

UVE-LEITFADEN

Eine Information zur Umweltverträglichkeitserklärung
Überarbeitete Fassung 2019



UVE-LEITFADEN

Eine Information zur Umweltverträglichkeitserklärung
Überarbeitete Fassung 2019

Wien, Dezember 2019

Impressum

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus, Stubenbastei 5, 1010 Wien
Abt. I/1 Anlagenbezogener Umweltschutz, Umweltbewertung und Luftreinhaltung

Leitung und Redaktion: Susanna Eberhartinger-Tafill (BMNT, Abt. I/1)

aufbauend auch Fachbeiträgen von:

Siegmond Böhmer, Franko Humer, Nikolaus Ibesich, Ingrid Klaffl, Agnes Kurzweil, Markus Leitner, Wolfgang Lexer, Eva Margelik Lorenz Moosmann, Christian Nagl, Irene Oberleitner, Andreas Öhlinger, Roman Ortner, Werner Pölz, Elisabeth Schwaiger, Bernhard Schwarzl, Monika Tulipan, Michael Valtl, Sonja Völler, Florian Wolf-Ott, Gerhard Zethner, Peter Zulka (Umweltbundesamt)

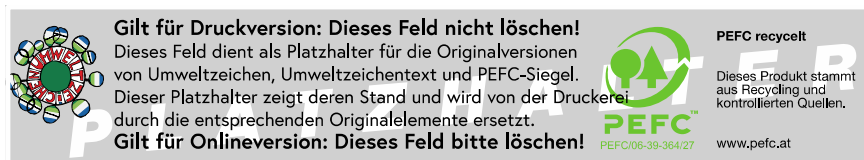
Elke Hahn, Christoph Rehling (BMVIT)

Hans-Peter Hutter, Michael Kundi, Hanns Moshhammer (Institut für Umwelthygiene, Medizinische Universität Wien)

Peter Wallner (ExpertInnengruppe Medizin und Umweltschutz)

Arbeitsgruppe Forum Schall

Fotonachweis: Umweltbundesamt/Bernhard Groeger



Wien, Dezember 2019

Copyright und Haftung:

Auszugsweiser Abdruck ist nur mit Quellenangabe gestattet, alle sonstigen Rechte sind ohne schriftliche Zustimmung des Medieninhabers unzulässig.

Es wird darauf verwiesen, dass alle Angaben in dieser Publikation trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr erfolgen und eine Haftung des BMNT und der Autorin/des Autors ausgeschlossen ist. Rechtsausführungen stellen die unverbindliche Meinung der Autorin/des Autors dar und können der Rechtsprechung der unabhängigen Gerichte keinesfalls vorgreifen.

Rückmeldungen: Ihre Überlegungen zu vorliegender Publikation übermitteln Sie bitte an Abt-11@bmnt.gv.at.

Inhalt

1 GRUNDSÄTZLICHES.....	5
1.1 Einleitung.....	5
1.2 Aufbau des Leitfadens.....	5
1.3 Umweltrelevante Planungsgrundsätze.....	7
1.4 Verfahrensablauf einer UVP.....	8
1.4.1 Rechtliche Anforderungen an die UVE.....	13
1.4.2 Informationsquellen.....	15
1.4.3 Datenqualität und Aktualität der UVE.....	15
2 UNTERSUCHUNGSRAHMEN UND METHODIK.....	17
2.1 Festlegung des Untersuchungsrahmens.....	17
2.2 Schwerpunktsetzung und No Impact Statement.....	20
2.3 Phasen des Vorhabens.....	22
2.4 Risiken schwerer Unfälle oder von Naturkatastrophen, Klimawandelfolgen.....	23
2.5 Relevanzmatrix – Darstellung voraussichtlicher Umweltauswirkungen.....	23
3 INHALTE DER UVE.....	26
3.1 UVE: Beschreibung des Vorhabens.....	26
3.1.1 Physische Merkmale des Vorhabens.....	26
3.1.2 Merkmale der Produktions- oder Verarbeitungsprozesse.....	28
3.1.3 Rückstände und Emissionen.....	29
3.1.4 Immissionszunahme.....	32
3.1.5 Klima- und Energiekonzept.....	32
3.1.6 Anfälligkeit für Risiken schwerer Unfälle oder von Naturkatastrophen.....	33
3.1.7 Anfälligkeit gegenüber Klimawandelfolgen – Klimafolgencheck.....	35
3.2 UVE: Alternative Lösungsmöglichkeiten.....	36
3.2.1 Nullvariante.....	37
3.2.2 Andere realistische Lösungsmöglichkeiten.....	37
3.2.3 Überblickshafter Vergleich der Umweltauswirkungen.....	39
3.3 UVE: Allgemeines zum Aufbau der Fachbereiche (Schutzgüter).....	39

3.4 UVE: Schutzgut - Mensch	47
3.4.1 Struktur und Entwicklung des Raumes	48
3.4.2 Verkehrsuntersuchung	48
3.4.3 Lärm.....	49
3.4.4 Geruch.....	52
3.4.5 Erschütterungen.....	54
3.4.6 Licht und Strahlung	56
3.4.7 Humanmedizin	58
3.4.8 Risiken schwerer Unfälle oder von Naturkatastrophen	60
3.4.9 Relevanz von Klimawandelfolgen.....	62
3.5 UVE: Schutzgut - Biologische Vielfalt	63
3.6 UVE Schutzgüter - Fläche und Boden	74
3.7 UVE: Schutzgut - Wasser	80
3.7.1 Oberflächengewässer.....	80
3.7.2 Grundwasser	86
3.8 UVE: Schutzgut - Luft.....	89
3.9 UVE: Schutzgut - Klima	95
3.9.1 Makroklima	95
3.9.2 Mikroklima	95
3.10 UVE: Schutzgut - Landschaft.....	97
3.11 UVE: Schutzgut - Sach- und Kulturgüter.....	102
3.12 UVE: Allgemein verständliche Zusammenfassung	104
3.13 UVE: Referenzangaben zu den Quellen sowie kurze Angabe allfälliger Schwierigkeiten	106
3.14 UVE: Hinweis auf durchgeführte Strategische Umweltprüfungen	107
4 GRENZÜBERSCHREITENDE UMWELTAUSWIRKUNGEN	108
5 ANHANG	110
5.1 Glossar (ausgewählte Begriffe) und Abkürzungen	110
5.2 Verwendete Literatur:	113
5.3 Relevante Rechtsnormen	119

1 GRUNDSÄTZLICHES

1.1 Einleitung

Ziel des Leitfadens ist es, Projektwerberinnen bzw. Projektwerber, Planerinnen bzw. Planer, Fachbeitragerstellerinnen bzw. Fachbeitragersteller und Sachverständige bei der Erstellung bzw. Bearbeitung von Umweltverträglichkeitserklärungen (UVEs) zu unterstützen.

Das Bundesgesetz über die Prüfung der Umweltverträglichkeit ist seit 1994 in Kraft und wurde seither mehrmals novelliert (BGBl. Nr. 697/1993 idgF BGBl. I Nr. 80/2018); seit der Novelle im Jahr 2000 wird es als Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000 bezeichnet (in der Folge: UVP-G 2000).

Mit der UVP-Änderungsrichtlinie 2014/52/EU (UVP-ÄndRL) wurden neue bzw. erweiterte Prüfbereiche (biologische Vielfalt, Flächenverbrauch, Klimawandel, Katastrophenrisiken) aufgenommen. Diese Anforderungen wurden im UVP-G 2000 umgesetzt und erfordern nun auch eine Anpassung des UVE-Leitfadens.

Der Leitfaden ist als Wegweiser für die Ausarbeitung einer UVE anzusehen, nicht jedoch als rechtsverbindliche Handlungsanleitung. Vorhabens- 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 vorgegebenen Checklisten erstellt werden. In diesem Leitfaden wird daher versucht, allgemeingültige und für möglichst viele Vorhabentypen relevante Grundsätze und Leitgedanken darzustellen, die bei der Erstellung einer UVE beachtet werden sollen. Im Weiteren werden zur besseren Illustration beispielhafte Inhalte angegeben.

Es ist jedoch notwendig, jeweils im Einzelfall eine Schwerpunktsetzung betreffend die prioritären Umweltauswirkungen vorzunehmen und mit der Behörde abzuklären, welche Unterlagen aufgrund lokaler Besonderheiten für ein bestimmtes Vorhaben tatsächlich vorzulegen sind. Die Behandlung von Fachbereichen, die nicht oder weniger relevant sind, sollte knapp gehalten werden, um die UVE nicht unnötig zu überfrachten.

1.2 Aufbau des Leitfadens

Der vorliegende Leitfaden bietet in **Kapitel 1** eine Übersicht zum Verfahrensablauf einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) sowie zu den rechtlichen Anforderungen an die

Umweltverträglichkeitserklärung (UVE). Weiters finden sich in diesem Kapitel Hinweise zu umweltrelevanten Planungsgrundsätzen und zu Informationsquellen.

In **Kapitel 2** werden die Festlegung des Untersuchungsrahmens (Scoping) und methodische Fragestellungen wie etwa zu Schwerpunktsetzung und Darstellungsform behandelt.

Der Schwerpunkt dieses Leitfadens liegt in **Kapitel 3**, den Inhalten der Umweltverträglichkeitserklärung (UVE). Hier finden sich Angaben zu den Inhalten der UVE, die als Hilfestellung bei der Erstellung einer UVE herangezogen werden können. Nach den Abschnitten zur Vorhabensbeschreibung und zu alternativen Lösungsmöglichkeiten folgen die schutzgutbezogenen Kapitel (Mensch, biologische Vielfalt, Boden und Flächen, Wasser, Luft, Landschaft, Sach- und Kulturgüter). Diese Kapitel sind folgendermaßen aufgebaut:

Zunächst wird auf den Untersuchungsrahmen eingegangen, danach werden Informationen zu den empfohlenen Inhalten für die Beschreibung des Ist-Zustandes (einschließlich Angaben zu relevanten Datenquellen), der voraussichtlich erheblichen Auswirkungen, der möglichen Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen sowie zu Methodik und Bewertung gegeben. Mehrere schutzgutbezogene Kapitel enthalten darüberhinaus informative Angaben zum Thema Klimawandel sowie zu möglichen Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern.

Hinweis: Die Themen Unfall- und Katastrophenrisiken sowie Klimawandelfolgen werden in mehreren Kapiteln behandelt: Kapitel 2 enthält eine kurze allgemeine Einleitung. In Kapitel 3.1 (Vorhabensbeschreibung) werden Informationen zur vorhabensbedingten Anfälligkeit für Unfall- und Katastrophenrisiken sowie Klimawandelfolgen gegeben. In den Kapiteln 3.4, 3.4.8 und 3.4.9 wird der Fokus auf die möglichen Auswirkungen aufgrund dieser Anfälligkeit gelegt.

Abschließend finden sich in Kapitel 3 Angaben zu den weiteren Inhalten der UVE (allgemein verständliche Zusammenfassung, Referenzangaben etc.).

Kapitel 4 beinhaltet eine Kurzinformation betreffend die Vorgangweise bei voraussichtlichen grenzüberschreitenden Auswirkungen eines Vorhabens.

In **Kapitel 5** befinden sich ein Glossar sowie die verwendeten Literaturquellen und relevante Rechtsnormen.

Folgendes **Farbleitsystem** in Form von Boxen soll bestimmte Kategorien von Informationen besonders kennzeichnen:

Relevante Bestimmungen aus dem Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVP-G 2000)

Schutzgutbezogene Relevanz: Hier werden Vorhabenskonstellationen, die für das Schutzgut besonders relevant sein können beispielhaft dargestellt, wie etwa im Kapitel 3.4.4 zum Schutzgut Mensch die Bedeutung von Geruch bei Intensivtierhaltungen in oder in der Nähe von Siedlungsgebieten.

Daten zum Ist-Zustand: Hier werden Datenquellen angeführt, die für die Erhebung und Darstellung des Ist-Zustandes herangezogen werden können, wie etwa Karten der Hochwasserabflussgebiete (abrufbar unter WISA Wasserinformationssystem Austria).

Schutzgutbezogene Information zum Thema Klimawandel: Hier wird insbesondere der Einfluss des Klimawandels auf das jeweilige Schutzgut dargestellt sowie beispielhafte klima-fitte Maßnahmen angeführt.

Mögliche Wechselwirkungen des Schutzguts mit anderen Schutzgütern: Hier werden Wechselwirkungen des jeweiligen Schutzgutes mit anderen Schutzgütern beispielhaft dargestellt.

Die **schutzgutbezogenen Kapitel 3.4 bis 3.11** sind grundsätzlich wie folgt strukturiert:

- Untersuchungsrahmen
- Voraussichtlich erheblich beeinträchtigte Umwelt (Ist-Zustand)
- Voraussichtliche erhebliche Auswirkungen
- Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen
- (Methodik und) Bewertung
- Mögliche Wechselwirkungen

1.3 Umweltrelevante Planungsgrundsätze

Aufgrund der in der UVE geforderten Angaben müssen sich Projektwerberinnen und Projektwerber frühzeitig mit den voraussichtlichen Umweltauswirkungen ihres Vorhabens auseinandersetzen. Dabei sollten u. a. folgende Planungsgrundsätze berücksichtigt werden:

Projektbezogene Planungsgrundsätze

- Vermeidung von Beeinträchtigungen von Umweltgütern, insbesondere schutzwürdiger Gebiete
- Einhaltung eines ausreichenden Abstandes zu Gebieten mit Schutzanspruch und Gefährdungsbereichen
- Vermeidung bzw. Verminderung von Emissionen und Abfall

- Anpassung und Optimierung der Anlagen an Gelände, Landschaft und Lebensräume
- effizienter Energieeinsatz und sparsamer Flächenverbrauch
- Schaffung von Anbindungen an das übergeordnete Eisenbahn- und Straßennetz
- 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
- Planung und Setzung von Maßnahmen mit integrativer Funktion; Schaffung von „win-win-Situationen“
- Umweltbegleitplanung
- Maßnahmen zur ständigen Kontrolle und Wartung der Anlagen
- innerbetriebliches Umweltmanagement
- wenn relevant, Berücksichtigung von Klimatrends und potenziellen Klimawandelfolgen bei der Darstellung und Bewertung von Auswirkungen sowie der Dimensionierung von Maßnahmen

Prozessbezogene Planungsgrundsätze

- frühzeitige Kontaktaufnahme mit der UVP-Behörde zum Austausch über die zu behandelnden Inhalte und die Abgrenzung eines geeigneten Prüfungsumfangs (Rechtssicherheit und Verfahrensökonomie)
- frühzeitige Information und Einbindung der Öffentlichkeit vorteilhaft
- ggf. Berücksichtigung von Informationen von Nachbarinnen bzw. Nachbarn, Interessenvertretungen wie z. B. Jagd- oder Fischereivereinen und Naturschutzverbänden

1.4 Verfahrensablauf einer UVP

Zuständige Behörde für die Durchführung des UVP-Verfahrens ist die Landesregierung, für Bundesstraßen und Hochleistungsstrecken der/die Bundesminister/in für Verkehr, Innovation und Technologie.

UVP-Verfahren nach dem 2. Abschnitt

Sofern die Projektwerberin/der Projektwerber dies beantragt, ist vor Einbringung des Genehmigungsantrags bei der Behörde ein (fakultatives) **Vorverfahren** einzuleiten. Dem Antrag sind eine Darlegung der Grundzüge des Vorhabens und ein Konzept der Umweltverträglichkeitserklärung (siehe Kapitel 2) anzuschließen. Die Behörde hat spätestens innerhalb von drei Monaten nach Beiziehung der mitwirkenden Behörden und allenfalls Dritter dazu Stellung zu nehmen.

Das Genehmigungsverfahren wird durch die Einbringung eines **Genehmigungsantrags** eingeleitet, 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 Sachverständige mit der Erstellung eines **Umweltverträglichkeitsgutachtens (UVGA)** zu beauftragen. Darin werden die vorgelegte UVE und andere relevante, von Projektwerberinnen oder Projektwerbern 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 anstelle des UVGA eine **zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen** zu erstellen. Das UVGA ist öffentlich aufzulegen.

Die Behörde kann nach Maßgabe der Vorschriften des AVG über das Großverfahren eine **öffentliche Erörterung** abhalten, grundsätzlich hat sie eine **mündliche Verhandlung** durchzuführen; diese kann jedoch unter besonderen Voraussetzungen entfallen (§ 16 Abs. 1).

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 Beschwerdebefugnis vor den Gerichtshöfen öffentlichen Rechts: Nachbarinnen bzw. Nachbarn, die in den anzuwendenden Verwaltungsvorschriften vorgesehenen Parteien, die Umweltanwältin/der Umweltanwalt, die Standortanwältin/der Standortanwalt, das wasserwirtschaftliche Planungsorgan, die Standortgemeinde und angrenzende Gemeinden, die von wesentlichen negativen Auswirkungen des Vorhabens betroffen sein können, sowie bestimmte Bürgerinitiativen und anerkannte Umweltorganisationen.¹ Der **Genehmigungsbescheid** ist öffentlich aufzulegen. Eine Beschwerde gegen den Bescheid kann innerhalb von vier Wochen erhoben werden. Zuständiges Gericht für UVP-Angelegenheiten ist das **Bundesverwaltungsgericht** in Wien. Gegen dessen Entscheidung können die Gerichtshöfe öffentlichen Rechts angerufen werden.

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

¹ Bürgerinitiativen ist auch in vereinfachten UVP-Genehmigungsverfahren im Hinblick auf die unionsrechtlichen Vorgaben und die Rechtsprechung des EuGH zur UVP-RL und zur Aarhus-Konvention Parteistellung (und nicht nur Beteiligtenstellung) zuzuerkennen. Siehe VwGH, Entscheidung vom 27.9.2018, Ro 2015/06/0008-7.

zuständigen Behörden über. Frühestens drei, spätestens fünf Jahre nach Anzeige der Fertigstellung ist von den Behörden eine **Nachkontrolle** durchzuführen (entfällt im vereinfachten Verfahren).

In Abbildung 1 ist der Verfahrensablauf für Vorhaben nach dem 2. Abschnitt des UVP-G 2000 dargestellt.

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 der Landesregierung. Dem BMVIT obliegt die Koordination der Berücksichtigung der UVP in beiden Genehmigungsverfahren. In Abbildung 2 ist der Verfahrensablauf für Bundesstraßen und Hochleistungsstrecken schematisch dargestellt.

Abkürzungsverzeichnis für die nachfolgenden Abbildungen 1 und 2:

- BMNT: Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus
- BMVIT: Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
- PW: Projektwerberin bzw. Projektwerber
- UVE: Umweltverträglichkeitserklärung
- UA: Umweltanwälte/-anwältinnen; SA: Standortanwalt/-anwältinnen
- UVGA: Umweltverträglichkeitsgutachten

Abbildung 1: UVP-Verfahren für Vorhaben nach dem 2. Abschnitt des UVP-G 2000

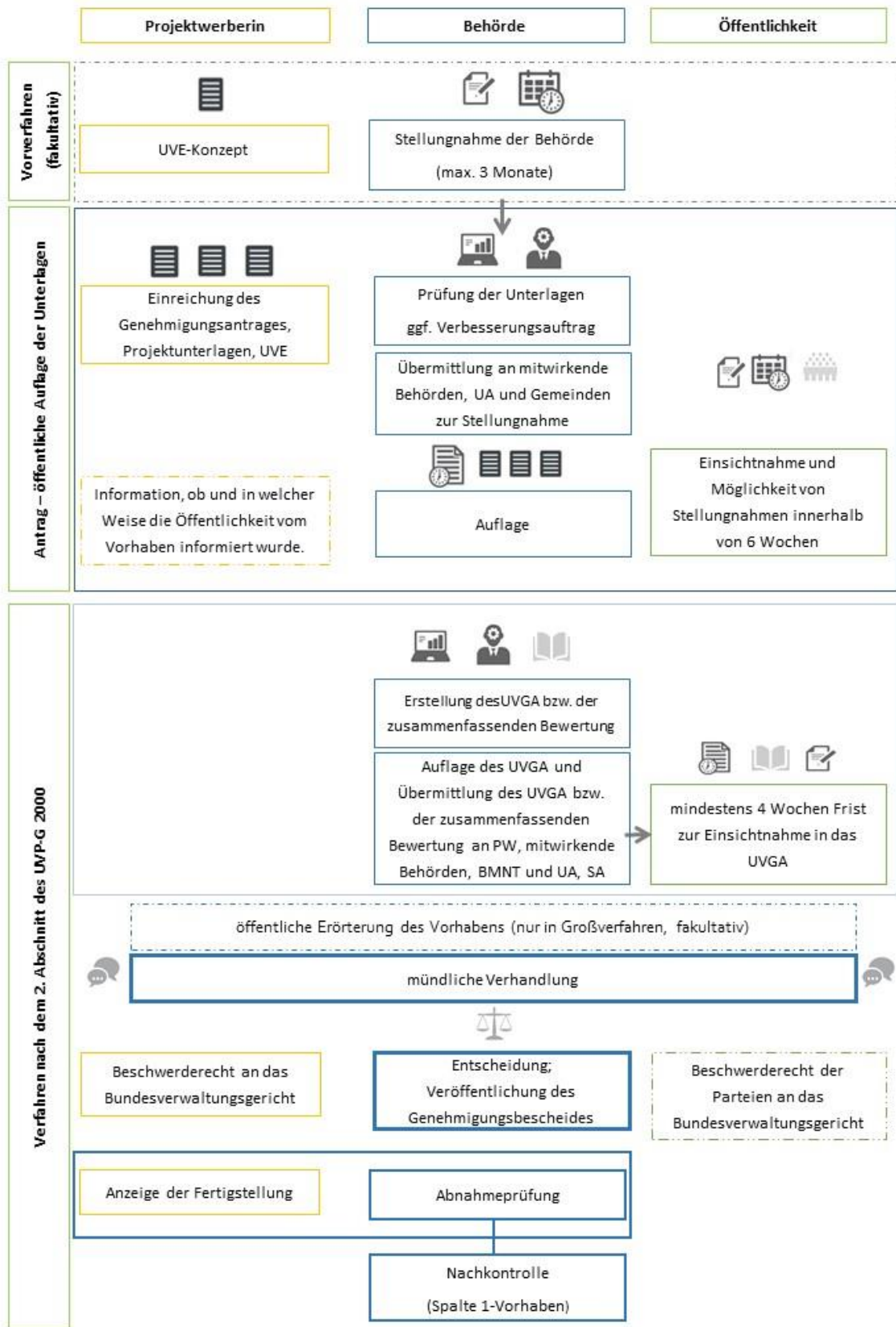
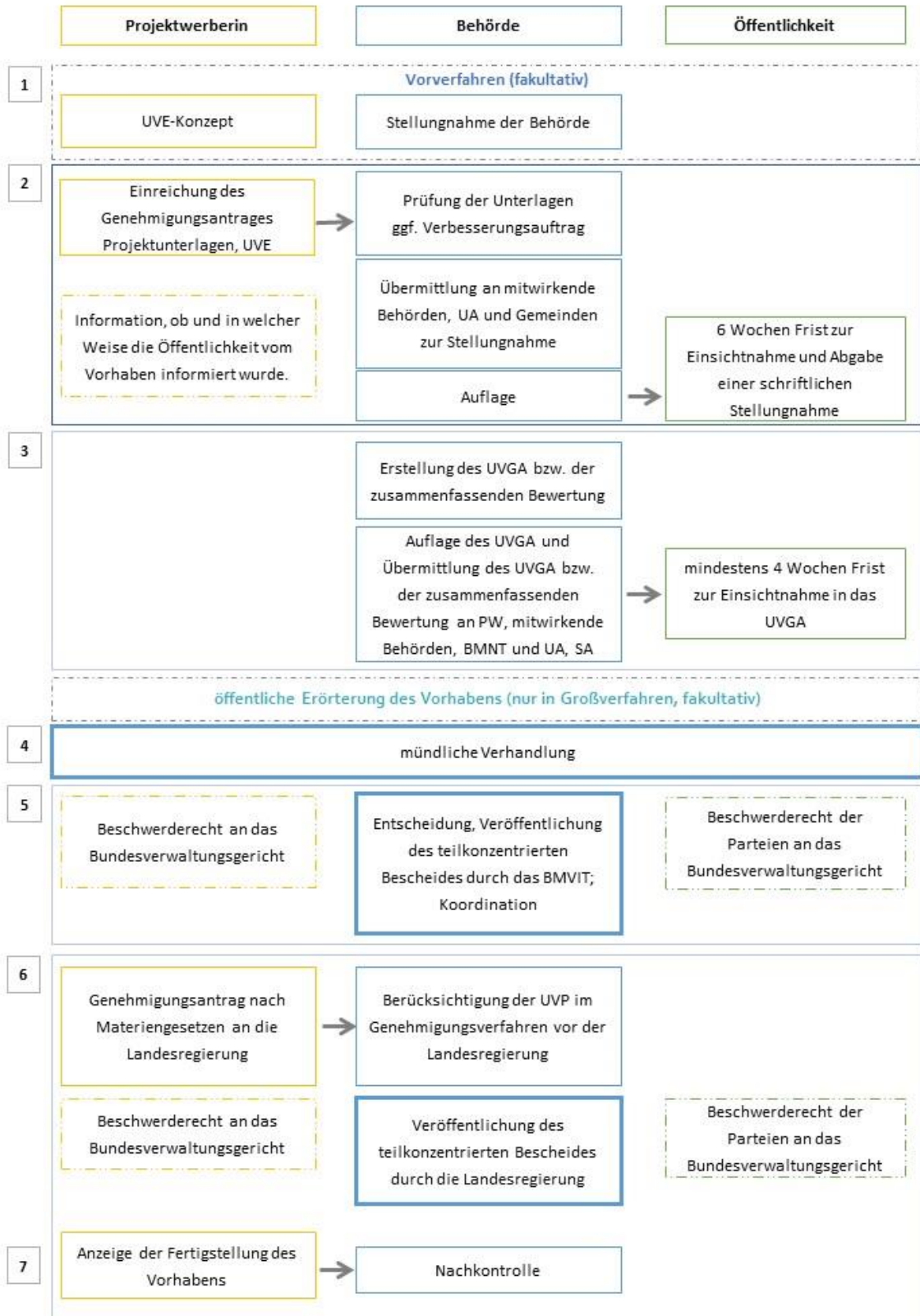


Abbildung 2: UVP-Verfahren für Vorhaben des 3. Abschnitts (Bundesstraßen, Hochleistungsstrecken)



1.4.1 Rechtliche Anforderungen an die UVE

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

1. Eine Beschreibung des Vorhabens nach Standort, Art und Umfang, insbesondere:
 - a) eine Beschreibung der physischen Merkmale des gesamten Vorhabens, einschließlich allfälliger erforderlicher Abbrucharbeiten, sowie des Bedarfs an Flächen und Boden während des Baus und des Betriebes;
 - b) eine Beschreibung der wichtigsten Merkmale während des Betriebes (z.B. der Produktions- oder Verarbeitungsprozesse), insbesondere hinsichtlich Art und Menge der verwendeten Materialien und natürlichen Ressourcen;
 - c) die Art und Menge der zu erwartenden Rückstände und Emissionen (Belastung des Wassers, der Luft, des Bodens und Untergrunds, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlung usw.), die sich aus dem Bau und dem Betrieb ergeben;
 - d) die durch das Vorhaben entstehende Immissionszunahme;
 - e) ein Klima- und Energiekonzept: Energiebedarf, aufgeschlüsselt nach Anlagen, Maschinen und Geräten sowie nach Energieträgern, verfügbare energetische Kennzahlen, Darstellung der Energieflüsse, Maßnahmen zur Energieeffizienz; Darstellung der vom Vorhaben ausgehenden klimarelevanten Treibhausgase (§ 3 Z 3 des Emissionszertifikatgesetzes) und Maßnahmen zu deren Reduktion im Sinne des Klimaschutzes; Bestätigung eines befugten Ziviltechnikers oder technischen Büros, dass die im Klima- und Energiekonzept enthaltenen Maßnahmen dem Stand der Technik entsprechen;
 - f) eine Darstellung der vorhabensbedingten Anfälligkeit für Risiken schwerer Unfälle oder von Naturkatastrophen sowie gegenüber Klimawandelfolgen (insbesondere aufgrund der Lage);
2. eine Beschreibung der anderen vom Projektwerber/von der Projektwerberin geprüften realistischen Lösungsmöglichkeiten (z.B. in Bezug auf Projektdesign, Technologie, Standort, Dimension), der Nullvariante und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe sowie ein überblickshafter Vergleich der für die Auswahl der eingereichten Variante maßgeblichen Umweltauswirkungen; im Fall des § 1 Abs. 1 Z 4 die vom Projektwerber/von der Projektwerberin geprüften Standort- oder Trassenvarianten;
3. eine Beschreibung der voraussichtlich vom Vorhaben erheblich beeinträchtigten Umwelt, wozu insbesondere die Menschen, die biologische Vielfalt einschließlich der Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume, die in Anspruch genommenen Flächen, der Boden, das Wasser, die Luft, das Klima, die Landschaft und die Sachgüter einschließlich der Kulturgüter sowie die Wechselwirkungen zwischen diesen Schutzgütern gehören;
4. eine Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt, infolge
 - a) des Baus und des Betriebes des Vorhabens (u.a. unter Berücksichtigung der eingesetzten Techniken und Stoffe sowie der Flächeninanspruchnahme),
 - b) der Nutzung der natürlichen Ressourcen,
 - c) der Emission von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung, der Verursachung von Belästigungen und der Art, Menge und Entsorgung von Abfällen,

- d) des Zusammenwirkens der Auswirkungen mit anderen bestehenden oder genehmigten Vorhaben,
 - e) des vorhabenbedingten Risikos schwerer Unfälle oder von Naturkatastrophen sowie des Klimawandels
sowie eine Beschreibung der zur Ermittlung der Umweltauswirkungen angewandten Methoden.
5. eine Beschreibung der Maßnahmen, mit denen wesentliche nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt vermieden, eingeschränkt oder, soweit möglich, ausgeglichen werden sollen und allfälliger Präventiv- oder Minderungsmaßnahmen für den Fall von schweren Unfällen oder von Naturkatastrophen, sowie allfälliger Maßnahmen zur Beweissicherung, zur begleitenden Kontrolle und zur Nachsorge. Bei Ausgleichsmaßnahmen sind jedenfalls der Maßnahmenraum sowie die Wirkungsziele zu beschreiben;
 6. eine allgemein verständliche Zusammenfassung der Informationen gemäß Z 1 bis 5;
 7. Referenzangaben zu den Quellen, die für die oben angeführten Beschreibungen herangezogen wurden sowie eine kurze Angabe allfälliger Schwierigkeiten (insbesondere technische Lücken oder fehlende Daten) des Projektwerbers/der Projektwerberin bei der Zusammenstellung der geforderten Angaben.
 8. einen Hinweis auf durchgeführte Strategische Umweltprüfungen im Sinn der Richtlinie 2001/42/EG über die Prüfung von Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme, ABl. Nr. L 197 vom 21.07.2001 S. 30, mit Bezug zum Vorhaben.

Gemäß Art. 5 Abs. 3 lit. a der UVP-ÄndRL (umgesetzt durch § 6 Abs. 2 UVP-G 2000) hat die Projektwerberin bzw. der Projektwerber sicherzustellen, dass die UVE von **kompetenten Fachleuten** erstellt wird. Dies bedeutet, dass für die jeweiligen Fachbereiche Personen herangezogen werden, die über fundierte Erfahrung in der Erfassung, Auswertung und Bewertung von Daten heranzuziehen sind.²

In Hinblick auf eine fokussierte Betrachtung wurde in einer der letzten Novellierungen des UVP-G 2000 gesetzlich klargestellt, dass die Angaben, gemessen an den zu erwartenden Umweltauswirkungen, in „**prioritär**“ oder „**nicht prioritär**“ **gegliedert** und der jeweilige **Untersuchungsaufwand** dementsprechend **abgestuft** werden können (siehe dazu Kapitel 2.2).

² Diesbezüglich verbindliche Vorgaben gibt es etwa für Bundesstraßenvorhaben, für die einzelne Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen (RVS) vorschreiben, dass für die Erstellung eines Fachbeitrags der UVE Personen mit entsprechender fachlicher Qualifikation und entsprechenden Referenzen heranzuziehen sind.

1.4.2 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 wissenschaftliche Einrichtungen
- Umweltbundesamt

Nähere Informationen zu verfügbaren Daten finden sich in den Kapiteln 3.4 bis 3.11. Für bestimmte Vorhabenstypen gibt es als Unterstützung zur Erstellung von UVEs:

- branchenspezifische Leitfäden und einschlägige Richtlinien (siehe z.B. UVP-relevante Websites des Bundesministeriums für Nachhaltigkeit und Tourismus, des Umweltbundesamtes, der Forschungsgesellschaft Straße - Schiene - Verkehr (FSV) sowie der UVP-Behörden)
- nationale sowie internationale Handbücher
- Checklisten

1.4.3 Datenqualität und Aktualität der UVE

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:

- Referenzangaben zu den verwendeten Quellen (gemäß § 6 Abs. 1 Z 7 UVP-G 2000):
 - Beschreibung der verwendeten Erhebungs-, Berechnungs-, Prognose- und **Bewertungsmethoden** (Angabe der entsprechenden Literatur, Vorgangsweise bei den Untersuchungen, Methode der Datenauswertung, Anzahl und Zeitpunkt 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 Karten, Plandarstellungen, Diagrammen, Fotos etc.; diese sollen **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.
- Die **Maßstäbe der Pläne** sollen so gewählt werden, dass die Beschreibung des Vorhabens, der Ist-Zustand, die Auswirkungen und die Maßnahmen eindeutig nachvollziehbar sind.

