versiegelung																				
Abfälle																				
Bodenaushub (Abfälle und Rückstände)																				
Grundwasserhaltung (qualitativ u. quantitativ)																				
Wasserverbrauch																				
Abwasser																				
flüssige Emission																				
Rodung																				
baubedingter Verkehrs-/Maschinenlärm																				
Emission von Betriebs- und Verkehrslärm																				
Emissionen von Luftschadstoffen (gas- und partikelförmig)																				
Emission v. klimarelevanten Gasen																				
Emissionen von Gerüchen																				
Erschütterungen																				
Verkehr																				
Licht																				
Abwärme																				
Erscheinungsbild (z. B. Baukörper)																				
Störfall/Unfall/Betriebsstörung																				
Brand																				
Wasseraustritt																				
Explosion																				
Betriebsstilllegung																				
Nachsorge																				

Abbildung 5: Relevanzmatrix möglicher erheblicher Umweltauswirkungen.

Ermittlung der relevanten Auswirkungen – Festlegung des Untersuchungsrahmens

Nach Aufstellung aller möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf Umwelt und Mensch ist nun zu entscheiden, welche Untersuchungen notwendig sind, um relevante Umweltauswirkungen zu behandeln.

- Bereiche, bei denen von möglichen wesentlichen Umweltauswirkungen ausgegangen werden kann, sind in den Untersuchungsumfang aufzunehmen.
- Wo Unsicherheit über Umfang oder Folgen von Auswirkungen besteht, sind ebenfalls Untersuchungen durchzuführen.
- Wo nachvollziehbar begründet werden kann, dass mit keiner nachteiligen Umweltauswirkung zu rechnen ist, kann von einer weiteren Auseinandersetzung abgesehen werden (siehe Kap. A.7.3 No Impact Statement).

Kriterien, um die Bedeutung von Auswirkungen zu bewerten, sind in den Anhängen 3 und 4 des „Praktischen Leitfadens zur Festlegung des Untersuchungsrahmens“ der Europäischen Kommission angeführt (EUROPÄISCHE KOMMISSION 2001).

Der Untersuchungsrahmen muss kontinuierlich reflektiert und gegebenenfalls adaptiert werden, da sich Fragestellungen im Verlauf eines UVP-Verfahrens verändern können bzw. detaillierte Untersuchungen zu Ergebnissen führen können, die das Profil von Auswirkungen und Alternativen ändern.

B.2 Untersuchungsraum

Unter Untersuchungsraum ist jener örtliche Raum zu verstehen, der von möglichen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt betroffen sein kann.

Seine Festlegung ist einerseits abhängig von den Merkmalen des Vorhabens und andererseits vom jeweiligen Schutzgut. Er ist in der Regel für die einzelnen Schutzgüter unterschiedlich, wobei auch indirekte Auswirkungen des Vorhabens (z. B. induzierter Verkehr, Ablagerungen, Rohstoffentnahmen etc.) bei der Abgrenzung des Untersuchungsraumes zu berücksichtigen sind.

Die Abgrenzung der Untersuchungsräume je Fachbereich bzw. Schutzgut ist jedenfalls nachvollziehbar zu begründen.

Weiterführende Erläuterungen zu den jeweiligen Untersuchungsräumen werden in Kapitel C.3 jeweils bei der Behandlung der einzelnen Schutzgüter dargestellt, zu Vorhaben mit grenzüberschreitenden Auswirkungen in Kapitel D.



C INHALTE DER UVE

Die UVE bildet das Kernstück des UVP-Verfahrens und des vereinfachten UVP-Verfahrens. Die Ausarbeitung der UVE liegt in der Verantwortung der ProjektwerberIn. Neben einer Beschreibung des geplanten Vorhabens hat die UVE diesbezüglich primär sämtliche umweltrelevanten Angaben zu enthalten. Umfang und Struktur der UVE richten sich grundsätzlich nach § 6 Abs. 1 UVP G 2000. Detaillierter wird darauf in den Kapiteln A.6 und A.7 eingegangen.

In den folgenden Kapiteln werden die Inhalte der UVE im Detail besprochen.

C.1 Beschreibung des Vorhabens

Die Beschreibung des Vorhabens bildet die Voraussetzung für die weiteren Teile der UVE und stellt neben den Angaben zum Ist-Zustand der potenziell beeinträchtigten Umwelt die Basis für die Ermittlung der umweltrelevanten Auswirkungen dar.

Gemäß § 2 Abs. 2 UVP-G 2000 ist unter einem Vorhaben die Errichtung einer Anlage oder ein sonstiger Eingriff in Natur und Landschaft inklusive sämtlicher damit in einem räumlichen und sachlichen Zusammenhang stehender Maßnahmen zu verstehen. Ein Vorhaben kann demnach eine oder mehrere Anlagen oder Eingriffe umfassen.

Bei Erweiterungsvorhaben (z. B. zusätzliche Aufstiegshilfen in Schigebieten, Ausweitung der Abbaufäche einer Schottergewinnungsanlage) ist eine klare Abgrenzung zwischen dem bestehenden und dem geplanten Projekt notwendig.

Weiters ist in der Beschreibung des Vorhabens darauf zu achten, dass für zahlenmäßige Angaben aussagekräftige und passende Einheiten verwendet werden.

Die Beschreibung des Vorhabens hat alle baulichen Einrichtungen und Eingriffe zu umfassen, die mit dem Vorhaben in Zusammenhang stehen. Die Gliederung hat gemäß **§ 6 Abs. 1 Z 1 UVP-G 2000** zu erfolgen, wobei jeweils auf die einzelnen Phasen des Vorhabens – Bau, Betrieb, Nachsorge und Unfälle/Störfälle – einzugehen ist.

Informationen zu lit. a–c sind sowohl im UVP-Verfahren als auch im vereinfachten Verfahren erforderlich. Die Angaben zu lit. d–f sind im UVP-Verfahren obligatorisch, müssen jedoch im vereinfachten Verfahren nicht mehr explizit angeführt werden. Da aber nach Z 3 und 4 die Beschreibung der Umwelt bzw. der Auswirkungen auf diese durch das Vorhaben auch im vereinfachten Verfahren zu erfolgen hat, wird oftmals eine entsprechende Vorhabensbeschreibung auch im vereinfachten Verfahren unerlässlich sein.⁵

Bei IPPC-Anlagen sind aufgrund der Vorgaben der Gewerbeordnung, des Abfallwirtschaftsgesetzes und des Emissionsschutzgesetzes für Kesselanlagen (§ 29a AWG, §§ 77a, 353 und 356a GewO, sowie § 6 Abs. 2 EG-K) die Angaben gemäß lit. d, e und f UVP-G 2000⁵ sinnvoller Weise in die UVE aufzunehmen. Über die im UVP-G 2000 explizit geforderten Angaben hinaus sind auch weitere Merkmale und Eigenschaften des Vorhabens zu beschreiben, wenn diese zur Ermittlung der wesentlichen Umweltauswirkungen notwendig sind.

⁵ Angaben dazu siehe § 6 UVP-G 2000.

Es wird darauf hingewiesen, dass für bestimmte Vorhabenstypen spezifische Leitfäden⁶ zur Erstellung von Umweltverträglichkeitserklärungen vorliegen, in denen die zur Beschreibung des Vorhabens erforderlichen Inhalte detaillierter bezogen auf die jeweiligen Vorhabenstypen dargestellt sind.

C.1.1 Das Vorhaben

Beschreibung der physischen Merkmale des gesamten Vorhabens einschließlich des Bedarfs an Grund und Boden während des Bauens und des Betriebes (§ 6 Abs. 1 Z 1 lit. a UVP-G 2000)

In diesem Teil erfolgt im Wesentlichen die Darstellung der Grundzüge des Vorhabens, die – abhängig von der Art des Vorhabens – folgende Informationen zu enthalten hat:

- Art und Umfang des Vorhabens (Ausbau, Neubau)
- Zweck des Vorhabens
- Flächen- und Raumbedarf während der Bau- und Betriebsphase, insbesondere auch Flächenversiegelungen (z. B. Lagerflächen, Verkehrs- und Parkflächen)
- Dauer der einzelnen Phasen des Vorhabens (Planung, Errichtung, Betrieb, Nachsorge) und Ablaufplanung für die einzelnen Phasen
- Beschreibung und graphische Darstellung des Standortes (Pläne, Karten, Luftbilder, Fotos, Flächenwidmungspläne etc.) sowie ggf. planliche Darstellung von schutzwürdigen Gebieten (z. B. gemäß Anhang 2 UVP-G 2000, Kategorie A–D, potenzielle Sanierungsgebiete nach IG-L oder WRG), Verdachtsflächen, Gefahrenzonen etc. Für Vorhaben, die das Landschafts- bzw. Ortsbild wesentlich verändern, sollten auch räumliche Modelle oder eine Visualisierung des Vorhabens mit Hilfe raumbezogener Simulationstechniken (z. B. CAD-gestützte Simulation) eingesetzt werden.
- Beschreibung von in Zusammenhang mit der Anlage stehenden Anlagenteilen oder anderer in direktem Wirkungszusammenhang stehender Anlagen (z. B. Auswirkungen der Errichtung einer Papiermaschine auf vor- und nachgeschaltete Anlagen)
- Nebenanlagen (Werkstätten und Labors, Ersatzteillager, Garagen, Sozial- und Verwaltungsgebäude etc.)
- Beschreibung und graphische Darstellung der benötigten Infrastruktur (verkehrsmäßige Anbindung an Straße, Schiene, Luft- und Wasserweg sowie verkehrsgeographische Lage, Parkplätze, Baustelleneinrichtungen, Ver- und Entsorgungseinrichtungen für Wasser bzw. Abwasser, Energie, Rohstoffe, Abfälle und sonstige Rückstände etc.)
- Im Verkehrsbereich wird unterschieden in Linienvorhaben – das sind Infrastrukturene- oder -ausbauten (Hochleistungsstrecken Straße oder Bahn etc.) – und Punktvorhaben. Bei Punktvorhaben ist die Auswirkung des Vorhabens als Ver-

⁶ Siehe sektorspezifische Leitfäden des Umweltbundesamtes und des BMLFUW in Kap. E.4.2.1 (für folgende Vorhabenstypen: Abfallverbrennungsanlagen, thermische Kraftwerke und Feuerungsanlagen; Handels- und Freizeiteinrichtungen; Industrie- und Gewerbeparks; Bergbauvorhaben; Schigebiete; Intensivtierhaltung).



kehrserreger (Einkaufszentren, Veranstaltungen, Freizeitkomplexe, Industrieanlagen etc. aber auch Aufstiegshilfen, Flugplätze, Parkplätze und Parkgaragen) zu untersuchen.

- Bei Punktvorhaben ist zu klären, wie das Vorhaben an das lokale und regionale Verkehrsnetz angebunden (Straße, Schiene, öffentlicher Verkehr, Fuß- und Radwegenetz) ist, welche Attraktivität die einzelnen Verkehrsträger haben.
- Bei Linienvorhaben ist darauf zu achten, dass nicht nur Entwurfselemente, Kunstbauten, Anlagen und Massenausgleich beschrieben sind, sondern auch betriebliche Maßnahmen und räumliche und funktionale Zusammenhänge mit dem vorhandenen Verkehrssystem dargestellt werden.
- Ausarbeitung eines eigenen Verkehrskonzepts, um das Verkehrsaufkommen bei Errichtung und bei Betrieb der Anlage im Vergleich zum bestehenden Verkehrsaufkommen darzustellen (siehe Exkurs Raum und Verkehr).

Beschreibung der Bauphase:

- Ablaufplanung
- Bauzeitabschätzung
- Beschreibung der bautechnischen Ausführung (Art der Eingriffe: Rodungen, Geländeänderungen, Baustraßen, Deponieflächen; Art der Betriebsmittel)
- Baustelleneinrichtungen und Zwischendeponien (Flächenbedarf, Wasserversorgung und Abfall- bzw. Abwasserentsorgung)
- Lagerung der Baustoffe und Betriebsmittel
- Energieversorgung und -bedarf (Unterscheidung in Energieart und Verwendungszweck)
- Eingesetzte Baugeräte (Schubraupen, Bagger, Kräne etc.)
- Zu- und Abfahrtswege, Transportfrequenz
- Lageplan für den Baubetrieb
- Zu- und Abfahrtswege, Verkehrsaufkommen, zusätzlicher Flächenverbrauch.

C.1.2 Merkmale der Produktions- oder Verarbeitungsprozesse

Beschreibung der wichtigsten Merkmale der Produktions- oder Verarbeitungsprozesse, insbesondere hinsichtlich Art und Menge (Kapazität) der verwendeten Materialien (§ 6 Abs. 1 Z 1 lit. b UVP-G 2000)

Dieser Teil enthält im Wesentlichen eine Kurzdarstellung der anlagen- und verfahrenstechnischen Grundlagen. Bei Linienvorhaben sind Angaben zu diesem Kapitel nicht erforderlich, da keine Produktionsprozesse stattfinden.

Abhängig von der Art des Vorhabens sind folgende Informationen anzuführen:

- Gesamtanlage im Überblick,
- bei Produktions- oder Verarbeitungsanlagen: technische Beschreibung der Produktions- bzw. Verarbeitungsprozesse,
- bei sonstigen Vorhaben: Beschreibung der die Betriebsphase kennzeichnenden Abläufe und Prozesse,

- Ressourcenbedarf (Energie, Wasser, Rohstoffe etc.), falls nicht in einem eigenen Kapitel (siehe Kap. C.1.5) beschrieben,
- technische Beschreibung der Anlagenkomponenten, Maschinen, Abwasser- und Abluftreinigung (Verfahren, Auslegung, Garantiewerte, Rückstände) etc.,
- Betriebsmittel (Art, Verbrauch und Einsatzort),
- Bilanzierung der Stoffflüsse,
- Energiebilanz: Bilanzierung der Energieflüsse (Darstellung nach Energieformen, Energiemengen, Angaben von Wirkungsgraden und nicht nutzbaren Energiemengen),
- Angaben über Energienutzungskonzepte von nicht nutzbaren Energiemengen (Abwärmenutzungskonzepte),
- Anlieferung von Rohstoffen sowie Abtransport von Produkten, Abfällen und Reststoffen,
- Lagerbereiche, Lagerlogistik und Lagerbedarf,
- Schätzungen zur Anzahl der Beschäftigten während der Errichtung und des Betriebes,
- Angaben über Betriebszeiten und Betriebsdauer (pro Jahr, insgesamt),
- Beschreibung von realistischen Unfallszenarien.

Unfälle/Störfälle

Eine detaillierte Darstellung bzw. Beurteilung von Unfällen bzw. Störfällen (Art des Unfalls, mögliche Ursachen, Erkennung, mögliche Auswirkungen, Vorbeugungs- bzw. Gegenmaßnahmen etc.) sollte anhand der Beschreibung des Sicherheitsmanagements erfolgen. Dabei sind für die jeweils identifizierten Unfallszenarien die zu erwartenden Emissionen anzuführen. In der Wirkungsanalyse gemäß § 6 Abs. 1 Z 4 lit. c UVP-G 2000 sind die Auswirkungen von Unfällen auf die einzelnen Schutzgüter gegebenenfalls zu berücksichtigen.

Es sind solche Unfälle bzw. Störfälle zu behandeln, die nach vernünftiger Einschätzung als typisch für den jeweiligen Vorhabentyp angesehen werden.

C.1.3 Rückstände und Emissionen

Art und Menge der zu erwartenden Rückstände und Emissionen (Belastung des Wassers, der Luft und des Bodens, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlung usw.), die sich aus der Verwirklichung und dem Betrieb ergeben (§ 6 Abs. 1 Z 1 lit. c UVP-G 2000).

In diesem Teil der UVE sind die vom Vorhaben verursachten potenziellen Rückstände und Emissionen sowie die Schadstoffemittenten während der Bau- und Betriebsphase, und insbesondere jene Emissionen, die durch Unfälle verursacht werden können, darzustellen. Auch ist es zweckmäßig, jene Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der identifizierten Rückstände und Emissionen darzustellen, die zur Verminderung der Auswirkungen herangezogen werden. Die detaillierte Auseinandersetzung mit Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen sollte jedoch schutzgut- bzw. auswirkungs-bezogen gemäß Kap. C.3. erfolgen, unter Berücksichtigung der verbindlich festgelegten Maßnahmen.



Wasser

- Art der Emissionen (Abwässer, Treibstoffe, Lösemittel, Fäkalien, eutrophierende Substanzen etc.)
- chemische Zusammensetzung und Aggregatzustand
- Angabe der jeweiligen Emittenten, Unterscheidung von gefassten und diffusen Quellen (Abwasserreinigungsanlagen, Maschinen und Geräte, Fahrzeuge, Tiere ...)
- Quantifizierung der Abwasseremissionen, Angabe der maximalen Konzentration und der Tagesfrachten bei verschiedenen Betriebsbedingungen; Anzuführen sind die nach der jeweils anzuwendenden Abwasseremissionsverordnung relevanten Parameter (Konzentrationen in mg/l) sowie weitere Stoffe, die in nennenswertem Ausmaß eingeleitet werden.
- Oberflächenabfluss von Niederschlagswasser infolge der Bodenversiegelung
- Angaben zur Einleitung in den Vorfluter (Direkt- u. Indirekteinleitung)
- Abwasserbehandlung, Emissionsbegrenzung nach dem Stand der Technik, eingesetzte Emissionsminderungstechnologien
- Lagerung, Leitung und Umschlag wassergefährdender Stoffe
- Erfassung von Sickerwasser (bei Deponien).

Luft

- Angaben der emittierten Jahresmengen (in Tonnen/Jahr), der Massenströme (in kg/h) bei verschiedenen Betriebsbedingungen, der maximalen und mittleren Emissionskonzentrationen (in mg/m³)
- gefasste und diffuse Quellen
- Bei Emissionen aus gefassten Quellen gilt, dass die Angaben nicht nur Jahresmenge (in Tonnen/Jahr), Konzentration (in mg/m³) und Massenströme (in kg/h) umfassen müssen. Vielmehr sind für etwaige Ausbreitungsrechnungen auch Kenngrößen des Schornsteins (etwa die Höhe, Innendurchmesser, Koordinaten) und des Schadstoffaustritts (wie Temperatur, Geschwindigkeit, Volumenstrom) anzugeben.
- Anlagen- und verkehrsbedingte Änderung der Gesamtemissionen und der Immissionssituation in sensiblen Gebieten (z. B. bei Straßenvorhaben oder durch Transportvorgänge, Tourismus)
- verschiedene Betriebsbedingungen (etwa Hochfahren, Normalbetrieb etc.)
- Angaben zu Schadstoffen, für die Emissionsgrenzwerte existieren, sowie zu jenen, die in einem nennenswertem Ausmaß emittiert werden und die zu einer Änderung der natürlichen Zusammensetzung der Umgebungsluft beitragen
- Art der Luftschadstoffemissionen: gasförmige, flüssige und/oder feste Emissionen
- Bei Staubemittenten ist die Angabe der für die Ausbreitung wesentlichen Korngrößenverteilung sowie der Dichte erforderlich.
- treibhauswirksame Gase (in Tonnen/Jahr):
 - Kohlendioxid (CO₂)
 - Methan (CH₄)
 - Lachgas (N₂O)
 - Fluorkohlenwasserstoffe (HFCs)



- Perfluorkohlenwasserstoffe (PFCs)
- Schwefelhexafluorid (SF₆)
- Emissionen von Geruchsstoffen
- Maßnahmen zur Emissionsminderung.

Boden

- Art und Menge von Stoffen, die in den Boden emittiert werden bzw. in den Boden gelangen
- Angabe der potenziellen Emittenten (Fahrzeuge, Maschinen, Lager und Zwischenlager, Pflegemaßnahmen etc.)
- Bodenversiegelung, Bodenverdichtung durch Druck
- Maßnahmen zur Emissionsminderung.

Lärm

- Angabe der potenziellen Lärmemittenten bzw. Schallquellen (Maschinen und Geräte, Verkehr, Menschen, Tiere etc.)
- Quantifizierung und Charakteristik der Schallemissionen
- schallschutztechnische Ausstattung
- organisatorische Maßnahmen zum Schallschutz (Betriebszeiten, Anlieferungszeiten etc.)

Erschütterungen

- Angabe der potenziellen Emittenten (Sprengungen, Schienenverkehr etc.)
- Quantifizierung und Darstellung nach ÖNORM S 9010 und S 9012, Aufbereitung in einem Plan
- Zeiten und Dauer der Erschütterungen
- dynamische Eigenschaften des Untergrundes
- Schutzmaßnahmen, Berücksichtigung von Aspekten der Sicherheitstechnik und des ArbeitnehmerInnenschutzes.

Wärme

- Angabe der potenziellen Emittenten
- Darstellung möglicher Wärmeemissionen (Kühlwasser, Abwärme etc.) in Wasser, Luft und Boden.
- gegebenenfalls Kälteemissionen (z. B. Schnee, Eis).

Licht

- Angabe der potenziellen Emittenten (Flutlichtanlagen, Fahrzeuge, Leuchtreklamen ...)
- Art und Farbe der Beleuchtung (konstant oder blinkend, Halogenlampen, Natrium- oder Quecksilberdampflampen etc.)
- Quantifizierung der Lichtemissionen: Lichtstärke, Frequenzverteilung, Anstrahlwinkel, Zeiten und Dauer des Einsatzes sowie die beleuchtete Fläche sind darzustellen.
- technische und organisatorische Schutzmaßnahmen (Abschirmung, Betriebszeiten etc.).



Ionisierende Strahlung

- Angabe der potenziellen Emittenten (Anlagenteile, Produktionsschritte etc.)
- Angabe der Art und Menge der eingesetzten Radionuklide
- Angabe der Jahresmenge der zu erwartenden Emissionen getrennt nach Abluft, Abwasser und Abfall
- Angabe etwaiger Abklinganlagen am Betriebsgelände
- Angabe des Entsorgungspfades der anfallenden Abfälle.

Elektromagnetische Felder

- Angabe der potenziellen Emittenten (Starkstromleitungen, Umspannwerke, Sendeanlagen etc.)
- Angabe der elektrischen und magnetischen Feldstärke sowie der magnetischen Flussdichte
- Schutzmaßnahmen, Abschirmung.

Abfälle und Reststoffe

Bei den folgenden Angaben sind die Abfälle jeweils getrennt nach der Bau- und Betriebsphase darzustellen. Bei der Betriebsphase ist weiters zwischen den Abfällen, die im Betrieb anfallen (z. B. Abfälle aus Wartungsarbeiten, Siedlungsabfälle, Elektroaltgeräte usw.), und den Abfällen, die „verarbeitet“ (Verarbeitungsphase) werden, zu unterscheiden.

- Angabe der Abfall erzeugenden Prozesse bzw. der potenziellen Verursacher (auch Bodenaushub während der Errichtungsphase)
- Abfallmengen (Tonnen/Jahr) je Abfallart unter Angabe der genauen Abfallbezeichnung und Schlüsselnummer gemäß Anlage 5 der Abfallverzeichnisverordnung (BGBl. II Nr. 570/2003) und weiterer Verbleib.
- Maßnahmen zur betriebsinternen Vermeidung bzw. Verminderung des Abfallaufkommens
- Beschreibung der Abfallqualitäten, des Qualitätssicherungssystems, der Beurteilung bei Erstanlieferung und der erforderlichen Abfalluntersuchungen (z. B. gemäß ÖNORM S 2108-1; diese enthält Anforderungen und Rahmenbedingungen für die thermische Behandlung von Abfällen);
- Maßnahmen zur Vermeidung/Verminderung von Kontaminationen und gefahrenrelevanten Eigenschaften, Konditionierung, Konzentration von Schadstofffrachten
- Angaben zur Entsorgung von Abfällen (betriebsinterne/s Verwertung/Recycling; allfällige Zwischenlagerung von Abfällen vor der Entsorgung, speziell bei gefährlichen Abfällen; Übergabe an befugte Sammler und Behandler; vorgesehene Verwertungs- bzw. Behandlungsverfahren wie z. B. Recycling, thermische, chemisch-physikalische, mechanisch-biologische Behandlung, Deposition etc.
- Bilanzen über zu- und abgeführte Massen
- organisatorische Vorkehrungen zur Einhaltung abfallwirtschaftlicher Rechtsvorschriften.

Bei Anlagen, die nach dem Abfallwirtschaftsgesetz zu genehmigen sind, ist gemäß § 39 Abs. 1 Z 8 AWG dem Antrag auf Genehmigung einer Betriebsanlage gemäß § 37 AWG ein Abfallwirtschaftskonzept gemäß § 10 Abs. 3 AWG anzuschließen bzw. bei Anlagen die nach der Gewerbeordnung zu genehmigen sind gemäß § 353 Z 1 lit. c GewO.

C.1.4 Immissionszunahme

***die durch das Vorhaben entstehende Immissionszunahme
(§ 6 Abs. 1 Z 1 lit. d UVP-G 2000)***

Die Darstellung der vorhabensbedingten Immissionszunahmen erfolgt sinnvollerweise im Rahmen der schutzgutbezogenen Analyse der vom Vorhaben verursachten Umweltauswirkungen (Kapitel C.3). Um die von § 6 Abs. 1 UVP-G 2000 vorgegebene Gliederung einzuhalten und im Hinblick auf eine übersichtliche und überprüfbare Gestaltung, sollte jedenfalls ein entsprechender Verweis angeführt werden.

C.1.5 Energiebedarf

***Energiebedarf, aufgeschlüsselt nach Energieträgern
(§ 6 Abs. 1 Z 1 lit. e UVP-G 2000)***

Die Aspekte des Energiebedarfes, der Energieproduktion und der Energiebilanz sollten gemeinsam beschrieben werden.

Allgemeine Angaben:

- Energiebedarf aufgeschlüsselt nach Energieträgern (Eigenenergiebedarf, Zusatzbrennstoffe z. B. für Stützfeuerungen beim An- und Abfahrvorgang)
- Anschlussleistungen und Energiebedarf von Maschinen und Geräten
- Energiebedarf sonstiger Einrichtungen (Verwaltungsgebäude, Fuhrpark etc.)
- Energieträger sowie Darstellung der Anspeisung (Hochspannungsnetz, Feldverkabelung, Elektranen)
- Energiebilanz, Energieflussdiagramm
- Wechselwirkung mit anderen Anlagen, bzw. Anlagenteilen.

Angaben, die speziell für Feuerungsanlagen relevant sind⁷:

- Brennstoffwärmeleistung in Megawatt thermisch (MWth) bzw. Gigawattstunden thermisch pro Jahr (GWhth/a)
- Dampfparameter (Menge in Tonnen/Jahr, Druck, Temperatur)
- Angaben zur Energieerzeugung (Dampfkessel, Turbine, Generator, Wärmeauskopplungssystem)

⁷ Detaillierte Informationen dazu finden sich im Leitfaden zur Erstellung von Umweltverträglichkeitserklärungen für Abfallverbrennungsanlagen und thermische Kraftwerke (Umweltbundesamt Wien, 2008; Aktualisierung in Bearbeitung).



- Wirkungsgrade (brutto und netto, sowie gemittelt über einen Betriebszeitraum (Jahreswirkungsgrad))
- elektrische Energie (Stromerzeugung, Stromeigenbedarf)
- Fernwärme- bzw. Prozessdampferzeugung und deren Verwertung.

C.1.6 Bestanddauer, Maßnahmen zur Nachsorge, Angaben zur Beweissicherung und zur begleitenden Kontrolle

Bestanddauer des Vorhabens und Maßnahmen zur Nachsorge sowie allfällige Maßnahmen zur Beweissicherung und zur begleitenden Kontrolle (§ 6 Abs. 1 Z 1 lit. f UVP-G 2000)

Folgende Angaben sind erforderlich:

- Angabe der vorgesehenen Bestanddauer des Vorhabens
- Maßnahmen zur Nachsorge, Beweissicherung und begleitenden Kontrolle (z. B. vorgesehene Maßnahmen zur Emissionsüberwachung und zum Monitoring); Schutzgutbezogene Angaben sind detailliert in der Beschreibung der Umwelt (siehe Kap. C.3) darzustellen.
- Evaluierung der prognostizierten Wirkungen z. B. im Verkehrsbereich durch Verkehrszählungen in regelmäßigen Abständen.

C.2 Alternative Lösungsmöglichkeiten

***Aufgabe der Umweltverträglichkeitsprüfung ist es, ...
... die Vor- und Nachteile der von der ProjektwerberIn geprüften Alternativen sowie die umweltrelevanten Vor- und Nachteile des Unterbleibens des Vorhabens darzulegen (§ 1 Abs. 1 Z 3 UVP-G 2000).***

C.2.1 Nullvariante

ProjektwerberInnen müssen die Vor- und Nachteile des Unterbleibens (Nullvariante) ihres Vorhabens gemäß § 1 Abs. 1 Z 3 UVP-G 2000 darlegen. Die Nullvariante setzt den Bezugsrahmen für die Beurteilung. Sie entspricht dem bestehenden bzw. im Untersuchungszeitraum zu erwartenden Zustand und inkludiert die prognostische Sicht der Umweltauswirkungen für die Entwicklungen des Raums ohne die Verwirklichung des Vorhabens.

Darzustellen sind:

- relevante Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes,
- voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nicht-Durchführung des Projekts,
- Maßnahmen, deren Realisierung im Untersuchungszeitraum sicher stattfinden (z. B. Anpassung an den Stand der Technik, Auslaufen von gesetzlichen Übergangsbestimmungen, Stilllegung einer Anlage).

Die Auswirkungen auf die Schutzgüter und die Entwicklung der Umwelt ohne Verwirklichung des Vorhabens sind in der UVE bei der erforderlichen Beschreibung der Umwelt darzustellen.

Dabei könnten beispielsweise folgende Aspekte berücksichtigt werden:

- Umweltauswirkungen der gegenwärtigen Situation (etwa bei Vorhaben im Bereich Abfallwirtschaft, Wasserwirtschaft, bei Infrastrukturprojekten etc.)
 - z. B. verbleibende Nutzungsdauer von Deponieraum, Emissionen aus Deponien, Emissionen bestehender Verkehrsanlagen etc.
- gesetzliche Rahmenbedingungen und Vorschriften, aufgrund derer sich die Notwendigkeit des Vorhabens ergibt, z. B.
 - Auflagen für die Adaptierung einer Anlage an den Stand der Technik, die einen Umbau bzw. eine Anlagenerweiterung erforderlich machen (Anlagen zur Abwasserreinigung, Konditionierung von Abfällen, Verwertung von Reststoffen, Energiegewinnung aus erneuerbaren Rohstoffen ...);
 - regionale oder örtliche Raumentwicklungskonzepte, Flächenwidmungspläne etc., die die Erschließung eines Gebietes vorsehen;
 - Vorschriften der Deponieverordnung, die eine Vorbehandlung von Abfällen vor der Ablagerung auf Deponien und somit die Errichtung von Abfallbehandlungsanlagen erfordern.

C.2.2 Zweck der Alternativenprüfung

Die UVE hat eine Übersicht über die wichtigsten anderen von der ProjektwerberIn geprüften Lösungsmöglichkeiten (bzw. Standort- und Trassenvarianten) sowie die wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen zu enthalten (§ 6 Abs. 1 Z 2 UVP-G 2000).

Im Planungsprozess werden von der Projektwerberin/dem Projektwerber meist mehrere Alternativen bzw. Lösungsmöglichkeiten erwogen. Ist dies der Fall, so sind Angaben über diese vorhabensbezogenen Alternativen und die Auswahlgründe (umweltrelevante Vor- und Nachteile) für das schließlich ausgewählte und vorgelegte Projekt darzulegen.

Grundsätzlich ist es jedoch der ProjektwerberIn überlassen, ob und welche Alternativen sie oder er prüft. Es kann jedoch im Hinblick auf die Gesamtbewertung gemäß § 17 Abs. 5 durchaus im Interesse der ProjektwerberIn sein, aufzuzeigen, welche Vorteile die gewählte Variante aufweist.

Die UVP-Praxis hat außerdem gezeigt, dass ProjektwerberInnen spätestens im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung mit der Darstellung alternativer Lösungsmöglichkeiten konfrontiert sind. Deshalb wird eine eingehende Auseinandersetzung von ProjektwerberInnen mit diesem Thema bereits innerhalb der UVE empfohlen.

Für Vorhaben, für die gesetzlich die Möglichkeit einer Enteignung bzw. eines Eingriffs in private Rechte vorgesehen ist, ist die Prüfung von umweltrelevanten Standort- oder Trassenvarianten verpflichtend.



C.2.3 Inhalte der Alternativenprüfung

Für den Zweck einer UVE ist bei der Bewertung der Varianten vor allem auf umweltrelevante Faktoren einzugehen. Die Darlegung der Vor- und Nachteile der von der ProjektwerberIn geprüften Alternativen hat im Hinblick auf deren Umweltrelevanz zu erfolgen. Andere Überlegungen wie etwa wirtschaftliche oder konzernpolitische Argumente sind in diesem Zusammenhang nicht relevant.

Ziel ist es, den Auswahlprozess, d. h. die Gewichtung und Bewertung einzelner Kriterien, übersichtlich darzustellen und im Hinblick auf die umweltrelevanten Auswirkungen die wichtigsten Auswahlgründe für die beantragte Variante herauszuarbeiten.

Folgende Alternativen sollten in Erwägung gezogen werden:

- Dimensionierung bzw. Redimensionierung,
- Technologievarianten,
- Standort- bzw. Trassenvarianten,
- weitere untersuchte Planungsvarianten.

Dimensionierung bzw. Redimensionierung

Die Dimensionierung sollte sich am jeweils zu erwartenden Bedarf orientieren (z. B. bei Abfallverbrennungsanlagen am zu entsorgenden Abfallaufkommen, bei Straßenprojekten am zu erwartenden Verkehr etc.). Dieser kann etwa anhand verschiedener Szenarien dargestellt werden.

Auch die Möglichkeiten für eine Redimensionierung der Anlage bzw. von Anlagenteilen sollten in Erwägung gezogen werden, wobei eine Abwägung der Vor- und Nachteile in Bezug auf umweltrelevante Aspekte vorzunehmen ist.

Technologievarianten

Vergleich verschiedener Verfahren bzw. Varianten, z. B.:

- Vergleich von Produktionsverfahren
- Typen von Feuerungstechnologien (Drehrohr, Wirbelschichtfeuerung, Rostfeuerung etc.)
- Aufstiegshilfen in Skigebieten (Schlepplifte, Seilbahnen, Sessellifte etc.)
- Alternativen der Energiegewinnung, beispielsweise aus Wasser (Lauf- und Speicherkraftwerke), Wind, Sonne, Holz (Hackschnitzel, Pellets), Kohle, Gas, Öl etc.
- Verfahren zur Abfallbehandlung (thermische, mechanisch-biologische, chemisch-physikalische, Restmüllsplitting, Kompostierung etc.)
- Technologien zur Abwasserbehandlung (biologisch, mechanisch, chemisch).

Vor allem sollten die Auswirkungen (von Emissionen, insbes. von NO_x, SO₂, NH₃, Staub und NMVOC, Immissionen, Flächenverbrauch, Ressourcenverbrauch, Energiebedarf etc.) der einzelnen in Betracht kommenden Technologievarianten grob geprüft werden. Sie sollten in gut vergleichbarer Form hinsichtlich ihrer wesentlichen Auswirkungen auf die Schutzgüter dargestellt und bewertet werden (Belastung des Wassers, der Luft, des Bodens, der Pflanzen und Tiere sowie ihrer Lebensräume, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlung etc.).

Die Emission der treibhauswirksamen Gase und anderer Schadstoffe wird im Abschnitt über Rückstände und Emissionen des Vorhabens dargestellt (siehe Kap. C.1.3, treibhauswirksame Gase). Die Emissionen der Treibhausgase sind wesentlich, da deren Konzentration in der Atmosphäre für das globale Klima von entscheidender Bedeutung ist. Allerdings haben einzelne Vorhaben keinen signifikanten Einfluss auf den großflächig repräsentativen Gehalt an Treibhausgasen in der Luft. Eine Bewertung der Emissionsmenge im Hinblick auf ihre direkten Auswirkungen auf das Klima und damit auch auf andere Schutzgüter auf Basis einer Betrachtung der verursachten Immissionszunahme ist folglich nicht möglich. Im Hinblick auf nationale und internationale Verpflichtungen (Kyoto-Protokoll, Burden Sharings innerhalb der EU) besteht jedoch die Notwendigkeit, Treibhausgasemissionen so gering wie möglich zu halten.

Da also kein absolutes Bewertungskriterium vorliegt, sind verschiedene Varianten miteinander zu vergleichen und zu bewerten. Als klimaverträglichste Variante ist jene einzustufen, die insgesamt zur geringsten Freisetzung von Treibhausgasen (unter Einbeziehung ihres Treibhauspotenzials) führt.

Standort- bzw. Trassenvarianten

Die Prüfung von Standortalternativen wird nur möglich sein, wenn ProjektwerberInnen die entsprechenden Grundstücke zur Verfügung stehen oder beschafft werden können.

Bei Vorhaben, für die gesetzlich die Möglichkeit einer Enteignung oder eines anderen Eingriffs in Privatrechte vorgesehen ist (insbesondere Trassenvorhaben), sind die Vor- und Nachteile geprüfter Standort- oder Trassenvarianten darzulegen (§ 1 Abs. 1 Z 4 UVP-G 2000).

Die geprüften Varianten sind in groben Zügen so darzulegen, dass

- die Auswirkungen der Varianten auf die einzelnen Schutzgüter bzw. Fachbereiche dargestellt und verglichen werden,
- die umweltrelevanten Auswahlgründe für das eingereichte Projekt deutlich herausgearbeitet werden und
- eine planliche Darstellung der verschiedenen Standorte eine ausreichende Nachvollziehbarkeit gewährleistet.

Bei Straßenvorhaben wird empfohlen, im Rahmen der Trassenauswahl auch alternative Maßnahmenbündel in die Untersuchung aufzunehmen. Diese können strukturelle, organisatorische, aber auch wirtschaftliche Maßnahmen beinhalten, z. B. Investition in den öffentlichen Verkehr, Radverkehr und Fußgängerverkehr. Für den Fall, dass eine Strategische Prüfung im Verkehrsbereich (SP-V) gemäß SP-V-Gesetz (BGBl. I Nr. 96/2005) durchgeführt wurde, kann auf die im Rahmen der SP-V aufgezeigten alternativen Maßnahmen verwiesen werden.

Bei der Bewertung der geprüften Varianten sind neben der Sensibilität und Vorbelastung der Schutzgüter auch folgende Faktoren zu berücksichtigen:

- Raumordnungsprogramme, regionale und örtliche Raumentwicklungskonzepte, Flächenwidmungspläne;
- visuelle Raumverträglichkeit;
- vorhandene Infrastruktur, Erschließung des Gebiets (Verkehrswege, öffentliche Verkehrsanbindung, Wasserversorgung, Abwasser- und Abfallentsorgung, Energieversorgung, soziale und kulturelle Einrichtungen, etwaige AbnehmerInnen von Fernwärme ...);



- Einzugsgebiet;
- Anlieferungsdistancen (Rohstoffe, Abfälle und Reststoffe ...) und Anfahrtswege für ArbeitnehmerInnen, TouristInnen, KonsumentInnen etc.;
- betroffene Bevölkerung (sowohl von negativen als auch von positiven Auswirkungen);
- Vorhaben ähnlicher Natur im selben Gebiet (Auslastung von touristischen Einrichtungen, Einkaufszentren, Vergnügungsparks, Kläranlagen, Abfallbehandlungsanlagen ...);
- weitere im selben Gebiet geplante Vorhaben mit Umweltauswirkungen (Kumulationseffekt).

C.3 Beschreibung der Umwelt und der Auswirkungen des Vorhabens sowie der Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen

Die folgenden Kapitel beinhalten eine Beschreibung der im UVP-G 2000 genannten Schutzgüter und Fachbereiche. Die bisherigen Erfahrungen haben gezeigt, dass die Darstellung für diesen Bereich der UVE am sinnvollsten nach Schutzgütern gegliedert erfolgen sollte. Detaillierte Angaben zur Struktur der UVE sowie zu methodischen Anforderungen sind in den Kapiteln A.6 und A.7 dargestellt.

Die folgenden Kapitel sind nach Schutzgütern gegliedert und enthalten jeweils die Ausführungen zur Beschreibung des Ist-Zustandes, der Auswirkungen, der Maßnahmen und der Bewertung der Gesamtbelastung sowie der Darstellung der Wechselwirkungen.

C.3.1 Mensch

Für das Schutzgut Mensch sind folgende Belastungen potenziell von Relevanz:

Gemäß UVP-G 2000 sind Art und Menge der zu erwartenden Rückstände und Emissionen zu bewerten, insbesondere Belastungen des Wassers, der Luft und des Bodens, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlung usw. In weiterer Folge sind deren Auswirkungen auf die betroffenen Schutzgüter zu bestimmen. Voraussetzung dafür ist, dass einerseits die Ist-Situation (d. h. die Situation vor Verwirklichung des Vorhabens) bekannt ist, andererseits die jeweilige Zusatzbelastung.

Dies führt dazu, dass auch die Wechselwirkungen von Bedeutung und im Einzelnen zu untersuchen sind. Die Ist-Situation wird jedoch für etliche dieser Bereiche in den Abschnitten über die jeweils primär betroffenen Schutzgüter beschrieben. Mittels Referenz ist jedoch jeweils auch auf das Schutzgut Mensch hinzuweisen. Das Schutzgut Mensch beinhaltet nicht nur die von potenziellen Auswirkungen des Vorhabens betroffene Bevölkerung sondern auch die im Rahmen des Vorhabens tätigen ArbeitnehmerInnen. Da die verwaltungsrechtlichen Vorschriften hinsichtlich des ArbeitnehmerInnenschutzes im UVP-Verfahren mit anzuwenden sind, müssen Angaben zu den Auswirkungen des Vorhabens auf die ArbeitnehmerInnen gemacht werden. Dies gilt nicht für Straßenvorhaben.

Folgende Angaben sind für das Schutzgut Mensch von allgemeiner Relevanz und sollten je nach Vorhaben angeführt und dokumentiert werden:

- Bevölkerungszahl und -entwicklung jener Gemeinde(n), die im Untersuchungsgebiet liegt/liegen;
- Beschreibung der Siedlungsstruktur und übergeordneter funktionaler Verflechtungen;
- Beschreibung und kartographische Darstellung der Straßen- und Schienenverkehrssituation im lokal und regional betroffenen Bereich;
- Charakterisierung des Ortsbildes, wenn vom Vorhaben beeinflusst;
- parzellenscharfe kartographische Darstellung der Flächennutzung und Flächenwidmung im betroffenen Siedlungsbereich;
- kartographische Darstellung der für die Erholungsnutzung maßgeblichen landschaftlichen Gegebenheiten und Einrichtungen;
- kartographische Darstellung von Vorrang-, Entwicklungs- und Eignungszonen, sofern diese betroffen sind.

In den folgenden Unterkapiteln wird v. a. auf die gesundheitsrelevanten Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch abgestellt.

An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass die negativen Auswirkungen durch Luftschadstoffe in einem eigenen Kapitel (Kap. C.3.10 Luft) beschrieben sind. Die **humanmedizinische Beurteilung** (dargestellt in **Kapitel C.3.1.5 Humanmedizin**) bezieht – zusätzlich zu den Inhalten der im Kapitel Mensch angeführten Bereiche (Lärm, Geruch, Erschütterungen, Licht und Strahlung) – natürlich auch die Inhalte des Kapitels Luft in die Bewertung mit ein.

Neben diesen „umwelthygienischen“ Aspekten sind auch Auswirkungen auf die menschlichen Nutzungsinteressen relevant (z. B. Wohnen und Erholen, Fremdenverkehr, Energiewirtschaft, Entsorgungswirtschaft, Land- und Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei). Diese sind meist mit einem in den nachfolgenden Kapiteln behandelten Schutzgut verknüpft (z. B. Land- und Forstwirtschaft mit dem Kapitel Tiere und Pflanzen bzw. Lebensräume) und somit in diesen Kapiteln darzustellen.

Ausführlicher, da nicht in anderen Abschnitten abgehandelt, werden hier die Bereiche Lärm, Geruch, Erschütterungen und Strahlung beschrieben.



C.3.1.1 Lärm

Für den Bereich Lärm im Rahmen des Schutzgutes Mensch ist die durch das geplante Vorhaben zu erwartende Schallimmission zu ermitteln und darzustellen. Diese ist der bestehenden Schallsituation und den gebietsspezifischen Richtwerten gegenüberzustellen. Weiters ist die Gesamtbelastung darzustellen und zu bewerten.

Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum ergibt sich aus der Schallausbreitungsberechnung unter Zugrundelegung der Emission des geplanten Vorhabens. Dabei ist zwischen Tag, Abend, Nacht und ggf. Zeiträumen mit erhöhter Ruheerwartung zu unterscheiden, sowohl im Hinblick auf die Emission als auch im Hinblick auf den zu betrachtenden Bereich der Immission.

Der Untersuchungsraum umfasst prinzipiell jene Gebiete, in denen die Zusatzbelastung über den widmungsspezifischen Planungsrichtwerten liegt oder in denen sie um weniger als zehn Dezibel (dB) unter der örtlichen Vorbelastung liegt. In den Darstellungen bzw. Untersuchungen für Schienenverkehrslärm sind zumindest jene Gebiete zu erfassen, in denen die Schienenverkehrslärmimmissionen um zehn Dezibel oder weniger unter den anzuwendenden Grenzwerten nach der Schienenverkehrslärm-Immissionsschutzverordnung (SCHIV, BGBl. Nr. 415/1993) liegen.

Bei allen Vorhabentypen außer Schieneninfrastrukturvorhaben sind für die Berücksichtigung von vorhabensbedingtem induziertem Straßen- und Schienenverkehr die schalltechnischen Untersuchungen auf alle Strecken im Bestandsnetz auszudehnen, auf denen eine Erhöhung der Lärmemission um 1,0 dB oder mehr zu erwarten ist. Der Untersuchungsraum ist gegebenenfalls um alle Gebiete zu erweitern, in denen die Grenze der Gesundheitsgefährdung bei lang andauernder Einwirkung vorhabensbedingt überschritten wird oder in welchen bei bereits bestehender Überschreitung vorhabensbedingt eine Anhebung des Immissionspegels erfolgt. Diesbezüglich sind Pegeländerungen den akustischen Rundungsbestimmungen entsprechend zu beurteilen. Erfolgt bei Straßenbauvorhaben u. a. eine Beschränkung des Untersuchungsraumes zum Beispiel auf Basis von Verkehrsstärken ist dies jedenfalls auch medizinisch zu begründen. Bei Schieneninfrastrukturvorhaben ergibt sich der Untersuchungsraum primär aus Projektanfang und -ende.

Möglicherweise erheblich beeinträchtigte Umwelt (Ist-Zustand)

Im Untersuchungsraum ist die bestehende Schallsituation (Ist-Zustand) zumindest an repräsentativen Punkten anzugeben, eine flächenhafte Darstellung ist jedoch vorteilhaft. Die Darstellung hat jedenfalls durch den A-bewerteten äquivalenten Dauerschallpegel $L_{A, eq}$, falls zutreffend durch den Beurteilungspegel L_r zu erfolgen. An Einzelpunkten sind jedenfalls Messungen durchzuführen, wobei hier zusätzlich der mittlere Spitzenpegel $L_{A, 1}$, kennzeichnende Pegelspitzen und der Basispegel $L_{A, 95}$ anzugeben sind.

Falls für das untersuchte Gebiet strategische Lärmkarten gemäß der EU-Umgebungslärmrichtlinie vorliegen, ist auf die darin ausgewiesene Situation sowie gegebenenfalls auf die in den Aktionsplänen vorgesehenen Maßnahmen einzugehen.

Die emissionsspezifischen Eigenschaften der maßgebenden Schallquellen und alle für die Schallausbreitung relevanten Umstände sind anzugeben. Mögliche Abweichungen zur rechnerischen Immissionsdarstellung sind zu analysieren.

Treten durch das geplante Vorhaben Schallemissionen bzw. -immissionen in unterschiedlichen Tageszeiträumen auf, sind die Erhebungen des Ist-Zustandes getrennt für Tag, Abend, Nacht und ggf. Zeiträume mit erhöhter Ruheerwartung durchzuführen.

Im Untersuchungsraum ist auch die bestehende Flächenwidmung zu erheben und mit den für die einzelnen Gebiete je nach Widmung anzunehmenden Planungsrichtwerten nach ÖNORM S 5021 oder gegebenenfalls bestehenden entsprechenden Rechtsvorschriften anzugeben.

Die Schallquellen und ihre Schallemissionen sind einzeln anzuführen, und die Herkunft der Emissionsdaten ist anzugeben.

Mögliche erhebliche Auswirkungen

Für den Untersuchungsraum ist die zu erwartende Schallimmission des geplanten Vorhabens mit dem A-bewerteten äquivalenten Dauerschallpegel $L_{A, eq}$ falls zutreffend durch den Beurteilungspegel L_r und in Abhängigkeit von den Schallquellen mit den Werten für die kennzeichnenden Pegelspitzen zu berechnen und darzustellen. Die Prognoseberechnung ist zumindest für jene Punkte durchzuführen, für die die bestehende Schallsituation dargestellt ist, eine flächendeckende Ermittlung ist jedoch vorteilhaft. Falls keine flächendeckende Ermittlung bzw. Darstellung erfolgt, ist sicherzustellen, dass mit den untersuchten Immissionspunkten in Bezug auf Anzahl und Repräsentativität der gesamte Untersuchungsraum erfasst ist.

Die Grundlagen für die Berechnungen der Schallimmission sind getrennt für Tag, Abend, Nacht und Zeiträume mit erhöhter Ruheerwartung anzugeben. Zu den Grundlagen zählen jedenfalls die Schallemissionen aller Schallquellen des geplanten Vorhabens einschließlich Personen- und Güterverkehr und alle für die Schallausbreitung relevanten Gegebenheiten. Falls relevant sind auch die schalltechnischen Eigenschaften von Gebäuden wie zum Beispiel Betriebshallen anzuführen.

Die Herkunft aller Daten, die verwendeten Rechenprogramme mit ihrer Versionsnummer sowie die angewendeten Rechenvorschriften sind anzugeben. Aus den Unterlagen muss klar ersichtlich sein, wie und wo die Emissionsquellen im Rechenmodell abgebildet wurden (Punkt-, Linien- und Flächenschallquellen). Außerdem müssen sich die Emissionsdaten eindeutig zu den in Plänen abgebildeten modellierten Quellen zuordnen lassen.

Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen

Ergibt sich aus der Bewertung der Schallimmission die Notwendigkeit von Maßnahmen zur Vermeidung bzw. zur Verminderung der Immission, so sind sie in der UVE vorzusehen. Ihre Wirkung ist mit dem angewandten Rechenmodell und -verfahren nachzuweisen. Bei der Auswahl der Maßnahmen sollte der Verwendung lärmarmere Geräte, Verfahren und Betriebsweisen der Vorzug vor Lärmschutzmaßnahmen wie Lärmschutzwänden u. ä. gegeben werden. Bei der Darstellung der Wirkung der Maßnahmen dürfen nur jene Maßnahmen berücksichtigt werden, die im Rahmen der UVE als Bestandteil des Vorhabens festgelegt oder durch anderweitige Vorkehrungen sichergestellt werden.



Bewertung

Die zu erwartende Schallimmission des geplanten Vorhabens ist der bestehenden Schallsituation in allen charakterisierenden Kenngrößen und den für die jeweilige Flächenwidmung einzusetzenden Planungsrichtwerten (siehe ÖNORM S 5021) gegenüberzustellen und zu bewerten. Gegebenenfalls sind auch für die Beschreibung des zeitlichen Verlaufs der zu erwartenden Immissionen (zum Beispiel Angabe der lautesten Stunde) quantitative Angaben erforderlich. Sofern Pegelanhebungen auftreten, ist darzustellen, aus welchen Schallquellen diese stammen. Pegeldifferenzen sind jedenfalls auf eine Nachkommastelle genau anzugeben.

Falls durch das Vorhaben sowohl Be- wie auch Entlastungswirkungen in größerem Ausmaß auftreten, so sind diese im Rahmen der UVE auch quantitativ gegenüber zu stellen. Eine Beschreibung der Änderung der Belastungsverhältnisse durch Angabe des Lärm-Einwohner-Index gemäß ÖAL-Richtlinie Nr. 36, Blatt 1 (ÖAL-Richtlinie 2007), ist vorteilhaft.

Die humanmedizinische Beurteilung von möglichen Auswirkungen durch Lärm stellt einen jedenfalls erforderlichen Bestandteil der Bewertung dar. Dabei ist sowohl auf die Frage der Belästigung wie auch der Gesundheitsgefährdung einzugehen (siehe Kap. C.3.1.5).

Für die ArbeitnehmerInnen ist die Schallexposition (Schallpegel und Dauer) anzugeben und zu bewerten.

