

**LEITFADEN ZUR ERSTELLUNG VON
UMWELTVERTRÄGLICHKEITS-
ERKLÄRUNGEN
FÜR ABFALLVERBRENNUNGSANLAGEN
UND THERMISCHE KRAFTWERKE**



**Leitfaden
zur Erstellung von
Umweltverträglichkeitserklärungen
für Abfallverbrennungsanlagen
und thermische Kraftwerke**

BE-196

Wien, Oktober 2001

Unter Mitarbeit von:

H. Grech; G. Häusler; I. Klaffl; M. Kralik; G. Lichtblau; F. Meister; K. Radunsky; A. Riß; A. Rumplmayr; J. Schneider; B. Schwarzl (Umweltbundesamt)

K. Rapp (Verbund Umwelttechnik); G. Nottelmann (Deutsche Projekt Union); M. Freitag (Verbund Umwelttechnik)

S. Eberhartinger; B. Reiter; G. Zehetner (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft)

Projektleitung: I. Kossina (Umweltbundesamt)

Projektkoordination: B. Plankensteiner (Umweltbundesamt)

Impressum

Medieninhaber und Herausgeber: Umweltbundesamt GmbH, Spittelauer Lände 5, A-1090 Wien
Eigenvervielfältigung

© Umweltbundesamt GmbH, Wien, Oktober 2001
Alle Rechte vorbehalten (all rights reserved)
ISBN 3-85457-618-8

INHALTSVERZEICHNIS

ALLGEMEINES	7
1 ABFALLVERBRENNUNGSANLAGEN - BESCHREIBUNG DES VORHABENS	15
1.1 Physische und raumbezogene Merkmale des Vorhabens	15
1.2 Merkmale der Produktions- oder Verarbeitungsprozesse	16
1.3 Rückstände und Emissionen	19
1.4 Immissionszunahme und Gesamtimmissionssituation	21
1.5 Energiebedarf	22
1.6 Bestanddauer und Nachsorgemaßnahmen, Beweissicherung	25
2 ABFALLVERBRENNUNGSANLAGEN - ALTERNATIVE LÖSUNGSMÖGLICHKEITEN	27
3 THERMISCHE KRAFTWERKE - BESCHREIBUNG DES VORHABENS	30
3.1 Physische und raumbezogene Merkmale des Vorhabens	30
3.2 Merkmale der Produktions- oder Verarbeitungsprozesse	32
3.3 Rückstände und Emissionen	33
3.4 Immissionszunahme	35
3.5 Energiebedarf	36
3.6 Bestanddauer und Nachsorgemaßnahmen, Beweissicherung	38
4 THERMISCHE KRAFTWERKE - ALTERNATIVE LÖSUNGSMÖGLICHKEITEN	41
5 BESCHREIBUNG DER UMWELT UND DER AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS SOWIE DER MASSNAHMEN GEGEN NACHTEILIGE AUSWIRKUNGEN	43
5.1 Mensch	45
5.1.1 Istzustand	45
5.1.1.1 Allgemeine Angaben	45
5.1.1.2 Luftvorbelastung/Gesundheit	46
5.1.1.3 Lärm	46
5.1.1.4 Geruch, Erschütterungen, Licht etc.	46
5.1.2 Auswirkungen	47
5.1.2.1 Auswirkungen in Folge des Vorhandenseins des Vorhabens	47
5.1.2.2 Auswirkungen durch die Nutzung natürlicher Ressourcen	47
5.1.2.3 Auswirkungen durch Emissionen	47

5.1.3	Maßnahmen gegen nachteiligen Auswirkungen	49
5.2	Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume	50
5.2.1	Istzustand	50
5.2.1.1	Terrestrische Lebensräume	50
5.2.1.2	Aquatische Ökosysteme	55
5.2.2	Auswirkungen	56
5.2.2.1	Auswirkungen in Folge des Vorhandenseins des Vorhabens	56
5.2.2.2	Auswirkungen durch die Nutzung natürlicher Ressourcen	57
5.2.2.3	Auswirkungen durch Emissionen	57
5.2.3	Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen	58
5.3	Boden	59
5.3.1	Istzustand	59
5.3.1.1	Allgemeine Aspekte	59
5.3.1.2	Bodenuntersuchung in einer UVE	60
5.3.2	Auswirkungen	60
5.3.2.1	Auswirkungen in Folge des Vorhandenseins des Vorhabens	60
5.3.2.2	Auswirkungen durch die Nutzung natürlicher Ressourcen	61
5.3.2.3	Auswirkungen durch Emissionen	61
5.3.3	Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen	62
5.4	Wasser	62
	Untersuchungsraum	62
5.4.1	Istzustand	62
5.4.1.1	Grundwasser	62
5.4.2	Auswirkungen	65
5.4.2.1	Auswirkungen in Folge des Vorhandenseins des Vorhabens	65
5.4.2.2	Auswirkungen durch die Nutzung natürlicher Ressourcen	65
5.4.2.3	Auswirkungen durch Emissionen	65
5.4.3	Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen	66
5.5	Luft und Klima	66
	Untersuchungsraum	66
5.5.1	Istzustand	68
5.5.1.1	Luft	68
5.5.1.2	Klima	69
5.5.2	Auswirkungen	70
5.5.2.1	Auswirkungen infolge des Vorhandenseins des Vorhabens	70
5.5.2.2	Auswirkungen durch die Nutzung natürlicher Ressourcen	70
5.5.2.3	Auswirkungen durch Emissionen	70
5.5.3	Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen	71
5.5.3.1	Emissionsverringerung von luftverunreinigenden Schadstoffen	71
5.5.3.2	Vermeidung/Verminderung von Auswirkungen auf das Klima	72
5.5.3.3	Maßnahmen zur Luftgüteüberwachung	72
5.6	Landschaft	73
5.6.1	Istzustand	73