Es ist Aufgabe der Projektwerberin bzw. des Projektwerbers, die für ihr Vorhaben relevanten und aktuellen rechtlichen und technischen Rahmenwerke für die Planung heranzuziehen und zu berücksichtigen.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die im Leitfaden angeführten rechtlichen und sonstigen Grundlagen (ÖNORMEN, RVS etc.) eine Auswahl darstellen, keinen Anspruch auf Vollständigkeit haben, und die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung aktuelle Gesetzeslage widerspiegeln.

Betreffend **Änderungen im Stand der Technik** wird auf Folgendes hingewiesen:

Änderung der Beurteilungsgrundlagen für die UVE:

In UVP-Genehmigungsverfahren werden zur Erstellung der UVE oftmals Referenzunterlagen zum Stand der Technik bzw. zum Stand der Wissenschaft betreffend Untersuchungen, Bewertungen sowie (bauliche) Ausführungen in bestimmten Fachgebieten herangezogen.³ Derartige Referenzunterlagen unterliegen im allgemeinen einer **periodischen Aktualisierung**. Sofern sich diese Unterlagen im Laufe des Genehmigungsverfahrens ändern (bis zur mündlichen Verhandlung), ist die UVE in dieser Hinsicht ggf. anzupassen.

Ist in Rechtsvorschriften ein bestimmter Stand der Technik festgelegt wird, ist dieser aufgrund der **aktuellen Rechtslage im Zeitpunkt der Entscheidung** anzuwenden, soweit nicht Übergangsbestimmungen oder andere Spezialbestimmungen gelten.

Änderung bei den geplanten eingesetzten Stoffen und Techniken:

Bei länger andauernden Verfahren (etwa bei Verkehrsinfrastrukturvorhaben) können sich **Änderungen betreffend den Stand der Technik** ergeben, die in der Folge eine Änderung des Projekts hinsichtlich der ursprünglich geplanten eingesetzten Stoffe und Techniken nach sich ziehen können (z.B. Änderung des Schalungssystems bzw. der Baumethode für Brücken, Bohrpfähle vs. Kleinpfähle bei Tiefgründungen, Einsatz von Naturmaterial/Produkten vs. Einsatz von Recycling-Baustoffen, Vereisung bei Querschlägen: Stickstoff vs. Sole). Soweit diese Änderung keine voraussichtlich erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt hat, bedarf es in diesem Fall keiner Adaption der UVE.⁴

³ Dies sind rechtlich nicht verbindliche Dokumente, wie etwa Leitfäden, Handbücher, Richtlinien (zB. RVS) oder technische Normen (sofern sie nicht durch Verordnungen oder Gesetze als rechtlich verbindlich erklärt werden), die ggf. einer periodischen Aktualisierung unterliegen.

⁴ Gleiches gilt für nachfolgende Verfahrensschritte wie Änderungsgenehmigungen gemäß § 18b und § 24g und die Genehmigung von geringfügigen Abweichungen im Rahmen von Abnahmeprüfungen gemäß § 20 Abs. 4 und Genehmigungen gemäß § 24h Abs. 2. Auf materienrechtliche Vorgaben zum Stand der Technik, etwa in § 31f Z 1 EisbG ist Bedacht zu nehmen, (siehe Erläuterungen zur UVP-G-Novelle 2018: 275 der Beilagen XXVI. GP - Regierungsvorlage - Erläuterungen zu § 6 Abs. 1 Ziffer 4).

2 UNTERSUCHUNGSRAHMEN UND METHODIK

2.1 Festlegung des Untersuchungsrahmens

Das UVP-G 2000 gibt in § 6 Abs. 1 die Inhalte der UVE vor (siehe Kapitel 1.4.1). Die Festlegung des (vorläufigen) Untersuchungsrahmens (**Scoping**) ist ein wesentlicher Bestandteil des **UVE-Konzeptes** bzw. der UVE und trägt dazu bei, dass sich die UVE auf jene Fragen konzentriert, die für die Beurteilung der Auswirkungen wesentlich sind (z.B. durch Gliederung der Angaben in „prioritär“ oder „nicht prioritär“). Zu beachten ist die **inhaltliche Fokussierung auf Umweltbelange**; ökonomische Betrachtungen (z.B. Ertragsminderung in der Land- und Forstwirtschaft, Auswirkungen auf Jagdbetrieb und Fischereiwirtschaft) sind für die UVE nicht relevant.

Das Scoping kann entweder **formell**, d.h. als Vorverfahren gemäß § 4 UVP-G 2000 oder **informell** durchgeführt werden. Ein möglichst **frühzeitiger Kontakt** zwischen der Projektwerberin bzw. dem Projektwerber und der Behördenseite erhöht die Planungssicherheit und spart dadurch Zeit und Ressourcen.

Der Untersuchungsrahmen wird durch folgende Aspekte determiniert:

- inhaltlicher Untersuchungsrahmen (Was wird in welcher Tiefe untersucht?)
- örtlicher Untersuchungsraum (schutzgutspezifisch verschieden)
- zeitlicher Untersuchungsrahmen

Erfahrungsgemäß ist die Festlegung des Untersuchungsrahmens ein mehrstufiges Abgrenzungsverfahren, da sich dieser im Zuge des Genehmigungsverfahrens durch weitere Abstimmungen und Adaptierungen ändern kann. In Tabelle 1 sind Fragestellungen, die beim Scoping von Bedeutung sind, angeführt.

Untersuchungsraum

Unter dem **Untersuchungsraum** ist jener örtliche Raum zu verstehen, der von voraussichtlichen 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.

Tabelle 1: Checkliste Scoping

Checkliste zur Vorgangsweise beim Scoping
Inhaltliche Fragestellungen:
<ul style="list-style-type: none"> • Welche Wirkfaktoren des geplanten Vorhabens können zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen führen (Belastungspfade, Einwirkungsbereich, Realisierungsphasen)? • Welche Schutzgüter sind daher aus fachlicher Sicht betroffen? • Welche Alternativen erscheinen daher abklärungswürdig (Standort, technische Varianten)? • Welche Umweltinformationen stehen wo zur Verfügung (Prüfung der Aktualität und Aussagekraft) bzw. sind zu ermitteln? • Berücksichtigung anderer bereits erfolgter Umweltprüfungen • Welche Wechselwirkungen (z.B. durch Verlagerungseffekte) sind relevant?
Methodische Fragestellungen:
<ul style="list-style-type: none"> • Welche Methoden zur Abschätzung der Auswirkungen bieten sich an? • Welche Kriterien sind zur Beurteilung der Erheblichkeit von Auswirkungen geeignet? • Was sind die aktuell gültigen gesetzlichen Anforderungen?
Organisatorische Fragestellungen:
<ul style="list-style-type: none"> • Welche Anforderungen ergeben sich für das UVE-Team hinsichtlich <ul style="list-style-type: none"> – notwendiger Fachkenntnisse – Organisation, Management – Verantwortlichkeiten (Vermeidung von Doppelbearbeitungen)? • Wann haben die geplanten Untersuchungen stattzufinden (Festlegen eines passenden Zeitplans unter Berücksichtigung von jahreszeitlichen Abhängigkeiten bestimmter Untersuchungen)?

Unterlagen für das Scoping

Zunächst hat die Projektwerberin bzw. der Projektwerber die Vorhabenseckdaten und den (vorläufigen) Untersuchungsrahmen in einem ausreichend konkreten Konzept aufzubereiten. Im Rahmen des „Investorenservice“ kann die UVP-Behörde die Projektwerberin bzw. den Projektwerber hierbei durch die Übermittlung verfügbarer Informationen unterstützen. Danach erfolgen in der Regel Abstimmungstreffen zwischen der Projektwerberin bzw. dem Projektwerber und Behörde. Ein (informelles) **UVE-Konzept** sollte folgende **Inhalte** umfassen:

Tabelle 2: Inhalte des UVE-Konzeptes

Kontaktinformationen: Projektwerberin bzw. Projektwerber und Planungsbüro
Beschreibung des Vorhabens: <ul style="list-style-type: none"> • Kurzbeschreibung und Begründung des Vorhabens • Physische Merkmale der Vorhabensbestandteile • Kurze Darstellung der Vorhabensphasen (Bau, Betrieb, ggf. Nachsorge) sowie ggf. von Unfall/Katastrophenrisiken • Beschreibung der notwendigen, zu errichtenden Infrastruktur • Beschreibung der wichtigsten Prozesse (Art, Kapazität, In- und Output, Art der Emissionen) • Beziehung zu bestehenden und konkret geplanten Vorhaben in der Umgebung • Ggf. Darstellung möglicher Alternativen (Standort, Technologie etc.)
Beschreibung des Vorhabensstandortes: <ul style="list-style-type: none"> • Standort und Lage des Vorhabens • Sensibilität des Gebietes (z.B. Landschaftsschutzgebiet, Wasserschutz- und -schongebiet)
Beschreibung der voraussichtlichen Auswirkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Abschätzung hinsichtlich der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen • Umfang und Detaillierungsgrad des gewählten Untersuchungsrahmens je Schutzgut • Angabe von Untersuchungsmethoden und Untersuchungstiefen je betroffenes Schutzgut • Aussagen zu möglichen No Impact Statements

Beispiel: Scoping-Angaben für den Fachbereich Lärm bei einer Industrieanlage

- Entfernung des Vorhabens zu den nächsten Nachbarinnen bzw. Nachbarn
- qualitative Beschreibung der bestehenden Lärmquellen in der Umgebung
- Beschreibung der hinzukommenden Lärmquellen (Anlagen bzw. Anlagenteile, Gebäudeinfrastruktur, Parkplätze, Zufahrtsverkehr etc.) für Bau- und Betriebsphase einschließlich Zeitangaben (Betriebszeiten, Einsatzzeiten einzelner Geräte und/oder Anlagenteile etc.)
- Kriterien zur Abgrenzung des Untersuchungsraumes in Bezug auf Lärm
- Bei geplanten Lärmmessungen: Anzahl, Dauer und Tageszeit der Messungen
- Methodik für die Ermittlung der zu erwartenden Immissionen sowie zu deren Beurteilung

2.2 Schwerpunktsetzung und No Impact Statement

§ 6 Abs. 2: ... Die Angaben gemäß Abs. 1 können, gemessen an den zu erwartenden Umweltauswirkungen, in „prioritär“ oder „nicht prioritär“ gegliedert und der jeweilige Untersuchungsaufwand dementsprechend abgestuft werden. Dabei kann sich der Projektwerber/die Projektwerberin mit der Behörde abstimmen. Sind einzelne Angaben nach Abs. 1 für das Vorhaben nicht relevant oder ist deren Vorlage im Hinblick auf den Kenntnisstand und die Prüfungsmethoden dem Projektwerber/der Projektwerberin billigerweise nicht zumutbar, so kann davon abgesehen werden. Dies ist in der Umweltverträglichkeitserklärung anzuführen und nachvollziehbar zu begründen (No Impact Statement). § 5 Abs. 2 bleibt unberührt. Der Projektwerber/die Projektwerberin ist nicht verpflichtet, Eingangsdaten für Berechnungen, Beurteilungen oder Modelle vorzulegen, die für die Prüfung der Umweltverträglichkeitserklärung aus fachlicher Sicht nicht erforderlich sind.

In Hinblick auf eine ressourceneffiziente Vorgangsweise sollte wie folgt vorgegangen werden:⁵

- **„prioritäre Betrachtung“** (Bereiche, bei denen von voraussichtlichen **erheblichen** Umweltauswirkungen ausgegangen werden kann): Für diese Bereiche soll eine umfassende Darstellung des Ist-Zustandes des Schutzgutes und der Auswirkungen des Vorhabens erfolgen. Die Beschreibung von Maßnahmen zur Reduzierung dieser Umweltauswirkungen ist besonders relevant. Insbesondere ist frühzeitig abzuklären, ob die **Genehmigungsfähigkeit** des Vorhabens in der geplanten Form gegeben ist oder ob Projektänderungen notwendig sind.
- **„nicht prioritäre Betrachtung“** (Bereiche, in denen nur **vernachlässigbare** Auswirkungen zu erwarten sind): Hierzu werden **keine umfangreichen Erhebungen notwendig** sein. Die Darstellung des Ist-Zustandes des Schutzgutes kann allgemein und kurz gehalten werden, eine aussagekräftige und nachvollziehbare Darstellung der vermeintlich vernachlässigbaren Auswirkungen ist jedoch notwendig.
- In Bereichen, in denen **Unsicherheit** über Umfang oder Folgen von Auswirkungen besteht, sollten Untersuchungen zur Abklärung durchgeführt werden.
- **No Impact Statement: Wo nachvollziehbar begründet werden kann, dass mit keiner nachteiligen Umweltauswirkung („nicht relevant“) zu rechnen ist, ist von einer weiteren Auseinandersetzung abzusehen** (d.h. keine Darstellung des Ist-Zustandes notwendig).
- Sofern **einzelne Angaben** im Hinblick auf die Art oder Größe des Vorhabens oder der Bedeutung der zu erwartenden Auswirkungen nur mit **unverhältnismäßig hohem Aufwand** vorgelegt werden könnten, ist dies als „billigerweise nicht zumutbar“ zu erachten und kann

⁵ Vgl. Europäische Kommission 2017a, S. 41: “The assessment of significant effects (or impacts) is an essential concept of the EIA Directive. It limits the consideration of the effects or impacts a project may have on the environment to those which are significant or important enough to merit the costs of assessment, review, and decision-making”.

daher eine Darstellung entfallen (z.B. eigene klimatische Modellrechnungen, genetische Untersuchungen für endemische Arten).

- Sogenannte **Eingangsdaten** stellen keinen verpflichtenden Bestandteil der UVE dar. Gemäß § 6 Abs. 1 Z 7 sind in der UVE lediglich Referenzangaben der Quellen, die für die in der UVE enthaltenen Beschreibungen und Bewertungen herangezogen wurden, anzuführen. Es müssen daher nicht sämtliche Eingangsdaten für Beurteilungsmodelle etc. vorgelegt werden.⁶

Beispiele für „prioritäre Betrachtung“ eines Schutzgutes

- Hinweise für besonders relevante Vorhabenskonstellationen für das jeweilige Schutzgut finden sich im Kapitel Untersuchungsrahmen (**rote Box**)
- Beispielsweise werden erfahrungsgemäß folgende Auswirkungen bei den jeweiligen Vorhabentypen prioritär zu betrachten sein:
 - Bei Windkraftanlagen: Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch (ggf. Lärm), biologische Vielfalt und Landschaft
 - Bei Steinbrüchen: Auswirkungen auf die Schutzgüter biologische Vielfalt und Landschaft
 - Bei Straßenvorhaben: Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch (ggf. Lärm), biologische Vielfalt, Boden, Luft, Grundwasser und Landschaft
 - Bei Pumpspeicherkraftwerken: Auswirkungen auf die Schutzgüter biologische Vielfalt, Boden, Wasser und Landschaft

Beispiele für No Impact Statements

- Bei Windkraftanlagen - Schutzgüter Luft und Wasser (Betriebsphase): Der Betrieb von Windkraftanlagen hat keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Wasser.
- Bei bestimmten Industrieanlagen - Schutzgüter biologische Vielfalt, Boden, Landschaft und Sach- und Kulturgüter: Bei der Erweiterung einer Industrieanlage innerhalb eines bereits verbauten Betriebsanlagenareals und bei Abwesenheit von Objekten künstlerischer oder kultureller oder hoher funktioneller Bedeutung im unmittelbaren Nahbereich kann davon ausgegangen werden, dass keine erheblichen Auswirkungen auf die biologische Vielfalt, Boden, Landschaft und Sach- und Kulturgüter zu erwarten sind.
- Schutzgut Oberflächengewässer: Je nach Art des Vorhabens kann ein No Impact Statement durch eine große Entfernung zu bestehenden Gewässern begründet werden (z.B. bei Einkaufszentren).
- Schutzgut Luft: Bei irrelevanter Zusatzbelastung des Vorhabens ist zumindest außerhalb von Gebieten in denen IG-L-Grenzwertüberschreitungen festgestellt wurden bzw. Sanierungsgebieten von vernachlässigbaren Auswirkungen auszugehen. Bei bestimmten Vorhabentypen (z.B. Gasleitungen) kann für die Betriebsphase ein No Impact Statement

⁶ Beispiele für Eingangsdaten sind etwa Lastannahmen für statische Berechnungen, die Quell- und Zielmatrizen samt entsprechender Erhebungsdaten bei Verkehrsmodellen, materialspezifische Auswertungen von geologischen Bohrprofilen, Ganglinienauswertungen von Grundwasserständen, Vermessungsdaten und daraus abgeleitete Gelände- & Gebäudemodellierungen.

abgegeben werden, wenn ersichtlich ist, dass keine Emissionen (z.B. auch durch Verkehr) zu erwarten sind.

2.3 Phasen des Vorhabens

Grundsätzlich wird bei einem Vorhaben zwischen der Bau- oder Errichtungsphase und der **Betriebsphase** hinsichtlich des zeitlichen Untersuchungsrahmens unterschieden. Weiters sind ggf. die Stilllegungs- oder Nachsorgephase sowie mögliche Betriebsstörungen und Unfälle zu behandeln.

In den einzelnen Phasen des Vorhabens kann es zu unterschiedlichen Auswirkungen kommen. 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. In der **Bauphase** werden temporäre Wirkungen beurteilt, die nur während der Errichtung der Anlage auftreten und auf die Dauer der Bauzeit beschränkt bleiben (z.B. höhere Staub- oder Lärmbelastung). In der **Betriebsphase** werden alle dauerhaften Wirkungen bewertet, die durch das Vorhaben selbst bzw. durch den Betrieb der Anlage auftreten.

Die **Stilllegungs- bzw. Nachsorgephase** ist ggf. für Vorhaben mit kürzerer Lebensdauer oder prognostiziertem Betriebsende (z.B. Rückbau von Windkraftanlagen, Bergbauvorhaben oder Kleinwasserkraftwerken) von Bedeutung. Bei Verkehrsinfrastrukturvorhaben wird in erster Linie zwischen Bau- und Betriebsphase unterschieden, Stilllegungs- bzw. Nachsorgephase sind in der UVE grundsätzlich nicht zu behandeln, da eigene Auflassungsverfahren (wie z.B. gemäß § 4 Abs. 3 Bundesstraßengesetz und § 29 Eisenbahngesetz) bestehen.

Erhebliche Auswirkungen können auch durch **Betriebsstörungen oder schwere Unfälle** bedingt sein. Zu Risiken schwerer Unfälle siehe Kapitel 2.4 sowie 3.4.8. Daneben sind jene Betriebsstörungen zu berücksichtigen, die nach vernünftiger Einschätzung als charakteristisch für den jeweiligen Vorhabentyp angesehen werden und die der Betrieb selbst noch beherrschen kann, wie z.B. der Ausfall von Emissionsminderungseinrichtungen. Zur Beschreibung dieser möglichen Betriebsstörungen und geeigneter Präventiv- und Minderungsmaßnahmen siehe Kapitel 3.1.3.

2.4 Risiken schwerer Unfälle oder von Naturkatastrophen, Klimawandelfolgen

Die UVP-Änderungsrichtlinie 2014/52/EU sieht eine Beschreibung der Auswirkungen aufgrund der vorhabensbedingten Anfälligkeit

- für Risiken schwerer Unfälle oder Katastrophen sowie
- gegenüber Klimawandelfolgen

vor.

Diese Fragestellungen werden in den **Kapiteln 3.1.6, 3.1.7, 3.4.7** und **Kapitel 3.4.8** näher behandelt.

2.5 Relevanzmatrix – Darstellung voraussichtlicher Umweltauswirkungen

Die Darstellung voraussichtlicher Umweltauswirkungen kann anhand einer Relevanzmatrix illustrativ abgebildet werden. In einer Relevanzmatrix wird für **jede Phase** (Bau/Betrieb/ggf. Stilllegung bzw. Nachsorge) sowie ggf. bei einer vorhabensbedingten Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Naturkatastrophen angegeben, ob und in welcher Form das Projekt Auswirkungen auf seine Umgebung haben könnte (siehe Tabelle 3).

Diese Matrix kann beispielsweise verwendet werden, um

- die prioritären, nicht prioritären und nicht relevanten Umweltauswirkungen,
- die mittelbaren und unmittelbaren Auswirkungen oder
- die Ergebnisse des Bewertungsprozesses hinsichtlich der Intensität der Auswirkungen (**Ergebnismatrix**; siehe Abbildung 3)

übersichtlich aufzuzeigen.

Tabelle 3: Beispiel für eine Relevanzmatrix

Umwelt	Boden	Fläche	Wasser		Biologische Vielfalt		Luft/Klima		Mensch		Sach-/Kulturgüter	Land-schaft
	Boden und Untergrund (inkl. Altlasten)	Flächeninanspruchnahme und -versiegelung	Grundwasser	Oberflächenwasser	Tiere und deren Lebensräume	Pflanzen und deren Lebensräume	Klima	Luft	Gesundheit und Wohlbefinden	Raum, Wohnen und Erholen	Sach- und Kulturgüter (inkl. kulturelles Erbe)	Landschaft (inkl. Erholung)
Phase des Vorhabens (Bau-, Betriebsphase, ggf. Stilllegung/Nachsorge), ggf. Unfall/Katastrophenszenarien												
Veränderung der Funktionszusammenhänge/ Trennwirkung												
Flächeninanspruchnahme inkl. Beseitigung von Vegetationsstrukturen												
Abfälle												
Bodenveränderung												
Energieverbrauch												
Veränderung des Wasserhaushalts (quantitativ)												
Veränderung des Wasserhaushalts (qualitativ)												
flüssige Emissionen inkl. Oberflächenentwässerung												
gas- und partikelförmige Emissionen												
Schallemissionen												
Erschütterungen												
Licht												
Wärme												
Strahlung												
visuelle Wirkungen												

Abbildung 3: Beispiel einer Relevanzmatrix für ein Windkraftvorhaben (Wirkmatrix Bauphase)

WIRKUNGSMATRIX Bauphase			URSACHE / WIRKFAKTOREN											
			Ressourcennutzung			Anlagenbestand			Emissionen					
			Rodung/ Vegetationsänderung	Flächenverbrauch und - versiegelung Bodenverdichtung	Gewässeränderung (Wasserentnahmen, Verlegung)	Sichtbarkeit des Vorhabens, Optik	Trennwirkung (inkl. Rotationsbewegung)	Gefährdungen (Eisfall, Erosion, Hochwasser, Muren, Lawinen)	Schallemissionen	Schwingungen und Erschütterungen	Schattenwurf	Luftschadstoffe (diffuse, gas- und partikel förmige Emissionen, etc.)	Abfälle, Rückstände, flüssige Emissionen (Sanitärwasser, etc.)	Verkehrserregung
Nr.	Schutzgut	Themenbereich												
WIRKUNG AUF	1	Menschen und deren Lebensräume	Leben, Gesundheit, Wohlbefinden											
		Siedlungsraum												
	2	Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume	Erholung, Freizeit, Tourismus											
			Fledermäuse											
			Vögel											
			Insekten											
			Tiere des Fachbereichs Wildökologie											
	3	Boden	Waldökologie											
			Pflanzen											
			Boden, Untergrund											
	4	Wasser	Wasserbautechnik											
	5	Luft, Klima	Luft und Klima											
	6	Landschaft	Landschaft											
7	Sach- und Kulturgüter	Sachgüter												
		Kulturgüter												

- Beurteilung der Projektauswirkungen**
- Vorteilhaftre Auswirkungen
 - Keine Auswirkungen
 - Geringfügig nachteilige Auswirkungen
 - Merkbar nachteilige Auswirkungen
 - Untragbar nachteilige Auswirkungen
 - Nicht relevante Auswirkungen

3 INHALTE DER UVE

3.1 UVE: 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 voraussichtlich 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 stehenden 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.

Es ist darauf zu achten, dass die UVE in sich schlüssig und als eigenständiger Bericht lesbar sein muss und für den Bereich der Vorhabensbeschreibung nur jene Details enthält, die auswirkungsrelevant oder aus Gründen der Verständlichkeit und Nachvollziehbarkeit notwendig sind. Beispielsweise kann an dieser Stelle auf Pläne von Detailschnitten bei Verkehrsvorhaben oder detaillierte Ausführungen zur Elektrotechnik verzichtet werden. Des Weiteren ist in der Beschreibung des Vorhabens darauf zu achten, dass für zahlenmäßige Angaben aussagekräftige und passende Einheiten verwendet werden.

3.1.1 Physische Merkmale des Vorhabens

§ 6 Abs. 1 Z 1 lit. a UVP-G 2000: Beschreibung der physischen Merkmale des gesamten Vorhabens einschließlich allfälliger erforderlicher Abbrucharbeiten sowie des Bedarfs an Flächen und Boden während des Baus und des Betriebes

In diesem Teil erfolgt im Wesentlichen die Darstellung der Grundzüge des Vorhabens (je nach Vorhabensart):

- 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 (Bau, Betrieb, ggf. Nachsorge) und Ablaufplanung für die einzelnen Phasen
- Beschreibung und grafische Darstellung des Standortes (Pläne, Karten, Luftbilder, Fotos, Flächenwidmungspläne etc.) sowie ggf. planliche Darstellung von schutzwürdigen Gebieten (z. B. Natura-2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, Sanierungsgebiete nach IG-L oder Beobachtungs- und voraussichtliche Maßnahmengebiete oder Gebiete für die Maßnahmenprogramme nach WRG gelten), 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 grafische Darstellung der benötigten Infrastruktur (verkehrsmäßige Anbindung an Straße, Schiene, Luft- und Wasserweg sowie verkehrsgeografische Lage, Parkplätze, Baustelleneinrichtungen, Ver- und Entsorgungseinrichtungen für Wasser bzw. Abwasser, Energie, Rohstoffe, Abfälle und sonstige Rückstände etc.)
- 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.
- Ggf. Vorlage eines eigenen Verkehrskonzeptes, um das Verkehrsaufkommen bei Errichtung und bei Betrieb der Anlage im Vergleich zum bestehenden Verkehrsaufkommen darzustellen (siehe Kapitel 3.4.2).
- Ggf. Beschreibung von Anpassungsmaßnahmen an mögliche Klimawandelfolgen („Climate Proofing“), z.B. erhöhter Wasser- oder Energiebedarf (Kühlbedarf) aufgrund von graduellen Temperaturveränderungen, sowie Maßnahmen zur Vermeidung von Schäden an der Infrastruktur; siehe dazu auch Kapitel 3.4.9.

Die Beschreibung der **Bauphase** einschließlich der erforderlichen Abbrucharbeiten sollte folgende Punkte beinhalten:

- Ablaufplanung
- Bauzeitabschätzung
- Beschreibung eventuell abzubrechender Gebäude oder Einrichtungen
- 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 Abbruchabfälle, 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

3.1.2 Merkmale der Produktions- oder Verarbeitungsprozesse

§ 6 Abs. 1 Z 1 lit. b UVP-G 2000: Beschreibung der wichtigsten Merkmale während des Betriebes (z. B. der Produktions- oder Verarbeitungsprozesse), insbesondere hinsichtlich Art und Menge der verwendeten Materialien und natürlichen Ressourcen

Bei Produktionsanlagen sind im Wesentlichen die anlagen- und verfahrenstechnischen Grundlagen darzustellen. Bei Vorhaben ohne Produktionsprozesse (z.B. Linienvorhaben, Einkaufszentren, Beherbergungsbetrieben) sind an dieser Stelle Angaben zu Betriebsmitteln, Ressourcenbedarf, Betriebszeiten und -dauer sowie zu Anlieferung und Abtransport von Gütern relevant. Abhängig von der Art des Vorhabens sind Informationen zu folgenden Bereichen relevant:

- 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 Klima- und Energiekonzept, Kapitel 3.1.5) beschrieben
- technische Beschreibung der Anlagenkomponenten, Maschinen, Abwasser- und Abluftreinigung (Verfahren, Auslegung, Garantiewerte, Rückstände) etc.
- Betriebsmittel (Art, Verbrauch und Einsatzort)
- Bilanzierung der Stoffflüsse
- Anlieferung von Rohstoffen sowie Abtransport von Produkten, Abfällen und Reststoffen
- Lagerbereiche, Lagerlogistik und Lagerbedarf
- Schätzungen zur Anzahl der Beschäftigten während des Baus und des Betriebes
- Angaben über Betriebszeiten und Betriebsdauer (pro Jahr, insgesamt)

3.1.3 Rückstände und Emissionen

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

Neben den Emissionen aus dem **Normalbetrieb** sollten auch mögliche Emissionen, die sich aus **Betriebsstörungen** wie etwa dem Ausfall von Emissionsminderungseinrichtungen ergeben können, und die vorgesehenen Präventiv- und Minderungsmaßnahmen dargestellt werden. Zur Betrachtung von **Risiken schwerer Unfälle oder Naturkatastrophen** siehe hingegen Kapitel 3.1.6 und 3.4.8.

Emissionen in das 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 etc.)
- 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 ggf. weitere Stoffe, die in nennenswertem Ausmaß eingeleitet werden.
- Oberflächenabfluss von Niederschlagswasser infolge der Bodenversiegelung
- Angaben zur Einleitung in den Vorfluter (Direkt- und Indirekteinleitung) und das Grundwasser
- Abwasserbehandlung, Emissionsbegrenzung nach dem Stand der Technik, eingesetzte Emissionsminderungstechnologien
- Lagerung, Leitung und Umschlag wassergefährdender Stoffe
Erfassung von Sickerwasser (bei Deponien)

Emissionen in die Luft

- Art der Luftschadstoffemissionen: gasförmige, flüssige und/oder feste Emissionen
- Angaben der emittierten Jahresmengen an Schadstoffen, die in einem nennenswerten Ausmaß emittiert werden und die zu einer Änderung der natürlichen Zusammensetzung der Umgebungsluft beitragen (in Tonnen/Jahr), der Massenströme (in kg/h) bei verschiedenen Betriebsbedingungen, der maximalen und mittleren Emissionskonzentrationen (in mg/m³)
- gefasste und diffuse Quellen
- Emissionen aus gefassten Quellen: Angaben zu Jahresmenge (in Tonnen/Jahr), Konzentration (in mg/m³) und Massenströmen (in kg/h); Kenngrößen des Schornsteins (etwa Höhe,

Innendurchmesser, Koordinaten) und des Schadstoffaustritts (wie Temperatur, Geschwindigkeit, Volumenstrom)

- verschiedene Betriebsbedingungen (etwa Hochfahren, Normalbetrieb etc.)
- Angabe der für die Ausbreitung wesentlichen Korngrößenverteilung sowie der Dichte bei Staubemittentem
- Emissionen von Geruchsstoffen
- Maßnahmen zur Emissionsminderung

Betreffend Emissionen von treibhauswirksamen Gasen soweit relevant, siehe Kapitel 3.1.5.

Emissionen in den 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

Emissionen von Wärme

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

Emissionen von Licht

- Angabe der potenziellen Emittenten (Flutlichtanlagen, Fahrzeuge, Leuchtreklamen etc.)

- Art und Farbe der Beleuchtung (konstant oder blinkend, LED- oder Halogenlampen, Natrium- oder Quecksilberdampflampen etc.)
- Quantifizierung der Lichtemissionen: Lichtstärke, Frequenzverteilung, Anstrahlwinkel, Zeiten und Dauer des Einsatzes sowie die beleuchtete Fläche; Bodenreflexion sowie der insgesamt in den oberen Halbraum direkt und indirekt abgestrahlte Lichtanteil
- technische und organisatorische Schutzmaßnahmen (Abschirmung, Betriebszeiten etc.)

Emissionen ionisierender 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

Emissionen von elektromagnetischen Feldern (EMF)

- Angabe der potenziellen Emittenten (Starkstromleitungen, Umspannwerke, Sendeanlagen etc.)
- Angabe der elektrischen und magnetischen Feldstärke sowie der magnetischen Flussdichte, Leistungsflussdichte in ihrer örtlichen Verteilung oder in repräsentativen Richtungen in Abhängigkeit von der Entfernung bei Emissionen hochfrequenter EMF (Radar etc.)
- Schutzmaßnahmen, Abschirmung

Abfälle und Reststoffe

Bei den folgenden Angaben sind die Abfälle jeweils getrennt darzustellen nach Abbruchphase, Bauphase und Betriebsphase. Bei der Betriebsphase ist des Weiteren 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 Bauphase)
- Abfallmengen (Tonnen/Jahr) je Abfallart unter Angabe der genauen Abfallbezeichnung und Schlüsselnummer gemäß Anlage 5 der Abfallverzeichnisverordnung (BGBl. II Nr. 570/2003 idgF) und weiterer Verbleib.
- Maßnahmen zur betriebsinternen Vermeidung bzw. Verminderung des Abfallaufkommens
- Durchgeführte Schad- und Störstofferkundung für abzubrechende Gebäude gemäß ÖNORM B 3151 oder ÖNORM EN ISO 160000-32
- Beschreibung der Abfallqualitäten inkl. der erforderlichen Abfalluntersuchungen (z.B. gem. Deponieverordnung 2008 (BGBl. II Nr. 39/2008 idgF), Recycling-Baustoffverordnung 2015 (BGBl. II Nr. 181/2015 idgF), Abfallverbrennungsverordnung (BGBl. II Nr. 389/2002 idgF), Recyclingholzverordnung (BGBl. II Nr. 160/2012), oder den entsprechenden Kapiteln des

Bundes-Abfallwirtschaftsplans 2017,⁷ des Qualitätssicherungssystems bei Produktion oder Anlieferung (z.B. Eingangskontrolle)

- Maßnahmen zur Vermeidung/Verminderung von Kontaminationen und gefahrenrelevanten Eigenschaften, Konditionierung, Konzentration von Schadstofffrachten
- Rückbaukonzept im Falle des Abbruchs von Gebäuden oder Einrichtungen
- 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, Deponierung etc.
- Bilanzen über zu- und abgeführte Massen
- organisatorische Vorkehrungen zur Einhaltung abfallwirtschaftlicher Rechtsvorschriften⁸

Bei Anlagen, die nach dem Abfallwirtschaftsgesetz zu genehmigen sind, ist gemäß § 39 Abs. 1 Z 8 AWG 2002 dem Antrag auf Genehmigung einer Betriebsanlage gemäß § 37 AWG 2002 ein Abfallwirtschaftskonzept gemäß § 10 Abs. 3 AWG 2002 anzuschließen bzw. bei Anlagen, die nach der Gewerbeordnung zu genehmigen sind gemäß § 353 Z 1 lit. c GewO 1994.