Wechselwirkungen

Eine Bewertung möglicher Auswirkungen durch Lärm auf andere Schutzgüter als den Menschen (zum Beispiel Tiere oder Lebensraum) erfolgt üblicherweise im Rahmen der einzelnen Schutzgüter.

C.3.1.2 Geruch

Eine Beschreibung der Ist-Situation in Bezug auf die Geruchsbelästigung wird nur in Ausnahmefällen erforderlich sein; und zwar wenn relevante Geruchsemissionsquellen bestehen und/oder das Vorhaben mit Emissionen von Geruchsstoffen verbunden ist (etwa bei Tierstallungen, mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlagen etc.).

Die Methodik zur Abschätzung der Zusatzbelastung unterscheidet sich grundlegend von der derzeit üblichen Bewertung bereits vorhandener Belastungen. Während bei letzterer üblicherweise Begehungen oder eine Befragung von AnwohnerInnen im Mittelpunkt stehen, ist erstere auf die modellhafte Abschätzung der zu erwartenden Geruchsmissionen auf Basis der Quellstärke sowie von Ausbreitungsbedingungen angewiesen.

Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum sollte jenes Gebiet umfassen, innerhalb dessen Geruchsmissionen durch das Vorhaben zu erwarten sind; darüber hinaus kann auch jener Untersuchungsraum verwendet werden, der für das Schutzgut Luft abgegrenzt wurde.

Der vollständige Untersuchungsraum sollte auf Kartenmaterial in geeigneter Auflösung dargestellt werden. Dabei sollten der Standort des geplanten Vorhabens, etwaige bestehende starke Geruchsemittenten und die am nächsten zu diesen gelegenen Siedlungen erkennbar sein.

Möglicherweise erheblich beeinträchtigte Umwelt (Ist-Zustand)

Allgemeine Daten über die Ist-Situation in Bezug auf Geruchsbelästigungen werden nur in Ausnahmefällen vorliegen. Im Bedarfsfall sind somit eigene Erhebungen durchzuführen. Werden Untersuchungen über die Ist-Belastung durchgeführt, so sind die Methodik sowie die Ergebnisse zu dokumentieren, letztere wenn möglich auch in Kartenform.

Ausgangspunkt für Erhebungen können Befragungen zur Geruchsbelästigung in Gebieten in der Nähe zum Vorhaben sein. Hier sind etwa Beschwerdestatistiken, Befragungen mittels Fragebögen sowie Tagebuchbefragungen möglich.

Für die genaue Erhebung von bestehenden Geruchsimmissionen existieren verschiedene, oft relativ aufwendige Verfahren. Die Ermittlung von vorhandenen Belastungen kann mit Hilfe von Begehungen, die in der VDI-Richtlinie (VDI-RL 3940, Blatt 1 und Blatt 2, 2006) geregelt sind, oder mit Hilfe von Ausbreitungsrechnungen durchgeführt werden. Dabei wird zur Gebietsausweisung (flächenbezogene Aussage über die vorhandene Geruchsstoffimmission, Erfassung des Ist-Zustandes im Beurteilungsgebiet) die Begehung durch ProbandInnen vorgesehen. Das Ergebnis der Untersuchung wird in Geruchsstunden ausgewiesen.

Mögliche erhebliche Auswirkungen

Für die Abschätzung der Geruchsimmissionen aus Massentierhaltung kann nach folgenden Richtlinien vorgegangen werden: vorläufige Richtlinie zur Beurteilung von Immissionen aus der Nutztierhaltung in Stallungen (1995) bzw. nach der korrigierten Auflage (SCHAUBERGER 1997); VDI-Richtlinie 3471 (1986); VDI-Richtlinie 3473 (1994); Basis ist hier ein einfaches Schätzverfahren, mit dessen Hilfe aus Angaben über Art und Anzahl der Nutztiere, der Behausung und der meteorologischen Gegebenheiten Abstandsformeln zu ermitteln sind.

Für die **Berechnung bzw. Abschätzung** der durch das Vorhaben verursachten Gerüche müssen einerseits die Emissionen bekannt sein, andererseits die Ausbreitungsbedingungen, die die Transmission und damit die Immission beeinflussen.

Die Emissionen von Geruchsstoffen können oft nur grob abgeschätzt werden, etwa durch Übertragung von Daten ähnlicher bestehender Anlagen. In manchen Fällen kann jedoch auch nur ein einziger gasförmiger Geruchsstoff vorkommen (bzw. ein solcher kann als repräsentativ für das Geruchsstoffgemisch angesehen werden), dessen Emissionsmengen zudem bekannt sind.

Informationen über die klimatischen Daten, die für die Abschätzung der Ausbreitung erforderlich sind, bietet Kap. C.3.11.

Wurden die Geruchsimmissionen per Ausbreitungsrechnungen ermittelt, gilt für diese Analoges zu den Ausbreitungsrechnungen für Luftschadstoffe. Wurden Abstandsformeln verwendet, so ist es zweckmäßig, die Ergebnisse in Kartenform darzustellen, wobei neben dem Emittenten insbesondere die Nutzung der betroffenen Gebiete auszuweisen ist.



Für die Simulation der Ausbreitung von Geruchsstoffen können mehr oder weniger komplexe Modelle herangezogen werden. Grundlagen solcher Modelle sind etwa in der VDI-Richtlinie 3788 (2000) beschrieben.

Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen

Neben einer geeigneten Wahl des Standortes können folgende Maßnahmen zur Vermeidung der Emissionen geruchswirksamer Schadstoffe beitragen: die Änderung von Betriebsmitteln sowie konstruktive und organisatorische Maßnahmen in Anlieferungs-, Lager-, Produktions- (geschlossene Lagerbereiche, Absaugungen, Nachbehandlung der abgesaugten Luft...) und Entsorgungsbereichen.

Bewertung

Die Ist-Situation ist anhand der Häufigkeit der Geruchsstunden in Relation zur Gesamtzeit zu bewerten. Angaben zur Begrenzung von Gerüchen finden sich im Abschnitt „Mögliche erhebliche Auswirkungen/Bewertung“.

Wesentliche **Bewertungskriterien** sind die

- Geruchsintensität, die nach Intensitätsstufen unterteilt wird,
- die hedonische Geruchswirkung sowie
- die Dauer und Häufigkeit der Geruchsimmissionen.

Beispielsweise könnte sich die ärztliche Bewertung am Österreichischen Nationalen Umweltplan (BMUJF 1996) orientieren. Darin wird empfohlen, dass stark wahrnehmbare Gerüche < 3 % der Jahresstunden und wahrnehmbaren Gerüche < 8 % der Jahresstunden betragen sollen. Auch in der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA-Luft 2002) sind Bewertungskriterien zu finden.

C.3.1.3 Erschütterungen

Sind durch das geplante Vorhaben Erschütterungen zu erwarten – z. B. bei Schienenstrecken – ist eine entsprechende Prognose durchzuführen. Dabei ist in Gebäuden auch jener sekundäre Luftschall zu betrachten, der durch die Schallabstrahlung von zu Schwingungen angeregten Bauteilen auftreten kann.

Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum umfasst das gesamte Gebiet, in dem durch das Vorhaben in der Bau- oder Betriebsphase spürbare Erschütterungen oder durch Körperschallanregung hörbarer, sekundärer Luftschall auftreten können.

Möglicherweise erheblich beeinträchtigte Umwelt (Ist-Zustand)

Wenn anzunehmen ist, dass in Wohngebäuden oder Gebäuden mit ähnlichem Schutzbedürfnis spürbare Erschütterungen bestehen (z. B. in der Nähe von bestehenden Eisenbahntrassen), sind diese an ausgewählten Gebäuden im Kellergeschoss und auf dem Fußboden in Wohnräumen zu messen. Die Messungen sollten nach ÖNORM S 9010 und S 9012 durchgeführt werden, und deren Ergebnisse in einem Plan, der auch das beabsichtigte Vorhaben enthält, dargestellt werden.

Im Untersuchungsraum ist auch die bestehende Flächenwidmung zu erheben. Diese ist den Gebietsbezeichnungen nach ÖNORM S 9012 zuzuordnen.

Mögliche erhebliche Auswirkungen

Die durch das Vorhaben zu erwartenden Erschütterungen in Wohngebäuden oder Gebäuden mit ähnlichem Schutzbedürfnis sind für Aufenthaltsräume (Fußboden) zu ermitteln und als resultierende, bewertete Schwingstärke $K_{B,R}$ anzugeben. Sofern die Entstehung von sekundärem Luftschall in Aufenthaltsräumen zu erwarten ist, ist auch der A-bewertete Schallpegel (maximaler Schallpegel und äquivalenter Dauerschallpegel) für diesen anzugeben. Sollten bei Tag und Nacht unterschiedliche Immissionen zu erwarten sein, sind die Berechnungen getrennt für Tag und Nacht durchzuführen.

Die den Berechnungen zugrunde gelegte Emission ist anzugeben und zu begründen (z. B. Messung an ähnlichen Einrichtungen). Weiters sind auch die den Berechnungen zugrunde gelegten dynamischen Eigenschaften des Untergrundes und die Art ihrer Ermittlung anzugeben. Allenfalls dafür verwendete Rechenprogramme sind anzuführen und ihre Eignung nachzuweisen.

Die ermittelte Schwingstärke und gegebenenfalls der A-bewerteten Schallpegel sollten in einem Umgebungsplan des Vorhabens dargestellt werden.

Im Anschluss an die Durchführung der Messungen und Berechnungen sind Messpunkte für die Kontrollmessung nach Inbetriebnahme des geplanten Vorhabens festzulegen. In der Regel werden dazu alle oder eine Auswahl der Messpunkte für die Ist-Zustandserhebung heranzuziehen sein bzw. jene Punkte in der Nähe der geplanten Anlage, für welche die höchsten K_B -Werte prognostiziert werden.

Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen

Sofern durch die Immission des geplanten Vorhabens spürbare Erschütterungen auftreten oder die Beurteilungskriterien nach ÖNORM S 9012 überschritten werden, sind Maßnahmen vorzusehen, um die Immissionen zu vermindern. Ihre Wirkung ist mit geeigneten Rechenverfahren (siehe oben) nachzuweisen. Im Allgemeinen kann davon ausgegangen werden, dass derartige Maßnahmen wirksam an der Emissionsseite ergriffen werden können.

Bewertung

Die zu erwartende Schwingstärke und der gegebenenfalls zu erwartende Schallpegel des sekundären Luftschalls sind mit den Grenzwerten nach ÖNORM S 9010 und ÖNORM S 9012 für die zutreffende Gebietskategorie zu vergleichen.



C.3.1.4 Licht und Strahlung

Generell können nichtionisierende (Niederfrequenz, Hochfrequenz, Licht) und ionisierende elektromagnetische Felder (EMF) auf verschiedene Schutzgüter (Mensch, Tier, Vegetation) Einfluss nehmen. Die Beschreibung erfolgt in diesem Abschnitt, gegebenenfalls ist jedoch in anderen Kapiteln auf die Ergebnisse zu verweisen. Die gesonderte Betrachtung der Bau- und Betriebsphase ist notwendig.

Untersuchungsraum

Das Untersuchungsgebiet für die physikalischen Umweltfaktoren Licht und Strahlung wird sich im Allgemeinen auf die unmittelbare Umgebung des Vorhabens beschränken. Bei Abgabe größerer Strahlungsmengen ist der Untersuchungsraum entsprechend auszuweiten.

Möglicherweise erheblich beeinträchtigte Umwelt (Ist-Zustand)

Wenn projektbezogen zusätzliche Emissionen zu erwarten sind, ist eine Darstellung des Ist-Zustandes in Bezug auf Licht und Strahlung erforderlich. Wesentlich sind hier die in Kap. C.3.1 angeführten allgemeinen Angaben über Siedlungsstruktur etc., um potenziell betroffene sowie die am stärksten betroffenen AnwohnerInnen identifizieren zu können.

Mögliche erhebliche Auswirkungen

Daten

Bei Lichtquellen ist die Art und Stärke der Quelle, gegebenenfalls die Frequenzverteilung, die Dauer des Einsatzes sowie die betroffene Fläche darzustellen.

Bei Vorhaben, die zur Freisetzung ionisierender Strahlung führen können, sind Art und Menge der eingesetzten Radionuklide sowie die Jahresmenge der zu erwartenden Emissionen getrennt nach Abluft, Abwasser und Abfall anzugeben.

Werden bei Vorhaben (etwa Starkstromleitungen) niederfrequente elektromagnetische Felder verursacht, sind diese hinsichtlich ihrer elektrischen und magnetischen Feldstärke sowie der magnetischen Flussdichte zu beschreiben. Durchschnittliche und Spitzenbelastung sind zu ermitteln.

Bei Emissionen (Radar etc.) hochfrequenter EMF ist die Leistungsflussdichte darzustellen.

Methoden

Die von Lichtquellen des Vorhabens beleuchteten Flächen sind auszuweisen und dahingehend zu prüfen, ob es zu einer Beeinflussung bewohnter Gebiete bzw. der am meisten betroffenen AnrainerInnen kommt.

Bei der Abgabe von ionisierender Strahlung sind die Emissionen abzuschätzen, die sich im maximalen Aufpunkt daraus ergebende Dosis ist zu berechnen.

Zur Beurteilung der elektromagnetischen Felder sind aus den Emissionswerten die Immissionsbelastungen zu berechnen (siehe Abschnitt Daten).

Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen

Generell sind durch technische (etwa emissionsarme Produktionsweisen) und organisatorische Maßnahmen (bei Licht: Beschränkung auf bestimmte Tageszeiten) Emissionsminderungen zu prüfen und gegebenenfalls umzusetzen.

Bei EMF ist aus vorsorgemedizinischer Sicht nach dem Minimierungsprinzip (ALARA-Prinzip – so niedrig, wie mit vernünftigem Aufwand erreicht werden kann -bzw. ALATA-Prinzip – so niedrig, wie technisch erreicht werden kann) vorzugehen. Daneben können die Wahl des Standortes bzw. die genaue Situierung von Strahlungsquellen von entscheidender Bedeutung sein.

Sekundärmaßnahmen (z. B. Abschirmung von Strahlung) und Alternativlösungen (z. B. Kabel statt Funktechnik) sind zu überlegen. Bei ionisierender Strahlung ist auch zu prüfen, ob kurzlebige Radionuklide eingesetzt werden können.

Bewertung

Allgemeine Regeln für die Bewertung der Erheblichkeit von Lichtquellen lassen sich nicht angeben. Die ärztliche Begutachtung basiert neben der Beleuchtungswirkung des Lichts (Beleuchtungsstärke) und der Blendung durch hohe Leuchtdichten auch auf dem Informationscharakter des Lichtes (Blinken, Lichtfarbe etc.).

Nichtionisierende elektromagnetische Felder im niederfrequenten und hochfrequenten Bereich lassen sich etwa nach den Grenzwerten der Schweizer Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV 1999) beurteilen (siehe Kap. E.3); entsprechende Empfehlungen wie z. B. die des österreichischen Obersten Sanitätsrates sind zu berücksichtigen. Weitere Vorgaben für die Beurteilung existieren durch die österreichische Vornorm ÖVE/ÖNORM E 8850 sowie durch die Richtlinien der ICNIRP⁸ (ICNIRP 1998). Eine rechtlich verbindliche Grenzwertregelung für elektromagnetische Felder gibt es in Österreich allerdings nicht.

Zentraler Punkt der Dokumentation der genannten Beeinträchtigungen wird die Darstellung der Quellen sowie der möglichen Exposition der betroffenen Gebiete/Personen sein. Diese lässt sich etwa in Kartenform darstellen.

C.3.1.5 Humanmedizin

Im Fachbereich Humanmedizin erfolgt eine Bewertung schädlicher Umweltbelastungen auf Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen aus ärztlicher Sicht. Beeinträchtigungen können durch folgende Einwirkungen verursacht werden: biologische, biogene und chemische Schadstoffe, Gerüche, Schall, Erschütterungen, nicht ionisierende und ionisierende Strahlung, Licht und Klima.

Die für die Bewertung relevanten Faktoren sind in den Kapiteln C.3.1.1, C.3.1.2, C.3.1.3, C.3.1.4 sowie in Kapitel C.3.10 dargestellt und werden in der UVE in spezifischen Fachberichten abgehandelt (z. B. schalltechnisches Gutachten, Fachbeitrag Luft und Klima). Dort sind der Ist-Zustand sowie die prognostizierten Auswirkungen des Vorhabens beschrieben und in Form von Immissionswerten etc. abgebildet. Ebenfalls ist der Bezug zu den potenziell betroffenen Bevölkerungsgruppen herzustellen.

⁸ International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection



Aufgabe des humanmedizinischen Gutachtens ist es, basierend auf den Angaben aus den vorliegenden (technischen) Fachberichten die Auswirkungen des Vorhabens auf Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen darzustellen und zu beurteilen. Auf Basis der Bewertung sind ggf. erforderliche Maßnahmen einzufordern und eine umwelthygienische Beurteilung der allenfalls verbleibenden Belastungen anzuführen.

Im Folgenden sind die für das humanmedizinische Gutachten erforderlichen Inhalte dargestellt, die vorgegebene Struktur stellt ein Beispiel dar.

Allgemein

a) Methoden und Begriffsbestimmungen der umwelthygienischen Beurteilung

Zunächst sollte ein Überblick über die Methoden der umwelthygienischen Risikoabschätzung und -bewertung gegeben werden. Weiters ist darzustellen, welche Typen von Studien prinzipiell bzw. im konkreten Fall zur Verfügung stehen. (Anmerkung: Bei der Bewertung sind v. a. epidemiologische Studien von besonderer Bedeutung.)

Darzustellen sind auch jene Begriffe, die für die Schlussfolgerungen von fundamentaler Bedeutung sind (z. B. Störung, Beeinträchtigung des Wohlbefindens, Gefährdung der Gesundheit, Schädigung der Gesundheit, Vorsorge- und Minimierungsprinzip etc.).

b) Wirkungen von Lärm/Umweltschadstoffen/elektromagnetischen Feldern/Strahlung etc. auf den Menschen

In diesem Kapitel sollen akute, eventuell subakute und chronische Effekte (State-of-the-Art) des jeweiligen Umweltfaktors unter Berücksichtigung sensibler Bevölkerungsgruppen (z. B. Kinder) beschrieben werden. Auch soll auf etwaige Kombinationswirkungen eingegangen werden (z. B. Lärm und Luftschadstoffe). (Anmerkung: Diese können aber auch bei den jeweiligen Unterkapiteln ausgearbeitet werden.)

c) Ziel-, Richt- und Grenzwerte für Lärm/Erschütterungen/Schadstoffe/elektromagnetische Felder/Strahlung etc.

Internationale und nationale Empfehlungen (Normen, Richtwerte etc.) sowie gesetzliche Vorgaben, die eventuell bereits in den jeweiligen Unterkapiteln dargestellt wurden, sollen hier zusammengefasst werden. Ergänzend können zudem Werte etc. aus der GutachterInnenpraxis angeführt werden, weiters Richtwerte, die sich aus der aktuellen Literatur ergeben, die bei der Erstellung von z. B. älteren Normen noch nicht berücksichtigt wurden.

Abgrenzung des Untersuchungsraums und -programms

Der Untersuchungsraum und das -programm sind in Absprache mit den technischen Sachverständigen zu definieren. Weitere Informationen bieten die entsprechenden Kapitel (Kap. C.3.1.1, C.3.1.2, C.3.1.3, C.3.1.4, C.3.10). Der Untersuchungsraum sollte prinzipiell nicht zu eng gefasst werden.

Ist-Zustand

Auch zu diesem Punkt ist die Absprache mit den technischen Sachverständigen notwendig. Die Nachvollziehbarkeit bzw. Plausibilität der vorgelegten Unterlagen sind auch von der/dem medizinischen Sachverständigen kritisch zu prüfen.

Ein Ortsaugenschein ist immer vorzunehmen und sollte der Absprache mit der/dem technischen Sachverständigen vorangehen oder mit ihr/ihm gemeinsam durchgeführt werden.

Auswirkungen des Vorhabens (für Bau-, Betriebsphase und Unfall bzw. Störfall)

Die Auswirkungen des Vorhabens sind in den entsprechenden Kapiteln (Lärm, Luft etc.) darzustellen.

Erforderliche Maßnahmen aus ärztlicher Sicht

Die Ableitung der erforderlichen Maßnahmen sollte auf dem Vorsorge- und Minimierungsprinzip beruhen. Bei der Formulierung von Maßnahmen ist darauf zu achten, dass die Einhaltung der Maßnahmen einfach überprüft werden kann.

Gesamtbelastungen

In diesem Kapitel sollen jene Belastungen angeführt werden, die auch dann noch bestehen, wenn die oben angeführten (Schutz-)Maßnahmen umgesetzt werden. Diese Belastungen sind in der umwelthygienischen Beurteilung zu berücksichtigen und in ihren Konsequenzen abzuschätzen.

Umwelthygienische Beurteilung

Grundlage für die umwelthygienische Beurteilung der prognostizierten Immissionen bilden: die Synthese und kritische Bewertung der angeführten wissenschaftlichen Literatur und der vorliegenden Richt- und Grenzwerte sowie der Sachverstand (inkl. Ortsaugenschein) der hinzugezogenen Ärztin oder des konsultierten Arztes. Ein bloßer Vergleich der Zusatzimmissionen mit Richt- oder Grenzwerten stellt keine ausreichende Beurteilung dar.

Vorschläge zur Beweissicherung

Beweissicherungsmaßnahmen sollten auf dem Vorsorge- und Minimierungsprinzip beruhen und einfach überprüft werden können. Zur Nachvollziehbarkeit der Beweissicherung ist der gesamte Prozess – beginnend mit der Erhebung des Ist-Zustandes über die umwelthygienische Beurteilung bis zur Formulierung von Maßnahmen und der Dokumentation der Beweissicherung – in transparenter Weise darzustellen.



C.3.1.6 Naturgefahren

Natürliche Gefährdungen des Menschen und seines Lebensraumes (inkl. seiner Infrastruktur) ergeben sich besonders in alpinen Bereichen z. B. durch Lawinen, Wildbäche und Hochwässer. Sie entstehen aber auch durch Massenbewegungen, wozu z. B. Muren, Rutschungen, Schuttkriechen, Massengleitungen, Steinschlag und Berg- bzw. Felsstürze zählen. Es sind dies natürliche Erosionsvorgänge, die durch anthropogene Eingriffe direkt oder indirekt ausgelöst, beschleunigt, gefördert, verstärkt oder auch vermindert, reduziert und verlangsamt werden können.

Vorhaben, wie die Anlage von Schipisten oder Linienvorhaben (Straßen-, Eisenbahn- oder Leitungsbau), können akute Erosionsformen bewirken, die in weiterer Folge Vermurungen oder Hangrutschungen auslösen können. Besonders davon betroffen sind jene Landschaftsräume, die sich durch natürliche, geogene Instabilität der Hänge auszeichnen.

In den Gefahrenzonenplänen des forsttechnischen Dienstes der Wildbach- und Lawinerverbauung, sind Wildbäche, Lawinen, Hochwasserzonen, vermurungsgefährdete Bereiche und akute Hangbewegungen erfasst, um danach entsprechende baurechtliche Maßnahmen treffen zu können. Diese Pläne werden für einzelne Gemeinden erstellt.

In einer UVE sollten Vorhaben auf ihr mögliches Gefährdungspotenzial für Menschen und ihre Lebensräume bzw. Infrastruktureinrichtungen geprüft werden. Dies betrifft insbesondere Linienvorhaben im alpinen Raum, aber auch Vorhaben, die mit Eingriffen in natürliche Schutzwirkungen (z. B. Waldrodungen im nicht ebenen Gelände, Uferveränderungen an Wasserläufen) oder in bestehende Bauwerke (Brücken, technische Verbauungswerke etc.) verbunden sind.

Ebenso sollen die Auswirkungen von Naturgefahren auf andere Schutzgüter wie z. B. Landschaft, Wald, Wasser, Pflanzen, Tiere und deren Lebensräume in den entsprechenden Kapiteln behandelt werden, v. a. im Hinblick auf die Vermeidung von Erosion.

Exkurs Raum und Verkehr

Die Untersuchung der räumlichen und der verkehrlichen Gegebenheiten und Wirkungen ist eine wesentliche Voraussetzung für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit eines Vorhabens (insbesondere hinsichtlich Lärm, Luft und Flächenverbrauch).

Raum

Zwischen einem Vorhaben, dem Raumgefüge und -entwicklungen besteht ein enger Zusammenhang. Einerseits liefern Raumstrukturen und Raumordnung die Vorgaben für die Standortwahl eines Vorhabens, andererseits wirkt ein Vorhaben auf die Raumstruktur (z. B. Gewerbeparks bei Autobahnanschlussstellen).

Untersuchungsraum

Die Wahl des Untersuchungsraumes ist stark abhängig von der Art und den zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens.

Prinzipiell ist (sind) als engerer Untersuchungsraum die jeweilige(n) Standortgemeinde(n) zu wählen. Sind durch ein Vorhaben auch Wirkungen auf Nachbargemeinden zu erwarten, ist der Untersuchungsraum entsprechend zu erweitern. Die Wirkung eines Vorhabens sollte vorrangig hinsichtlich der erzeugten Verkehrsströme betrachtet werden (PendlerInnen, Einkaufstourismus etc.).

Möglicherweise erheblich beeinträchtigte Umwelt (Ist-Zustand)

Zur Beurteilung der Ist-Situation ist die Beschreibung der Lage im Raum, der Funktionen, der Nutzung sowie der Widmungen des Raumes notwendig. Auch ist zu beschreiben, welche Entwicklungsziele für den Raum vorgesehen sind. Hierbei sind auch sektorale Ziele aus entsprechenden Entwicklungsprogrammen und -konzepten (z. B. Tourismus-, Freiraumkonzepte etc.) zu betrachten. In diesem Zusammenhang sind weiters die wesentlichen Schutzgebiete (Natur-, Wasserschutzgebiete etc.) darzustellen.

Zu überprüfen ist ferner, ob das Vorhaben den rechtsgültigen bundes- bzw. landesgesetzlichen räumlichen Festlegungen sowie den Vorgaben der örtlichen Raumplanung (Entwicklungskonzepte, Flächenwidmung) und überörtlichen Raumplanung entspricht (siehe Kap. E.3.2.7).

Mögliche erhebliche Auswirkungen

Es sind sowohl die Auswirkungen durch die Baustelle als auch den Betrieb darzustellen.

Es ist zu beschreiben, ob und wie das Vorhaben sich auf die Struktur des Raumes auswirkt. Hierbei sind sowohl die positiven als auch negativen Wirkungen auf vorhandene Nutzungen bzw. Nutzungsansprüche (Wohnen, Erholungsnutzung, Grünzonen etc.) zu beachten.

Weiters sind die Auswirkung des Vorhabens auf die Siedlungsstruktur sowie auf die künftige Entwicklung im Untersuchungsraum anzugeben.

Besonders bei Linienvorhaben sind mögliche Zerschneidungen und Trennwirkungen von Siedlungskörpern sowie von räumlichen Funktionen zu beschreiben und darzustellen.

Ein weiterer Punkt ist die Beschreibung möglicher visueller Beeinträchtigungen (Orts- und Landschaftsbild).

Ein wichtiger Aspekt – insbesondere bei der Abschätzung der zu erwartenden Verkehrsmengen – sind mögliche Wirkungen im Sinne von Siedlungsdruck (z. B. Ansiedlung von Betrieben durch eine Anschlussstelle). Diese sind darzustellen und zu quantifizieren.

Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen

Sollten nachteilige Auswirkungen erkannt werden, sind Maßnahmen zu nennen, die geeignet sind, diesen entgegen zu wirken (z. B. Einzelhandelskonzept etc.).



Bewertung

Eine Bewertung kann auf qualitative Art bzw. Einschätzung jedenfalls jedoch unter Berücksichtigung gesetzlicher Vorgaben (insbesondere Übereinstimmung mit den Raumordnungsgesetzen und -rechten) erfolgen. Dabei ist zu beschreiben, wie der Raum unter Berücksichtigung der Maßnahmen den raumordnerischen Erfordernissen, insbesondere den gesetzlichen Vorgaben entspricht. Es ist schlüssig darzustellen, woraus sich die Bewertung der Gesamtbelastung ableitet.

Wechselwirkungen

Wechselwirkungen bestehen in erster Linie mit den Bereichen Lärm und Luft über die Lage im Siedlungsgebiet. Weiters ist ein starker Konnex zu Verkehr über die Verkehrserzeugung gegeben.

Verkehr

Im Verkehrsbereich werden zwei unterschiedliche Arten von Vorhaben differenziert:

Linienvorhaben: Das sind Infrastrukturneu- oder -ausbauten (Autobahn, Schnellstraße, Hochleistungsstrecke Bahn etc.). Linienvorhaben sind ein Teil des Verkehrssystems und wirken über den induzierten Verkehr, der durch den Neu- bzw. Ausbau entsteht.

Punktvorhaben: Das sind Vorhaben wie z. B. Einkaufszentren, Veranstaltungen, Freizeitkomplexe, Industrieanlagen etc., aber auch Flugplätze, Aufstiegshilfen, Parkplätze und Parkgaragen. Punktvorhaben sind zumeist Verkehrserreger.

Da der Verkehr ein Hauptverursacher von Umweltbelastungen ist, wird empfohlen, gesonderte Verkehrsuntersuchungen durchzuführen, die als Grundlage für die Beurteilung der anderen Fachbereiche bzw. Schutzgüter dienen.

Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum für die Verkehrsuntersuchung ist sowohl für Linien- als auch für Punktvorhaben so abzugrenzen, dass alle möglichen Wirkungen auf die Schutzgüter objektiv erfasst werden können. Zu betrachten ist die Wirkung auf das gesamte Verkehrssystem, nicht nur auf einzelne Verkehrsträger. Bei Vorhaben, für die bereits eine Strategische Prüfung im Verkehrsbereich (SP-V) gemäß SP-V-Gesetz (BGBl. I Nr. 96/2005) durchgeführt wurde, und somit bereits die Wirkungen auf das gesamte Verkehrssystem betrachtet wurden, kann eine derartige Ausweitung entfallen. Allerdings ist auf die SP-V zu verweisen bzw. sind die Unterlagen der UVE beizulegen.

Die Abgrenzung erfolgt immer einzelfall- und problembezogen.

Die Größe des Untersuchungsraums ist abhängig von den zu erwartenden Verkehrsströmen. Er muss jene Gebiete umfassen, in denen mit einer maßgeblichen Beeinflussung des Verkehrsgeschehens (und in weiterer Folge mit maßgeblichen Umweltwirkungen) zu rechnen ist.

Bei **Linienvorhaben** ist zu berücksichtigen, dass durch den Neu- bzw. Ausbau im Regelfall vorhandene Widerstände abgebaut werden (z. B. durch Lückenschluss) und somit zusätzlicher Verkehr zwischen hochrangigen Knoten produziert wird bzw. weitreichende Verkehrsverlagerungen erfolgen. Der Untersuchungsraum ist in diesem Fall derart abzustecken, dass diese Verkehrsverlagerungen sowie Verkehrsveränderungen abgebildet werden können.

Bei **Punktvorhaben** soll das Untersuchungsgebiet zumindest bis zur nächstgelegenen Anschlussstelle an das hochrangige Netz reichen. (Beispiele finden sich im Leitfaden UVP und IG-L, UMWELTBUNDESAMT 2007, Kap. 4.2.5.)

Sowohl bei Linien- als auch bei Punktvorhaben hat die Abgrenzung des Untersuchungsraumes in Abstimmung mit den relevanten Fachbereichen (v. a. Raum, Lärm, Luft, Klima) zu erfolgen.

Zu berücksichtigen sind insbesondere Auswirkungen auf das Schutzgut Luft: Nach Durchführung der Ausbreitungsrechnung sollte überprüft werden, ob der Untersuchungsraum der Verkehrsuntersuchung jene Gebiete umfasst, deren Immissionsbelastung über das Irrelevanzkriterium hinausgeht.

Möglicherweise erheblich beeinträchtigte Umwelt (Ist-Zustand)

Insbesondere für Linienvorhaben ist die Übereinstimmung mit örtlichen und überörtlichen Verkehrsplänen zu prüfen (z. B. Generalverkehrsplan, Landesverkehrspläne, örtliche Verkehrskonzepte).

Grundlage für die Verkehrsuntersuchung stellt – sowohl für Linien- als auch für Punktvorhaben – die Prüfung und Beschreibung des **Ist-Zustandes** des Verkehrsnetzes dar. Hierzu sind die vorhandene Verkehrsinfrastruktur sowie die aktuellsten Verkehrswerte (durchschnittlicher täglicher Verkehr, LKW-Anteil, Spitzenwerte ...) für den Untersuchungsraum darzustellen.

Prinzipiell sollten die aktuellsten Verkehrszählungsdaten als Basis herangezogen werden. Die Basisdaten sollten dabei nicht älter als zwei Jahre (vor Einreichung) sein. Gegebenenfalls sind Verkehrserhebungen durchzuführen, die aktualisierte und problemspezifische Daten liefern.

Zur Beurteilung der Auswirkungen des Projektes ist eine **Prognose** der zukünftigen Verkehrsentwicklung erforderlich. Beurteilt werden muss die Entwicklung des Verkehrssystems mit bzw. ohne Projektdurchführung (Projektvariante, Nullvariante). Als Prognosehorizont ist ein ausreichend großer Zeitraum anzusetzen, im Normalfall wird ein Zeitraum von 10–20 Jahren herangezogen.

Welcher Prognosezeitpunkt gewählt wird, ist letztlich von der geplanten Inbetriebnahme abhängig. Es können jedoch auch andere Vorhaben im Projektgebiet das Verkehrsgeschehen beeinflussen. Dies sollte ebenfalls bei der Prognose und der Wahl des Prognosezeitpunktes berücksichtigt werden (z. B. der Bau einer neuen Straße in fünf Jahren, die als Zubringer für einen Industriebetrieb dienen kann).

Die für die Prognose verwendeten Daten und die Erhebungsmethode der Daten sind anzugeben. Die Tiefe der Prognose sollte dem Vorhaben angemessen sein. Gegebenenfalls sind unterschiedliche Szenarien heranzuziehen. Die Methodik der Verkehrsprognose sollte nachvollziehbar beschrieben und die Prognoseergebnisse nachvollziehbar sein. Zu prüfen ist, wie die Ergebnisse mit anderen Verkehrsprognosen übereinstimmen.



Sensitivitätsanalysen der Daten sind durchzuführen, weiters sind die Unsicherheiten, denen die Prognose unterliegt, abzuschätzen.

Sowohl bei der Darstellung des Ist-Zustands als auch bei der Prognose ist das gesamte Verkehrssystem im Sinne eines multimodalen Ansatzes zu betrachten, bestehend aus FußgeherInnen, RadfahrerInnen, öffentlichem Verkehr (Bus, Bahn, Flug), PKW, LKW und Schiff. Auch die soziale und wirtschaftliche Entwicklung, vor allem auf lokaler Ebene, ist bei der Ermittlung des Prognoseverkehrs zu berücksichtigen. Bei Vorhaben, für die bereits Strategische Prüfung im Verkehrsbereich (SP-V) gemäß SP-V-Gesetz (BGBl. I Nr. 96/2005) durchgeführt wurde, und somit eine multimodale Betrachtung erfolgte, kann auf diese verwiesen werden.

Mögliche erhebliche Auswirkungen

Das baustellen- sowie betriebsbedingte Verkehrsaufkommen, das durch das Vorhaben entsteht, ist gesondert zu ermitteln und dem Prognoseverkehr gegenüberzustellen.

Zu untersuchen sind die Veränderungen im kompletten Verkehrssystem, die durch das Vorhaben verursacht werden – nicht nur die Veränderungen einzelner Verkehrsträger wie Straße oder Bahn. Der durch Attraktivitätssteigerungen neu induzierte Verkehr ist zu berücksichtigen. Bei Vorhaben, für die bereits eine Strategische Prüfung im Verkehrsbereich (SP-V) gemäß SP-V-Gesetz (BGBl. I Nr. 96/2005) durchgeführt wurde, kann auf diese verwiesen werden, sofern eine Darstellung der Veränderungen auf das komplette Verkehrssystem erfolgte.

Die Auswirkungen des Verkehrs sind vielfältig und betreffen andere Fachbereiche bzw. unterschiedliche Schutzgüter. Angefangen bei Emissionen von Luftschadstoffen und Lärm, über Flächenverbrauch, Zerschneidung und Versiegelung, bis zur Veränderung der Siedlungs- und Wirtschaftsstrukturen. Durch den Abbau von Widerständen wird Verkehr umgelagert und neu induziert.

Linienvorhaben

Alle möglichen verkehrlichen Wirkungen sind zu erfassen und im Verkehrsnetz darzustellen. Vor allem sind intermodale (öffentlicher Verkehr, Radverkehr, FußgeherInnen) und überregionale Verkehrsverlagerungen zu berücksichtigen.

Wird nur ein Teilstück eines Infrastrukturvorhabens bearbeitet, so ist von der Verkehrswirksamkeit des Gesamtvorhabens auszugehen und es sind die Verkehrswerte bei Gesamt-Realisierung zu ermitteln und darzustellen.

Bei Vorhaben, für die bereits eine Strategische Prüfung im Verkehrsbereich (SP-V) gemäß SP-V-Gesetz (BGBl. I Nr. 96/2005) durchgeführt wurde und somit eine multimodale Betrachtung erfolgt ist, kann auf diese verwiesen werden.

Punktvorhaben

Bei Punktvorhaben ist eine detaillierte Darstellung der unterschiedlichen Verkehrsströme notwendig.

- Die Höhe des Güterverkehrsaufkommens (Art, Menge, Herkunft und Gefährlichkeit, Frequenz der Anlieferung) und dessen Abwicklung (Transportlogistik, Verkehrsmittel, Verkehrsleistungen, genutzte Infrastruktur, Transportbehältnisse) sind anzugeben.

- Die Höhe des Personenverkehrsaufkommens (Art, Menge, Herkunft, Ganglinie des Aufkommens) und dessen Abwicklung (Verkehrsmittel, Verkehrsleistungen, genutzte Infrastruktur, Mobilitätsmanagement) sind anzugeben.

Die zu erwartenden Auswirkungen auf die Belastungen der Verkehrsinfrastruktur sind zu beschreiben. Die überregionale, regionale und lokale Anbindung des Standorts an die Verkehrsnetze (Leistungsfähigkeit) ist zu prüfen. Die Höhe der Gesamtverkehrsleistung nach Verkehrsmitteln ist anzuführen. Alle möglichen verkehrlichen Wirkungen sind zu erfassen.

Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen

Maßnahmen gegen nachteilige Umweltwirkungen sind in erster Linie in den betroffenen Fachbereichen zu setzen (z. B. Lärmschutzmaßnahmen, Ausgleichsflächen) und dort anzuführen.

Linienvorhaben

Darüber hinaus sind bei Linienvorhaben Maßnahmen anzuführen, die geeignet sind, ermittelte Verkehrssteigerungen und unerwünschte Verkehrsverlagerungen gering zu halten (Maßnahmen im Bereich öffentlicher Verkehr, kompakte Siedlungsstrukturen, Funktionsmischungen, Leitsysteme etc.).

Punktvorhaben

Bei Punktvorhaben sind weiters standortbezogene Optimierungspotenziale anzuführen (Bsp. Maßnahmen des betrieblichen Mobilitätsmanagements). Bei Vorhaben mit hoher Verkehrserzeugung (z. B. Einkaufszentrum, touristisches Projekt) wird die Erstellung eines eigenen Verkehrskonzeptes empfohlen, das einen Maßnahmenkatalog mit geeigneten Maßnahmen beinhaltet.

Bewertung

Im Rahmen der Bewertung sind die Verkehrswerte unter Berücksichtigung der Maßnahmen darzustellen.

Eine Bewertung möglicher Auswirkungen auf die Schutzgüter durch den Verkehr erfolgt üblicherweise im Rahmen der einzelnen Fachbeiträge.

Wechselwirkungen

Als typischer Verursacher hat der Verkehr starke Wechselwirkungen mit anderen Fachbereichen und Schutzgütern. Wechselwirkungen sind insbesondere zu den Fachbereichen Lärm, Luft, Schadstoffe, Erschütterungen und Licht, Boden und Raum gegeben.

Die erwarteten Belastungen, die durch den Verkehr in diesen Bereichen hervorgerufen werden, sind in den entsprechenden Unterlagen dieser Fachbereiche anzugeben.



C.3.2 Tiere und Pflanzen

Untersuchungsraum

Von einem Vorhaben werden Gebiete direkt betroffen, zum Beispiel durch Überbauung und Lebensraumvernichtung. Diese müssen auf jeden Fall genau untersucht werden. Weitere Gebiete werden mittelbar betroffen, zum Beispiel durch Lärm-, Luftschadstoff- oder Lichtimmissionen, Zerschneidungswirkungen, Isolation oder Randeffekte. Diese müssen in einer Lebensraum-Vorkartierung planlich erfasst und dokumentiert werden. Wo erhebliche Auswirkungen zu erwarten sind, ist eine detaillierte Kartierung der Tier- und Pflanzenvorkommen ebenfalls erforderlich.

Bei einem Straßen-Vorhaben wäre etwa der Bereich der Trasse unmittelbar betroffen, hier ist eine genaue Kartierung nötig (direkte Auswirkungen). Darüber hinaus sollte aber der gesamte Korridor einer Lebensraumkartierung unterzogen werden (siehe Kap.C.3.3). Bei dieser Kartierung gefundene bemerkenswerte Lebensräume werden dann gegebenenfalls zusätzlich pflanzen- und tiersoziologisch beprobt, zumindest aber hinsichtlich der voraussichtlichen indirekten Auswirkungen beurteilt. Der Korridor ist dabei so weit zu bemessen, dass Lebensräume, die durch Isolationswirkungen des Vorhabens betroffen sind, mit erfasst werden.

Möglicherweise erheblich beeinträchtigte Umwelt (Ist-Zustand)

In der Regel kann von der bloßen Lebensraumkartierung noch nicht auf eine bestimmte Artausstattung geschlossen werden. Ein und derselbe Biotoptyp kann sehr unterschiedlich mit Arten ausgestattet sein; Variationen dieser Ausstattung (z. B. Vorhandensein biotoptypischer Arten) sind meist als Basis für eine Beurteilung des Eingriffs von hoher Aussagekraft. Eine Erhebung des Artinventars ist notwendig, um den Ist-Zustand ausreichend abzubilden. Es ist daher nicht ausreichend, anhand der Lebensräume auf die möglicherweise oder wahrscheinlich zu erwartenden Arten zu schließen.

Bereits vorliegende Studien über die betroffenen Gebiete müssen auf jeden Fall erfasst und vollständig dokumentiert werden; dabei ist ein Verweis auf die Unterlagen nicht ausreichend. Es empfiehlt sich, faunistische und floristische Datenbanken (z. B. über das GBIF-Portal, <http://www.gbif.at>, oder die ZOBODAT, <http://www.zobodat.at>) nach Fundortsdaten für das betroffene Gebiet abzufragen. Die Aktualität dieser Daten muss beurteilt werden. Wenn die Datenerhebungen schon lange Zeit zurückliegen oder ökologische Veränderungen im Gebiet stattgefunden haben, so können sie eine aktuelle Erhebung des Ist-Zustands klarerweise nicht ersetzen. Umgekehrt können aktuelle erhobene Daten frühere, möglicherweise in anderem Zusammenhang erhobene Befunde nicht völlig außer Kraft setzen.

Die Untersuchung des Schutzgutes Pflanze dient zwei Zielen: Pflanzengesellschaften als landschaftsprägendes Element (vgl. auch Kap. C.3.3 Lebensräume) zu erheben und zu bewerten sowie einzelne Pflanzen zur Beurteilung der Qualität und des Zustandes der betroffenen Lebensräume heranzuziehen.

Auswahl der Arten/Indikatorgruppen

Die Auswahl geeigneter Tier- und Pflanzengruppen muss jedenfalls erläutert und fachlich nachvollziehbar dargelegt werden. Eine Auswahl, die ausschließlich auf pragmatischen Gesichtspunkten, wie zum Beispiel der Jahreszeit oder der Verfügbarkeit von Fachkräften, beruht, ist nicht ausreichend. Zu den Gesichtspunkten der Indikatorenauswahl stehen mehrere Publikationen zur Verfügung (RECK 1990, RIECKEN 1992).

Für die Darstellung der Ist-Situation der Pflanzen im Untersuchungsraum sind Vegetationsaufnahmen, die nur die höheren Pflanzen umfassen, im Normalfall ausreichend. Moos- und Flechtengesellschaften sollten aber dort einbezogen werden, wo Lebensräume betroffen sind, die sich durch viele besondere Arten aus diesen Gruppen auszeichnen (z. B. Quellen).

Die Auswahl geeigneter Tiergruppen sollte sich an folgenden Kriterien orientieren:

- Übereinstimmung der räumlichen Dimension des Eingriffs mit dem Aktionsradius der Gruppe (z. B. Tierarten mit hohem Raumanspruch wie Vögel bei großräumig wirkenden Eingriffen),
- Repräsentativität der ausgewählten Tiergruppen für die betroffenen Lebensräume (z. B. Heuschrecken oder Schmetterlinge bei Trockenrasen, Amphibien oder Libellen in Feuchtgebieten),
- Aussagekraft der ausgewählten Tiergruppe für die Auswirkungen des Vorhabens (Vögel sagen weniger über die Fragmentationswirkungen einer Trasse aus als Amphibien),
- Angemessenheit zwischen Größe des Vorhabens und Auswahl der Organismengruppen: Bei umfangreichen Vorhaben mit weitreichenden Eingriffen in den Naturhaushalt sollten zumindest eine Wirbeltiergruppe und zwei Nichtwirbeltiergruppen herangezogen werden.
- Anhänge der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie, die im Untersuchungsgebiet zu erwarten sind, müssen jedenfalls kartiert werden.

Probenahme

Die Untersuchungsintensität sollte für eine repräsentative Erfassung der gewählten **Organismengruppen** ausreichend sein. Daher sollte sich eine Beprobung gleichmäßig über die Vegetationsperiode erstrecken. Die Erhebungsmethode sollte dem gegenwärtigen praktischen Standard für die jeweilige Organismengruppe entsprechen, damit möglichst vergleichbare Daten erbracht werden. Der Aufwand für die Probenahmen ist gruppenspezifisch, sollte aber wiederum so bemessen sein, dass dadurch Daten erbracht werden, die mit der existierenden Literatur vergleichbar sind. Die Artenvielfalt ist wegen der Arten-Akkumulationskurve (vgl. GASTON 1996) von der Beprobungsintensität abhängig. Ohne Angaben zur Probennahmeintensität sind Diversitätsmaße daher nicht interpretierbar.

Für die Erhebung der Pflanzengesellschaften werden Vegetationsaufnahmen nach dem gängigen Verfahren (von BRAUN-BLANQUET 1964) empfohlen. Sinnvoll ist dabei die Verwendung der verfeinerten neunstufigen Skala (nach WILMANNNS 1989). Die Vegetation sollte zum Zeitpunkt ihrer optimalen Entfaltung erfasst werden. Bei Trockenrasen, artenreichen Laubwäldern, Äckern und Ruderalfluren sowie zweischürigen Wiesen sind zwei Aufnahme-Durchgänge (April–Mai und Juni–Juli) erforderlich. Ökologisch sensible Lebensräume und Schutzgebiete sollten durch mehrere Aufnahmen intensiver untersucht werden. Die Anzahl der Aufnahmen soll pro-



portional zur flächenmäßigen Ausdehnung des Lebensraumtyps sein, die Größe der Aufnahme­fläche richtet sich nach der Art der Lebensraumtypen.

Die Vegetationsaufnahmen sollten durch allgemeine Standortangaben (Relief, Exposition, Hangneigung, Flächengröße, Vegetationshöhe, Schichtung und Struktur, Gesamtdeckung der einzelnen Schichten, Bewirtschaftungsweise) ergänzt werden (vgl. Kap. C.3.3).

Auswertung der erhobenen Daten

Die erhobenen Tier- und Pflanzengruppen sollten auf Artniveau identifiziert werden, da eine Identifizierung auf Gattungs- und Familienniveau in der Regel ökologisch nicht interpretierbar ist.

Folgende Informationen sollten zur Bewertung der Arten herangezogen werden:

- Nachweiszahlen;
- Gefährdungsstatus auf verschiedenen räumlichen Maßstäben (Bundesland, Nation, Europa, Welt; vgl. ZULKA 2005, 2007);
- Verantwortlichkeit;
- Lebensraum-Spezifität;
- Vorzugshabitat, ökologische Ansprüche, Biotopbindung, Zeigerwert;
- Ausbreitungskapazität, Dynamik, Flugfähigkeit und weitere Parameter, die die Überlebensstrategie einer Art charakterisieren;
- Parameter, die das Vorkommen limitieren; Umweltfaktoren, auf die die jeweilige Art besonders sensibel reagiert;
- Flagship-, Indikator-, Umbrella- oder Keystone-Status (vgl. NEW 1995, HURLBERT 1997, SIMBERLOFF 1998).

Parameter der einzelnen Arten wie Schutzstatus, Zeigerwert (im Sinne von ELLENBERG et al. 1992) und Überlebensstrategie (GRIME 1979) erlauben in der Gesamtschau einen umfassenden Rückschluss auf die Qualität eines Lebensraumes (vgl. Kap. C.3.3)

Die Vegetationsaufnahmen sollen anschließend in einer Tabelle zu Gruppen ähnlicher Zusammensetzung sortiert werden, die in Folge den entsprechenden Pflanzengesellschaften zugeordnet werden können (GRABHERR et al. 1993).

Auf der Ebene der Artengemeinschaften können folgende Parameter herangezogen werden:

- Ähnlichkeit zu Artengemeinschaften in der Literatur,
- Lokale Diversität (gemessen an der Artenzahl oder geeigneten Indexzahlen; vgl. MAGURRAN 1988),
- Anteil gefährdeter Arten in der Artengemeinschaft,
- Anteil überregional seltener Arten an der Artengemeinschaft,
- Anteil der Arten, für die Österreich (oder das jeweilige Bundesland) besonders verantwortlich ist,
- Anteil der für das Biotop typischen Arten,
- Anteil der nach regionalen Naturschutzgesetzen und EU-Richtlinien geschützten Arten.

Eine **Auswertung** sollte sich in eine ökologische Beschreibung der gefundenen Tier- und Pflanzenarten und eine daraus gewonnene Bewertung der im Untersuchungsraum vorhandenen Lebensräume und deren Sensibilität gliedern. Dabei muss die Bewertungsskala fachlich nachvollziehbar definiert sein und die oben genannten Kriterien in geeigneter Weise abbilden.

Anhand der nachgewiesenen Arten kann eine Qualitätseinschätzung der betroffenen Lebensräume vorgenommen werden, die jene im Kapitel Ist-Zustand der Lebensräume (siehe Kap. C.3.3) ergänzen sollte.

Mögliche erhebliche Auswirkungen

Bei den Auswirkungen eines Vorhabens auf die im Untersuchungsraum nachgewiesenen und im Ist-Zustandsbericht aufgelisteten Tier- und Pflanzenarten unterscheidet man direkte Beeinflussungen (z. B. Entfernen von Pflanzenarten durch Versiegelung) und indirekte Beeinflussungen durch Veränderung des Lebensraumes. Jedenfalls mit einzubeziehen ist, welche Folgewirkungen die Beeinflussung der Schutzgüter Wasser, Luft, Boden und Landschaft nach sich zieht, da auch die indirekten Auswirkungen eines Vorhabens, die beispielsweise über Emissionszunahmen (z. B. bei Luftschadstoffen, Lärm oder Licht) für Tiere und Pflanzen maßgeblich sind. Bei diesen indirekten Auswirkungen, die zu den Wechselwirkungen gezählt werden, ist zu berücksichtigen, dass sie bei Pflanzen und Tieren zumeist in eine Richtung wirken.

Folgende Arten von Auswirkungen sind möglich:

- **Lebensraumvernichtung:** Es sind die Folgen für die lokale Überlebensfähigkeit der Art abzuschätzen.
- **Lebensraum-Degradation:** Die Lebensräume nachgewiesener Arten werden durch ein Vorhaben derart beeinflusst, dass sich die Rahmenbedingungen für die Existenz dieser Arten ändern, z. B. durch eine Grundwasserabsenkung oder durch Immissionsbelastungen. Die Belastungen sind abzuschätzen, dabei ist im Sinne eines Focal-Species-Konzepts (LAMBECK 1997) von den sensibelsten Arten der Biozönose auszugehen.
- **Lebensraum-Fragmentation:** Populationen von Arten werden durch Zerschneidungseffekte eines Vorhabens beeinflusst (verbleibende Teile geraten beispielsweise unter die minimale überlebensfähige Populationsgröße, es werden großräumige Migrationskorridore unterbrochen oder Verbindungen zwischen Nahrungshabitat und Überwinterungshabitat gekappt).
- **Förderung von Arten:** Arten können durch ein Vorhaben in ihrer Existenz gefördert werden (zum Beispiel durch Veränderungen des Verhältnisses zwischen verschiedenen konkurrenzierenden Arten).