3.1.4 Immissionszunahme

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

Die Darstellung der vorhabensbedingten Immissionszunahmen erfolgt im Rahmen der schutzgutbezogenen Analyse der vom Vorhaben verursachten Umweltauswirkungen. Um die von § 6 Abs. 1 UVP-G 2000 vorgegebene Gliederung einzuhalten, sollte in der UVE ein entsprechender Verweis angeführt werden.

3.1.5 Klima- und Energiekonzept

§ 6 Abs. 1 Z 1 lit. e UVP-G 2000: Energiebedarf, aufgeschlüsselt nach Anlagen, Maschinen und Geräten sowie nach Energieträgern, verfügbare energetische Kennzahlen, Darstellung der Energieflüsse, Maßnahmen zur Energieeffizienz; Darstellung der vom Vorhaben ausgehenden

⁷ insbes. Kapitel 7.8. „Aushubmaterialien“

⁸ Anmerkung: Hinsichtlich der organisatorischen Vorkehrungen erscheint es aufgrund der Erfahrungen der Praxis vorteilhaft bzw. oft notwendig, dass während der Bauphase eine Fachperson für Abfallwirtschaft nominiert wird, die Kenntnisse der die Abfallwirtschaft betreffenden Vorschriften und über die Art, die Qualität und das Gefährdungspotenzial der im Rahmen des Vorhabens anfallenden und eingesetzten Abfälle hat.

klimarelevanten Treibhausgase (§ 3 Z 3 EZG des Emissionszertifikatgesetzes) und Maßnahmen zu deren Reduktion im Sinne des Klimaschutzes; Bestätigung eines befugten Ziviltechnikers oder technischen Büros, dass die im Klima- und Energiekonzept enthaltenen Maßnahmen dem Stand der Technik entsprechen.)

Das BMNT hat hierzu einen **Leitfaden für das Klima- und Energiekonzept** im Rahmen von UVP-Verfahren herausgegeben. Der Basisleitfaden zum Klima- und Energiekonzept sowie die sechs sektorspezifischen Spezialteile sind abrufbar auf der [Website des BMNT](#).

Ein detailliertes Klima- und Energiekonzept ist insbesondere für jene Vorhaben vorzulegen, die entweder Treibhausgasemissionen in großer Menge verursachen oder energieintensive Prozesse bzw. Betriebsweisen beinhalten (wie z. B. thermische Kraftwerke, diverse Industrieanlagen). Energieintensive Vorhaben weisen einen jährlichen Energiebedarf von mindestens 50 TJ bzw. ca. 14 GWh pro Jahr auf. Als jedenfalls relevant erscheinen Angaben ab einem Energiebedarf von 5 TJ pro Jahr für einen wesentlichen Projektbestandteil (wie z. B. Gebäude, Anlagen, Maschinen- und Gerätepark, induzierter Verkehr in der Betriebsphase und sonstige Anlagenteile).

3.1.6 Anfälligkeit für Risiken schwerer Unfälle oder von Naturkatastrophen

§ 6 Abs. 1 Z 1 lit. f UVP-G 2000: Darstellung der vorhabensbedingten Anfälligkeit für Risiken schwerer Unfälle oder von Naturkatastrophen sowie gegenüber Klimawandelfolgen (insbesondere aufgrund der Lage)

Aufgrund der Vorgaben in der UVP-Änderungsrichtlinie 2014/52/EU ist nunmehr eine Darstellung der Anfälligkeit für Risiken schwerer Unfälle oder von Naturkatastrophen vorgesehen.

In diesem Kapitel der UVE sollen die **Gründe für diese Anfälligkeit** beschrieben werden. Diese Angaben bilden die Grundlage für die in der Folge zu beschreibenden Auswirkungen aufgrund möglicher schwerer Unfälle oder von Naturkatastrophen und die Beschreibung allfälliger Präventiv- und Minderungsmaßnahmen.

Im Fokus der Betrachtung sollen hierbei nicht kleinere Betriebsstörungen (siehe dazu Kapitel 3.1.3) oder Naturereignisse mit geringen Folgen stehen, sondern mögliche erhebliche Umweltauswirkungen aufgrund des Risikos eines „schweren Unfalls“ oder einer Naturkatastrophe.⁹

⁹ Ein Begriffsverständnis analog jenem der Seveso-RL (2012/18/EU) erscheint hierbei zweckdienlich: Unter einem „schweren Unfall“ ist ein Ereignis zu verstehen, das sich aus unkontrollierten Vorgängen in einer (Industrie)Anlage (etwa einer Emission, einem Brand oder einer Explosion größeren Ausmaßes) oder aber auch durch äußere Einwirkung aufgrund von Naturereignissen ergibt, das unmittelbar oder später zu einer ernststen Gefahr für die menschliche

Es sind nicht alle denkbaren schweren Unfälle bzw. Katastrophen zu berücksichtigen, sondern jene, die nach einschlägiger Erfahrung für das Vorhaben relevant sind (anlagenkausal) und mit einer gewissen (geringen) Wahrscheinlichkeit (Risiko) auftreten können. Hinsichtlich des Risikos von Naturkatastrophenereignissen ist auf Klimawandelfolgen Bedacht zu nehmen, insbesondere in Bezug auf Häufigkeit sowie Ausmaß derartiger Ereignisse. Unfälle bzw. Katastrophen, die sich jeder Erfahrung und Berechenbarkeit entziehen, müssen nicht berücksichtigt werden (z. B. Terroranschläge, Flugzeugabsturz auf eine Industrieanlage, die sich nicht im Bereich bestehender An- und Abflugrouten eines Flughafens befindet).

Folgende Angaben erscheinen erforderlich, ggf. unter Verweis auf diesbezügliche Angaben gemäß § 6 Abs. 1 Z 1 lit. a UVP-G 2000 (Vorhabensbeschreibung):

- Handelt es sich bei dem Vorhaben um einen „**Seveso-Betrieb**“¹⁰ bzw. eine **Anlage gemäß StörfallinformationsVO**¹¹ oder sonst eine Anlage, bei der es **vorhabensbedingt** zu schweren Unfällen kommen kann, die erhebliche Umweltauswirkungen (d.h. eine ernste Gefahr für die menschliche Gesundheit oder die Umwelt) verursachen?
- Liegt das Vorhaben in einer **naturgefahrenbedingten Risikozone** (siehe unten zu Datenquellen) bzw. greift es selbst in natürliche Schutzwirkungen ein (z.B. Rodungen im nicht ebenen Gelände, Linienvorhaben im alpinen Raum)? Relevante zu betrachtende Naturgefahren können Hochwasser, Lawinen, Muren, Rutschungen, Steinschläge und Felsstürze sein.¹² Hierbei ist auch die Veränderung der Gefährdungslage aufgrund des Klimawandels zu berücksichtigen.

Falls eine oder beide dieser **Fragen zu bejahen** sind, hat im Weiteren eine **Darstellung der vorhabensbedingt relevanten Unfall- bzw. Katastrophenszenarien** zu erfolgen (siehe dazu Kapitel 3.4.8). Andernfalls kann hierzu ein „**No Impact Statement**“ abgegeben werden.

Aus Gründen der Übersichtlichkeit wird es zweckmäßig sein, die möglichen Umweltauswirkungen sowie die vorgesehenen Präventiv- oder Minderungsmaßnahmen nicht bei den jeweiligen potenziell betroffenen Schutzgütern sondern in einem eigenen Kapitel (siehe Kapitel 3.4.8) zu behandeln.

Gesundheit oder die Umwelt führt. Diese Prämisse, d.h. die Verursachung einer ernsten Gefahr für die menschliche Gesundheit oder die Umwelt gilt analog für projektrelevante (Natur)Katastrophen.

¹⁰ Gemäß § 84b GewO 1994 ist ein „Seveso-Betrieb“ der unter der Aufsicht eines Inhabers stehende Bereich (gewerbliche Betriebsanlage im Sinne des § 74 Abs. 1), in dem gefährliche Stoffe in einer oder in mehreren technischen Anlagen vorhanden sind, einschließlich gemeinsamer oder verbundener Infrastrukturen und Tätigkeiten.

¹¹ Siehe Störfallinformationsverordnung (BGBl. Nr. 391/1994 idF BGBl. II Nr. 191/2016): Dies sind die informationspflichtigen Anlagen iS des § 14 Abs. 2 UIG, d.h. die in Fußnote 10 genannten Seveso-Betriebe sowie z.B. Anlagen, in denen mit radioaktiven Stoffen oder bestimmten biologischen Arbeitsstoffen gearbeitet wird, bestimmte Untertagebergbauanlagen und bestimmte Sperrenbauwerke.

¹² Auf Katastrophenszenarien in Folge von Erdbeben muss im Rahmen der UVE nicht eingegangen werden. Materienrechtliche (z.B. baurechtliche) Anforderungen hinsichtlich Erdbebensicherheit sind im konzentrierten Genehmigungsverfahren jedoch zu berücksichtigen; siehe insbesondere ÖNORM EN 1998 (Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben).

Für **Verkehrsinfrastrukturvorhaben** ist i.A. bereits aufgrund anderer Rechtsvorschriften ein entsprechendes Sicherheitsmanagement einzurichten und es sind einschlägige Risikoanalysen durchzuführen. Zur weiteren Vorgangsweise siehe Kapitel 3.4.8.

Datenquellen zum Ist-Zustand:

Daten zu naturgefahrenbedingten Risikozonen:

- Gefahrenzonenpläne der Wildbach- und Lawinenverbauung: Darin sind Wildbäche, Lawinen, Hochwasserzonen, vermurungsgefährdete Bereiche und akute Hangbewegungen erfasst. Diese Pläne werden für einzelne Gemeinden erstellt.
- Risikolandkarte HORA: Der HORA Pass informiert über das jeweilige standortbezogene Naturgefahrenrisiko (Hochwasser, Lawinen, Erdbeben, Rutschung, Sturm, Blitz, Hagel, Schnee)
- Karten gem. Hochwasserrichtlinie 2007/60/EG: Hier sind „Gebiete mit potentiell signifikantem Risiko“, die Gefahrenkarten (Überflutungsflächen) und die Risikokarte / HQ 300 / Extrem dargestellt (Karte Hochwasserabflussgebiete) abrufbar unter WISA Wasserinformationssystem Austria
- Gefahrenzonenplanungen gemäß § 42a Wasserrechtsgesetz 1959, Gefahrenzonenpläne des Flussbaus
- Geographische Informationssysteme (Flächenwidmung)

3.1.7 Anfälligkeit gegenüber Klimawandelfolgen – Klimafolgencheck

§ 6 Abs. 1 Z 1 lit. f UVP-G 2000: Darstellung der vorhabensbedingten Anfälligkeit für Risiken schwerer Unfälle oder von Naturkatastrophen sowie gegenüber Klimawandelfolgen (insbesondere aufgrund der Lage)

Die Anfälligkeit eines Vorhabens gegenüber Klimawandelfolgen ist stark von dessen **Lage und Umgebung abhängig** und steht daher in engem Zusammenhang mit Naturgefahren (siehe dazu Kapitel 3.1.6).

Folgende Frage wird im Klimafolgencheck geklärt:

- Ist der **Standort**, an dem das Vorhaben errichtet werden soll, betreffend Klimawandelfolgen besonders **exponiert oder vulnerabel**?

In der UVE steht die Abklärung der **Relevanz von Extremereignissen** für das Vorhaben im Vordergrund. Es gibt jedoch auch **graduelle, mittel- bzw. langfristige Klimawandelfolgen**, wie z.B. anhaltender Temperaturanstieg, Änderungen im Niederschlags- und Abflussregime, Zunahme

der Wassertemperaturen. Hierauf ist ggf. beim Vorhabensdesign (einschließlich Anpassungsmaßnahmen) näher einzugehen (climate proofing, siehe Kapitel 3.1.1).

Ein Klimafolgencheck sollte insbesondere bei

- Linienvorhaben (Straßen- oder Schienenvorhaben bzw. Teile davon, Starkstromwege) oder großflächigen Rodungen in naturgefahrenbedingten Risikozonen (siehe oben)
- Schutz- und Regulierungsbauten
- Schigebieten

durchgeführt werden.

Hierzu ist abzuschätzen, **ob eine vorhabensbedingte Anfälligkeit gegenüber Klimawandelfolgen gegeben ist**. Dafür können aktuell verfügbare Klimatrends/Klimaszenarien (z.B. [ÖKS15 Factsheets](#)) herangezogen werden. Falls diese **Frage zu bejahen** ist, hat im Weiteren eine **Darstellung der Auswirkungen des Klimawandels auf das Vorhaben** zu erfolgen (siehe dazu Kapitel 3.4.89). Andernfalls kann hierzu ein „**No Impact Statement**“ abgegeben werden.

Das **UVP Klimafit Infoportal** unterstützt dabei, in der Konzeption und Entwicklung von Großprojekten die Folgen des Klimawandels vorausschauend zu berücksichtigen. Für bestimmte Vorhabentypen (Bahnanlagen, Straßen, Starkstromleitungen, Windenergieanlagen, Wasserkraftwerke und Stauanlagen, Schifffahrtsstrecken, Schigebiete, städtebauliche Vorhaben, Golfplätze) wurden Projektdatenblätter erarbeitet. Diese enthalten Angaben zu möglichen relevanten Auswirkungen des Klimawandels auf das Vorhaben in Bezug auf Bauwerk/Betrieb. Auch die Projektumwelt kann von klimatischen Veränderungen betroffen sein, welche das Vorhaben indirekt beeinflussen bzw. gefährden können. Auch dazu bietet das Infoportal Hilfestellungen, indem es für jedes Schutzgut Informationen bereitstellt, die zur Feststellung einer möglichen geänderten Sensibilität dienen (Basisinfos, Maßnahmeninfos).

3.2 UVE: Alternative Lösungsmöglichkeiten

§ 6 Abs. 1 Z 2 UVP-G 2000: Eine Beschreibung der anderen vom Projektwerber/von der Projektwerberin geprüften realistischen Lösungsmöglichkeiten (z. B. in Bezug auf Projektdesign, Technologie, Standort, Dimension), der Nullvariante und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe sowie ein überblickshafter Vergleich der für die Auswahl der eingereichten Variante maßgeblichen Umweltauswirkungen; im Fall des § 1 Abs. 1 Z 4 die vom Projektwerber/von der Projektwerberin geprüften Standort- oder Trassenvarianten)

3.2.1 Nullvariante

Die Nullvariante (bzw. der Nullplanfall bei Verkehrsinfrastrukturvorhaben) 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. Sie setzt den Bezugsrahmen für die Beurteilung.¹³

Darzustellen sind:

- Relevante Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes, d.h. Schwerpunkt auf prioritär betroffene Schutzgüter; hierfür können die für die Beschreibung des Ist-Zustandes herangezogenen Informationen genutzt bzw. auf diese verwiesen werden (siehe Kapitel 3.4 bis 3.11).
- voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Nicht-Durchführung des Projektes (soweit mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage verfügbarer Umweltinformationen und wissenschaftlicher Erkenntnisse bewertbar¹⁴),
- Maßnahmen, deren Realisierung im Untersuchungszeitraum sicher stattfindet (z.B. Anpassung an den Stand der Technik, Auslaufen von gesetzlichen Übergangsbestimmungen, Stilllegung einer Anlage).

3.2.2 Andere realistische Lösungsmöglichkeiten

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.

Grundsätzlich ist es der Projektwerberin bzw. dem Projektwerber überlassen, ob und welche Alternativen sie oder er prüft. Es kann jedoch im Hinblick auf die Gesamtbewertung gemäß § 17 Abs. 5 UVP-G 2000 durchaus im Interesse der Projektwerberin bzw. des Projektwerbers sein, aufzuzeigen, welche Vorteile die gewählte Variante aufweist.

Die Beschreibung der **von der Projektwerberin bzw. dem Projektwerber geprüften realistischen Alternativen** hat im Hinblick auf deren Umweltrelevanz zu erfolgen. Als **nicht realistisch** anzusehen sind Alternativen, denen große Hindernisse entgegenstehen (z.B. aufgrund hoher Kosten der Technologie, Entwicklungsstand der Technologie, Mangel an erforderlichen

¹³ Bei der Erweiterung langjährig bestehender Vorhaben ist ggf. auf den derzeitigen Ist-Zustand abzustellen.

¹⁴ Vgl. Text der UVP-ÄndRL 2014/52/EU Anhang IV Z 3

Ressourcen für die Implementierung, Verbote oder Beschränkungen rechtlicher Natur).¹⁵ Tabelle 4 gibt einen Überblick über mögliche Alternativen.

Tabelle 4: Arten von Alternativen

Arten von Alternativen	Anmerkungen
Projektdesign	Physische Gestaltung z.B. Bebauungsstruktur, Bauhöhen, Bautypologie, wie z.B. Tiefgaragen oder Parkhäuser anstelle von Parkplätzen (Flächenreduktion); strukturelle, organisatorische Maßnahmen wie z. B. Investition in den öffentlichen Verkehr, Radverkehr und Fußgängerverkehr
Technologievarianten	z.B. Typen von Produktionsverfahren oder Feuerungstechnologien, Verfahren zur Abfallbehandlung oder Abwasserbehandlung
Standortvarianten	Nur möglich, wenn entsprechende Grundstücke zur Verfügung stehen
Trassenvarianten bei Straßen- und Schienenvorhaben	Verpflichtend für Vorhaben, für die gesetzlich die Möglichkeit einer Enteignung oder eines anderen Eingriffs in Privatrechte vorgesehen ist (§ 1 Abs. 1 Z 4 UVP-G 2000). Auf die im Rahmen einer allfälliger Strategischen Prüfung - Verkehr gemäß SP-V-Gesetz dargestellte Alternativenprüfung ist zu verweisen.
Dimensionierung	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.).

Zur Alternativenprüfung gemäß FFH-RL Art. 6 Abs. 4¹⁶:

Im Rahmen eines Ausnahmeverfahrens gem. Art. 6 Abs. 4 FFH-RL, das bei Vorliegen einer erheblichen Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebietes für eine Weiterverfolgung des Vorhabens erforderlich ist, sind neben den zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses und den vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen zur Bewahrung der globalen Kohärenz von Natura 2000 auch Alternativlösungen zu prüfen. Eine Alternativlösung ist eine Variante des Vorhabens, mit der die Projektziele auf alternative Art erreicht werden können, mit der die Beeinträchtigung des Natura-2000 Gebiets verringert oder beseitigt wird und die für den Konsenswerber zumutbar ist.

Eine Alternativenprüfung kann auch bei Berührung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände der Art. 12 und 13 FFH-RL oder des Art. 5 VS-RL erforderlich sein, diese ist in der FFH-RL durch Art. 16 Abs. 1 und in der VS-RL durch Art. 9 Abs. 1 geregelt. Die darin – unter

¹⁵ Gemäß Art. 5 Abs. 1 lit. d) bzw. Anhang IV Ziffer 2 der UVP-ÄndRL 2014/52/EU ist eine Beschreibung der vom Projektträger untersuchten vernünftigen Alternativen (z. B. hinsichtlich Projektdesign, Technologie, Standort, Dimension) vorzulegen. Näheres dazu siehe Europäische Kommission 2017b, S. 52.

¹⁶ Vgl. Suske, W. et. al. (2016)

anderen Prüfkriterien – auch zu prüfende anderweitige zufriedenstellende Lösung ist eine Projektvariante, mit der die Projektziele auf alternative Art erreicht werden können, mit der Verbotstatbestände vermieden oder in ihrem Ausmaß bzw. ihrer Schwere deutlich vermindert werden können, die für die Projektwerberin bzw. den Projektwerber zumutbar ist.

3.2.3 Überblickshafter Vergleich der Umweltauswirkungen

Der Detaillierungsgrad hinsichtlich der Umweltauswirkungen wird bei den nicht gewählten Alternativen in den meisten Fällen geringer sein als für das beantragte Vorhaben. Der **Vergleich der Umweltauswirkungen** wird daher **überblickshaft** erfolgen, soll aber jedenfalls übersichtlich dargestellt (z.B. in Tabellen) und aussagekräftig **hinsichtlich der wesentlichen Auswirkungen auf die Schutzgüter** sein (Belastung des Wassers, der Luft, des Bodens, der biologischen Vielfalt, Flächeninanspruchnahme, Ressourcenbedarf, Auswirkungen auf den Menschen etc.).

Bei der Bewertung von Standortalternativen sind insbesondere auch öffentliche Pläne und Programme, die vorhandene Infrastruktur, Anlieferungsdistanzen (Rohstoffe, Abfälle und Reststoffe, etc.) und Anfahrtswege, weitere im selben Gebiet bestehende oder geplante Vorhaben mit Umweltauswirkungen (Kumulationseffekt) zu berücksichtigen.

3.3 UVE: Allgemeines zum Aufbau der Fachbereiche (Schutzgüter)

§ 6 Abs. 1 Z 3, 4 und 5 UVP-G 2000:

3. Beschreibung der voraussichtlich vom Vorhaben erheblich beeinträchtigten Umwelt, wozu insbesondere die Menschen, die biologische Vielfalt einschließlich der Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume, die in Anspruch genommenen Flächen, der Boden, das Wasser, die Luft, das Klima, die Landschaft und die Sachgüter einschließlich der Kulturgüter sowie die Wechselwirkungen zwischen diesen Schutzgütern gehören.

4. Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt, infolge

- a) des Baus und des Betriebes des Vorhabens (u.a. unter Berücksichtigung der eingesetzten Techniken und Stoffe sowie der Flächeninanspruchnahme),
- b) der Nutzung der natürlichen Ressourcen,
- c) der Emission von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung, der Verursachung von Belästigungen und der Art, Menge und Entsorgung von Abfällen,
- d) des Zusammenwirkens der Auswirkungen mit anderen bestehenden oder genehmigten Vorhaben,
- e) des vorhabenbedingten Risikos schwerer Unfälle oder von Naturkatastrophen sowie des Klimawandels

sowie eine Beschreibung der zur Ermittlung der Umweltauswirkungen angewandten Methoden.

5. Beschreibung der Maßnahmen, mit denen wesentliche nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt vermieden, eingeschränkt oder, soweit möglich, ausgeglichen werden sollen und allfälliger Präventiv- oder Minderungsmaßnahmen für den Fall von schweren Unfällen oder von Naturkatastrophen, sowie allfälliger Maßnahmen zur Beweissicherung, zur begleitenden Kontrolle und zur Nachsorge. Bei Ausgleichsmaßnahmen sind jedenfalls der Maßnahmenraum sowie die Wirkungsziele zu beschreiben.

Es wird darauf hingewiesen, dass zusätzlich folgende Angaben zweckmäßig sind:

- Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die **Entwicklung des Raumes** unter Berücksichtigung öffentlicher Konzepte und Pläne und im Hinblick auf eine **nachhaltige Nutzung von Ressourcen** sowie
- Beschreibung der Auswirkungen auch unter Berücksichtigung des **Arbeitnehmerinnenschutzes**

Dies ist insbesondere bei Vorhaben von Belang, für die ein **Umweltverträglichkeitsgutachten** durch die Behörde zu erstellen ist (nur im UVP-Verfahren, nicht im vereinfachten Verfahren). Im weiteren erscheinen auch Hinweise auf mögliche Eingriffe bzw. Beeinträchtigungen fremder Rechte sinnvoll.

Die nachfolgenden **Kapitel 3.4 bis 3.11** beinhalten nähere Ausführungen zur Behandlung der im UVP-G 2000 genannten **Schutzgüter**.

Es empfiehlt sich, **für jedes Schutzgut** - vorbehaltlich seiner Relevanz (siehe Kapitel 2.2) - **folgende Inhalte** in der dargestellten **Reihenfolge** abzuhandeln:

A. Untersuchungsrahmen

Für jedes Schutzgut wird zuerst der jeweilige Untersuchungsrahmen (einschließlich des Untersuchungsraumes) dokumentiert, zur Abklärung des Untersuchungsrahmens siehe Kapitel 2.1.

B. Beschreibung des Ist-Zustands (vgl. § 6 Abs. 1 Ziffer 3 UVP-G 2000)

Anschließend wird - ebenfalls schutzgutbezogen - der erhobene Ist-Zustand (Zustand ohne Verwirklichung des Vorhabens) als Basis für die Betrachtung der Auswirkungen beschrieben. Bei Verkehrsinfrastrukturvorhaben wird hierbei auf den Nullplanfall abgestellt.

Die Beschreibung des Ist-Zustands umfasst auch jene Belastungen, die von anderen in der Umgebung bestehenden oder unmittelbar vor Realisierung stehenden Anlagen bzw. Vorhaben

ausgehen.¹⁷ Auf Basis dieser Erhebungen erfolgt eine Einschätzung der Sensibilität des Bestandes gegenüber potenziellen Eingriffen.

C. Beschreibung der Auswirkungen (vgl. § 6 Abs. 1 Ziffer 4 UVP-G 2000)

Aufbauend auf der Darstellung des Ist-Zustandes erfolgt schutzgutspezifisch die Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt. Hierbei sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Gliederung der Auswirkungsbeschreibung je Schutzgut in Bauphase, Betriebsphase, und ggf. Stilllegungs- bzw. Nachsorgephase oder hinsichtlich Unfall- und Katastrophenrisiken
- Bezug der Auswirkungsbetrachtung zu der Sensibilitätseinschätzung des Ist-Zustandes
- Die Beschreibung der Auswirkungen sollte den Normalfall (die erwartbaren Auswirkungen) enthalten.
- Einbeziehung von **Wechselwirkungen** mehrerer Auswirkungen untereinander sowie von kumulativen Wirkungen

Wechselwirkungen/Wechselbeziehungen:

Wechselwirkungen mehrerer Auswirkungen, Wechselbeziehungen zwischen Schutzgütern sowie Kumulationen sind ggf. in der UVE zu berücksichtigen. Dies betrifft insbesondere Summationswirkungen und Synergieeffekte, etwa durch das Zusammenwirken oder die sich gegenseitig verstärkenden Auswirkungen verschiedener chemischer Stoffe.

Wechselbeziehungen beschreiben die funktionalen Beziehungen zwischen den Bestandteilen von Ökosystemen sowie der Ökosysteme untereinander.

Als Wechselwirkungen werden z.B. Verlagerungseffekte, synergistische oder antagonistische Wirkungen von Stoffen bezeichnet. Oftmals wird eine scharfe Trennung nicht möglich sein; es sind jedenfalls beide Aspekte zu berücksichtigen. Auf Wechselwirkungen (einschließlich Wechselbeziehungen) wird in den schutzgutbezogenen **Kapitel 3.4 bis 3.11** näher eingegangen (einschließlich Beispielen für häufig auftretende Wechselwirkungen).

D. Beschreibung der Maßnahmen (vgl. § 6 Abs. 1 Ziffer 5 UVP-G 2000)

Hierbei sind folgende Arten von Maßnahmen zu unterscheiden:

- **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. Ggf. ist die planungsinterne Abwägung zu dokumentieren und offenzulegen.

¹⁷ siehe dazu die Erfordernisse gemäß UVP-RL Anhang IV Z 5 lit. e), die auf andere bestehende und/oder genehmigte Projekte Bezug nimmt.

- **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.¹⁸ 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 zugutekommen.
- **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 Verlustes eines Biotops durch Einrichtung eines neuen Biotops in räumlicher Nähe, Kompensation des Verlustes eines Erholungsgebietes durch Einrichtung neuer Wanderwege in räumlicher Nähe). Ist eine gleichartige Kompensation der Beeinträchtigung des Lebensraums nicht möglich, ist eine zumindest gleichwertige Kompensation erforderlich.

Bei der Planung von Vermeidungs-, Verminderungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen soll zuerst der Einsatz von Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen geprüft werden, erst dann können Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen betrachtet werden.

Im Weiteren sind ggf. **Präventiv- oder Minderungsmaßnahmen** in Bezug auf Unfall- und Katastrophenrisiken relevant: z.B. Hochwasserdämme, technischer Objektschutz, Schaffung von Retentionsflächen.

Für eine erfolgreiche Umsetzung des Vorhabens sind **Maßnahmen zur Überwachung, Beweissicherung, zur begleitenden Kontrolle sowie zur allfälligen Nachsorge** notwendig:

- z. B. Maßnahmen zur Emissionsüberwachung (Messungen, Nachweis der Funktionstüchtigkeit, Einrichtung von Messstellen), Niederschrift in Protokollen (z.B. bei einem Straßenbauvorhaben Betriebsbuch für die Bereiche Straßenentwässerung und Grünraum, Monitoring-Berichte zur Maßnahmenumsetzung im Naturschutz), die der Behörde für die Nachkontrolle zur Verfügung gestellt werden können.

¹⁸ Der Begriff Ausgleichsmaßnahme wird in der FFH-Richtlinie betreffend den räumlichen Bezug unterschiedlich angewendet. Gemäß der FFH-Richtlinie sind Ausgleichsmaßnahmen im Kontext mit dem Gebietsschutz das letzte Mittel um ein Vorhaben konsensfähig zu machen. Sie dürfen nur unter bestimmten Voraussetzungen zum Anwendung kommen und können auch einen gelockerten räumlichen Bezug aufweisen.

- begleitende Kontrolle in der Bauphase durch die Bestellung von Umweltbauaufsichten (z. B. ökologische Bauaufsicht und weitere Sonderbauaufsichten, vgl. RVS 04.05.11).

Zur Beschreibung von Ausgleichsmaßnahmen:

Zum Zeitpunkt der UVE-Erstellung sind parzellenscharfe und detaillierte Angaben zu Ausgleichsflächen oft nicht bzw. nur schwer möglich. In diesem Fall sind daher in der UVE zumindest der Maßnahmenraum sowie die Wirkungsziele für die vorgesehenen Ausgleichsflächen zu beschreiben.¹⁹ Im Laufe des Genehmigungsverfahrens sollte ein fortlaufender Abstimmungsprozess (Auflagenformulierung) und dann die genaue Verortung der Ausgleichsmaßnahmen erfolgen; siehe dazu auch die RVS 04.01.12 Umweltmaßnahmen.

Im Zuge der Projektierung von Ausgleichsflächen ist Bedacht darauf zu nehmen, dass für Zwecke des Naturschutzes entsprechend geeignete Flächen mit ökologischem Potential herangezogen werden und die Inanspruchnahme von hochwertigen Flächen und Böden möglichst vermieden wird.

Maßnahmenplanung

Speziell bei Verkehrsinfrastrukturvorhaben ist es wichtig, die Maßnahmen möglichst früh in das Vorhabenskonzept zu integrieren und entsprechend ihrer Zielrichtung zu strukturieren, um die gewünschte Zielerreichung sicherzustellen und allenfalls zusätzliche Kosten im Vorfeld zu vermeiden.²⁰ Auf die verschiedenen Phasen der Vorhabensgestaltung (Wahl des Standortes, Planungsphase des konkreten Vorhabens, Errichtungs- und Betriebsphase) ist bei der Wahl geeigneter Maßnahmen einzugehen.

Insbesondere bei Großprojekten erscheint eine Maßnahmensynthese bei der Maßnahmenplanung zweckmäßig. Dabei werden die sektoralen Maßnahmen der einzelnen Fachbereiche in eine gesamte, abgestimmte, optimierte und in sich schlüssige, integrierte Maßnahmenplanung zusammengeführt. Dadurch können funktionale Synergien genutzt werden und Maßnahmenflächen – sofern dies fachlich begründet wird – auch zur Kompensation von Eingriffen aus verschiedenen Fachbereichen genutzt werden.

Zur Erleichterung der Umsetzung und der späteren Kontrolle (Monitoring, Nachkontrolle) der geplanten Maßnahmen sollte der UVE ein Maßnahmenbericht²¹ und ein Maßnahmenplan

¹⁹ Unter dem Maßnahmenraum ist jener Landschaftsraum mit Arealen ähnlicher schutzgutspezifischer Standortbedingungen zu verstehen, in dem Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ausgewählt werden. Unter Wirkungsziel ist die Beschreibung der angestrebten Qualität einer Umweltmaßnahme (angestrebter Sollzustand) zu verstehen (vgl. Richtlinie und Vorschrift für das Straßenwesen (RVS) 04.01.12 Umweltmaßnahmen).

²⁰ Für Straßen- und Schienenvorhaben enthält die RVS 04.01.12 Umweltmaßnahmen Vorgaben für die Planung und Umsetzung derartiger Maßnahmen.

²¹ bzw. ein Bericht zur landschaftspflegerischen Begleitplanung samt Plandarstellung

beigelegt werden, die alle Maßnahmen sämtlicher Fachbereiche (abgestimmt und nachvollziehbar dargestellt) umfassen.

E. Bewertung der Gesamtbelastung

Die Beurteilung der Gesamtbelastung ergibt sich aus der Verknüpfung der identifizierten Auswirkungen mit der Wirkungsabschätzung der Maßnahmen.

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 Projektwerberin bzw. des Projektwerbers, diese Maßnahmen auch umzusetzen, klar erkennbar sein. Eine Möglichkeit, die Umsetzung von Maßnahmen zu gewährleisten, stellen etwa zivilrechtliche Vereinbarungen zwischen der Projektwerberin bzw. dem Projektwerber und Privatpersonen dar.

Der Bewertung sind die **voraussichtlichen** erheblichen Auswirkungen und nicht der jeweils ungünstigste „worst case“ zugrunde zu legen (ausgenommen ist hierbei ggf. die Betrachtung von Auswirkungen aufgrund der vorhabenbedingten Anfälligkeit für Risiken schwerer Unfälle oder von Naturkatastrophen).

Bewertungsmethodik

Grundsätzlich haben die angewandten Methoden dem Stand der Technik zu entsprechen und Bewertungen sind anhand einschlägiger Normen durchzuführen. Geeignete Methoden und Bewertungsschemata (z. B. die ökologische Risikoanalyse)²² sind wesentliche Bestandteile zur Umweltfolgenabschätzung. Erfahrungen zeigen, dass ihre Darstellung oft Schwierigkeiten bereitet. So können einzelne Beurteilungsschritte schwer nachvollziehbar sein, wenn etwa Bewertungsskalen nicht ausreichend erklärt oder nicht durchgängig angewendet werden, auf Teilräume unterschiedlich Bezug genommen wird oder Maßnahmen doppelt berücksichtigt werden. Dies kann zu Missverständnissen führen und dazu, dass die Ableitung der Gesamtbelastung oft nicht mehr nachvollzogen werden kann.

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

Nachfolgend wird in Tabelle 5 ein beispielhaftes Bewertungsschema dargestellt, das je nach Vorhaben an das jeweilige Schutzgut und Besonderheiten angepasst und erweitert werden kann.

²² Hierzu ist anzumerken, dass diese Methode mit ihren Schritten nicht für alle Fachbereiche bzw. Schutzgüter gleichermaßen geeignet ist.

Tabelle 5: Beispiel Bewertungsschema

<p>Bewertung des Ist-Zustandes nach seiner Sensibilität Für jedes Schutzgut sind spezifische und nachvollziehbare Kriterien zu definieren, anhand derer die Bewertung der Sensibilität durchgeführt wird. Es ist eine Beurteilungsabstufung festzulegen (z. B. geringe/mittlere/hohe/sehr hohe Sensibilität) und diese ist verbal-argumentativ abzugrenzen. Die Sensibilität jedes Schutzgutes ist anhand der Kriterien nach den Beurteilungsabstufungen zu bewerten.</p> <p>Bewertung der Auswirkungen nach Eingriffsintensität und Eingriffserheblichkeit Anhand definierter Kriterien nach der Art der Auswirkungen und einer verbal-argumentativ abgegrenzten Beurteilungsabstufung (z. B. keine/geringe/mittlere/hohe/sehr hohe Eingriffsintensität) sind die Auswirkungen zu bewerten. Durch eine Verknüpfung der Eingriffsintensität mit der Sensibilität (Ist-Zustand) lässt sich die Eingriffserheblichkeit ermitteln.</p> <p>Maßnahmenwirksamkeit und verbleibende Gesamtbelastung Aufbauend auf der Beurteilung der Eingriffserheblichkeit sind entsprechende Maßnahmen in ihrer Wirksamkeit anhand einer verbal-argumentativ abgrenzbaren Beurteilungsabstufung zu beurteilen (z. B. Verbesserung/keine bis geringe/mittlere/hohe/sehr hohe Maßnahmenwirksamkeit). Die so beurteilte Maßnahmenwirksamkeit ist mit der Eingriffserheblichkeit zu verknüpfen um eine verbleibende Gesamtbelastung zu erheben. Häufig wird die Eingriffserheblichkeit nicht isoliert von der Wirksamkeit der Maßnahmen betrachtet werden können, insbesondere dann, wenn Maßnahmen bereits Vorhabensbestandteil sind. In diesem Fall kann die Eingriffserheblichkeit bereits unter Berücksichtigung der Wirksamkeit der Maßnahmen dargestellt werden und entspricht damit der verbleibenden Gesamtbelastung.</p> <p>Im Folgenden wird ein mögliches Grundgerüst von Bewertungskriterien dargestellt.</p>				
	Bewertung der Sensibilität des Ist-Zustandes	Bewertung der Eingriffsintensität und der Eingriffserheblichkeit	Maßnahmen-wirksamkeit	Bewertung der verbleibenden Gesamtbelastung
Kriterien (schutzgut-spezifisch)	Vorbelastung Erhaltungswürdigkeit Stabilität etc.	Dauer Reversibilität etc.	Dauer der Wirkung, Zeitpunkt etc.	
Beurteilungs-abstufung	gering mittel hoch sehr hoch	keine gering mittel hoch sehr hoch	keine gering mittel hoch sehr hoch	Verbesserung keine bis gering mittel hoch sehr hoch

Folgende Punkte sind bei der Verwendung derartiger Bewertungssysteme wesentlich:

- klare Trennung und fachlich nachvollziehbare Zuordnung einzelner Beschreibungen und Bewertungsschritte
- korrekte Bezugnahme auf allfällige Teilräume/sonstige Gliederungshilfen

- Auswahl geeigneter Bewertungskriterien, um Ist-Zustand (Sensibilität gegenüber Beeinträchtigungen) bzw. Auswirkungen (Ausmaß und Schwere) sowie Gesamtbelastung plausibel abzubilden
- ausreichende Definition und Dokumentation der verwendeten Bewertungssystematik
- plausible Beschreibung der einzelnen Stufen je Bewertungskriterium
- Berücksichtigung von Wirkungsverlagerungen

Die ausformulierte, ausführliche Begründung und Beschreibung getroffener Annahmen und daraus gezogener Schlüsse bilden den wesentlichen Bestandteil der Bewertung.

Die Anwendung dieser Methode empfiehlt sich **auf der Ebene eines zu bewertenden Schutzgutes**, kann aber auch auf Teilaspekte eines Schutzgutes herangezogen werden. Eine zusätzliche Differenzierung ist auch nach Bau-, Betriebs- und ggf. Nachsorgephase empfehlenswert.

In Tabelle 6 wird eine mögliche Strukturierung innerhalb eines Fachbereichs beispielhaft aufgezeigt.

Tabelle 6: Mögliche Strukturierung eines UVE-Fachbereichs

Beispiel zur Strukturierung der einzelnen Fachbereiche in der UVE:	
Aufgabenstellung	Kurzbeschreibung der Aufgabenstellung für den Fachbereich
Projektbeschreibung	Kurzbeschreibung des technischen Projekts
Auswirkungen alternativer Lösungsmöglichkeiten	Grobe Abschätzung der fachspezifischen Auswirkungen der Null-Variante bzw. ggf. von untersuchten (Trassen)-Varianten
Methodik und Referenzquellen	Fachspezifische Abgrenzung des Untersuchungsraums Aufzählung der für die Erstellung des Fachbeitrags relevanten normativen Grundlagen Kurzbeschreibung der fachspezifischen Methodik
Ist-Zustand	Beschreibung der Ist-Situation für den Fachbereich innerhalb des definierten Untersuchungsraums sowie der Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern
Auswirkungen	Beschreibung der Projektauswirkungen in Bau- und Betriebsphase sowie ggf. hinsichtlich Unfall- und Katastrophenrisiken für den Fachbereich
Vermeidungs-, Verminderungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	Zusammenfassung jener Maßnahmen mit denen erheblich nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt vermieden, vermindert oder ausgeglichen werden sollen

Beispiel zur Strukturierung der einzelnen Fachbereiche in der UVE:	
	sowie ggf. von Präventiv- oder Minderungsmaßnahmen in Bezug auf Unfall- und Katastrophenrisiken.
Beweissicherungs- und Überwachungsmaßnahmen	Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung, Beweissicherung und zur begleitenden Kontrolle (sowie ggf. zur Nachsorge)
Kurze Angabe allfälliger Schwierigkeiten	
Zusammenfassung und Schlussfolgerung Bewertung der Gesamtbelastung	

3.4 UVE: Schutzgut - Mensch

Folgende **Wirkfaktoren** sind für das Schutzgut Mensch potenziell relevant:

- Emissionen von Schadstoffen in Luft, Wasser und Boden
- Lärm, Erschütterungen, Licht/Schatten, Wärme, Strahlung
- Vorhandensein des Vorhabens einschließlich räumlicher Wirkung

Die Auswirkungen derartiger Belastungen auf Gesundheit und Wohlbefinden sollen beschrieben werden. Dies bezieht sich auf die von potenziellen Auswirkungen des Vorhabens betroffene Bevölkerung (Wohnanrainer und ArbeitnehmerInnen benachbarter Betriebe einschließlich im Rahmen des Vorhabens tätige ArbeitnehmerInnen²³). Das mögliche gemeinsame Auftreten der oben genannten Wirkfaktoren sollte dargestellt werden. Die Bereiche **Wohnen sowie Erholungs- und Freizeiteinrichtungen** werden hierbei dem Schutzgut Mensch zugeordnet. Einige der oben genannten Belastungen werden in den Kapiteln über die jeweils primär betroffenen Schutzgüter (z. B. Boden, Wasser, Luft) behandelt.

Im Weiteren werden die Themenkomplexe Risiken schwerer Unfälle oder von Naturkatastrophen sowie mögliche Klimawandelfolgen beim Schutzgut Mensch behandelt.

²³ Da die verwaltungsrechtlichen Vorschriften hinsichtlich des ArbeitnehmerInnenschutzes im UVP-Verfahren mit anzuwenden sind, sind Angaben zu den Auswirkungen des Vorhabens auf die ArbeitnehmerInnen vorzulegen. Dies gilt gemäß § 93 ArbeitnehmerInnenschutzgesetz für Vorhaben wie gewerbliche Betriebsanlagen, Bergbauanlagen, Eisenbahnanlagen, Straßenvorhaben sind ausgenommen.

3.4.1 Struktur und Entwicklung des Raumes

Es ist zweckmäßig, in der UVE auf die Auswirkungen des Vorhabens auf die Struktur und Entwicklung des Raumes unter Berücksichtigung öffentlicher Konzepte und Pläne einzugehen.²⁴

Folgende Angaben zu Landnutzung und Raumgefüge sollten dokumentiert werden (siehe dazu auch Kapitel 3.10):

- Darstellung der Charakteristik des Raums, Lage von Siedlungen, funktionale Verflechtung, zentralörtliche Einrichtungen, soziale Infrastruktur, Freizeit- und Erholungseinrichtungen
- Entspricht das Vorhaben den bundes- bzw. landesgesetzlichen räumlichen Festlegungen sowie den Vorgaben der örtlichen (Entwicklungskonzepte, Flächenwidmung) und überörtlichen Raumplanung?

3.4.2 Verkehrsuntersuchung

Für folgende Vorhaben ist eine Verkehrsuntersuchung als Grundlage für aufbauende Emissions- und Immissionsberechnungen relevant:

- Verkehrsinfrastrukturvorhaben: Infrastrukturneu- oder -ausbauten (Autobahn, Schnellstraße, Hochleistungstrecke Bahn etc.)
- Verkehrserregende Punktvorhaben: Vorhaben wie z. B. Einkaufszentren, Sportstadien, Parkplätze und Parkgaragen, evtl. Aufstiegshilfen oder Industrieanlagen.

Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum umfasst jene Gebiete, in denen mit einer maßgeblichen Beeinflussung des Verkehrsgeschehens (und damit in weiterer Folge mit maßgeblichen Umweltwirkungen z. B. auf Raum, Lärm und Luft) zu rechnen ist; siehe auch Leitfaden UVP und IG-L, Umweltbundesamt (2007).

Bei **Verkehrsinfrastrukturvorhaben** 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. Folgende Aspekte sind relevant:

- Darstellung der vorhandenen Verkehrsinfrastruktur anhand aktueller Verkehrswerte (durchschnittlicher täglicher Verkehr, LKW-Anteil, Spitzenwerte, etc.); die Basisdaten sollten dabei nicht älter als zwei Jahre (vor Einreichung) sein.

²⁴ Dies ist insbesondere bei Vorhaben gefordert, für die ein Umweltverträglichkeitsgutachten durch die Behörde zu erstellen ist (nur im UVP-Verfahren, nicht im vereinfachten Verfahren): Gemäß § 12 Abs. 3 Ziffer 5 UVP-G 2000 hat das Umweltverträglichkeitsgutachten fachliche Aussagen zu den zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die Entwicklung des Raumes unter Berücksichtigung öffentlicher Konzepte und Pläne und im Hinblick auf eine nachhaltige Nutzung von Ressourcen zu enthalten.

- Prognose der zukünftigen Verkehrsentwicklung mit bzw. ohne Projektdurchführung (Prognosehorizont zumindest 15 Jahre ab Einreichung); bei Schieneninfrastrukturvorhaben sind die mit den Trägern und Aufsichtsbehörden der jeweiligen hochrangigen Infrastrukturplanung abgestimmten Annahmen und formulierten Anforderungen zugrunde zu legen.²⁵ Hierbei entspricht es dem Stand der Technik, den Erwartungswert, d.h. die Verkehrsprognose mit der größtmöglichen Eintrittswahrscheinlichkeit heranzuziehen.
- Darstellung der voraussichtlichen verkehrlichen Wirkungen (unter Berücksichtigung von intermodalen und überregionale Verkehrsverlagerungen)
- Übereinstimmung mit örtlichen und überörtlichen Verkehrsplänen (z. B. Generalverkehrsplan, Landesverkehrspläne, örtliche Verkehrskonzepte und allenfalls Ergebnisse bereits durchgeführter Strategischer Umweltprüfungen)²⁶

Wird nur ein Teilstück eines Linienvorhabens bearbeitet, so ist von der Verkehrswirksamkeit des Gesamtvorhabens auszugehen und es sollen die Verkehrswerte bei Gesamt-Realisierung zu ermittelt und dargestellt werden.

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). Folgende Aspekte sind relevant:

- Höhe des Güterverkehrsaufkommens (Frequenz der Anlieferung) und dessen Abwicklung (Transportlogistik, Verkehrsmittel, Verkehrsleistungen, genutzte Infrastruktur, Transportbehältnisse)
- Höhe des Personenverkehrsaufkommens (Art, Ganglinie des Aufkommens) und dessen Abwicklung (Verkehrsmittel, Verkehrsleistungen, genutzte Infrastruktur, Mobilitätsmanagement)
- Prüfung der regionalen und lokalen Anbindung des Standortes an die hochrangigen Verkehrsnetze

3.4.3 Lärm

Die lärmrelevanten Materienrechte beinhalten unterschiedlich konkretisierte Schutzziele. Das Bewertungsregime der Gewerbeordnung 1994, das im UVP-Genehmigungsverfahren unter anderem zur Anwendung kommt, bewertet die Zumutbarkeit von Belästigungen auf Basis der Änderung der tatsächlichen örtlichen Verhältnisse. Aus der Umgebungslärmgesetzgebung ergibt sich grundsätzlich kein konkreter Genehmigungstatbestand. Neben der Zielsetzung, schädlichen

²⁵ Beachte Erkenntnis des BVwG W113 2195154-1/27E vom 27.3.2019 zu einer Eisenbahnstrecke: „Der Prognosehorizont für die UVP soll derart angesetzt werden, dass der Zeitraum bis zur Inbetriebnahme durch die Untersuchung erfasst wird und allfällige Steigerungen der Kapazitäten nach Inbetriebnahme angemessen berücksichtigt werden.“

²⁶ Bei Vorhaben, für die bereits eine Strategische Prüfung im Verkehrsbereich (SP-V) gemäß SP-V-Verordnung durchgeführt wurde und somit eine multimodale Betrachtung erfolgt ist, kann auf diese verwiesen werden.

Auswirkungen von Umgebungslärm auf die menschliche Gesundheit sowie unzumutbaren Belästigungen entgegenzuwirken stellt aber der geforderte Erhalt der Umweltqualität dort, wo sie zufriedenstellend ist, ein präventiv ausgerichtetes Schutzniveau dar. Für bestimmte Vorhabentypen gelten besondere Immissionsschutzvorschriften (z.B. bei Bundesstraßen, Flughäfen), in denen Grenzwerte festgelegt sind.

Untersuchungsrahmen

Folgende Vorhabenskonstellationen sind für das Schutzgut Mensch besonders relevant:

- Vorhaben mit wesentlichen Lärmemissionen (insb. Straßen und Eisenbahnstrecken, Flugplätze) in oder in der Nähe von Siedlungs- oder Erholungsgebieten oder in Gebieten mit besonderem Schutzanspruch hinsichtlich Lärm („ruhige Gebiete“); bei Verkehrswegen ist eine mögliche Relevanz anhand der vorhabensbedingten Erhöhung der Verkehrsmenge zu prüfen.

Darüberhinaus können bestimmte Vorhaben ggf. aufgrund ihres besonderen Standortes relevant sein.

Untersuchungsraum

- 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. Tag, Abend, Nacht sind zu berücksichtigen.
- Bei Vorliegen spezifischer Immissionsschutzvorschriften sind zumindest jene Gebiete zu erfassen, in denen durch die vorhabensbedingten Immissionen eine Überschreitung des Grenzwertes zu erwarten ist. Für die Berücksichtigung von vorhabensbedingtem induziertem Straßen- und Schienenverkehr sind die schalltechnischen Untersuchungen auf den betroffenen Teil im Bestandnetz auszudehnen.
- Der Untersuchungsraum ist ggf. um jene Gebiete zu erweitern, in denen die Grenze der Gesundheitsgefährdung bei lang andauernder Einwirkung vorhabensbedingt überschritten wird.

Voraussichtlich erheblich beeinträchtigte Umwelt (Ist-Zustand)

Folgende Aspekte sollen beschrieben werden:

- Darstellung der betroffenen Siedlungsgebiete bzw. Einzelgebäude mit Wohnnutzung, schutzwürdige Gebäude, der Erholung dienende öffentliche Flächen (gewidmete Kinderspielplätze, Parkanlagen etc.)
- bestehende Flächenwidmung mit den für die einzelnen Gebiete je nach Widmung anzunehmenden Planungsrichtwerten nach ÖNORM S 5021 oder ggf. bestehenden entsprechenden Rechtsvorschriften
- im Bestand vorhandene maßgebende Schallquellen, deren emissionspezifische Eigenschaften und für die Schallausbreitung relevante Umstände

- bestehende Schallsituation (Ist-Zustand) getrennt für Tag, Abend, Nacht und ggf. Zeiträume mit erhöhter Ruherwartung; zumindest an repräsentativen Punkten qualitativ und quantitativ. Die Darstellung hat jedenfalls durch den A-bewerteten äquivalenten Dauerschallpegel $L_{A,eq}$, falls zutreffend durch den Beurteilungspegel L_r zu erfolgen. Sofern nicht in besonderen Immissionsschutzvorschriften anders geregelt, sind an repräsentativen Einzelpunkten jedenfalls Messungen durchzuführen, wobei hier zusätzlich der mittlere Spitzenpegel $L_{A,1}$ kennzeichnende Pegelspitzen und der Basispegel $L_{A,95}$ anzugeben sind.

Datenquellen zum Ist-Zustand:

- Geographische Informationssysteme (Flächenwidmung)
- ggf. strategische Lärmkarten gemäß der EU-Umgebungsärmrichtlinie
- meist eigene Erhebung der bestehenden Schallsituation notwendig

Voraussichtliche erhebliche Auswirkungen

- Betriebsphase: Angabe der 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. Den prognostizierten Schallimmissionen ist eine verbale Beschreibung des zu erwartenden zeitlichen Pegelverlaufs und der Geräuschcharakteristik anzuschließen. Hierbei sind ggf. auch tieffrequente Emissionen zu betrachten. Die Prognoseberechnung ist zumindest für jene Punkte durchzuführen, für die die bestehende Schallsituation dargestellt ist.
- Errichtungsphase: Die Bearbeitungstiefe kann an Dauer, Sensibilität der betroffenen Gebiete sowie Ausmaß und Charakteristik der Emissionen angepasst werden.

Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen

Bei der Auswahl der Maßnahmen sollte der Vermeidung durch geeignete Situierung, Ausrichtung, Verwendung lärmarmen Geräte, Verfahren und Betriebsweisen etc. der Vorzug vor Lärmschutzmaßnahmen wie etwa Lärmschutzwänden gegeben werden.

Methodik und Bewertung

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

Grundsätzlich ist auf aktuelle Normen und Rechenvorschriften zurückzugreifen. Wenn vorhanden, sind an österreichische Verhältnisse angepasste Methoden wie beispielsweise für Straßenverkehrslärm die RVS 04.02.11 Lärmschutz zu verwenden.

Sofern nicht in besonderen Immissionsschutzvorschriften anders geregelt, ist die zu erwartende Schallimmission des geplanten Vorhabens der bestehenden Schallsituation in allen charakterisierenden Kenngrößen und den für die jeweilige Flächenwidmung einzusetzenden Planungsrichtwerten (siehe ÖNORM S 5021) gegenüber zu stellen und zu bewerten. Ggf. sind auch für die Beschreibung des zeitlichen Verlaufs der zu erwartenden Immissionen (z.B. 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- als auch Entlastungswirkungen in größerem Ausmaß auftreten, so sollen diese im Rahmen der UVE auch quantitativ unter Berücksichtigung der Anzahl der Betroffenen und der jeweiligen spezifischen Lärmbelastung gegenübergestellt werden.

Für die im Rahmen des Vorhabens tätigen ArbeitnehmerInnen sollte die Schallexposition (Schallpegel und Dauer) angegeben und bewertet werden.

3.4.4 Geruch

Untersuchungsrahmen

Folgende Vorhabenskonstellationen sind für das Schutzgut Mensch besonders relevant:

- Vorhaben mit merkbaren Emissionen von Geruchsstoffen (z.B. Intensivtierhaltungen, mechanisch-biologische Abfallbehandlungsanlagen) in oder in der Nähe von Siedlungsgebieten, Erholungsgebieten

Untersuchungsraum

- Gebiet, innerhalb dessen merkbare Geruchsmissionen durch das Vorhaben zu erwarten sind
Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes kann z.B. gemäß der Richtlinie zur Beurteilung von Geruchsmissionen (BMLFUW 2017) erfolgen.

Voraussichtlich erheblich beeinträchtigte Umwelt (Ist-Zustand)

- ggf. Erhebung der bestehenden Geruchssituation

Datenquellen zum Ist-Zustand:

- Geographische Informationssysteme (Flächenwidmung)
- i.A. eigene Erhebungen notwendig

Voraussichtliche erhebliche Auswirkungen

Die Emissionen von Geruchsstoffen können oft nur grob abgeschätzt werden, etwa durch Übertragung von Daten ähnlicher bestehender Anlagen. Grundsätzlich müssen für die Berechnung bzw. Abschätzung der durch das Vorhaben verursachten Gerüche die Emissionen und die Ausbreitungsbedingungen bekannt sein.

Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen

- geeignete Wahl des Standortes
- Geruchsmanagementplan (Näheres siehe z.B. Umweltbundesamt 2018)
- Änderung von Betriebsmitteln
- konstruktive und organisatorische Maßnahmen in Anlieferungs-, Lager-, Produktions- und Entsorgungsbereichen (geschlossene Lagerbereiche, Absaugungen, Nachbehandlung der abgesaugten Luft etc.; siehe BVT Schlussfolgerungen Intensivtierhaltung der Europäischen Kommission)

Bewertung

Die Bewertung bereits vorhandener Belastungen erfolgt z.B. über Beschwerdestatistiken, Befragungen.²⁷ Die Richtlinie zur Beurteilung von Geruchsimmissionen aus der Nutztierhaltung in Stallungen (BMLFUW 2017) erläutert Möglichkeiten zur Abschätzung des Ausmaßes an tierspezifischen Geruchsimmissionen. Vom Land Steiermark wurde unter Mitarbeit des Landes Salzburgs und der Medizinischen Universität Wien eine Richtlinie zur Beurteilung von Geruchsimmissionen (Amt der Steiermärkischen Landesregierung 2018a) herausgegeben, die Bewertungskriterien auf Basis von Dosis-Wirkungskurven enthält.

Eine Zusammenstellung von realistischen Emissionsfaktoren für Gerüche sowie von Minderungsfaktoren für bestimmte emissionsmindernde Maßnahmen (z.B. Phasenfütterung) wurde von der HBLFA Raumberg-Gumpenstein und dem Land Steiermark veröffentlicht (Amt der Steiermärkischen Landesregierung 2018b). Weiters bietet die VDI-Richtlinie 3894 Informationen zu Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen sowie eine Methode zur Abstandsbestimmung.

Darüberhinaus können für die Simulation der Ausbreitung von Geruchsstoffen mehr oder weniger

²⁷ Falls genaue Erhebung notwendig sind: Begehungen gemäß EN 16841-1 (2017): Außenluft – Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen, Teil 1: Rastermessung. Österreichisches Normungsinstitut, Wien; VDI-RL 3940, Blatt 1 und Blatt 2, 2006, Blatt 3, 2010, oder Erstellung von Ausbreitungsrechnungen. Das Ergebnis der Untersuchung wird in Geruchsstunden ausgewiesen.

komplexe Modelle herangezogen werden.²⁸ Die zur Berechnung von Geruchsstunden eingesetzten Modelle und Methoden müssen jedenfalls den in der technischen Grundlage zur Qualitätssicherung in der Ausbreitungsrechnung (BMWfJ 2013) angeführten Standards entsprechen.

Wesentliche **Bewertungskriterien** sind die

- Geruchsintensität (Intensitätsstufen)
- hedonische Geruchswirkung sowie
- Dauer und Häufigkeit der Geruchsimmissionen.

Für die medizinische Bewertung von Gerüchen kann der Leitfaden „Medizinische Fakten zur Beurteilung von Geruchsimmissionen“ herangezogen werden (Ärztinnen für eine gesunde Umwelt 2016).

3.4.5 Erschütterungen

Sind durch das geplante Vorhaben Erschütterungen zu erwarten – z. B. bei Straßen mit regelmäßigem Schwerverkehrsaufkommen – ist eine entsprechende Prognose durchzuführen. Dabei ist auch jener sekundäre Luftschall in Gebäuden zu betrachten, der durch die Schallabstrahlung von zu Schwingungen angeregten Bauteilen auftreten kann z.B. bei Tunnelbauvorhaben (Tunnelvortrieb – Sprengungen, Rammen von Spundwänden).

Untersuchungsrahmen

Folgende Vorhabenskonstellationen sind für das Schutzgut Mensch besonders relevant:

- Bauphase: Bau von Straßen Eisenbahnstrecken in Siedlungsgebieten bzw. in der Nähe von Gebäuden, Städtebauvorhaben
 - Betriebsphase: Eisenbahnstrecken, Straßen mit hohem Schwerverkehrsaufkommen
- Darüberhinaus können bestimmte Vorhaben ggf. aufgrund ihres besonderen Standortes relevant sein (Abstimmung mit Behörde).

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.

Voraussichtlich erheblich beeinträchtigte Umwelt (Ist-Zustand)

Folgende Aspekte sind von Bedeutung:

²⁸ Grundlagen solcher Modelle sind etwa in der VDI-Richtlinie 3788 (2000) beschrieben.

- Beschreibung der Flächenwidmung im Untersuchungsraum (Gebietsbezeichnungen nach ÖNORM S 9012)
- Erfassung und Kategorisierung der betroffenen Gebäude gemäß ÖNORM S 9020
Angaben über die Erschütterungsbelastbarkeit nach ÖNORM S 9020 und die Erschütterungsanfälligkeit nach ÖNORM S 9012

Datenquellen zum Ist-Zustand:

- Geographische Informationssysteme (Flächenwidmung)
- i.A. eigene Erhebungen notwendig

Voraussichtliche erhebliche Auswirkungen

Folgende Angaben sind relevant:

- Ermittlung der durch das Vorhaben zu erwartenden Erschütterungen in Wohngebäuden oder Gebäuden mit ähnlichem Schutzbedürfnis für Aufenthaltsräume (Fußboden) und Angabe als resultierende, bewertete Schwingstärke $K_{B,R}$ (einschließlich Darstellung in einem Umgebungsplan)
- Bei Entstehung von sekundärem Luftschall in Aufenthaltsräumen: Angabe des A-bewerteten Schallpegels (maximaler Schallpegel und äquivalenter Dauerschallpegel), ggf. Darstellung in einem Umgebungsplan

Sollten bei Tag und Nacht unterschiedliche Immissionen zu erwarten sein, erfolgen die Berechnungen getrennt für Tag und Nacht. Die den Berechnungen zugrunde gelegte Emission ist anzugeben und zu begründen (z. B. Messung an ähnlichen Einrichtungen). Des Weiteren 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.

Für die Kontrollmessung nach Inbetriebnahme des geplanten Vorhabens sollten Messpunkte festgelegt werden. (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

- emissionsseitige Minderungsmaßnahmen (an den Emissionsquellen selbst oder am Ort des Eintrags der Energie in den Untergrund) bei spürbaren Erschütterungen oder Überschreitung der Beurteilungskriterien nach ÖNORM S 9012 (Nachweis der Wirksamkeit mit geeigneten Rechenverfahren, siehe oben)
- Auswahl der Bauverfahren und –maschinen
- Risikokartierung, Erschütterungsüberwachung

Bewertung

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

3.4.6 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, ggf. ist jedoch in anderen Kapiteln auf die Ergebnisse zu verweisen.

Untersuchungsrahmen

Folgende Vorhabenskonstellationen sind für das Schutzgut Mensch besonders relevant:

- Licht/Beschattung: Bautätigkeit und Betrieb von bestimmten Vorhaben (wie z.B. Windkraftanlagen) in der Nähe von Wohngebäuden
- Strahlung: Starkstromwege, Eisenbahnstrecken in unmittelbarer Nachbarschaft zu Siedlungsgebieten

Darüberhinaus können bestimmte Vorhaben ggf. aufgrund ihres besonderen Standortes relevant sein (Abstimmung mit Behörde).

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.

Voraussichtlich erheblich beeinträchtigte Umwelt (Ist-Zustand)

Wenn projektbezogene Emissionen zu erwarten sind, ist eine Darstellung des Ist-Zustandes in Bezug auf Licht und Strahlung erforderlich. Wesentlich sind hier Angaben über Siedlungsstruktur etc., um potenziell Betroffene identifizieren zu können.

Datenquellen zum Ist-Zustand:

- Geographische Informationssysteme (Flächenwidmung)
- i.A. eigene Erhebungen notwendig

Voraussichtliche erhebliche Auswirkungen

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 Nachbarinnen bzw. Nachbarn kommt.

Bei der **Abgabe von ionisierender Strahlung** sind die Emissionen abzuschätzen (siehe Kapitel 3.1.3) und die sich im maximalen Aufpunkt daraus ergebende Dosis ist zu berechnen.

Bei **Emission von niederfrequenten elektromagnetischen Felder** (etwa bei Starkstromleitungen):

- Beschreibung der verursachten Immissionen anhand der elektrischen und magnetischen Feldstärke sowie der magnetischen Flussdichte
- flächenhafte Darstellung der Feldstärken bzw. Flussdichten im Beurteilungsraum empfehlenswert
- Ermittlung der durchschnittlichen Belastung und der Spitzenbelastung.

Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen

Generell sind durch technische (etwa emissionsarme Produktionsweisen) und organisatorische Maßnahmen (bei Licht: Beschränkung auf bestimmte Tageszeiten unter Berücksichtigung der Erfordernisse des Arbeitnehmerinnenschutzes)²⁹ Emissionsminderungen zu prüfen und ggf. umzusetzen.

Bei EMF sollte aus vorsorgemedizinischer Sicht nach dem Minimierungsprinzip (ALARA-Prinzip: so niedrig, wie mit vernünftigem Aufwand erreicht werden kann – bzw. ALATA-Prinzip: so niedrig, wie dem aktuellen Stand der Technik entsprechend erreicht werden kann) vorgegangen werden. 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) sollten überlegt werden. Bei ionisierender Strahlung sollte auch geprüft werden, ob kurzlebige Radionuklide eingesetzt werden können.

Bewertung

Licht

Allgemeine Regeln für die Bewertung der Erheblichkeit Auswirkung durch Licht lassen sich nicht angeben. Hilfestellung geben insbesondere folgende Quellen: „Hinweise zur Messung und

²⁹ Vgl. ÖNORM EN 12464-2 (2014) Teil 2: Arbeitsplätze im Freien: Anforderungen an die erforderliche Beleuchtungsstärke von Arbeitsstätten (Licht und Beleuchtung - Beleuchtung von Arbeitsstätten)

Beurteilung von Lichtimmissionen“ (LAI 2012) sowie „Guide on the limitation of the effects of obtrusive light from outdoor lighting installations“ (CIE 2003). Eine allfällige ärztliche Begutachtung basiert neben der Beleuchtungswirkung des Lichtes (Beleuchtungsstärke) und der Blendung durch hohe Leuchtdichten auch auf dem Informationscharakter des Lichtes (Blinken, Lichtfarbe etc.). Für Einstrahlungen in Räume ist die Raumaufhellung zu beurteilen.

Ionisierende Strahlung

Zur Beurteilung sind die einschlägigen Vorgaben des Strahlenschutzrechts heranzuziehen.

Nichtionisierende Strahlung

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; entsprechende Empfehlungen wie z. B. die des österreichischen Obersten Sanitätsrates sind zu berücksichtigen. Weitere Vorgaben für die Beurteilung existieren durch die österreichische OVE-Richtlinie 23-1 sowie die Verordnung über den Schutz der Arbeitnehmer/innen vor der Einwirkung durch elektromagnetische Felder – VEMF. 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.

3.4.7 Humanmedizin

Untersuchungsrahmen

Folgende Vorhabenskonstellationen sind für das Schutzgut Mensch besonders relevant:

- Vorhaben, bei denen gesundheitsgefährdende Auswirkungen möglich erscheinen

Für eine humanmedizinische Beurteilung des Vorhabens sind Angaben zur jeweiligen Zusatz- und resultierenden Gesamtbelastung in Bezug auf Luftqualität, Trinkwasserqualität, Lärm, Geruch, Erschütterungen, Licht und Strahlung notwendig.