Diese verschiedenen Arten der Auswirkungen sollten jeweils für die Bau-, Betriebs- und ggf. für Nachsorgephase und Störfälle getrennt dargestellt werden, damit ersichtlich wird, welche Auswirkungen des Eingriffs vorübergehend und welche dauerhaft sind.

Bei Straßenvorhaben sind die einschlägigen Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen (RVS) der österreichischen Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr (FSV) heranzuziehen.



Wenn von einem Vorhaben Natura-2000-Gebiete betroffen sind, dann ist der Einfluss des Vorhabens auf diese Gebiete und die darin lebenden Arten und ihre Populationen genau abzuschätzen. Es ist darzulegen, inwieweit die Kohäsion des Natura-2000-Netzwerks durch das Vorhaben verändert wird; hierbei ist von den ökologischen Anforderungen der betroffenen Arten (insbesondere jenen des Anhangs II) hinsichtlich Flächenanspruch und Ausbreitungspotenzial auszugehen.

Werden von einem Vorhaben Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (FFH-RL; 92/43/EWG) betroffen, dann ist genau darzulegen, dass der günstige Erhaltungszustand der Populationen durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt wird.

Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen

Das im vorigen Abschnitt dargestellte Gerüst eignet sich auch für die Gliederung möglicher und geplanter Ausgleichsmaßnahmen.

- **Lebensraumvernichtung** kann nur dadurch vollständig ausgeglichen werden, dass an anderer Stelle für die jeweils betroffenen Arten Lebensraum in entsprechender Qualität neu geschaffen wird. Viele Lebensraumtypen, wie etwa Moore oder naturnahe alte Wälder, können grundsätzlich nicht wiederhergestellt oder ersetzt werden. Auch bei anderen Lebensraumtypen, wie zum Beispiel Trockenrasen oder Sümpfen, ist eine angemessene Wiederherstellung an anderer Stelle schwierig. Es ist die Besiedelbarkeit des neu geschaffenen Ausgleichslebensraums zu beurteilen und abzuschätzen. Außerdem muss dargelegt werden, inwieweit die Populationsverluste durch den Ausgleich kompensiert werden können.
- **Lebensraum-Degradation** kann durch geeignete Maßnahmen wirksam begegnet werden. Änderungen im Wasserhaushalt oder im Mikroklima können möglicherweise durch entsprechende Planungen, wie Maßnahmen zur Verbesserung des gewässerökologischen Zustands, verringert werden. Andernfalls muss die degenerierte Fläche ebenfalls anderswo ersetzt werden (siehe oben).
- **Lebensraum-Fragmentation** kann mit Korridoren und Biotopbrücken in gewissem Umfang entgegengewirkt werden. Hierbei ist die voraussichtliche Defragmentierungswirkung auf die umliegenden Schutzgüter zu beurteilen.

Von entscheidender Bedeutung ist, dass Ausgleichsmaßnahmen in der Vorhabensplanung fix verankert sind. Andernfalls darf die Wirksamkeit der getroffenen Maßnahme bei der Abschätzung der Gesamtbelastung eines Vorhabens nicht berücksichtigt werden. Zweitens müssen die Maßnahmen den Auswirkungen des Vorhabens klar zugeordnet werden können, die räumliche und logische Beziehung zum Vorhaben muss evident sein. Drittens ist ein nachvollziehbarer Bewertungsschlüssel für die Maßnahmenwirksamkeit zu definieren.

Beispiel: Durch ein Vorhaben geht ein strukturreicher Jungwald verloren, in dem eine seltene Vogelart brütet. Als Ausgleichsmaßnahme wird stattdessen ein ökologisch wertloser Acker bepflanzt. Die Angemessenheit der Ausgleichsmaßen hängt unter anderem auch davon ab, ob die Vogelart in der Lage sein wird, den neu geschaffenen Lebensraum zu nutzen.

Bewertung

Die für die Bewertung herangezogenen Bewertungsstufen müssen fachlich nachvollziehbar definiert sein und die oben genannten Kriterien in geeigneter Weise abbilden. Für die Gesamtbewertung sind die Auswirkungen unter Bezugnahme auf

den bewerteten Ist-Zustand zu beurteilen. Die Wirksamkeit von Maßnahmen kann – sofern diese fix im Projekt verankert sind – zur Reduktion des Ausmaßes negativer Auswirkungen herangezogen werden. Dazu ist ein nachvollziehbarer Bewertungsschlüssel für die Maßnahmenwirksamkeit erforderlich. Die einzelnen Bewertungsschritte müssen zu einer verständlichen Darstellung der Gesamtbelastung zusammengeführt werden.

Wechselwirkungen

Wechselwirkungen bestehen

- *mit den Fachbereichen Wildökologie und Jagd:* Durch Veränderungen von Wildbeständen kann es zu Änderungen der Konkurrenzsituation von bestimmten Tierarten kommen (Beziehung Räuber-Beute) oder zu Schäden an der Vegetation.
- *mit den Schutzgütern Luft und Mensch:* Emissionszunahmen von Luftschadstoffen, Lärm oder Licht wirken auf Tiere und/oder Pflanzen.
- *mit den Schutzgütern Wasser, Boden und Landschaft:* Änderungen z. B. der Gewässerökologie oder des Bodenhaushalts beeinflussen Lebensräume von Pflanzen und Tieren oft maßgeblich.

Mögliche Wechselwirkungen sind hauptsächlich solche, die auf Pflanzen und Tiere wirken, umgekehrt kommen Wirkungen von Pflanzen bzw. Tieren auf andere Schutzgüter bzw. Fachbereiche eher selten vor.

Indirekte Einflussfaktoren aus anderen Umweltmedien auf Pflanzen oder Tiere, deren Beschreibung in anderen Abschnitten erfolgt, sollten zur besseren Nachvollziehbarkeit im Kapitel Pflanzen bzw. Tiere zusammenfassend und bezogen auf die Einflussgrößen dargestellt werden.

Der Verweis auf die Darstellung dieser Wechselwirkungen in anderen Kapiteln ist im Text der UVE an den relevanten Stellen auszuführen.

C.3.3 Lebensräume

Unter Lebensraum können morphologisch-ökologisch einheitliche, abgrenzbare Landschaftsabschnitte verstanden werden, die bestimmte Pflanzen- und Tiergemeinschaften beherbergen.

Untersuchungsraum

Nach Abgrenzung des Untersuchungsraumes (direkt und indirekt betroffene Gebiete) ist festzustellen, ob im Untersuchungsgebiet selbst oder im betroffenen Umfeld Schutzgebiete internationaler (z. B. Natura-2000-Gebiete, Nationalparke, Ramsar-Gebiete) oder nationaler Bedeutung (Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmäler) ausgewiesen sind. Diese Gebiete können anhand topographischer Karten und mittels Geoland (<http://www.geoland.at>) lokalisiert werden.

Liegen im Untersuchungsraum oder in seinem Umfeld Schutzgebiete, ist zu untersuchen, ob die geplanten Eingriffe das Erhaltungsziel stören. Für Natura-2000-Gebiete ist eine Naturverträglichkeitsprüfung nötig. Dabei ist zu prüfen, ob der Erhaltungszustand von im Untersuchungsraum befindlichen Biotoptypen der FFH-Richtlinien-Anhänge durch das Vorhaben nachhaltig verschlechtert wird.



Möglicherweise erheblich beeinträchtigte Umwelt (Ist-Zustand)

Zur Erhebung des Ist-Zustands wird folgende Abfolge an Methoden empfohlen:

- **Lebensraumtypisierung:** Grundsätzlich wird empfohlen, zunächst eine grobe Typisierung nach Formationen (z. B. Wald, Wiese, Acker) vorzunehmen, die dann pflanzensoziologisch feiner unterteilt werden kann. Dabei sollte von der Typologie ausgegangen werden, die den Roten Listen gefährdeter Biotoptypen Österreichs zugrunde liegt (ESSL et al. 2002, ESSL et al. 2005, TRAXLER et al. 2005, ESSL et al. 2008).
- **Biotoptypenkartierung:** Nach Festlegung der verschiedenen Lebensraumtypen erfolgt eine Kartierung der Lebensräume. Dabei ist darauf zu achten, dass ein der Dimension des Vorhabens angemessener Maßstab gewählt wird. Pflanzensoziologische Detailkarten (Maßstab 1:1.000 bis 1:10.000) stellen für angewandte Fragestellungen die beste Grundlage dar – alle flächig entwickelten Vegetationstypen sind hier erfasst (DIERSCHKE 1994). Karten mit größeren Maßstäben (1:10.000 bis 1:100.000) sind nur für größere Landschaftsbereiche geeignet.
- **Gebietseigenschaften:** Nachdem die Flächen bestimmten Biotoptypen zugeordnet wurden, sollten sie in ihren Eigenschaften beschrieben werden. Besonders wichtig sind dabei Angaben zu folgenden Aspekten:
 - Umweltfaktoren wie Nährstoffhaushalt, pH-Wert der Böden, Wasserhaushalt, Lichthaushalt,
 - Struktureigenschaften (Vegetationsschichten, Homogenität, Komplexität),
 - Genese der Standorte (Alter, menschliche Einflüsse),
 - landschaftsökologische Konfiguration (Größe und Isolation in der Landschaft).

Zur Erfassung des Ist-Zustands ist die **Gefährdung** des jeweils festgestellten Lebensraumtyps auszuweisen. Rote Listen gefährdeter Biotoptypen (ESSL et al. 2002b, ESSL et al. 2005, TRAXLER et al. 2005, ESSL et al. 2008) sind dafür geeignet. Die Gefährdung leitet sich von mehreren Kriterien ab, wie beispielsweise der Seltenheit, des Entwicklungstrends und der Habitatqualität (ESSL et al. 2002a).

Zur Bewertung ist außerdem die **Regenerationsfähigkeit und Ersetzbarkeit** des jeweiligen Lebensraumes heranzuziehen (alte Lebensräume wie Moore und struktureiche alte Wälder sind in dieser Hinsicht praktisch unersetzlich; vgl. KAULE 1991).

Während im ersten Schritt die **Qualität** des Lebensraumtyps allgemein bewertet wird, ist in einem zweiten Schritt die Qualität der konkreten jeweils betroffenen Flächen zu bewerten. Dabei sind etwa folgende Kriterien zu berücksichtigen (vgl. FORMAN 1995):

- Ausprägung der typischen Standortfaktoren;
- Größe der Fläche, Form, Konfiguration, Randeffekte, Korridor- oder Trittstein-Biotop-Funktion;
- Homogenität der Fläche.

In einem dritten Schritt sollte die Ausstattung der Lebensräume mit biotoptypischen Arten (**Artengarnitur**) dargestellt werden. Letztlich entscheidend für die Lebensraum-Qualität ist, inwieweit die jeweilige Lebensraum-Fläche wertgebende Arten beherbergt. Details zur Erhebung der Pflanzen- und Tierarten sind in Kap. C.3.2 ausführlich dargelegt.

Mögliche erhebliche Auswirkungen

Auswirkungen auf die Lebensräume decken sich weitgehend mit den Auswirkungen auf die Pflanzen und Tiere, die über Lebensraumveränderung eintreten (vgl. Kap. C.3.2).

Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen

Die Beschreibung der Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen entspricht im Wesentlichen jener in Kap. C.3.2.

Die Bewertung der Maßnahmen und die Bemessung der Maßnahmenwirksamkeit müssen auf einer nachvollziehbaren Grundlage stattfinden. Es ist also notwendig, den Bewertungsmaßstab zu definieren und fachlich zu begründen. Wie schon bei den Schutzgütern Pflanzen und Tiere hervorgehoben, können nur wirkungsspezifische Ausgleichsmaßnahmen und Maßnahmen, die in der Planung verbindlich verankert sind, berücksichtigt werden. Ausgleichsmaßnahmen müssen angemessen implementiert und ständig auf ihre Wirksamkeit überprüft werden (beispielsweise durch eine ökologische Bauaufsicht oder ein Monitoringkonzept).

Bewertung/Wechselwirkung

Hinsichtlich der Bewertung und der Wechselwirkungen gelten die Ausführungen im Kapitel Tiere und Pflanzen (C.3.2).

C.3.4 Wald (Waldökologie und Forstwirtschaft)

Untersuchungsraum

Die Unterscheidung in einen engeren und einen erweiterten Untersuchungsraum ist grundsätzlich sinnvoll. Der erweiterte Untersuchungsraum sollte regionale Aspekte wie die Waldausstattung, naturräumliche Gegebenheiten (Geologie, Klima, Wuchsbezirke, Waldfunktionen, allgemeine forstwirtschaftliche Grundlagen) berücksichtigen und diese anhand vorliegender Daten beschreiben.

Der engere Untersuchungsraum ist durch die direkten und indirekten Wirkungen des Vorhabens selbst zu bestimmen. Je nach Art des Vorhabens sind für den Lebensraum Wald unterschiedliche Vorgangsweisen zur Abgrenzung des Untersuchungsraumes notwendig:

- Bei Vorhaben, deren Auswirkungen besonders durch Emissionen von Luftschadstoffen gekennzeichnet sind, deckt sich der Untersuchungsraum für den Lebensraum Wald im Allgemeinen mit jenem, der für das Schutzgut Luft definiert wurde (Anwendung des Schwellenwertkonzepts/Irrelevanzkriteriums, siehe Kap. C.3.10).
- Bei allen anderen Vorhaben sind mögliche Veränderungen des Ökosystems Wald selbst zu berücksichtigen und der Untersuchungsraum entsprechend abzugrenzen. Dabei sind auch Wirkungen auf (Wald-)gebiete, die nicht direkt vom Vorhaben betroffen sind, in Betracht zu ziehen (Schutzwirkung, Lebensraumfunktion, Wald-Wild-Wechselwirkung).



Möglicherweise erheblich beeinträchtigte Umwelt (Ist-Zustand)

Eine Ist-Zustandsbeschreibung für den Lebensraum Wald soll eine Beschreibung des Waldzustandes und dessen Bewertung enthalten.

Die Beschreibung des Waldzustandes setzt sich aus einem allgemeinen Teil, der Beschreibung der Waldbestände und des Waldbodens zusammen.

Allgemeiner Teil:

Naturräumliche Gegebenheiten (Geologie, Klima, Höhenstufe, Wuchsgebiet, allgemeine forstwirtschaftliche Grundlagen etc.), Waldausstattung (Flächenprozent); Darstellung der flächenhaften Festlegungen und Planungen:

- Waldfunktionen (WEP)
- Forstrechtliche Festlegungen (Schutz-, Bann-, Erholungswälder)
- Naturschutzrechtliche Ausweisungen (Schutzgebiete etc.)
- Geltungsbereich der Alpenkonvention (insb. Bergwald- und Bodenschutzprotokoll)
- Festlegungen der Wildbach- und Lawinenverbauungen (Gefahrenzonenpläne).

Beschreibung der Waldbestände:

- Standortverhältnisse (Seehöhe, Exposition, Hangneigung, Relief, Humus- und Bodentyp, Wasserhaushalt)
- Struktur (Alter, Schichtung)
- Baumarten
- Gefährdungen (biotische und abiotische)
- Bewirtschaftung
- Waldgesellschaft (aktuelle und potenziell natürliche)
- naturschutzfachlicher Wert (Naturnähe).

Eine Zusammenfassung der einzelnen Bestände zu Bestandestypen und die genaue kartographische Darstellung (zumindest im Maßstab 1:50.000) ist dafür erforderlich.

Waldboden:

Zusätzlich zur Beschreibung der Humus- und Bodentypen (s. o.) ist eine Bewertung der Nährelement- und Schadstoffgehalte anhand gültiger Grenz- und Richtwerte vorzunehmen.

Für alle genannten Beschreibungen ist zu prüfen, ob Ergebnisse bundesweiter Erhebungen des Bundesamtes für Wald (BfW) sowohl räumlich als auch zeitlich für das Untersuchungsgebiet relevant sind. Beispiele für diese Erhebungen sind die Waldboden-Zustandsinventur (WBZI), das Waldschaden-Beobachtungssystem (WBS) und das Bioindikatornetz (BIN). Ebenso ist die Relevanz von Ergebnissen landesweiter oder lokaler Erhebungen (z. B. Verdichtungsnetze der Landesforstdirektionen) zu prüfen.

Für die Vorbereitung der notwendigen Erhebungen ist es wichtig, den **Untersuchungsrahmen** festzulegen. Die Schwerpunkte der Untersuchungen und ihre Tiefe bzw. Richtung sind grundlegend mit der Art des Vorhabens verknüpft.

Beispiele für die Absteckung des Untersuchungsrahmens:

- Errichtung von **Anlagen mit Verbrennungsprozessen**: Der Schwerpunkt der Untersuchungen wird auf den Immissionen jener für den Prozess typischen Schadstoffe liegen, die über den Luftpfad in die Waldökosysteme eingetragen werden können (z. B. Nadel-/Blatt- und Bodenanalysen von SO₂, NO_x, Stäuben, Schwermetallen, organischen Schadstoffen etc.).
- **Einrichtung eines Schigebietes**: Wichtig für die Auswirkungen des Vorhabens werden die unmittelbaren Eingriffe wie Rodungen, Verluste oder Zerschneidung von Ökosystemen und Lebensräumen, Naturgefahren (Erosion), Wasserhaushalt und daraus resultierende indirekte Wirkungen (jagdbare Wildtiere) sein.
- **Linienvorhaben (z. B. Straße)**: Neben Flächenverlusten und Zerschneidungseffekten sind insbesondere auch Immissionszunahmen von Schadstoffen zu betrachten. Eine Beschreibung der aktuellen Immissionssituation ist daher Voraussetzung, um alle Auswirkungen des Vorhabens in einer Gesamt-Immissionssituation abschätzen und bewerten zu können.

Auf Grundlage der Beschreibung ist eine **fachliche Bewertung** der im Untersuchungsraum erfassten Waldökosysteme vorzunehmen, in die folgende Aspekte einfließen sollten:

- ökologische Faktoren wie Naturnähe, Seltenheit, Regenerationsfähigkeit, Ersetzbarkeit,
- ökonomische (forstliche Produktionsbedingungen, Stabilität) und
- sozioökonomische Faktoren (Schutz-, Erholungs- und Wohlfahrtswirkungen).

Dabei ist besonders auf eine klare methodische Vorgangsweise und eindeutige Nachvollziehbarkeit zu achten.

Bei Vorhaben, die eine Veränderung der Immissionssituation von Waldökosystemen erwarten lassen, sind die dargestellten Immissions- und Depositionsbelastungen des Ist-Zustands anhand der Grenz- und Richtwerte einschlägiger Regelwerke (siehe Kap. E.3.2) zu bewerten.

Waldökosysteme, die voraussichtlich verändert oder gerodet werden, sind nach den oben genannten Kriterien zu bewerten.

Beispiele für einige der genannten Parameter (unvollständige Aufzählung) sind:

Waldbestand „x“, 5,2 ha, bedingt naturnah, seltene Waldgesellschaft, nur langfristig ersetzbar (> 80 J.), ökologisch stabil, forstwirtschaftlich kaum bedeutend, wichtiger Lebensraum für Rauhfußhühner, hohe Schutzwirkung, geringe Wohlfahrtsfunktion lt. WEP etc.; daraus resultierende Bewertung der Sensibilität: sehr hoch.

Einschlägige Anleitungen zu Erhebungen, Methoden sowie Literatur- und Grenzwerte sind im Anhang (Kap. E.3) angeführt.

Mögliche erhebliche Auswirkungen

Ausgehend von den Merkmalen des Vorhabens (siehe Kap. C.1) und dem beschriebenen Ist-Zustand sind die für den Lebensraum Wald relevanten Auswirkungen unter Berücksichtigung ihrer Wechselwirkungen abzuschätzen. Weiters sind sie hinsichtlich ihrer Quantität und Qualität zu beschreiben und zu bewerten – jeweils getrennt in Bau- und Betriebsphase (sowie ggf. in Nachsorgephase und Unfall bzw. Störfall).



Bei der Betrachtung der Auswirkungen für den Lebensraum Wald sind die Ausführungen zu anderen Schutzgütern bzw. Fachbereichen jedenfalls zu berücksichtigen, da es naturgemäß enge fachliche Zusammenhänge bzw. Überschneidungen gibt:

- Luft: Immissionen von Schadstoffen;
- Pflanzen/Lebensräume: allgemeine Beschreibung des Schutzgutes Pflanzen und deren Lebensräume, Biotopkartierungen;
- Tiere: besondere Beachtung der jagdbaren Wildtiere, die in starker Wechselwirkung zur (Wald-)Vegetation stehen (Verbiss etc.);
- Boden: allgemeine Beschreibung der Böden inkl. möglicher Vorbelastung;
- Wasser: Veränderungen des Wasserhaushalts oder des Grundwasserspiegels;
- Mensch/Lärm: Wirkungsgeflecht Lärm – Wildtiere – Wald.

Die Beschreibung der Auswirkungen (Zusatzbelastung) folgt im Wesentlichen jenen Überlegungen, die bereits bei der Beschreibung des Ist-Zustandes angestellt wurden und die wesentlich von der Art des Vorhabens bestimmt sind. Parameter und Fakten, die durch das Vorhaben voraussichtlich verändert bzw. beeinflusst werden, sind zu beschreiben, wobei darauf zu achten ist, dass ein umfassender Ansatz gewählt wird. Falls keine Auswirkungen zu erwarten sind, ist dies nachvollziehbar zu begründen.

Mögliche Auswirkungen sind beispielsweise:

- Auswirkungen auf Waldflächen, Waldausstattung, Waldfunktionen, Schutzgebiete etc.;
- Änderungen der Standortfaktoren, Baumartenzusammensetzung, Waldgesellschaften, Naturnähe, Gefährdungen, Bewirtschaftung;
- Schadstoffbelastungen der Waldvegetation: direkte und indirekte Wirkungen;
- Veränderungen der Waldböden (Immissionen, Verdichtung etc.).

Die Bewertung erfolgt analog zur Ist-Zustandsbeschreibung durch die fachliche Auseinandersetzung mit den genannten Parametern bzw. anhand einschlägiger Grenz-, Richt- und Literaturwerte (siehe Kap. E.3). Bei der Bewertung von Immissionsbelastungen anhand von Grenz- und Richtwerten ist auf eine klare und nachvollziehbare Trennung von Vorbelastung (Ist-Zustand) und Zusatzbelastung zu achten.

Werden die Beschreibungen logisch/schematisch verknüpft (Sensibilität – Eingriffsintensität – Eingriffserheblichkeit etc.) ist eine klare, fachliche Nachvollziehbarkeit der angewandten Methodik zu gewährleisten.

Störfälle können Ursache für erhebliche Auswirkungen auf den Lebensraum Wald sein. Im Falle von Immissionszunahmen ist besonders die Wirkung von kurzfristigen Spitzenbelastungen auf die Vegetation zu berücksichtigen, auch wenn die Zunahme der Immissionen über längere Zeiträume vernachlässigbar ist.

Ausgehend vom Ist-Zustand ist es oft sinnvoll, Instrumente der **Beweissicherung und begleitenden Kontrolle** – wie z. B. das Monitoring durch Nadel-/Blattanalysen oder durch Bodenproben – heranzuziehen. Dies trifft in erster Linie auf Vorhaben zu, die andauernde Belastungen der Waldvegetation und des Waldbodens durch Immissionen verursachen. Sie tragen unter anderem dem Vorsorgeprinzip Rechnung, indem mögliche Überschreitungen einschlägiger Richt- und Grenzwerte frühzeitig erkannt und entsprechende Gegenmaßnahmen ergriffen werden können.

Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen

Jene Maßnahmen, die nachteilige Auswirkungen vermeiden, einschränken oder ausgleichen können, verringern die Gesamtbelastung des Vorhabens. Diese können je nach Art des Vorhabens unterschiedlicher Natur sein und daher auch unterschiedliche ökologische Wertigkeit aufweisen.

Beispiele für Maßnahmen, die nachteilige Auswirkungen von Vorhaben verringern bzw. ausgleichen können:

- Bestehen die wesentlichen nachteiligen Auswirkungen in der Immission von Luftschadstoffen (z. B. bei Müllverbrennungsanlagen oder thermischen Kraftwerken), sind direkte Maßnahmen am und im Lebensraum Wald kaum möglich und auch nicht sinnvoll. Die Belastungen der Waldökosysteme können in diesem Fall durch die Emissionsreduktion der Anlage selbst (technische Maßnahmen) effizient eingeschränkt werden. Maßnahmen zur Einschränkung sollten daher bereits in Kap. C.3.10 – Luft als Trägermedium für Schadstoffe – bzw. in der Beschreibung des Vorhabens (Kap. C.1) selbst abgehandelt werden.
- Bei Maßnahmen zur Verringerung von geplanten Waldflächenverlusten ist die regionale Waldausstattung ebenso zu berücksichtigen wie die ökologische Wertigkeit der konkreten Maßnahme. Die Wiederaufforstung bzw. Ersatzaufforstung von Waldflächen in Gebieten mit sehr hohen Bewaldungsprozenten ist grundsätzlich nicht so hoch zu bewerten wie in unterbewaldeten Gebieten. Hier bieten sich auch ökologisch orientierte Bestandsumwandlungen an (Überführung naturferner Waldbestände in naturnahe). Kriterien für die Wertigkeit derartiger Maßnahmen sind:
 - „ökologische Qualität“ der Aufforstungen/Umwandlungen (Baumartenwahl, Naturnähe der zu begründenden Waldgesellschaften),
 - langfristige Sicherung von geplanten Aufforstungen oder auch Bestandsumwandlungen (zeitliche Dimensionierung, z. B. Erhaltung des naturnahen Zustandes eines neu begründeten Waldbestandes über längere Zeiträume)
 - regionalen Waldflächenverteilung (Vernetzung von Lebensräumen), Waldrandgestaltungen etc. (siehe auch Kap. C.3.3 Lebensräume).
- Weitere Maßnahmen, die indirekte nachteilige Auswirkungen des Vorhabens verringern können, sind z. B. Querungsbauwerke (Grünbrücken) bei Straßen- oder Eisenbahnanlagen oder Habitatverbesserungen für Wildtiere (z. B. Erhöhung des Äsungsangebotes). Letztere wirken neben ihrer hohen wildökologischen Bedeutung auch auf die Waldvegetation (Verbiss) zurück.
- Möglichkeiten für allgemeine Maßnahmen liegen in der Verbesserung der Waldwirkungen (Schutzwirkung: Erosionsverminderung, Eindämmung von Naturgefahren, Verbesserung des Wasserhaushaltes durch Begründung ökologisch angepasster Waldgesellschaften etc.). Diese können besonders durch naturnahe Bewirtschaftung bestehender Wälder (eventuell auch Umbau naturferner Bestände) erreicht werden.

Allgemein ist es erforderlich, die geplante Durchführung von Maßnahmen ausreichend und nachvollziehbar zu dokumentieren, um aufgrund der Umsetzung bzw. auch der langfristigen Gewährleistung der Umsetzung deren positive Bewertung für das Vorhaben sicherzustellen. Dies gilt aufgrund der zeitlichen Dimension der Lebenszyklen besonders für das Ökosystem Wald.



Bewertung

Nach den Bewertungen des Ist-Zustandes, der Auswirkungen des Vorhabens und der Ausgleichsmaßnahmen muss eine abschließende Bewertung der Gesamtbelastung anhand fachlicher Kriterien und einschlägiger Vorgaben vorgenommen werden.

Vielfach kann die Verwendung von Verknüpfungsschemata hilfreich sein. Sie führen, ausgehend von der Sensibilität des Ist-Zustandes, der Intensität der geplanten Eingriffe und der vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen, zu einer Bewertung der verbleibenden Auswirkungen (Gesamtbelastung) des Vorhabens. Eine derartige Schematisierung birgt die Gefahr einer systematischen Über- oder Unterbewertung. Sie muss jedenfalls einer Überprüfung auf die lückenlose fachliche Nachvollziehbarkeit in jedem einzelnen Aspekt standhalten.

Um die geplanten Maßnahmen in der abschließenden Bewertung bei der Ermittlung der Gesamtbelastung berücksichtigen zu können, ist die Verbindlichkeit ihrer Umsetzung jedenfalls zu dokumentieren und nachzuweisen.

In allen Fällen ist zu beachten, dass die gezogenen Schlüsse durch ausführliche Begründungen im Text eindeutig nachvollziehbar sind. Die Simplifizierung differenzierter Aussagen einzelner Teilbewertungen bzw. die Relativierung durch Zusammenfassung unterschiedlicher Bewertungsergebnisse verschiedener Teilräume des Untersuchungsraumes sind zu vermeiden.

Wechselwirkungen

Zwischen dem Lebensraum Wald und anderen Schutzgütern bestehen aufgrund der Komplexität dieses Ökosystems vielfältige Wechselwirkungen. Auf sie sollte bereits im Abschnitt „Möglicherweise erhebliche Auswirkungen“ eingegangen werden. Die folgenden Beispiele verdeutlichen die fachliche Vernetzung bzw. Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern:

- *Wald – Tier*: Lebensraumveränderungen für jagdbare Wildtiere durch Zerschneidungen; Waldflächenverteilung etc. bedeuten meist auch Veränderungen für Waldökosysteme: geänderte Nahrungsaufnahmeverhalten, Ruhezone/Einstände, Wildwechsel spiegeln sich möglicherweise in der Waldvegetation durch Wildverbiss und Schäle wider.
- *Wald – Tier – Mensch*: Zu ähnlichen Änderungen an der Waldvegetation kann es auch aufgrund von Lebensraumveränderungen für jagdbare Wildtiere durch Beunruhigungen (Tourismusprojekte, Schigebiete) kommen.
- *Wald – Luft*: Hier ist die Wirkung von Luftverunreinigungen auf den Wald wie auch die Wirkung des Waldes auf die Luft (Filter) zu erwähnen.
- *Wald – Boden*: Die Belastung des Waldbodens mit Schadstoffen kann zu Schädigungen und/oder Veränderungen der Waldvegetation führen, ohne dass Pflanzen direkt geschädigt werden (Versauerung, Eutrophierung).
- *Wald – Wasser*: Veränderungen des Wasserhaushalts durch Hangschnitte, Geländeänderungen etc. bewirken die Veränderung von Standortfaktoren im Wald und folglich der Vegetationszusammensetzung. Veränderungen des Grundwasserspiegels (z. B. Flusskraftwerke) bewirken Veränderungen bzw. Verlust von (seltenen) Auwaldgesellschaften.

C.3.5 Wildökologie und Jagdwirtschaft

Untersuchungsraum

Die Abgrenzung des Untersuchungsraums erfolgt vorhabensabhängig und orientiert sich am vorkommenden Wildarteninventar, ökofunktionalen Zusammenhängen sowie an jagdbetrieblichen Gegebenheiten. Folgende Kriterien sind dabei wesentlich:

Die Größe des Untersuchungsraums muss vor allem den räumlichen Lebensraumanforderungen der vorkommenden Wildarten entsprechen, insbesondere deren artspezifischen Aktionsräumen sowie Migrations- und Wanderdistanzen. Maßgeblich sind stets die auftretenden Wildarten mit den größten Raumanforderungen und dem weiträumigsten Mobilitätsverhalten, die als Indikatorwildarten herangezogen werden sollten. In Österreich sind dies vor allem wiederkehrende Großraubwildarten (Bär, Luchs, ev. Wolf), Rothirsch, Wildschwein, Gämse, Elch (vereinzelt) sowie Fischotter und Biber, auch wenn sie nur fallweise als Wechselwild auftreten (vgl. RVS 04.03.12, VÖLK et al. 2001). Diese räumlich anspruchsvollen Arten erfordern einen deutlich weiter gefassten Untersuchungsraum als weniger weiträumig agierende Arten (wie z. B. Reh oder Feldhase).

Der Untersuchungsraum muss groß genug gewählt sein, um essenzielle Habitatelemente und saisonale Schlüsselhabitate der vom Vorhaben betroffenen Wildartenpopulationen zu erfassen. Dies gilt besonders für seltene und gefährdete sowie für häufige, jagdwirtschaftlich bedeutende Arten. Beim Vorhandensein von (über-) regional bedeutsamen Migrationsachsen, Wanderrouten und Wildtierkorridoren soll deren Verlauf sowie die Quell- und Zielgebiete von wechselndem Wild einbezogen werden. Linienvorhaben mit weitreichender Barrierewirkung (z. B. Verkehrswege) erfordern in diesem Zusammenhang in der Regel einen größeren Untersuchungsraum als Punktvorhaben.

Unmittelbar vom Vorhaben betroffene Jagdgebiete sowie an diese angrenzende Jagdgebiete mit besonders hohem Jagdwert sollten jedenfalls Teil des Untersuchungsraums sein.

Möglicherweise erheblich beeinträchtigte Umwelt (Ist-Zustand)

Den grundsätzlichen Untersuchungsrahmen bilden die im Projektgebiet vorkommenden jagdbaren Wildarten, deren Lebensräume und ihre jagdliche Bewirtschaftung. Unter jagdbaren Wildarten sind die dem Jagdrecht (Landesjagdgesetze und zugehörige Verordnungen) unterliegenden Wildtierarten zu verstehen, einschließlich ganzjährig geschonter Wildarten. Zu beachten ist, dass auch zahlreiche, gemäß Vogelschutzrichtlinie (Anhänge II/1 und II/2) und FFH-Richtlinie (Anhänge IIa und V/a) geschützte Vogel- und Säugetierarten in Österreich – teils mit gewissen Einschränkungen – jagdbar sind. Sie sind daher im Fachbereich Wildökologie und Jagdwirtschaft mit zu bearbeiten.

Als Informations- und Datenquellen sollten u. a. herangezogen werden:

- eigene Geländeerhebungen und Beobachtungen (zu unterschiedlichen Jahreszeiten), Lebensraumbewertung, Erhebung bzw. Überprüfung von Wechsellinien, z. B. durch Ausfahrten, Wildlosung als Anhaltspunkt für vorkommende Wildarten, Verteilung und Dichte;
- Befragung von orts- und sachkundigen Auskunftspersonen z. B. Jagdberechtigte und -ausübungsberechtigte, HegeringleiterInnen, BezirksjägermeisterInnen, BehördenvertreterInnen auf Bezirks- und Landesebene (Jagd, Forst, Naturschutz);



- Abschusspläne, Abschusslisten, Begehungsprotokolle von Straßenerhaltern (Wildunfall-Häufungsstellen);
- Ergebnisse von Wildeinfluss-/Wildschadenmonitoringsystemen.

Um die Nachvollziehbarkeit verbaler Beschreibungen und tabellarischer Darstellungen zu unterstützen, sollen maßstabsgetreue Karten des Untersuchungsraums erstellt werden. Diese sollen insbesondere Lage und Verlauf von Wildwechseln, Wildunfall-Häufungsstellen, Jagdreviergrenzen, Teilgebiete mit besonders hoher wildökologischer und jagdwirtschaftlicher Wertigkeit und bedeutsame Habitatstrukturen (Kernhabitate seltener und gefährdeter Wildarten, Einstände, Äsungsflächen) zeigen.

Die Bewertung der Sensibilität der Bestandssituation gegenüber Eingriffen sollte anhand definierter Kriterien erfolgen. Hierfür können beispielsweise folgende Kriterien herangezogen werden:

- wildartenbezogene Sensibilität,
- Wildartenspektrum,
- Habitatausstattung und -qualität,
- ökologische Funktionszusammenhänge (Habitatdurchgängigkeit, Vorhandensein bedeutsamer Wildwechsel),
- Wildschadenniveau,
- Jagdwert, jagdliche Attraktivität.

Folgende Parameter sind für die Darstellung des Ist-Zustandes zu betrachten:

Wildarteninventar

Das Inventar der im Untersuchungsraum aktuell vorkommenden Wildarten muss vollständig erhoben werden. Dabei sollte zumindest nach häufigen, seltenen und gefährdeten sowie (auch sporadisch) durchwechselnden Arten unterschieden werden. Zusätzlich kann es sinnvoll sein, auch das potenzielle natürliche Wildarteninventar (FORSTNER et al. 2006) auf Basis des vorhandenen Lebensraumpotenzials abzuschätzen und dabei das Einwanderungspotenzial für wiederkehrende Wildarten (Braunbär, Luchs etc.) einzubeziehen.

Indikatorwildarten

Wenn im Untersuchungsraum ein breites Artenspektrum vertreten ist, ist die Festlegung von Indikatorwildarten, für die jedenfalls detaillierte Untersuchungen durchzuführen sind, zu empfehlen. Indikatorwildarten sollen im Hinblick auf die vorhandenen Habitattypen repräsentativ und gegenüber den voraussichtlichen erheblichen Vorhabensauswirkungen sensibel sein. Unter den auftretenden Arten sind vor allem folgende geeignet: Arten mit dem weitgreifendsten Raumnutzungsverhalten und den höchsten Lebensraumannsprüchen hinsichtlich Habitatgröße und -qualität, geschützte Arten (Vogelschutz-, FFH-Richtlinie, internationale Artenschutzübereinkommen), besonders sensible und gefährdete Arten (z. B. auf Basis relevanter Roter Listen (Zulka 2005, ZULKA 2007) sowie die jagdwirtschaftlich bedeutendsten Hauptwildarten.

Angaben zu Wildarten

Zumindest für die Indikatorwildarten und allfällige weitere Hauptwildarten sind für den gesamten Untersuchungsraum auf Artenebene zu charakterisieren: die Verbreitung im Untersuchungsraum, Kerngebiete, Bestandsschätzungen (Populationsdichte, -dynamik), charakteristische Lebensraumannsprüche, räumlich-zeitliche Wild-

verteilung sowie tages- und jahreszeitliches Raumnutzungsverhalten (z. B. Wechsel zwischen Äsungsflächen und Einstandsräumen, Sonn- und Schattseite, Sommer- und Winterlebensräume).

Wildlebensräume

Die Wildlebensräume der Indikator- und Hauptwildarten sind hinsichtlich Habitat-ausstattung, -kapazität und -qualität zu beschreiben, zu verorten und hinsichtlich ihrer wildökologischen Wertigkeit und Lebensraumeignung zu beurteilen. Die Analyse der Bestandssituation sollte vor allem folgende wichtige Habitatstrukturen und essenzielle Habitatfaktoren umfassen und deren Lage, räumliche Verteilung und funktionalen Zusammenhang erkenntlich machen:

- Habitatgröße, effektiv für das Wild nutzbare Habitatfläche (exklusive Siedlungsgebiete, Räume mit hoher Störungsintensität etc.);
- Gebiete mit hoher wildökologischer Qualität und Kerngebiete, wobei nächstgelegene Rot-, Schwarz- und Gamswildkerngebiete sowie Bären- und Luchsvorkommen auch in größerem Abstand vom Vorhabensstandort (auch über zehn Kilometer) identifiziert werden sollten (VÖLK et al. 2001);
- Äsungsangebot: Quantität, Qualität, Äsungsflächen und Wasserstellen, saisonale Variabilität, räumliche Verteilung, effektive Verfügbarkeit bzw. Zugänglichkeit für Wild, natürlich und anthropogen bedingte saisonale Nahrungsengpässe;
- Einstandsangebot: Deckung, insb. ganzjährige Deckungsstrukturen in der Agrarlandschaft (Feindschutz, Witterungsschutz, Wohnraum);
- Rückzugsgebiete und Ruhezone;
- Balz-/Brunftplätze, Setz- und Aufzuchtgebiete;
- Habitatdurchgängigkeit, Wild-Leitstrukturen (Gehölzkorridore) außerhalb des Waldes, Rand- und Grenzlinienangebot;
- Einschränkungen der Habitatnutzbarkeit und -qualität durch Vorbelastungen des Wildlebensraumes: Störungen, Beunruhigungen (z. B. infolge Lärmbelastung, Freizeitdruck, Jagddruck etc.).

Konnektivität

Von zentraler Bedeutung ist die Erhebung und Beurteilung von Wildwechseln, Migrationsachsen, Wanderrouten und Wildtierkorridoren, u. a. weil sie dem Genfluss zwischen Teil- und Metapopulationen, der Neu- und Wiederbesiedlung von Lebensräumen und damit dem Arterhalt bzw. der Erhaltung nachhaltig jagdlich nutzbarer Wildpopulationen dienen. Insbesondere sind regionale und überregionale Fernwechsel, Migrationsachsen und Korridore von großräumig agierenden Wildarten sowie deren Quell- und Zielgebiete zu lokalisieren; spezifische Unterlagen hierzu sind zunehmend – teils auch digital – vorhanden (vgl. GRILLMAYER et al. 2002; KÖHLER 2005; PROSCHEK 2005). Hinweise auf lokale (v. a. täglich genutzte) Wechsel bieten z. B. Wildunfall-Häufungsstellen. Zwangswechsel und vorhandene, natürliche und anthropogene Mobilitätsbarrieren und -erschwernisse sollen erfasst und verortet werden, wie z. B. hochrangige oder verkehrlich stark genutzte Verkehrswege, Siedlungsbänder, oder Bereiche mit hohen menschlichen Störungsintensitäten. Ebenso sollten bestehende Maßnahmen zur Neu- und Wiedervernetzung von Lebensräumen, einschließlich technischer Wildquerungshilfen, identifiziert und ihre Wirksamkeit abgeschätzt werden.



Jagdliche Bewirtschaftung

Die jagdliche Bewirtschaftung sollte u. a. aufgrund folgender Merkmale dargestellt und beurteilt werden:

- revierpolitische Zonierung: Lage, Grenzen, Größe und Eigentumsverhältnisse von Jagdgebieten;
- Abschusspläne, Abschusszahlen, (Straßen-) Fallwildzahlen (jeweils artenbezogen und revierweise für einen längeren Zeitraum);
- materieller und ideeller (v. a. Erholungswert) Jagdwert der betroffenen Reviere und bestehende Beeinträchtigungen desselben, Lage von Jagdgebietsteilen mit besonders hohem Jagdwert;
- jagdbetriebliche Reviereinrichtungen: Ansitzplätze/Hochstände, Fütterungen, (Winter-)Gatter, Wildäcker/-wiesen;
- Falls eine wildökologische Raumplanung existiert, sind bestehende Festlegungen und Zonierungen zu dokumentieren.

Wildeinflüsse und Wildschaden

Bestehende Wildeinflüsse auf den Lebensraum und auf die Qualität nichtjagdlicher umweltabhängiger Nutzungen sind darzustellen. Insbesondere die Wildschadenbelastung an Forst- und Agrarkulturen ist getrennt nach Ursachen (Verbiss, Schäle, Verfegen) und verursachenden Wildarten zu dokumentieren und zu bewerten. Neben wirtschaftlichen Wildschäden ist dabei besonderer Wert auf landeskulturell relevante Wildschäden zu legen (wie Beeinträchtigung der Schutzfunktion des Waldes, Hemmung der natürlichen Waldentwicklung auf Naturschutzflächen, Umbruch ökologisch wertvoller Wiesenbestände durch Schwarzwild etc.).

Mögliche erhebliche Auswirkungen

Voraussichtliche Auswirkungen des Vorhabens müssen getrennt nach Bau- und Betriebsphase beschrieben und hinsichtlich ihrer Erheblichkeit bewertet werden. Ausmaß und Stärke der voraussichtlichen Auswirkungen (Wirkungsintensität) sollten anhand vorhabensabhängig definierter Kriterien bewertet werden, die geeignet sein müssen, die wesentlichen erheblichen Wirkungen des Vorhabens zu erfassen. Mögliche Kriterien umfassen beispielsweise:

- Lebensraumverluste und -degradationen,
- Trennwirkungen,
- Lebensraumstörungen,
- Wildartenspektrum und Populationszustand von Wildarten,
- Wildschadenrisiko,
- Jagdwert und jagdliche Attraktivität.

Dabei sind wesentliche Auswirkungen (z. B. auf geschützte oder gefährdete Wildarten, Unterbrechungen von überregionalen Migrationsachsen) stärker zu gewichten und zu berücksichtigen als weniger wesentliche und kumulative Wirkungen, die aus anderen bestehenden oder geplanten Vorhaben resultieren können. Je nach Vorhabentyp sind grundsätzlich folgende unmittelbare und mittelbare Kategorien von Auswirkungen möglich, die bau-, anlage- oder betriebsbedingt sein und teils miteinander in Zusammenhang stehen können.

Auswirkungen auf Wild und Wildlebensraum

Die Auswirkungen auf die Eignung, Qualität und Tragfähigkeit von Wildlebensräumen, die lokale Überlebensfähigkeit von Arten, den Zustand und die jagdliche Nutzbarkeit von Wildpopulationen (nachhaltig nutzbarer Populationszuwachs) sowie den Jagdwert sind abzuschätzen. Dabei sind folgende Wirkungen zu untersuchen:

- Habitatverluste, Zerstörung bedeutender Schlüsselhabitatstrukturen (Nahrungs-, Einstands-, Reproduktionsräume etc.) und Entstehung von unvollständigen Teilhabitaten durch Flächeninanspruchnahme;
- Verkleinerung von Aktionsräumen bzw. Streifgebieten;
- Lebensraumzerschneidung und Isolierung von Populationsteilen durch Barriereeffekte, insbesondere Unterbrechung von Wanderrouten, Migrationsachsen oder Wildwechseln (vgl. z. B. EUROPÄISCHE KOMMISSION 2003; VÖLK et al. 2001; HOLZGANG et al. 2000; GLITZNER et al. 1999);
- Einflüsse auf Wildbestände und Artengefüge, einschließlich möglicher indirekter Auswirkungen z. B. auf die Konkurrenzsituation zwischen Wildtierarten;
- Folgen von Störungen (z. B. durch Lärm, Licht, erhöhte Freizeitnutzungsintensität) für raum-zeitliches Wildverhalten und -verteilung;
- Veränderung des Risikos von Wildschäden am Wald und an landwirtschaftlichen Kulturen.

Auswirkungen auf die Jagdwirtschaft

Direkte jagdbetriebliche Auswirkungen, wie Flächenverluste oder die Zerteilung von Jagdgebieten, sowie Veränderungen von Wildlebensräumen und Wildpopulationen sind daraufhin abzuschätzen, wie sie die Qualität jagdlicher Nutzungen beeinflussen. So haben Veränderungen des Wildarteninventars, des nutzbaren Populationszuwachses, der Bejagbarkeit des Wildes und des Erholungswertes der Jagd (z. B. infolge von Lärmbelastung) in der Regel unmittelbaren Einfluss auf den Jagdwert.

Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen

Für prognostizierte erhebliche nachteilige Auswirkungen sind geeignete Vermeidungs-, Verminderungs-, Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu entwickeln. Ersatzmaßnahmen sollten jedoch erst zum Einsatz kommen, wenn alle Möglichkeiten zur Anwendung der anderen Maßnahmenkategorien ausgeschöpft sind. Einige Maßnahmen sind nachfolgend beispielhaft angeführt:

- Durch Errichtung von wildspezifischen oder für Wild nutzbaren Querungsbauwerken (Grünbrücken, Wildquerungshilfen, Wildtierpassagen) an Verkehrswegen können Barrierewirkungen – auch für viele andere terrestrische Tierarten – vermindert werden. Das gleiche gilt für die Adaptierung von verkehrlich wenig genutzten Brücken und Durchlässen (z. B. für Feldwege). Wesentlich für die Wirksamkeit von Wildtier-Querungshilfen sind: Standortwahl, Anzahl, an die Zielarten angepasste ausreichende Dimensionierung, bauliche und vegetationstechnische Gestaltung, Landschaftseinbindung, Leiteinrichtungen sowie die Funktionserhaltung (PFEIFER & SCHMITZ 2006) durch regelmäßige Kontrollen. Für Bundesstraßen und Bahnanlagen sind die diesbezüglichen Richtwerte und Richtlinien der 2007 verbindlich erklärten Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen (RVS 04.03.12) anzuwenden.



- Durch Anlage von Ersatzhabitaten (z. B. im Rahmen von wildökologisch optimierten Ersatzaufforstungen) können Habitatverluste zumindest teilweise ersetzt werden.
- Maßnahmen zur Lebensraumverbesserung und -vernetzung können Beeinträchtigungen der wildökologischen Lebensraumqualität zumindest teilweise ausgleichen. Beispiele dafür sind: die Schaffung von Äsungsflächen (Wiesen, Brachen, Wildkrautstreifen etc.), die Extensivierung von landwirtschaftlichem Grünland, die Anlage von ganzjährigen Deckungsstrukturen (Gehölzpflanzungen in der Offenlandschaft), die Gestaltung und Sicherung von Wildtierkorridoren etc.
- Die Einrichtung von Wildruhezonen und -rückzugsgebieten kann verstärkter Lebensraumstörung entgegenwirken.
- Wildschutzzäune und Wildwarneinrichtungen vermindern die Unfallgefahr für Wildtiere und Mensch (technische Mindestanforderungen siehe RVS 04.03.12).

Entscheidend ist, dass Maßnahmen in der Vorhabensplanung verbindlich verankert sind und den Auswirkungen des Vorhabens räumlich und kausal zugeordnet werden können. Dies ermöglicht die nachvollziehbare Bewertung der Maßnahmenwirksamkeit.

Bewertung

Wesentlich ist, dass alle Bewertungsschritte nachvollziehbar und plausibel sind, angewandte normative Bewertungsmaßstäbe offen gelegt und formalisierte Bewertungen (Ordinalskalen, Matrizen) ausreichend begründet werden. Aus geeigneter Verknüpfung von Eingriffssensibilität der Schutzgüter und Wirkungsintensität des Vorhabens ergibt sich das Ausmaß der Eingriffserheblichkeit. Hierbei ist zu beachten, dass aus bestehenden hohen Vorbelastungen nicht a priori eine geringere Sensibilität und Eingriffserheblichkeit folgt. Unter Berücksichtigung der Wirksamkeit von verbindlich im Projekt verankerten Maßnahmen ist die verbleibende Belastung darzustellen, die aus dem Vorhaben resultiert.

Wechselwirkungen

Relevante Wechselwirkungen innerhalb des Umweltsystems und zwischen unterschiedlichen Schutzgütern und Vorhabenswirkungen sind im Hinblick auf das gegenständliche Schutzgut darzustellen und zu bewerten. Beispiele hierfür können sein:

- wirtschaftliche und landeskulturell relevante Wildschäden am Wald und an Agrarkulturen;
- Vorhabensbedingte Einflüsse auf die Bejagbarkeit des Wildes können die Abschussplanerfüllung erschweren und dadurch zu höherem Wildschadendruck beitragen.
- Vorhabenswirkungen auf jagdbare Tierarten können auch nicht jagdbare Arten beeinflussen (Lebensraumeingriffe, Räuber-Beute-Beziehungen, Konkurrenz etc.).

C.3.6 Landwirtschaftlich und gärtnerisch genutzte Lebensräume

Untersuchungsraum

Die Abgrenzung des Untersuchungsraums hängt vom Vorhaben ab und ist bei Beeinträchtigungen durch Luftimmissionen an den für die Luft festgelegten Untersuchungsraum anzupassen. Der Untersuchungsraum wird sich meist mit jenem für das Schutzgut Boden (siehe Kap. C.3.7) decken. Allfällige vor- bzw. nachgelagerte Prozesse – wie beispielsweise landwirtschaftliche Verwertung bzw. Entsorgung von Gülle oder Klärschlamm durch den Betrieb des Vorhabens – sind ebenso zu berücksichtigen. In diesen Fällen muss der Untersuchungsraum um die für die Verwertung bzw. Entsorgung vorgesehenen Flächen bzw. Betriebe erweitert werden.

Möglicherweise erheblich beeinträchtigte Umwelt (Ist-Zustand)

Bei der Erhebung des Ist-Zustands sind v. a. folgende Aspekte zu betrachten:

- charakteristische Kennwerte der Kulturlandschaft (z. B. landwirtschaftliches Produktionsgebiet);
- Agrar- und Betriebsstruktur der Region (z. B. durchschnittliche Betriebsgrößen, Anteil an biologisch wirtschaftenden Betrieben);
- Nutzung des Kulturlandes (Intensität der Nutzung, Kulturartenverteilung etc.), Bonität;
- landwirtschaftliche Vorrangflächen (ggf. auch ÖPUL-Flächen)
- Dünge- und Spritzmitteleinsatz;
- landwirtschaftliches Wegenetz (inkl. planliche Darstellung).

Sind vom Vorhaben besonders geschützte Gebiete betroffen, ist auf die entsprechenden Kapitel (z. B. Naturschutzgebiete, Wasserschutzgebiete) zu verweisen.

Datengrundlagen bieten Informationen zur Landwirtschaftlichen Betriebszählung, zur Landwirtschaftlichen Bodennutzung sowie die Viehzählung. Sie werden von der Statistik Austria (STATISTIK AUSTRIA 2001) und den Bezirksbauernkammern erstellt und liegen dort zur Einsicht auf. Gefahrenzonenpläne, die bei Bezirksverwaltungsbehörden oder Gemeinden aufliegen, sind zu berücksichtigen.