Die für die Bewertung relevanten Daten sind in den Kapiteln 3.4.3, 3.4.4, 3.4.5, 3.4.6, sowie in Kapitel 3.8 und teilweise auch 3.7 und 3.9 dargestellt und werden in der UVE in spezifischen Fachberichten abgehandelt. Dort sind der Ist-Zustand sowie die prognostizierten Auswirkungen des Vorhabens beschrieben und in Form von Immissionswerten etc. abgebildet. Basierend auf diesen Angaben können die Auswirkungen des Vorhabens auf Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen durch einen umweltmedizinischen Sachverständigen dargestellt und beurteilt werden. Aus ärztlicher Sicht ist es vor allem bedeutsam, die Exposition bei den am höchsten betroffenen

Nachbarinnen bzw. Nachbarn sowie die Belastung besonders empfindlicher Personengruppen (z. B. in Schulen, Krankenhäusern, Kuranstalten) zu kennen.

Im Folgenden sind die für einen allfälligen humanmedizinischen Fachbeitrag empfohlenen Inhalte dargestellt, die vorgegebene Struktur stellt ein Beispiel dar.

Allgemein

- Überblick zu den Methoden und Begriffsbestimmungen der umwelthygienischen Beurteilung³⁰
- Wirkungen von Lärm/Umweltschadstoffen/elektromagnetischen Feldern/Strahlung, Hitze, etc. auf den Menschen: Beschreibung der akuten, eventuell subakuten und chronischen Effekte (State-of-the-Art) des jeweiligen Umweltfaktors unter Berücksichtigung sensibler Bevölkerungsgruppen (z. B. Kinder)
- Ziel-, Richt- und Grenzwerte für Lärm/Erschütterungen/Schadstoffe/elektromagnetische Felder/Strahlung etc. (international, national)

Untersuchungsraum

Der je nach Wirkfaktor maßgebliche Untersuchungsraum ist aus den technischen Fachberichten zu entnehmen (siehe Kapitel 3.4.3, 3.4.4, 3.4.5, 3.4.6, 3.8).

Voraussichtlich erheblich beeinträchtigte Umwelt (Ist-Zustand)

Auch hier sollten die relevanten Inhalte der technischen Fachberichte genutzt werden. Eine erhebliche Vorbelastung kann dazu führen, dass medizinisch relevante Wirkschwellen bereits erreicht oder gar überschritten werden, sodass sich jede zusätzliche Belastung aus Gründen des Gesundheitsschutzes verbietet. Andererseits sollten aber auch bisher unbelastete Gebiete einen besonderen Schutz genießen, sofern diesen bspw. ein erheblicher Wert für Erholungszwecke oder für Kur- und Therapieangebote zukommt.

Voraussichtliche erhebliche Auswirkungen

Auch hier sind die relevanten Inhalte der technischen Fachberichte heranzuziehen.

Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen

Die Ableitung der erforderlichen Maßnahmen aus ärztlicher Sicht 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. Bei Vorhaben wie Städtebauprojekten und Einkaufszentren können Maßnahmen zur Reduktion der Hitzebelastung

³⁰ Anmerkung: Bei der Bewertung sind v. a. epidemiologische Studien von besonderer Bedeutung.

z.B. durch technische Lösungen (wie geeignete Kühlsysteme in Gebäuden) oder auch durch eine entsprechende Grün- bzw. Freiraumplanung umgesetzt werden.

Bewertung

Grundlage für die umwelthygienische Beurteilung der prognostizierten Immissionen bilden die Synthese und kritische Bewertung der angeführten wissenschaftlichen Literatur und der vorliegenden Richt- und Grenzwerte.

3.4.8 Risiken schwerer Unfälle oder von Naturkatastrophen

Relevanzkriterien:

- Vorhaben, bei denen eine Anfälligkeit des Vorhabens für Risiken schwerer Unfälle oder von Naturkatastrophen sowie gegenüber Klimawandelfolgen gegeben ist (siehe dazu Kapitel 3.1.6 und 3.1.7).

Falls eine **Anfälligkeit des Vorhabens für Risiken schwerer Unfälle oder von Naturkatastrophen gegeben** ist (**Abklärung dazu siehe Kapitel 3.1.6**), sind die relevanten Szenarien im Falle einer Naturkatastrophe oder eines schweren (technischen) Unfalls zu beschreiben. Hierzu können ggf. Ergebnisse anderer durchzuführender Risikobewertungen genutzt werden: Für bestimmte Betriebsanlagenvorhaben („**Seveso-Betriebe**“) ist die Darstellung von Unfall/Katastrophenszenarien und die Abschätzung der Folgen für Mensch und Umwelt im Rahmen eines Sicherheitsberichts bzw. -konzepts verpflichtend.³¹ Bei **IPPC-Anlagen**³² ist sicherzustellen, dass die notwendigen Maßnahmen ergriffen werden, um Unfälle zu verhindern und deren Folgen zu begrenzen (§ 77a Abs. 1 Ziffer 2 GewO 1994, § 43 Abs. 3 Z 3 AWG 2002, § 14 Z 3 EG-K 2013, § 121 Abs. 1 Z 2 MinroG). Bei **Verkehrsinfrastrukturvorhaben** sind aufgrund von Rechtsvorschriften ggf. einschlägige Risikoanalysen und Risikokonzepte zu erstellen:

- Eisenbahnstrecken: Common Safety Methods for Risk Assessment (CSM) bzw. Common Safety Targets (CST) auf unionsrechtlicher Grundlage³³
- Straßen: Verkehrssicherheitsaudit nach dem Bundesstraßengesetz 1971 und Tunnel-Risikoanalyse nach dem Straßentunnel-Sicherheitsgesetz

³¹ Vgl. §§ 84e bzw. 84f GewO 1994. Hierbei sind nicht nur durch Betriebsprozesse verursachte Unfälle zu berücksichtigen, sondern auch solche, die aufgrund von Naturereignissen, die auf das Vorhaben einwirken, auftreten. Dieser Sicherheitsbericht (bzw. dieses Sicherheitskonzept) ist jedenfalls vor Inbetriebnahme vorzulegen. Ähnliches gilt für Bergbautätigkeiten (Erstellung eines Notfallplans, Sicherungspflicht etc. gem. § 109 MinroG).

³² D.h. Anlagen, die in Anhang I der Richtlinie über Industrieemissionen 2010/75/EU angeführt sind.

³³ Siehe EU-Richtlinie über Eisenbahnsicherheit 2004/49/EG

Diese gelten für Bundesstraßen, können aber sinngemäß auch auf vergleichbare Landesstraßenvorhaben angewendet werden.

In der UVE soll auf das Erfordernis der Vorlage derartiger Risikoanalysen verwiesen werden, wobei hierzu angemerkt wird, dass detaillierte Risikobeurteilungen oft erst innerhalb einer Frist nach Bescheiderlassung bzw. vor Inbetriebnahme zu übermitteln sind. In der UVE ist daher überblickshaft auf die möglichen Unfallszenarien einzugehen.

Szenarien

Beispiele relevanter Szenarien bei bestimmten Vorhaben sind z.B.:

- **In Bezug auf Naturkatastrophen:** Beschädigungen des Vorhabens (einschließlich Folgewirkungen) aufgrund von Naturkatastrophen wie bspw. Beschädigung von Infrastruktureinrichtungen durch Überschwemmungen, Vermurungen etc.
- **Schwere technische Unfälle:**
 - in Betriebsanlagenvorhaben (z.B. Seveso-Betriebe): Unbeabsichtigte Freisetzung von gesundheits- oder umweltgefährdenden Flüssigkeiten, Feststoffen, Gasen oder Strahlung, Brand, Explosion
 - bei Sperrenbauwerken: Dammbuch (sowohl infolge technischer Gebrechen als auch aufgrund von Naturkatastrophen)
 - in einem Untertagebergbau: Explosionen, Brände, Verbrüche (sowohl infolge technischer Gebrechen als auch aufgrund von Naturkatastrophen)
 - bei Verkehrsinfrastrukturvorhaben: Brand, Unfälle mit Gefahrguttransporten

In den Szenarien ist darzustellen, wie hoch die einzelnen Risiken gewichtet werden und inwiefern sie durch risikominimierende oder ausgleichende Maßnahmen kontrolliert werden sollen. Darüber hinausgehende Betrachtungen wie etwa Emissions- und Immissionsprognosen betreffend wassergefährdende Stoffe oder Luftschadstoffe im Freiraum infolge von Bränden auf Straßen bzw. auf Grund von Verkehrsunfällen ist nicht notwendig, maßgeblich erscheint die Beschreibung von Maßnahmen (z.B. Gewässerschutzanlagen, Fahrzeugrückhaltesysteme im Freiland, Betriebs- und Sicherheitseinrichtungen insbesondere Belüftungsanlagen in Tunnelanlagen).

Maßnahmen

Die Beschreibung der geplanten Präventiv- und Minderungsmaßnahmen ist von besonderer Bedeutung (Art, Dimensionierung etc.)

Präventivmaßnahmen hinsichtlich **Naturgefahren** sind z. B. Hochwasserdämme, technischer Objektschutz oder die Schaffung von Retentionsflächen. Maßnahmen hinsichtlich **schwerer Unfälle** sind z.B. vorbeugender Brandschutz, Betriebsfeuerwehr, doppelwandige Ausführung von Tanks, Leckagedetektoren. Ggf. ist auf die erforderliche Erstellung einer Information über die

Gefahr von schweren Unfällen (gem. § 14 UIG, „Störfallinformation“) oder von internen und externen Notfallplänen (für Seveso-Betriebe) sowie die Einrichtung von Sicherheitsmanagementsystemen hinzuweisen. Bei Verkehrsinfrastrukturvorhaben ist ebenfalls auf die entsprechenden Alarmpläne des Straßenbetreibers im Katastrophenfall zu verweisen.

3.4.9 Relevanz von Klimawandelfolgen

Falls eine **Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber Klimawandelfolgen gegeben** ist (**Abklärung dazu siehe Kapitel 3.1.7**, Klimafolgencheck) sind die relevanten Auswirkungen und allfällige getroffene Maßnahmen zu beschreiben.

Szenarien/Auswirkungen

Der Klimawandel ist zunehmend verantwortlich für ein erhöhtes Naturgefahrenpotenzial. Folgende mögliche Auswirkungen sollten in Zusammenhang mit dem beantragten Vorhaben abgeschätzt werden:

- Erosionsvorgänge nehmen durch eine Häufung von Dürre/Hitzeperioden in Kombination mit Starkregenereignissen zu.
- Die größere Wahrscheinlichkeit für häufigeres Auftreten von Starkniederschlägen birgt insbesondere an Hängen oder im Nahbereich von Fließgewässern eine erhöhte Gefahr für Vermurungen, Rutschungen und Überschwemmungen.
- Der festgestellte und für die Zukunft prognostizierte globale Temperaturanstieg führt z.B. zu Auftauprozessen von Permafrostböden im Hochgebirge, wodurch vermehrt Massenbewegungen (von Böden oder Gestein) ausgelöst werden können.

Nähere Informationen dazu bietet das [UVPklimafit-Infoportal](#).

Maßnahmen

Siehe dazu bereits oben (Risiken von Naturkatastrophen). Hilfestellung für entsprechende baurechtliche Maßnahmenplanung bieten etwa die Gefahrenzonenpläne des forsttechnischen Dienstes der Wildbach- und Lawinenverbauung.

Klimawandelfolgen

Klima-fitte Maßnahmen berücksichtigen die klimawandel-bedingte potentielle Zunahme von Starkniederschlägen, Erosion und Veränderungen im Wasserregime in der Maßnahmenplanung, z.B. durch

- Stärkere Berücksichtigung von Hochwasserrisikomanagementplänen, Hochwasser-Zonierungen, Hochwassergefahrenkarten, Gefahrenzonenplänen
- Verwendung von künftigen Trends bzw. Daten der jüngeren Vergangenheit bei der Starkregenbemessung/Einzugsbemessung und der Dimensionierung von Rückhaltebecken
- Verstärkter Einsatz von ingenieurbioologischen Maßnahmen zum Erosionsschutz

- Errichtung von Geschieberückhaltebecken, Retentionsbecken
- eine angepasste (Schutz-)Waldbewirtschaftung
- Standfestigkeitskontrollen von exponierten Böschungen (Monitoring)

3.5 UVE: Schutzgut - Biologische Vielfalt

Für die biologische Vielfalt³⁴ sind in der UVE Untersuchungen und deren Interpretationen zu den **naturschutzfachlich relevanten Arten und Lebensräumen** anzuführen. In der Praxis hat sich die Vorgangsweise gut bewährt, getrennte Fachberichte für Tiere und für Pflanzen zu verfassen („Tiere und deren Lebensräume“ sowie „Pflanzen und Lebensräume“).³⁵

Für die Zwecke der UVP erscheint die Betrachtung der Vielfalt der Ökosysteme und der Artenvielfalt ausreichend, eine Betrachtung der genetischen Vielfalt innerhalb der Arten oder etwa der Pilze ist nicht notwendig.

Den Schutz von Tieren, Pflanzen und Lebensräumen regeln in Österreich zahlreiche Gesetze: Natur- und Landschaftsschutzgesetze und Artenschutzverordnungen der Bundesländer, Nationalparkgesetze. Den Schutz der jagdbaren Tiere und nutzbaren Fische regeln die Jagd- und Fischereigesetze. Auf Ebene der EU sind die Vorgaben von Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) und Vogelschutzrichtlinie maßgeblich. Für die Naturverträglichkeitsprüfung (NVP) gelten die einschlägigen Bestimmungen der Naturschutzgesetze der Länder, die in Umsetzung des Art. 6 Abs. 3 und 4 FFH-RL ergangen sind. Ebenso wurden die Bestimmungen der Art. 12 und 13 FFH-RL und des Art. 5 VS-RL hinsichtlich der artenschutzrechtlichen Verbote bezüglich einer Anhang-IV-Art der FFH-RL oder einer Vogelart gem. VS-RL in den Naturschutzgesetzen bzw. Artenschutzverordnungen in nationales Recht umgesetzt.

Bei Vorhaben im Alpenraum sind die Alpenkonvention und ihre Protokolle zu berücksichtigen, wie z.B. das Naturschutzprotokoll. Von Relevanz sind auch die Arten der Berner Konvention und bei Feuchtgebieten (Auwälder, Flüsse, Moore etc.) die Vorgaben der Ramsar-Konvention sowie die international bedeutenden Ramsar-Gebiete Österreichs. Wenn Wälder durch das Vorhaben betroffen sind, ist das Forstrecht zu beachten. Österreichische Wälder werden fast ausschließlich forstwirtschaftlich genutzt und eine Einbindung des forstwirtschaftlichen Wissens bietet daher

³⁴ Gemäß dem Übereinkommen über die biologische Vielfalt (Art. 2) umfasst die biologische Vielfalt drei Ebenen: die Vielfalt der Ökosysteme, die Artenvielfalt und die genetische Vielfalt innerhalb der Arten. Im gegenständlichen Leitfadens werden die ersten beiden Ebenen berücksichtigt.

³⁵ Darüber hinaus kann je nach Standort und Vorhabentyp eine eigenständige Behandlung des Ökosystems Wald sowie von Wildtieren (Wald- und Wildökologie) sinnvoll sein.

wesentliche Informationen zu den Waldlebensräumen (z.B. Bewirtschaftungsformen, Baumarten- und Altersdurchsetzung). Darüber hinaus beeinflussen einige der forstrechtlich verankerten Wirkungen des Ökosystems Wald (z.B. Erholungs- oder Schutzfunktion) auch andere Schutzgüter.

Bei Bundesstraßen und Hochleistungsstrecken (Vorhabenstypen gem. UVP-G 2000 §§ 23a und 23b) sind die Richtlinien der österreichischen Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr (FSV) heranzuziehen. Diese bieten Grundlagen zur Definition des Untersuchungsraumes, zur Erhebung des Ist-Zustands, zur Auswirkungsanalyse, zur Maßnahmenentwicklung sowie zur Bewertung der Gesamtbelastung.

Untersuchungsrahmen

Folgende Vorhabenskonstellationen sind für das Schutzgut biologische Vielfalt besonders relevant:

- Flächenhafte Vorhaben im ländlichen Raum/in unverbautem Gebiet, insbesondere trassenförmige Vorhaben (Bau und Betrieb) sowie Bergbauvorhaben, Schigebiete oder Golfplätze, wenn naturschutzfachlich hochwertige Flächen oder Vorkommen geschützter oder gefährdeter Tier- und Pflanzenarten betroffen sind
- Größere Rodungen von Wald insbesondere von Waldbeständen mit mittlerer und hoher Schutz-, Wohlfahrts- oder Erholungsfunktion
- Windparks im Nahebereich von schutzwürdigen Gebieten oder im Aktionsraum von geschützten oder gefährdeten Vogel- oder Fledermausarten
- Anlagen mit Verbrennungsprozessen im Nahebereich von Wäldern
- Verkehrsintensive Vorhaben (Schall- und Luftemissionen) im Nahebereich von naturschutzfachlich hochwertigen Flächen oder Vorkommen geschützter oder gefährdeter Tier- und Pflanzenarten

Darüberhinaus können bestimmte Vorhaben ggf. aufgrund ihres besonderen Standortes relevant sein (Abstimmung mit Behörde).

Schwere und Ausmaß der Auswirkungen sind abhängig von den Eigenschaften des jeweiligen Vorhabens und von der ökologischen Ausstattung des angetroffenen Standortes und dessen Umgebung.

- Detaillierte Erhebungen sollten durchgeführt werden, wenn für die Schutzgüter relevante Flächenverluste, Zerschneidungen, Trennwirkungen oder Beeinträchtigungen (Veränderung der Wasserqualität, Lärm etc.) zu erwarten sind und gefährdete und/oder geschützte Arten und/oder Lebensräume vorhanden sind (Rote Listen, FFH-RL, Vogelschutzrichtlinie, Artenschutzverordnungen der Bundesländer).
- Ein geringer Umfang an Erhebungen reicht aus, wenn der Eingriffsraum naturschutzfachlich weniger bedeutend ist und sich die Auswirkungen auf einige wenige Bereiche beschränken.

Ein Beispiel dafür wäre etwa ein geplanter Windpark in einer intensiv genutzten Agrarlandschaft mit einer geringen ökologischen Ausstattung, in dessen Wirkungsbereich sich weder naturschutzfachliche Schutzgebiete noch bedeutende Arten befinden. Hier wäre es nicht notwendig, auf die Lebensräume genauer einzugehen. Als Indikatorgruppen für das Schutzgut Tiere wären z.B. Vögel und Fledermäuse ausreichend.

- Können relevante Auswirkungen und Beeinträchtigungen verlässlich ausgeschlossen werden, kann von einem Fachgutachten zur biologischen Vielfalt abgesehen werden. Dann ist dies in Form eines No Impact Statements zu begründen.

Dies wäre etwa bei der Erweiterung einer Industrieanlage innerhalb eines bereits verbauten Betriebsanlagenareals möglich, wenn keine direkten oder indirekten Auswirkungen auf den Naturhaushalt zu erwarten sind.

Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum steht in Abhängigkeit zur Reichweite der potenziellen Wirkungen und ist je nach (Teil-)Schutzgut unterschiedlich. Bei der Wahl des Untersuchungsraumes sollten folgende Aspekte beachtet werden:

- Vorkommen naturschutzfachlich bedeutsamer Lebensräume und Arten (Rote Listen, FFH-RL, Vogelschutzrichtlinie, Artenschutzverordnungen der Bundesländer) bzw. wertbestimmender Arten gemäß RVS 04.04.15 Artenschutz an Verkehrswegen
- naturschutzrechtlich geschützte Gebiete (z.B. Europaschutzgebiet, Nationalpark, Naturschutzgebiet)
- unterschiedliche Aktionsradien einzelner Tierarten/-gruppen
- besondere Strukturen des Naturraumes
- räumliche Reichweite der betriebsbedingten Beeinträchtigungen (direkt, indirekt) und die Empfindlichkeit der betroffenen Schutzgüter gegenüber diesen Beeinträchtigungen

Voraussichtlich erheblich beeinträchtigte Umwelt (Ist-Zustand)

Folgende Punkte sind von Bedeutung:

Schutzgebiete im Untersuchungsraum

- Beschreibung (inkl. Schutzzweck) und planliche Darstellung einschließlich Verordnungsinhalte bestehender Schutzgebiete
 - nach dem Naturschutzrecht der Länder
 - nach der Vogelschutzrichtlinie oder der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie gemeldeter Schutzgebiete und
 - nach internationalen Abkommen (z.B. Ramsar-Konvention)
- Beschreibung und planliche Darstellung auf Grund der unmittelbaren Anwendbarkeit der Vogelschutzrichtlinie zu beachtender Gebiete (z.B. Important Bird Areas)

Lebensräume im Untersuchungsraum

- Gebietsbeschreibung (z. B. Wasser- und Nährstoffhaushalt, Struktureigenschaften; Nutzung; Flächengröße, Form und Homogenität der Fläche; Einbindung in ein Biotopverbundsystem) sowie Beschreibung gemäß Biotoptypenkartierung
- Bei Vorkommen naturschutzfachlich bedeutsamer Lebensräume im Untersuchungsraum: Erhebung und Bewertung der Lebensräume hinsichtlich
 - Seltenheit, Rote Listen, Vorkommen gefährdeter Arten
 - Gefährdungsgrad und überregionale Bedeutung (z.B. FFH-Lebensraumtypen)
 - Natürlichkeit (Hemerobie, Nutzungsart, Bewirtschaftungsintensität, bestehende andere Beeinflussungen)
 - Vielfalt (lokale Lebensraumdiversität, Artenspektrum/Artendiversität in Relation zum standorttypischen Spektrum sowie Strukturdiversität)
 - Flächengröße und Habitatqualität (z.B. nur fragmentarisch bzw. deutlich abweichend ausgebildete Biotope)
 - ökologisch/funktionelle Ersetzbarkeit (zeitlicher, standörtlicher, vernetzungsspezifischer Aspekt – Potenzial zur biotischen Wiederbesiedlung)
- Bei Vorkommen von Wald: Beschreibung (Waldfunktionen, forstrechtliche Festlegungen, Gefahrenzonenpläne, Waldausstattung, Standortverhältnisse, Waldboden, siehe auch Kapitel 3.6) und Bewertung des Waldzustandes

Pflanzen

Das Vorkommen geschützter bzw. gefährdeter Pflanzenarten im Untersuchungsraum soll wie folgt erfasst werden:

- Einbeziehung allfälliger bestehender Erhebungen (z.B. Biotop- und Natura 2000-Kartierungen, Gebietsbeschreibungen)
- Bestandsaufnahme der Pflanzenarten (Vegetationsaufnahmen der höheren Pflanzen): Erhebung und Bewertung der Sensibilität der Pflanzenarten hinsichtlich:
 - Gefährdungsstatus auf verschiedenen räumlichen Maßstäben (Bundesland, Österreich, Europa)
 - Funktionale Bedeutung der Arten im Gebiet (z.B. Flagship-, Indikator-, Umbrella- oder Keystone-Status)
 - Lebensraumspezifität, Biotopbindung und ökologische Ansprüche
 - Nachweiszahlen und Abundanz (sofern für die Stabilität der Aussage notwendig)
 - Ökologisch/funktionelle Ersetzbarkeit (zeitlicher, standörtlicher, vernetzungsspezifischer Aspekt wie z.B. Ausbreitungskapazität, Dynamik, Flugfähigkeit und weitere Parameter, die die Überlebensstrategie einer Art charakterisieren; – Potenzial zur Wiederbesiedlung)

Tiere

Das Vorkommen von geschützten bzw. gefährdeten Tierarten im Untersuchungsraum soll wie folgt erfasst werden:

- Auswahl von Indikatorgruppen, die für das Gebiet aus naturschutzfachlicher Sicht besonders relevanten sind; zu den Auswahlkriterien siehe unten bzw. Tabelle 7
- Einbeziehung allfälliger bestehender Erhebungen
- Bestandsaufnahme der naturschutzfachlich relevanten Tierarten bzw. Wildarten: Erhebung und Bewertung:
 - Gefährdungsstatus auf verschiedenen räumlichen Maßstäben (Bundesland, Österreich, Europa)
 - Nachweiszahlen und Abundanz (sofern für die Stabilität der Aussage notwendig)
 - Funktionale Bedeutung der Arten im Gebiet (z.B. Flagship-, Indikator-, Umbrella- oder Keystone-Status)
 - Darlegung der täglichen/saisonalen Raumdynamik (z.B. Wildwechsel, Zugrouten, Verteilungsmuster, Austrittsschwerpunkte an Waldrändern, Aktionsradien, Vernetzungen)
 - Ökologisch/funktionelle Ersetzbarkeit (zeitlicher, standörtlicher, vernetzungsspezifischer Aspekt wie z.B. Ausbreitungskapazität, Dynamik, Flugfähigkeit und weitere Parameter, die die Überlebensstrategie einer Art charakterisieren; Potenzial zur Wiederbesiedlung)
 - Funktionale Bedeutung des Gebiets (Jahreslebensraum, Teillebensraum)
- Räumliche Verteilung der geschützten, gefährdeten und rückläufigen Tierarten auf die unterschiedlichen Biotoptypen

Methoden zur Erhebung des Ist-Zustandes

Allgemeine Aspekte

- Die Erhebungsmethode sollte dem gegenwärtigen praktischen Standard für die jeweilige Organismengruppe entsprechen.
- Die Untersuchungsintensität soll eine repräsentative Erfassung von Pflanzen und Tieren gewährleisten.
- Die Untersuchungen sollen die ökologisch relevanten jahreszeitlichen Aspekte abdecken: Vegetation zum Zeitpunkt ihrer optimalen Entfaltung, Tierarten während ihrer gesamten Aktivitätszeit.
- Die erhobenen Tiere und Pflanzen sollten auf Artniveau identifiziert werden. Eine Identifizierung auf Gattungs- und Familienniveau ist in der Regel ökologisch nicht interpretierbar.
- Für die Erhebung der Pflanzengesellschaften werden Vegetationsaufnahmen nach dem gängigen Verfahren (von Braun-Blanquet 1964) empfohlen. Sinnvoll ist die Verwendung der verfeinerten neunstufigen Skala (nach Wilmanns 1989).
- Die Anzahl der Aufnahmen sollte proportional zur flächenmäßigen Ausdehnung des Lebensraumtyps sein, die Größe der Aufnahmefläche richtet sich nach der Art der Lebensraumtypen.

- Die Vegetationsaufnahmen sollten durch allgemeine Standortangaben ergänzt werden (z. B. Relief, Exposition, Hangneigung, Flächengröße, Vegetationshöhe, Bewirtschaftungsweise).
- Ökologisch sensible Lebensräume sowie Schutzgebiete sollten möglichst detailliert untersucht werden.

Auswahl der Indikatorgruppen

Kriterien zur Auswahl geeigneter Tiergruppen:

- Übereinstimmung der räumlichen Dimension des Eingriffs mit dem Aktionsradius der Gruppe (z. B. Vögel bei großräumig wirkenden Eingriffen wie z.B. Windkraftanlagen; Laufkäfer bei Veränderungen des Flussufers).
- Repräsentativität der ausgewählten Tiergruppen für die betroffenen Lebensräume (siehe Tabelle 7)
- Angemessenheit zwischen Größe des Vorhabens und Auswahl der Organismengruppen: Bei umfangreichen Vorhaben mit weitreichenden Eingriffen in den Naturhaushalt sollten zumindest zwei Wirbeltiergruppen und zwei Nichtwirbeltiergruppen herangezogen werden.
- Arten der FFH-RL (Anhang IV) und der Vogelschutzrichtlinie müssen kartiert werden, wenn sie im Untersuchungsgebiet zu erwarten sind.

Abhängig vom Standort können beispielhaft Indikator-Tiergruppen mit besonderer Relevanz für bestimmte Vorhabenstypen genannt werden:

- Verkehrsinfrastrukturvorhaben, Bergbau: Säugetiere (inkl. Fledermäuse), Vögel, Amphibien und Reptilien, Heuschrecken, Schmetterlinge
- Windkraftanlagen: Vögel, Fledermäuse
- Wasserkraftwerke: Vögel, Amphibien und Reptilien, Fische, Laufkäfer, Fledermäuse
- Freizeitanlagen: Säugetiere, Vögel, Amphibien und Reptilien, Heuschrecken, Schmetterlinge

Tabelle 7: Tiergruppen und ihr Bezug zu Lebensräumen (Auswahl) (verändert nach: HAIDVOGL et al. 2010)

Lebensraumtyp	Fließ- gewässer	Still- gewässer	semiaquat. Zonen/ Feuchtwiesen etc.	terrestrische Flächen – Wald	Offenland – Wiesen, Weiden, Trockenrasen
Fische	x	x	(x)		
Amphibien	-	x	x	(x)	-
Libellen	x	x	(x)	-	-
Käfer	-	-	(x)	x	
Schmetterlinge	-	-	(x)	x	x
Heu- und Fangschrecken	-	-	(x)	-	x
Fledermäuse	(x)	(x)	(x)	x	(x)
Vögel	x	(x)	(x)	x	x

x relevant für Lebensraumtyp

(x) in einigen Aspekten/für einige Arten relevant für den Lebensraumtyp

Datenquellen zum Ist-Zustand:

- Biotop- bzw. Biotoptypenkartierungen (der Länder), Kartierungen zur FFH-RL und Natura 2000-Gebietsbeschreibungen sowie weitere Gebiets-beschreibungen mit Naturschutzrelevanz, Nutzungskartierungen
- Rote Listen, Österreichisches Artenschutzinformationssystem (OASIS)
- Waldlebensräume: Waldentwicklungsplan, Erhebungen einschlägiger Institutionen (Bundesamt für Wald, Bundesländer; siehe auch Kapitel 3.6)
- Wild: Befragung von orts- und sachkundigen Auskunftspersonen, z. B. Jagdberechtigte und -ausübungsberechtigte, HegeringleiterInnen, BehördenvertreterInnen (Jagd, Forst, Naturschutz), über Bestandsabschätzungen, Abschusspläne, Abschusslisten, Wildunfallhäufungsstellen, Wildtierkorridore und Teilgebiete mit besonders hoher wildökologischer Wertigkeit bzw. bedeutsamen Habitatstrukturen etc.; Ergebnisse von Wildeinfluss/Wildschadenmonitoringsystemen
- Eigene Kartierungen, Erhebungen³⁶

³⁶ Für die Kartierung der Biotoptypen sollte von der Typologie ausgegangen werden, die den Roten Listen gefährdeter Biotoptypen Österreichs zugrunde liegt (siehe Umweltbundesamt 2002a, 2002b, 2005a 2005b). Auf den direkt vom Vorhaben betroffenen, naturschutzfachlich relevanten Flächen ist eine genaue (selektive) Kartierung relevant, die eine detaillierte Beschreibung gefundener, seltener und geschützter Lebensräume umfasst (pflanzen- und tiersoziologisch). Dabei ist darauf zu achten, dass ein der Dimension des Vorhabens angemessener Maßstab gewählt wird (Maßstab 1:1.000 bis 1:10.000).

Voraussichtliche erhebliche Auswirkungen

Folgende direkte oder indirekte Auswirkungen sollen beschrieben werden:

- Lebensraumzerstörung: Abschätzung der Folgen für die lokale Überlebensfähigkeit der Art
- Lebensraum-Degradation: Abschätzung der Belastung z. B. durch Grundwasserabsenkung oder Immissionen; dabei sind sensible Arten maßgebend (vgl. Lambeck 1997)
- Lebensraum-Fragmentation: durch Zerschneidungseffekte, z.B. wenn Migrationskorridore oder Verbindungen zwischen Nahrungs- und Überwinterungshabitat unterbrochen werden.
- Veränderung der Artenzusammensetzung: Förderung einer Art durch veränderte Lebensraumbedingungen oder durch das Verschwinden konkurrenzierender Arten; mögliche Verdrängung anderer, meist konkurrenzschwächerer Arten
- Störwirkungen von Tieren durch Lärm oder Licht
- Verluste von Individuen durch Kollision von Tieren mit Anlagenteilen oder Fahrzeugen
- Bei Vorkommen von Wald:
 - Veränderungen der Waldflächen, Waldausstattung, Wald- und Lebensraumfunktionen, etc.
 - Änderungen der ökologischen Standortfaktoren, Baumartenzusammensetzung, Waldgesellschaften, Naturnähe, Gefährdungen
 - Schadstoffbelastungen der Waldvegetation einschließlich unfallbedingte kurzfristige Spitzenbelastungen
 - Veränderungen der Waldböden (Immissionen, Verdichtung etc.).

Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen

Ziel der Maßnahmenplanung sind

- Erhaltung und Schutz wertvoller Lebensräume und Artenvorkommen:
- die Vermeidung der Beanspruchung ökologisch wertvoller Flächen
- die möglichst flächige Wiederherstellung der beanspruchten Biotoptypen
- die funktionelle Wiederherstellung des Lebensraums.

Die Wirksamkeit der Maßnahmen zeigt sich in der Wiederherstellung in funktioneller, räumlicher und zeitlicher Hinsicht. Der Flächenbedarf von notwendigen Ausgleichsmaßnahmen wird in der Fachliteratur mittels eines Flächenfaktors entsprechend der ökologischen Wertigkeit zur Einstufung der Eingriffserheblichkeit ermittelt (vgl. Köppel et al. 1998).