Immissionsbelastung

Bei möglichen Beeinträchtigungen durch Schadstoffe über den Luftpfad sind wichtige und geeignete (empfindliche) Kulturpflanzen auf die in Frage kommenden Schadstoffe für eine allfällige Beweissicherung zu untersuchen. Am aussagekräftigsten wird dies auf einer Dauerbeobachtungsfläche (Immissionsschwerpunkt und Referenzstandort, siehe Kap. C.3.10) sein. Die Ergebnisse sind wesentlich für die Beschreibung einer möglicherweise vorhandenen Vorbelastung (z. B. Schwermetalle und persistente organische Schadstoffe, die über die Nahrungskette einen Belastungspfad für den Menschen darstellen können).

Bei der Erhebung der Konzentration von anorganischen und organischen Schadstoffen im Boden und in Pflanzen kann auf Boden- und Bioindikatorbeweissicherungssysteme zurückgegriffen werden.



Bei der Tierhaltung in der Region sollen geeignete tierische Produkte insbesondere auf akkumulierende organische Schadstoffe untersucht werden. Grundlage für die Darstellungen können z. B. Untersuchungsergebnisse aus Monitoringprogrammen der landwirtschaftlichen Untersuchungsanstalten bilden. Soweit keine Daten über das Untersuchungsgebiet vorliegen, muss im Einzelfall über Notwendigkeit und Umfang von Primärerhebungen entschieden werden.

Abschließend ist anhand geeigneter Kriterien die Sensibilität der landwirtschaftlich und gärtnerisch genutzten Lebensräume abzuschätzen und zu bewerten. Wesentlich dabei ist die plausible Beschreibung der Bewertungsschritte.

Mögliche erhebliche Auswirkungen

Auf die Beschreibung des Ist-Zustandes aufbauend sind in diesem Abschnitt die Auswirkungen des Baus und Betriebs des Vorhabens und allfälliger Unfälle darzustellen. Aus Gründen der Übersichtlichkeit empfiehlt es sich, die Bauphase und die Betriebsphase getrennt darzustellen.

Änderungen sind in Bezug auf folgende Punkte darzustellen:

- Struktur der landwirtschaftlichen und gärtnerischen Nutzung, z. B. Veränderungen im landwirtschaftlichen Wegenetz, Verbrauch an landwirtschaftlich genutzten Flächen;
- Immissionseinflüsse;
- andere (z. B. stoffliche) Einflüsse.

Immissionsbelastung

Es ist darzustellen, welche Emissionen (gas- oder staubförmige Schadstoffe, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlung, Belastungen des Wassers und des Bodens) des Projektes zu Umweltbeeinträchtigungen der Landwirtschaft führen. Beeinflusst das Vorhaben die Immissionssituation, ist abzuschätzen, wie sich die Schadstoffgehalte in Kulturpflanzen ändern bzw. wie sich sonstige schädliche Einwirkungen (z. B. durch Ozon) auswirken werden. Die relevanten Emissionsgrenz- und/oder -richtwerte (Angabe der nationalen und EU-Regelungen, Normen bzw. Richtlinien und dgl.) sind darzustellen. Dabei ist im Sinne der Nachvollziehbarkeit und Übersichtlichkeit darauf zu achten, dass die Eingangsgrößen für diese Abschätzung, wie sie im Kapitel Luft (Kap. C.3.10) errechnet wurden, in diesem Kapitel zusammenfassend angeführt werden.

Wenn stoffliche oder energetische Produkte oder Abfälle beim Betrieb oder der Errichtung des Vorhabens anfallen und landwirtschaftlich bzw. gärtnerisch verwertet oder entsorgt werden sollen, sind die Auswirkungen auf die Umwelt darzustellen und zu bewerten. Beispiele für solche Produkte sind: Gülle, Klärschlamm, Futtermittel, Bodenaushub, Bodenverbesserer und Abwärme. Weitere Beeinflussungen der landwirtschaftlich und gärtnerisch genutzten Lebensräume durch das Vorhaben, wie Geländekorrekturen und Rekultivierungen, sind in diesem Abschnitt ebenfalls zu beschreiben und zu bewerten.

Abschließend sind die Intensität einzelner Eingriffe auf landwirtschaftlich und gärtnerisch genutzte Lebensräume während der Bau- und Betriebsphase nachvollziehbar zu bewerten.

Kommt es zu keinen wesentlichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Landwirtschaft ist dies nachvollziehbar und begründet darzustellen (No Impact Statement).

Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen

Auf Grundlage der dargestellten Eingriffsintensität sind allfällige Gegenmaßnahmen zu beschreiben und deren Wirksamkeit abzuschätzen (z. B. Maßnahmen zur Erhaltung der Bonität und Bewirtschaftbarkeit, zur Aufrechterhaltung des landwirtschaftlichen Wegenetzes, zur Minderung von Staubemissionen). Die Maßnahmen sollen getrennt nach Bau- und Betriebsphase dargestellt werden. Die Verbindlichkeit der dargestellten Maßnahmen ist anzugeben.

Bei einer möglichen Belastung landwirtschaftlicher Flächen durch Schadstoffe sind nach Erhebung der Vorbelastung die gleichen Untersuchungen in Form von Dauerbeobachtungsflächen während des Betriebs der Anlage fortzuführen (ein Jahr vor Beginn der Realisierung des Projektes und darüber hinaus laufend). Diese Vorgangsweise dient der Beweissicherung. Eine für die Region repräsentative Auswahl von Kulturpflanzen ist unter kontrollierten Bedingungen an voraussichtlich beeinflussten und unbeeinflussten Standorten anzubauen. Unter Berücksichtigung des Bodens sind Schwermetalle, persistente organische Schadstoffe etc. zu untersuchen.

Bewertung

Jedes Kapitel (Ist-Zustand, Auswirkungen, Maßnahmen) ist zu bewerten, wobei die Bewertungskriterien übersichtlich darzustellen und die Bewertungsschritte nachvollziehbar zu erklären sind. Dazu kann z. B. ein tabellarisches Bewertungsschema herangezogen werden.

Bei der Bewertung der Gesamtbelastung können nur solche Maßnahmen zur Reduktion von Auswirkungen herangezogen werden, die verbindlich im Projekt verankert sind.

Wechselwirkungen

Der Fachbereich Landwirtschaft ist wirkungsseitig eng mit anderen Medien wie z. B. Wasser, Boden, Naturschutz, verbunden. Sind Auswirkungen aus diesen Bereichen auf die Landwirtschaft zu erwarten, so sind diese im Fachbereich Landwirtschaft darzustellen und bei der Bewertung zu berücksichtigen. Vom Fachbereich Landwirtschaft ausgehende Auswirkungen auf andere Bereiche sind dort zu behandeln. Im Fachbereich Landwirtschaft ist ein Verweis auf diese Darstellungen ausreichend.

C.3.7 Boden (inkl. Altlasten und Verdachtsflächen)

Das Schutzgut Boden kann durch ein Vorhaben in quantitativer und in qualitativer Hinsicht beeinträchtigt werden. Dabei sind Veränderungen speziell der natürlichen Bodenfunktionen durch das Vorhaben zu berücksichtigen. In diesem Kapitel sind insbesondere die Lebensraum-, Filter-, Regelungs-, Nutzungs- und Produktionsfunktion zu betrachten, während beispielsweise die Funktion als Archiv für Kulturge-schichte beim Schutzgut Sach- und Kulturgüter behandelt wird.

Der Untersuchungsrahmen ist von der Ausgangssituation, der Intensität der voraussichtlichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden sowie dem Vorhabentyp abhängig. Die Abgrenzung des Untersuchungsrahmens ist in jedem Fall vorhabenspezifisch nachvollziehbar zu begründen.



Als generelle Planungsziele können die folgenden empfohlen werden (nach BVB 2001):

- Erhaltung der Leistungsfähigkeit und Naturnähe des Bodens,
- Berücksichtigung der Empfindlichkeit des Bodens bei der räumlichen Art der baulichen und sonstigen Bodennutzung,
- Beschränkung flächenhafter Bodenzerstörung und des Landschaftsverbrauches durch Versiegelung und Bebauung auf das unabdingbar nötige Maß
- weitgehende Erhaltung der Bodenfunktionen bei der Flächeninanspruchnahme.

Zur Anwendung kommende Materienrechte wie Bodenschutzgesetze sind anzuführen, auf allfällig dort beschriebene vorhabensrelevante Anforderungen ist einzugehen. Insbesondere betrifft dies das Bodenschutzprotokoll der Alpenkonvention (BGBl. III Nr. 235/2002). Dessen unmittelbare Anwendbarkeit ist gemäß einschlägiger Unterlagen (BMLFUW 2007) abzuleiten. Die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den anzuwendenden Materienrechten ist nachvollziehbar darzustellen.

Untersuchungsraum

In den Untersuchungsraum sind alle durch den Bau und/oder Betrieb des Vorhabens betroffenen Flächen einzubeziehen. Folgende Punkte sind bei der Wahl des Untersuchungsraums zu beachten:

- Der Untersuchungsraum ist abhängig von der Reichweite der Auswirkungen, sämtliche betroffene Flächen sind einzubeziehen (Bodenmieten, Quellen und Verwertung von Bodenaushub, temporär beanspruchte Flächen, Flächen/Gewässer für mögliche Schadstoffeinträge).
- Eine Untergliederung des Untersuchungsraumes in Teilräume nach ökologisch-funktionalen, naturräumlichen oder morphologischen Kriterien kann für die Bewertung des Eingriffs sinnvoll sein.
- Bei Beeinträchtigungen durch Luftimmissionen ist der Untersuchungsraum an den für die Luft festgelegten Untersuchungsraum anzupassen.
- Das Vorliegen besonderer Bedingungen, wie besonders schutzwürdiger Gebiete (z. B. Gebiete gemäß Bodenschutzprotokoll der Alpenkonvention) ist zu berücksichtigen.

Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes für das Schutzgut Boden ist nachvollziehbar zu begründen und kartographisch in geeignetem Maßstab darzustellen.

Möglicherweise erheblich beeinträchtigte Umwelt (Ist-Zustand)

Methoden

Die für die Beschreibung des Ist-Zustands zur Charakterisierung der Böden und deren Zustand erforderlichen Bodeneigenschaften sind im Untersuchungsraum nach folgenden Punkten darzustellen und zu bewerten:

- Die aktuelle Flächennutzung ist anhand von z. B. Katasterplänen, örtlichen Bebauungsplänen etc. zu erstellen. Fehlende Informationen sind durch eigene Erhebungen zu ergänzen.
- Die Boden-Bonität (siehe auch Kapitel C.3.6 Landwirtschaft) der Österreichischen Finanzbodenschätzung ist anzuführen.

- Die Funktionen der Böden sind darzustellen und zu bewerten. Im Sinne des Bodenschutzes spielt die Erhaltung insbesondere der natürlichen Bodenfunktionen eine wesentliche Rolle für der Erhaltung der Bodengesundheit. Bodenfunktionen:
 - Filter- und Puffer-Transformationsfunktion (mechanische Filterleistung, physikalisch-chemische Pufferkapazität, Mineralisierung und Metabolisierung durch Bodenorganismen, Wasser- und Stoffkreisläufe, Kleinklima);
 - Lebensraumfunktion (Boden als Lebensraum für Organismen und als Genpool);
 - Archivfunktion: geogenes und kulturelles Erbe (wird in der Regel bei Sach- und Kulturgütern abgehandelt);
 - Die Produktionsfunktion als Standort für land- und forstwirtschaftliche Nutzung ist stets mit dem Fachbereich Landwirtschaft sowie dem Schutzgut Wald zu betrachten. Diese Funktion als Grundlage und Bestandteil der Landschaft ist im Zusammenhang mit dem Fachbereich Naturschutz zu betrachten.
- Die Geologie ist unabhängig von den hydrogeologischen Untersuchungen (siehe Kap. C.3.9) für das Schutzgut Wasser zu beschreiben und bei Vorhabensrelevanz kartographisch darzustellen. Dies kann anhand von geologischen Karten (Geologische Bundesanstalt) oder Spezialaufnahmen vor Ort gewährleistet werden. Bei möglichen geologischen Instabilitäten ist eine detaillierte Bewertung notwendig.
- Allgemeine Bodenkennwerte sind darzustellen und zu bewerten: Bodentyp, Bodenart, Gehalte an organischem Kohlenstoff/Humus, pH-Wert, Karbonatgehalt sowie Kationenaustauschkapazität (KAK). Sie dienen der Charakterisierung der Böden sowie der weiterführenden Bewertung von Schadstoffeinträgen, Filter- und Pufferkapazitäten sowie Bodenerosion.
- Die Bodenerosion bzw. Erosionsgefährdung (durch Wind/Wasser bedingter Bodenabtrag, allfälliger Austrag von Stoffen) sind darzustellen und zu bewerten.
- Schadstoffgehalte sind darzustellen und zu bewerten. Dies kann in einem ersten Schritt anhand von relevanten Referenzdaten (siehe Datengrundlagen) erfolgen, zu prüfen sind Aktualität sowie Anwendbarkeit auf das gegenständliche Vorhaben. Bei Auffälligkeiten oder unzureichenden Grundlagen sind eigene Untersuchungen durchzuführen (siehe durchzuführende Erhebungen). Schwermetalle (As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Sn, Tl, V, Zn, Pt, in Anlehnung an ÖNORM L 1075) und organische Schadstoffe (PCDD/F und PAH) sind unter Berücksichtigung der Relevanz für das Vorhaben darzustellen. Besonders in sensiblen Bereichen sowie vorhabensspezifisch (z. B. Verbrennungsanlagen, hochrangige Straßen) ist zur Beweissicherung (Unfälle, Betrieb) ein Monitoringprogramm einzuleiten (Schadstoffe sowie zur Interpretation nötige Bodendaten).
- Altablagerungen, Altstandorte, Verdachtsflächen und Altlasten im Untersuchungsraum sind darzustellen und zu bewerten. Dies sind alte Deponien oder ehemalige Standorte von Gewerbe- bzw. Industriebetrieben, in denen Abfälle oder kontaminierter Boden/Untergrund mit erheblichem Schadstoffgehalt angetroffen werden kann. Verdachtsflächen und Altlasten sind im Verdachtsflächenkataster und Altlastenatlas verzeichnet, die vom Umweltbundesamt geführt werden. Zusätzlich sind bei den Fachabteilungen der Ämter der Landesregierungen Informationen über Altablagerungen, Altstandorte, Verdachtsflächen und Altlasten vorhanden. Wurden im Untersuchungsraum bisher keine ausreichend genauen Erhebungen durchgeführt, sind zusätzliche Recherchen erforderlich. Diese Erhebungen sind entsprechend dem Leitfaden „Erhebung von Verdachtsflächen“ (SCHA-MANN 1995) durchzuführen. Die erhobenen Altablagerungen, Altstandorte, Ver-



dachtsflächen und Altlasten sind zu beschreiben und planlich darzustellen. Ursachen von Schadstoffbelastungen (Historie des Standortes) sind soweit als möglich zu recherchieren.

Eine aktuelle bzw. aktualisierte kartographische Darstellung der Böden im Untersuchungsraum in geeignetem Maßstab ist unabdingbar.

Datengrundlagen & Erhebungen

Zur Beschreibung der Sensibilität heranzuziehende Grundlagen sind im Anhang (E.3.2.12) angeführt.

Im Anlassfall sind zur Beweissicherung eigene Erhebungen (Kartierung, Beprobungen, Analysen) durchzuführen. Dies trifft v. a. dann zu, wenn Vorhaben relevante Luftimmissionen (Schwermetalle und persistente organische Schadstoffe = POPs) verursachen und wenn für den Untersuchungsraum keine relevanten Schadstoffdaten verfügbar oder generell keine Informationen zum Boden verfügbar sind (keine Erhebungen, Aktualität, besondere Vorbelastungen).

Die Aufbewahrung von Rückstellproben zur Beweissicherung wird empfohlen. Erhebungsdaten können bei Bedarf über das Bodeninformationssystem BORIS dokumentiert und zugänglich gemacht werden.

Für Erhebungen werden folgenden Methoden empfohlen:

- Anweisung zur Bodenkartierung (BUNDESANSTALT F. BODENKARTIERUNG UND BODENWIRTSCHAFT 1967; gilt für landwirtschaftliche Böden), Anleitung zur Forstlichen Standortkartierung in Österreich (ENGLISCH & KILIAN 1998); Ergebnisse der Waldboden-Zustandsinventur (WBZI; FBVA 1992).
- Probenahmen und Analysen sind gemäß einschlägiger Normen (siehe Kap. E Anhang) bzw. Anleitung zur Bodenzustandserhebung (BLUM et al. 1996a) an repräsentativen Standorten durch fachkundige Personen durchzuführen. Repräsentativität ist durch vorhabensspezifische Auswahl der Untersuchungsparameter sowie der Untersuchungsstandorte (nutzungsspezifisch, Beprobungsdichte) gegeben.
- Bei vorhabensbedingten Luftimmissionen ist es angebracht, ausgewählte Flächen für Monitoring einzurichten (Anleitungen und Methoden dazu finden sich in BLUM et al. 1996b). So können frühzeitig Änderungen des Stoffinventars des Bodens erfasst werden. Derartige Monitoring- bzw. Dauerbeobachtungsflächen sind ein wichtiger Bestandteil der Beweissicherung. Wenn es durch das Vorhaben zu einer Akkumulation von Schadstoffen in Pflanzen (Immission) kommen kann, sind Pflanzenproben zu untersuchen (bei emissionsstarken Vorhaben wie Heizkraftwerken, div. Anlagen, hochrangige Straßen).

Bewertung des Ist-Zustands

Anhand der o. g. Anforderungen/Aspekte des Bodens sind nachvollziehbare Bewertungskriterien zu definieren, nach denen die Bewertung durchgeführt wird. Die unterschiedlichen Ausmaße des vorhabensbedingten Eingriffes sind festzulegen (z. B. dreistufig: starke/mittlere/geringe Sensibilität) und verbal-argumentativ abzugrenzen. Das Schutzgut ist anhand dieser Kriterien nachvollziehbar zu bewerten, wesentlich ist eine abschließende zusammenschauende Bewertung über die festgelegten Kriterien für die Sensibilität.

Die Schadstoffbelastungen in Böden werden nach österreichischen sowie im Ausland zu diesem Zweck entwickelten Regelwerken bewertet, wobei die dort definierten Randbedingungen zu berücksichtigen sind (siehe E.3.2.12). Entsprechend zu bewerten sind natürliche (geogene) Hintergrundwerte (ÖNORM L 1075). Eine weitere Grundlage bietet die Bodenempfindlichkeit (nach NELHIEBEL & EISENHUT 1986).

Die Bewertung von Schadstoffgehalten in Pflanzenproben kann anhand von Richtwerten für pflanzentoxische Wirkungen, Grenzwerten der Futtermittel-Verordnung sowie Richtwerten für Nahrungspflanzen des Bundesgesundheitsamtes durchgeführt werden.

Mögliche erhebliche Auswirkungen

Aufbauend auf die im vorigen Abschnitt beschriebene Ist-Zustands-Analyse sind in diesem Abschnitt die Auswirkungen durch Errichtung, Betrieb, Abbruch und allfällige Unfälle getrennt für Bau- und Betriebsphase zu beschreiben und zu bewerten. Dies umfasst Auswirkungen durch Flächenverbrauch/Bodenverlust, Änderungen der Nutzung, Änderungen der Bodenbonität (siehe auch Kap. C.3.6 Landwirtschaft), der natürlichen Bodenfunktionen, des Bodenzustandes (inklusive Schadstoffbelastungen sowie Erosionsgefährdung) und Interaktionen mit allfällig vorhandenen Altlasten. Ebenso ist der Umgang mit Bodenaushub (Quellen, Qualität, Mengen, Verbleib, Lagerung, Wiedereinbau) darzustellen und einzubeziehen. Folgende Auswirkungen sind zu betrachten:

Flächenverbrauch:

Darstellung von konkretem Flächenverbrauch (Bau- sowie Betriebsphase) und Versiegelungsgrad sowie Einbezug von Flächenbilanzierungen auf regionaler Ebene im Zusammenhang mit dem Vorhaben. Neben dem reinen Flächenverbrauch sind auch jene Flächen darzustellen, bei denen es zur Überprägung oder Veränderung der vorhandenen Böden kommt (z. B. Einbauten, Bodenumlagerung, Geländegestaltung, Rekultivierung).

Altlasten:

Die geplanten Eingriffe in den Boden und Untergrund im Bereich von Altablagerungen, Altstandorten, Verdachtsflächen und Altlasten sind zu beschreiben. Die damit verbundene Gefährdung der Umwelt und von Menschen ist zu bewerten und zu beschreiben. In diesem Zusammenhang ist auf die Kapitel Oberflächengewässer (Kap. C.3.8) und Grundwasser (Kap. C.3.9) hinzuweisen, da Altablagerungen, Altstandorte, Verdachtsflächen und Altlasten häufig eine Gefährdung für Grundwasser und Oberflächengewässer darstellen. Die Gefährdung von ArbeitnehmerInnen während der Bauphase ist zu bewerten und zu beschreiben. Weiters ist zu beschreiben, ob durch das Vorhaben allfällige spätere Maßnahmen zur Beseitigung oder Minderung von Gefahren an Altablagerungen, Altstandorten, Verdachtflächen und Altlasten dauerhaft behindert werden.

Stoffliche Einträge (Schadstoffe und andere):

- Zusammenstellung der Ergebnisse der für das Schutzgut Luft erarbeiteten bodenrelevanten Belastungen (Deposition von versauernden Komponenten, Schwermetallen und POPs) als Bewertungsgrundlage;
- Bewertung anhand der im Ist-Zustand definierten Kriterien; einzubeziehen sind Immissionen durch Baustellenbetrieb, Verkehrsgeschehen sowie Störfall/Unfall;



- Immissionsprognosen zur Bewertung der Zusatzbelastung durch Schadstoffe, Ausbreitungsrechnung; vorhabensbedingt für folgende Aspekte:
 - flüssige (Öl, Treibstoff, Chemikalien etc.) Immissionen,
 - Immission, Deposition (Luft, Partikel) und Akkumulation von: NO_x, Gesamt-N, SO₂, HCl, HF, Schwermetalle, POPs,
 - Schadstofftransfer von Boden zu Pflanzen bzw. Boden zu Grundwasser;
- Auswirkungen durch eventuelle Schadstoffmobilisierungen oder -verfrachtungen aufgrund veränderter Bodeneigenschaften (Umlagerungen, Änderungen des Wasserhaushalts etc.).

Veränderung der Erosionsgefährdung:

Bei Vorhaben mit großer Flächenausdehnung oder in steilem, erosionsgefährdetem Gelände sind detaillierte, kleinräumige Abschätzungen der Risiken erforderlich.

Lagerung:

Mögliche Auswirkungen durch Lagerung von Abfällen und anderen Fremdmaterialien sind darzustellen.

Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen

Die Maßnahmen sowie deren Wirksamkeit sind je nach Bewertung der Eingriffintensität entsprechend ausführlich darzustellen:

- Minimierung des Flächenverbrauches in Bau- und Betriebsphase; vor allem mit temporär beanspruchten Flächen (Bauphase) ist sparsam umzugehen, Wege und Lagerflächen sind möglichst synergistisch zu nutzen;
- Vermeidung von Bodenverdichtung/-verschlämmung, besonders in der Bauphase: kein Befahren in nassem Zustand mit zu schwerem Maschinen, Berücksichtigung von Bodenart und Verdichtungsempfindlichkeit; Schutz der Oberflächen gegen Verscherung/Verschmierung der Bodenstrukturen durch Auflagematerialien (z. B. Vlies, Kiespisten, Baggermatten ...); Vermeidungsmaßnahmen schränken die nur schwer reversiblen Verdichtungen besonders in lehmig-tonigen Böden ein und dienen der Erhaltung der Bodenbonität bei nachfolgender landwirtschaftlicher Nutzung.
- Bodenabtrag vor der Bearbeitung, getrennte Lagerung von Ober- und Unterboden, Schutz des Oberbodens (Humus) für einen allfällig späteren Wiedereinbau;
- Lagerung von Bodenaushub: Wesentlich ist die Erhaltung der Bodenqualität hinsichtlich vorgesehener Nachnutzungen: Vermeidung von Vernässung, Schutz vor Erosion sowie vor Auswaschung von Nährstoffen durch Abdeckung bzw. Bepflanzung, Vermeidung von Befahren der Bodenmieten (empfohlen: Schüttung mit Bagger) sowie zu hoher Lagerung, Lagerung der Mieten auf Vlies, Einhaltung von max. Höhe von 1,5 m (Oberboden) bis 2,5 m (Unterboden).
- Standortgemäßer Bodenaufbau sowie Boden schonender Umgang in der Rekultivierung und Verfüllung, insbesondere hinsichtlich nachfolgender landwirtschaftlicher Nutzung zur Erhaltung der Bodenbonität;
- möglichst standortgerechte und rasche Bepflanzung zum Schutz vor Erosion sowie vor Nährstoffauswaschung und Erhaltung der Lebensraumfunktion;
- Zur Verfüllung und Rekultivierung verwendetes Material hat den Auflagen gemäß Bundes-Abfallwirtschaftsplan, Teilband: Leitlinien zur Abfallverbringung Behandlungsgrundsätze (BMLFUW 2006b) zu entsprechen.

- Monitoring zur Überwachung von Filter und Pufferkapazitäten: Bei Versickerung von Abwässern über Humuskörper ist zu beachten, dass Boden nicht als Schadstoffsенke dient, der Schutz des Grundwassers jedoch gewährleistet ist.
- Minimierung von Immissionen von Luft-/Partikel-Schadstoffen insbesondere in der Bauphase; Durch Störfälle oder Unfälle bedingte Beeinträchtigungen von Böden (z. B. Schadstoffeinträge) sind umgehend zu beseitigen (z. B. Bodentausch, Deponierung etc.).
- Die Einrichtung eines Monitoringsystems zur regelmäßigen Beobachtung und Bewertung des Bodenzustandes ist bei vorhabensbedingten massiven Schadstoffeinträgen sehr zu empfehlen.
- In Sonderfällen – bei großen Umlagerungen und starken Eingriffen in das System Boden auf sensiblen Standorten, für die eine umfassende Rekultivierung und land-/forstwirtschaftliche Nachnutzung geplant ist – empfiehlt sich eine bodenkundliche Baubegleitung durch eine Fachperson. Die Baubegleitung sollte im Rahmen der ökologischen Bauaufsicht erfolgen.
- Es kann sein, dass am Vorhabensstandort in Zukunft Maßnahmen erforderlich sind, die Gefahren durch Altablagerungen, Altstandorte, Verdachtflächen oder Altlasten beseitigen bzw. mindern. Das Vorhaben sollte diese Maßnahmen nicht behindern. Ist eine Behinderung absehbar, sind Maßnahmen zu beschreiben und zu bewerten, die eine Sicherung und/oder Dekontamination im Rahmen des Bauvorhabens gewährleisten.

Bewertung

Die Eingriffsintensität, Maßnahmenwirksamkeit und die verbleibende Gesamtbelastung sind aufbauend auf die im vorigen Abschnitt beschriebene Ist-Zustands-Analyse (Kriterien und Stufen) zu bewerten. Wesentlich ist auch hier eine zusammenschauende Bewertung der festgelegten Kriterien für die einzelnen Bereiche.

Bau- und Betriebsphase sowie mögliche Unfälle sind gesondert zu betrachten. Weiters sind Nachsorgemaßnahmen, Beweissicherungsmaßnahmen sowie der sich daraus ergebende Handlungsbedarf zu beschreiben und zu bewerten. Die Verbindlichkeit der Maßnahmen ist klarzustellen, nur verbindlich ins Projekt integrierte Maßnahmen können in die Bewertung der verbleibenden Gesamtbelastung einbezogen werden.

Wechselwirkungen

Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Wasser: Durch Änderungen von Bodenzustand, Relief, Nutzung und Bodenfunktionen können sich Bodenwasserhaushalt, Abflussverhalten und Schadstoffflüsse (z. B. Eintrag durch Erosion in Oberflächenwasser) verändern. Hinsichtlich der Versickerung von Abwässern über Humuskörper ist durch Maßnahmen abzusichern, dass Filter- und Pufferkapazitäten des Bodens nicht überschritten und damit eine Gefährdung von Wasserkörpern nicht evident wird bzw. Richtwerte von Schadstoffen für den Boden nicht überschritten werden. Veränderungen des Grundwassers können sich auf wasserbeeinflusste Böden auswirken.

Eine zusätzliche Mobilisierung von Schadstoffen durch z. B. Versickerungen auf Altablagerungen und somit ein vermehrter Schadstoffeintrag ins Grundwasser ist möglich und sollte durch geeignete Maßnahmen vermieden werden.



Zwischen den Schutzgütern Boden und Luft können gegenseitige Wechselwirkungen auftreten. Zu den Auswirkungen vom Boden auf die Luft zählt z. B. die Staubentwicklung während der Bauphase, umgekehrt beeinflussen Luft-Immissionen aus Bau und Betrieb den Boden.

Zu Wechselwirkungen zwischen Boden und den Schutzgütern Mensch, Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume, Landschaft sowie Fachbereich Landwirtschaft zählen z. B.: Änderungen der Bodennutzung bzw. der Bodenfunktionen, Verlust an Fläche/ Lebensraum bzw. dessen Qualität (z. B. Bodenbonität für land- bzw. forstwirtschaftliche Produktion, Schadstoffeinträge). Beim Bau von begehbaren unterirdischen Objekten im Bereich von Altablagerungen ist jedenfalls die Gefährdung von Menschen durch Deponiegase zu berücksichtigen.

Indirekte Einflussfaktoren aus anderen Umweltmedien auf den Boden (wie z. B. luftgetragene Stoffeinträge), die in anderen Abschnitten beschrieben sind, sollten zur besseren Nachvollziehbarkeit im Kapitel Boden zusammenfassend und bezogen auf die Einflussgrößen dargestellt werden.

Der Verweis auf andere Kapitel und die Darstellung dieser Wechselwirkungen ist im Text der UVE an den relevanten Stellen auszuführen.

C.3.8 Oberflächengewässer

Grundlage für die Behandlung dieses Schutzgutes ist die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), deren Ziel u. a. darin besteht, dass alle Gewässer in Europa bis 2015 einen guten ökologischen und chemischen Zustand erreichen. Für erheblich veränderte oder künstliche Gewässer ist der Zielzustand dann erreicht, wenn sich der Oberflächenwasserkörper zumindest in einem guten ökologischen Potential und einem guten chemischen Zustand befindet. Die Vorgaben der WRRL werden durch das österreichische Wasserrechtsgesetz umgesetzt (WRG).

Die ökologische Orientierung des Gewässerschutzes in Österreich basiert auf dem Prinzip der Sicherung, Erhaltung und Wiederherstellung aquatischer Ökosysteme. Die Oberflächengewässer müssen im Sinne einer umfassenden Gewässerökologischen Betrachtung als Einheit mit ihrem Umland gesehen werden.

Eine Störung der aquatischen Ökosysteme zeigt sich in quantitativen und qualitativen Veränderungen der Biozöosen (Organismengemeinschaft). Verschiedene Eingriffe in bestimmte Faktoren des Gewässersystems können seinen ökologischen Zustand beeinflussen. Dementsprechend sind für die Beurteilung der Auswirkungen der Eingriffe mehrere auf die Natur des jeweiligen Eingriffes abgestimmte Untersuchungs- und Beurteilungsansätze möglich, die jeweils nachvollziehbar in den Unterlagen darzustellen sind.

Durch den Vergleich des Ist-Zustandes gemäß WRRL mit dem Referenzzustand gemäß WRRL können die Struktur- und Artendefizite sowie diverse Eingriffe und Belastungen aufgezeigt und damit das Maß der Abweichung vom naturgegebenen Ausgangszustand beschrieben werden.

Grundsätzlich wird empfohlen, die vorgelegten Unterlagen in ihrem Umfang und ihrer Aussagekraft jenen eines Wasserrechtlichen Einreichoperates anzupassen.

Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum ergibt sich aus

- dem durch das gesamte Vorhaben in Bau- und Betriebsphase sowie durch Unfälle potenziell, quantitativ und qualitativ beeinflussten hydrologischen Einzugsgebiet und
- dem Einfluss des Vorhabens auf das hydrologische Einzugsgebiet des Oberflächen- und Grundwassers, das in seiner Ausdehnung durchaus unterschiedlich sein kann.

Der vollständige Untersuchungsraum sollte auf Kartenmaterial in geeignetem Maßstab dargestellt werden, wobei der Standort des geplanten Vorhabens und die wasserrelevante Umgebung erkennbar sein sollte. Zur besseren Nachvollziehbarkeit sollten folgende Aspekte räumlich und in weiterer Folge auch textlich in den Unterlagen dargestellt werden:

- Abgrenzungen aller betroffenen Oberflächenwasserkörper,
- Emissionsquellen (Punktquellen mit Einleitpunkten),
- vorhandene/geplante Messstellen,
- möglicherweise beeinträchtigte Unterlieger und ggf. Oberlieger,
- Wassernutzungen (inkl. vorhandene Wasserrechte),
- schutzwürdige Gebiete (z. B. Wasserschon- und -schutzgebiete, Quellflure, Bäche, Weiher, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete etc.).

Möglicherweise erheblich beeinträchtigte Umwelt (Ist-Zustand)

Die für die Untersuchungen angewandten Methoden sind in ihrer Auswahl zu begründen und müssen dem Stand der Technik bzw. den jüngsten Normen angepasst sein. Weiters können Relevanzmatrizen die Auswahl unterstützen.

Für die Ist-Zustandsbeschreibung ist eine **hydrologisch-meteorologische Grundcharakterisierung des Untersuchungsraumes** mittels langjähriger Daten einer oder mehrerer nahegelegener Stationen des hydrographischen Dienstes wesentlich. Zu solchen Grunddaten gehören z. B. jährliche Niederschlagshöhen, monatlich gemittelte Niederschlagshöhen und Durchschnittstemperaturen.

Darüber hinaus sollten ggf. **anfallende Oberflächenwässer** (Niederschlagswässer, Prozesswässer...) und **deren Ableitung bzw. Behandlung** quantitativ und wenn möglich qualitativ (Art und Menge) im zuvor abgegrenzten projektbezogenen Untersuchungsraum dargestellt werden.

Der aus **gewässerökologischer Sicht** relevante Untersuchungsraum sollte durch eine Beschreibung bzw. Erhebung folgender Aspekte hinreichend charakterisiert werden:

- meteorologische und hydrologische Verhältnisse (Niederschlags- und Abflussdaten);
- bestehende hydromorphologische Verhältnisse (inkl. Interflow/Interstitialbereich und Vernetzung des Gewässers mit dem Umland);
- Beschreibung der stofflichen Vorbelastung durch Darstellung der Immissionssituation an geeigneten Messstellen;
- limnologische Verhältnisse;
- Aufnahme der jeweils relevanten Qualitätselemente für Fließgewässer: Fische, Makrozoobenthos, Phytobenthos und Makrophyten;



- Aufnahme der Qualitätselemente für Seen: Fische, Phytoplankton und Makrophyten;
- Charakterisierung der wasserabhängigen terrestrischen Ökosysteme, des vorherrschenden ökologischen Zustands/ökologischen Potenzials sowie des chemischen/hydromorphologischen Zustands des Oberflächenwasserkörpers.

Meteorologische, limnologische und Wassernutzungsdaten finden sich z. B. bei folgenden Institutionen:

Hydrologische, Geologische und Umwelt-Abteilungen der Landesregierungen, Bundesamt für Wasserwirtschaft, einschlägige Universitätsinstitute, Hydrographisches Zentralbüro, Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Umweltbundesamt, Kraftwerksbetreiber und Wasserversorger, zuständige Landesdienststellen (Wasserbücher), Internet gestützten Informationssysteme (WISA, Länder-WIS...).

Diese Daten können auch durch geeignete, gut dokumentierte eigene Messreihen ermittelt bzw. ergänzt werden.

Daten zum Geschiebe- und Schwebstoffhaushalt sind, soweit für das Vorhaben relevant, anzugeben und darzustellen.

Zur Dokumentation des **Ist-Zustandes der Wasserqualität** sind ober- und unterstromig des geplanten Vorhabens und am Standort selbst Parameter des Blocks 1 der Gewässerzustandsüberwachungsverordnung (GZÜV) und projektrelevante Schadstoffe zu beobachten. Diese können eine Vorbelastung bzw. durch das Vorhaben eintretende Verschlechterung belegen.

Die **Bewertung des ökologischen Gewässerzustandes** erfolgt, auf Basis des österreichischen Wasserrechtsgesetzes (WRG) durch den Vergleich des Ist-Zustands der untersuchten Gewässerbiozönose mit der gewässertypspezifischen Ausprägung. Als Indikatorengruppen werden für die Bewertung von Oberflächengewässern das Makrozoobenthos, Fische, Algen und Makrophyten herangezogen.

Die Erhebung und Bewertung hat gemäß der gängigen Methoden (nach WRG) bzw. einschlägiger Leitfäden zur Typisierung der Gewässer zu erfolgen. Angaben zur Gewässerstruktur sind gemäß Leitfäden des BMLFUW durchzuführen (siehe Anhang Kap. E.3.2.13).

Bezüglich der Vorbelastung ist die Art der Auswirkungen von bestehenden oder geplanten Anlagen bei der Beschreibung der Ist-Situation anhand der stofflich, thermisch, hydromorphologischen Belastungen darzustellen und anzugeben, in welchem Ausmaß diese aus der Vorbelastung resultieren.

Mögliche erhebliche Auswirkungen

Für die Abschätzung möglicher erheblicher Auswirkungen sind hinsichtlich der Datendarstellung publizierte lokale, regionale und nationale Strategien in Betracht zu ziehen. Weiters sind relevante Daten zusammenzustellen, die für eine Prognose der zukünftigen Umweltbedingungen notwendig sind. Geeignete Checklisten dazu befinden sich im Anhang (Kap. E.3.2.13).

Die geplanten Änderungen gegenüber dem Ist-Zustand und wenn nötig gegenüber dem ursprünglichen naturnahen Zustand sollen möglichst prozentuell abgeschätzt und diskutiert werden. Dies betrifft auch Änderungen, die während der Bau-, und Betriebsphase des Vorhabens bzw. bei Unfällen auftreten.

Häufige Veränderungen, die jedenfalls zu beachten sind:

- lokale oder regionale Veränderungen im Wasserdargebot;
- generelle oder teilweise Veränderung der chemisch-physikalischen Wasserqualität von Oberflächengewässern in einzelnen Parametern (permanent oder kurzzeitig) z. B. durch stoffliche Einleitungen, Eintrag von Trübstoffen, thermisch belastete Einleitungen etc.;
- Gefährdung von Oberflächengewässern durch Eingriffe in den Boden und Untergrund im Bereich von Verdachtsflächen und Altlasten, die zu einer Mobilisierung von Schadstoffen führen;
- Gefährdung aquatischer Lebensräume und der Gewässerökologie durch: Veränderungen der Abflussverhältnisse, Verlust an Habitaten, Herabsetzung der Selbstreinigungskraft durch Stoffeinträge und/oder Veränderungen der Gewässermorphologie (Strukturverlust, Laufregulierung, -begradigung, Beseitigung von Ufergehölzen, Störung des Geschiebehaushaltes), Verlust von Pufferwirkung gegenüber angrenzenden Flächen und ggf. Wasserentnahmen; während Errichtung, Betrieb bzw. Unfällen;
- Beeinträchtigung der Fischerei durch quantitative oder qualitative Veränderungen von Fischgewässern bei Errichtung, Betrieb und Unfällen;
- Bei der Untersuchung von Auswirkungen durch Störfälle ist insbesondere auf den Austritt wassergefährdender Stoffe und den Löschwasseranfall einzugehen.

Folgende Aspekte sollten abhängig vom Vorhaben ggf. behandelt werden:

- Die angewandten Modell- bzw. Berechnungsergebnisse für die Abschätzung der Auswirkungen sollten nachvollziehbar dargestellt werden (z. B. unter Angabe des Grades der Zuverlässigkeit der numerischen Ergebnisse).
- Immissionsprognosen für stoffliche und thermische Belastungen sind durchzuführen und zu dokumentieren (z. B. Aufstockungsberechnungen).
- Die Bildung von stofflichen Metaboliten bzw. Abbauprodukten ist gegebenenfalls zu berücksichtigen.
- Prognosen zur Hochwassergefährdung sind durch geeignete Modelle rechnerisch durchzuführen und zu dokumentieren.
- Abschätzung des Erosionspotenzials mit seinen Auswirkungen (Eintrag von Trübstoffen und Nährstoffen) auf die betroffenen Oberflächenwasserkörper;
- Berücksichtigung der Kumulation von Schadstoffen im Gewässer (fließende Welle, Sediment und Biota) und Gewässerumland mit bestehenden oder geplanten Anlagen in der Umgebung.

Die oben genannten Punkte stellen eine beispielhafte Auswahl der häufigsten möglichen Auswirkungen auf Gewässer bzw. Umland dar und sind abhängig vom Vorhaben anzuwenden bzw. ggf. zu ergänzen.

Die Veränderung gegenüber dem Ist-Zustand durch die Projektrealisierung ist in den Unterlagen besonders bei geschützten Gebieten (insbesondere gem. WRG §§ 34, 37, 35, 48) oder vorbelasteten Gewässern (WRG §§ 33c, 33d) darzustellen – möglichst in Detailtiefe eines wasserwirtschaftlichen Einreichoperanden.



Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen

Alle Maßnahmen müssen darauf abzielen, den Wasserhaushalt quantitativ und qualitativ im Vergleich zu seinen bestehenden bzw. vorzugsweise seinen naturnahen Rahmenbedingungen möglichst geringfügig zu verändern.

Da die konkreten Maßnahmen sehr vom Vorhaben und von der technischen Entwicklung abhängen, können die Empfehlungen hier nur von sehr allgemeiner Natur sein.

Eine Störung der aquatischen Ökosysteme zeigt sich in qualitativen und quantitativen Veränderungen der Biozönosen. Dementsprechende Maßnahmen zum vorbeugenden Gewässerschutz sind vorzusehen, wie z. B.

- Sicherstellung ökologisch ausreichender Restwassermengen durch die Errichtung von Seitenspeichern;
- Wasserhaltungsmaßnahmen zur fachgerechten Aufbereitung von pH-belasteten Betonabwässern und Trübstoffen während der Bauphase vor Einleitung in ein Fließgewässer;
- Einhaltung eines möglichst großen Abstands zum Gewässer;
- Schaffung ökologisch ausreichender Pufferflächen;
- Maßnahmen bezüglich der sicheren Verwendung und Lagerung von wassergefährdenden Stoffen;
- Planung von Maßnahmen nach dem Stand der Technik/Wissenschaft durch Heranziehen von Leitfäden, Arbeitsbehelfen, Planungshandbüchern etc. Dazu zählen ÖWAV-Regelblätter (z. B. zur Behandlung von Niederschlagswässern), relevante ATV-Regelblätter (z. B. zu den Grundsätzen zu Bemessung, Bau und Betrieb von Pflanzenkläranlagen), diverse RVS-Unterlagen (wie z. B. die RVS 04.04.11 Gewässerschutz an Straßen) sowie gängige ÖNORMEN (etwa zur Dimensionierung).
- Im Zuge der Planung von geeigneten Maßnahmen erweist sich das Beiziehen des wasserwirtschaftliche Planungsorgans bereits bei Einreichung der UVE-Unterlagen als vorteilhaft.
 - Etwa in Bezug auf zu erwirkende Konsensmengen,
 - bezüglich Abänderung bestehender wasserrechtlicher Bescheide,
 - betreffend Untersuchung und Beschreibung etwaiger nachteiliger Auswirkungen der geplanten Maßnahmen auf die aquatische Umwelt,
 - für das Abwiegen der Vor- und Nachteile der projektierten bzw. geplanten Maßnahmen gegeneinander und die möglicherweise daraus entstehenden Konflikte,
 - Wirkungsbeschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung von wesentlichen Umweltauswirkungen.
- Sicherstellung einer ausreichenden Funktionsfähigkeit der geplanten Maßnahmen im laufenden Betrieb wie z. B. Gewässerschutzanlagen, Retentions-/Rückhaltebecken, Absetzbecken, Versickerungsbecken, Durchlaufbecken, Bodenfilter oder Kombinationstypen durch vorzusehende Wartung und geeignete Überprüfung.

Maßnahmen, die zur Reduzierung der Eingriffsintensität herangezogen werden, sind in der UVE verbindlich vorzusehen.

Bewertung

Aufbauend auf die Darstellung des Ist-Zustandes sind die mittelbaren und unmittelbaren Auswirkungen inklusive deren Wechselwirkungen aufgrund der zu erwarteten Immissionssituation, Veränderungen der hydrologischen Verhältnisse etc. darzustellen.

Die dargestellten vorhabensbezogenen Umweltauswirkungen sind zunächst für die einzelnen Fachgebiete des Schutzgutes Oberflächengewässer (Gewässerökologie und Fischerei, Hochwasser, Hydrologie/Hydraulik, Wasserwirtschaft allgemein, Hydromorphologie, ggf. Hygiene) durch Verknüpfung von Ist-Zustand, Auswirkungen und Maßnahmen nachvollziehbar zusammenzuführen und zu bewerten. Die verbleibende Gesamtbelastung ist plausibel zu beurteilen.

Für den Fachbereich Gewässerökologie und Fischerei hat dies z. B. entsprechend der Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie zu erfolgen. Dabei ist von der Bewertung des Ist-Zustandes anhand der maßgeblichen biologischen Qualitätskomponenten sowie der chemisch/physikalischen Qualitätskomponenten und der Hydromorphologie auszugehen.

In der Folge ist diese Bewertung im Sinne einer Gesamtbewertung für das gesamte Schutzgut Oberflächengewässer zu beurteilen (z. B. anhand der ökologischen Risikoanalyse).

Bei der Darstellung der Gesamtbewertung sind die Vorgaben aus nationalen und internationalen rechtlichen Rahmenwerken heranzuziehen (siehe Anhang Kap. E.3.2.13). Die Ergebnisse sollten gemeinsam mit den jeweiligen Grenz- und Richtwerten ausgewiesen werden.

Wichtig dabei ist, dass die Daten, die zur Abschätzung von Ausmaß und Grad der wesentlichen Auswirkungen herangezogen werden, klar beschrieben werden, ausreichend bzw. validiert und ihre Quellen eindeutig nachvollziehbar sind.

Die angewandten Methoden haben reproduzierbar zu sein, repräsentative Aspekte/Indikatoren bezogen auf Oberflächengewässer zu berücksichtigen und zu dokumentieren.

Wechselwirkungen

Die Erhebungs- und Auswertemethoden des in der UVE behandelten Themenkreises Wasser ist hinsichtlich der Schutzgüter Grund- und Oberflächengewässer aufeinander abzustimmen (z. B. bei der Auswahl geeigneter Messstellen für die Untersuchung der mengenmäßigen Wechselwirkung zwischen Oberflächengewässer und Grundwasser und deren Inhaltsstoffe durch Infiltration bzw. Exfiltration.)

Solcherart auftretende Wechselwirkungen zwischen Grund- und Oberflächengewässern sind qualitativ als auch quantitativ zu betrachten.

Da das Schutzgut Wasser viele Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern aufweist, erleichtern Querverweise zu deren Darstellungen (Pflanzen, Tiere, Boden, Landschaft etc.) die Nachvollziehbarkeit.

Durch das Schutzgut Wasser hervorgerufene Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern (wie Pflanzen, Tiere, Boden, Landschaft etc.) sind dort zu behandeln. Im Bericht Oberflächengewässer sollten zumindest Querverweise zu diesen Darstellungen angegeben werden.



C.3.9 Grundwasser

Bezüglich Grundwasser sind Untersuchungen bzw. Bewertungen entsprechend definierter Reinhaltungsziele (Qualität) sowie in quantitativer Hinsicht (z. B. Gefahr der Übernutzung) durchzuführen.

Bei bestehenden Wechselwirkungen zwischen Grund- und Oberflächengewässern sind qualitative als auch quantitative Aspekte zu betrachten.

Rechtliche Grundlagen sowie vorhabensspezifische Regel- und Arbeitsblätter können dem Anhang (siehe Kap. E.3) entnommen werden. Beispielsweise ist bei Straßenbauvorhaben unter anderem die RVS 04.04.11 (Gewässerschutz an Straßen) anzuwenden.

Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum ergibt sich aus

- dem durch das gesamte Vorhaben in Bau- und Betriebsphase sowie durch Unfälle potenziell, quantitativ und qualitativ beeinflussten hydrologischen Einzugsgebiet und
- dem Einfluss des Vorhabens auf das hydrologische Einzugsgebiet des Oberflächen- und Grundwassers, das in seiner Ausdehnung durchaus unterschiedlich sein kann.

Folgende Punkte sind für die Abgrenzung des Untersuchungsraumes besonders zu beachten:

- Bei Vorhaben, die sich mit Schutzgebieten, Verdachtsflächen oder Altlasten überschneiden, ist die Einbeziehung der Gesamtfläche dieser Gebiete in den Untersuchungsraum anzustreben.
- Potenzielle und auch nur zeitweilige Beeinflussungen von bestehenden Wassernutzungen sind für die Abgrenzung des Untersuchungsraumes zu berücksichtigen.

Möglicherweise erheblich beeinträchtigte Umwelt (Ist-Zustand)

Meteorologische, geologische, hydrogeologische und Wassernutzungsdaten finden sich bei folgenden Institutionen bzw. AnsprechpartnerInnen und können durch eigene jahreszeitliche Messreihen ermittelt werden:

- Hydrologische, Geologische und Umwelt-Abteilungen der Landesregierungen,
- Bundesamt für Wassergüte,
- Geologische Bundesanstalt,
- einschlägige Universitätsinstitute,
- Hydrographisches Zentralbüro,
- Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik,
- Umweltbundesamt,
- KraftwerksbetreiberInnen und Wasserversorger.

Die für die Untersuchungen angewandten Methoden sind in ihrer Auswahl zu begründen und müssen dem Stand der Technik bzw. den jüngsten Normen angepasst sein.

Für die Ist-Zustandsbeschreibung der Grundwasserquantität ist eine hydrologisch-meteorologische Grundcharakterisierung des Untersuchungsraumes mittels langjähriger Daten einer oder mehrerer nahe gelegener Stationen des hydrographischen Dienstes wesentlich.

Die Charakterisierung sollte zumindest folgende Punkte beinhalten:

- jährliche Niederschlagshöhen,
- monatlich gemittelte Niederschlagshöhen und Durchschnittstemperaturen,
- durchschnittliche Tiefen bis zum Grundwasser (Flurabstand),
- die jährlichen Grundwasserspiegelschwankungen,
- die Typisierung der Grundwasserleiter (Poren-, Kluft-, Karstgrundwasserleiter),
- deren hydraulische Leitfähigkeit,
- Fließrichtung,
- Grundwasserneubildungssituation,
- hydrogeologische Detailkarten und -schnitte.

Bei Vorhaben, die die Grundwasserqualität gefährden können, muss eine Bewertung der Grundwasser-Empfindlichkeit (Vulnerabilität) durchgeführt werden. Diese enthält eine planliche Dokumentation und eine Bewertung der Mächtigkeit und der Filterwirkung von überlagerndem Oberboden und Deckschichten.

Vorhaben, bei denen die Charakterisierungen der Grundwasserkörper besonders sorgfältig durchgeführt werden müssen, sind Gebiete mit dynamischer Wechselwirkung zwischen Grundwasser und Oberflächenwasser. Dies kommt z. B. im Karst, in Form von Quellen und versickernden Bächen, häufig vor (Wasserrahmenrichtlinie, WRRL), bzw. bei Vorhaben in Überlappung mit Schutz-, Schon- und mit Altlastenverdachts- und -sanierungsgebieten.

Zur Dokumentation des Ist-Zustandes der Wasserqualität sind ober- und unterstromig des geplanten Vorhabens und am Standort selbst Parameter des Blocks 1 der Gewässerzustandsüberwachungsverordnung (GZÜV) und projektrelevante Schadstoffe zu beobachten. Diese können eine Vorbelastung bzw. durch das Vorhaben eintretende Verschlechterung belegen. Für Schadstoffe, die besonders an Schwebstoffe angelagert werden, sind die Wasserdaten durch Sedimentanalysen zu ergänzen. Die Ergebnisse sollten gemeinsam mit den jeweiligen Grenz- und Richtwerten ausgewiesen werden.

Mögliche erhebliche Auswirkungen

Bei fast allen UVP-pflichtigen Vorhaben kommt es zu Auswirkungen auf den quantitativen und qualitativen Wasserhaushalt. Ziel ist es, erhebliche Auswirkungen zu vermeiden oder durch die Gestaltung des Vorhabens oder durch gezielte Begleitmaßnahmen zu minimieren.

Die geplanten Änderungen gegenüber dem Ist-Zustand sollen abgeschätzt und diskutiert werden. Dies betrifft auch Änderungen, die während der Bau-, und Betriebsphase des Vorhabens bzw. bei Unfällen auftreten.