Beispiele:

- Bei Rodungen: Wieder- oder Ersatzaufforstungen (möglichst standortnah einschließlich ökologisch orientierter Bestandsumwandlungen, Überführung naturferner Waldbestände in naturnahe
- Bei Vorhandensein von nicht ersetzbaren oder nicht ausgleichbaren Biotoptypen (z.B. Moore, standortspezifische Trockenrasen): Möglichst Vermeidungsmaßnahmen wie sorgsame Standortwahl, temporäre Betriebseinschränkungen, Schutzmaßnahmen in der Bauphase wie

z.B. Abplanken naturschutzfachlich wertvoller Lebensräume oder Durchführung von Bauarbeiten nur außerhalb von Brut- und Aufzuchtzeiten

- Ersatz oder Kompensation für zerstörte Lebensräume: Ist eine gleichartige Kompensation des zerstörten Lebensraumes nicht möglich, dann ist eine zumindest gleichwertige Kompensation erforderlich (Lebensraum mit möglichst ähnlichen Funktionen), z.B. eine Verbesserung des Biotopverbundes für Amphibien.
- Lärmschutzwände
- markierte Glasflächen zur Vermeidung von Vogelschlag
- Korridore und Biotopbrücken (z.B. Grünbrücken, Fischaufstiegshilfen) Wildquerungshilfen oder Wildtierpassagen an Verkehrswegen gegen Lebensraumfragmentation
- Habitatverbesserungen: Schaffung von vielfältig strukturierten, naturnahen Lebensräumen.
- Vermeiden von „ökologischen Fallen“ (Abflussschächte, Becken ohne Ausstiegsmöglichkeit etc.)
- Erhalt von Altbäumen als Fledermausquartiere
- Beleuchtung mit Natrium-Hochdruckdampflampen (Insekten, Fledermäuse)
- Einrichtung von Wildruhezonen, Wildschutzzäune, Wildwarneinrichtungen

Je mehr Fläche von einem Vorhaben beansprucht wird und je länger dessen Umsetzung dauert, desto wichtiger ist eine ökologische Bauaufsicht und Umweltbaubegleitung (siehe auch RVS 04.05.11 Umweltbauaufsicht und Umweltbaubegleitung). Diese kontrolliert und dokumentiert die Umsetzung der Arbeiten und die Wirkung der Maßnahmen während der Bauphasen. Eine Kontrolle der prognostizierten bzw. angestrebten Entwicklungen der Kompensationsmaßnahmen mittels Monitoring (z.B. Artenbestand und Zustand der Lebensräume) wird empfohlen.

Bei Vorhaben, die andauernde Belastungen der Waldvegetation und des Waldbodens durch Immissionen verursachen, sollten Instrumente der Beweissicherung und begleitenden Kontrolle insbesondere, eingerichtet werden. (z.B. Monitoring durch Nadel-/Blattanalysen und/oder Bodenproben).

Klimawandel und Biologische Vielfalt

Als hochvulnerabel in Bezug auf den Klimawandel gelten insbesondere Arten mit geringer Standorttoleranz, kälte- und feuchtigkeitsliebende Arten sowie viele bereits gefährdete Arten wie Rote-Liste-Arten (Balas et al. 2010). Ebenso sind Arten mit eingeschränkter Migrationsfähigkeit sowie solche, die durch geografische Hindernisse oder fehlende Biotopvernetzung eingeschränkt sind, durch den Klimawandel zusätzlich bedroht. Dazu kommen ein veränderter Schädlingsdruck sowie Konkurrenzsituationen durch wärmeliebende Arten.

Eine **klimafitte Maßnahmenplanung** bezieht klimawandelbedingte Gegebenheiten (wie z.B. höhere Temperaturen, häufiger auftretende Hitze- und Trockenperioden) in die Auswahl und Dimensionierung von Maßnahmen ein, z.B.:

- Sicherung des Erfolgs einer Bepflanzungsmaßnahme durch Verwendung geeigneter thermophiler und trockenheitsresistenter Arten
- Reduktion der Fichtenanteile bei gleichzeitiger Förderung von Mischwäldern
- Standortgerechte Baumartenwahl unter Verwendung trockenheitsresistenter Baumarten
- Reduktion der Windwurfgefahr durch entsprechende Planung von Lage, Form und Größe der Rodungs- und Aufforstungsflächen sowie verbleibender Restflächen
- Maßnahme zum Ausgleich eines zerstörten Auwaldbereichs: Renaturierung von Flussaue oder Feuchtgebieten trotz schwankendem und periodisch niedrigem Grundwasserstand

Besondere Beachtung sollte dabei auch auf Wälder mit Schutzfunktion gelegt werden.

Bewertung

Aus der Verknüpfung der Maßnahmenwirkung mit der Eingriffserheblichkeit wird die verbleibende Gesamtbelastung für das Schutzgut ermittelt. Dabei können jedoch nur jene Maßnahmen berücksichtigt werden, deren Umsetzung verbindlich verankert ist.

Wechselwirkungen

Im Folgenden werden mögliche Wechselwirkungen des Schutzgutes mit anderen Schutzgütern beispielhaft dargestellt:

Wechselwirkungen des Schutzgutes biologische Vielfalt

Oberflächen- und Grundwasser/Lebensräume	Auswirkungen von Veränderungen des Grundwasserspiegels oder der Überflutungsdynamik auf Bodenqualität und Lebensräume sowie aquatische Lebewesen (z.B. durch Absenken des Grundwasserstandes in einem Auwald)
Boden/Pflanzen	Aufkommen von gebietsfremden Problemarten ³⁷ (Kanadische Goldrute, Indisches Springkraut etc.) auf rekultivierten Flächen
Luft/Pflanzen bzw. Wald	Beeinträchtigung der Vegetation durch NO ₂ , Trockenheit führt zu einer Verstärkung der Auswirkungen von Luftschadstoffen auf Pflanzen und dadurch zu einer höheren Stressanfälligkeit der Pflanzen (klimawandelbedingt häufigere Trockenperioden) Wirkung von Luftverunreinigungen auf den Wald sowie Wirkung des Waldes auf die Luft (Filter)
Tier/Tier	Vorhabenswirkungen können die Beziehungen zwischen den Tierarten beeinflussen (Lebensraumeingriffe, Räuber-Beute-Beziehungen, Konkurrenz etc. Bsp. Schwarzwild-Raufußhühner).

³⁷ Siehe dazu [Neobiota Austria](#)

Wechselwirkungen des Schutzgutes biologische Vielfalt

Wald/Tier	Zerschneidungen und Änderungen der Waldflächenverteilung bedeuten meist auch Lebensraumveränderungen für Wildtiere (Wanderungsbewegungen, Ruhezone/Einstände, Wildwechsel), diese können wiederum die Waldvegetation beeinflussen (Wildverbiss, Schäle).
Boden/Wald	Die Belastung des Waldbodens mit Schadstoffen kann zu Schädigungen und/oder Veränderungen der Waldvegetation führen, ohne dass Pflanzen direkt geschädigt werden (Versauerung, Eutrophierung).

Exkurs Naturverträglichkeitserklärung

Die UVE hat die erforderlichen Angaben zur Beurteilung zu enthalten, ob das gegenständliche Vorhaben zu einer erheblichen Beeinträchtigung eines Europaschutzgebietes und seiner Erhaltungsziele führen könnte (FFH-RL, Art. 6 Abs. 3).

In einer Naturverträglichkeitserklärung (NVE) sind alle Schutzgüter (Arten und Lebensräume), die im Standarddatenbogen des jeweiligen Natura-2000-Gebietes genannt sind, aufzulisten und in Bezug auf das Vorhaben zu besprechen. Der aktuelle Erhaltungszustand der von den Projektauswirkungen betroffenen Schutzgüter soll möglichst nachvollziehbar anhand von klar definierten Indikatoren bewertet werden. Der Erhaltungszustand von Lebensräumen und Arten kann z. B. auch über Indikatoren oder Parameter bewertet werden, welche für das jeweilige Schutzgut bestimmend bzw. von Bedeutung sind (z. B. charakteristische Vogelarten eines Lebensraumtyps). Befinden sich Schutzgüter in einem ungünstigen Erhaltungszustand, so wird empfohlen, eine maßgeblich geringere Toleranzgrenze für eine weitere Beeinträchtigung heranzuziehen.

Zu beachten ist, dass im Rahmen einer NVE ausschließlich Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen („Begleitmaßnahmen“) berücksichtigt werden können, nicht jedoch Ausgleichsmaßnahmen bzw. Wiederherstellungsmaßnahmen (FFH-RL Art. 6 Abs. 4). Ausgleichsmaßnahmen dürfen daher bei einer NVE nicht zur Reduktion der Eingriffserheblichkeit herangezogen werden.

Exkurs Artenschutz³⁸

Die UVE soll alle erforderlichen Angaben für eine artenschutzrechtliche Prüfung enthalten, dh. ob das gegenständliche Vorhaben die Verbotstatbestände der Art. 12 und 13 FFH-RL oder des Art. 5 VS-RL bezüglich einer Anhang-IV-Art der FFH-RL oder einer Vogelart gemäß VS-RL berührt. Dabei handelt es sich um

- das Verbot des absichtlichen Tötens oder Fangens von Individuen bzw. des Vernichtens von Pflanzen,

³⁸ Vgl. Suske, W. et. al. (2016)

- das Verbot der absichtlichen Störung von Arten, insbesondere während der besonders sensiblen Phasen des Lebenszyklus,
- das Verbot der absichtlichen Beschädigung, Zerstörung oder Entnahme von Eiern und Nestern aus der Natur,
- das Verbot der (unabsichtlichen und absichtlichen) Beschädigung oder Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (nur FFH-RL) und
- das Verbot des Haltens nicht jagdbarer Arten (nur VS-RL).

Werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten beschädigt oder vernichtet, können sogenannte Funktionserhaltende Maßnahmen (CEF) gesetzt werden- Diese müssen gewährleisten, dass es zu keinen quantitativen und qualitativen Einbußen in Hinblick auf Fortpflanzung- und Ruhestätten der geschützten Art kommt und damit dem Art. 12 FFH-RL entsprochen wird.

Kann als Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung die Berührung der Verbote nicht vermieden werden, dann haben die Behörden – sofern nicht die Ausnahmebestimmungen des Art. 16 erfüllt sind – die Bewilligung des Projektes zu versagen. Im Rahmen der Ausnahmeregelung sind im Besonderen bei Infrastrukturvorhaben folgende Aspekte zu prüfen:

- Gibt es eine anderweitige zufriedenstellende Lösung?
- Verweilen die betroffenen relevanten Populationen der Anhang-IV-Arten (FFH-RL) in einem günstigen Erhaltungszustand, bzw. ist garantiert, dass das Projekt den bestehenden Erhaltungszustand zumindest nicht verschlechtert und das Erreichen des günstigen Erhaltungszustandes nicht behindert?
- Steht das Projekt in zwingendem und überwiegendem öffentlichen Interesse?

3.6 UVE Schutzgüter - Fläche und Boden

Mit der eigenständigen Nennung des Schutzguts Fläche betont die UVP-Änderungsrichtlinie 2014/52 EU und nun auch das UVP-G 2000 über den bereits bestehenden Schutz des Bodens den Aspekt des Flächenverbrauchs durch Versiegelung. Das Schutzgut Boden und Fläche kann durch ein Vorhaben in quantitativer und in qualitativer Hinsicht beeinträchtigt werden. Dabei sind sowohl die vorhabensbedingte Boden-/Flächeninanspruchnahme als auch Veränderungen der Bodenfunktionen durch das Vorhaben zu berücksichtigen.

Bei der Behandlung des Schutzgutes Boden sind neben bundesländerspezifischen Materienrechten (z.B. Bodenschutzgesetze der Bundesländer) internationale bodenrelevante Rechtsgrundlagen (z.B. Bodenschutzprotokoll der Alpenkonvention) oder auch fachfremde bodenrelevante Normen (Deponieverordnung, Bundesabfallwirtschaftsplan) zu berücksichtigen. (vgl. auch Norer 2009).

In Hinblick auf die fortschreitende Bodenversiegelung (in Österreich wurde für 2016 ein durchschnittlicher Versiegelungsgrad von 41 % der Flächen, die als Siedlungs- und Verkehrsflächen beansprucht werden, ausgewiesen) ist auf die Zielbestimmungen in den Raumordnungsgesetzen oder Bodenschutzgesetzen der Bundesländer zum sparsamen Umgang mit Flächen und Boden hinzuweisen. Die tägliche Flächeninanspruchnahme in Österreich betrug 12,9 ha/Tag im Durchschnitt der Drei-Jahres-Periode 2015-2017. Gemäß der Bodencharta 2014 soll insbesondere bei UVP-Vorhaben eine Minimierung des Bodenverbrauchs sichergestellt werden.

Untersuchungsrahmen

Folgende Vorhabenskonstellationen sind für die Schutzgüter Fläche und Boden besonders relevant:

- Vorhaben im ländlichen Raum/in unverbautem Gebiet mit großflächiger Versiegelung, insbesondere Straßen (Bau und Betrieb)
- Bergbauvorhaben (Abbauflächen, Bergbaustraßen), Deponien
- Großflächige Bauvorhaben im ländlichen Raum mit umfassenden Änderungen/ Beeinflussungen des Bodenaufbaus bzw. Verdichtung
- Stoffeinträge durch Verbrennungs- oder Verarbeitungsprozesse
- Golfplätze auf hochwertigen Böden

Darüberhinaus können bestimmte Vorhaben ggf. aufgrund ihres besonderen Standortes relevant sein (Abstimmung mit Behörde).

Untersuchungsraum

In den Untersuchungsraum sollen **grundsätzlich alle durch den Bau und/oder Betrieb des Vorhabens in Anspruch genommenen Flächen** einbezogen werden. Darüberhinaus sind ggf. betroffene Flächen abseits der Projektfläche mit Immissionsrisiko für Schadstoffe (temporär beanspruchte Flächen, Flächen für Bodenmieten, Quellen und Verwertung von Bodenaushub, Feuchtstellen, Nassgallen und angrenzende Gewässer, temporäre/dauerhafte Zufahrten) zu berücksichtigen.

Besonderes Augenmerk ist dabei auf schutzwürdige und sensible Gebiete bzw. Böden (z. B. Vorgaben Bodenschutzprotokoll der Alpenkonvention, Hoch-, An- und Niedermoore, entwässerte Moore) sowie regionale Besonderheiten (z. B. geogene oder anthropogene Vorbelastungen) zu legen.

Eine Untergliederung des Untersuchungsraumes in Teilräume nach ökologisch-funktionalen, naturräumlichen oder morphologischen Kriterien kann für die Bewertung des Eingriffes sinnvoll sein.

Voraussichtlich erheblich beeinträchtigte Umwelt (Ist-Zustand)

Folgende Aspekte sind für alle durch den Bau und/oder Betrieb des Vorhabens in Anspruch genommenen Böden von Bedeutung:

- Darstellung der bodenkundlichen Geologie (ggf. Beachtung labiler Gebiete gemäß Alpenkonvention)
- aktuelle Flächennutzung
- Beschreibung der Bodentypen anhand vorliegender aktueller Kartierungen, ggf. eigene Erhebungen (gemäß der Österreichischen Bodensystematik, Nestroy et al. 2011)
- Angabe der allgemeinen Bodenkennwerte anhand der verfügbaren Informationen: Bodenart, Gehalte an organischem Kohlenstoff/Humus, pH-Wert, Karbonatgehalt, Nährstoffgehalte (N, S, P) sowie die Kationenaustauschkapazität (KAK)
- Beschreibung der relevanten Bodenfunktionen mit Schwerpunkt auf Betrachtung der ökologischen Bodenfunktionen (Naturhaushalt) Beschreibung allfälliger Altablagerungen, Altstandorte, bzw. als Altlasten ausgewiesene Altablagerungen oder Altstandorte
- ggf. Beschreibung der Bodenerosion bzw. Erosionsgefährdung (allfälliger Austrag von Stoffen)
- ggf. Bezugnahme auf regionale Vorgaben bezüglich Bodenverbrauch
- Bei erheblichen Stoffeinträgen durch Verbrennungs- oder Verarbeitungsprozesse: Angabe von Referenzdaten betreffend Schadstoffgehalte (z.B. Schwermetalle, organische Schadstoffe) inkl. Akkumulationen (Gesamtgehalte bzw. mobile Gehalte) in den Böden im Untersuchungsraum, ggf. eigene Untersuchungen

Voraussichtliche erhebliche Auswirkungen

Folgende Aspekte sind relevant:

- Angaben zum Flächenbedarf in Form von Flächenbilanzen (Gegenüberstellung der Flächennutzung mit und ohne Vorhaben)
- Auswirkungen durch Überprägung oder Veränderung der vorhandenen Böden, insbesondere durch Geländekorrekturen und Rekultivierungen (z. B. Einbauten, Bodenumlagerung, Bodenüberlagerung, temporäre Lagerung von Humus, Geländegestaltung, Rekultivierung)
- Nutzungsänderungen: Änderungen der geologischen Voraussetzungen bzw. der Bodentypen/Bodenklassifizierung
- Bodenerosion: Abschätzungen der Risiken bei Vorhaben mit großer Flächenausdehnung oder in steilem, erosionsgefährdetem Gelände (z.B. Bergbauvorhaben). Bei der Abschätzung von Bodenerosionsvorgängen durch Wasser oder Wind ist zu beachten, dass meteorologische Phänomene wie z.B. Starkniederschläge, Trockenheit und Wind in Österreich klimawandelbedingt generell zunehmen.
- Ggf. bei Altablagerungen und Altstandorten: Beschreibung der Eingriffe in den Boden und Untergrund im Bereich von Altablagerungen oder Altstandorten (siehe auch Kapitel 3.7)
- Ggf. bei emissionsintensiven Industrieanlagen, Deponien, Baustellenbetrieb und Golfplätzen Aussagen zu stofflichen Einträgen in den Boden (z.B. Pflanzenschutzmittel, Wirtschafts-

dünger, Klärschlamm; Immission und Deposition von Luftschadstoffen, Schadstoffmobilisierung aufgrund veränderter Bodeneigenschaften)

Datenquellen zum Ist-Zustand:

- bodenkundliche Geologie: geologische Karten (Geologische Bundesanstalt)
- Bodentypen: landwirtschaftliche Bodenkartierung, Bodenschätzung bzw. forstliche Standortkartierung, (Wald-)Bodenzustandsinventuren, Bodeninformationssystem BORIS
- Bodenkennwerte: Auswertungen der landwirtschaftlichen Bodenkarte eBOD, der Bodenschätzung bzw. des Bodeninformationssystems BORIS
- Bodenversiegelung: z.B. Kartenmaterial der Europäischen Umweltagentur³⁹
- Bodenfunktionen: Einige Bundesländer (z.B. Salzburg, Oberösterreich, Wien) stellen flächendeckende Bodenfunktionskarten zur Verfügung.
- Altablagerungen, Altstandorte, Altlasten und Verdachtsflächen: Informationen beim Umweltbundesamt⁴⁰ sowie bei den Fachabteilungen der Ämter der Landesregierungen

Bodenfunktionsbewertung:

Die voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens sollen je Bodenfunktion entweder an Hand von Zahlen oder verbal argumentativ bewertet werden. Das ist grundsätzlich für alle jene Bodenfunktionen durchzuführen, die in der Ist-Zustandsbetrachtung als relevant ausgewählt wurden.

Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen

Generelle Planungsziele⁴¹

- nachhaltige Erhaltung der Leistungsfähigkeit und Naturnähe des Bodens
- Berücksichtigung der Empfindlichkeit des Bodens bei der räumlichen Art der baulichen und sonstigen Bodennutzung
- weitgehende Vermeidung von Bodenerosion, Bodenverdichtung sowie des Verlusts der organischen Substanz
- Beschränkung flächenhafter Bodenzerstörung und Versiegelung auf das erforderliche Maß
- weitgehende Erhaltung der Bodenfunktionen bei der Flächeninanspruchnahme.

Im Zuge der Projektierung von Ausgleichsflächen sollte darauf Bedacht genommen werden, dass für Zwecke des Naturschutzes entsprechend geeignete Flächen mit ökologischem Potential

³⁹ Siehe European Environment Agency Copernicus Land Monitoring Service: Der Datensatz beinhaltet Rasterdaten mit einer Auflösung von 20x20 Metern. Zu jeder Rastereinheit gibt es eine Angabe zum Versiegelungsgrad als Prozentsatz zwischen 0 % und 100 %. Für Österreich ist das File IMD-020m E4oN2o gültig.

⁴⁰ Siehe Altlastenatlas bzw. Verdachtsflächenkataster des Umweltbundesamtes

⁴¹ nach BVB (2001)

herangezogen werden und die Inanspruchnahme von hochwertigen Flächen und Böden möglichst vermieden wird⁴².

Minimierung der Bodeninanspruchnahme und der Versiegelung in Bau- und Betriebsphase

- möglichst geringer Versiegelungsgrad (z.B. Einsatz von Schotterrasen, Sickerpflaster oder Rasengittersteinen)
- Verzicht auf Vollversiegelung bei wenig frequentierten Straßen und Zufahrten, möglichst naturnahe Versickerung (Einsatz von Sickermulden und Entwässerungsrinnen)
- Unterteilung der beanspruchten Flächen in hochfrequentierte und weniger frequentierte Bereiche: Wenig frequentierte Bereiche sollten über einen möglichst hohen Grünanteil und Versickerungsgrad verfügen. Wege und Lagerflächen sind möglichst synergistisch zu nutzen

Minimierung der Immissionen von Luft-/Partikel-Schadstoffen

- Durch Unfälle bedingte Schadstoffeinträge sollten umgehend beseitigt werden (z. B. Bodentausch oder Deponierung).

Sachgerechte Umsetzung der Rekultivierung

Die Durchführung jeglicher Rekultivierung soll nach dem Stand der Technik gemäß Rekultivierungsrichtlinie (BMLFUW 2012) erfolgen:

- Sachgerechter Abtrag, Behandlung und Lagerung von Bodenaushub
- Qualitätssicherung von Bodenmaterial für den Wiedereinbau und Qualitätskontrolle in der Nachsorge
- standortgemäßer Bodenaufbau sowie bodenschonender Umgang in der Rekultivierung und Verfüllung (z. B. Vermeidung von Schadverdichtung)
- Der sachgerechten Umsetzung der Rekultivierung ist nachweislich Sorge zu tragen z.B. durch die verpflichtende Einsetzung einer bodenkundlichen Baubegleitung

Maßnahmen sollten prinzipiell Konzepte zur Rekultivierung und Entsiegelung beinhalten und zur Erhaltung, Wiederherstellung oder zum Ausgleich der betroffenen Bodenfunktionen beitragen. Beispielhaft werden genannt:

- Boden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit betroffen → Erhalt und funktionsgerechte Weiterverwendung des Oberbodens sicherstellen.
- Boden mit hoher Abflussregulierung betroffen → entfallende Retentionswirkung durch Retentionsmulden sicherstellen.
- hoher Versiegelungsgrad → Entsiegelung, Sickerpflaster und Versickerungsmulden für Regenwasser einrichten, Dachbegrünung, Vertikalbegrünung einplanen

⁴² Hierzu wird auf die Ausführungen in BMNT (2019) Flächeninanspruchnahme durch Kompensations-Maßnahmen verwiesen.

Monitoring und Nachkontrolle/Nachsorge

Bei vorhabensbedingten massiven Schadstoffeinträgen bzw. bei einer voraussichtlichen Belastung landwirtschaftlicher Böden durch Schadstoffe:

- Einrichtung von Dauerbeobachtungsflächen (Immissionsschwerpunkt und Referenzstandort), Biomonitoring und Depositionsmessungen

Klimawandel und Boden

Der Klimawandel hat auf Bodeneigenschaften und -prozesse direkten und indirekten Einfluss. Die wesentlichen klimatischen Einflussgrößen sind dabei Temperatur und Niederschlag. Es ist z.B. vermehrt zu rechnen mit

- Erhöhung der Bodentemperaturen und der Evapotranspiration
- Verringerung des verfügbaren Bodenwassers (Bodenwassergehalt)
- erhöhte Anfälligkeit für Winderosion (v.a. auch im Winter bei fehlender Schneedecke)
- erhöhte Wassererosionsanfälligkeit

Klima-fitte Maßnahmen berücksichtigen die klimawandel-bedingte potentielle Zunahme von Starkniederschlägen, Trockenheit und Wind. Sie richten sich gegen ein höheres Gefahrenpotential im Hinblick auf Bodenerosion und Bodenverdichtung, z.B. durch

- ingenieurbioologische Maßnahmen
- Entwässerungen, Drainagen
- Unterbrechen der Bautätigkeit nach Starkregenereignissen
- temporäre Begrünung zwischengelagerter Böden zur Reduktion von Winderosion und Staubbelastung
- Standfestigkeitskontrollen von exponierten Böschungen (Monitoring)

Bewertung

Auf Grundlage der dargestellten Eingriffsintensität sollen Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen (Vermeidungs-, Minderungs- bzw. Ausgleichsmaßnahmen) beschrieben und deren Wirksamkeit bewertet werden. Die Maßnahmen sollen getrennt nach Bau- und Betriebsphase dargestellt werden. Aus der Verknüpfung der Maßnahmenwirkung mit der Eingriffserheblichkeit wird die verbleibende Gesamtbelastung für das Schutzgut ermittelt.

Wechselwirkungen

Im Folgenden werden mögliche Wechselwirkungen des Schutzgutes mit anderen Schutzgütern beispielhaft dargestellt:

Wechselwirkungen der Schutzgüter Boden und Fläche

Boden/Wasser	Veränderung von Bodenwasserhaushalt, Abflussverhalten und Schadstoffflüssen (z. B. Flächenversiegelung und Bodenverdichtung, Eintrag durch Erosion in Oberflächenwasser) durch Änderungen von Bodenzustand, Relief, Nutzung und Bodenfunktionen Verfrachtung von Schadstoffen beim Auftreten von Hochwässern (z. B. Überschwemmungen von Betriebsgeländen, Eintrag von Schadstoffen in den Boden) Auswirkungen auf wasserbeeinflusste Böden und die Ertragskraft des Bodens durch Veränderungen des Grundwassers
Boden/Pflanzen	Auswirkungen auf die Qualität und den Ertrag von Nutzpflanzen mögliche Stofftransfers (u. a. Schadstoffe) durch direkte Aufnahme oder durch Verschmutzung (Bodenpartikel) der Pflanzen
Boden/Luft	Staubentwicklung auf nicht versiegelten Böden während der Bauphase, Beeinträchtigung des Bodens durch Luftimmissionen
Boden/Mensch, biologische Vielfalt, Landschaft	Auswirkungen durch Veränderungen der Lebensraumfunktion
Boden/Mensch	Änderungen der Bodennutzung bzw. der Bodenfunktionen, Verlust an Fläche/Lebensraum bzw. dessen Qualität
Boden/Kulturgüter	Auswirkungen durch Veränderungen der Archivfunktion

3.7 UVE: Schutzgut - Wasser

Grundlage für die Behandlung dieses Schutzgutes ist das Wasserrechtsgesetz (WRG 1959). Dieses setzt die Wasserrahmenrichtlinie um, deren Ziel u. a. darin besteht, dass alle Gewässer in Europa bis 2027 einen guten ökologischen und chemischen Zustand erreichen. Für erheblich veränderte oder künstliche Gewässer ist der Zielzustand dann erreicht, wenn der Oberflächenwasserkörper zumindest ein gutes ökologisches Potenzial aufweist und sich in einem guten chemischen Zustand befindet, sowie wenn der Grundwasserkörper sich in gutem chemischen und gutem mengenmäßigen Zustand befindet.

3.7.1 Oberflächengewässer

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, dies schließt insbesondere **wasserabhängige terrestrische Ökosysteme** mit ein.

Untersuchungsrahmen

Folgende Vorhabenskonstellationen sind für das Schutzgut Oberflächengewässer besonders relevant:

- Wasserwirtschaftliche Vorhaben, Schigebiete
 - Sonstige Vorhaben mit Bewilligungspflicht nach WRG, insbesondere aufgrund von Abwasseremissionen
-
- Bei besonderen Standortvoraussetzungen, wie Wasserschutz- und Schongebiete, Hochwasserabflussgebiete, geschützten Gebieten etc. ist eine vertiefte Betrachtung und Planung vorzunehmen. Hinsichtlich des Gesundheitsschutzes sind Auswirkungen auf Oberflächengewässer besonders dann relevant, wenn diese für Freizeit- und Sportaktivitäten, als Brauchwasser und insbesondere zur Trinkwassergewinnung genutzt werden. Derartigen Oberflächengewässern ist daher besonderes Augenmerk hinsichtlich der mikrobiologischen und chemischen Wasserqualität zu widmen.
 - Für alle anderen Vorhaben wird empfohlen, die vorgelegten Unterlagen in ihrem Umfang und ihrer Aussagekraft jenen eines wasserrechtlichen Einreichoperates anzupassen.
 - Sofern für das Vorhaben keine Bewilligung nach WRG notwendig ist, kann davon ausgegangen werden, dass keine relevanten Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten sind (No Impact Statement).

Der Untersuchungsraum ergibt sich aus dem durch das gesamte Vorhaben in Bau- und Betriebsphase (inklusive Monitoring- bzw. Nachsorgephase) potenziell, quantitativ und qualitativ beeinflussten hydrologischen Einzugsgebiet.

Voraussichtlich erheblich beeinträchtigte Umwelt (Ist-Zustand)

Folgende Aspekte sollen beschrieben werden:

- hydrologisch-meteorologische Grundcharakterisierung des Untersuchungsraumes mittels langjähriger Daten einer oder mehrerer nahe gelegener Stationen des hydrographischen Dienstes (Statistik und Daten u.A. zu Wasserständen und Abflüssen, Niederschläge, Temperaturen, Verdunstung, Geschiebe- und Schwebstoffhaushalt soweit für das Vorhaben relevant).
- bestehende hydromorphologische Verhältnisse (inkl. Interflow/Interstitialbereich und Vernetzung des Gewässers mit dem Umland)
- Wasserqualität (Angabe der Parameter des Blocks 1 der Gewässerzustandsüberwachungsverordnung, Anlage 15, Abschnitt III) und ggf. projektrelevanter Schadstoffe ober- und unterstromig des geplanten Vorhabens und am Standort)

- ökologischer Gewässerzustand durch Vergleich des Ist-Zustandes der untersuchten Gewässerbiozönose mit der gewässertypspezifischen Ausprägung, als Indikatorengruppen werden für die Bewertung von Oberflächengewässern das Makrozoobenthos, Fische, Algen und Makrophyten herangezogen.
- Charakterisierung der wasserabhängigen terrestrischen Ökosysteme

Folgende Aspekte sollen auf Kartenmaterial in geeignetem Maßstab, sowie auch textlich dargestellt werden:

- Abgrenzungen aller betroffenen Oberflächenwasserkörper
- sämtliche Emissionsquellen (Punktquellen mit Einleitpunkten sowie diffuse Quellen – etwa aus der Landnutzung)
- vorhandene/geplante Messstellen/Messnetze (u. a. GZÜV-konforme Messnetze)
- möglicherweise beeinträchtigte Unterlieger und ggf. Oberlieger
- schutzwürdige Gebiete (z. B. Wasserschon- und -schutzgebiete, Quellen, Bäche, Flüsse, Teiche, Seen und den Lebensgemeinschaften darin).
- bestehende Wassernutzungen (vergebene, bestehende Wasserrechte)

Datenquellen zum Ist-Zustand:

Meteorologische, limnologische und Wassernutzungsdaten:

- Hydrologische, Geologische und Umwelt-Abteilungen der Landesregierungen
- Bundesamt für Wasserwirtschaft; BMNT, Abteilung I/4: Wasserhaushalt
- einschlägige Universitätsinstitute
- Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik
- Umweltbundesamt
- Kraftwerksbetreiber und Wasserversorger
- zuständige Landesdienststellen (Wasserbücher).

Daten zu physikalisch/chemischen und biologischen Qualitätselementen:

- Wasser Informationssystem Austria (WISA)

Qualitätsdatenabfragen:

- H₂O-Fachdatenbank [auf der Homepage des Umweltbundesamtes](#)
- Diese Daten können auch durch geeignete, dokumentierte eigene Messreihen ermittelt bzw. ergänzt werden. Die Erhebung und Bewertung hat gemäß den gängigen Methoden (nach WRG) sowie den entsprechenden Qualitätszielverordnungen und der GZÜV anhand der einschlägigen Leitfäden zur Typisierung der Gewässer zu erfolgen. Angaben zur Gewässerstruktur sind gemäß den [Leitfäden des BMNT](#) durchzuführen.

Voraussichtliche erhebliche Auswirkungen

Häufige Veränderungen, die zu beachtet werden sollen:

- 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 Lebensräume⁴³ und der Gewässerökologie durch: Veränderungen der Abflussverhältnisse, Verlust/Degradierung dieser Wasserlebensräume, Herabsetzung der Selbstreinigungskraft durch Stoffeinträge und/oder Veränderungen der Gewässermorphologie (Strukturverlust, Laufregulierung, -begradigung, Beseitigung von Ufergehölzen, Störung des Geschiebehaltens), Verlust von Pufferwirkung gegenüber angrenzenden Flächen und ggf. Wasserentnahmen; während Errichtung, Betrieb bzw. bei Unfällen
- Beeinträchtigung durch quantitative oder qualitative Veränderungen von Fischgewässern bei Errichtung, Betrieb und Unfällen
- Bei der Untersuchung von Auswirkungen durch Unfälle ist insbesondere auf den Austritt wassergefährdender Stoffe und den Löschwasseranfall einzugehen.

Beispielsweise sollten bei der Erschließung eines Schigebietes vor allem Eingriffe betreffend Veränderungen der Abflussverhältnisse und der Gewässermorphologie von Gewässern sowie die Gefährdung der Stabilität von Wasserläufen und Grundwasserkörpern bzw. der Bodenfestigkeit durch Änderungen der Hochwasserabflussverhältnisse untersucht werden.

Folgende Aspekte sollten **abhängig vom Vorhaben** ggf. behandelt werden:

- Immissionsprognosen für stoffliche und thermische Belastungen sind durchzuführen und zu dokumentieren (z. B. Aufstockungsberechnungen).
- Die Bildung von stofflichen Metaboliten bzw. Abbauprodukten ist ggf. zu berücksichtigen.
- Prognosen zur Hochwassergefährdung sind durch geeignete Modelle rechnerisch durchzuführen und zu dokumentieren.
- Abschätzung des Erosionspotenzials mit seinen Auswirkungen (Eintrag von Trüb- und Nährstoffen) auf die betroffenen Oberflächenwasserkörper

Klimawandel und Oberflächengewässer

Das Schutzgut Oberflächengewässer ist infolge der klimatischen Veränderungen insbesondere durch den Anstieg der Wassertemperatur sowie der zunehmenden

⁴³ Sollten diese Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser in Fachberichten anderer Schutzgüter (Pflanzen, Tiere, Boden, Landschaft etc.) dargestellt werden, so erleichtern Querverweise an diesen Stellen die Nachvollziehbarkeit.

Niederwasserstände einerseits und die Zunahme von Starkregen- und Hochwasserereignissen andererseits betroffen. In Österreich ist in den letzten 30 Jahren die Wassertemperatur bereits um 1,5 °C im Sommer und 0,7 °C im Winter gestiegen (Nachtnebel et al. 2014). Ein weiterer Anstieg wird erwartet, wobei es je nach Lage und Art der Gewässer Unterschiede geben wird (APCC 2014; S. 416).

Potenzielle Auswirkungen sind z.B.:

- Beeinträchtigungen des ökologischen Zustands von Oberflächengewässern aufgrund von zunehmender Austrocknung und niedrigen Wasserständen
- Artenverschiebung und -verluste in Fließgewässern und Seen (v.a. Gefährdung der Äschen- und Forellenregion) aufgrund erhöhter Wassertemperaturen und veränderter Sauerstoffverhältnisse
- Veränderungen im Wasserregime, Gefahr für Überschwemmungen und Hochwasserereignissen
- Veränderungen des Feststoffhaushaltes durch erhöhtes Geschiebe- und Schwebstoffpotential

Klimafitte Maßnahmen:

- Abschätzung von künftigen Trends bzw. Daten der jüngeren Vergangenheit bei der Starkregenbemessung/Einzugsbemessung und der Dimensionierung von Rückhaltebecken
- verstärkter Einsatz von ingenieurbioologischen Maßnahmen zum Erosionsschutz

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.

- Planung von Maßnahmen nach dem Stand der Technik/Wissenschaft durch Heranziehen von Leitfäden, Arbeitsbehelfen, Planungshandbüchern. Dazu zählen ÖWAV-Regelblätter (z. B. zur Behandlung von Niederschlagswässern), 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 wasserwirtschaftlichen 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 Abwägen der Vor- und Nachteile der projektierten bzw. geplanten Maßnahmen gegeneinander und die möglicherweise daraus entstehenden Konflikte;
- Sicherstellung einer ausreichenden Funktionsfähigkeit der geplanten Maßnahmen im laufenden Betrieb wie z. B. Gewässerschutzanlagen, Retentionsbecken, Absetzbecken, Versickerungsbecken, Durchlaufbecken, Bodenfilter oder Kombinationstypen durch vorzusehende Wartung und geeignete Überprüfung
- Maßnahmen zur Sicherstellung ökologisch ausreichender Restwassermengen durch die Errichtung von Seitenspeichern
- Maßnahmen zur Sicherstellung der Durchgängigkeit für Biota (z.B. hinsichtlich Querbauwerken)
- Maßnahmen zur Verbesserung der lateralen Vernetzung von aquatischen Lebensräumen
- Wasserhaltungsmaßnahmen zur fachgerechten Aufbereitung von pH-belasteten Betonabwässern und Trübstoffen während der Bauphase vor Einleitung in ein Fließgewässer
- Einhaltung eines möglichst großen Abstandes zum Gewässer
- Schaffung ökologisch ausreichender Pufferflächen sowie Ersatzlebensräumen
- Verbesserung von degradierten Gewässerabschnitten
- Maßnahmen bezüglich der sicheren Verwendung und Lagerung von wassergefährdenden Stoffen
- Maßnahmen zum Schutz fremder Rechte

Methodik und Bewertung

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

Für den Fachbereich Gewässerökologie hat dies entsprechend der Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie/des WRG zu erfolgen. Dabei ist von der Bewertung des Ist-Zustandes anhand der maßgeblichen biologischen 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. Die Ergebnisse sollten gemeinsam mit den jeweiligen Grenz- und Richtwerten ausgewiesen werden.

3.7.2 Grundwasser

Gemäß § 30 Abs. 1 Wasserrechtsgesetz 1959 ist Grundwasser sowie Quellwasser so reinzuhalten, dass es als Trinkwasser verwendet werden kann. Vor allem in siedlungsfernen (z. B. alpinen) Gebieten besteht die Erwartungshaltung, dass in Form einer Quelle austretendes Grundwasser Trinkwasserqualität besitzt oder zumindest ohne besondere Gefahr für die Gesundheit genossen werden kann. Da in alpinen Quelleinzugsgebieten die Vulnerabilität gegenüber dem Eintrag von Schadstoffen im Allgemeinen sehr hoch ist, sollten derartige Gebiete auch außerhalb von ausgewiesenen Schutz- und Schongebieten besonders sensibel behandelt werden.

Untersuchungsrahmen

Folgende Vorhabenskonstellationen sind für das Schutzgut Grundwasser besonders relevant:

- Nassbaggerungen
- Deponien
- Tunnelbauwerke, Speicherbauwerke
- Golfplätze, Schigebiete
- Versickerungsanlagen

Darüberhinaus können bestimmte Vorhaben ggf. aufgrund ihres besonderen Standortes relevant sein (Abstimmung mit Behörde).

Untersuchungsraum und zeitlicher Rahmen ergeben sich aus

- dem durch das gesamte Vorhaben in Bau- und Betriebsphase 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.
- 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.

Untersuchungstiefe: Sofern für das Vorhaben keine Bewilligung nach WRG notwendig ist, kann davon ausgegangen werden, dass keine relevanten Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten sind (No Impact Statement, siehe auch Kapitel 2.2).

Voraussichtlich erheblich beeinträchtigte Umwelt (Ist-Zustand)

Folgende Aspekte sind von Bedeutung:

Angaben zur Grundwasserquantität:

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

Bei Vorhaben, welche die **Grundwasserqualität** gefährden können:

- Dokumentation von schutzwürdigen Gebieten im Untersuchungsraum (Karst, Schutz-, Schon- und Altlastenverdachts- und -sanierungsgebiete)
- Bewertung der Grundwasser-Empfindlichkeit (Vulnerabilität) und planliche Dokumentation hinsichtlich Mächtigkeit und Filterwirkung von überlagerndem Oberboden und Deckschichten.
- Dokumentation des Ist-Zustandes der Wasserqualität (ober- und unterstromig des geplanten Vorhabens und am Standort selbst Parameter des Blocks 1 (Anlage 15, Abschnitt III) der Gewässerzustandsüberwachungsverordnung (GZÜV) und projektrelevante Schadstoffe). Für Schadstoffe, die bevorzugt an Schwebstoffe angelagert werden, sollten die Wasserdaten durch Schwebstoff- bzw. Sedimentanalysen ergänzt werden. Die Ergebnisse sollten gemeinsam mit den jeweiligen Grenz- und Richtwerten ausgewiesen werden.

Datenquellen zum Ist-Zustand:

Meteorologische, geologische, hydrogeologische und Wassernutzungsdaten sowie Daten zur Grundwasserqualität:

- Hydrologische, Geologische und Umwelt-Abteilungen der Landesregierungen
- Wasserinformationssystem Austria [WISA](#)
- H₂O-Fachdatenbank [auf der Homepage des Umweltbundesamtes](#)
- Publikationen (z.B. Wassergüte-Jahresberichte, Projektberichte)
- [Hydrografischer Dienst Österreich](#) (Hydrographisches Zentralbüro), hydrographische Dienste der Länder
- Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG)
- Geologische Bundesanstalt
- Bundesamt für Wasserwirtschaft
- einschlägige Universitätsinstitute
- Kraftwerksbetreiber und Wasserversorger

Methoden zur Erhebung des Ist-Zustandes:

Insbesondere wird auf folgende vorhabensspezifische Regelwerke hingewiesen:

- Bei Straßenbauvorhaben ist u.a. die RVS 04.04.11 Gewässerschutz an Straßen anzuwenden.
- Regelblätter des Österreichischen Wasser- und Abfallwirtschaftsverbandes (ÖWAV)
- Richtlinien der Österreichischen Vereinigung für das Gas- und Wasserfach (ÖVGW)

Voraussichtliche erhebliche Auswirkungen

Häufige Veränderungen sind:

- Absenkung oder Aufspiegelung des Grundwasserstandes
- lokale oder regionale Veränderungen im Wasserdargebot
- generelle oder teilweise Veränderung der chemisch-physikalischen Wasserqualität in einzelnen Parametern (permanent oder kurzzeitig), z. B. durch Trübstoffe, 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.

Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen

Alle Maßnahmen sollen darauf abzielen, den Wasserhaushalt quantitativ und qualitativ möglichst geringfügig hinsichtlich der bestehenden bzw. vorzugsweise naturnahen Rahmenbedingungen abzuändern. Eine solche Maßnahme stellt beispielsweise die Wiederversickerung von abgeleiteten Wässern an Verkehrsflächen in den gleichen Grundwasserleiter dar, deren naturnahe Qualität durch zusätzliche Filterschichten erreicht wird.

Geeignete Maßnahmen sind sehr vom konkreten Vorhaben abhängig. Die Maßnahmenplanung erfolgt gemäß dem Stand der Technik unter Berücksichtigung relevanter vorhabensspezifischer Regelwerke, z. B. Richtlinien von ÖWAV und ÖVGW, entsprechende ÖNORMEN. Bei Straßenbauvorhaben ist u.a. die RVS 04.04.11 Gewässerschutz an Straßen anzuwenden.

Klimawandel und Grundwasser

Insbesondere in den niederschlagsarmen Gebieten im Osten und Süd-Osten Österreichs kann es aufgrund der steigenden Temperaturen zur verminderten Grundwasserneubildung (Niederschlag und Verdunstung sind gleich groß) und einem erhöhten Risiko für sinkende Grundwasserspiegel kommen (Nachtnebel et.al. 2014).

Infolge lokal sinkender Grundwasserspiegel kann die Konzentration von Einträgen (wie Nitrat oder Pflanzenschutzmittel) zunehmen und das Risiko eines schlechten chemischen Zustands erhöhen.

Bei vermehrten Überschwemmungen sind Veränderungen der chemisch-physikalischen Grundwasserqualität (Schadstoffe, Trübstoffe, Schwebstoffe) möglich.

Klima-fitte Maßnahmen beziehen das klimawandel-bedingte erhöhte Risiko für sinkende Grundwasserspiegel und eine Verschlechterung des chemischen Zustands in die Maßnahmenplanung mit ein, z.B. durch

- Vorgaben für Bauarbeiten im Untergrund, z.B. nur bei trockenen Witterungsverhältnissen und während Niedrigwasserzeiten (zur Vermeidung von temporärem Absinken des Grundwasserspiegels)
- Einbau einer Filterschicht bei Versickerungsflächen
- Kontrolle und Wartung der Entwässerungsanlagen und Durchlässe in kürzeren Intervallen bzw. nach Starkregenereignissen

Bewertung

Die dargestellten vorhabensbezogenen Auswirkungen auf das Grundwasser sollen durch Verknüpfung von Ist-Zustand, Auswirkungen und Maßnahmen nachvollziehbar zusammengeführt und bewertet werden. Die verbleibende Restbelastung ist plausibel und nachvollziehbar zu beurteilen.

Wechselwirkungen

Im Folgenden werden mögliche Wechselwirkungen des Schutzgutes mit anderen Schutzgütern beispielhaft dargestellt:

Wechselwirkungen des Schutzgutes Wasser

Oberflächengewässer/ Grundwasser	mengenmäßige Wechselwirkung zwischen Oberflächengewässer und Grundwasser und deren Inhaltsstoffen durch Infiltration bzw. Exfiltration
Wasser/Pflanzen, Tiere	Auswirkungen durch Veränderung der Wasserqualität und –quantität auf die biologische Vielfalt (insb. aquatische Lebensräume)
Boden/Grundwasser	nachteilige Beeinträchtigung des Grundwassers durch Auslaugung und Abtrag bzw. Veränderung der Bodendeckschicht

3.8 UVE: Schutzgut - Luft

Basis für die Beurteilung und die Kontrolle der Luftqualität in Österreich ist das Immissionschutzgesetz Luft (IG-L), mit dem die Vorgaben der EU-Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG umgesetzt werden. Das IG-L legt Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit für die Luftschadstoffe Schwefeldioxid (SO₂), Feinstaub (PM₁₀, PM_{2,5}), Stickstoffdioxid (NO₂), Kohlenstoffmonoxid (CO), Benzo(a)pyren, Arsen, Nickel, Kadmium und Blei im PM₁₀ und

Benzol sowie Depositionsgrenzwerte für den Staubbiederschlag und dessen Inhaltsstoffe Blei und Kadmium fest. Für NO₂ und SO₂ sind außerdem Alarmwerte festgesetzt, für die Schadstoffe PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂, Arsen, Nickel und Kadmium im PM₁₀ darüber hinaus Zielwerte zum langfristigen Schutz der menschlichen Gesundheit. In der Verordnung über Immissionsgrenzwerte und Immissionszielwerte zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation zum IG-L sind Immissionsgrenzwerte und Immissionszielwerte für SO₂ und NO_x zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation festgelegt. Detaillierte Ausführungen zum Thema UVP und IG-L siehe Leitfaden UVP und IG-L, Umweltbundesamt (2007). Zum Schutz des Waldes wurden nach dem Forstgesetz wirkungsbezogene Immissionsgrenzwerte gegen forstschädliche Luftverunreinigungen festgelegt (Zweite Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigungen)⁴⁴.

Bei einigen Vorhaben (etwa bei mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlagen oder Massentierhaltungen) ist u.U. mit einer nennenswerten Emission von Bioaerosolen zu rechnen, deren Einfluss auf das Schutzgut Mensch zu analysieren ist. Darauf wird in diesem Leitfaden jedoch nicht im Detail eingegangen.⁴⁵ Betreffend Geruchsemissionen siehe Kapitel 3.4.4.

Bezüglich Verkehrsinfrastrukturvorhaben wird auf die RVS 04.02.12 Ausbreitung von Luftschadstoffen an Verkehrswegen und Tunnelportalen verwiesen.

Untersuchungsrahmen

Folgende Vorhabenskonstellationen sind für das Schutzgut Luft besonders relevant:

- Industrieanlagen mit Abluftemissionen
- Verkehrserregende Infrastrukturvorhaben (z.B. EKZ, Parkplätze) und Straßen
- Sonstige Vorhaben mit Emissionen, die zu relevanten Änderungen der Gesamtbelastung führen (Schwellenwertkonzept), insbesondere in Gebieten, in denen IG-L-Grenzwerte überschritten werden

Untersuchungsraum

Für das Schutzgut Luft wird der Untersuchungsraum zweckmäßigerweise **über das sogenannte Irrelevanzkriterium abgegrenzt** (siehe Leitfaden UVP und IG-L, Umweltbundesamt 2007). Hierfür müssen einerseits die durch Errichtung und Betrieb des Vorhabens verursachten Emissionen bekannt sein, andererseits sind Ausbreitungsrechnungen (siehe unten) durchzuführen.

⁴⁴ Im weiteren sind im Ozongesetz (BGBl. Nr. 210/1992) ein Informationsschwellenwert und eine Alarmschwelle für bodennahes Ozon festgelegt. Es enthält zudem Zielwerte zum Schutz von Gesundheit und Vegetation sowie Vorgaben zur Emissionsbegrenzung der Vorläufersubstanzen Stickstoffoxide und flüchtige organische Verbindungen.

⁴⁵ Näheres dazu siehe [LAI-Leitfaden 2014](#), [VDI-Richtlinien zu Bioaerosolen](#)

Der Untersuchungsraum soll jene Gebiete umfassen, in denen die Zusatzbelastung in Bezug auf einen Immissionsgrenz- oder -richtwert für das jeweils betroffene Schutzgut (Mensch, biologische Vielfalt, Boden sowie ggf. Sach- und Kulturgüter)

- größer gleich 3 % bei Kurzzeitwerten (Tagesmittelwert oder kürzer)
- größer 1 % bei einem Langzeitwert

beträgt. Die Berechnungen sollen für alle relevanten Schadstoffe durchgeführt werden (ggf. inklusive der Deposition).

Bezüglich Straßenvorhaben ist zur Abgrenzung des Untersuchungsraumes auf die Ausführungen der RVS 04.02.12 Ausbreitung von Luftschadstoffen an Verkehrswegen und Tunnelportalen zu verweisen.

Bei Vorhaben, die ausschließlich während der Bauphase relevante Auswirkungen auf die Luftqualität haben (wie z.B. die Errichtung von Rohrleitungen oder Wasserkraftwerken), ist nur die Bauphase näher darzustellen und für die Betriebsphase ein begründetes No Impact Statement zu erstellen. Ggf. sollte der Untersuchungsraum für kurze Bauphasen mit der UVP-Behörde abgestimmt werden.

Der vollständige Untersuchungsraum sollte auf Kartenmaterial in geeigneter Auflösung dargestellt werden. Dabei müssen der Standort und die Abgrenzung des geplanten Vorhabens erkennbar sein, ebenso wie die Lage von schutzwürdigen Gebieten und der nächsten Nachbarinnen bzw. Nachbarn sowie von etwaigen mobilen oder stationären Luftgütemessstellen. Eine orografische 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.

Voraussichtlich erheblich beeinträchtigte Umwelt (Ist-Zustand)

Folgende Aspekte sind von Bedeutung:

- Beschreibung der Luftgüte im Untersuchungsraum anhand von aktuellen und repräsentativen Luftgütedaten für relevante vom Vorhaben emittierte Schadstoffe sowie ggf. sekundäre Schadstoffe (z.B. Ozon)⁴⁶
- Vergleich mit gesetzlichen Immissionsgrenzwerten und für Schadstoffe, die nicht durch Vorgaben im IG-L beschränkt sind, mit wirkungsbezogenen Richtwerten (wie etwa wirkungsbezogene Immissionsgrenzkonzentrationen der Österreichischen Akademie der Wissenschaften bzw. Air Quality Guidelines der Weltgesundheitsorganisation unter Verwendung derselben Mittelungszeiten)⁴⁷

⁴⁶ Ozon wird in der Regel nicht direkt emittiert, sondern bildet sich als sekundärer Luftschadstoff aus Vorläufersubstanzen, sodass quellenferne Wirkungen auf Schutzgüter gegeben sein können.

⁴⁷ Für manche (etwa kanzerogene) Schadstoffe wie z.B. Hexachlorbenzol und Trichlorethen, existieren keine Grenzwerte, sondern Parameter (unit risks), die die Ableitung des zusätzlich verursachten Krebsrisikos bei Exposition

- Ggf. Darstellung des Trends der Belastung sowie des Zusammenhangs der Immissionsbelastung mit meteorologischen Gegebenheiten (Schadstoffwindrosen)
- Bei Substitution bestehender Emittenten (Produktion von Fernwärme): Beschreibung des Einflusses der zu substituierenden Quellen

Datenquellen zum Ist-Zustand:

- Luftgütedaten des österreichischen Luftgütemessnetzes (Umweltbundesamt, Ämter der Landesregierungen)
- Meteorologische Daten (siehe Kapitel 3.9)
- Sofern keine aktuellen oder für den Untersuchungsraum repräsentativen Daten der betreffenden Komponenten vorliegen, müssen ggf. eigene Luftgütemessungen durchgeführt werden.⁴⁸

Voraussichtliche erhebliche Auswirkungen

Wesentlich für die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf verschiedene Schutzgüter über den Luftpfad ist die Höhe der Gesamtimmissionsbelastung (Ist-Belastung plus durch das Vorhaben erzeugte Zusatzbelastung).

Methodik

Für die **Abschätzung der Zusatzbelastung** mithilfe einer Ausbreitungsrechnung sind folgende Daten erforderlich:

- Emissionen durch das Vorhaben (siehe Kapitel 3.1.3) aus gefassten und diffusen (z.B. Schottergruben) Quellen
- Angaben zu den Quellen
- meteorologischen Gegebenheiten:
- Windrichtung und Windgeschwindigkeit, Kenngrößen für die vertikale Durchmischung
- Ggf. Berücksichtigung von Gebäuden und Geländestrukturen

Die Modellierungen der Immissionsbelastungen müssen den Kriterien entsprechen, die in der Technische Grundlage zur Qualitätssicherung in der Luftschadstoff-Ausbreitungsrechnung (BMWFJ 2012) beschrieben sind.

Zur Berechnung der Gesamtbelastung:

Bei inerten Luftschadstoffen geschieht dies für Jahresmittelwerte durch einfache Addition der entsprechenden Werte. Bei Kurzzeitmittelwerten ist vorerst zu prüfen, ob davon ausgegangen

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.

⁴⁸ Dabei sind folgend Punkte zu beachten: Räumliche und zeitliche Repräsentativität der Messungen, Erfassung von verschiedenen Emissionssituationen (wie Sommer und Winter) und meteorologischen Gegebenheiten, Auswahl der Messmethoden gemäß dem Stand der Technik und aktueller Normen, vollständige Dokumentation der Messungen (z.B. Standortauswahl, Angaben zur Qualitätssicherung).

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 9445 (wird 2019 überarbeitet) angeführt.

Für reaktive Luftschadstoffe (insb. Stickstoffoxide) bietet die RVS 04.02.12 Ausbreitung von Luftschadstoffen an Verkehrswegen und Tunnelportalen eine geeignete Vorgangsweise. Die Gesamtbelastung soll für jenen Zeitraum angegeben werden, für den die Emissionsprognose durchgeführt wurde (siehe Kapitel 3.1.3). Zur Frage, für welche Gebiete bzw. Aufpunkte die Gesamtbelastung zu bewerten ist, siehe Leitfaden UVP-IG-L (Umweltbundesamt 2007).

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 und die über den Grenzwerten liegen. 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.

Technische Maßnahmen sind z.B.:

- Einsatz alternativer Technologien und Betriebsmittel
- End-of-Pipe-Maßnahmen (Abluftreinigungsmaßnahmen wie z.B. Filter, Wäscher, katalytische Verfahren)
- Befeuchtung von nicht befestigten Straßen
- Überdachungen und Absaugungen bei diffusen Quellen

Nicht-technische Maßnahmen sind z.B.

- organisatorische Maßnahmen (Verkehrs- und Logistikkonzepte)
- effektive Raumplanung
- Förderung des Öffentlichen Nahverkehrs.

Mögliche Maßnahmen bei verkehrserregenden Vorhaben können folgenden Quellen entnommen werden:

- Leitfaden UVP-IG-L (Umweltbundesamt 2007)
- RVS 04.02.12 Ausbreitung von Luftschadstoffen an Verkehrswegen und Tunnelportalen eine geeignete Vorgangsweise
- Fachgrundlagen einer PM₁₀-Strategie (Umweltbundesamt 2005),

- Datenbank für Verkehrsmaßnahmen der deutschen Bundesanstalt für Straßenwesen
- Studie zur Bewertung von europäischen Luftqualitätsplänen (Umweltbundesamt 2006)
- Studie über Luftschadstoffreduktion bei Baustellen (Umweltbundesamt 2009)
- Maßnahmenprogramme der Bundesländer
- Baustellenleitfaden des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung

Bewertung

Für die Bewertung wird, unter Berücksichtigung der Maßnahmen, die Gesamtbelastung mit dem Ist-Zustand (bei Verkehrsinfrastrukturvorhaben mit dem Nullplanfall) verglichen. Bei diesem Vergleich soll jenen Schadstoffen besonderes Augenmerk gewidmet werden, bei denen bereits vor Verwirklichung des Vorhabens Grenz- und Richtwerte überschritten wurden und die durch das Vorhaben in einem relevanten Ausmaß emittiert werden. Bei Kurzzeitwerten sind deren Höhe und die Häufigkeit ihres Auftretens zu beurteilen.

Bei Auswirkungen auf ein Gebiet mit bereits vorliegenden IG-L-Grenzwertüberschreitungen ist zu prüfen, ob die Zusatzbelastung irrelevant ist (siehe Umweltbundesamt 2007). In Gebieten, in denen die Grenzwerte gemäß § 20 Abs. 3 IG-L überschritten sind, ist im Fall von relevanten Zusatzbelastungen zu prüfen, ob bereits einschlägige Sanierungsmaßnahmen bei bestehenden Emittenten begonnen wurden, die eine Abnahme der Belastung erwarten lassen. Bei kanzerogenen Schadstoffen kann für die Bewertung das Unit-Risk-Konzept⁴⁹ verwendet werden.

Wechselwirkungen

Im Folgenden werden mögliche Wechselwirkungen des Schutzgutes mit anderen Schutzgütern beispielhaft dargestellt:

Wechselwirkungen des Schutzgutes Luft

Luft/Mensch, biologische Vielfalt, Sach- und Kulturgüter	Beeinträchtigungen durch Emissionen von Luftschadstoffen
Luft/Landschaft	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch hohe Schornsteine
Luft/Wasser	Ggf. bei nahen kleinen Gewässern: Veränderung der Wasserqualität bzw. des aquatischen Lebensraums durch Deposition von Luftschadstoffen
Luft/Boden	Stoffeintrag von Luftschadstoffen in den Boden
Luft/Klima	Wechselwirkungen zwischen Schadstoffemissionen und lokalem Klima (z. B. durch Black Carbon)

⁴⁹ Siehe dazu WHO Regional Office for Europe (2000): [Air quality guidelines for Europe](#)

3.9 UVE: Schutzgut - Klima

3.9.1 Makroklima

Gemäß UVP-Änderungsrichtlinie 2014/52/EU ist im Rahmen der UVE, falls relevant, neben Aspekten des Klimaschutzes (Auswirkungen des Vorhabens auf das Klima) auch auf Klimawandelfolgen (Auswirkungen des Klimawandels auf das Vorhaben) einzugehen.

- **Klimaschutz:** Angaben zur **Emission treibhauswirksamer Gase** sowie von Maßnahmen zu deren Reduktion haben im Rahmen des **Klima- und Energiekonzepts** (siehe Kapitel 3.1.5) zu erfolgen.
- **Klimawandelfolgen:** Zur Behandlung allfälliger für das Vorhaben relevanter Klimawandelfolgen siehe Kapitel 3.1.7

Eine Beschreibung der **Auswirkungen des Vorhabens auf das Weltklima** (etwa aufgrund seiner Treibhausgasemissionen) ist demgegenüber **nicht Gegenstand der UVE**.

3.9.2 Mikroklima

Mikroklimata umfassen Gebiete von wenigen Metern bis hin zu einigen Kilometern. Das Mikroklima wird stark von den örtlichen Gegebenheiten, wie der Art und Beschaffenheit des Bodens, der Art und Dichte der dort wachsenden Pflanzen sowie von den vorherrschenden Strahlungsverhältnissen beeinflusst. Entscheidende Auswirkung auf das Mikroklima hat auch die Bodenreibung von Luftbewegungen.

Untersuchungsrahmen

Folgende Vorhabenskonstellationen sind für das Schutzgut Mikroklima besonders relevant:

- Rodungen
- Großflächige Versiegelungen
- Straßen- und Eisenbahndämme
- Industrievorhaben mit erheblichen Emissionen von Wasserdampf
- Schigebiete mit Beschneiungsanlagen

Darüberhinaus können bestimmte Vorhaben ggf. aufgrund ihres besonderen Standortes relevant sein (Abstimmung mit Behörde).

Der Untersuchungsraum kann sich an jenem Gebiet orientieren, das für das Schutzgut Luft ermittelt wurde. Bezüglich des Untersuchungsraumes wird auf die Ausführungen im Kapitel 3.8 verwiesen.

Voraussichtlich erheblich beeinträchtigte Umwelt (Ist-Zustand)

Zur Beschreibung des **Ist-Zustandes im Hinblick auf mikroklimatische Auswirkungen** des Vorhabens sind für relevante Vorhaben unter Angabe der räumlichen Lage der Messstandorte sowie falls relevant (vgl. Kapitel 3.4.9) unter Berücksichtigung geeigneter Klimaprojektionen (z.B. ÖKS15 Factsheets) folgende Angaben zweckmäßig:

- 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)

Datenquellen zum Ist-Zustand:

- Meteorologische Daten: Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Hydrographischer Dienst, universitäre Einrichtungen und Bundes-, Landes- und Privatinstitutionen.
- Sollten keine repräsentativen Daten vorliegen, so sind diese durch Messungen oder Modellierung zu erheben. Aufgrund der ausgeprägten zeitlichen Variationen der meteorologischen Verhältnisse sollten Daten verwendet werden, die einen längeren Zeitraum abdecken.

Voraussichtliche erhebliche Auswirkungen

Folgende mögliche mikroklimatische Auswirkungen sollen geprüft werden:

- 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 (z.B. Entstehung urbaner Hitzeinseln).
- Veränderungen der lokalen Strömungsverhältnisse: Ausgedehnte Bauwerke wie Straßen-/Eisenbahndämme, Stau Mauern, 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. Entscheidenden Einfluss hat dabei der Winkel zwischen der Hauptwindrichtung und dem Hindernis.

- Auswirkungen von Rodungen: z.B. Erhöhung der Windgeschwindigkeit und der Temperatur
- Kondensation von Wasserdampf im Abgas: Orientierung für die Abschätzung der durch Schornsteine hervorgerufenen Nebel- oder Dunstbildung kann die VDI-Richtlinie 3784 geben.
- Auswirkungen von Beschneiung auf den lokalen Wasserhaushalt und die Vegetation (Verlängerung der Dauer der Schneedecke)

Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen

- Geringhaltung von Rodungen und Versiegelungen
- Vermeidung von Standorten, an denen die Luftzirkulation empfindlich gestört wird

Wechselwirkungen

Im Folgenden werden mögliche Wechselwirkungen des Schutzgutes mit anderen Schutzgütern beispielhaft dargestellt:

Wechselwirkungen des Schutzgutes Klima

Klima/Boden/Lebensräume	Entstehen von Kaltluftseen (z. B. durch Errichtung eines Straßendamms)
Klima/Mensch/Lebensräume (Tiere, Pflanzen)	mikroklimatische Erwärmung durch Bodenversiegelung, Entstehen von Hitzeinseln, Erhöhung der Nebeltage durch Wasserdampfemissionen

3.10 UVE: Schutzgut - Landschaft

Das Schutzgut Landschaft findet sowohl in den Natur- bzw. Landschaftsschutzgesetzen der Bundesländer Beachtung als auch im Übereinkommen zum Schutz der Alpen (Alpenkonvention) und in dessen Protokoll Naturschutz und Landschaftspflege. Thematisiert werden neben Landschaftsschutz auch der Umgang mit Beeinträchtigungen des Erholungswertes der Landschaft und Störungen des Landschaftsbildes. Im Rahmen der Alpenkonvention geht es u.a. darum, auf Grundlage der Landschaftsplanung und in Abstimmung mit der Raumplanung die erforderlichen Maßnahmen zum Erhalt von Strukturelementen der Natur- und Kulturlandschaft zu treffen. Des Weiteren behandeln raumrelevante Gesetze und Planungsvorgaben die Erhaltung und Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes sowie den Umgang mit Eingriffen in die Landschaft.

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

- Landschaftsökologie/allgemeine Charakteristik der Landschaft
- Landnutzung und Raumgefüge

- Landschaftsbild/-ästhetik

Untersuchungsrahmen

Folgende Vorhabenskonstellationen sind für das Schutzgut Landschaft besonders relevant:

- Technische Infrastrukturvorhaben (wie z.B. Starkstromfreileitungen, Kraftwerke, Windenergieanlagen) sowie ähnlich visuell hervorstechende Vorhaben in naturnahen oder unberührten Gebieten oder in der Nähe von Siedlungs- oder Erholungsgebieten
 - Festgesteinsabbau (ausgenommen Kulissenbergbau), Lockergesteinsabbau und Rodungen soweit Sichtbeziehungen zu Siedlungs- oder Erholungsgebieten bestehen
- Darüberhinaus können bestimmte Vorhaben ggf. aufgrund ihres besonderen Standortes relevant sein (Abstimmung mit Behörde).

Abhängig vom Vorhabentyp, den Eigenschaften und dem Standort des Vorhabens kann das Schutzgut Landschaft im Rahmen der UVE eine unterschiedliche Bedeutung haben:

- Detaillierte Beschreibungen sollten bei visuell hervorstechenden Vorhaben in landschaftlich eher naturnahen, unberührten Gebieten (z.B. bei Schigebieten, Wasserkraftwerken im alpinen Bereich) erfolgen.
- Begründete No Impact Statements (siehe Kapitel 2.2) für das Schutzgut Landschaft sind z.B. bei Zulegung eines zweiten Gleises bei Bahnvorhaben (ohne Änderungen von Lärmschutzmaßnahmen), ggf. bei Erweiterungen von Industrieanlagen innerhalb des Betriebsareals sowie bei Vorhaben, deren Auswirkungen sich auf die Bauphase beschränken und diese von überschaubarer Dauer ist, möglich.

Untersuchungsraum

Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes ergibt sich aus den landschaftlichen Gegebenheiten (z. B. Landschaftsstruktur, Landschaftsraum, Topografie, zusammenhängende Landschaftseinheiten in naturschutzfachlicher und landschaftsästhetischer Hinsicht, Landnutzung, Einsehbarkeit des Standortes) und den Auswirkungen des Vorhabens. Je nach Vorhabentyp und Art der Auswirkungen des Vorhabens ist eine Unterteilung des Untersuchungsraumes (z. B. Nahwirkzone, Mittelwirkzone, Fernwirkzone) empfehlenswert.