Häufige Veränderungen sind:

- Absenkung oder Aufspiegelung des Grundwasserstands;
- lokale oder regionale Veränderungen im Wasserdargebot;
- generelle oder teilweise Veränderung der chemisch-physikalischen Wasserqualität in einzelnen Parametern (permanent oder kurzzeitig), z. B. durch Treibstoffe, Schwebstoffe, Betonzusätze etc.;
- Gefährdung von Grundwasser durch Eingriffe in den Boden und Untergrund im Bereich von Verdachtsflächen und Altlasten, die zu einer Mobilisierung von Schadstoffen führen.

Beispielsweise sind bei der Erschließung eines Schigebietes vor allem Eingriffe auf Veränderungen der Abflussverhältnisse und der Gewässermorphologie von Gewässern sowie die Gefährdung der Stabilität von Wasserläufen und Grundwasserkörpern bzw. der Bodenfestigkeit durch Änderungen der Hochwasserabflussverhältnisse zu untersuchen.

Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen

Geeignete Maßnahmen sind sehr vom konkreten Vorhaben und von der technischen Entwicklung abhängig.

Alle Maßnahmen müssen darauf abzielen, den Wasserhaushalt in quantitativer und qualitativer Hinsicht möglichst geringfügig von seinen bestehenden bzw. vorzugsweise von seinen naturnahen Rahmenbedingungen abzuändern. Zu solchen Maßnahmen kann zum Beispiel die Wiederversickerung von abgeleiteten Wässern an Verkehrsflächen in den gleichen Grundwasserleiter sein, dessen naturnahe Qualität durch zusätzliche Filterschichten erreicht wird.

Bewertung

Bezugnehmend auf den Wirkungsgrad allfälliger Maßnahmen ist schließlich die Gesamtbelastung auf das Schutzgut Grundwasser anzuführen und zu bewerten. Dies hat in vergleichbarer Weise zur Beschreibung des Ist-Zustandes zu erfolgen.

Wechselwirkungen

Da das Schutzgut Grundwasser viele Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern aufweist, erleichtern Querverweise zu deren Darstellungen (Oberflächengewässer, Pflanzen, Tiere, Boden, Landschaft etc.) die Nachvollziehbarkeit.

Die häufigsten Wechselwirkungen treten beim Schutzgut Grundwasser naturgemäß mit Oberflächengewässern, aber auch Gesteinen, Sedimenten, Böden und dem Abfall in Form von „wildem Deponien“ oder Altlasten auf. Es versteht sich von selbst, dass bei der Belastung einer dieser Komponenten auch eine Verunreinigung des Grundwassers durch Auslaugung zu erwarten ist. Dies ist bei einer Bewertung besonders zu berücksichtigen und zu diskutieren.

Eine bloße Auflistung von möglichen Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern ist in diesem Zusammenhang jedoch nicht ausreichend. Es hat hier ebenfalls eine nachvollziehbare Bewertung entsprechend obiger Grundstruktur zu erfolgen.

C.3.10 Luft

Untersuchungen über die Immissionssituation sind immer dann durchzuführen, wenn durch das Vorhaben in der Errichtungs- oder Betriebsphase nennenswerte Emissionen in die Luft zu erwarten sind, wodurch es zu relevanten Änderungen der Gesamtbelastung kommt.

Die vom UVP-G 2000 geforderte Beschreibung der möglichen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt infolge der Emission von Schadstoffen ist im Allgemeinen nur durch die Analyse der Gesamtbelastung möglich; dies bedeutet, dass die Ist-Belastung (d. h. die voraussichtlich beeinträchtigte Umwelt, siehe Möglicherweise erheblich beeinträchtigte Umwelt) und die Zusatzbelastung bekannt sein müssen.

Bei einigen Luftschadstoffen ist eine Darstellung und Bewertung der Emissionsmengen wünschenswert. Dies betrifft insbesondere treibhauswirksame Gase sowie Schadstoffe, für die nationale und/oder internationale Emissionsreduktionsverpflichtungen bestehen. Es wären aber auch die Emissionen der sog. NEC-Gase entsprechend der Emissionshöchstmengenrichtlinie (NEC-RL) bzw. dem Emissionshöchstmengengesetz-Luft (EG-L) darzustellen sowie das Ozonbildungspotenzial von Ozonvorläufersubstanzen. Detaillierte Ausführungen finden sich in Kap. C.1.3 und in Kap. C.2.3 (Technologievarianten).

Im Rahmen eines vereinfachten Verfahrens ist bei der Beschreibung des Vorhabens nach Standort, Art und Umfang die durch das Vorhaben entstehende Immissionszunahme nicht mehr explizit angeführt. Allerdings ist auch für derartige Verfahren nach UVP-G 2000 § 6 Abs. 4 eine Beschreibung der möglichen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt, u. a. aufgrund der Emission von Schadstoffen, notwendig. Dies ist selbstverständlich nur möglich, wenn die Ist-Situation, die Zusatzbelastung sowie die Gesamtbelastung bekannt sind.

Bei einigen Vorhaben (etwa bei mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlagen oder Massentierhaltungen) ist mit einer nennenswerten Emission von Mikroorganismen zu rechnen, deren Einfluss auf das Schutzgut Mensch zu analysieren ist. Darauf wird in diesem Leitfaden jedoch nicht im Detail eingegangen.

Untersuchungsraum

Für das Schutzgut Luft ist der Untersuchungsraum zweckmäßigerweise über das so genannte Irrelevanzkriterium abzugrenzen (siehe UMWELTBUNDESAMT 2007a). Das bedeutet, dass jenes Gebiet untersucht wird, in dem die durch das Vorhaben verursachte Zusatzbelastung bestimmte Schwellenwerte überschreitet; dafür müssen einerseits die durch Errichtung und Betrieb des Vorhabens verursachten Emissionen bekannt sein, andererseits sind Ausbreitungsrechnungen durchzuführen.

Der Untersuchungsraum umfasst jene Gebiete, in denen die Zusatzbelastung, die durch das Vorhaben bedingt wird,

- als Kurzzeitwert größer gleich 3 %,
- als Langzeitwert größer 1 %

mindestens eines Immissionsgrenz- oder -richtwertes für das jeweils betroffene Schutzgut (Mensch, Vegetation, Boden sowie gegebenenfalls Sach- und Kulturgüter) ist. Als Kurzzeitwert gelten HMW, MW1, MW8 und TMW (d. h. Mittelungs- oder Betrachtungszeiträume kleiner oder gleich dem Tagesmittelwert), nicht jedoch Per-



zentilregelungen für den Tagesmittelwert über ein Jahr (z. B. die Anzahl der Überschreitungen des Tagesmittelwerts für PM₁₀). Als Langzeitwert gelten MMW, SMW, WMW, JMW und Perzentilregelungen über ein Jahr. Die Berechnungen sind für alle relevanten Schadstoffe durchzuführen (gegebenenfalls inklusive der Deposition). Bezüglich Straßenvorhaben ist zur Abgrenzung des Untersuchungsraums auf die Ausführungen der RVS 04.02.12 (Schadstoffausbreitung an Straßen) zu verweisen.

Besondere Betrachtung verdienen Gebiete, die im Untersuchungsgebiet liegen und an die höhere Anforderungen in Bezug auf die Luftqualität zu stellen sind. Dazu gehören etwa von Grenzwertüberschreitungen betroffene Gebiete, Sanierungsgebiete, Kurgemeinden, Nationalparks, Erholungsgebiete sowie schutzwürdige Gebiete gemäß UVP-G 2000 § 3 Abs. 4 etc.

Der vollständige Untersuchungsraum sollte auf Kartenmaterial in geeigneter Auflöserung dargestellt werden. Dabei müssen der Standort und die Abgrenzung des geplanten Vorhabens erkennbar sein, die Lage von schutzwürdigen Gebieten und der nächsten Nachbarn sowie von etwaigen mobilen oder stationären Luftgütemessstellen. Eine orographische Beschreibung der Umgebung ist vor allem dann unerlässlich, wenn innerhalb des Untersuchungsgebietes natürliche (z. B. Prallhänge) oder künstliche (große Gebäude) Hindernisse auftreten, die in weiterer Folge für die Ausbreitungsrechnungen von Relevanz sind.

Möglicherweise erheblich beeinträchtigte Umwelt (Ist-Zustand)

Daten

Die Luftgüte ist im Untersuchungsraum anhand von aktuellen und repräsentativen Luftgütedaten zu beschreiben.

Zu berücksichtigen sind dabei jedenfalls jene Schadstoffe, für die die Emissionen in Kap. C.1 (Beschreibung des Vorhabens) angeführt wurden und bei denen durch das Vorhaben eine erhebliche Zunahme der Immissionen zu erwarten ist. Darüber hinaus kann die Beschreibung von weiteren Schadstoffen zweckmäßig sein, die zwar nicht von der Anlage emittiert werden, die aber im Rahmen einer hygienischen oder ökologischen Bewertung etwa aufgrund ihrer Kombinationswirkung von Relevanz sind.

Dies gilt etwa für Ozon. Ozon wird als sekundärer Luftschadstoff nicht direkt emittiert, kann aber etwa in erhöhten Konzentrationen in Kombination mit Schwefeldioxid und/oder Stickstoffdioxid die Wirkung dieser Schadstoffe auf die Vegetation erhöhen.

Wenn vorhanden, können Luftgütedaten des österreichischen Luftgütemessnetzes herangezogen werden (eine aktuelle Übersicht über das österreichische Luftgütemessnetz wird einmal jährlich vom Umweltbundesamt publiziert). Sofern keine aktuellen Daten der betreffenden Komponenten vorliegen, müssen Luftgütemessungen durchgeführt werden. Eine sorgfältige Planung hat dabei die räumliche und zeitliche Repräsentativität der Messungen sicherzustellen. Die eingesetzten Methoden sollten dem Stand der Technik entsprechen. Alle Daten müssen mindestens in einer solchen zeitlichen Auflösung ermittelt werden, wie sie der Mittelungszeit der entsprechenden Grenz- und Richtwertformulierungen entsprechen. Zusätzlich sind derartige Messungen über einen längeren Zeitraum durchzuführen, um verschiedene Emissionssituationen (etwa Sommer und Winter) und meteorologische Gegebenheiten zu erfassen. Empfehlenswert ist eine Messdauer von einem Jahr. Die Einhaltung qualitätssichernder Maßnahmen bei der Messung von Schadstoffen ist unumgänglich.

Als Anhaltspunkte für die Auswahl geeigneter Messmethoden können etwa die in der EU-Richtlinie (Luftqualitätsrichtlinie, 2008/50/EG) sowie in der jeweils gültigen Fassung der Messkonzept-VO zum IG-L genannten Verfahren dienen.

Neben den Immissionskonzentrationen ist bei bestimmten Fragestellungen auch die Deposition von Schadstoffen zu bewerten. Einerseits ist dabei der Staubbiederschlag von Interesse (für diesen enthält das IG-L Grenzwerte), andererseits die Deposition von eutrophierenden, versauernden und toxischen Substanzen. Depositionsmesswerte, die die nasse und die trockene Deposition berücksichtigen, liegen in Österreich nur in Ausnahmefällen vor. Stattdessen können hilfsweise Berechnungen der Deposition herangezogen werden.

Der Ursprung und die Qualität der verwendeten Daten sollte nachvollziehbar sein. Insbesondere wenn eigene Messungen durchgeführt wurden, sollten nicht nur die Ergebnisse, sondern auch die Auswahl der Standorte sowie eingesetzten Messverfahren inkl. Kenngrößen dokumentiert sein. Dies betrifft insbesondere den Schadstoff PM10.

Der Vergleich der Ist-Belastung in Relation zu Grenz- und Richtwerten kann etwa in Tabellenform erfolgen. Jede Grenzwertüberschreitung sollte extra ausgewiesen werden.

Methoden

Die Luftgütemessergebnisse sind in Relation zu gesetzlichen Immissionsgrenzwerten und wirkungsbezogenen Richtwerten (etwa wirkungsbezogene Immissionskonzentrationen der Österreichischen Akademie der Wissenschaften bzw. Air Quality Guidelines der Weltgesundheitsorganisation) zu setzen. Dabei sind alle im UVP-G 2000 genannten Schutzgüter zu berücksichtigen, sofern diese möglicherweise durch das Vorhaben beeinträchtigt werden. Die Belastung ist in denselben Mittelungszeiten wie die Grenz- und Richtwerte auszuweisen. Für den Vergleich mit Grenz- und Richtwerten sind jeweils die maximal gemessenen Konzentrationen heranzuziehen. Für manche (etwa kanzerogene) Schadstoffe existieren keine Grenzwerte, sondern Parameter (unit risks), die die Ableitung des zusätzlich verursachten Krebsrisikos bei Exposition erlauben. Um die Ist-Situation (und in weiterer Folge die Zusatzbelastung) zu beurteilen, kann aus dem unit risk und der derzeitigen Belastung das gegenwärtige Krebsrisiko abgeleitet werden.

In manchen Fällen kann es zweckmäßig sein, den Trend der Belastung sowie den Zusammenhang der Immissionsbelastung mit meteorologischen Gegebenheiten zu untersuchen, um Hinweise auf die Ursachen der Ist-Belastung zu erhalten. Hier sind etwa Schadstoffwindrosen oder in Einzelfällen Trajektorienanalysen denkbar.

Besondere Bedeutung hat die Beschreibung der Ist-Situation auch dann, wenn es im Rahmen der Verwirklichung des Vorhabens zu einer Substitution (etwa bei Umfahungsstraßen oder der Produktion von Fernwärme) bestehender Emittenten kommt und diese im Rahmen der UVE geltend gemacht werden sollen. In dem Fall ist eine detaillierte Beschreibung des Einflusses der zu substituierenden Quellen notwendig. Es muss allerdings darauf hingewiesen werden, dass eine bloße Darstellung theoretischer Substitutionsmöglichkeiten nicht ausreicht, um positive Effekte eines Vorhabens lukrieren zu können. Die für die Bewertung der Gesamtbelastung geltend gemachten Maßnahmen müssen konkrete Bestandteile des Vorhabens sein (z. B. Einspeisung in ein vorhandenes Fernwärmenetz, Vorverträge mit oder Bestätigungen von Abnahmewilligen für Prozesswärme).



Mögliche erhebliche Auswirkungen

Daten

Wesentlich für die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf verschiedene Schutzgüter über den Luftpfad ist die Höhe der Gesamtimmissionsbelastung. Auf die dafür notwendige Beschreibung der Ist-Belastung wurde bereits im vorhergehenden Abschnitt eingegangen.

Für die Abschätzung der Zusatzbelastung ist die Kenntnis der durch das Vorhaben verursachten Emissionen und der meteorologischen Gegebenheiten, die die Ausbreitung maßgeblich beeinflussen, notwendig. Auf die Auswahl der zu berücksichtigenden emittierten Schadstoffe wurde bereits im Abschnitt Luft des Kap. C.1.3 (Beschreibung des Vorhabens – Rückstände und Emissionen) hingewiesen. Generell können diffuse und gefasste Emissionen unterschieden werden, sowie Punkt-, Linien- und Flächenquellen. Im Allgemeinen sind die Emissionen aus gefassten Quellen wesentlich genauer bekannt als diffuse Emissionen. Bei Vorhaben mit bedeutenden diffusen Emissionen (etwa Schottergruben etc.) sind diese jedoch auch zu berücksichtigen und entsprechende Ausbreitungsrechnungen durchzuführen.

Bei Emissionen aus gefassten Quellen gilt, dass die Angaben nicht nur die Jahresmenge (in Tonnen/Jahr), Konzentration (in mg/m³) und Massenströme (in kg/h) umfassen müssen, sondern auch Kenngrößen des Schornsteins (etwa die Höhe, Innendurchmesser, Koordinaten) und des Austritts (wie Temperatur, Geschwindigkeit, Volumenstrom). Bei Staubemittlern ist die Kenntnis der für die Ausbreitung wesentlichen Korngrößenverteilung und der Dichte erforderlich.

Bei Vorhaben, die in der Errichtungs- und/oder Betriebsphase zu einer signifikanten Erhöhung des Verkehrs führen, müssen die Anzahl der Fahrten, der Fahrbedingungen sowie der Fahrzeugtypen bekannt sein. Aus diesen können dann etwa mit Hilfe des Handbuchs für Emissionsfaktoren (BMLFUW & UMWELTBUNDESAMT 2004) die entsprechenden KFZ-Emissionen berechnet werden. Insbesondere während der Bauphase kann es bei Transport über unbefestigte Straßen zu erheblichen Staubemissionen kommen, die ebenso abgeschätzt werden müssen.

Methoden

Die Zusatzimmissionsbelastung ist im Allgemeinen mittels Ausbreitungsrechnung zu bestimmen. Diese Berechnungen sind für Anlagen unter Zugrundelegung deren Garantie- bzw. Grenzwerte durchzuführen. Generell sollten ein Normalfall sowie ein Worst-Case-Szenario berücksichtigt werden; letzteres betrifft sowohl die Emissionen als auch jene meteorologischen Bedingungen, die zu einer besonders hohen Schadstoffanreicherung führen (etwa windschwache Inversionslagen).

In Österreich wird zur Ermittlung der Zusatzbelastung aus **Punktquellen** oft die ÖNORM 9440 herangezogen. Darin wird ein einfaches Gaußmodell beschrieben. Als Eingangsdaten dienen klimatische Daten (wobei den die Ausbreitung beeinflussenden Ausbreitungsklassen eine besondere Bedeutung zukommt) sowie Emissionsangaben.

Unter Umständen sind besondere, konzentrationsverstärkende topographische Gegebenheiten bzw. Bebauungsstrukturen zu berücksichtigen. Hier kann der Einsatz komplexerer Modelle notwendig sein, was jedoch im Einzelfall durch eine Expertin oder einen Experten zu beurteilen ist.

Für **Linien- und Flächenquellen** im freien Gelände ist der Einsatz von Gaußmodellen oft ausreichend. In Straßenschluchten oder orographisch stark gegliederten Gebieten sind entsprechend adaptierte Modelle anzuwenden.

Die **Deposition** von Schadstoffen umfasst die trockene und die nasse Deposition. Die trockene Deposition kann aus der Immissionskonzentration mit Hilfe von Modellen unter Zugrundelegung schadstoff- und oberflächenspezifischer Depositionsgeschwindigkeiten berechnet werden. Für die Abschätzung der nassen Deposition werden üblicherweise Auswaschkoeffizienten verwendet.

Die Berechnungen sind für jene Mittelungszeiträume zu bestimmen, in denen die einschlägigen Grenz- und Richtwerte definiert sind, dies sind im Allgemeinen Jahresmittelwerte.

Gesamtbelastung

Ist die Zusatzbelastung bekannt, so ist die Gesamtbelastung abzuschätzen. Für Jahresmittelwerte geschieht dies durch einfache Addition der entsprechenden Werte. Komplexer ist die Situation bei Kurzzeitmittelwerten; hier ist vorerst zu prüfen, ob davon ausgegangen werden muss, dass das Maximum der Zusatzbelastung zeitgleich mit dem Maximum der Ist-Belastung auftritt. Ist dies der Fall, so können die Werte addiert werden. Ist dies jedoch nicht der Fall (wenn die Belastung etwa auf unterschiedliche, hohe Punktquellen zurückzuführen ist), so führt die Addition der beiden Maxima zu einer Überschätzung der Gesamtbelastung. Eine geeignete, allgemein anwendbare Vorgangsweise zur Ermittlung der Gesamtbelastung in diesem Fall ist in der ÖNORM M 9945 angeführt. Für Straßenvorhaben wird die Vorgangsweise in der RVS 04.02.12 beschrieben.

Die Gesamtbelastung ist für jenen Zeitraum anzugeben, für den die Emissionsprognose durchgeführt wurde (vgl. Kapitel C.1.3 Rückstände und Emissionen bzw. Exkurs Raum und Verkehr). Dabei muss berücksichtigt werden, dass einerseits die Toleranzmargen für NO₂ abnehmen und andererseits die Emissionen zwischen Inbetriebnahme des Vorhabens und Prognosehorizont variieren können. Deshalb ist darzulegen, dass zu jedem Zeitpunkt bis zum Prognosehorizont die Grenzwerte eingehalten werden bzw. die Zusatzbelastung irrelevant ist. Besondere Bedeutung kommt aufgrund der Grenzwertfestlegungen für NO₂ den Jahren 2010 und 2012 zu.

Die Gesamtbelastung kann für die verschiedenen Schadstoffe und Mittelungszeiten etwa in Tabellenform dargestellt werden. Generell gelten sinngemäß die Ausführungen aus dem Abschnitt über die Beschreibung der voraussichtlich beeinträchtigten Umwelt. Im Falle, dass die Gesamtbelastung über bestehenden Grenzwerten des IG-L liegt, sind jedenfalls geeignete Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung der Belastung in Betracht zu ziehen. Zur Frage, für welche Gebiete bzw. Aufpunkte die Gesamtbelastung zu bewerten ist, siehe Leitfaden UVP-IG-L (UMWELTBUNDESAMT 2007a).

In der kartographischen Darstellung der Gesamtbelastung müssen folgende Faktoren erkennbar sein: der Standort des geplanten Vorhabens, die Abgrenzung, die Lage der Aufpunkte der Ausbreitungsrechnung, die Lage von schutzwürdigen Gebieten und der nächsten Nachbarn sowie die mit Hilfe der Ausbreitungsrechnung berechneten Belastungsschwerpunkte. Die Zusatzbelastung in Bezug auf langfristige Mittelwerte (und gegebenenfalls die Gesamtbelastung) lässt sich mit Hilfe von Isolinien darstellen.



Die für die Ausbreitungsrechnung verwendeten Daten und Modelle sollten nachvollziehbar dargestellt werden. Die Eignung des verwendeten Modells für den Untersuchungsraum und den Vorhabentyp ist jedenfalls darzulegen.

Die Ergebnisse sollten gemeinsam mit den jeweiligen Grenz- und Richtwerten ausgewiesen werden.

Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen

Generell sind gemäß dem in Österreich praktizierten Vorsorgeprinzip alle Emissionen von Schadstoffen in die Luft so gering wie möglich zu halten. Über den Stand der Technik hinausgehende Maßnahmen sind jedoch insbesondere dann in Betracht zu ziehen, wenn Immissionsbelastungen zu erwarten sind, die Auswirkungen auf Mensch und Umwelt haben. Im Allgemeinen lässt sich die Zusatzbelastung der Luft durch Vorhaben auf zwei Arten verringern, nämlich durch

- eine Reduktion der Emissionen sowie
- eine Veränderung der Schadstoffausbreitung.

Emissionen lassen sich durch technische und nicht-technische Maßnahmen verringern. Zu ersteren zählen etwa der Einsatz alternativer Technologien und Betriebsmittel, End-of-Pipe-Maßnahmen, Überdachungen und Absaugungen bei diffusen Quellen, zu zweiteren organisatorische Maßnahmen (Verkehrskonzepte) etc. Beide Arten von Maßnahmen sind jedenfalls auch auf ihre Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern zu untersuchen (etwa erhöhter Anfall von Abfällen beim Einsatz von Abgasminderungen, Lärmemissionen durch Antransport durch die Bahn etc.).

Mögliche Maßnahmen bei verkehrserregenden Vorhaben sind in dem Leitfaden UVP-IG-L dargestellt (UMWELTBUNDESAMT 2007a). Weitere mögliche Maßnahmen können verschiedenen Quellen entnommen werden, so z. B. den Fachgrundlagen einer PM10-Strategie (UMWELTBUNDESAMT 2005c), einer Datenbank für Verkehrsmaßnahmen der deutschen Bundesanstalt für Straßenwesen (AVISO 2007), einer Studie zur Bewertung von europäischen Luftqualitätsplänen (UMWELTBUNDESAMT 2006a), sowie den Maßnahmenprogrammen der Bundesländer⁹. Vom Amt der Steiermärkischen Landesregierung wurde – basierend auf den Ergebnissen einer bundesweiten Arbeitsgruppe – ein Baustellenleitfaden veröffentlicht, in dem ebenfalls zahlreiche Maßnahmen zu finden sind (STMK. LANDESREGIERUNG 2006). Dieser dient zur Information der Gemeinden in Sanierungsgebieten und wurde im Erlassweg den Baubehörden zur Anwendung als verbindlich erklärt.

Bewertung

Für die Bewertung wird, unter Berücksichtigung der Maßnahmen, die Gesamtbelastung mit dem Ist-Zustand verglichen. Bei diesem Vergleich ist jenen Schadstoffen besonderes Augenmerk zu widmen,

- bei denen bereits vor Verwirklichung des Vorhabens Grenz- und Richtwerte überschritten wurden und
- die durch das Vorhaben in einem nennenswerten Ausmaß emittiert werden.

Bei Extremwerten sind deren Höhe und die Häufigkeit ihres Auftretens zu beurteilen.

⁹ siehe <http://www.umweltbundesamt.at/massnahmen/>

Bei Auswirkungen auf ein Gebiet mit bereits vorliegenden IG-L-Grenzwertüberschreitungen ist zu prüfen, ob die Zusatzbelastung irrelevant ist; siehe dazu im Detail den Leitfaden UVP-IG-L (UMWELTBUNDESAMT 2007a).

Weiters ist in solchen Gebieten zu prüfen, ob bereits einschlägige Sanierungsmaßnahmen bei bestehenden Emittenten begonnen wurden, die eine Abnahme der Belastung erwarten lassen. Bei kanzerogenen Schadstoffen kann die Ist-Situation in Relation zu einem zusätzlichen Risiko von 1:1.000.000 bewertet werden.

Wechselwirkungen

Die Darstellung der Auswirkungen auf das Schutzgut Luft ist von besonderer Bedeutung, da sie unterschiedliche Aspekte umfasst und zudem oft für andere Schutzgüter von Relevanz ist. Luft ist demnach nicht nur als ein eigenes Schutzgut gemäß UVP-G 2000 anzusehen. Änderungen der natürlichen Zusammensetzung der Luft durch Partikel, Gase oder Aerosole können unmittelbar oder mittelbar andere Schutzgüter, etwa Menschen, Tiere/Pflanzen und deren Lebensgemeinschaften/Lebensräume sowie Kultur- und Sachgüter beeinträchtigen. Für eine integrative Beschreibung der Auswirkungen ist eine schutzgutübergreifende Sichtweise notwendig, da z. B. Maßnahmen zur Reduktion von Schadstoffemissionen und -immissionen oft negative Auswirkungen auf andere Bereiche haben können (Bsp.: erhöhter Energie- und Stoffeinsatz beim Einsatz bestimmter End-of-Pipe-Abgasreinigungstechnologien; Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch hohe Schornsteine; eventuell erhöhte Emissionen in das Wasser bei Einsatz von lösungsmittelfreien, wasserlöslichen Lacken; negative Auswirkungen auf Waldökosysteme durch erhöhte Luftschadstoffimmissionen).

Eine Bewertung der Belastung in Bezug auf die verschiedenen Schutzgüter wird darüber hinaus im Detail in den jeweiligen Fachkapiteln erfolgen.

C.3.11 Klima

Beim Schutzgut Klima müssen sowohl das Mikro- als auch das Globalklima betrachtet werden.

Die Betrachtung des Mikroklimas innerhalb einer UVE ist notwendig, da auch durch Vorhaben, die keine Schadstoffemissionen verursachen, die mikroklimatischen Verhältnisse vor Ort beeinflusst werden können. Darüber hinaus ist eine umfassende Beschreibung der klimatischen bzw. meteorologischen Gegebenheiten für jene Fälle unumgänglich, in denen die Schadstoff- bzw. Geruchsausbreitung über den Luftpfad abgeschätzt bzw. berechnet wird.

Bei den Auswirkungen von Vorhaben auf das Globalklima sind zudem die Emissionen treibhauswirksamer Gase von Relevanz. Diese wurden bereits in Kap. C.1.3 beschrieben. Nachfolgend wird daher der Schwerpunkt auf die Betrachtung des Mikroklimas gelegt; am Ende des Kapitels werden Bewertung und Maßnahmen zu den Auswirkungen auf das Globalklima angeführt.

Bei Vorhaben, für die bereits eine Strategische Prüfung im Verkehrsbereich (SP-V) gemäß SP-V-Gesetz (BGBl. I Nr. 96/2005) durchgeführt wurde und in deren Rahmen die Auswirkungen auf das Globalklima dargestellt wurden, kann auf diese verwiesen werden.



Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum sollte jedenfalls jenes Gebiet umfassen, das für das Schutzgut Luft ermittelt wurde. Bezüglich des Untersuchungsraums wird auf die Ausführungen im Kapitel Luft (Kap. C.3.10) verwiesen.

Möglicherweise erheblich beeinträchtigte Umwelt (Ist-Zustand)

Daten

Folgende Institute, Einrichtungen oder Organisationen stellen meteorologische Daten, die zur Abschätzung bzw. Berechnung der Schadstoffausbreitung sowie von etwaigen mikroklimatischen Auswirkungen verwendet werden, zur Verfügung: die Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, das Hydrographische Zentralbüro, universitäre Einrichtungen und eine Reihe von Bundes-, Landes- und Privatinstitutionen. Sollten keine repräsentativen Daten vorliegen, so sind diese durch Messungen zu erheben.

Aufgrund der ausgeprägten zeitlichen Variationen der meteorologischen Verhältnisse sollten Daten verwendet werden, die einen längeren Zeitraum abdecken. So sind etwa für die Durchführung von quellenspezifischen Ausbreitungsrechnungen nach ÖNORM M 9440 für Fragen des Immissionsschutzes meteorologische Messungen für die Dauer eines Jahres durchzuführen.

Die Übertragbarkeit vorhandener meteorologischer Daten auf andere Standorte sowie die Dauer einer meteorologischen Messung sind durch eine Expertin oder einen Experten zu prüfen. Für die Ausbreitungsrechnung zur Ermittlung der Immissionszusatzbelastung muss eine für den Standort repräsentative Ausbreitungsklassenstatistik verwendet werden.

Für die Berechnung der Schadstoffausbreitung (unter anderem gemäß ÖNORM M 9440) sind folgende meteorologische Größen zu erheben:

- Windrichtung und Windgeschwindigkeit, gemessen 10 m über Boden,
- vertikaler Temperaturgradient,
- Bedeckungsgrad und Wolkenhöhe,
- Strahlungsbilanz,
- gegebenenfalls Inversions- bzw. Mischungsschichthöhen.

Die Messung hat an repräsentativen Standorten zu erfolgen, die von einer Expertin oder einem Experten festzulegen sind.

Zur Beschreibung des Ist-Zustandes im Hinblick auf mikroklimatische Auswirkungen des Vorhabens sind unter Angabe der räumlichen Lage der Messstandorte folgende Angaben erforderlich:

- Temperatur;
- Luftfeuchtigkeit;
- Niederschlag;
- Nebelhäufigkeit;
- Windrichtung und Windgeschwindigkeit, Kalmenhäufigkeit unter Berücksichtigung von Geländere relief und Bebauung;
- Häufigkeit von Inversionswetterlagen, Inversionshöhen;
- Beschreibung weiterer mikroklimatischer Verhältnisse (z. B. Kaltlufteinzugs-, Abfluss- und Sammelgebiete, Hindernisse für Kaltluftabfluss, lokale Windsysteme).

Welche dieser Parameter in welchem Umfang zu erheben sind, hängt vom konkreten Vorhaben ab.

Methoden

Die klimatischen Verhältnisse können anhand von Minimal- und Maximalwerten, geeigneten Mittelwerten, Medianen sowie Häufigkeitsverteilungen beschrieben werden. Die Windrichtungen lassen sich etwa mittels Windrosen übersichtlich darstellen.

Die Beschreibung der klimatischen Gegebenheiten sollte jedenfalls etwaige Besonderheiten des untersuchten Gebietes enthalten, die in weiterer Folge etwa für die Schadstoffausbreitung von Relevanz sind. Hierzu gehören z. B. eine erhöhte Inversionshäufigkeit, ausgeprägte Hangwindssysteme etc.

Alle durchgeführten Arbeiten sind knapp aber nachvollziehbar zu dokumentieren, wobei nur relevante Information dargeboten werden sollte.

Der Ursprung, der Erhebungszeitraum und die Qualität der verwendeten Daten sollte nachvollziehbar sein.

Die Beschreibung und die Bewertung der Ist-Situation können unter Zuhilfenahme von Tabellen, Graphiken sowie Karten erfolgen.

Mögliche erhebliche Auswirkungen

Daten

Neben den Daten über die aktuellen mikroklimatischen Verhältnisse müssen die möglichen Auswirkungen des Vorhabens, die zu einer Änderung der Oberflächenstruktur führen, bekannt sein. Dazu gehören unter anderem

- das Bauvorhaben selbst,
- Rodungen,
- Versiegelungen,
- Dämme, Brücken etc.

Bei Vorhaben, die eine hohe Wärme- und Feuchtigkeitsabgabe an die Umgebung vorsehen, sollten diese Größen quantifiziert werden.

Methoden

Je nach Art des Vorhabens sind von einer Expertin oder einem Experten die möglichen mikroklimatischen Auswirkungen zu prüfen und die entsprechenden Daten zu erheben bzw. abzuschätzen.

Speziell sind u. a. folgende mögliche mikroklimatische Auswirkungen in Betracht zu ziehen:

- **Versiegelung von Bodenflächen**

Im Sommer und an Schönwettertagen ist bei Versiegelungen mit einer Erhöhung der Temperatur und Reduktion der Feuchte gegenüber der Umgebung zu rechnen, sowie mit räumlichen Veränderungen im Wasserhaushalt.

- **Veränderungen der lokalen Strömungsverhältnisse**

Ausgedehnte Bauwerke wie Straßen-/Eisenbahndämme, Stauwänden, große Gebäude etc. können die bodennahen Windverhältnisse verändern und dadurch z. B. den nächtlichen Abfluss von Kaltluft behindern. Dies kann wiederum die Bildung von Kaltluftseen und möglicherweise auch eine lokale Anreicherung von



Schadstoffen verursachen. Umgekehrt können Rodungen lokal zu einer Erhöhung der Windgeschwindigkeit führen. Die Effekte von Hindernissen auf die lokalen Windverhältnisse lassen sich oft mit empirischen Formeln abschätzen, entsprechende Arbeiten finden sich etwa in Zusammenhang mit Windschutzgürteln. Entscheidenden Einfluss hat dabei der Winkel zwischen der Hauptwindrichtung und dem Hindernis.

- **Kondensation von Wasserdampf im Abgas**

Orientierung für die Abschätzung der durch Schornsteine hervorgerufenen Nebel- oder Dunstbildung kann die VDI-Richtlinie (VDI-RL 3784) geben.

- **Beschneigungsanlagen**

Bei Beschneigungsanlagen sind sowohl die Auswirkungen auf den lokalen Wasserhaushalt als auch auf die Vegetation durch die Verlängerung der Dauer der Schneedecke zu prüfen.

Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen

Die Eingriffe in das **Mikroklima** durch Bauvorhaben (Rodungen, Versiegelungen) sollten möglichst gering gehalten werden. Standorte, an denen die Luftzirkulation empfindlich gestört wird, sollten vermieden werden.

Auswirkungen von Vorhaben auf das **Globalklima** können verhindert bzw. minimiert werden, indem die Emission treibhauswirksamer Gase so weit wie möglich vermieden wird. Dies kann bei Vorhaben mit Einsatz von Brennstoffen durch die Wahl des Brennstoffs, die Optimierung des Verbrennungsvorgangs sowie der Energieausnutzung geschehen. Im Rahmen eines Verkehrskonzeptes sollten die durch Transportvorgänge bedingten Emissionen minimiert werden.

Bewertung

Die Empfehlung allgemein gültiger Verfahren zur Bewertung der Auswirkungen auf das **Mikroklima** ist nicht möglich, die Bewertung sollte jedenfalls durch einschlägige ExpertInnen erfolgen.

Die Bewertung der Auswirkungen auf das **Globalklima** erfolgt anhand der Treibhausgasemissionen (siehe Kap. C.1.3). Die Emissionen der verschiedenen untersuchten Varianten (inkl. Nullvariante) sind zu vergleichen; es kann aber zusätzlich auch ein Vergleich mit anderen Verfahren (insb. mit besonders energieeffizienten und klimaschonenden) angestellt werden. Generell sollte geprüft werden, ob das Vorhaben zur Erreichung der österreichischen Klimaschutzziele beiträgt.

Wechselwirkungen

Mögliche Wechselwirkungen zwischen dem Mikroklima und anderen Schutzgütern können beispielsweise durch das projektbedingte Entstehen von Kaltluftseen hervorgerufen werden (z. B. durch Errichtung eines Straßendamms). Dies kann zu Beeinträchtigungen der landwirtschaftlichen Produktion oder von Lebensräumen (Tiere, Pflanzen) führen.

Ebenfalls kann es durch Bodenversiegelungen zur Erwärmung im Mikroklima kommen, woraus Veränderungen der Lebensräume von Pflanzen und/oder Tieren resultieren können.

C.3.12 Landschaft

Im Rahmen des Schutzguts Landschaft sind grundsätzlich folgende Aspekte zu betrachten:

- Landschaftsökologie/allgemeine Charakteristik der Landschaft,
- Landnutzung und Raumgefüge,
- Landschaftsbild/-ästhetik.

Untersuchungsraum

Die Abgrenzung des Untersuchungsraums hat alle Aspekte des Schutzguts Landschaft zu berücksichtigen. Sie ergibt sich daher aus den landschaftlichen Gegebenheiten (z. B. Landschaftsstruktur, Landschaftsraum, Topographie, zusammenhängende Landschaftseinheiten in naturschutzfachlicher und landschaftsästhetischer Hinsicht, Landnutzung, Einsehbarkeit des Standortes) und aus den geschätzten projektabhängigen Auswirkungen des Vorhabens (z. B. Abgrenzung über den Luftpfad).

Eine Unterteilung des Untersuchungsraumes (z. B. Nahwirkzone, Mittelwirkzone, Fernwirkzone) ist je nach Vorhabenstyp und Art der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Landschaft erforderlich bzw. empfehlenswert. Dadurch können direkte und indirekte Projektwirkungen gleichermaßen dargestellt werden.

Möglicherweise erheblich beeinträchtigte Umwelt (Ist-Zustand)

Der Ist-Zustand des Schutzguts Landschaft kann mittels Datengrundlagen aus örtlicher und überörtlicher Raumplanung, bundesrechtlichen Vorgaben, nationalen und internationalen Schutzgebietsauweisungen sowie sonstigen Unterlagen beschrieben werden (normative und weitere Grundlagen siehe Kap. E.3.2.16). Zu sonstigen Unterlagen zählen z. B. Biotopkartierungen, landschaftsökologische Bestandsaufnahmen, Nutzungskartierungen und historische Karten. Zusätzlich zu vorhandenen Unterlagen sind für die Beschreibung des Schutzguts Landschaft ergänzend eigene Erhebungen/Untersuchungen (z. B. Realnutzungskartierungen, Photodokumentation) insbesondere zur Darstellung des Landschaftsbildes durchzuführen.

Zur Beschreibung des Ist-Zustands gehört auch die Darstellung der Vorbelastung, die von in der Nähe befindlichen bestehenden oder geplanten Anlagen ausgeht, sowie damit verbundene Kumulationseffekte.

Insbesondere bei großräumigen und/oder heterogenen Untersuchungsräumen (z. B. Trassenvorhaben, Schigebiete) empfiehlt sich eine Gliederung in einzelne Teilräume. Die Teilraumgliederung hat fachlich begründet unter Berücksichtigung der naturräumlichen Gegebenheiten zu erfolgen.

Eine planliche Darstellung der untersuchten Elemente ist für ein besseres Verständnis und einen guten Überblick meist erforderlich.

Zur **Bewertung der Ist-Situation** hat eine Abschätzung der Sensibilität des Landschaftsraumes gegenüber Beeinträchtigungen unter Verwendung geeigneter Indikatoren zu erfolgen. Das Bewertungsverfahren ist nachvollziehbar darzustellen. Dazu ist nicht nur die Methodik deutlich zu beschreiben, sondern auch eine Begründung der Auswahl der Kriterien bzw. Indikatoren hinsichtlich ihres Aussagewerts für die betreffende Fragestellung anzugeben.



Geeignete Indikatoren können sich beispielsweise in den Zielsetzungen der Natur- und Landschaftsschutzgesetze finden: Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft. Darüber hinaus sind für den betreffenden Landschaftscharakter und Vorhabentyp angepasste Sets an bewertbaren Einzelaspekten aufzustellen. Vorbelastungen, Schutzwürdigkeit, Freiraumnutzung, Erholungseignung etc. sind dabei zu berücksichtigen.

Landschaftsökologie/Allgemeine Charakterisierung der Landschaft

Eine allgemeine Beschreibung des Landschaftsraumes (z. B. Topographie, Landschaftstyp) soll einen Überblick über die landschaftsräumlichen und -haushaltlichen Funktionen geben. Dazu gehören unter anderem folgende Aspekte:

- Landschaftscharakter (Ursprünglichkeit/Natürlichkeit, Vielfalt);
- prägende Landschaftsteile, Leit- und Grünraumstrukturen (z. B. Gewässer, Biotope, Geländestrukturen, Naturdenkmäler);
- betroffene Schutzgebiete (nationaler und internationaler Festlegungen) bzw. Entfernung zu den nächstgelegenen Schutzgebieten;
- ökologischer Wert der Landschaft (z. B. Erhebung wertvoller Biotope);
- geschichtliche Entwicklung;
- gesetzliche und instrumentelle Rahmenbedingungen aus naturschutzfachlicher und landschaftsplanerischer Sicht für den Untersuchungsraum.

Landnutzung und Raumgefüge

Zur Darstellung der räumlichen Struktur des Untersuchungsgebietes sind die wichtigsten sozio-ökonomischen Daten und Entwicklungstrends sowie die verschiedenen Nutzungsansprüche anzuführen. Zu letzteren zählen (z. B. Siedlungsgebiete, Industrie und Gewerbe, Verkehrsflächen, Rohstoffgewinnung, Wasserwirtschaft, Ver- und Entsorgung, Landwirtschaft, Forstwirtschaft sowie Freiraumnutzung und Erholung.

Es wird empfohlen, die wesentlichen Nutzungsansprüche und deren Interaktionen (Wechselwirkungen/Nutzungskonflikte) übersichtlich darzustellen (z. B. Realnutzungsplan, graphische Darstellung). Dabei sollte auf besonders sensible/kritische/konfliktreiche Bereiche speziell eingegangen werden.

Weiters sind raumrelevante Gesetze, Rechtsvorschriften und Planungsvorgaben darzustellen, die für die Bewertung eines Vorhabens hinsichtlich der Raumstruktur von Bedeutung sind (normative und weitere Grundlagen siehe Anhang).

Aufgrund der Funktion der Landschaft als Erholungs- und Erlebnisraum im Zusammenhang mit dem Schutzgut Mensch wird auf diese Nutzung speziell eingegangen.

Darzustellen sind: die wichtigsten regional und überregional bedeutsamen Einrichtungen für Freizeit und Erholung, der Erholungswert der Kulturlandschaft (z. B. Flächenangebot, Grünraumstrukturen, agrarische Strukturen, Landschaftsausstattung) und deren Erschließung (Wegenetz/Trennwirkung), die Nutzungsharmonisierung (Nebeneinander verschiedener Nutzungen), Nutzungskonflikte sowie bestehende Beeinträchtigungen durch Schadstoffe und Lärm.

Landschaftsbild/-ästhetik

Im Rahmen der UVE wird empfohlen, das Landschaftsbild als die Gesamtheit der wahrnehmbaren Landschaft zu betrachten (GAREIS-GRAHMANN 1993), da die Landschaft mit allen fünf Sinnen wahrgenommen wird (NOHL 1993).

Darzustellen sind beispielsweise folgende Aspekte, wobei sowohl Nah- und Fernwirkungen als auch Komplexwirkungen der einzelnen Landschaftselemente zu berücksichtigen sind:

- Lage des Vorhabens im Landschaftsteil (z. B. anhand einer Fotodokumentation, Plan);
- Landschaftsform, Erscheinungsform, Erkennbarkeit von funktionalen Zusammenhängen;
- Sichtbeziehungen, wesentliche Blickrichtungen vom und zum Vorhaben;
- Landschaftselemente (einzeln und/oder als Komplex);
- Prägnanz, Symbolwirkung;
- Schönheit, Eigenart, Vielfalt;
- besonders sensible Bereiche der Landschaft;
- Elemente der Kulturlandschaft/des Ortsbildes, Natur- und Kulturgeschichte.

Für die Landschaftsbildanalyse sind Vor-Ort-Erhebungen im Untersuchungsraum unerlässlich. Diese sind durch visuelle Aufbereitungstechniken (z. B. Geländeskizzen, Fotodokumentation, computerunterstützte Darstellungen) ergänzend zu dokumentieren.

Mögliche erhebliche Auswirkungen

Aufbauend auf der Analyse und Bewertung des Ist-Zustands sind die Auswirkungen des Vorhabens während der Bau- und Betriebsphase sowie aufgrund von Störfällen darzustellen und hinsichtlich ihrer Eingriffsintensität zu bewerten.

Darüber hinaus ist die Abstimmung mit den rechtsgültigen Plänen und Konzepten erforderlich, ebenfalls sind die verbindlichen Zielsetzungen zur Raumentwicklung zu berücksichtigen.

Die Prognose und Bewertung der Erheblichkeit der Auswirkungen eines Vorhabens auf die Landschaft resultiert aus der Verschränkung von Beeinträchtigungssensibilität der betroffenen Landschaft und der Eingriffsintensität des Vorhabens. Die zur Ist-Zustandsbeschreibung herangezogenen Kriterien und Indikatoren sind in Bezug zu den jeweiligen Projektauswirkungen zu setzen. Der Bewertungsvorgang ist getrennt für die Bau- und Betriebsphase durchzuführen.

Kriterien, die das Ausmaß der Wirkungsintensität des Vorhabens plausibel darlegen, sind z. B.:

- Flächenbeanspruchung (Ausmaß und Lage der beanspruchten Fläche, Art der durch Verlust betroffenen Landschaftselemente),
- Veränderung der Funktionszusammenhänge (Störungen, Einschränkung und Unterbrechung von Sichtbeziehungen, Auswirkungen auf Landschaftsnutzung und Erholungswert inklusive touristische Einrichtungen),
- Veränderung des Erscheinungsbildes der Landschaft (charakteristische Landschaftselemente und Eigenart der Landschaft),
- Beeinträchtigung des ökologischen Wirkungsgefüges.



Beispiele für Auswirkungen sind: Zerstörung und/oder Zerschneidung wertvoller Landschaftselemente, Minderung des Erholungswertes, Verlust an Landschaftsraum, Verlust an prägenden Strukturelementen, Einsehbarkeit des Projektes, Störung von Sichtbeziehungen.

Landschaftsökologie

Als Orientierungshilfe für die Abschätzung möglicher Auswirkungen eines Vorhabens sind rechtsverbindliche und fachliche Grundlagen heranzuziehen (z. B. Festlegungen der Natur- und Landschaftsschutzgesetze, Biotopkartierungen). Konfliktpotenziale zwischen dem Vorhaben und geschützten Natur- und Landschaftsräumen und -teilen sowie die Übereinstimmung des Vorhabens mit bzw. das Verhältnis des Vorhabens zu den Vorgaben der Raum- und Landschaftsplanung sind zu prüfen und darzustellen.

Landnutzung und Raumgefüge

Zur Abschätzung der Auswirkungen eines Vorhabens auf die Landnutzung und das Raumgefüge können rechtsverbindliche und fachliche Grundlagen herangezogen werden (z. B. Festlegungen der Raumplanung). Sowohl negative (z. B. durch Emissionen, Flächenverbrauch) als auch positive Auswirkungen eines Vorhabens (z. B. Emissionsminderung durch den Einsatz von Filteranlagen) sind in Beziehung zu bestehenden Nutzungen und räumlichen Entwicklungen zu setzen.

Neben den direkten Auswirkungen auf Nutzungsansprüche und Interaktionen im Raum sind auch indirekte Auswirkungen (z. B. durch das Vorhaben ausgelöster Nutzungsdruck) darzustellen und in die Bewertung mit einzubeziehen. Je nach Art des Vorhabens und der landschaftlichen Gegebenheiten ist auf die Auswirkungen auf Erholungs- und Erlebnisraum einzugehen.

Landschaftsbild/-ästhetik

Direkte und indirekte Auswirkungen auf die gesamte Wahrnehmbarkeit der Landschaft sind anzuführen und in die Bewertung mit einzubeziehen.

Wesentlich dabei sind die Darstellung der Auswirkungen auf z. B.: Sichtbeziehungen, Veränderung des Charakters der Landschaft durch das Vorhaben, Veränderung der Wahrnehmbarkeit, Veränderung der Eigenart, Vielfalt und Schönheit der Landschaft.

Zur Darstellung und Bewertung der Auswirkungen eines Vorhabens auf das Landschaftsbild kann sich beispielsweise eine Fotomontage eignen.

Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen

Ausgehend von der Erheblichkeit der Auswirkungen eines Vorhabens sind entsprechende Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen darzustellen. Es ist darzustellen, wie die Beeinträchtigung der Landschaft entweder durch die entsprechende Standortwahl minimiert oder durch landschaftsgestalterische und -pflegerische Begleitmaßnahmen vermindert wird. Es empfiehlt sich (je nach Vorhabentyp), eine landschaftsökologische Begleitplanung zu etablieren. Vorkehrungen zur Vermeidung und Minimierung nachteiliger Auswirkungen, Schutz-, Ausgleichs- und/oder Ersatzmaßnahmen sowie die landschaftspflegerischen Maßnahmen sind im Einzelnen begründet darzustellen.

Zur Vermeidung, zur Verminderung, zum Ausgleich oder zum Ersatz von negativen Auswirkungen können beispielsweise folgende Maßnahmen getroffen werden (Liste ist nicht als vollständig zu betrachten):

Vermeidungsmaßnahmen

- geeignete Standortwahl im Hinblick auf die Einbindung in das Raumgefüge,
- Vermeidung unnötiger Flächeninanspruchnahme, Vermeidung von Zäsurwirkungen, Erhaltung wesentlicher Strukturelemente der Landschaft, Vermeidung der Beeinträchtigung sensibler Nutzungen.

Verminderungsmaßnahmen

- Erstellung von Rekultivierungs- und Renaturierungskonzepten (z. B. Rohstoffabbau, Schipisten),
- Rekultivierungsmaßnahmen,
- vegetationstechnische Maßnahmen (z. B. Zwischenlagerung und Wiedereinbringung von Pflanzen, Transplantationen),
- Maßnahmen zur landschaftsästhetischen Ausgestaltung unter ökologischen Gesichtspunkten (z. B. Gestaltung mit Pflanzen, Sichtschutzpflanzungen etc.),
- landschaftliche Integration der Anlage, architektonische Gestaltung der Anlage.

Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen

- Wiederherstellung vergleichbarer Pflanzengesellschaften;
- Ersatzaufforstungen, Wiederaufforstung von befristeten Rodungsflächen;
- Anlage naturnaher Ersatzgewässer;
- Verbindung und Vernetzung mit vorhandenen Grünstrukturen;
- Wiederherstellung von Landschaftsstrukturen/Landschaftselementen.

Bewertung

Wesentlich ist, dass Bewertungen nachvollziehbar und transparent erfolgen und angewandte normative Bewertungsmaßstäbe offen gelegt werden.

Aus der Verknüpfung von Eingriffssensibilität des Schutzguts Landschaft und Wirkungsintensität des Vorhabens ergibt sich das Ausmaß der Eingriffserheblichkeit. Die Maßnahmen zur Reduktion der Auswirkungen sind zu beschreiben und die Verbindlichkeit deren Umsetzung darzustellen. Aus der Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen muss hervorgehen, ob und in welchem Ausmaß die Wirksamkeit der Maßnahmen berücksichtigt wurde. Unter Berücksichtigung der Wirksamkeit von verbindlich im Projekt verankerten Maßnahmen ist die verbleibende Belastung darzustellen, die durch das Vorhaben resultiert. Die Darstellung der verbleibenden Belastung muss eine Gesamteinschätzung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut ermöglichen.

Wechselwirkungen

Für das Schutzgut Landschaft ergeben sich naturgemäß Wechselwirkungen zu den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und Lebensräume, Sach- und Kulturgüter sowie Menschen. Je nach Art des Vorhabens sind die von den Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft ausgehenden Wechselwirkungen auf andere Schutzgüter darzustellen.



Indirekte Wirkungen auf das Schutzgut Landschaft, die sich durch die Auswirkungen eines Vorhabens auf andere Schutzgüter (z. B. Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume) ergeben, sind jedenfalls im Fachbeitrag Landschaft zu behandeln und bei der Bewertung zu berücksichtigen. In diesem Zusammenhang sind bei der Landschaft z. B. auch Maßnahmen zu berücksichtigen, die zur Vermeidung, Verminderung oder zum Ausgleich oder Ersatz von Auswirkungen im Rahmen anderer Schutzgüter ergriffen werden, sofern sie das Schutzgut Landschaft beeinflussen.

Beispiele:

Linienvorhaben → Zerschneidung der Landschaft → Auswirkungen auf Landschaftsbild, Landschaftsökologie, Lebensräume, Tiere → Mensch (Sichtbeziehungen, Erholungsfunktion der Landschaft).

Lärmschutzwände → positiv auf Mensch, negativ auf Landschaftsbild.

C.3.13 Sach- und Kulturgüter

Innerhalb dieses Teils einer UVE ist das bauliche und kulturelle Umfeld des Vorhabens darzustellen, insbesondere geschützte Kulturgüter (z. B. Denkmalschutz) und deren bestehende bzw. zu erwartende Beeinträchtigung durch die Auswirkungen des Vorhabens.

Da das Spektrum der Sach- und Kulturgüter von Gebäuden bis hin zu archäologischen Schätzen reicht, werden jene, die durch ein UVP-pflichtiges Vorhaben gefährdet sein können, folgendermaßen thematisch abgegrenzt:

Kulturgüter

Kulturgüter sind Objekte historischer, künstlerischer oder kultureller Bedeutung aus allen Epochen menschlicher Zivilisation (Ur- und Frühgeschichte, Antike, Mittelalter, Neuzeit). Sie können insbesondere folgende Formen aufweisen:

- *punktförmig*: Sakralbauten (Kirchen, Kapellen, Klöster), Wohn- und Wirtschaftsgebäude, Kleindenkmäler (Bildstöcke, Meilensteine, Gedenkstätten);
- *linear*: Wege (Römerstraßen, Wallfahrtswege), Alleen, Mühlbäche, Wallanlagen, Siedlungsränder, Silhouetten;
- *flächig*: Siedlungen (Siedlungsform, Ortsbild, Ensembles), Bodendenkmäler, archäologische Hoffungsgebiete, Flurformen, bauliche Anlagen und ihre Gärten (Schlösser, Burgen, Stifte, Klöster), Friedhöfe, historische Gärten.

Sachgüter

Sachgüter sind gesellschaftliche Werte, die eine hohe funktionale Bedeutung hatten oder haben, wie z. B. Brücken, Gebäude und Türme. Hierzu gehören auch Einrichtungen der Ver- und Entsorgungsinfrastruktur, die im Zusammenhang mit dem Vorhaben gegebenenfalls baulich verändert werden und daher z. B. einer Abbruch-, Bau- oder Betriebsbewilligung nach sonstigen Rechtsvorschriften erfordern.

Untersuchungsraum

Für dieses Schutzgut sollte die Abgrenzung des Untersuchungsraumes primär über den Luftpfad erfolgen, da eine mögliche Beeinträchtigung von Sach- und Kulturgütern durch Luftschadstoffe (seltener auch durch Erschütterungen) in Erwägung zu ziehen ist. Konkret sind meist nur direkt betroffene Liegenschaften und Gebäude zu berücksichtigen. Allerdings besteht die Möglichkeit, dass ein Vorhaben über den Aspekt des Orts- oder Landschaftsbildes Auswirkungen auf Sach- und Kulturgüter hat. Derartige Beziehungen sind bei der Abgrenzung des Untersuchungsraumes zu berücksichtigen.

Möglicherweise erheblich beeinträchtigte Umwelt

Der Umfang der Beschreibung von Sach- und Kulturgütern richtet sich nach der Art und Intensität der möglichen Auswirkungen eines Vorhabens.

In einem ersten Schritt sollten anhand des Flächenwidmungsplans aktuelle und geplante Nutzungen ermittelt und mit dem Bundesdenkmalamt Kontakt aufgenommen werden. Nach Abschluss der Recherchen werden die Sach- und Kulturgüter verbal beschrieben und – soweit zweckmäßig – auch planlich dargestellt.

Die Sensibilität von Sach- und Kulturgütern gegenüber Beeinträchtigungen kann beispielsweise anhand folgender Parameter abgeschätzt werden:

- *Standort:* Grundwasserstand, Tragfähigkeit des Bodens;
- *Klima/Luft:* Kleinklimatische Situation, luftchemische Zusammensetzung, klimatische Exposition;
- *Bausubstanz bzw. Material des Schutzgutes:* Naturstein, Beton, Metall, Holz, Pflanzen;
- *Naturräumliche Voraussetzungen, die die Erhaltung unterstützen:* Geländegestalt, Windschutzhecken.

Bei Kulturgütern sind kulturhistorischer, künstlerischer oder kultureller Wert und tatsächliche lokale, regionale und überregionale Bedeutung zu beschreiben.

Bei vermuteten archäologischen Vorkommen am bzw. im Umfeld des Standort(s) sollten entsprechend geschichtsträchtige Orte in Abstimmung mit den zuständigen Behörden im Vorfeld oder baubegleitend untersucht werden.

Mögliche erhebliche Auswirkungen

Aufbauend auf die Bewertung des Ist-Zustands, z. B. mittels Erstellung eines Sensibilitätsprofils, sind mögliche Auswirkungen der Errichtung oder des Betriebes auf Sach- und Kulturgüter zu beschreiben und zu bewerten. Diese umfassen die Inanspruchnahme von Flächen, Nutzungsänderungen, visuelle Änderungen, Erschütterungen und Absenkungen, Immissionen von Luftschadstoffen etc.

Unter **Flächeninanspruchnahme** ist die Beeinträchtigung durch Veränderung oder Versetzung sowie die Zerstörung von Sach- und Kulturgütern zu verstehen. Die Auswirkungen einer Flächeninanspruchnahme sind sowohl zahlenmäßig als auch planlich darzustellen und zu bewerten. Allenfalls ist auch auf die Trennung von Ensembles und funktionalen Einheiten einzugehen.



Visuelle Veränderungen des Landschafts- und Ortsbildes im Kontext zu Kulturgütern (durch Baukörper, Bauhöhen, Aufschüttungen, Rohstoffabbau und dergleichen) sind zu beschreiben und planlich aufzubereiten. Dabei sind auch Störungen des visuellen Eindrucks während der Errichtungs- und Nachsorgephase eines Vorhabens (Baustelleneinrichtungen, Deponien zur Zwischenlagerung während der Bauphase, Rekultivierungen bei Abbauflächen etc.) zu beachten.

Weitere erhebliche Auswirkungen auf Sach- und Kulturgüter können durch **Erschütterungen** aber auch durch **Absenkungen** auftreten. Erschütterungen werden hervorgerufen einerseits durch den Bau (Baumaschinen, -fahrzeuge etc.) andererseits durch den Betrieb (Sprengungen in Steinbrüchen, Straßenverkehr, Eisenbahnen etc.) einer Anlage. Absenkungen durch Veränderungen des Grundwasserspiegels und bergbauliche Tätigkeiten können zu Gebäudesetzungen führen. Derartige Auswirkungen sind zu berücksichtigen, entsprechend darzustellen und zu bewerten.

Luftschadstoffe (SO₂, NO_x etc.) wirken in Verbindung mit Feuchtigkeit auf alle mineralischen Baustoffe ein. Ihre Einwirkung beschleunigt und/oder schädigt jedoch auch diverse andere Baumaterialien. Die relevanten Luftschadstoffimmissionen durch den Bau (Baustellenfahrzeuge, Staubentwicklung, Dämpfe ...) und Betrieb des Vorhabens sowie durch das Verkehrsgeschehen (Straßen- und ggf. Eisenbahn-Verkehr) sind für das Schutzgut Sach- und Kulturgüter zusammenfassend darzustellen und hinsichtlich ihrer Auswirkungen zu beurteilen.

Im Gemeinsamen Internationalen Programm über die Effekte auf Materialien inklusive Sach- und Kulturgüter (International Co-operative Programme on Effects on Materials, including Historic and Cultural Monuments) der UN/ECE-Konvention über weiträumige, grenzüberschreitende Luftverunreinigung werden umfangreiche Arbeiten zur Erhebung der Einflüsse von Luftschadstoffen auf diverse Materialien durchgeführt. Eine Zusammenstellung der Arbeiten findet sich im Internet unter <http://www.corr-institute.se/ICP-Materials>. Eine detaillierte Anleitung zur Erfassung der Auswirkungen von Schadstoffen ist im sogenannten Mapping Manual beschrieben, in dem unter anderem für diverse Materialien und Luftschadstoffe Dosis-/Wirkungsbeziehungen angegeben werden (<http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/2837.pdf>)

Die Beeinträchtigung bzw. Veränderung des spezifischen kulturhistorischen, künstlerischen oder kulturellen Wertes und Veränderungen des lokalen, regionalen und überregionalen Bedeutungsgehaltes sind zu erörtern und abzuschätzen.

Jedenfalls sind auch Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern zu beachten und bei der Beschreibung der Auswirkungen entsprechend zu berücksichtigen.

Unmittelbare Beziehungen zu anderen Schutzgütern können sich dadurch ergeben, dass Elemente anderer Schutzgüter ebenfalls von kultureller Bedeutung sein können (Allee- und Solitäräume, Wassergräben, geologische Aufschlüsse etc.).

Ferner bestehen vor allem Wechselwirkungen zu den Schutzgütern Mensch und Landschaft. Diese stehen beispielsweise in Zusammenhang mit den Daseinsgrundfunktionen Wohnen und Wohnumfeld sowie Erholung und Freizeit (Eigenart einer Landschaft, historische Landnutzungsformen etc.).

Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen

Da Kulturgüter unersetzlich sind, sind Vermeidungsmaßnahmen den Verminderungs- oder Ersatzmaßnahmen vorzuziehen. Folgende Aspekte sind im Rahmen der Beschreibung des Vorhabens bzw. von alternativen Lösungsmöglichkeiten darzustellen:

- geeignete Standortwahl (im besonderen Meidung von Flächen potenzieller archäologischer Funde),
- die bereits vielfach angesprochenen Maßnahmen der Emissionsminderung, insbesondere von SO₂.

Zur besseren Lesbarkeit sollten zusätzlich zu Querverweisen auf andere Schutzgüter die wesentlichen Maßnahmen auch innerhalb dieses Kapitels noch einmal zusammenfassend dargestellt werden.

Als weitere Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf Sach- und Kulturgüter können unter anderem folgende in Betracht kommen:

- Vermeidung von Degradierung, Zerstörung und Wertminderung durch
 - Vermeidung von Erschütterungen und Grundwasserabsenkungen,
 - Emissionsbegrenzung nach dem jeweiligen Stand der Technik,
 - Sorgfalt bei Erdarbeiten, um Bodendenkmale frühzeitig erkennen zu können, und Einbeziehung von speziellen Fachleuten bei Erdaufschlüssen,
 - Korrosionsschutz an den Sach- und Kulturgütern;
- Wiederherstellungs- und Sanierungsmaßnahmen nach notwendigen Eingriffen bzw. als zusätzliche positive Auswirkung des Vorhabens.

Bewertung

Aufbauend auf die Ist-Zustandsbewertung sind die Auswirkungen, die durch Beeinträchtigung bzw. Veränderung des spezifischen kulturhistorischen, künstlerischen oder kulturellen Wertes auftreten, zu bewerten. Dabei sind verbindlich im Projekt verankerte Maßnahmen und Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern zu berücksichtigen.

Wechselwirkungen

Unmittelbare Beziehungen zu anderen Schutzgütern können sich dadurch ergeben, dass Elemente anderer Schutzgüter ebenfalls von kultureller Bedeutung sind (Allee- und Solitärbäume, Wassergräben, geologische Aufschlüsse etc.).

Ferner bestehen vor allem Wechselwirkungen zu den Schutzgütern Mensch und Landschaft. Diese stehen beispielsweise in Zusammenhang mit den Daseinsgrundfunktionen Wohnen und Wohnumfeld sowie Erholung und Freizeit (Eigenart einer Landschaft, historische Landnutzungsformen etc.).



C.4 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Gemäß § 6 Abs. 1 Z 6 UVP-G 2000 hat die UVE eine allgemein verständliche Zusammenfassung jener Informationen zu enthalten, die im Rahmen der UVE gewonnen wurden (Z 1–5).

Die allgemein verständliche Zusammenfassung aller Informationen in der UVE hat den Zweck, dass sich auch Nicht-Fachleute einen Überblick über das Vorhaben und dessen Umweltauswirkungen machen können. Insbesondere dient sie den Nachbarinnen und Nachbarn dazu, sich zu informieren oder zu vergewissern, ob ihren Befürchtungen oder Bedenken ausreichend Rechnung getragen worden ist. Dadurch können mögliche Widerstände bereits in einem frühen Verfahrensstadium abgebaut werden.

Der Verwaltungsgerichtshof hat überdies festgestellt, dass das Fehlen einer ausreichenden allgemein verständlichen Zusammenfassung einen Mangel darstellt. Dieser wäre von der Behörde im Rahmen eines Verbesserungsauftrages zu beheben. Dies bedeutet jedenfalls einen Zeitverlust, regelmäßig werden dadurch auch zusätzliche Kosten anfallen.

Wichtig ist, dass Nachbarinnen und Nachbarn aus der Zusammenfassung erkennen können, ob sie von den Auswirkungen des Vorhabens betroffen sein können (z. B. Gefährdung der Gesundheit, des Eigentums, Belästigungen durch Lärm, Erschütterungen, Geruch, Verkehrsauswirkungen) und daher Einwendungen erheben müssen, um ihre Parteistellung zu wahren. Ist dies nicht ersichtlich und stellt sich die Betroffenheit erst im Laufe des weiteren Verfahrens heraus, könnte dies zu einer erheblichen Verzögerung führen. Dies könnte auch für andere Parteien (z. B. Bürgerinitiativen, NGOs, Gemeinden) und auch hinsichtlich anderer Schutzgüter (z. B. Naturschutz, Stand der Technik etc.) relevant sein.

Anforderungen an eine allgemein verständliche Zusammenfassung:

- Vollständigkeit;
- Verständlichkeit, keine technischen und naturwissenschaftlichen Fachbegriffe;
- kompakte Formulierung und Konzentration auf das Wesentliche;
- klare Strukturierung und Gliederung:
 - Beschreibung des Vorhabens,
 - alternative Lösungsmöglichkeiten,
 - Ist-Zustand, Auswirkungen sowie Maßnahmen gegliedert nach Schutzgütern und
 - Darstellung der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.
- Darstellung der Auswirkungen auf die betroffenen Schutzgüter im Verhältnis zu bestehenden Grenzwerten (soweit vorhanden) und zur Ist-Situation;
- Darstellung der im Vorhaben enthaltenen verbindlichen Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich negativer Umweltauswirkungen;
- Eingehen auf besonders sensible Bereiche (z. B. Naturschutzgebiete) oder seitens der betroffenen Bevölkerung als problematisch empfundene Themen;
- Verzicht auf Querverweise zu den einzelnen Fachberichten;
- Übersichtlichkeit sowohl sachlich als auch optisch.

C.5 Kurze Angabe allfälliger Schwierigkeiten

Eine UVE sollte gegebenenfalls eine Darstellung und Begründung allfälliger Schwierigkeiten der ProjektwerberIn oder der VerfasserIn der UVE bei der Zusammenstellung der geforderten Angaben enthalten.

Probleme können sich innerhalb verschiedener Abschnitte im Rahmen der Erstellung einer UVE ergeben.

- Bei der Datenerhebung können beispielsweise aufgrund fehlender Referenzprojekte, mangelhafter Verfügbarkeit von Grundlagendaten oder auch widersprüchlicher Informationen Schwierigkeiten entstehen.
- Bei der anschließenden Bewertung und Beurteilung von Sachverhalten kann es zu Konflikten kommen, wenn etwa verschiedene Bewertungsmethoden zu konträren Ergebnissen führen oder keine allgemein anerkannten Standards und Richtlinien existieren.

In diesem Teil der UVE sollte auch auf Beschränkungen des Gültigkeitsbereichs der getroffenen Aussagen, auf Unsicherheiten und mögliche Risiken hingewiesen werden. Die aufgetretenen Schwierigkeiten sind jedenfalls nachvollziehbar zu begründen.

D GRENZÜBERSCHREITENDE UMWELTAUSWIRKUNGEN

Das Übereinkommen der UN Wirtschaftskommission für Europa (UN/ECE) über die UVP im grenzüberschreitenden Rahmen (Espoo-Konvention) und Art. 7 der UVP-Richtlinie der EU regeln die Beteiligung betroffener Staaten und deren Bevölkerung am nationalen UVP-Verfahren bei Vorhaben mit möglicherweise erheblichen grenzüberschreitenden Auswirkungen. Diese Vorgaben sind in Österreich durch § 10 UVP-G 2000 umgesetzt. Mit mehreren Nachbarstaaten Österreichs bestehen bilaterale Abkommen und Richtlinien betreffend die grenzüberschreitende UVP (z. B. das Abkommen der Regierung der Slowakischen Republik und der Österreichischen Bundesregierung über die Umsetzung des Übereinkommens über die Umweltverträglichkeitsprüfung im grenzüberschreitenden Rahmen (BGBl. III Nr. 1/2005)).

Die Kenntnis über möglicherweise erhebliche Auswirkungen eines Vorhabens auf die Umwelt eines anderen Staates ist vor allem auch für die zuständige Behörde relevant, da sie das Verfahren in diesem Fall nach § 10 UVP-G 2000 in Verbindung mit der Espoo-Konvention und ggf. existierenden bilateralen Vereinbarungen dazu durchzuführen hat.

Die ProjektwerberIn muss die Konvention in erster Linie bei der Erarbeitung der UVE berücksichtigen. In der UVE ist auf grenzüberschreitende Auswirkungen sowohl bei der Festlegung des Untersuchungsraumes als auch bei der Beschreibung der betroffenen Umwelt und bei den Auswirkungen auf die Umwelt einzugehen.

Wird bei der Abgrenzung des Untersuchungsraumes festgestellt, dass die durch das Vorhaben hervorgerufenen Auswirkungen auf die Umwelt grenzüberschreitend sein könnten, haben ProjektwerberInnen dies bei der Definition des Untersuchungsrahmens entsprechend zu berücksichtigen. Bereits in der Phase des Scopings sollten sie in Kontakt mit den zuständigen Behörden treten (siehe Kap. B.1) und folgende Schritte setzen:

- Kontaktaufnahme mit österreichischen Behörden und Institutionen, die über internationales Datenmaterial verfügen (etwa Landesregierungen, Nationalparkverwaltungen, BirdLife Österreich, Grenzgewässerkommissionen);
- Kontaktaufnahme mit Behörden, Sachverständigen und diversen Interessensgruppen des betroffenen Staates zwecks
 - Aushebung vorhandenen Datenmaterials,
 - Übersetzung relevanter Umweltinformationen,
 - Überprüfung der Vergleichbarkeit der Daten,
 - Beziehung von Sachverständigen des betroffenen Staates für die Bearbeitung der UVE,
 - Durchführung entsprechender Untersuchungen im betroffenen Staat, wobei darauf zu achten ist, dass in beiden Ländern dieselben Methoden angewendet werden, um eine Vergleichbarkeit der Daten zu gewährleisten; Zur Bewertung der Umweltauswirkungen sollte grundsätzlich der jeweils strengere Grenzwert der beiden Länder herangezogen werden.



Die zuständige Behörde hat den betroffenen Staat so früh wie möglich – grundsätzlich bereits nach Vorlage des UVE-Konzeptes, spätestens jedoch wenn die österreichische Öffentlichkeit informiert bzw. die UVE aufgelegt wird – über das Vorhaben zu benachrichtigen und entsprechende Informationen beizuschließen. Bei Vorhaben mit möglicherweise erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt ist die Durchführung eines Vorverfahrens jedenfalls dringend anzuraten, um in Zusammenarbeit mit dem möglicherweise betroffenen Staat frühzeitig den Untersuchungsrahmen abzustecken, Informationen und Daten zu sammeln etc. Wird der Staat zu spät informiert, kann es zu erheblichen Verzögerungen kommen.

Folgende Unterlagen sind dem betroffenen Staat von der Behörde jedenfalls zu übermitteln und von der ProjektwerberIn vorzulegen:

Im Stadium des Vorverfahrens:

- Grundzüge des Vorhabens (ist der betroffene Staat nicht deutschsprachig, in vollständiger Übersetzung in dessen Staatssprache),
- UVE-Konzept (übersetzt, zumindest insoweit, als grenzüberschreitende Auswirkungen betroffen sind);
- Nach Einreichung des Genehmigungsantrages die gesamte UVE, auf Verlangen des betroffenen Staates in mehreren Exemplaren (übersetzt, soweit grenzüberschreitende Auswirkungen betroffen sind).

Ansprechpartner bei der UN/ECE und in den Nachbarstaaten Österreichs im Rahmen der Espoo-Konvention siehe Kap. E.4.4.4.



E ANHANG

E.1 Glossar

Air Quality Guidelines

Immissionsrichtwerte

Aktionsraum das gesamte Gebiet, das von einem Tier während seiner Lebenszeit insgesamt genutzt wird (home range); Es schließt das Territorium, Streifwege und Wanderwege mit ein.

Aufpunkt jener Ort, an dem die rechnerisch ermittelte höchste Belastung zu erwarten wäre

AWG Abfallwirtschaftsgesetz, BGBl. I Nr. 102/2002 i.d.g.F.

Bodenluft Die Bodenluft (manchmal auch als „Gasphase im Boden“, „Bodengas“ oder „Grundluft“ bezeichnet) ist der gasförmige Teil des Bodens. Die Räume zwischen den festen Bodenpartikeln sind, sofern sie kein Wasser enthalten, mit Luft gefüllt. Diese Gasphase steht entweder im Kontakt mit der Atmosphäre oder sie ist von Festteilchen und Wasser eingeschlossen.

DG Env Europäischen Kommission, Generaldirektion Umwelt (DG Environment)

Einstand bevorzugter Aufenthaltsort von Wild; erfüllt die Funktionen des Wohnraums (Aufenthalt bei durchschnittlicher Feindgefahr und mittlerem Klima, Ruheplätze, Sitzplätze, Kommunikation) und der Deckung (Feindschutz, Sichtschutz, Witterungsschutz)

EG-L Emissionshöchstmengengesetz-Luft

EIA Environmental Impact Assessment; englischer Ausdruck für Umweltverträglichkeitsprüfung

eutrophierend ... zur Überdüngung beitragend

Flurabstand, Grundwasserflurabstand (engl. depth to groundwater)

ist der Höhenunterschied zwischen Grundwasseroberfläche des 1. Grundwasserstockwerkes und der Geländeoberfläche (ÖNORM B 2400).

FSV Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr

GewO Gewerbeordnung, BGBl. Nr. 194/1994 i.d.g.F.

Grünbrücke aus landschaftsökologischen Gründen errichtete Über- oder Unterführung mit durchgehender Begrünung, die Lebensräume beiderseits eines Verkehrsweges miteinander verbindet und für zahlreiche Arten der Flora und Fauna konzipiert ist

Gründigkeit Mächtigkeit aller Bodenhorizonte (einschließlich Cv-Horizonte) über dem festen Gestein

Grundwasser ... unterirdisches Wasser, das die Hohlräume der Erdrinde zusammenhängend ausfüllt, unter gleichem oder größerem Druck steht, als er in der Atmosphäre herrscht, und dessen Bewegung durch die Schwerkraft und Reibungskräfte bestimmt wird; Es umfasst Poren-, Karst- und Kluffgrundwasser (ÖNORM B 2400).

hedonische Geruchswirkung

Bewertung eines Geruchs als angenehm oder unangenehm

HMW Halbstundenmittelwert

IG-L Immissionschutzgesetz-Luft, BGBl. I Nr. 115/1997 i.d.g.F.

JMW Jahresmittelwert

Kronenschlussgrad

Grad der Überschirmung des Bodens durch die Baumkronen



Migrationsachse

Landschaftsbereich, in dem bevorzugt Wanderung von Individuen oder Populationen stattfindet, die zur dauerhaften oder saisonalen Ortsveränderung führt; Migration kann dem Genaustausch dienen.

MMW..... Monatsmittelwert

MW1..... Einstundenmittelwert

MW8..... Achtstundenmittelwert

Naturhaushalt.... abiotische und biotische Grundgegebenheiten, die die Umweltbedingungen sowie das naturräumliche Potenzial eines maßstäblich nicht näher definierten Landschaftsausschnittes bestimmen

NMVOC..... flüchtige organische Verbindungen ohne Methan

ÖPUL-Flächen .. im Rahmen des Österreichischen Programms zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft geförderte Flächen

potenzielles natürliches Wildarteninventar

die unter den heute herrschenden und im Wesentlichen nicht veränderbaren Lebensraumbedingungen in einem bestimmten Wildlebensraum mögliche Ausstattung mit jenen Wildarten, die zum heimischen (autochthonen) Artenspektrum zählen

Rodung..... Verwendung von Waldboden zu anderen Zwecken als für solche der Waldkultur (§ 17 Forstgesetz 1975)

RVS..... Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen

Schäle Abschälen oder Abnagen der Rinde durch Wild- oder Weidetiere

Schutzgüter Menschen, Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, Sach- und Kulturgüter (demonstrative Aufzählung in § 6 Abs. 1 Z 3 UVP-G 2000)

Schwerer Unfall/Störfall

Unfälle bzw. Störfälle, die nach vernünftiger Einschätzung als typisch für den jeweiligen Vorhabentyp angesehen werden können

Scoping..... Das Verfahren zur Festlegung des Untersuchungsrahmens wird auch als Scoping (der Begriff stammt aus der amerikanischen UVP-Terminologie) bezeichnet, da die Reichweite (scope) der für ein individuelles Vorhaben voraussichtlich erforderlichen Untersuchungen festgelegt werden soll.

Sickerwassermenge bzw. -rate (engl. percolation)

jene Menge oder die Menge pro Zeiteinheit, die man in der ungesättigten Bodenzone antrifft (HÖLTING 1989)

SMW Sommermittelwert

TMW Tagesmittelwert

Trajektorienanalysen

Trajektorienanalysen (Trajektorie: Zugbahn eines Luftpaketes) werden herangezogen, um die Herkunft (belasteter) Luftmassen zu analysieren.

Unfall unvorhergesehenes Ereignis, das Störungen des Normalbetriebs bzw. Abweichungen von diesem verursacht, die Auswirkungen auf die Umwelt nach sich ziehen

unit risk..... Schätzwert es zusätzlichen Krebsrisikos pro Doseinheit bei lebenslanger Exposition (üblicherweise bezogen auf 1 µg/m³)

UVE..... Umweltverträglichkeitserklärung gemäß § 6 UVP-G 2000

UVGA..... Umweltverträglichkeitsgutachten gemäß § 12 UVP-G 2000

UVP..... Umweltverträglichkeitsprüfung

UVP-G 2000..... Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000 (UVP-G 2000; BGBl. Nr. 697/1993 i.d.F. BGBl. I Nr. 2/2008)



- Verbiss** Abbeißen von Trieben (Seiten- oder Terminaltriebe) junger Bäume hauptsächlich durch Reh-, Rot- oder Gamswild, aber auch durch Weidevieh (Waldweide)
- Vulnerabilität** ... bezeichnet die Verwundbarkeit (Empfindlichkeit) eines Ziels (Schutzgutes) gegenüber Verunreinigungen durch menschliche Aktivitäten (DALY & WARREN 1994)
- Wechselbeziehungen**
funktionale Beziehungen zwischen Schutzgütern, Umweltfaktoren oder Bestandteilen von Ökosystemen
- Wechselwirkungen**
Auswirkungen aufgrund der funktionalen Beziehungen zwischen Schutzgütern, Umweltfaktoren oder Bestandteilen von Ökosystemen
- Wild, Wildarten** .. die dem Jagdrecht unterliegenden wild lebenden Tierarten
- Wildökologische Raumplanung**
Instrument für ein integratives Management von Wildtierpopulationen und -habitaten; Ziel: ein Gleichgewicht zwischen den Lebensraumsansprüchen von Wildtieren, der Tragfähigkeit von Ökosystemen für Wildtierpopulationen und den Nutzungsinteressen der Gesellschaft (Jagd, Land- und Forstwirtschaft, Tourismus, Raumordnung) herstellen; Übergeordnete Ziele sind die Erhaltung der Lebensräume heimischer Wildtierarten, die Gewährleistung deren nachhaltiger jagdlicher Nutzbarkeit und die gleichzeitige Vermeidung von untragbaren Wildschäden am Wald. Die Wildökologische Raumplanung ist in einigen Bundesländern (Vorarlberg, Salzburg, Kärnten) im Jagdrecht verankert.
- Wildquerungshilfe**
im Sinne der Rvs 04.03.12 ein Bauwerk zum Queren von Verkehrswegen, das speziell für Indikatorwildarten und lokale Zielwildarten geplant, errichtet und gestaltet bzw. zu diesem Zwecke entsprechend verändert wird
- Wildtierkorridor** im Sinne der Rvs 04.03.12 eine durch ein ungünstiges Umfeld oder durch Barrieren hervorgerufene Engstelle einer Migrationsachse oder im Lebensraum des Wildes; Wesentliches Merkmal eines Korridors ist seine für Wild in Relation zur Umgebung günstigere Struktur, die eine Verbindung zwischen getrennten Habitatbereichen ermöglicht.
- Wildtierpassage** im Sinne der Rvs 04.03.12 ein Bauwerk, das Indikatorwildarten und lokalen Zielwildarten ermöglicht, über/unter Verkehrswegen zu wechseln; Wildtierpassagen umfassen neben den Wildquerungshilfen auch Bauwerke, die nicht speziell als Wildquerungshilfen konzipiert wurden (z. B. Talübergänge, Brücken, Unterflurtrassen etc.).
- Wildwechsel**..... Route, die vom Wild innerhalb seines Lebensraumes häufig zur Fortbewegung genutzt wird (z. B. täglich oder saisonal; kann auch Teil einer Migrationsachse sein)
- Wirkungsbezogene Immissionsgrenzkonzentrationen:**
Beschreibung eines Immissionsniveaus, dessen Überschreitung bestimmte definierte Schädigungen erwarten lässt
- WMW** Wintermittelwert
- WRG** Wasserrechtsgesetz
- Wuchsgebiet**..... nach forstökologischen Gesichtspunkten erfasste Naturräume mit weitgehend einheitlichem Klimacharakter (in Österreich sind derzeit 22 Wuchsgebiete ausgeschieden)
- Zwangswechsel**
Einengung eines Wildtierkorridors oder Wildwechsels durch natürliche oder anthropogene Barrieren auf eine minimale Breite ohne lokale Ausweichmöglichkeit

E.2 Verwendete Literatur

- AMT DER NIEDERÖSTERREICHISCHEN LANDESREGIERUNG (1995): Erfassung, Planung und Steuerung kulturlandschaftsprägender Prozesse. Fachbericht des NÖ Landschaftsfonds, Nr. 1/95. Wien.
- AMT DER STEIERMÄRKISCHEN LANDESREGIERUNG (2006): Baustellenleitfaden – Maßnahmen zur Verringerung der Staubemissionen auf Baustellen.
- Aviso – Aachener Verkehrs Ingenieur Sozietät (2007): Bewertung von Maßnahmen zur Reinhaltung der Luft und deren schadstoffmindernde Wirkung. MARLIS Datenbank.
http://www.bast.de/cln_007/nn_42544/DE/Publikationen/Datenbanken/MARLIS/MARLIS.html.
- BAUMÜLLER, J. (1994): Klima. In: Storm, P.C. & Bunge, T. (Hrsg.): Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung (HUVP) – Loseblattsammlung. Erich-Schmidt-Verlag, Berlin.
- BAUMÜLLER, J.; REUTER, U. & HOFFMANN, U. (1991): Luft und Klima als Planungsfaktor im Umweltschutz – Grundlagen für die kommunale Planungs- und Entscheidungspraxis. Expert-Verlag, Ehningen bei Böblingen.
- BERGSTEDT, J. (1993): Handbuch Angewandter Biotopschutz. Loseblattsammlung. ecomed, Landsberg/Lech.
- BERGTHALER, W.; WEBER, K. & WIMMER, J. (1998): Die Umweltverträglichkeitsprüfung – Praxishandbuch für Juristen und Sachverständige. Manzsche Verlags- und Universitätsbuchhandlung, Wien.
- BLUM, W. E. H.; SPIEGEL, H. & WENZEL, W. W. (1996a): Bodenzustandsinventur. Konzeption, Durchführung und Bewertung. Empfehlungen zur Vereinheitlichung der Vorgangsweise in Österreich. BMLF, Wien.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2007): Die Alpenkonvention: Handbuch für ihre Umsetzung. Rahmenbedingungen, Leitlinien und Vorschläge für die Praxis zur rechtlichen Umsetzung der Alpenkonvention und ihrer Durchführungsprotokolle. BMLFUW, Abt. V/9.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2006a): Rundschreiben zur Durchführung des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes, UW.1.4.2/0006-V/1/2006 vom 20.2.2006, Wien.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt- Und Wasserwirtschaft (2006b): Bundes-Abfallwirtschaftsplan, Teilband: Leitlinien zur Abfallverbringung Behandlungsgrundsätze. ISBN 3-902 010-70-3.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2006c): Baumgartner, C. & Eberhartinger, S.: Leitfaden für Schigebiete, aktualisierte Fassung 2006, Wien.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2006d): Eberhartinger, S.: Leitfaden Einzelfallprüfung gemäß UVP-G 2000, aktualisierte Fassung 2006, Wien.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2005): Zulka, P.: Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs: Säugetiere, Vögel, Heuschrecken, Wasserkäfer, Netzflügler, Schnabelfliegen, Tagfalter. Checkliste, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Böhlau Verlag, Wien.



- BMLFUW/UMWELTBUNDESAMT – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft/Umweltbundesamt (2004a): Handbuch der Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs in Österreich, Version 1.1 A. Wien.
- BMLFUW/UMWELTBUNDESAMT – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft/Umweltbundesamt (2004b): Handbuch der Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs in Österreich, Version 2.1. Wien (auch als CD-ROM erhältlich); <http://www.hbefa.net>.
- BMU – Bundesministerium für Umwelt (1995): Nationaler Umweltplan. Österreichische Bundesregierung (Hrsg.), Wien.
- BMUJF – Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie (1999): Interpretationsleitfaden für Artikel 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG, ausgearbeitet durch die Europäische Kommission GD XI. Entwurf übersetzt im Auftrag des BMUJF, Wien.
- BMUJF – Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie & Umweltbundesamt (1998): Handbuch der Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs in Österreich. Grundlagenbericht zur Version 1.1 A. Wien.
- BMUJF – Bundesministerium für Umwelt Jugend und Familie (1992): Steiner, G. M.: Österreichischer Moorschutzkatalog. Wien.
- BMUJF – Bundesministerium für Umwelt Jugend und Familie (1988): Spitzenberger, F.: Artenschutz in Österreich – besonders gefährdete Säugetiere und Vögel Österreichs und ihre Lebensräume, Wien.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologische Grundzüge der Vegetationskunde. 3., neu bearbeitete Auflage. Springer, Berlin, Wien, New York.
- BUNDESANSTALT FÜR BODENKARTIERUNG UND BODENWIRTSCHAFT (1967): Die österreichische Bodenkarte 1:10.000. Anweisung zur Durchführung der Bodenkartierung. Bundesanstalt für Bodenkartierung und Bodenwirtschaft, Wien.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR GESUNDHEIT UND UMWELT (1986): Niklfeld, H.: Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs., Wien.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND UND FORSTWIRTSCHAFT (1995): Moog, O.: Fauna Aquatica Austriaca – Katalog zur autoökologischen Einstufung aquatischer Ökosysteme Österreichs, Wien.
- BVB – Bundesverband Boden (2001): Bodenschutz in der Bauleitplanung – vorsorgeorientierte Bewertung. BVB-Materialien, Band 6. Erich Schmidt Verlag, Berlin.
- DALLHAMMER, E. (1998): Landschaftsplanung und Raumordnung in Österreich. Heft 19. Inst. f. Landschaftsplanung und Gartenkunst, Technische Universität Wien, Wien.
- DALY, D. & WARREN, D. (1994): Vulnerability mapping. Groundwater Newsletter No. 25. Geological Survey of Ireland, Dublin.
- DIERSCHKE, H. (1994): Pflanzensoziologie. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- EBERHARTINGER-TAFILL, S. & MERL, A. (2005): UVP-G 2000 – Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000 – Kommentar. Bohmann, Wien.
- ELLENBERG, H. (1986): Die Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 4. Auflage. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- ELLENBERG, H.; WEBER, H. E.; DÜLL, R.; WIRTH, V.; WERNER, W. & PAULISSEN, D. (1992): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. 2. verbesserte und erweiterte Auflage. Scripta Geobotanica 18.

- ENGLISCH, M. & KILIAN, W. (1998): Anleitung zur Forstlichen Standortskartierung in Österreich. Forstliche Bundesversuchsanstalt, Berichte Nr. 104/1998. Wien.
- ENNÖCKL, D. & RASCHAUER, N. (2006): Kommentar zum UVP-G. 2. vollständig neu bearbeitete und erweiterte Auflage. Springer Verlag, Wien.
- ENNÖCKL, D.; RASCHAUER, N.; WESSELY, W.; BERGER, W.; PÜRGY, E.; RANDL, H.; MERL, A.; BAUMGARTNER, C.; KHAKZADEH-LEILER, L.; BERGTHALER, W.; KLAUSHOFER, R. (2008): Rechtsfragen des UVP-Verfahrens vor dem Umweltsenat. Herausgeber: Ennöckl, D. & Raschauer, N., Verlag Österreich.
- EUROPEAN COMMISSION (2003): Habitat fragmentation due to Transportation Infrastructure. Traffic and Wildlife: A European Handbook for Identifying Conflicts and Designing Solutions. COST Action 341. European Commission, Directorate-General for Research, Brussels.
- EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT (2001): EIA – Guidance on Scoping.
- EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT (2000): Revision of EU Guidance Documents on EIA – First Interim Report of 31st July 2000.
- EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT (1999): Guidelines for the Assessment of Indirect and Cumulative Impacts as well as Impact Interactions.
- EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT (1996): Environmental Impact Assessment – Guidance on Scoping. (Deutscher Titel: „Praktischer Leitfaden zur Festlegung des Untersuchungsrahmens“)
- EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT (1995): Environmental Impact Assessment – Guidance on Screening.
- FBVA – Forstliche Bundesversuchsanstalt Wien (1992): Österreichische Waldboden-Zustandsinventur, Ergebnisse. Forstliche Bundesversuchsanstalt Wien.
- FGSVW (1996): Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen – MLUS, Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen (FGSVW), Köln.
- FORMAN, R. T. T. (1995): Land mosaics. The ecology of landscapes and regions. Cambridge University Press.
- GAREIS-GRAHMANN, F.-J. (1993): Landschaftsbild und Umweltverträglichkeitsprüfung: Analyse, Prognose und Bewertung des Schutzgutes „Landschaft“ nach dem UVPG. Verlag Erich Schmidt, Berlin.
- GASSNER, E. & WINKELBRAND, A. (1992): UVP – Umweltverträglichkeitsprüfung in der Praxis. Methodischer Leitfaden (2. Auflage). Verlag Franz Rehm, München.
- GASTON, K. J. (1996): Biodiversity: a biology of numbers and difference. Blackwell, Oxford.
- GEPP, J. (1994): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. BMUJF (Hrsg.), Wien.
- GLITZNER, I.; BEYERLEIN, P.; BRUGGER, C.; EGERMANN, F.; PAILL, W.; SCHLÖGEL, B. & TATARUCH, F. (1999): Literaturstudie zu anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen von Straßen auf die Tierwelt. Endbericht. Graz.
- GRABHERR, G.; KOCH, G.; KIRCHMEIER, H. & REITER, K. (1998): Hemerobie österreichischer Waldökosysteme. Österreichische Akademie der Wissenschaften, Universitätsverlag Wagner, Innsbruck.
- GRABHERR, G. & MUCINA, L. (HRSG.) (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil 2, Natürliche waldfreie Vegetation. Gustav Fischer, Jena.



- GRILLMAYER, R.; SCHACHT, H.; WÖSS, M.; VÖLK, F. & HOFFMANN, C. (2002): Entwicklung von fernerkundungsgestützten Methoden zur Erfassung und wildökologischen Bewertung von Korridoren, insbesondere Gehölzstrukturen in der Agrarlandschaft, als Grundlage landschaftsplanerisch-naturschutzfachlicher Planungen. Endbericht zum Forschungsprojekt „Wildökologische Korridore“. Universität für Bodenkultur (IVFL; IFL, IWJ), Wien. <http://ivfl.boku.ac.at/projekte/woek/>
- GRIME, J. P. (1979): Plant strategies and vegetation processes. John Wiley, Chichester.
- HACKL, A. & MAUSCHITZ, G. (1997): Klimarelevanz der Abfallwirtschaft. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie Sektion III, Wien.
- HOLZGANG, O.; SIEBER, U.; HEYNE, D.; VON LERBER, F.; KELLER, V. & PFISTER, H.P. (2000): Wildtiere und Verkehr – eine kommentierte Bibliographie. Schweizerische Vogelwarte. Sempach.
- HURLBERT, S. H. (1997): Functional importance vs. keystone-ness: reformulating some questions in theoretical biocoenology. *Australian Journal of Ecology* 22, 369–382.
- KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. 2. Auflage, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- KOCH, H. (1998): Ableitung von Beurteilungswerten für luftverunreinigende Immissionen – aus der Arbeit des Unterausschusses Wirkungsfragen des Länderausschusses für Immissionsschutz. In: Immissionsschutz Nr. 3/1998. Springer-Verlag, Berlin.
- KÖHLER, C. (2005): Habitatvernetzung in Österreich. GIS-Modellierung von Mobilitäts-Widerstandswerten für Wald bevorzugende, wildlebende Großsäuger. Diplomarbeit am Institut für Vermessung, Fernerkundung und Landinformation. Universität für Bodenkultur, Wien.
- KÖHLER, B. & PREISS A. (2000): Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes. In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 1/2000. Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (Hrsg.), Hildesheim, S. 1–60.
- KÖHLER, M. & SCHWARZER, S. (1997): Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz – Kommentar und systematische Einführung zum Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz. Manzsche Verlags- und Universitätsbuchhandlung, Wirtschaftsverlag Dr. Anton Orac, Wien.
- KÜHLING, D. & PETERS, G. (1994): Die Bewertung der Luftqualität bei Umweltverträglichkeitsprüfungen – Bewertungsmaßstäbe und Standards zur Konkretisierung einer wirksamen Umweltvorsorge. Dortmunder Vertrieb für Bau- und Planungsliteratur, Dortmund.
- KÜHLING, D. & RÖHRIG, W. (1996): Mensch, Kultur- und Sachgüter in der UVP – UVP-Spezial Nr. 12. Dortmunder Vertrieb für Bau- und Planungsliteratur, Dortmund.
- KUSDAS & REICHL (1973–1991): Die Schmetterlinge Österreichs. Eigenverlag, Linz.
- LAI – Länderausschuss für Immissionsschutz (1994): Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen – Geruchsmissionsrichtlinie (GIRL). Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI), Schriftenreihe 1994 (5).
- LAI – Länderausschuss für Immissionsschutz (1992): Krebsrisiko durch Luftverunreinigungen. Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft NRW (Hrsg.), Düsseldorf.
- LAMBECK, R. (1997): Focal species – a multi-species umbrella for nature conservation. *Conservation Biology* 11, 849–856.
- MAGURRAN, A. E. (1988): Biological diversity and its measurement. Chapman, London.

- MAYER et al. (1987): Urwaldreste, Naturwaldreservate und schützenswerte Naturwälder in Österreich. Universität für Bodenkultur, Wien.
- MEFFE, G. K. & CARROLL, C. R. (1997): Principles of conservation biology. 2nd edition, Sinauer, Sutherland.
- NELHIEBEL, P. & EISENHUT, M. (1986): Die Bodenempfindlichkeitskarte – ein Beitrag zum Umweltschutz. Mitt. Österr. Geol. Ges., Heft 79, Wien.
- NEW, T. R. (1995): An introduction to invertebrate conservation Biology. Oxford University Press, Oxford.
- NOHL, W. (1993): Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe. Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung. Studie im Auftrag des Ministers für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes NRW (geänderte Fassung der ursprünglichen Arbeit von 1992).
- ÖSTERREICHISCHE BODENKUNDLICHE GESELLSCHAFT & UMWELTBUNDESAMT: (1996b): Blum, W. H. E.; Brandstetter, A.; Riedler, C. & Wenzel, W. W.: Bodendauerbeobachtung. Empfehlung für eine einheitliche Vorgangsweise in Österreich, Wien.
- PFEIFER, M. & SCHMITZ, P. (2006): Überprüfung der wildökologischen Funktionsfähigkeit von Wildtierpassagen über Autobahnen und Schnellstraßen in Österreich. Afritz.
- PROSCHEK, M. (2005): Strategische Planung für Lebensraumvernetzung in Österreich – Prioritätensetzung für Nachrüstungsvorschläge für Grünbrücken an Autobahnen und Schnellstraßen. Wildökologische Bedeutung und raumplanerische Sinnhaftigkeit untersucht anhand der Tierarten Bär, Luchs, Wolf, Elch und Rothirsch. Studie des WWF Österreich im Auftrag der ASFINAG, Wien.
- RASCHAUER, B. (1995): Kommentar zum UVP-G Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz. Springer-Verlag, Wien, New York.
- RASSMUS, J.; BRÜNING, H. & KLEINSCHMIDT, V. (2001): Entwicklung einer Arbeitsanleitung der Wechselwirkungen in der Umweltverträglichkeitsprüfung. Texte 18/01, Umweltbundesamt Berlin.
- RECK, H. (1990): Zur Auswahl von Tiergruppen als Biotopindikatoren für den tierökologischen Fachbeitrag zu Eingriffsplanungen. In: RIECKEN, U.: Möglichkeiten und Grenzen der Bioindikation durch Tierarten und Tiergruppen im Rahmen raumrelevanter Planungen. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 32, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, S. 99–119.
- RIECKEN, U. (1992): Planungsbezogene Bioindikation durch Tierarten und Tiergruppen. Grundlagen und Anwendung. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 36, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- RIECKEN, U.; RIES, U. & SSYMANK, A. (1994): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland. Kilda-Verlag, Bonn-Bad Godesberg.
- SCHAUBERGER, G.; PIRINGER, M.; EDER, J.; FIEBIGER, H.; KÖCK, M.; LAZAR, R.; PICHLER-SEMMELOCK, F.; QUENDLER, T.; SWOBODA, M.; THIEMANN, G.; TEUFELHART, J. (1997): Österreichische Richtlinie zur Beurteilung von Immissionen aus der Nutztierhaltung in Stallungen. Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft.
- SCHOLLES, F. (1997): Abschätzen, Einschätzen und Bewerten in der UVP – UVP-Spezial Nr. 13. Dortmunder Vertrieb für Bau- und Planungsliteratur, Dortmund.



- SFK – Störfallkommission beim Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (1994): Kriterien zur Beurteilung akzeptabler Schadstoffkonzentrationen – Bericht SFK-GS-02. Anlage zum Schreiben an den Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 17.01.1994.
- SIMBERLOFF, D. (1998): Flagship, umbrellas and keystones: is single-species management passé in the landscape era? *Biological Conservation*, Volume 83, Issue 3, pp. 247–257. Elsevier B.V., USA.
- SOMMER, A.; SLAMA, M.; GRAGGABER, M. (2007): UVP-Vorhaben – Methodischer Leitfaden für Behörden und Projektwerber. Herausgeber: Glaeser O., Verleger: Land Salzburg, vertreten durch die Abteilung 16 Umweltschutz.
- STATISTIK AUSTRIA (2001): Agrarstrukturerhebung 1999, Wien.
- TA LUFT (2002): Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft. Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 24. Juli 2002. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, GMBI. 2002, Heft 25–29. S. 511–605.
- TÜXEN, R. (1956): Die heutige potenzielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. *Angewandte Pflanzensoziologie* 13, S. 5–42.
- UMWELTBUNDESAMT (2008): Leitfaden zur Erstellung von Umweltverträglichkeitserklärungen für Müllverbrennungsanlagen und kalorische Kraftwerke. Umweltbundesamt, Wien (in Bearbeitung).
- UMWELTBUNDESAMT (2008): Essl, F.; Egger, G.; Poppe, M.; Rippel-Katzmaier, I.; Staudinger, M.; Muhar, S.; Unterlercher, M. & Michor, K.: Rote Liste gefährdeter Biotoptypen Österreichs: Binnengewässer, Gewässer- und Ufervegetation; Technische Biotoptypen und Siedlungsbiotoptypen. Report, Bd. REP-0134, Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (2007a): Leitfaden UVP und IG-L. Berichte, Bd. BE-274. Überarbeitete Version. Umweltbundesamt, Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (2007b): Österreichisches Artenschutzinformationssystem OASIS (Version 2.0), <http://www.umweltbundesamt.at/umweltschutz/naturschutz/artenschutz/oasis/>
- UMWELTBUNDESAMT (2006a): Nagl, C.; Moosmann, L. & Schneider, J.: Assessment of Plans and Programmes reported under 1996/62/EC – final report. Service contract to the European Commission – DG Environment Contract No. 070402/2005/421167/ MAR/C1. Reports, Bd. REP-0079. Umweltbundesamt, Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (2006b): Forstner, M.; Reimoser, F.; Lexer, W.; Heckl, F. & Hackl, J.: Nachhaltigkeit der Jagd. Prinzipien, Kriterien und Indikatoren. Erweiterte Fassung. avBUCH im Österreichischen Agrarverlag, Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (2005a): Essl, F.; Egger, G.; Karrer, G.; Theiss, M. & Aigner, S.: Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Österreichs: Grünland, Grünlandbrachen und Trockenrasen, Hochstauden- und Hochgrasfluren, Schlagfluren und Waldsäume, Gehölze der Offenlandschaft, Gebüsche. Monographien, Bd. M-167. Umweltbundesamt, Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (2005b): Traxler, A., Minarz, E., Englisch, T., Fink, B., Zechmeister, H., Essl, F.: Rote Liste gefährdeter Biotoptypen Österreichs: Moore, Sümpfe und Quellfluren; Hochgebirgsrasen, Pionier-, Polster- und Rasenfragmente, Schneeböden der nemoralen Hochgebirge; Äcker, Ackerraine, Weingärten und Ruderalfluren; Zwergstrauchheiden; Geomorphologisch geprägte Biotoptypen. Monographien M-174, Wien.

- UMWELTBUNDESAMT (2005c): Nagl, C.; Schneider, J.; Spangl, W.; Fröhlich, M.; Baumann, R.; Lorbeer, G.; Trimbacher, C.; Placer, K.; Ortner, R.; Kurzweil, A.; Lichtblau, G.; Szednyj, I.; Böhmer, S.; Pölz, W.; Wiesenberger, H.; Winter, B.; Zethner, G. & Fohringer, J.: Schwebestaub in Österreich – Fachgrundlagen für eine kohärente österreichische Strategie zur Verminderung der Schwebestaubbelastung. Berichte, Bd. BE-277. Umweltbundesamt, Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (2002a): Essl, F.; Egger, G. & Ellmauer, T.: Rote Liste gefährdeter Bio-
toptypen Österreichs: Konzept. Monographien, Bd. M-155. Umweltbundesamt, Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (2002b): Essl, F.; Egger, G. & Ellmauer, T.: Rote Liste gefährdeter Bio-
toptypen Österreichs: Wälder, Forste, Vorwälder. Monographien, Bd. M-156. Umwelt-
bundesamt, Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (1999a): Weiss, P.: Elementgehalte von Fichtennadeln, Pappel- und
Ahornblättern. Eine tabellarische Zusammenstellung von Literaturdaten. Berichte,
Bd. BE-143. Umweltbundesamt, Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (1999b): Lang, J.: Anforderungen an schalltechnische Projekte. Reports,
Bd. R-157. Umweltbundesamt, Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (1998a): Checkliste für Umweltverträglichkeitserklärungen. Berichte, Bd.
BE-127. Umweltbundesamt, Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (1998b): Weiss, P.: Persistente organische Schadstoffe in Hintergrund-
Waldgebieten Österreichs. Monographien, Bd. M-97. Umweltbundesamt, Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (1996a): Brandenburg, C.; Grimm, K.; Proksch, T.; Schramayr, G. & Zwi-
cker, E.: Der Landschaftsplan – Stand und Empfehlungen. Monographien, Bd. M-69.
Umweltbundesamt, Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (1996b): Oberleitner, I. & Dick, G.: Feuchtgebietsinventar Österreich. Um-
weltbundesamt, Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (1995a): Schamann, M.: Erhebung von Verdachtsflächen – Leitfaden. Re-
ports, Bd. UBA-95-114. Umweltbundesamt, Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (1995b): Spindler, T.: Fischfauna in Österreich: Ökologie – Gefährdung –
Bioindikation – Fischerei – Gesetzgebung. Monographien, Bd. M-53. Umweltbundes-
amt, Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (1995c): Winkler, I. & Wrška, T.: Biotopkartierung in Österreich. Reports,
Bd. UBA-95-123. Umweltbundesamt, Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (1994a): UVE-Leitfaden – Eine Information zur Umweltverträglichkeitser-
klärung für Projektwerber, Planer und die interessierte Öffentlichkeit. Bundesministe-
rium für Umwelt Jugend und Familie (Hrsg.), Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (1994b): Paar, M.; Tiefenbach, M. & Winkler, I.: Trockenrasen in Öster-
reich. Bestandsaufnahme und Gefährdung. Reports, Bd. UBA-94-107, Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (1993): Tiefenbach, M.: Naturschutzgebiete Österreichs. Zusammenfas-
sende Darstellung. Monographien, Bd. M-38 E. Umweltbundesamt, Wien.
- UN/ECE (1996): Mapping Critical Levels/Loads. Umweltbundesamt, Texte 71/96, Berlin.
- VÖLK, F.; GLITZNER, I. & WÖSS, M. (2001): Kostenreduktion bei Grünbrücken durch deren ra-
tionellen Einsatz. Kriterien – Indikatoren – Mindeststandards. Straßenforschung, Heft
513. BMVIT, Wien.