Voraussichtlich erheblich beeinträchtigte Umwelt (Ist-Zustand)

Eine planliche Darstellung der untersuchten Elemente ist für ein besseres Verständnis und einen guten Überblick empfehlenswert. Folgende Aspekte sollen beschrieben werden:

Allgemeine Charakterisierung der Landschaft

- Landschaftscharakter (Naturnähe, Vielfalt, Eigenart)

- 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

Darstellung der räumlichen Struktur des Untersuchungsgebietes (Nutzungsansprüche aufgrund raumbezogener Festlegungen sowie ggf. bestehende Nutzungskonflikte):

- Siedlungsgebiete, Verkehrsflächen
- Industrie und Gewerbe, Rohstoffgewinnung, Ver- und Entsorgung, Wasserwirtschaft
- Kulturlandschaft (Landwirtschaft, Forstwirtschaft)
- Freiraumnutzung und Erholung z.B.:
 - regional und überregional bedeutsame Einrichtungen für Freizeit und Erholung
 - der Erholungswert der Kulturlandschaft (z. B. Flächenangebot, Landschaftsausstattung) und deren Erschließung (Wegenetz/Trennwirkung)
- Beeinträchtigungen durch Schadstoffe und Lärm

Landschaftsbild

- 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

Datenquellen zum Ist-Zustand:

- geographische Informationssysteme
- bestehende Biotopkartierungen, landschaftsökologische Bestandsaufnahmen, Nutzungskartierungen und historische Karten
- eigene Dokumentationen (z. B. Realnutzungskartierungen, Fotodokumentation, computerunterstützte Darstellungen)

Voraussichtliche erhebliche Auswirkungen

Folgende mögliche Auswirkungen sollen geprüft werden:

- Flächenbeanspruchung (Ausmaß und Lage der beanspruchten Fläche, Art der durch Verlust betroffenen Landschaftselemente)
- Veränderung der Funktionszusammenhänge im Hinblick auf
 - Sichtbeziehungen (Störungen, Einschränkung und Unterbrechung),
 - Landnutzung (Störung z. B. durch Emissionen, Flächeninanspruchnahme)
 - Erholungswert und touristische Einrichtungen
- Veränderung des Erscheinungsbildes der Landschaft im Hinblick auf
 - charakteristische Landschaftselemente
 - Eigenart, Vielfalt und Schönheit
 - Beeinträchtigung des ökologischen Wirkungsgefüges
- Vorgaben rechtsverbindlicher Grundlagen (Festlegungen der Natur- und Landschaftsschutzgesetze und der Raumplanung)

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

Die Auswirkungen des Vorhabens sind in Bezug zu bestehenden Nutzungen und räumlichen Entwicklungen zu setzen. Neben den direkten Auswirkungen auf Nutzungsansprüche und Interaktionen im Raum sollten auch indirekte Auswirkungen (z. B. durch das Vorhaben ausgelöster Nutzungsdruck) dargestellt und in die Bewertung miteinbezogen werden. Je nach Art des Vorhabens und der landschaftlichen Gegebenheiten ist ggf. auf die Auswirkungen auf Erholungs- und Erlebnisraum einzugehen.

Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen

Es soll dargestellt werden, 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.

Zur Vermeidung, zur Verminderung, zum Ausgleich oder zum Ersatz von negativen Auswirkungen können beispielsweise folgende Maßnahmen getroffen werden:

Vermeidungsmaßnahmen

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

Verminderungsmaßnahmen

- Erstellung von Rekultivierungs- und Renaturierungskonzepten (z. B. bei 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 (Beispiel für eine Good practice – Maßnahme bei Windkraftanlagen: Anlage von Obstwiesen als Ersatz für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes)

Bewertung

Aus der Verknüpfung der Maßnahmenwirkung mit der Eingriffserheblichkeit wird die verbleibende Gesamtbelastung für das Schutzgut ermittelt.

Wechselwirkungen

Im Folgenden werden mögliche Wechselwirkungen des Schutzgutes mit anderen Schutzgütern beispielhaft dargestellt:

Wechselwirkungen des Schutzgutes Landschaft

Landschaft/Mensch/Sach- und Kulturgüter

Veränderung von Sichtbeziehungen und Erholungsfunktion der Landschaft, Trennwirkungen durch Linienvorhaben
Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung oder zum Ausgleich oder Ersatz von Auswirkungen im Rahmen anderer Schutzgüter (z.B. Lärmschutzwände)

3.11 UVE: Schutzgut - Sach- und Kulturgüter

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

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, Flurformen, bauliche Anlagen und ihre Gärten (Schlösser, Burgen, Stifte, Klöster), Friedhöfe, historische Gärten.

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

Untersuchungsrahmen

Folgende Vorhabenskonstellationen sind für das Schutzgut Sach- und Kulturgüter besonders relevant:

- Erschütterungsrelevante Bautätigkeit oder Betriebsweise im Nahebereich von Gebäuden oder technischer Infrastruktur
 - Bauvorhaben im Nahebereich von Kulturgütern bzw. in UNESCO-Welterbestätten
- Darüberhinaus können bestimmte Vorhaben ggf. aufgrund ihres besonderen Standortes relevant sein (Abstimmung mit Behörde).

Untersuchungsraum

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 visuelle Auswirkungen auf Sach- und Kulturgüter hat. Derartige Beziehungen sind bei der Abgrenzung des Untersuchungsraumes zu berücksichtigen.

Konkrete Hilfestellungen für die Erstellung von Fachberichten bzw. Gutachten in Zusammenhang mit Kulturgütern bietet der Leitfaden für die Behandlung von Kulturgütern/Denkmalen in (teil)konzentrierten Verfahren (Bundesdenkmalamt 2019).

Voraussichtlich erheblich beeinträchtigte Umwelt (Ist-Zustand)

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 sollen kulturhistorischer, künstlerischer oder kultureller Wert und tatsächliche lokale, regionale und überregionale Bedeutung beschrieben werden.

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

Datenquellen zum Ist-Zustand:

- Geographische Informationssysteme (Flächenwidmung, Kulturgut), Eintragungen archäologischer Fundstellen im Rahmen der Raumordnung
- Bundesdenkmalamt, Denkmälerverzeichnisse, UNESCO Welterbestätten etc.

Voraussichtliche erhebliche Auswirkungen

Folgende Auswirkungen der Errichtung oder des Betriebes eines Vorhabens auf Sach- und Kulturgüter sind ggf. relevant:

- **Flächeninanspruchnahme** (Beeinträchtigung durch Veränderung oder Versetzung sowie Zerstörung von Sach- und Kulturgütern)
- **Erschütterungen oder Absenkungen:** Siehe Kapitel 3.4.5. 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. Zu Auswirkungen durch Sprengerschütterungen und vergleichbare impulsförmige Immissionen wird auf die ÖNORM S 9020 (Bauwerkserschütterungen) hingewiesen.

- **Ggf. Beeinträchtigungen** aufgrund einer sauren Deposition von Luftschadstoffen (SO₂, NO_x etc.) oder Verschmutzung durch Rußteilchen
- **Visuelle Veränderungen des Landschafts- und Ortsbildes** im Kontext zu Kulturgütern, siehe auch Kapitel 3.10

Die Beeinträchtigung bzw. Veränderung des spezifischen kulturhistorischen, künstlerischen oder kulturellen Wertes und Veränderungen des lokalen, regionalen und überregionalen Bedeutungsgehaltes sollten erörtert und abgeschätzt werden.

Für Vorhaben in bzw. nahe UNESCO-Welterbestätten siehe den [Leitfaden zu Kulturerbe-Verträglichkeitsprüfungen für Weltkulturerbegüter \(ICOMOS 2011\)](#).

Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen

- geeignete Standortwahl (z.B. Meidung von Flächen potenzieller archäologischer Funde)
- harmonische Einfügung von Neubauten in das Ortsbild und Ortsgefüge
- Maßnahmen der Emissionsminderung, insbesondere hinsichtlich SO₂
- Vermeidung von Erschütterungen und Grundwasserabsenkungen
- Sorgfalt bei Erdarbeiten, um Bodendenkmale frühzeitig erkennen zu können, und Einbeziehung von speziellen Fachleuten bei Erdaufschlüssen
- Korrosionsschutz an Sach- und Kulturgütern
- Wiederherstellungs- und Sanierungsmaßnahmen nach notwendigen Eingriffen bzw. als zusätzliche positive Auswirkung des Vorhabens

Wechselwirkungen

Im Folgenden werden mögliche Wechselwirkungen des Schutzgutes mit anderen Schutzgütern beispielhaft dargestellt:

Wechselwirkungen des Schutzgutes Sach- und Kulturgüter

Sach- und Kulturgüter/Mensch/
Landschaft

Auswirkungen auf die Funktionen Wohnen und Erholung/
Freizeit

3.12 UVE: Allgemein verständliche Zusammenfassung

§ 6 Abs. 1 Z 6 UVP-G 2000: Eine allgemein verständliche Zusammenfassung der Informationen gemäß Z 1 bis 5)

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 bzw. Nachbarn dazu, sich zu informieren, ob ihren 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 bzw. Nachbarn aus der Zusammenfassung erkennen, 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 können, 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, anerkannte Umweltorganisationen, Gemeinden) und auch hinsichtlich anderer Schutzgüter (z. B. Naturschutz, Luft) 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
- 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

3.13 UVE: Referenzangaben zu den Quellen sowie kurze Angabe allfälliger Schwierigkeiten

§ 6 Abs. 1 Z 7 UVP-G 2000: Referenzangaben zu den Quellen, die für die oben angeführten Beschreibungen herangezogen wurden sowie eine kurze Angabe allfälliger Schwierigkeiten (insbesondere technische Lücken oder fehlende Daten) des Projektwerbers/der Projektwerberin bei der Zusammenstellung der geforderten Angaben.

Gemäß UVP-Änderungsrichtlinie 2014/52/EU ist der UVE ausdrücklich eine „Referenzliste der Quellen, die für die im Bericht enthaltenen Beschreibungen und Bewertungen herangezogen wurden“, anzuschließen (vgl. § 6 Abs. 1 Z 7 UVP-G 2000). Diese Liste kann entweder in einem eigenen Abschnitt oder bei den einzelnen Fachbereichen genannt werden (siehe dazu sowie zu den Anforderungen an die Datenqualität Kapitel 1.4.3).

Im Weiteren sollte eine UVE ggf. eine Darstellung und Begründung allfälliger Schwierigkeiten der Projektwerberin bzw. des Projektwerbers oder der Verfasserin/des Verfassers 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 Gültigkeitsbereiches der getroffenen Aussagen, auf Unsicherheiten und mögliche Risiken hingewiesen werden. Die aufgetretenen Schwierigkeiten sind jedenfalls nachvollziehbar zu begründen.

3.14 UVE: Hinweis auf durchgeführte Strategische Umweltprüfungen

§ 6 Abs. 1 Z 8 UVP-G 2000: Hinweis auf durchgeführte Strategische Umweltprüfungen im Sinn der Richtlinie 2001/42/EG über die Prüfung von Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme, ABl. Nr. L 197 vom 21.07.2001 S. 30, mit Bezug zum Vorhaben.)

Die Projektwerberin bzw. der Projektwerber hat auf eine allfällig durchgeführte SUP sowie sonstige durchgeführte Risikobewertungen (insbesondere gemäß Unionsgesetzgebung) mit Bezug zu seinem/ihrem Vorhaben zu verweisen. Zweckmäßigerweise können Unterlagen und Ergebnisse von Sachverhaltsermittlungen, die bereits im Vorfeld der UVP erstellt bzw. durchgeführt wurden, von der Projektwerberin bzw. dem Projektwerber verwendet werden. Hiermit sollen „Doppelprüfungen“ vermieden und bereits verfügbare Erkenntnisse effizient genutzt werden, soweit dies hinsichtlich der Aktualität und Prüftiefe dieser Unterlagen zielführend ist.

Besondere Relevanz hat dies etwa bei Netzveränderungen (Linienvorhaben), für die bereits eine Strategische Prüfung im Verkehrsbereich erfolgt ist. Hier kann insbesondere auf die verkehrsträgerübergreifende Alternativenprüfung sowie die getroffenen umweltbezogenen Überwachungsmaßnahmen verwiesen werden. Des Weiteren können SUPs für Flächenwidmungs- und Bebauungspläne für nachfolgende UVPs von Windkraftanlagen, Städtebauvorhaben, Einkaufszentren, aber etwa auch Golfplätzen relevant sein (auch hier wird voraussichtlich v. a. die Alternativenprüfung als Datengrundlage genutzt werden können).

4 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 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 voraussichtliche 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 bzw. der Projektwerber 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 oder Projektwerber dies bei der Definition des Untersuchungsrahmens entsprechend zu berücksichtigen. Bereits in der Phase des Scopings sollten sie in Kontakt mit den zuständigen Behörden treten 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 Interessengruppen des betroffenen Staates zwecks
 - Aushebung vorhandenen Datenmaterials
 - Übersetzung relevanter Umweltinformationen
 - Überprüfung der Vergleichbarkeit der Daten
 - Beiziehung 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 voraussichtlich 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 bzw. dem Projektwerber 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)

Im **Genehmigungsverfahren**:

- nach Einreichung des Genehmigungsantrages die gesamte UVE, auf Verlangen des betroffenen Staates in mehreren Exemplaren (gemäß § 10 Abs. 6 UVP-G 2000 sind auf Verlangen Übersetzungen der Unterlagen in der Sprache des betroffenen Staates vorzulegen).

Ansprechpartner bei der UN/ECE und in den Nachbarstaaten Österreichs im Rahmen der Espoo-Konvention: [UNECE points of contact](#)

5 ANHANG

5.1 Glossar (ausgewählte Begriffe) und Abkürzungen

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.
Aufpunkte	jene Punkte, an denen die Auswirkung des Vorhabens (entsprechend dem zu beachtenden Schutzgut) beurteilt wird (Immissionspunkte)
Biotop	Unter Lebensraum oder Biotop können morphologisch-ökologisch einheitliche, abgrenzbare Landschaftsabschnitte verstanden werden, die bestimmte Pflanzen- und Tiergemeinschaften beherbergen.
BMLFUW	Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
BMNT	Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus
BMVIT	Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
BVT	beste verfügbare Techniken
dB	Schalldruckpegel (Dezibel)
EIA	Environmental Impact Assessment; englischer Ausdruck für Umweltverträglichkeitsprüfung
EMF	elektromagnetische Felder
eutrophierend	zur Überdüngung beitragend
Flurabstand, Grundwasserflurabstand	der Höhenunterschied zwischen Grundwasseroberfläche des 1. Grundwasserstockwerkes und der Geländeoberfläche (ÖNORM B 2400)
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie
FSV	Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr

ggf.	gegebenenfalls
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.
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 Kluftgrundwasser (ÖNORM B 2400).
Gwh	Gigawattstunde
GZÜV	Gewässerzustandsüberwachungsverordnung
hedonische Geruchswirkung	Bewertung eines Geruchs als angenehm oder unangenehm
i.A.	im Allgemeinen
idgF	in der geltenden Fassung
K _B	bewertete Schwingstärke
NMVOG	flüchtige organische Verbindungen ohne Methan
NGO	Nichtregierungsorganisation
NO ₂	Stickstoffdioxid
Nullplanfall	Zustand der Umwelt zum Prognosezeitpunkt ohne das Vorhaben
NVE	Naturverträglichkeitserklärung
NVP	Naturverträglichkeitsprüfung
ÖVGW	Österreichischen Vereinigung für das Gas- und Wasserfach
ÖWAV	Österreichischen Wasser- und Abfallwirtschaftsverbandes
PM ₁₀ , PM _{2,5}	Feinstaub
Rodung	Verwendung von Waldboden zu anderen Zwecken als für solche der Waldkultur (§ 17 Forstgesetz 1975)

RVS	Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen
Schutzgüter	Menschen, biologische Vielfalt einschließlich der Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume, Fläche und Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, Sach- und Kulturgüter (siehe § 1 Abs. 1 Z 1 UVP-G 2000)
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.
SO ₂	Schwefeldioxid
SUP	Strategische Umweltprüfung
TJ	Terajoule
unit risk	Schätzwert des zusätzlichen Krebsrisikos pro Doseinheit bei lebenslanger Exposition (üblicherweise bezogen auf 1 µg/m ³)
UVE	Umweltverträglichkeitserklärung gemäß § 6 UVP-G 2000
UVGA	Umweltverträglichkeitsgutachten gemäß § 12 UVP-G 2000
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
Verkehrsinfrastrukturvorhaben	Straßen- oder Eisenbahnvorhaben
Vulnerabilität	bezeichnet die Verwundbarkeit (Empfindlichkeit) eines Zieles (Schutzgutes) gegenüber Verunreinigungen durch menschliche Aktivitäten
VS-RL	Vogelschutzrichtlinie
Wechselwirkungen	Auswirkungen aufgrund der funktionalen Beziehungen zwischen Schutzgütern, Umweltfaktoren oder Bestandteilen von Ökosystemen
WEP	Waldentwicklungsplan
Wirkungsbezogene Immissionsgrenzkonzentrationen:	Beschreibung eines Immissionsniveaus, dessen Überschreitung bestimmte definierte Schädigungen erwarten lässt

5.2 Verwendete Literatur:

Amt der Steiermärkischen Landesregierung (2018a): Öttl D., Moshammer M., Mandl M., Weitensfelder L.: Richtlinie zur Beurteilung von Geruchsimmissionen, Bericht Nr. Lu-08 2018.

Amt der Steiermärkischen Landesregierung (2018b): Öttl D., Kropsch M., Zentner E., Bachler G., Pollet A.: Geruchsemissionen aus Tierhaltungsanlagen Bericht Nr. Lu-06-2018.

APCC (2014): Österreichischer Sachstandsbericht Klimawandel 2014 (AAR14). Austrian Panel on Climate Change (APCC), Verlag der österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien, Österreich, 1096 Seiten. ISBN 978-3-7001-7699-2

ÄrztInnen für eine gesunde Umwelt (2016): Leitfaden „Medizinische Fakten zur Beurteilung von Geruchsimmissionen“ (aktualisierte Fassung 2016).

Balas, M., Uhl, M., Essl, F., Felderer, A., Prutsch, A. und Formayer, H. (2010): Klimaänderungsszenarien und Vulnerabilität – Aktivitätsfelder Gesundheit, Natürliche Ökosysteme und Biodiversität, Verkehrsinfrastruktur, Energie, Bauen und Wohnen. Im Auftrag des Klima- und Energiefonds. Wien.

BMLFUW (2010): Leitfaden UVP Klima- und Energiekonzept

BMLFUW (2012): Richtlinien für die sachgerechte Bodenrekultivierung land- und forstwirtschaftlich genutzter Flächen. Fachbeirat für Bodenfruchtbarkeit und Bodenschutz, Arbeitsgruppe Bodenrekultivierung, 2. Auflage, 2012.

BMLFUW (2015): Rundschreiben zur Durchführung des UVP-G 2000. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft Umwelt und Wasserwirtschaft, GZ BMLFUW-UW.1.4.2/0052-I/1/2015 vom 10.7.2015.

BMLFUW (2017): Richtlinie zur Beurteilung von Geruchsimmissionen aus der Nutztierhaltung in Stallungen

BMLFUW/BMNT: Einschlägige Leitfäden zu den Themen Gewässerzustandsüberwachungsverordnung, Ist-Zustandserhebung gem. WRRL und zugehörige div. Bewertungshandbücher bzw. Bewertungsmethoden): BMNT Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan

BMNT (2019): „Flächeninanspruchnahme durch Kompensationsmaßnahmen. Vorschläge für einen Interessensausgleich zwischen Naturschutz und Landwirtschaft“

BMWFJ (2012): Technische Grundlage zur Qualitätssicherung in der Luftschadstoff-Ausbreitungsrechnung.

Bodencharta 2014: Unterstützer: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Landwirtschaftskammer Österreich, Handelsverband, B 5 - Corporate Soil Competence, Ökosoziales Forum, Umweltbundesamt, Die Österreichische Hagelversicherung, Bundesamt für Wald, Österreichischer Gemeindebund, Klimabündnis Österreich.

Braun-Blanquet, J. (1964): Pflanzensoziologische Grundzüge der Vegetationskunde. 3., neu bearbeitete Auflage. Springer, Berlin, Wien, New York.

Bundesdenkmalamt (2019): Leitfaden für die Behandlung von Kulturgütern/Denkmalen in (teil)konzentrierten Verfahren. 1. Fassung – 1. Juli 2019

Bund/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (2014): Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Bioaerosol-Immissionen.

Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) (2012): Hinweise zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen

BVB – Bundesverband Boden (2001): Bodenschutz in der Bauleitplanung – vorsorgeorientierte Bewertung. BVB-Materialien, Band 6. Erich Schmidt Verlag, Berlin.

Datenbank für Verkehrsmaßnahmen der deutschen Bundesanstalt für Straßenwesen

Durchführungsbeschluss (EU) 2017/302 der Kommission vom 15. Februar 2017 über Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken (BVT) gemäß der Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf die Intensivhaltung oder -aufzucht von Geflügel oder Schweinen. ABl. Nr. L 43. S. 231.

Europäische Kommission (2017a): Environmental Impact Assessment of Projects – Guidance on Scoping. Luxembourg.

Europäische Kommission (2017b): Environmental Impact Assessment of Projects – Guidance on the preparation of the Environmental Impact Assessment Report. Luxembourg.

Haider, M., Möse, J.R., Eder, J. Strauß, G., Neuberger M. (1984): Empfehlungen für die Verwendung medizinischer Begriffe im Rahmen umwelthygienischer Beurteilungsverfahren. Mittlg. Österr. San. Verw. 85: 277–279.

Haidvogel, G., Eberstaller, J., Eberstaller-Fleischanderl, D. (2010): LIFE+ Lebensraum Umweltverträglichkeitserklärung im Mündungsbereich des Flusses Traisen. Fachbeitrag Synthese Pflanzen, Tiere, Lebensräume. Bericht. Erstellt im Auftrag der Verbund – Austrian Hydro Power AG, Wien.

ICOMOS (2011): Leitfaden zu Kulturerbe-Verträglichkeitsprüfungen für Weltkulturerbegüter (deutsche Übersetzung) - Guidance on Heritage Impact Assessments for Cultural World Heritage Properties.

International Commission on Illumination CIE (2003): Guide on the limitation of the effects of obtrusive light from outdoor lighting installations.

International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP): siehe Richtlinien

Lambeck, R. (1997): Focal species – a multi-species umbrella for nature conservation. Conservation Biology 11: 849–856.

Nachtnebel, H.-P. et al. (2014): Kapitel Auswirkungen von Klimaänderungen auf die Hydrosphäre In: Band 2 APCC (2014).

Nestroy, O. et al. (2011): Österreichischen Bodensystematik. Systematische Gliederung der Böden Österreichs. Österreichische Bodensystematik 2000 in der revidierten Fassung von 2011, Mitteilungen der Österreichischen Bodenkundlichen Gesellschaft, Heft 79, Wien.

Norer, R. (2009): Bodenschutzrecht im Kontext der Europäischen Bodenschutzstrategie. NWV Wien-Graz.

ÖAL-Richtlinie Nr. 36, Blatt 1 (2007): Schalltechnische Grundlagen für die örtliche und überörtliche Raumplanung. Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung.

ÖNORM B 3151 (2014): Rückbau von Bauwerken als Standardabbruchmethode. Österreichisches Normungsinstitut, Wien.

ÖNORM EN 12464-2 (2014): Licht und Beleuchtung - Beleuchtung von Arbeitsstätten - Teil 2: Arbeitsplätze im Freien. Österreichisches Normungsinstitut, Wien.

ÖNORM EN ISO 16000-32 (2014): Innenraumluftverunreinigungen - Teil 32: Untersuchung von Gebäuden auf Schadstoffe. Österreichisches Normungsinstitut, Wien.

ÖNORM EN 1998 (2013): Eurocode 8: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben - Teile 1 bis 6. Österreichisches Normungsinstitut, Wien.

ÖNORM S 5021 (2010): Schalltechnische Grundlagen für die örtliche und überörtliche Raumplanung und Raumordnung. Österreichisches Normungsinstitut, Wien.

ÖNORM S 5021 (2010): Schalltechnische Grundlagen für die örtliche und überörtliche Raumplanung und Raumordnung. Österreichisches Normungsinstitut, Wien.

ÖNORM S 9010 (1982): Bewertung der Einwirkung mechanischer Schwingungen und Erschütterungen auf den Menschen; ganzer Körper. Österreichisches Normungsinstitut, Wien.

ÖNORM S 9012 (2016): Beurteilung der Einwirkung von Schwingungsimmissionen des landgebundenen Verkehrs auf den Menschen in Gebäuden - Schwingungen und sekundärer Luftschall. Österreichisches Normungsinstitut, Wien.

ÖNORM S 9020 (2015): Erschütterungsschutz für ober- und unterirdische Anlagen. Österreichisches Normungsinstitut, Wien.

ÖNORM M 9445 (2003, wird derzeit überarbeitet): Immissionen von Luftschadstoffen - Ermittlung der Gesamtbelastung aus der Vorbelastung und der mittels Ausbreitungsmodellen ermittelten Zusatzbelastung; Zurückziehung: 2003 08 01; Österreichisches Normungsinstitut, Wien.

OVE-Richtlinie R 23-1 (2017): Elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder im Frequenzbereich von 0 Hz bis 300 GHz, Österreichischer Verband für Elektrotechnik, Wien.

Richtlinie zur Beurteilung von Geruchsimmissionen aus der Nutztierhaltung in Stallungen (BMLFUW 2017)

Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen (RVS) 04.01.12 Umweltmaßnahmen. Herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, und der Österreichischen Forschungsgesellschaft für Straße – Schiene – Verkehr. FSV, 2015.

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, einschließlich Änderung 2009.

Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen (RVS) 04.02.12 Ausbreitung von Luftschadstoffen an Verkehrswegen und Tunnelportalen. Herausgegeben von der Österreichische Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr, 2014.

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 das Straßenwesen (RVS) 04.04.11 Gewässerschutz an Straßen. Verbindlich erklärt am 1. Jänner 2011. Herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie und der Österreichischen Forschungsgesellschaft für Straße – Schiene – Verkehr. FSV, 2011.

Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen (RVS) 04.05.11 Umweltbauaufsicht und Umweltbaubegleitung. Herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie und der Österreichische Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr. FSV, 2015.

Richtlinien und Vorschriften für den Straßenbau (RVS) 04.03.14 Schutz wildlebender Säugetiere (ausgenommen Fledermäuse) an Verkehrswegen. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie und der Österreichischen Forschungsgesellschaft für Straße – Schiene – Verkehr. FSV, 2009.

Richtlinien und Vorschriften für den Straßenbau (RVS) 04.04.15 Artenschutz an Verkehrswegen. Herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie und der Österreichischen Forschungsgesellschaft für Straße – Schiene – Verkehr. FSV, 2015.

Suske W., Bieringer G., Ellmauer T. (2016): NATURA 2000 und Artenschutz, Empfehlungen für die Planungspraxis beim Bau von Verkehrsinfrastruktur. 3. Überarbeitete Auflage, Wien.

Umweltbundesamt (2002a): Essl, F.; Egger, G. & Ellmauer, T.: Rote Liste gefährdeter Biotoptypen Österreichs: Konzept. Monographien, Bd. M-155. Umweltbundesamt, Wien.

Umweltbundesamt (2002b): Essl, F.; Egger, G. & Ellmauer, T.: Rote Liste gefährdeter Biotoptypen Österreichs: Wälder, Forste, Vorwälder. Monographien, Bd. M-156. Umweltbundesamt, 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 und Schneeböden. Monographien, Bd. M-174. 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 Schwebestaubbelastung. Berichte, Bd. BE-277. Umweltbundesamt, Wien.

Umweltbundesamt (2007): 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. In Überarbeitung.

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 (2009): Nagl C., Kroiss F., Fössl H.: Studie über Luftschadstoffreduktion bei Baustellen. Reports, Band 0243.

Umweltbundesamt (2018): Winter, B., Zethner, G.: Leitfaden zur Umsetzung der BVT-Schlussfolgerungen Intensivtierhaltung. Wien, 2018 Reports, Band 0636.

VDI 3894 Blatt 1 (2011): - Haltungsverfahren und Emissionen - Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde.

VDI 3894 Blatt 2 (2012): Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen - Methode zur – Geruch.

VDI-Richtlinie 3788 Blatt 1 (2000) Umweltmeteorologie - Ausbreitung von Geruchsstoffen in der Atmosphäre - Grundlagen.

VDI-Richtlinie 3784 Blatt 2 (1990): Umweltmeteorologie. Ausbreitungsrechnung bei Ableitung von Rauchgasen über Kühltürme.

VDI-Richtlinien zu Bioaerosolen: VDI/DIN Kommission Reinhaltung der Luft - Normenausschuss

VDI-RL 3940, Blatt 1 (2006): Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen - Bestimmung der Immissionshäufigkeit von erkennbaren Gerüchen – Rastermessung.

VDI-RL 3940, Blatt 2 (2006): Bestimmung von Geruchsstoffimmission durch Begehungen - Bestimmung der Immissionshäufigkeit von erkennbaren Gerüchen – Fahnenmessung.

VDI-RL 3940, Blatt 3 (2010): Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen - Ermittlung von Geruchsintensität und hedonischer Geruchswirkung im Feld.

WHO Regional Office for Europe (2000): Air quality guidelines for Europe, second edition. Copenhagen.

Wilmanns, O. (1989): Ökologische Pflanzensoziologie. 4. überarbeitete Auflage, Quelle und Meyer, Wiesbaden.

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik , Universität Graz, Universität Salzburg (2016): ÖKS15 Klimaszenarien für Österreich - Factsheets

5.3 Relevante Rechtsnormen

Nationale Rechtsnormen:

Bundesgesetz über die Prüfung der Umweltverträglichkeit (Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000 – UVP-G 2000), BGBl. Nr. 697/1993 idgF

Bundesgesetz betreffend das Wasserrecht (Wasserrechtsgesetz 1959 - WRG 1959), BGBl. Nr. 215/1959 idgF

Bundesgesetz betreffend die Bundesstraßen (Bundesstraßengesetz 1971 –BStG 1971), BGBl. Nr. 286/1971 idgF

Bundesgesetz über den Zugang zu Informationen über die Umwelt (Umweltinformationsgesetz – UIG), BGBl. 495/1993 idgF

Bundesgesetz über die Sicherheit von Straßentunneln (Straßentunnel-Sicherheitsgesetz – STSG)
Straßentunnel-Sicherheits-Gesetz BGBl. I Nr. 54/2006 idgF

Bundesgesetz über die Strategische Prüfung im Verkehrsbereich (SP-V-Gesetz), BGBl. I Nr.
96/2005 idgF

Bundesgesetz über eine nachhaltige Abfallwirtschaft (Abfallwirtschaftsgesetz 2002 - AWG 2002),
BGBl. I Nr. 102/2002 idgF

Bundesgesetz über Eisenbahnen, Schienenfahrzeuge auf Eisenbahnen und den Verkehr auf
Eisenbahnen (Eisenbahngesetz 1957 - EisbG), BGBl. Nr. 60/1957 idgF

Bundesgesetz über mineralische Rohstoffe (Mineralrohstoffgesetz – MinroG) BGBl. I 38/1999 idgF

Bundesgesetz zum Schutz vor Immissionen durch Luftschadstoffe, mit dem die Gewerbeordnung
1994, das Luftreinhaltgesetz für Kesselanlagen, das Berggesetz 1975, das Abfallwirtschaftsgesetz
und das Ozongesetz geändert werden (Immissionsschutzgesetz-Luft - IG-L); BGBl. I Nr. 115/1997
idgF

Gewerbeordnung 1994 (GewO 1994); BGBl. Nr. 194/1994 idgF

Verordnung des Bundesministers für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz über den Schutz der
Arbeitnehmer/innen vor der Einwirkung durch elektromagnetische Felder (Verordnung
elektromagnetische Felder – VEMF), BGBl. II Nr. 179/2016 idgF

Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft vom 24. April 1984 über
forstschädliche Luftverunreinigungen (Zweite Verordnung gegen forstschädliche
Luftverunreinigungen), BGBl. Nr. 199/1984

Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
über das Messkonzept zum Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L-Messkonzeptverordnung 2012 -
IG-L-MKV 2012), BGBl. II 127/2012

Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
über die Überwachung des Zustandes von Gewässern (Gewässerzustands-
überwachungsverordnung – GZÜV), BGBl. II Nr. 479/2006 idgF

EU-Richtlinien und internationale Rechtsnormen:

Flora-Fauna-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, S.7

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. S. 30

Protokoll zur Durchführung der Alpenkonvention von 1991 im Bereich Naturschutz und Landschaftspflege, BGBl. Nr. 236/2002 idgF

Richtlinie 2001/42/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2001 über die Prüfung von Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme, ABl. Nr. L 197 vom 21.07.2001, S.30

Schweizer Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV 1999) idgF SR-Nummer 814.710

Übereinkommen über die biologische Vielfalt (Biodiversitäts-Konvention) BGBl. Nr. 213/1995 idgF

Übereinkommen über die Erhaltung der europäischen wildlebenden Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume (Berner Konvention), BGBl. Nr. 372/1983 idgF

Übereinkommen über die Umweltverträglichkeitsprüfung im grenzüberschreitenden Rahmen samt Anhängen und Erklärung (Espoo-Konvention), BGBl. III Nr. 201/1997

Übereinkommen über Feuchtgebiete, insbesondere als Lebensraum für Wasser- und Watvögel, von internationaler Bedeutung (Ramsar-Konvention), BGBl. Nr. 225/1983 idgF

Übereinkommen zum Schutz der Alpen (Alpenkonvention), BGBl. III 2006/130 idgF

Umweltverträglichkeitsprüfungsrichtlinie (UVP-RL): Richtlinie 2011/92/EU des Europäischen Parlaments und des Rates über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten, ABl. Nr. L 26 vom 28.01.2012, S.1 geändert durch Richtlinie 2014/52/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. April 2014 zur Änderung der Richtlinie 2011/92/EU über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten, ABl. Nr. L 124, S.1 (UVP-ÄndRL)

Vogelschutzrichtlinie (VS-RL): Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten, ABl. Nr. L 20 vom 26.1.2010, S.7

Wasserrahmen-Richtlinie (WRRL): Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes 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, S.1

Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus

Stubenring 1, 1010 Wien

[bmnt.gv.at](https://www.bmnt.gv.at)