- WHO (1987): Air Quality Guidelines for Europe. WHO Regional Publications. European Series No. 23. Copenhagen.
- WHO – World Health Organisation, Air Quality Guidelines for Europe, Bilthoven 2000 (in: <http://www.who.nl/index1.htm>). WHO – World Health Organisation (2005): Air Quality guidelines global update 2005. WHO Regional Publications EUR/07/5046029. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen.
- WILMANN, O. (1989): Ökologische Pflanzensoziologie. 4. überarbeitete Auflage, Quelle und Meyer, Wiesbaden.
- WISCHMEIER, W. H. & SMITH, D. D. (1978): Predicting rainfall erosion losses – a guide to conservation planning. U.S. Dept. Agric., Agric. Handbook No. 537.
- ZULKA, K. P. (Red.) (2007): Rote Liste gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 2: Kriechtiere, Lurche, Fische, Nachtfalter, Weichtiere. Böhlau, Wien. Grüne Reihe des Lebensministeriums. Band 14/2.
- ZULKA, K. P. (Red.) (2005): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 1: Säugetiere, Vögel, Heuschrecken, Wasserkäfer, Netzflügler, Schnabelfliegen, Tagfalter. Böhlau, Wien. Grüne Reihe des Lebensministeriums Band 14/1.

E.3 Normative und weitere Grundlagen

Es wird darauf hingewiesen, dass mit den im Folgenden angeführten Werken kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben wird. Sie stellen die aus bisheriger Erfahrung häufig erforderlichen Grundlagen dar. Der Stand ihrer Aktualität verändert sich laufend. Österreichische Rechtsgrundlagen sind u.a. über die Website des RIS-Rechtsinformationssystems des Bundes abrufbar:

<http://www.ris2.bka.gv.at/>

Bei den für jeden Fachbereich angeführten Quellenangaben kann es in diesem Kapitel zu Doppelnennungen in den einzelnen Fachbereichen kommen, wenn die Quellen für mehrere Bereiche als relevant erachtet werden.

Die Reihung der unter „Rechtsnormen und Leitlinien“ angeführten Quellen erfolgt nach folgender Hierarchie: EU-Richtlinien, EU-Verordnungen, EU-Tochter-Richtlinien, Bundesgesetze, Abkommen, Übereinkommen, Verordnungen auf Bundesebene, Gesetze und Verordnungen auf Länderebene, sonstige Leitlinien, ÖNORMEN, etc. Die innerhalb einer Ebene angeführten Werke sind alphabetisch geordnet und nicht hierarchisch gereiht.

E.3.1 Richtlinien, Gesetze, Verordnungen (Allgemeines)

IPPC-RL: Richtlinie 2008/01/EG des Rates vom 15. Januar 2008 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung, ABl. L 24/8 vom 29.1.2008.

Richtlinie 85/337/EWG des Rates vom 27. Juni 1985 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten; ABl. Nr. L 175 vom 05.07.1985, i.d.g.F.

Richtlinie 96/82/EG des Rates vom 9. Dezember 1996 zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen (Seveso II – Richtlinie); ABl.Nr. L 010 vom 14.1.1997 i.d.g.F.

EU-PRTR- Verordnung: Verordnung (EG) Nr. 166/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Schaffung eines Europäischen Schadstofffreisetzungs- und -verbringungsregisters und zur Änderung der Richtlinien 91/689/EWG und 96/61/EG des Rates, ABl. L 64 vom 4.3.2006.

Bundesgesetz über die Strategische Prüfung im Verkehrsbereich (SP-V-Gesetz, BGBl. I Nr. 96/2005)

Gewerbeordnung 1994 BGBl. Nr. 194/1994 i.d.g.F.

Umweltinformationsgesetz BGBl. Nr. 495/1993 i.d.g.F.

Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000 (UVP-G 2000; BGBl. Nr. 697/1993 i.d.F. BGBl. I Nr. 2/2008)

Abkommen der Regierung der Slowakischen Republik und der Österreichischen Bundesregierung über die Umsetzung des Übereinkommens über die Umweltverträglichkeitsprüfung im grenzüberschreitenden Rahmen, BGBl. III Nr. 1/2005.

Kundmachung des Bundeskanzlers betreffend den Geltungsbereich des Übereinkommens über die Umweltverträglichkeitsprüfung im grenzüberschreitenden Rahmen, BGBl. III Nr. 155/2001, (ausgegeben am 3. August 2001.)



Übereinkommen über die Umweltverträglichkeitsprüfung im grenzüberschreitenden Rahmen samt Anhängen und Erklärung (Espoo-Konvention), BGBl. III Nr. 201/1997.

E-PRTR Begleitverordnung (EPRTR-BV): Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit und des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über begleitende Regelungen im Zusammenhang mit der Schaffung eines Europäischen Schadstofffreisetzungs- und -verbringungsregisters, BGBl. II Nr. 380/2007.

Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen (RVS) 04.05.11 Umweltbaubegleitung. Verbindlich erklärt am 24. August 2006. Herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Zl. 300.041/0041-II/-ST-ALG/2006 und der Österreichischen Forschungsgesellschaft für Straße – Schiene – Verkehr. FSV, 2006.

Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen (RVS) 04.01.11 Umweltuntersuchung. Verbindlich erklärt am 1. April 2008. Herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Zl. 300.041/0041-II/-ST-ALG/2006 und der Österreichischen Forschungsgesellschaft für Straße – Schiene – Verkehr. FSV, 2008.

E.3.2 Normative und weitere Grundlagen getrennt in Schutzgüter bzw. Fachbereiche

E.3.2.1 Mensch/Luftschadstoffe

Rechtsnormen und Leitlinien

Emissionshöchstmengenrichtlinie (NEC-RL): Richtlinie RL 2001/81/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2001 über nationale Emissionshöchstmengen für bestimmte Luftschadstoffe. ABl. Nr. L 309/22.

Luftqualitätsrichtlinie (2008/50/EG): Richtlinie des europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Mai 2008 über Luftqualität und saubere Luft für Europa. ABl. Nr. L 152/1 vom 11.6.2008.

4. Tochterrichtlinie Luft (4. TRL): Richtlinie 2004/107/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Dezember 2004 über Arsen, Kadmium, Quecksilber, Nickel und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe in der Luft. ABl. Nr. L 23/3 vom 26.1.2005.

Emissionshöchstmengengesetz-Luft (EG-L): Bundesgesetz, mit dem ein Bundesgesetz über nationale Emissionshöchstmengen für bestimmte Luftschadstoffe erlassen sowie das Ozongesetz und das Immissionsschutzgesetz-Luft geändert werden, BGBl. I Nr. 34/2003.

Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L): Bundesgesetz zum Schutz vor Immissionen durch Luftschadstoffe, mit dem die Gewerbeordnung 1994, das Luftreinhaltegesetz für Kesselanlagen, das Berggesetz 1975, das Abfallwirtschaftsgesetz und das Ozongesetz geändert werden, BGBl. I Nr. 115/1997 i.d.g.F.

Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen (RVS) 04.02.12 Schadstoffausbreitung an Straßen. Verbindlich erklärt am 1. Mai 2007. Herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie und der Österreichischen Forschungsgesellschaft für Straße – Schiene – Verkehr.

Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen (RVS) 04.02.13 Verkehrsberuhigung Auswirkung auf Lärm- und Luftschadstoffbelastung. Herausgegeben von der Österreichische Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr, 2007.

WHO – World Health Organisation (2005): Air Quality guidelines global update 2005. WHO Regional Publications EUR/07/5046029. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen.

E.3.2.2 Mensch/Lärm

Rechtsnormen und Leitlinien¹⁰

Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm; ABI. Nr. L 189/12 vom 18.7.2002.

Bundes-Umgebungslärmschutzgesetz (BGBl. I Nr. 60/2005) sowie die entsprechenden Landesgesetze zur Umsetzung der EU-Umgebungslärmrichtlinie.

Schienenverkehrslärm-Immissionsschutzverordnung (SCHIV): Verordnung des Bundesministers für öffentliche Wirtschaft und Verkehr über Lärmschutzmaßnahmen bei Haupt-, Neben- und Straßenbahnen, BGBl. Nr. 415/1993

ÖAL-Richtlinie Nr. 3, Blatt 1 Vorrichtlinie (2006), Beurteilung von Schallimmissionen im Nachbarschaftsbereich, Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung.

ÖAL-Richtlinie Nr. 3, Blatt 2 (1990): Schalltechnische Grundlagen für die Beurteilung von Lärm am Arbeitsplatz. Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung.

ÖAL-Richtlinie Nr. 6/18 (1991): Die Wirkungen des Lärms auf den Menschen, Beurteilungshilfen für den Arzt. 1. Ausgabe, Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung.

ÖAL-Richtlinie Nr. 28 (1987, incl. Ergänzung 2001): Schallabstrahlung und Schallausbreitung. Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung.

ÖAL-Richtlinie Nr. 32 (1994): Lärmschutz in Kur- und Erholungsorten. Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung.

ÖAL-Richtlinie Nr. 36, Blatt 1 (2007): Schalltechnische Grundlagen für die örtliche und überörtliche Raumplanung. Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung.

ÖNORM S 5004 (1998): Messung von Schallimmissionen. Österreichisches Normungsinstitut, Wien.

ÖNORM S 5021 (1998): Schalltechnische Grundlagen für die örtliche und überörtliche Raumplanung und Raumordnung. Österreichisches Normungsinstitut, Wien.

Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen (RVS) 04.02.11 Lärmschutz. Verbindlich erklärt am 13. Februar 2006. Herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Zl. 300.041/0008-II/-ST-ALG/2006 und der Österreichischen Forschungsgesellschaft für Straße – Schiene – Verkehr. FSV, 2006.

WHO (1999): Guidelines for Community Noise, WHO

¹⁰ Die Aufzählung der ÖAL-Richtlinien und ÖNORMEN betreffend Schall ist nicht abschließend, sondern stellt lediglich eine Auswahl dar.



Weitere Grundlagen

- LANG, J. (1999): Anforderungen an schalltechnische Projekte. Reports, Bd. R-157. Umweltbundesamt, Wien.
- ÖAW (1994): Umweltwissenschaftliche Grundlagen und Zielsetzungen im Rahmen des Nationalen Umweltplanes für die Bereiche Klima, Luft, Geruch und Lärm. Österreichische Akademie der Wissenschaften – Kommission für die Reinhaltung der Luft. Wien.

E.3.2.3 Mensch/Geruch

Rechtsnormen und Leitlinien

- LAI (1994): Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen – Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL). Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI), Schriftenreihe 1994 (5), Deutschland.
- ÖAW (1994): Umweltwissenschaftliche Grundlagen und Zielsetzungen im Rahmen des Nationalen Umweltplanes für die Bereiche Klima, Luft, Geruch und Lärm. Österreichische Akademie der Wissenschaften – Kommission für die Reinhaltung der Luft. Wien.
- VDI-Richtlinie 3471 (1986): Emissionsminderung; Tierhaltung; Schweine. Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN - Normenausschuss KRdL.
- VDI-Richtlinie 3473 (1994): Emissionsminderung; Tierhaltung; Rinder – Geruchsstoffe. Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN - Normenausschuss KRdL.
- VDI-Richtlinie 3788 (2000): Umweltmeteorologie – Ausbreitung von Geruchsstoffen in der Atmosphäre – Grundlagen. Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL.
- VDI-Richtlinie 3881: Olfaktometrie – Geruchsschwellenbestimmung. Blatt 1: Grundlagen (1986), Blatt 2: Probenahme (1987), Blatt 3: Olfaktometer mit Verdünnung nach dem Gasstrahlprinzip (1986), Blatt 4: Anwendungsvorschriften und Verfahrenskenngrößen (1989). Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL.
- VDI-Richtlinie 3882: Olfaktometrie. Blatt 1: Bestimmung der Geruchsintensität (1992), Blatt 2: Bestimmung der hedonischen Geruchswirkung (1994). Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN - Normenausschuss KRdL.
- VDI-Richtlinie 3883: Wirkung und Bewertung von Gerüchen. Blatt 1: Belästigungsmessung durch Befragungen – Fragebogentechnik (1995), Blatt 2: Ermittlung von Belästigungsparametern d. wiederholte Befragungen (1993). Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL.
- VDI-Richtlinie 3940 Blatt 1 (2006): Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen – Bestimmung der Immissionshäufigkeit von erkennbaren Gerüchen – Rastermessung. Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL.
- VDI-Richtlinie 3940 Blatt 2 (2006): Bestimmung von Geruchsstoffimmission durch Begehungen – Bestimmung der Immissionshäufigkeit von erkennbaren Gerüchen – Fahnenmessung. Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL.

E.3.2.4 Mensch/Erschütterungen

Rechtsnormen und Leitlinien

ÖNORM S 9001 (1978): Mechanische Schwingungen – Erschütterungen; allgemeine Grundsätze und Ermittlung von Schwingungsgrößen. Österreichisches Normungsinstitut, Wien.

ÖNORM S 9010 (1982): Bewertung der Einwirkung mechanischer Schwingungen und Erschütterungen auf den Menschen; ganzer Körper. Österreichisches Normungsinstitut, Wien.

E.3.2.5 Mensch/Licht und Strahlung

Rechtsnormen und Leitlinien

Strahlenschutzgesetz (StrSchG), BGBl. Nr. 227/1969 i.d.g.F.

Allgemeine Strahlenschutzverordnung – AllgStrSchV, BGBl. II Nr. 191/2006.

NISV – Schweizer Verordnung vom 23. Dezember 1999 über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung, SR-Nummer 814.710.

http://www.admin.ch/ch/d/sr/c814_710.html.

ÖVE/ÖNORM E 8850 (2006): Elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder im Frequenzbereich von 0 Hz bis 300 GHz - Beschränkung der Exposition von Personen. Fachnormenausschuss FNA 186 Schutz gegen nichtionisierende Strahlen. Österreichisches Normungsinstitut, Wien.

ICNIRP – International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (1998): Guidelines for Limiting Exposure to Time-Varying Electric, Magnetic, and Electromagnetic Fields (up to 300 GHz). Health Physics 74 (4). Oberschleissheim.

E.3.2.6 Abfall

Rechtsnormen und Leitlinien

Richtlinie 2006/12/EG vom 6. April 2006 über Abfälle, ABl. Nr. L 114 vom 27.4.2006.

Richtlinie 2000/76/EG vom 4. Dezember 2000 über die Verbrennung von Abfällen, ABl. Nr. L 332 vom 28.12.2000.

Abfallwirtschaftsgesetz 2002 (AWG 2002): Bundesgesetz über eine nachhaltige Abfallwirtschaft, BGBl. I Nr. 102/2002 i.d.g.F.

Tiermaterialengesetz, BGBl. I Nr. 141/2003 i.d.g.F.

Abfallbehandlungspflichtenverordnung: Verordnung über Behandlungspflichten von Abfällen, BGBl. II Nr. 459/2004 i.d.g.F.

Abfallnachweisverordnung: Verordnung über die Nachweispflicht für Abfälle, BGBl. II Nr. 618/2003.

Abfallverbrennungsverordnung (AVV): Verordnung über die Verbrennung von Abfällen, BGBl. II Nr. 389/2002 i.d.g.F.



Abfallverzeichnisverordnung (Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über ein Abfallverzeichnis, BGBl. II Nr. 570/2003 i.d.g.F.

Deponieverordnung: Verordnung über die Ablagerung von Abfällen, BGBl. Nr. 164/1996 i.d.g.F.

Festsetzungsverordnung gefährliche Abfälle: Verordnung über die Festsetzung von gefährlichen Abfällen und Problemstoffen, BGBl. II Nr. 227/1997 i.d.g.F.

Verordnung über die Trennung von Bauabfällen, BGBl. Nr. 259/1991 i.d.g.F.

ÖNORM S 2108-1 (2006): Thermische Behandlung von Abfällen – Teil 1: Anforderungen und Rahmenbedingungen.

E.3.2.7 Raum/Verkehr

Rechtsnormen und Leitlinien

Bundesgesetz über die Strategische Prüfung im Verkehrsbereich (SP-V-Gesetz, BGBl. I Nr. 96/2005)

Raumplanungsprotokoll zur Alpenkonvention: Protokoll zur Durchführung der Alpenkonvention von 1991 im Bereich Raumplanung und nachhaltige Entwicklung, BGBl. III Nr. 232/2002, http://www.cipra.org/de/alpenkonvention/protokolle-pdf-de/protokoll_d_raumplanung.pdf

Verkehrsprotokoll zur Alpenkonvention: Protokoll zur Durchführung der Alpenkonvention von 1991 im Bereich Verkehr, BGBl. Nr. 234/2002 http://www.cipra.org/de/alpenkonvention/protokolle-pdf-de/protokoll_d_verkehr.pdf

Raumordnungsgesetze der Bundesländer.

Landesentwicklungsprogramme und -konzepte der Bundesländer.

Landesverkehrs- und Landesmobilitätskonzepte der Bundesländer.

Österreichisches Raumentwicklungskonzept (ÖREK) 2001.

Regionalprogramme (regionale Planungen).

Örtliche Entwicklungsprogramme oder -konzepte, Flächenwidmungsplan, Bebauungsplan.

Sachprogramme, Erschließungskonzepte (Ämter der Landesregierungen).

Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen (RVS) in den gültigen Fassungen. Herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie und der Österreichische Forschungsgesellschaft für Straße, Schiene und Verkehr (FSV). <http://www.fsv.at>.

Richtlinien und Vorschriften für das Eisenbahnwesen (RVE) in den gültigen Fassungen. Herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie und der Österreichische Forschungsgesellschaft für Straße, Schiene und Verkehr (FSV). <http://www.fsv.at>.

Weitere Grundlagen

BMLFUW/UMWELTBUNDESAMT (2004): Handbuch der Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs in Österreich, Version 2.1, Wien (auch als CD-ROM erhältlich); <http://www.hbefa.net>.

BMLFUW (2001): UVP-Handbuch Verkehr, Wien.

BMUJF (1998): Europäisches Forum für sanfte Mobilität im Tourismus – Innovative Modellvorhaben und Pilotprojekte, Wien.

E.3.2.8 Tiere, Pflanzen und Lebensräume

Rechtsnormen und Leitlinien

Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen; ABl. Nr. L 206 vom 22.7.1992.

Luftqualitätsrichtlinie (2008/50/EG): Richtlinie des europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Mai 2008 über Luftqualität und saubere Luft für Europa; ABl. Nr. L 152/1 vom 11.6.2008.

Richtlinie 1999/30/EG des Rates vom 22. April 1999 über Grenzwerte für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid, Partikel und Blei in der Luft vom 22. April 1999, ABl. Nr. L 163 vom 29.06.1999.

Vogelschutzrichtlinie: Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung wildlebender Vogelarten, ABl. L 103 vom 25.4./1979 i.d.g.F.

Vorschlag für eine Richtlinie des Rates über die ökologische Qualität von Gewässern. KOM (93) 680 endg., Amtbl. Nr. C 222 vom 10.08.1994.

Übereinkommen über die Erhaltung der europäischen wildlebenden Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume (Berner Konvention), BGBl. Nr. 372/1983 i.d.g.F.

Übereinkommen über Feuchtgebiete, insbesondere als Lebensraum für Wasser- und Watvögel, von internationaler Bedeutung, BGBl. Nr. 225/1983 i.d.g.F. (Ramsar-Konvention).

Übereinkommen über die biologische Vielfalt, BGBl. Nr. 213/1995.

Jagd- und Fischereigesetze der Bundesländer.

Natur- und Landschaftsschutz- bzw. -pflegegesetze der Bundesländer.

ÖNORM M 6232 (1997): Richtlinien für die ökologische Untersuchung und Bewertung von Fließgewässern. [Guidelines for the ecological study and assessment of rivers (bilingual edition)]. Österreichisches Normungsinstitut, Wien.

Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen (RVS) 04.03.11 Amphibienschutz an Straßen. Verbindlich erklärt am 2. September 2003. Herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie und der Österreichischen Forschungsgesellschaft für Straße – Schiene – Verkehr. FSV, 2003.

Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen (RVS) 04.03.13 Vogelschutz an Verkehrswegen. Herausgegeben von der Österreichischen Forschungsgesellschaft für Straße – Schiene – Verkehr. FSV, 2007.



Richtlinien und Vorschriften für den Straßenbau (RVS) 04.03.14 Wildlebende Säugetiere. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie und der Österreichischen Forschungsgesellschaft für Straße – Schiene – Verkehr, in Bearbeitung.

WHO (1987): Air Quality Guidelines for Europe. WHO Regional Publications. European Series No. 23. Copenhagen.

WHO – World Health Organisation, Air Quality Guidelines for Europe, Bilthoven 2000 (in: <http://www.who.nl/index1.htm>). WHO – World Health Organisation (2005): Air Quality guidelines global update 2005. WHO Regional Publications EUR/07/5046029. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen.

Weitere Grundlagen

Biotopkartierungen, Gebietsbeschreibungen mit Naturschutzrelevanz, Nutzungskartierungen.

International ausgezeichnete Gebiete (wie biogenetische Reservate, Biosphärenreservate, Ramsar-Gebiete, Europa-Diplom).

ÖAW (1988) Stickstoffoxide in der Atmosphäre – Luftqualitätskriterien NO₂. BMUJF (Hrsg.), Wien.

ÖAW (1989): Photooxidantien in der Atmosphäre – Luftqualitätskriterien Ozon. BMUJF (Hrsg.), Wien.

OASIS Österreichisches Artenschutzinformationssystem:

<http://www.umweltbundesamt.at/oasis>.

UN/ECE (1996): Mapping Critical Levels/Loads. Texte 71/96, Umweltbundesamt, Berlin.

E.3.2.9 Wald

Rechtsnormen und Leitlinien

Luftqualitätsrichtlinie (2008/50/EG): Richtlinie des europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Mai 2008 über Luftqualität und saubere Luft für Europa; ABl. Nr. L 152/1 vom 11.6.2008.

Forstgesetz: Bundesgesetz, mit dem das Forstwesen geregelt wird, BGBl. Nr. 440/1975 i.d.g.F.

Ozongesetz: Bundesgesetz über Maßnahmen zur Abwehr der Ozonbelastung und die Information der Bevölkerung über hohe Ozonbelastungen, mit dem das Smogalarmgesetz (BGBl. Nr. 38/1989) geändert wird, BGBl. Nr. 210/1992 i.d.g.F.

Bergwaldprotokoll zur Alpenkonvention: Protokoll zur Durchführung der Alpenkonvention von 1991 im Bereich Bergwald, BGBl. III Nr. 233/2002.

Forstliche Raumpläne (Waldentwicklungspläne, Waldfachpläne, Gefahrenzonenpläne).

Schutzwaldverordnung, BGBl. Nr. 398/1977 i.d.g.F.

Verordnung über die Gefahrenzonenpläne, BGBl. Nr. 436/1976 i.d.g.F.

Verordnung über den Waldentwicklungsplan, BGBl. Nr. 582/1977 i.d.g.F.

Zweite Verordnung gegen Forstschädliche Luftverunreinigungen, BGBl. Nr. 199/1984 i.d.g.F.

Weitere Grundlagen:

- BFW – Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft:
Österreichisches Bioindikatornetz: Online-Datenbank
<http://www.bioindikatornetz.at/>
- ENGLISCH, M.; KILIAN, W. & STARLINGER, F. (2001): Forstliche Standortskartierung in Österreich. In: Österreichische Bodenkundliche Gesellschaft (Hrsg.): Bodenaufnahmesysteme in Österreich. Mitteilungen der Österreichischen Bodenkundlichen Gesellschaft, 62: 3–38.
- FBVA – Forstliche Bundesversuchsanstalt (1992): Ergebnisse der Waldboden-Zustandsinventur (WBZI). Wien.
- FBVA – Forstliche Bundesversuchsanstalt (1998): ICP-Forests-Level II. Ergebnisse der Depositionsmessungen 1997. Wien.
- KILIAN, W.; MÜLLER, F. & STARLINGER, F. (1994): Die forstlichen Wuchsgebiete Österreichs. Eine Naturraumgliederung nach waldökologischen Gesichtspunkten. BMLF 82/1994, Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (1998b): Weiss, P.: Persistente organische Schadstoffe in Hintergrund-Waldgebieten Österreichs. Monographien, Bd. M-97. Umweltbundesamt, Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (1999a): Weiss, P.: Elementgehalte von Fichtennadeln, Pappel- und Ahornblättern. Eine tabellarische Zusammenstellung von Literaturdaten. Berichte, Bd. BE-143. Umweltbundesamt, Wien.

E.3.2.10 Wildökologie und Jagdwirtschaft

Rechtsnormen und Leitlinien

- Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen ABI. L 206 vom 22.7.1992.
- Vogelschutzrichtlinie: Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung wildlebender Vogelarten, ABI. L 103 vom 25.4.1979 i.d.g.F.
- Übereinkommen über die Erhaltung der europäischen wildlebenden Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume (Berner Konvention), BGBl. Nr. 372/1983 i.d.g.F.
- Übereinkommen zur Erhaltung der wandernden wild lebenden Tierarten (Bonner Konvention), BGBl. III Nr. 149/2005.
- Übereinkommen über die biologische Vielfalt, BGBl. Nr. 213/1995.
- Forstgesetz: Bundesgesetz, mit dem das Forstwesen geregelt wird, BGBl. Nr. 440/1975 i.d.g.F.
- Forstliche Raumpläne (Waldentwicklungspläne, Waldfachpläne).
- Jagdgesetze und -verordnungen der Bundesländer.
- Naturschutzgesetze und -verordnungen der Bundesländer.
- Wildökologische Raumplanung der Bundesländer.



Richtlinien und Vorschriften für den Straßenbau (RVS) 04.03.12 Wildschutz. Verbindlich erklärt am 21. August 2007. Herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie und der Österreichischen Forschungsgesellschaft für Straße – Schiene – Verkehr, FSV, 2007.

Richtlinien und Vorschriften für den Straßenbau (RVS) 04.03.14 Wildlebende Säugetiere. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie und der Österreichischen Forschungsgesellschaft für Straße – Schiene – Verkehr, in Bearbeitung.

Weitere Grundlagen

BMVIT – Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie, Sektion II – Gruppe Straße (2006): Dienstanweisung Lebensraumvernetzung für Wildtiere.

BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2005): Weiterentwickelte Österreichische Strategie zur Umsetzung des Übereinkommens über die biologische Vielfalt. BMLFUW, Wien. <http://www.biodiv.at/chm>.

BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2005): Zulka, P.: Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs: Säugetiere, Vögel, Heuschrecken, Wasserkäfer, Netzflügler, Schnabelfliegen, Tagfalter. Checkliste, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Böhlau Verlag, Wien.

BMUJF – Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie (1998): Österreichische Strategie zur Umsetzung des Übereinkommens über die biologische Vielfalt. BMUJF, Wien. <http://www.biodiv.at/chm>.

EUROPEAN COMMISSION (2003): Habitat fragmentation due to Transportation Infrastructure. Traffic and Wildlife: A European Handbook for Identifying Conflicts and Designing Solutions. COST Action 341. European Commission, Directorate-General for Research, Brussels.

GLITZNER, I.; BEYERLEIN, P.; BRUGGER, C.; EGERMANN, F.; PAILL, W.; SCHLÖGEL, B. & TATARUCH, F. (1999): Literaturstudie zu anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen von Straßen auf die Tierwelt. Endbericht. Graz.

GRILLMAYER, R.; SCHACHT, H.; WÖSS, M.; VÖLK, F. & HOFFMANN, C. (2002): Entwicklung von fernerkundungsgestützten Methoden zur Erfassung und wildökologischen Bewertung von Korridoren, insbesondere Gehölzstrukturen in der Agrarlandschaft, als Grundlage landschaftsplanerisch-naturschutzfachlicher Planungen. Endbericht zum Forschungsprojekt „Wildökologische Korridore“. Universität für Bodenkultur (IVFL; IFL, IWJ), Wien. <http://ivfl.boku.ac.at/projekte/woek/>.

HOLZGANG, O.; SIEBER, U.; HEYNEN, D.; VON LERBER, F.; KELLER, V. & PFISTER, H.P. (2000): Wildtiere und Verkehr – eine kommentierte Bibliographie. Schweizerische Vogelwarte. Sempach.

KÖHLER, C. (2005): Habitatvernetzung in Österreich. GIS-Modellierung von Mobilitäts-Widerstandswerten für Wald bevorzugende, wildlebende Großsäuger. Diplomarbeit am Institut für Vermessung, Fernerkundung und Landinformation. Universität für Bodenkultur, Wien.

PFEIFER, M. & SCHMITZ, P. (2006): Überprüfung der wildökologischen Funktionsfähigkeit von Wildtierpassagen über Autobahnen und Schnellstraßen in Österreich. Afritz.

- PROSCHEK, M. (2005): Strategische Planung für Lebensraumvernetzung in Österreich – Prioritätensetzung für Nachrüstungsvorschläge für Grünbrücken an Autobahnen und Schnellstraßen. Wildökologische Bedeutung und raumplanerische Sinnhaftigkeit untersucht anhand der Tierarten Bär, Luchs, Wolf, Elch und Rothirsch. Studie des WWF Österreich im Auftrag der ASFINAG, Wien.
- PFISTER, H.P.; KELLER, V.; RECK, H. & GEORGII, B. (1998): Bioökologische Wirksamkeit von Grünbrücken über Verkehrswege. Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik 756. Bundesministerium für Verkehr, Bonn-Bad Godesberg.
- RECK, H. & KAULE, G. (1992): Straßen und Lebensräume. Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 654, Bonn-Bad Godesberg.
- SPITZENBERGER, F. (2001): Die Säugetierfauna Österreichs. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft Band 13. austriamedien service GmbH.
- UMWELTBUNDESAMT (2007): Österreichisches Artenschutzinformationssystem OASIS (Version 2.0), <http://www.umweltbundesamt.at/umweltschutz/naturschutz/artenschutz/oasis/>.
- UMWELTBUNDESAMT (2006): Forstner, M.; Reimoser, F.; Lexer, W.; Heckl, F. & Hackl, J. (2006): Nachhaltigkeit der Jagd. Prinzipien, Kriterien und Indikatoren. Erweiterte Fassung. avBUCH im Österreichischen Agrarverlag, Wien.
- VÖLK, F.; GLITZNER, I. & WÖSS, M. (2001): Kostenreduktion bei Grünbrücken durch deren rationalen Einsatz. Kriterien – Indikatoren – Mindeststandards. Straßenforschung, Heft 513. BMVIT, Wien.

E.3.2.11 Landwirtschaft und gärtnerisch genutzte Lebensräume

Rechtsnormen und Leitlinien

- Richtlinie 91/676/EWG des Europäischen Rates vom 12. Dezember 1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen; ABl. L 375 vom 31.12.1992.
- VO (EWG) 2092/91: Verordnung des Europäischen Rates vom 24. Juni 1991 über den ökologischen Landbau und die entsprechende Kennzeichnung der landwirtschaftlichen Erzeugnisse und Lebensmittel; ABl. Nr. L 198 vom 22.07.1991.
- Landwirtschaftsgesetz (LWG): Bundesgesetz, mit dem Maßnahmen zur Sicherung der Ernährung sowie zur Erhaltung einer flächendeckenden, leistungsfähigen, bäuerlichen Landwirtschaft getroffen werden, BGBl. Nr. 375/1992 i.d.g.F.
- Aktionsprogramm 2008 zum Schutz vor Verunreinigung der Gewässer durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen, 1. Februar 2008; veröffentlicht im Amtsblatt zur Wiener Zeitung, ABl. Nr. 22, vom 31.1.2008.



Weitere Grundlagen

- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2007): Österreichisches Programm für die Entwicklung des Ländlichen Raums 2007–2013. Wien.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2007): ÖPUL 2007. Sonderrichtlinie für das Österreichische Programm zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft. BMLFUW-LE.1.1.8/0073-II/8/2007. Wien.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2006): UVP-Leitfaden Intensivtierhaltung, Umweltverträglichkeitserklärung, Einzelfallprüfung, aktualisierte Fassung 2006. Wien.
- STATISTIK AUSTRIA (1997): Agrarstrukturerhebung 1995. Gesamtergebnisse über die Land- und Forstwirtschaft. Wien.
- STATISTIK AUSTRIA (2001): Agrarstrukturerhebung 1999. Gesamtergebnisse. Wien.
- STATISTIK AUSTRIA (2005): Agrarstrukturerhebung 2003. Betriebsstruktur, Wien.
http://www.statistik.at/web_de/static/agrarstrukturerhebung_2003_stichprobe_012416.pdf
- STATISTIK AUSTRIA (2007): Agrarstrukturerhebung 2005. Betriebsstruktur. Wien.

E.3.2.12 Boden

Rechtsnormen und Leitlinien

- Bodenschutzprotokoll der Alpenkonvention: Protokoll zur Durchführung der Alpenkonvention von 1991 im Bereich Bodenschutz, BGBl. III Nr. 235/2002.
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12.07.1999, DBGBl. I 1999 S 1544 (Deutschland).
- Bodenschutzgesetze der Bundesländer.
- Klärschlammregelungen der Bundesländer (Klärschlamm-, (Müll-)Kompost- und Gülle-Verordnungen etc.).
- ÖNORM L 1075 (2004): Anorganische Schadelemente in landwirtschaftlich und gärtnerisch genutzten Böden – Ausgewählte Richtwerte, Österreichisches Normungsinstitut, Wien.
- ÖNORM L 1050: Boden als Pflanzenstandort – Begriffsbestimmungen – Untersuchungsverfahren, Österreichisches Normungsinstitut, Wien.
- ÖNORM L 1054: Probenahme von pflanzentragenden Böden – Begriffsbestimmungen und allgemeine Hinweise, Österreichisches Normungsinstitut, Wien.
- ÖNORM L 1055: Probenahme von ackerbaulich genutzten Böden, Österreichisches Normungsinstitut, Wien.
- ÖNORM L 1056: Probenahme von Dauergrünland, Österreichisches Normungsinstitut, Wien.
- ÖNORM L 1058: Probenahme von im Gartenbau genutzten Böden, Substraten und Nährlösungen, Österreichisches Normungsinstitut, Wien.
- ÖNORM S 2088-1 (2004): Altlasten – Gefährdungsabschätzung für das Schutzgut Grundwasser.

- ÖNORM S 2088-2 (2004): Altlasten – Gefährdungsabschätzung für das Schutzgut Boden.
- ÖNORM L 1075: Anorganische Schadelemente in landwirtschaftlich und gärtnerisch genutzten Böden – Ausgewählte Richtwerte, Österreichisches Normungsinstitut, Wien.
- ÖNORM L 1050: Boden als Pflanzenstandort – Begriffsbestimmungen – Untersuchungsverfahren, Österreichisches Normungsinstitut, Wien.
- ÖNORM L 1054: Probenahme von pflanzentragenden Böden – Begriffsbestimmungen und allgemeine Hinweise, Österreichisches Normungsinstitut, Wien.
- ÖNORM L 1055: Probenahme von ackerbaulich genutzten Böden, Österreichisches Normungsinstitut, Wien.
- ÖNORM L 1056: Probenahme von Dauergrünland, Österreichisches Normungsinstitut, Wien.
- ÖNORM L 1058: Probenahme von im Gartenbau genutzten Böden, Substraten und Nährlösungen, Österreichisches Normungsinstitut, Wien.
- ÖNORM S 2088-1 (2000): Altlasten – Gefährdungsabschätzung für das Schutzgut Grundwasser.
- ÖNORM S 2088-2 (2000): Altlasten - Gefährdungsabschätzung für das Schutzgut Boden.
- ÖNORM S 2088-3 (2003): Altlasten - Gefährdungsabschätzung für das Schutzgut Luft.

Weitere Grundlagen

- AMT DER KÄRNTNER LANDESREGIERUNG, Abt. 15, Umweltschutz und Technik (1999): Bodenzustandsinventur Kärnten 1999. Amt der Kärntner Landesregierung Abt. 15.
- AMT DER NIEDERÖSTERREICHISCHEN LANDESREGIERUNG, Abteilung VI/4 & Bundesanstalt für Bodenwirtschaft (1994): Niederösterreichische Bodenzustandsinventur. Amt der Niederösterreichischen Landesregierung Abt. VI/4.
- AMT DER SALZBURGER LANDESREGIERUNG, Abteilung 4, Land- und Forstwirtschaft (1993): Salzburger Bodenzustandsinventur. Amt der Salzburger Landesregierung, Abt. 4.
- AMT DER STEIERMÄRKISCHEN LANDESREGIERUNG, Landwirtschaftlich-Chemische Versuchs- und Untersuchungsanstalt (Hrsg.) (1988–1996): Steiermärkische Bodenschutzberichte (1988–1996). Amt der Steiermärkischen Landesregierung.
- AMT DER TIROLER LANDESREGIERUNG (1996): Bericht über den Zustand der Tiroler Böden 1996, erste Wiederholungsbeprobung. Amt der Tiroler Landesregierung.
- AMT DER TIROLER LANDESREGIERUNG (1989): Bericht über den Zustand der Tiroler Böden 1988, Bodenkataster. Amt der Tiroler Landesregierung.
- BLUM, W. E. H.; SPIEGEL, H. & WENZEL, W. W. (1996): Bodenzustandsinventur. Konzeption, Durchführung und Bewertung. Empfehlungen zur Vereinheitlichung der Vorgangsweise in Österreich. BMLF, Wien.
- BLUM, W. H. E.; BRANDSTETTER A.; RIEDLER, C. & WENZEL, W. W. (1996): Bodendauerbeobachtung. Empfehlung für eine einheitliche Vorgangsweise in Österreich. Österreichische Bodenkundliche Gesellschaft und Umweltbundesamt, Wien.
- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt- Und Wasserwirtschaft (2007) 2: Die Alpenkonvention: Handbuch für ihre Umsetzung. Rahmenbedingungen, Leitlinien und Vorschläge für die Praxis zur rechtlichen Umsetzung der Alpenkonvention und ihrer Durchführungsprotokolle. BMLFUW, Abt. V/9, 2007.



- BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt- Und Wasserwirtschaft (2006) 2: Bundes-Abfallwirtschaftsplan, Teilband: Leitlinien zur Abfallverbringung Behandlungsgrundsätze. ISBN 3-902 010-70-3.
- BORIS – Boden-Rechnergestütztes Informationssystem des Umweltbundesamtes. Über die Internetadresse <http://www.borisdaten.at> können Standort- und Profildaten direkt abgerufen bzw. bestellt werden. Analysedaten werden vom Umweltbundesamt mit Zustimmung der Datenurheber übermittelt.
- BUNDESAMT FÜR AGRARBIOLOGIE (1993): Oberösterreichischer Bodenkataster – Bodenzustandsinventur 1993. Amt der OÖ Landesregierung, Agrar- und Forstrechts-Abt., Linz.
- BUNDESAMT UND FORSCHUNGSZENTRUM FÜR LANDWIRTSCHAFT (1996): Burgenländische Bodenzustandsinventur. Amt der Burgenländischen Landesregierung.
- BUNDESANSTALT FÜR BODENKARTIERUNG UND BODENWIRTSCHAFT (1967): Die österreichische Bodenkarte 1:10.000. Anweisung zur Durchführung der Bodenkartierung. Bundesanstalt für Bodenkartierung und Bodenwirtschaft, Wien.
- DANNEBERG, O. (1999): Hintergrundwerte von Spurenelementen in den landwirtschaftlich genutzten Böden Ostösterreichs. Mitt. d. Bodenkund. Ges. H. 57, S. 7–24.
- EIKMANN, T. & KLOKE, A. (1993): in Rosenkranz D., Bachmann G., Einsele G. und H.M. Harreß (Hrsg): Loseblattsammlung Bodenschutz; Nutzungs- und schutzgutbezogene Orientierungswerte für (Schad-)Stoffe in Böden (Eikmann-Kloke-Werte, Erich Schmidt Verlag, Berlin.
- FBVA – Forstliche Bundesversuchsanstalt Wien (1992): Österreichische Waldboden-Zustandsinventur, Ergebnisse. Forstliche Bundesversuchsanstalt Wien.
- FREUDENSCHUß, A.; UHL, M. & OBERSTEINER, E. (2006): Organische Schadstoffe in Grünlandböden. Umweltbundesamt, Wien (in Druck).
In Kürze verfügbar über <http://www.umweltbundesamt.at/publikationen>.
- HUSZ, G. (1986): Lebensraum Vorarlberg: Bodenzustandserhebung Vorarlberg 1986. Amt d. Vbg. Landesregierung.
- KREINER, P. (1993–2003): Untersuchung des Wiener Bodens auf Blei und Cadmium. MA 22 Wien – Wiener Bodenschutzberichte (3-jährige Intervalle).
- SCHWARZ, S. & FREUDENSCHUß, A. (2004): Referenzwerte für Schwermetalle in Oberböden – Auswertungen aus dem österreichweiten Bodeninformationssystem BORIS. Wien, 2004, Monographien, Bd. M-170. Umweltbundesamt, Wien.

Auf nachstehende Grundlagen kann i. A. in einer UVE zurückgegriffen werden:

- Ergebnisse der jeweiligen Bodenzustandsinventuren (analog, digital),
- Ergebnisse der Österreichischen Waldboden-Zustandsinventur (analog, digital),
- Ergebnisse der Bodenkartierung (digitale Bodenkarte eBOD des BFW <http://bfw.ac.at/rz/bfwcms.web?dok=2967>),
- Ergebnisse der Bodenschätzung,
- Ergebnisse allenfalls vorhandener anderer Untersuchungen zur Bodenqualität,
- Bodeninformationssystem BORIS des Umweltbundesamtes (<http://www.borisdaten.at>), beinhaltet einen Großteil der hier genannten Daten).

E.3.2.13 Oberflächengewässer

Rechtsnormen und Leitlinien

- Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken, ABl. L 288 vom 06.11.2007.
- Richtlinie 2006/118/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung, ABl. L 372 vom 27.12.2006.
- Richtlinie 2006/11/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 15. Februar 2006 betreffend die Verschmutzung infolge der Ableitung bestimmter gefährlicher Stoffe in die Gewässer der Gemeinschaft, ABl. L 321 vom 29.12.2006.
- Richtlinie 2006/7/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Februar 2006 über die Qualität der Badegewässer und deren Bewirtschaftung und zur Aufhebung der Richtlinie 76/160/EWG; ABl. L 64 vom 4.3.2006.
- Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, ABl. Nr. L 327 vom 22.12.2000.
- Entscheidung Nr. 2455/2001 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20.11. 2001 zur Festlegung der Liste prioritärer Stoffe im Bereich der Wasserpolitik und zur Änderung der Richtlinie 2000/60/EG, ABl. L 331 vom 15.12.2001.
- Richtlinie 91/676/EWG des Rates vom 12. Dezember 1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen, ABl. L 375 vom 31.12.1991.
- Richtlinie 91/271/EWG des Rates vom 21. Mai 1991 über die Behandlung von kommunalem Abwasser, ABl. Nr. L 135 vom 30.5. 1991 i.d.g.F.
- Richtlinie 86/280/EWG des Rates vom 12. Juni 1986 betreffend Grenzwerte und Qualitätsziele für die Ableitung bestimmter gefährlicher Stoffe im Sinne der Liste I im Anhang der Richtlinie 76/464/EWG, ABl. L 181 vom 4.7.1986.
- Richtlinie 80/778/EWG des Rates vom 15. Juli 1980 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch, ABl. L 229 vom 30.8.1980.
- Richtlinie 78/659/EWG des Rates vom 18. Juli 1978 über die Qualität von Süßwasser, das schutz- oder verbesserungsbedürftig ist, um das Leben von Fischen zu erhalten, ABl. L 222 vom 14.8.1978.
- Wasserrechtsgesetz 1959 (WRG), BGBl. Nr. 215/1959 i.d.g.F.
- Übereinkommen zum Schutz und zur Nutzung grenzüberschreitender Wasserläufe und internationaler Seen 1996, BGBl. Nr. 578/1996.
- Deponieverordnung 2008, BGBl. II Nr. 39/2008.
- Gewässerzustandsüberwachungsverordnung – GZÜV, BGBl. II Nr. 479/2006.
- Grundwasserschutzverordnung zum Schutz des Grundwassers gegen Verschmutzung durch bestimmte gefährliche Stoffe, BGBl. II Nr. 398/2000.
- Qualitätszielverordnung Chemie Oberflächengewässer, BGBl. II Nr. 96/2006.



- Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft betreffend der Schwellenwerte für Grundwasserinhaltsstoffe (Grundwasserschwellenwertverordnung – GSwV), BGBl. Nr. 502/1991 i.d.g.F.
- Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Qualität von schutz- oder verbesserungsbedürftigem Süßwasser zur Erhaltung des Lebens der Fische (Fischgewässerverordnung) gemäß § 55b WRG 1959 BGBl. Nr. 215 i.d.g.F.
- Verordnung über die Qualitätsanforderungen an Oberflächenwasser für die Trinkwassergewinnung (Oberflächen-Trinkwasserverordnung), BGBl. Nr. 359/1995.
- Verordnung über natürliche Mineralwässer und Quellwässer (Mineralwasser- und Quellwasserverordnung), BGBl. II Nr. 309/1999, geändert durch die Verordnung BGBl. II Nr. 500/2004.
- Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung – TWV), BGBl. II Nr. 304/2001, geändert durch die Verordnungen BGBl. II Nr. 254/2006 und BGBl. II Nr. 121/2007.
- Verordnung des BMLFUW über die allgemeine Begrenzung von Abwasseremissionen in Fließgewässern und öffentlichen Kanalisationen (AAEV), BGBl. Nr. 186/1996, sowie die geltenden Branchen Abwasser-Emissionsverordnungen.
- Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft betreffend Abwassereinleitungen in wasserrechtlich bewilligte Kanalisationen (Indirekteinleiterverordnung – IEV), BGBl. II Nr. 222/1998.
- Wasserkreislaufferhebungsverordnung 2006, BGBl. II Nr. 478/2006.
- Aktionsprogramm 2008 zum Schutz vor Verunreinigung der Gewässer durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen, 1. Februar 2008; veröffentlicht im Amtsblatt zur Wiener Zeitung, ABl. Nr. 22, vom 31.1.2008.
- Guidelines for the ecological study and assessment of rivers (bilingual edition), Österreichisches Normungsinstitut, Wien.
- ÖNORM B 2400 (1986): Hydrologie: Hydrographische Fachausdrücke und Zeichen, Österreichische Normungsinstitut, Wien.
- ÖNORM M 6231 (in Ausarbeitung): Richtlinien für die ökologische Untersuchung und Bewertung von stehenden Gewässern. Österreichisches Normungsinstitut, Wien.
- ÖNORM M 6232 (1997): Richtlinien für die ökologische Untersuchung und Bewertung von Fließgewässern.
- Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen (RVS) 04.04.11 Gewässerschutz an Straßen. Verbindlich erklärt am 7. November 2002. Herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie und der Österreichischen Forschungsgesellschaft für Straße – Schiene – Verkehr. FSV, 2002.

Weitere Grundlagen

Einschlägige Leitfäden des BMLFUW zu den Themen Gewässerzustandsüberwachungsverordnung, Ist-Zustandserhebung gem. WRRL, und zugehörige div. Bewertungshandbücher bzw. Bewertungsmethoden) z. B.:

- Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente – Teil A Fließgewässer – Teil A1 Fische. September 2007. BMLFUW, Wien.

- Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente
– Teil A Fließgewässer – Teil A2 Makrozoobenthos. September 2007. BMLFUW, Wien.
- Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente
– Teil A Fließgewässer – Teil A3 Phytobenthos. September 2007. BMLFUW, Wien.
- Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente
– Teil A Fließgewässer – Teil A4 Makrophyten. September 2007. BMLFUW, Wien.
- Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente
– Teil B Seen – Teil B1 Fische. September 2007. BMLFUW, Wien.
- Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente
– Teil B Seen – Teil B2 Phytoplankton. September 2007. BMLFUW, Wien.
- Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente
– Teil B Seen – Teil B3 Makrophyten. September 2007. BMLFUW, Wien.
- Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente
– Teil C Arbeitssicherheit. September 2007, BMLFUW, Wien.
- Fischbestandsaufnahmen in Fließgewässern – Methodik Handbuch. BAW, Mondsee.
- Erstellung einer fischbasierten Typologie österreichischer Fließgewässer sowie einer Bewertungsmethode des fischökologischen Zustandes gemäß EU-WRRL. Jänner 2006. BAW, Mondsee.
- A – Fließgewässer – Leitfaden für die Hydromorphologische Zustandserhebung. Dezember 2006. BMLFUW, Wien.
- Leitfaden zur typspezifischen Bewertung der allgemeinen chemisch/physikalischen Parameter in Fließgewässern. 1. Vorschlag September 2005. BMLFUW, Wien.

Einschlägige Regelblätter z. B. des ÖWAV (Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband).

E.3.2.14 Grundwasser

Rechtsnormen und Leitlinien

Nitratrichtlinie: Richtlinie 91/676 des Rates vom 12. Dezember 1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen, ABl. L 375 vom 31.12.1991.

Richtlinie 2006/118/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 12. Dezember 2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung ABl. L 372 vom 27.12.2006.

Wasserrahmenrichtlinie (WRRL): Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, ABl. L 327 vom 22.12.2000.

Wasserrechtsgesetz 1959 (WRG), BGBl. Nr. 215/1959 i.d.g.F.

Gewässerzustandsüberwachungsverordnung (GZÜV): Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Überwachung des Zustandes von Gewässern, BGBl. Nr. 479/2006 i.d.g.F.

Grundwasserschutzverordnung: Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über den Schutz des Grundwassers gegen Verschmutzung durch bestimmte gefährliche Stoffe, BGBl. II Nr. 398/2000 i.d.g.F.



Grundwasserschwellenwertverordnung (GSwV): Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft betreffend der Schwellenwerte für Grundwasserinhaltsstoffe, BGBl. Nr. 502/1991 i.d.g.F.

Trinkwasserverordnung (TWV): Verordnung des Bundesministers für soziale Sicherheit und Generationen über die Qualität des Wassers für den menschlichen Gebrauch, BGBl. II Nr. 304/2001 i.d.g.F.

Wasserkreislaufferhebungsverordnung (WKEV): Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Erhebung des Wasserkreislaufes in Österreich, BGBl. Nr. 478/2006 i.d.g.F.

Regel- und Arbeitsblätter des Österreichischen Wasser- und Abfallwirtschaftsverbandes (ÖWAV).

Richtlinien und Prüfrichtlinien der Österreichischen Vereinigung für das Gas- und Wasserfach (ÖVGW).

ÖNORMEN, ISO– Normen, ggf. DIN – Normen.

E.3.2.15 Luft und Klima

Rechtsnormen und Leitlinien

Emissionshöchstmengenrichtlinie (NEC-RL): Richtlinie 2001/81/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2001 über nationale Emissionshöchstmengen für bestimmte Luftschadstoffe. ABl. Nr. L 309/22.

Luftqualitätsrichtlinie (2008/50/EG): Richtlinie des europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Mai 2008 über Luftqualität und saubere Luft für Europa; ABl. Nr. L 152/1 vom 11.6.2008.

4. Tochterrichtlinie Luft (4. TRL): Richtlinie 2004/107/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Dezember 2004 über Arsen, Kadmium, Quecksilber, Nickel und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe in der Luft. ABl. Nr. L 23/3 vom 26.1.2005.

Emissionshöchstmengengesetz-Luft (EG-L): Bundesgesetz, mit dem ein Bundesgesetz über nationale Emissionshöchstmengen für bestimmte Luftschadstoffe erlassen sowie das Ozongesetz und das Immissionsschutzgesetz-Luft geändert werden. BGBl. I Nr. 34/2003.

Emissionsschutzgesetz für Kesselanlagen (EG-K): Bundesgesetz, mit dem ein Bundesgesetz über die integrierte Vermeidung und Verminderung von Emissionen aus Dampfkesselanlagen erlassen wird. BGBl. I Nr. 150/2004.

Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L): Bundesgesetz zum Schutz vor Immissionen durch Luftschadstoffe, mit dem die Gewerbeordnung 1994, das Luftreinhaltegesetz für Kesselanlagen, das Berggesetz 1975, das Abfallwirtschaftsgesetz und das Ozongesetz geändert werden. BGBl. I Nr. 115/1997 i.d.g.F.

Ozongesetz: Bundesgesetz über Maßnahmen zur Abwehr der Ozonbelastung und die Information der Bevölkerung über hohe Ozonbelastungen, mit dem das Smogalarmgesetz (BGBl. Nr. 38/1989) geändert wird. BGBl. Nr. 210/1992 i.d.g.F.

Messkonzeptverordnung zum IG-L (Messkonzept-VO): Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über das Messkonzept zum Immissionsschutzgesetz-Luft. BGBl. II Nr. 263/2004.

- Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über Immissionsgrenzwerte und Immissionszielwerte zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation. BGBl. II Nr. 298/2001.
- Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über belastete Gebiete (Luft) zum Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000, BGBl II Nr. 262/2006 i.d.F. II 340/2006.
- ÖNORM M 5852 (1986): Luftuntersuchung; Probenahme zur kontinuierlichen Immissionsmessung, Österreichisches Normungsinstitut, Wien.
- ÖNORM M 5866 (2000): Luftreinhaltung; Bildung und Auswertung von Immissionsmessdaten, Österreichisches Normungsinstitut, Wien.
- ÖNORM M 9410 (1991): Luftreinhaltung; Messtechnik; Begriffsbestimmungen und Merkmale von kontinuierlich arbeitenden Konzentrationsmessgeräten für Emissionen und Immissionen, Österreichisches Normungsinstitut, Wien.
- ÖNORM M 9440 (1992): Ausbreitung von luftverunreinigenden Stoffen in der Atmosphäre. Österreichisches Normungsinstitut, Wien.
- ÖNORM M 9490 (1988): Meteorologische Messungen für Fragen der Luftreinhaltung (Blatt 1–9). Österreichisches Normungsinstitut, Wien.
- ÖNORM M 9445 (2003): Immissionen von Luftschadstoffen; Ermittlung der Gesamtbelastung aus der Vorbelastung und der mittels Ausbreitungsmodellen ermittelten Zusatzbelastung. Österreichisches Normungsinstitut, Wien.
- Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen (RVS) 04.02.12 Schadstoffausbreitung an Straßen. Verbindlich erklärt am 1.Mai 2007. Herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie und der Österreichischen Forschungsgesellschaft für Straße – Schiene – Verkehr, 2007.
- Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen (RVS) 04.02.13 Verkehrsberuhigung Auswirkung auf Lärm- und Luftschadstoffbelastung. Herausgegeben von der Österreichische Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr, 2007.
- Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen (RVS) 09.02.33: Tunnel Projektierungsrichtlinien. Lüftungsanlagen. Immissionsbelastung an Portalen. Verbindlich erklärt am 14.April 2005. Herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie und der Österreichischen Forschungsgesellschaft für Straße – Schiene – Verkehr, 2005.
- TA Luft (2002): Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft. Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 24. Juli 2002. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, GMBI. 2002, Heft 25–29. S. 511–605.
- VDI 4280: Blatt 1 E: Planung von Immissionsmessungen – Allgemeine Regeln.
- WHO – World Health Organisation, Air Quality Guidelines for Europe, Bilthoven 2000 (in: <http://www.who.nl/index1.htm>). WHO – World Health Organisation (2005): Air Quality guidelines global update 2005. WHO Regional Publications EUR/07/5046029. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen.

Weitere Grundlagen

- AMT DER STEIERMÄRKISCHEN LANDESREGIERUNG (2006): Baustellenleitfaden – Maßnahmen zur Verringerung der Staubemissionen auf Baustellen.
- AVISO – Aachener Verkehrs Ingenieur Sozietät (2007): Bewertung von Maßnahmen zur Reinhaltung der Luft und deren schadstoffmindernde Wirkung. MARLIS Datenbank. http://www.bast.de/clin_007/nn_42544/DE/Publikationen/Datenbanken/MARLIS/MARLIS.html
- BMLFUW/UMWELTBUNDESAMT – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft/Umweltbundesamt (2004a): Handbuch der Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs in Österreich, Version 1.1 A. Wien.
- BMLFUW/UMWELTBUNDESAMT – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft/Umweltbundesamt (2004b): Handbuch der Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs in Österreich, Version 2.1, Wien (auch als CD-ROM erhältlich); <http://www.hbefa.net>.
- BUWAL (2002): Richtlinie „Luftreinhaltung an Baustellen“. Inkrafttreten 1. September 2002, Bern.
- UMWELTBUNDESAMT (2007a): Baumgartner, C.; Kaiser, A.; Kurzweil, A.; Nagl, C.; Öttl, D. & Sommer, A.: Leitfaden UVP und IG-L. Hilfestellung im Umgang mit der Überschreitung von Immissionsgrenzwerten von Luftschadstoffen in UVP-Verfahren. Überarbeitete Version 2007. Berichte, Bd. BE-274. Umweltbundesamt, Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (2006): Nagl, C.; Moosmann, L. & Schneider, J.: Assessment of Plans and Programmes reported under 1996/62/EC – final report. Service contract to the European Commission – DG Environment Contract No. 070402/2005/421167/MAR/C1. Reports, Bd. REP-0079. Umweltbundesamt, Wien.
- UMWELTBUNDESAMT (2005c): Nagl, C.; Schneider, J.; Spangl, W.; Fröhlich, M.; Baumann, R.; Lorbeer, G.; Trimbacher, C.; Placer, K.; Ortner, R.; Kurzweil, A.; Lichtblau, G.; Szednyj, I.; Böhmer, S.; Pölz, W.; Wiesenberger, H.; Winter, B.; Zethner, G. & Fohringer, J.: Schwebestaub in Österreich – Fachgrundlagen für eine kohärente österreichische Strategie zur Verminderung der Schwebstaubbelaugung. Berichte, Bd. BE-277. Umweltbundesamt, Wien.
- U.S. E.P.A – Environmental Protection Agency (1996): Compilation of Air Pollutant Emission Factors (AP-42), 5th Ed.

E.3.2.16 Landschaft

Rechtsnormen und Leitlinien

Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen; ABl. Nr. L 206 vom 22.7.1992.

Bundesgesetz über die Strategische Prüfung im Verkehrsbereich (SP-V-Gesetz, BGBl. I Nr. 96/2005)

Landwirtschaftsgesetz (LWG): Bundesgesetz, mit dem Maßnahmen zur Sicherung der Ernährung sowie zur Erhaltung einer flächendeckenden, leistungsfähigen, bäuerlichen Landwirtschaft getroffen werden. BGBl. Nr. 375/1992.

Bergwaldprotokoll zur Alpenkonvention: Protokoll zur Durchführung der Alpenkonvention von 1991 im Bereich Bergwald. BGBl. Nr. 233/2002.

Raumplanungsprotokoll zur Alpenkonvention: Protokoll zur Durchführung der Alpenkonvention von 1991 im Bereich Raumplanung und nachhaltige Entwicklung. BGBl. III Nr. 232/2002, http://www.cipra.org/de/alpenkonvention/protokolle-pdf-de/protokoll_d_raumplanung.pdf

Verkehrsprotokoll zur Alpenkonvention: Protokoll zur Durchführung der Alpenkonvention von 1991 im Bereich Verkehr. BGBl. Nr. 234/2002. siehe auch: http://www.cipra.org/de/alpenkonvention/protokolle-pdf-de/protokoll_d_verkehr.pdf

Denkmalschutzgesetz, BGBl. Nr. 522/1923 i.d.g.F.

Forstrechtliche Raumordnung (Gefahrenzonenpläne, Waldentwicklungsplan).

Gefahrenzonenpläne der Wildbach- und Lawinerverbauung.

Wasserwirtschaftliche Rahmenplanung und wasserrechtliche Festlegungen.

Raumordnungsgesetze der Bundesländer.

Schutzgebietsausweisungen der einzelnen Landes- und Naturschutzgesetze sowie auf supra- und internationaler Ebene (Natura 2000 Gebiete, IBA – Important Bird Areas, Schutzgebiete aufgrund internationaler Übereinkommen, z. B. Ramsar-Abkommen, UNESCO-Weltkulturerbe-Konvention).

Landesentwicklungsprogramme und -konzepte.

Örtliche Entwicklungsprogramme oder -konzepte, Flächenwidmungsplan, Bebauungsplan.

Landesverkehrs- und Landesmobilitätskonzepte.

Nationaler Umweltplan NUP.

ÖROK (2001): Österreichisches Raumentwicklungskonzept (ÖREK) 2001.

Österreichisches Raumordnungskonzept.

Österreichisches Gesamtverkehrskonzept.

Regionalprogramme, Landschaftsprogramme und -leitbilder.

Sachprogramme, Erschließungskonzepte.



Weitere Grundlagen

JESSEL, B., FISCHER-HÜFTLE, P., JENNY, D., ZSCHALICH, A. (2003): Erarbeitung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. In: Bundesamtes für Naturschutz, Reihe Angewandte Landschaftsökologie Nr. 53, Landwirtschaftsverlag Münster-Hiltrup, Bonn- Bad Godesberg.

KÖHLER, B. & PREISS A. (2000): Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes. In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 1/2000. Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (Hrsg.), Hildesheim.

NOHL, W. (2001): Landschaftsplanung – Ästhetische und rekreative Aspekte, Patzer Verlag, Hannover.

Biotoptypenkartierungen.

Naturschutzbücher und -kataster der Länder.

Landschaftsökologische Bestandsaufnahmen.

Bodenzustandsinventuren.

Nutzungskartierungen.

Karten (topographische, geologische etc.).

Luftbilder und Orthofotos.

Denkmälerverzeichnisse (topographisches Denkmälerinventar DEHIO, Österreichische Kunsttopographie ÖKT).

E.3.2.17 Sach- und Kulturgüter

Rechtsnormen und Leitlinien

Denkmalschutzgesetz, BGBl. Nr. 522/1923 i.d.g.F.

Raumordnungsgesetze der Bundesländer.

Flächenwidmungspläne, Bebauungspläne, Katasterpläne.

Örtliche und überörtliche Entwicklungsprogramme oder -konzepte.

Weitere Grundlagen

Denkmälerverzeichnisse (topographisches Denkmälerinventar DEHIO, Österreichische Kunsttopographie ÖKT).

Kulturgüterinformationssysteme, Kulturgüterkataster.

E.4 Informationsquellen

In diesem Kapitel werden Hinweise zu relevanten Grundlageninformationen sowie deren Quellen gegeben und AnsprechpartnerInnen aufgelistet.

Anmerkung: Bitte beachten Sie, dass die Internetadressen von Dokumenten häufig verändert werden. In diesem Fall empfehlen wir, die angegebene Adresse auf die Hauptadresse zu reduzieren und von dort aus das Dokument zu suchen. Die nicht mehr funktionierende, lange Internetadresse kann Ihnen dabei als Orientierungshilfe dienen.

E.4.1 UVP-Dokumentation

Das Umweltbundesamt führt gemäß § 43 UVP-G 2000 eine UVP-Dokumentation. Diese enthält die Umweltverträglichkeitserklärungen, die wichtigsten Ergebnisse des Umweltverträglichkeitsgutachtens bzw. der zusammenfassenden Bewertung, die wesentlichen Inhalte und Gründe der Entscheidungen sowie die Ergebnisse der Nachkontrolle. Ebenfalls sind die Feststellungsentscheidungen gemäß § 3 Abs. 7 und § 24 Abs. 3 in der UVP-Dokumentation enthalten.

Die UVP-Datenbank

(<http://www.umweltbundesamt.at/uvpfeststellungsverf/>)

bietet detaillierte Informationen zu allen beantragten UVP-Verfahren. Dazu zählen z. B. eine Beschreibung des jeweiligen Vorhabens, Angaben zu den rechtlichen Grundlagen, Vorhabentyp sowie zum Verfahrensstatus. Neben Informationen darüber, welche Unterlagen in der UVP-Dokumentation aufliegen, sind die Stellungnahmen des BMLFUW und teilweise die UVP-Bescheide digital abrufbar.

In der Feststellungsbescheid-Datenbank

(<http://www.umweltbundesamt.at/uvpfeststellungsverf/>)

sind die Grunddaten von Feststellungsverfahren seit dem Jahr 2000 enthalten. Es besteht die Möglichkeit, Abfragen nach verfahrensrelevanten Kriterien durchzuführen und Feststellungsbescheide elektronisch abzurufen.

E.4.2 Checklisten, branchenspezifische Handbücher und Leitfäden

Um ProjektwerberInnen, PlanerInnen, Sachverständigen und Behörden bei der Erstellung einer UVE für bestimmte Typen von Vorhaben die nötigen Informationen und Anleitungen zu geben, wurden Handbücher, Checklisten und branchenspezifische Leitfäden ausgearbeitet. Sie gewährleisten darüber hinaus eine rasche und effiziente Ausarbeitung der UVE.

Folgende Publikationen sind derzeit erhältlich bzw. werden in nächster Zeit veröffentlicht:



E.4.2.1 Österreich

Leitfaden Einzelfallprüfung gemäß UVP-G 2000, aktualisierte Fassung 2006 (BMLFUW, Wien, 2006)

Ziel dieses Leitfadens ist, ProjektwerberInnen und Behörden bei der der Einzelfallprüfung zu unterstützen, um eine transparente und zügige Entscheidungsfindung sowie einen einheitlichen Vollzug zu gewährleisten.

Der Leitfaden enthält Informationen zu den rechtlichen und fachlichen Belangen der Einzelfallprüfung, insbesondere sind Anwendungsfälle und Prüfkriterien dargestellt. Weiters finden sich im Leitfaden Empfehlungen zur Bewertungsmethodik sowie zu den erforderlichen fachlichen Vorhabensunterlagen.

Zu beachten ist, dass der Leitfaden nicht für Vorhaben anwendbar ist, die nach dem 3. Abschnitt des UVP-G 2000 (UVP für Bundesstraßen und Hochleistungsstrecken) zu behandeln sind. Eine Anleitung zur Einzelfallprüfung für derartige Vorhaben findet sich im UVP-Handbuch Verkehr.

Publikation im pdf-Format zum Herunterladen:

<http://www.lebensministerium.at/article/articleview/27794/1/7240/>

Checkliste für Umweltverträglichkeitserklärungen

(Umweltbundesamt, Wien, 1998)

Die UVE-Checkliste soll BegutachterInnen als Kontrollinstrument für die von ProjektwerberInnen im Rahmen des Verfahrens zur Umweltverträglichkeitsprüfung bei den zuständigen Behörden vorgelegten Umweltverträglichkeitserklärungen dienen.

Die englische Originalfassung dieser Checkliste wurde vom Environmental Resources Management (ERM) im Rahmen eines Forschungsvertrages der Europäischen Kommission, DG Environment, erstellt.

<http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/BE127.pdf>

Leitfaden zur Erstellung von Umweltverträglichkeitserklärungen für Abfallverbrennungsanlagen und thermische Kraftwerke (Umweltbundesamt, Wien, 2008; Aktualisierung in Bearbeitung)

Ziel dieses Leitfadens ist, ProjektwerberInnen bei der Erstellung einer UVE für Abfallverbrennungsanlagen und thermische Kraftwerke die nötigen Informationen und Anleitungen zur Ausarbeitung der UVE zu geben.

<http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/BE196.pdf>

Leitfaden UVP & IG-L – Umgang mit Überschreitungen von Immissionsgrenzwerten von Luftschadstoffen in UVP-Verfahren, aktualisierte Fassung 2006 (Umweltbundesamt, Wien, 2007)

In der UVP-Praxis herrschte bis dato wiederholt Unsicherheit über die Genehmigungsfähigkeit von Vorhaben in Gebieten, die Überschreitungen von Immissionsgrenzwerten nach dem Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L) erwarten lassen oder in denen diese bereits aufgetreten sind. Aus diesem Anlass wurde ein Leitfaden zum Thema Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) und IG-L erarbeitet.

Der Fokus des Leitfadens liegt auf Vorhaben nach Anhang 1 Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000 (UVP-G 2000) mit erhöhter Verkehrsrelevanz – wie etwa Einkaufszentren, Freizeit- und Vergnügungsparks, Industrie- und Gewerbeparks und Städtebauvorhaben. Viele der getroffenen Aussagen sind jedoch sinngemäß auch für Verkehrsanlagen und andere Anlagen gültig.

Ziel des Leitfadens UVP & IG-L ist, die mit der UVP befassten Dienststellen bei der Entscheidungsfindung zu unterstützen, aber auch fundierte Informationen für ProjektwerberInnen, GutachterInnen, PlanerInnen, RegionalpolitikerInnen sowie Umweltanwälte und -anwältinnen und andere mit der aufgezeigten Problematik konfrontierte Stellen bereitzustellen.

<http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/BE274.pdf>

Leitfaden UVP für Schigebiete – Umweltverträglichkeitserklärung und Einzelfallprüfung, aktualisierte Fassung 2006 (BMLFUW, Wien, 2006)

Der erste Teil dieses Leitfadens soll ProjektwerberInnen, Behörden und Sachverständige bei der Identifizierung und Konkretisierung der UVE-Inhalte für UVP-pflichtige Neuerrichtungen und Erweiterungen von Schigebieten unterstützen und Hinweise für eine umweltverträgliche Planung geben.

Im zweiten Teil dieses Leitfadens werden methodische Richtlinien für die Durchführung der Einzelfallprüfung gegeben.

<http://www.lebensministerium.at/article/articleview/27793/1/7240>

Leitfaden UVP für Bergbauvorhaben – Umweltverträglichkeitserklärung Einzelfallprüfung, aktualisierte Fassung 2006 (BMLFUW, Wien, 2006)

Der Leitfaden soll ProjektwerberInnen, Behörden und Sachverständige bei der Identifizierung und Konkretisierung der UVE-Inhalte für UVP-pflichtige Neuerrichtungen und Erweiterungen von Bergbauvorhaben unterstützen. Darüber hinaus soll er Hinweise für eine umweltverträgliche Planung geben. Der Leitfaden enthält methodische Richtlinien für die Durchführung der Einzelfallprüfung.

<http://www.lebensministerium.at/article/articleview/27800/1/7240>

Leitfaden UVP für Handels- und Freizeiteinrichtungen, Industrie- und Gewerbeparks – Umweltverträglichkeitserklärung Einzelfallprüfung, aktualisierte Fassung 2006 (BMLFUW, Wien, 2006)

Der Leitfaden bietet ProjektwerberInnen, Behörden, PlanerInnen und der Öffentlichkeit für die angesprochenen Projekttypen einen Überblick über die gesetzlichen Grundlagen der UVP-Pflicht und des UVP-Verfahrens. Zusätzlich unterstützt er bei der Auswahl und Konkretisierung der Inhalte einer Umweltverträglichkeitserklärung (UVE) und informiert über methodische Richtlinien für die Durchführung der Einzelfallprüfung.

<http://www.lebensministerium.at/article/articleview/28986/1/7240/>

Leitfaden UVP für Intensivtierhaltung Umweltverträglichkeitserklärung Einzelfallprüfung, aktualisierte Fassung 2006 (BMLFUW, Wien, 2006)

Ziel dieses Leitfadens ist es, ProjektwerberInnen, Behörden, PlanerInnen und der Öffentlichkeit für die angesprochenen Projekttypen einen knappen Überblick über die gesetzlichen Grundlagen der UVP-Pflicht und des UVP-Verfahrens zu geben. Er bietet darüber hinaus Hilfestellung bei der Auswahl und Konkretisierung der Inhalte einer Umweltverträglichkeitserklärung (UVE) und Richtlinien für die Durchführung der Einzelfallprüfung.

<http://www.lebensministerium.at/article/articleview/27791/1/7240/>

**UVP-Vorhaben – Methodischer Leitfaden für Behörden und Projektwerber, 2007**

(SOMMER, A. SLAMA, M. GRAGGABER, M. 2007; Herausgeber: Glaeser O., Verleger: Land Salzburg, vertreten durch die Abteilung 16 Umweltschutz)

Der Leitfaden informiert über wesentliche Aspekte der fachlichen und methodischen Anforderungen bei UVP-Vorhaben, nicht aber über verfahrensrechtliche Aspekte. Er richtet sich an BehördenvertreterInnen, (Amts) Sachverständige, ProjektwerberInnen, ProjektantInnen sowie die Sachverständigen-KoordinatorInnen. Diese sind u. a. für die integrierte Bewertung (einschließlich interdisziplinäre Zusammenschau, Wechselwirkungen und Wechselbeziehungen) zuständig.

<http://www.salzburg.gv.at/pdf-leitfaden-uvp-2.pdf>

UVP-Handbuch Verkehr (BMLFUW, Wien, 2001)

Das Handbuch schafft eine fachliche Grundlage für die UVP von Verkehrsanlagen und für die Berücksichtigung der indirekten Verkehrsauswirkungen von nichtverkehrlichen Anlagen in der UVP. Zusätzlich bietet es eine Anleitung zur Einzelfallprüfung für derartige Vorhaben. Als Sammlung von Rechtsgrundlagen, Prüfinhalten und -methoden soll das Handbuch eine praxisorientierte Handlungsanleitung für ProjektwerberInnen, PlanerInnen, Sachverständige und Behörden bieten.

E.4.2.2 International

Auf der Internet-Homepage der DG Environment finden sich aktuelle Informationen zum Stand der Arbeiten im Bereich UVP sowie Publikationen im pdf-Format zum Herunterladen.

<http://ec.europa.eu/environment/eia/eia-support.htm>

EIA Review Check List (European Commission DG Env, 2001)

<http://ec.europa.eu/environment/eia/eia-guidelines/g-review-full-text.pdf>

EIA – Guidance on Screening (European Commission DG Env, 2001)

<http://ec.europa.eu/environment/eia/eia-guidelines/g-screening-full-text.pdf>

EIA – Guidance on Scoping (European Commission DG Env, 2001)

http://ec.europa.eu/environment/eia/eia-guidelines/scoping_checklist.pdf

Guidelines for the Assessment of Indirect and Cumulative Impacts as well as Impact Interactions (European Commission DG Env, 1999)

<http://ec.europa.eu/environment/eia/eia-studies-and-reports/guidel.pdf>

E.4.3 Umweltinformationen und Immissionsdaten im Internet

E.4.3.1 Österreich

Umweltdatenkatalog (UDK)

<http://www.umweltbundesamt.at/datenbanken>

Daten über die bestehende Immissionsbelastung sind bei Behörden verfügbar, ProjektwerberInnen sind gemäß Umweltinformationsgesetz (UIG) berechtigt, diese Daten abzufragen. Der UDK soll bei der Datensuche Hilfestellung leisten und zur Orientierung bei der Auffindung einer gewünschten Umweltinformation dienen. Der UDK enthält nicht die Umweltdaten selbst, sondern wie ein Fundstellenverzeichnis Informationen über Art, Umfang, räumlichen und zeitlichen Bezug von Umweltinformationen, die von Behörden und Institutionen in Österreich erhoben und verwaltet werden.

Website Umweltbundesamt

<http://www.umweltbundesamt.at>

Das Umweltbundesamt stellt in einem öffentlich zugänglichen Internet-Bereich **umfassende Informationen** zur **UVP** zur Verfügung. Dieser enthält Hinweise zum Verfahrensablauf, zu den rechtlichen Grundlagen und zur UVE. Eine Übersichtstabelle gibt Auskunft über bereits abgeschlossene sowie laufende UVP-Verfahren in Österreich. Auch eine Aufstellung der AnsprechpartnerInnen bei den zuständigen Behörden und eine Liste der Umweltschwermetalle-Anwältinnen und -anwälte sind online verfügbar.

<http://www.umweltbundesamt.at/uvpoesterreich1>

<http://www.umweltbundesamt.at/verfahrensablauf>

<http://www.umweltbundesamt.at/uvpdatenbank>

Weiters sind auf der Website des Umweltbundesamt die aktuellen österreichischen **Luftgütedaten** zu den Schadstoffen Ozon, Schwefeldioxid, Schwebstaub, Stickstoffdioxid und Kohlenmonoxid abrufbar. Das gleiche gilt für die Monats- und Jahresberichte zur Immissionssituation.

http://www.umweltbundesamt.at/luftguete_aktuell

Auch auf **Wassergütedaten** bietet die Website des Umweltbundesamt einen direkten Zugriff, aktuelle Daten verschiedener Parameter an österreichischen Messstellen (Porengrundwasser, Karst- und Kluftgrundwasser, Fließwasser) sind abrufbar.

<http://www.umweltbundesamt.at/wasser>

Entsprechend den Bestimmungen des Altlastensanierungsgesetzes (ALSAG) führt das Umweltbundesamt den **Altlastenatlas** und den **Verdachtsflächenkataster**. Daten zu den einzelnen Altlasten bzw. Verdachtsflächen können online abgerufen werden. <http://www.umweltbundesamt.at/altlasten>

Informationen zu abfallwirtschaftlichen Fragestellungen werden auf einer eigenen Abfall-Website angeboten. Diese ermöglicht u. a. eine Online-Abfrage der Sammler und Behandler gefährlicher Abfälle sowie der abfallwirtschaftlichen Verwertungs- und Behandlungsanlagen und dient als Wegweiser für die Abfallwirtschaft in Österreich.

<http://www.umweltbundesamt.at/abfall>

Website des BMLFUW

Umfassende Informationen zur Umweltverträglichkeitsprüfung:

<http://www.lebensministerium.at>



Website Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft (BFW):

Wildeinflussmonitoring. Bundes-, Landes- und Bezirksergebnisse:

<http://www.wildeinflussmonitoring.at>

Website Universität für Bodenkultur Wien,

Institut für Vermessung, Fernerkundung und Landinformation & Österreichische

Bundesforste AG: Wildökologische Korridore: <http://ivfl.boku.ac.at/projekte/woek>

Website Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie:

<http://www.bmvit.gv.at>

Website des Landes Burgenland

<http://www.bglld.gv.at>

Websites des Landes Kärnten

<http://www.ktn.gv.at> (Abteilung 15 Umweltschutz und Technik)

<http://www.kis.ktn.gv.at> (Kärntner Institut für Seenforschung)

Website des Landes Niederösterreich

Umfassende Informationen zu umweltrelevanten Themen des Landes Niederösterreich; <http://www.noe.gv.at/umwelt/umwelt.htm>

Eine eigene **Naturschutz**-Website gibt Auskunft über Natur- und Landschaftsschutz, Naturdenkmäler, Nationalparks, Naturparke und Natura 2000-Gebiete.

<http://www.noe.gv.at/umwelt/naturschutz.htm>

Die Internet-Informationen zum Thema **Wasser** umfassen unter anderem Daten über die aktuellen Wasserstände der Donau und ausgewählter Zubringer, über die Lage der Pegelmessstellen sowie über die Wasserqualität der niederösterreichischen Badegewässer und Badestellen.

<http://www.noe.gv.at/umwelt/wasser.htm>

Über das **Niederösterreichische Umweltbeobachtungs- und –informationssystem (NUMBIS)** sind Daten von 40 Luftgütemessstellen, die flächendeckend über das Land verteilt sind, verfügbar. Der tägliche Luftgütebericht kann online abgerufen werden. Er liefert eine Beurteilung der Luftgütesituation der vergangenen 24 Stunden. Weiters listet er die maximalen Dreistundenmittelwerte der Luftschadstoffe (Ozon, Kohlenmonoxid, Stickstoffdioxid, Schwefeldioxid, Schwebstaub) dieses Zeitraumes auf. Das Angebot des NUMBIS umfasst ebenso eine Auflistung aktueller meteorologischer Daten (Wind, Lufttemperatur etc.).

<http://www.noe.gv.at/umwelt/luft.htm>

Auf der **Abfall**-Website stehen unter anderem Daten über das kommunale Abfallaufkommen von Haushalten, öffentlichen Gebäuden und Kleingewerbebetrieben, Informationen über die Abfallmengenentwicklung sowie über die abfallwirtschaftliche Organisation in Niederösterreich zur Verfügung.

<http://www.noe.gv.at/umwelt/abfall.htm>

Als ein spezielles Service bietet das Land Niederösterreich einen Umwelt-Wegweiser durch das Internet an. Die Datenbank UWEDAT beinhaltet Links aus dem Gebiet Umwelt mit dem Schwerpunkt Umweltschutz. In Kategorien geordnete Umweltthemen werden dabei übersichtlich zugänglich gemacht.

<http://www.01.noe.gv.at/scripts/ru/ru4/uwedat/index.shtm>

<http://www.noe.gv.at/service/RU/RU3/Umweltschutzmedien/Umweltlinks.htm>

Websites des Landes Oberösterreich

Auf dieser Website sind u. a. die aktuellen oberösterreichischen **Luftgütedaten** (unmittelbare Zugriffsmöglichkeit auf alle gemessenen Luftinhaltsstoffe bei sämtlichen oberösterreichischen Messstationen) abrufbar. Sie bietet weiters Auswertungen dieser Daten über frei wählbare Zeiträume sowie Monats- und Jahresberichte zur Immissionssituation.

Wassergütedaten bzw. deren Auswertung sind in Form von Gütekarten nicht nur der WGEV-Messstellen, sondern auch der im Rahmen der landesinternen Messprogramme erhobenen Daten abrufbar.

Statistische Daten über Anfall und Art von **Abfällen**, deren Behandlungs- und Verwertungsanteile in Oberösterreich stehen ebenso auf der Website zur Verfügung wie Informationen über **Lärm-, Schall- und Strahlungsmessungen, Baubiologie u. a. m.**

<http://www.ooe.gv.at/umwelt/index.htm>

<http://www.land-oberoesterreich.gv.at/cps/rde/xchg/ooe/>

Websites des Landes Salzburg

Umweltschutz allgemein:

<http://www.salzburg.gv.at/umweltschutz/>

Umweltdaten Salzburg:

<http://www.salzburg.gv.at/umweltschutz/umweltdaten/index.htm>

Altlasten:

<http://www.salzburg.gv.at/themen/nuw/umwelt/altlasten.htm>

Umweltrecht Salzburg:

<http://www.salzburg.gv.at/themen/nuw/umwelt/umweltrecht.htm>

Übernehmer von Abfällen in Salzburg:

<http://www.salzburg.gv.at/themen/nuw/umwelt/abfall/abfalluebernehmer.htm>

Website des Landes Steiermark

<http://www.steiermark.at>

Website des Landes Tirol

<http://www.tirol.gv.at>

Websites des Landes Vorarlberg

<http://www.vorarlberg.at/>

Abteilung Wasserwirtschaft:

<http://www.vorarlberg.at/landeswasserbauamt>

<http://www.bodenseehochwasser.at>

<http://www.igkb.org> (Internationale Gewässerschutzkommission für den Bodensee)

Abteilung Abfallwirtschaft:

<http://www.vorarlberg.at/abfallwirtschaft>

Websites des Landes Wien

<http://www.wien.gv.at/>

Umfassende Informationen zur Umwelt in Wien:

<http://www.wien.gv.at/index/umwelt.htm>

Über die Internet-Seite Datenbestände der Umweltschutzabteilung

(<http://www.wien.gv.at/ma22/daten.htm>) können unter anderem

der Straßenlärmimmissionskataster

(https://www.wien.gv.at/lois/f_suche/advcgi/lois/suche_start),

der Schienenlärmimmissionskataster

(<http://www.wien.gv.at/umweltschutz/lois/slik.html>),

der Luftgütebericht der Stadt Wien (<http://www.wien.gv.at/ma22/luftgue.html>)

sowie die Emissionsdaten der Müllverbrennungsanlagen EbS, Flötzersteig, Spittelau

(<http://www.wien.gv.at/umweltschutz/luft/daten.html>)

abgerufen werden.

Auf den Internetseiten „Das Wiener Wasser“ sind unter anderem Daten zur Wasserhärte und den Ergebnissen der Trinkwasserüberprüfungen abrufbar:

<http://www.wien.gv.at/index/wasser.htm>

Dem **Abwassermanagement** kommt eine maßgebliche Rolle bei der Sicherung der Lebensqualität in Wien zu. Ausführliche Informationen wie z. B. zu den Abwasserstrategien für Wien stehen online zur Verfügung.

<http://www.wien.gv.at/kanal/>

Wasserqualität von Badefreigewässern, Informationen zu Altlasten, Hydrologie und Gewässeraufsicht:

<http://www.wien.gv.at/ma15/ifum/bad.htm>

<http://www.wien.gv.at/umwelt/wasserbau>

Baugrunduntersuchungen, Baugrundkataster und Bodenprobenlager sowie Geologie:

<http://www.wien.gv.at/ma29>

Wälder und Landwirtschaft in Wien:

<http://www.wien.gv.at/wald>



E.4.3.2 International

UVP-Homepage der Europäischen Kommission, GD Umwelt:

<http://ec.europa.eu/environment/eia/home.htm>

Umweltbundesamt Berlin:

<http://www.umweltbundesamt.de/umweltrecht/uvp.htm>

UN ECE Homepage zur grenzüberschreitenden UVP (ESPOO 1991)

<http://www.unece.org/env/eia/eia.htm>

UN ECE-Datenbank zur grenzüberschreitenden UVP (Transboundary Environmental Impact Assessment Database):

<http://www.unece.org/env/eia/database.htm>

Netzwerk der UVP-Zentren in der Europäischen Gemeinschaft

Initiiert und mit Förderung der Europäischen Kommission, GD Umwelt, arbeiten die wesentlichen mit UVP-Themen befassten Institutionen der EU-Mitgliedstaaten, die sogenannten UVP-Zentren (vornehmlich wissenschaftlich orientierte Behörden und Universitäten), zusammen. Die Zusammenarbeit wird von der Universität Manchester (University of Manchester, EIA Centre) koordiniert.

<http://www.art.man.ac.uk/EIA/eiac.htm>

European Environment Agency:

<http://www.eea.eu.int>



E.4.4 Adressen und Kontakte

Nachstehend sind die Adressen der zuständigen Behörden und UmweltschützerInnen entsprechend dem Umweltregister des Umweltbundesamtes (<http://www.umweltbundesamt.at>) angeführt.

E.4.4.1 Behörden

Amt der Burgenländischen Landesregierung

Europaplatz 1
7001 Eisenstadt
Tel: 02682/600-0

Dr. Anton Hombauer
Abt. 5 – Anlagenrecht, Umweltschutz u. Verkehr,
Hauptreferat III
Tel: 02682/600-2811
Fax: 02682/600-2817
E-Mail: anton.hombauer@bglgld.gv.at

Mag Franz Csillag
Abt. 5 – Anlagenrecht, Umweltschutz u. Verkehr,
Hauptreferat IV
Tel: 02682/600-2301
Fax: 02682/600-2899
E-Mail: franz.csillag@bglgld.gv.at

Mag. Sabina Pittnauer
Abt. 5 – Anlagenrecht, Umweltschutz u. Verkehr,
Hauptreferat IV
Tel: 02682/600-2819
Fax: 02682/600-2817
E-Mail: sabina.pittnauer@bglgld.gv.at

Amt der Kärntner Landesregierung

Mießtalerstraße 1
9021 Klagenfurt
Tel: 050/536-30793

Mag. Martina Greiner
Abt. 7 – Wirtschaftsrecht und Infrastruktur
Tel: 050/536-30791
Fax: 050/536-30740
E-Mail: martina.greiner@ktn.gv.at

Mag. Margit Schneider
Abt. 7 – Wirtschaftsrecht und Infrastruktur
Tel: 050/536-30792
Fax: 050/536-30740
E-Mail: margit.schneider@ktn.gv.at

Dr. Dieter Treul
Abt. 7 – Wirtschaftsrecht und Infrastruktur
Tel: 050/536-30703
Fax: 050/536-30740
E-Mail: dieter.treul@ktn.gv.at

Amt der Niederösterreichischen Landesregierung

Landhausplatz 1
3109 St. Pölten
Tel: 02742/9005
E-Mail: post.ru4@noel.gv.at

Dr. Gertrud Breyer
Abt. Umweltrecht
Tel: 02742/9005-15207
Fax: 02742/9005-15280
E-Mail: gertrud.breyer@noel.gv.at

DI (FH) Wolfgang Hackl
Abt. Umweltrecht
Tel: 02742/9005-15232
Fax: 02742/9005-15280
E-Mail: wolfgang.hackl@noel.gv.at

Mag. Johann Lang
Abt. Umweltrecht
Tel: 02742/9005-15205
Fax: 02742/9005-15280
E-Mail: post.ru4@noel.gv.at

DI Manuela Maurer
Abt. Umweltrecht
Tel: 02742/9005-15281
Fax: 02742/9005-15280
E-Mail: manuela.maurer@noel.gv.at

Mag. Paul Sekyra
Abt. Umweltrecht
Tel: 02742/9005-15206
Fax: 02742/9005-15280
E-Mail: paul.sekyra@noel.gv.at

Amt der Oberösterreichischen Landesregierung

Direktion UWD

Kärntner Straße 10-12
4021 Linz
Tel: 0732/7720-0
E-Mail: auwr.post@ooe.gv.at

Mag. Ursula Dietscher
Abt. Anlagen-, Umwelt- und Wasserrecht
Tel: 0732/7720-13426
Fax: 0732/7720-213409
E-Mail: ursula.dietscher@ooe.gv.at



Mag. Kornelia Pollek
Abt. Anlagen-, Umwelt- und Wasserrecht
Tel: 0732/7720-13433
Fax: 0732/7720-13409
E-Mail: kornelia.pollek@ooe.gv.at

Dr. Wolfgang Seltner
Abt. Anlagen-, Umwelt- und Wasserrecht
Tel: 0732/7720-13420
Fax: 0732/7720-13409
E-Mail.: wolfgang.seltner@ooe.gv.at

Mag. Martin Starmayr
Abt. Anlagen-, Umwelt- und Wasserrecht
Telefon: 0732/7720-13442
Fax: 0732/7720-13409
E-Mail.: martin.starmayr@ooe.gv.at

Dr. Reinhold Wilflingseder
Abt. Anlagen-, Umwelt- und Wasserrecht
Tel: 0732/7720-13434
Fax: 0732/7720-213409
E-Mail: reinhold.wilflingseder@ooe.gv.at

Amt der Salzburger Landesregierung

Postfach 527
5010 Salzburg
Tel: 0662/8042-0

DI Dr. Andreas Sommer
Referat 16/03 – Chemie und Umwelttechnik
Tel: 0662/8042-4469
Fax: 0662/8042-4167
E-Mail: andreas.sommer@salzburg.gv.at

Mag. Michaela Slama
Referat 16/01 – Abfallwirtschaft und Umweltrecht
Tel: 0662/8042-4467
Fax: 0662/8042-4167
E-Mail: michaela.slama@salzburg.gv.at

Mag. Kai Vogelsang
Abteilung 5
Tel: 0662/8042-3456
Fax: 0662/8042-3469
E-Mail: kai.vogelsang@salzburg.gv.at

Dipl.-Ing. Dr. Markus Graggaber
Referat 16/03 – Chemie und Umwelttechnik
Tel: 0662/8042-4738
Fax: 0662/8042-4167
E-Mail: markus.graggaber@salzburg.gv.at

Dr. Edwin Rader
Abteilung 5
Tel: 0662/8042-4466
Fax: 0662/8042-4169
E-Mail: edwin.rader@salzburg.gv.at

Amt der Steiermärkischen Landesregierung

Fachabteilung 13A - Rechtsdienst

Landhausgasse 7
8010 Graz
Tel: 0316/877-0

Mag. Udo Stocker
Fachabteilung 13A
Tel: 0316/877-3108
Fax: 0316/877-3490
E-Mail udo.stocker@stmk.gv.at

Mag. Wolfgang Schupfer
Fachabteilung 13A
Tel: 0316/877-3820
E-Mail: wolfgang.schupfer@stmk.gv.at

Mag. Peter Helfried Draxler
Fachabteilung 13A
Tel: 0316/877-4072
Fax: 0316/877-3490
E-Mail: peter-helfried.draxler@stmk.gv.at

Fachabteilung 17B – techn. Sachverständigendienst

Trauttmansdorffgasse 2
8010 Graz
Tel: 0316/877-0

DI Ernst Simon
Fachabteilung 17B
Tel: 0316/877-4459
Fax: 0316/877-2930
E-Mail: ernst.simon@stmk.gv.at

DI Robert Brandner
Fachabteilung 17B
Tel: 0316/877-3952
Fax: 0316/877-2930
E-Mail: robert.brandner@stmk.gv.at

Mag. Michael Patrick Reimelt
Fachabteilung 17B
Tel: 0316/877-4482
Fax: 0316/877-2930
E-Mail: michael-patrick.reimelt@stmk.gv.at

DI Paul Saler
Fachabteilung 17B
Tel: 0316/877-3866
Fax: 0316/877-2930
E-Mail: paul.saler@stmk.gv.at

Amt der Tiroler Landesregierung

Eduard-Wallnöfer-Platz 3
6020 Innsbruck

Dr. Martin Dolp
Abt. Umweltschutz
Tel: 0512/508-3451
Fax: 0512/508-3455
E-Mail: umweltschutz@tirol.gv.at

Amt der Vorarlberger Landesregierung

Jahnstraße 13–15
6900 Bregenz
Tel: 05574/511-0

Dr Reinhard Bösch
Abt. IVe – Umweltschutz
Tel: 05574/511-24510
Fax: 05574/511-24595
E-Mail: reinhard.boesch@vorarlberg.at

DI Max Albrecht
Abt. IVe – Umweltschutz
Tel: 05574/511-24511
Fax: 05574/511-24595
E-Mail: max.albrecht@vorarlberg.at

Mag Elfriede Gerster
Abt. VIb – Wirtschaftsrecht
Tel: 05574/511-26216
E-Mail: elfriede.gerster@vorarlberg.at

Amt der Wiener Landesregierung

Dresdner Straße 45
1200 Wien
Tel: 01/4000-0
<http://www.wien.gv.at>

Mag. Andreas Binder
MA 22 Umweltschutz
Tel: 01/4000-73641
Fax: 01/4000-9973641
E-Mail: andreas.binder@wien.gv.at

Mag. Gerald Kroneder
MA 22 Umweltschutz
Tel: 01/4000-73611
Fax: 01/4000-9973611
E-Mail: gerald.kroneder@wien.gv.at

Mag. Martin Priesner
MA 22 Umweltschutz
Tel: 01/4000-73656
Fax: 01/4000-9973656
E-Mail: martin.priesner@wien.gv.at

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft

Stubenbastei 5
1010 Wien
Tel: 01/51522-2119
Fax: 01/51522-7122
<http://www.lebensministerium.at>

Abt. V/1 – Anlagenbezogener Umweltschutz

Dr. Waltraud Petek; Tel: 01/51522-2123
Dr. Christian Baumgartner; Tel: 01/51522-2116
DI Susanna Eberhartinger-Tafill; Tel: 01/51522-2114
Mag. Erika Enzlberger-Heis; Tel: 01/51522-2131
Mag. Verena Gubesch; Tel: 01/51522-2124

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

Radetzkystraße 2
1031 Wien
Tel.: 01/71162-0
<http://www.bmvit.gv.at>

Mag. Michael Andresek
Abt. II/Sch 2
Tel: 01/71162-2219
Fax: 01/71162-2299
E-Mail: michael.andresek@bmvit.gv.at

Mag. Rupert Holzerbauer
Abteilung IV/Sch 2 – Vollzug
Tel: 01/0711 62-65 2212
Fax: 01/711 62-65 2299
E-Mail: rupert.holzerbauer@bmvit.gv.at

Mag. Dr. Christine Rose
Abt. II/ST 3 – Rechtsbereich Bundesstraßen
Tel: 01/711 62-65 5785
Fax: 01/711 62-65 5065
E-Mail: christine.rose@bmvit.gv.at

Mag. Thomas Aichenauer
Abt. II/ST 3 – Rechtsbereich Bundesstraßen
Tel. 01/711 62-65 5678
Fax: 01/711 62-65 5065
E-Mail: thomas.aichenauer@bmvit.gv.at

Mag. Michaela Hackl
Abt. II/ST 3 – Rechtsbereich Bundesstraßen
Tel. 01/711 62-65 5897
Fax: 01/711 62-65 5065
E-Mail: michaela.hackl@bmvit.gv.at

Mag. Georg Pech
Abt. II/ST 3 – Rechtsbereich Bundesstraßen
Tel: 01/711 62-65 5265
Fax: 01/711 62-65 5065
E-Mail: georg.pech@bmvit.gv.at

DI Friedrich Zotter
Abt. II/ST 1 – Planung und Umwelt
Tel: 01/71162-65 5569
Fax: 01/711 62-65 5590 u. 65 5277
E-Mail: friedrich.zotter@bmvit.gv.at

DI Viktoria Reiss-Enz, MAS
Abt. II/ST 1 – Planung und Umwelt
Tel: 01/71162-65 5527
Fax: 01/71162-65 5590 u. 65 5277
E-Mail: viktoria.reiss-enz@bmvit.gv.at

DI Thomas Liebert
Abt. II/ST 1 – Planung und Umwelt
Tel: 01/71162-65 5893
Fax: 01/711 62-65 5590 u. 65 5277
E-Mail: thomas.liebert@bmvit.gv.at

DI Otmar Raffetseder
Abt. II/ST 1 – Planung und Umwelt
Tel: 01/71162-65 5713
Fax: 01/711 62-65 5590 u. 65 5277
E-Mail: otmar.raffetseder@bmvit.gv.at



DI Christof Rehling
Abt. II/ST 1 – Planung und Umwelt
Tel: 01/71162-65 5327
Fax: 01/711 62-65 5590 u. 65 5277
E-Mail: christof.rehling@bmvit.gv.at

DI Elke Spindler
Abt. II/ST 1 – Planung und Umwelt
Tel: 01/71162-65 5385
Fax: 01/711 62-65 5590 u. 65 5277
E-Mail: elke.spindler@bmvit.gv.at

Umweltbundesamt

Referat Umweltbewertung
Spittelauer Lände 5
1090 Wien
Tel.: 01/31 304-0
Fax: 01/31 304-5400
<http://www.umweltbundesamt.at>

Koordination der Stellungnahmen für das Ref.
Umweltbewertung, UVP-Dokumentation:

DI Ingrid Klaffl; Tel: 01/31304-3521

DI Markus Leitner; Tel: 01/31304-3536

DI Eva Margelik; Tel: 01/31304-3537

UVP-Dokumentation:
Patrizia Cyniburk; Tel: 01/31304-3280

Umweltsenat

Stubenbastei 5
1010 Wien
Tel: 01/51522-2127; -2128; -2117
Fax: 01/51522-7122
<http://www.umweltsenat.at>

E.4.4.2 Umwelthanwaltschaften

Naturschutzbeirat/Umwelthanwalt für Kärnten

Dr. Helmut Schell
Abt. 15, UA Naturschutz- und Nationalparkrecht
Mießtalerstr. 1
9010 Klagenfurt
Tel: 050/536-30871
Fax: 050/536-30800
E-Mail: umwelthanwalt@ktn.gv.at

Umwelthanwalt Burgenland

Prof. Mag. Hermann Frühstück
Ing. Hans Sylvester-Straße 7
7000 Eisenstadt
Tel: 02682/600 2191
Fax: 02682/600 2193
E-Mail: umwelthanwalt.burgenland@bgld.gv.at

Niederösterreichische Umwelthanwaltschaft

Prof. Dr. Harald Rossmann
Tor zum Landhaus
Wiener Straße 54
3109 St. Pölten
Tel: 02742/9005 12746
Fax: 2742/9005 13540
E-Mail: post.lad1ua@noel.gv.at

Oberösterreichische Umwelthanwaltschaft

DI Dr. Martin Donat
Hauserhof (2. OG)
Kärtnerstraße 10–12
4021 Linz
Tel: 0732/7720-13450
Fax: 0732/7720-13459
E-Mail: uanw.post@ooe.gv.at

Salzburger Umwelthanwaltschaft

Dr. Wolfgang Wiener
Membergerstraße 42
A-5020 Salzburg
Tel.: 0662/629 805-0
Fax: 0662/629 805-20
E-Mail: office@lua-sbg.at

Steiermärkische Umwelthanwaltschaft

MMag. Ute Pöllinger
Stempfergasse 7
8010 Graz
Tel: 0316/877-2965
Fax: 0316/877-5947
E-Mail: umwelthanwalt@stmk.gv.at

Tiroler Umwelthanwaltschaft

Mag. Johannes Kostenzer
Amt der Tiroler Landesregierung
Brixner Straße 2
6020 Innsbruck
Tel.: 0512/508-3490
Fax: 0512/508-3495
E-Mail: landesumwelthanwalt@tirol.gv.at

Naturschutzanwaltschaft für Vorarlberg

DI Katharina Lins (Naturschutzanwältin)
DI Philipp Meusburger (Naturschutzanwalt Stv.)
Jahngasse 9
6850 Dornbirn
Tel: 05572/25108
Fax: 05572/25108 8
E-Mail: office@naturschutzanwalt.at

Wiener Umweltschutz

Mag. Dr. Andrea Schnattinger
 Wiener Umweltschützerin
 Muthgasse 62
 1190 Wien
 Tel.: 01/379 79 88981
 Fax: 01/379 79 99 88989
 E-Mail: post@wua.magwien.gv.at

E.4.4.3 Weitere Kontakte

Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (BMWA)

Stubenring 1
 1011 Wien
 Tel.: 01/71100-0
 Fax: 01/713 79 95
 E-Mail: service@bmwa.gv.at
<http://www.bmwa.gv.at>

Wirtschaftskammer Österreich (WKÖ)

Wiedner Hauptstr. 63
 1045 Wien
 Tel.: 01/50105-0
 Fax: 01/50105-250
<http://www.wko.at>

Kammer für Arbeiter und Angestellte (AK)

Prinz-Eugen-Str. 20–22
 1041 Wien
 Tel.: 01/50165-0
 Fax: 01/50165-2230
<http://www.arbeiterkammer.at>

E.4.4.4 International

Europäische Kommission, DG Environment

http://ec.europa.eu/dgs/environment/index_en.htm

AnsprechpartnerInnen in den Nachbarstaaten im Rahmen der ESPOO-Konvention

Deutschland

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
 Matthias Sauer
 Alexanderstr. 3
 11055 Berlin
 Tel.: 0049-1888-305-2253
 Fax: 0049-1888-305-3331
 E-Mail: matthias.sauer@bmu.bund.de

Italien

Umweltministerium
 Giuliana GASPARRINI
 Via Cristoforo Colombo 44
 00147 Roma
 Tel.: 0039 06 5722.8150
 Fax: 0039 06 5722.8172
 E-Mail: gasparrini.giuliana@minambiente.it

Liechtenstein

Amt für Umweltschutz
 Hanspeter EBERLE
 Postfach 684
 9490 Vaduz
 Tel.: 00423-236-6193
 Fax: 00423-236-6199
 E-Mail: hanspeter.eberle@aus.llv.li

Schweiz

Bundesamt für Umwelt (BFU)
 Loredana BERETTA
 3003 Bern
 Tel.: 0041-31-3226959
 Fax: 0041-31-3230347
 E-Mail: loredana.beretta@bafu.admin.ch

Slowakei

Umweltministerium der Slowakischen Republik
 Gabriel NIŽŇANSKÝ
 Námestie L. Stúra c. 1
 81235 Bratislava
 Tel.: 00421-9-056-808-73
 Fax: 00421-2-643-699-45
 E-Mail: niznansky.gabriel@enviro.gov.sk

Slowenien

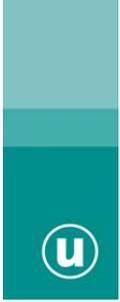
Ministerium für Umwelt und Raumplanung
 Mitja BRICELJ
 Dunajska cesta 48
 1000 Ljubljana
 Fax: 00386-1-478-7132
 E-Mail: mitja.bricelj@gov.si

Tschechien

Umweltministerium der Tschechischen Republik
 Simona ROHRBÖCKOVA
 Vrsovicá 65
 100 10 Praha 10
 Tel.: 00420-267-122-760
 Fax: 00420-267-126-760
 E-Mail: simona.rohrbockova@env.cz

Ungarn

Umweltministerium
 Anna Radnai
 PolicyFő utca 44-50
 1011 Budapest
 Tel.: 0036-1-4573429
 Fax: 0036-1-2011335
 E-Mail: Radnai@mail.kvvm.hu



Umweltbundesamt GmbH

Spittelauer Lände 5
1090 Wien/Österreich

Tel.: +43-(0)1-313 04

Fax: +43-(0)1-313 04/5400

office@umweltbundesamt.at

www.umweltbundesamt.at

Mit dem aktualisierten Leitfaden unterstützt das Umweltbundesamt ProjektwerberInnen, PlanerInnen und Sachverständige bei der Erstellung und Bearbeitung von Umweltverträglichkeitserklärungen (UVE). Er enthält einen Überblick über das Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVP-G 2000) und liefert praxisnahe Hilfestellungen für die Auswahl und Konkretisierung der Inhalte einer UVE.

Zur besseren Verständlichkeit sind die Anleitungen mit Beispielen aus der Praxis ergänzt.

In die Überarbeitung sind neben geänderten rechtlichen Bestimmungen auch die praktischen Erfahrungen der Expertinnen aus den zuständigen Behörden und dem Umweltbundesamt eingeflossen.

Die Umweltverträglichkeitserklärung ist ein elementarer Bestandteil des Verfahrens nach dem Bundesgesetz über die Prüfung der Umweltverträglichkeit UVP-G 2000 (BBl. Nr. 697/1993 i.d.F. BGBl. I Nr. 2/2008).