UVE - Leitfaden für Abfallverbrennungsanlagen und thermische Kraftwerke	3
<hr/>	
5.6.1.1 Allgemeine Charakterisierung der Landschaft	73
5.6.1.2 Naturraumpotenziale	73
5.6.1.3 Landschaft als Natur- und Kulturraum	74
5.6.1.4 Landschaft als Erholungs- und Erlebnisraum	74
5.6.1.5 Landschaftsbild/Ästhetik	74
5.6.2 Auswirkungen	75
5.6.2.1 Auswirkungen in Folge des Vorhandenseins des Vorhabens	75
5.6.2.2 Auswirkungen durch die Nutzung natürlicher Ressourcen	75
5.6.2.3 Auswirkungen durch Emissionen	75
5.6.3 Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen	75
5.7 Sach- und Kulturgüter	76
5.7.1 Istzustand	76
5.7.2 Auswirkungen	77
5.7.2.1 Auswirkungen in Folge des Vorhandenseins des Vorhabens	77
5.7.2.2 Auswirkungen durch die Nutzung natürlicher Ressourcen	77
5.7.2.3 Auswirkungen durch Emissionen	77
5.7.3 Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen	78
6 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	79
7 KURZE ANGABE ALLFÄLLIGER SCHWIERIGKEITEN	80
8 ANHANG	81
8.1 Gesetzliche und weitere Grundlagen	81
8.1.1 Mensch	81
8.1.1.1 Gesetzliche Grundlagen	81
8.1.1.2 Weitere Grundlagen	82
8.1.2 Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume	85
8.1.2.1 Gesetzliche Grundlagen	85
8.1.2.2 Weitere Grundlagen	86
8.1.3 Boden	88
8.1.3.1 Gesetzliche Grundlagen	88
8.1.3.2 Weitere Grundlagen	89
8.1.4 Wasser	90
8.1.4.1 Gesetzliche Grundlagen	90
8.1.4.2 Weitere Grundlagen	91
8.1.5 Luft und Klima	91
8.1.5.1 Gesetzliche Grundlagen	91
8.1.5.2 Weitere Grundlagen	91
8.1.6 Landschaft	91
8.1.6.1 Gesetzliche Grundlagen	91
8.1.6.2 Weitere Grundlagen	92
8.1.7 Sach- und Kulturgüter	92
8.1.7.1 Gesetzliche Grundlagen	92
8.1.7.2 Weitere Grundlagen	92
8.2 Tabellenverzeichnis	93
8.3 Literaturverzeichnis	93

8.4	Adressen der zuständigen Behörden und Umweltschlichter	96
8.4.1	Behörden	96
8.4.2	Umweltschlichter	99
8.4.3	International	101

VORWORT

Der vorliegende Leitfaden basiert auf den Vorarbeiten der Arbeitsgemeinschaft Verbund Umwelttechnik und Deutschen Projekt Union, die im Auftrag des Umweltbundesamtes und in gemeinsamen Arbeitssitzungen mit Mitarbeitern des Umweltbundesamtes ein Konzept zur Erarbeitung eines Leitfadens zur Erstellung von Umweltverträglichkeitserklärungen für Abfallverbrennungsanlagen und thermische Kraftwerke vorgelegt haben.

Da die Novelle des UVP-Gesetzes weit reichende Änderungen mit sich brachte (die Novelle trat mit 11. August 2000 in Kraft, BGBl. I Nr. 89/2000), wurde das Leitfadenskonzept einer Überarbeitung unterzogen.

Ziel des nunmehr vorliegenden Leitfadens ist es, Projektwerbern, Planern und Sachverständigen aber auch den Behörden sowie der interessierten Öffentlichkeit die nötigen Informationen und Hilfestellungen bei der Erstellung und Bearbeitung von Umweltverträglichkeitserklärungen für Abfallverbrennungsanlagen und thermische Kraftwerke zu geben.

Grundsätzliche Informationen zum UVP-G 2000 sind auf der Homepage des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (<http://www.bmu.gv.at>/ Link UVP) sowie auf der Homepage des Umweltbundesamtes (<http://www.ubavie.gv.at>/ [umweltregister/uvp](http://www.ubavie.gv.at/umweltregister/uvp)) abrufbar.

Angesichts des neuen UVP-G 2000 wird auch der UVE-Leitfaden, der konkrete Informationen zur Erstellung der Umweltverträglichkeitserklärung enthält, überarbeitet. Weiters wird auf den Leitfaden zur Einzelfallprüfung gemäß UVP-G 2000 verwiesen.

ALLGEMEINES

Ziel des Leitfadens

Ziel dieses Leitfadens ist es, Projektwerbern, Behörden, Planern und der Öffentlichkeit

- einen knappen Überblick über die gesetzlichen Grundlagen der **UVP-Pflicht** und des **UVP-Verfahrens** und
- Hilfestellung bei der Auswahl und Konkretisierung der Inhalte einer **Umweltverträglichkeitserklärung**

zu geben.

Zur UVP-Pflicht von Abfallverbrennungsanlagen, thermischen Kraftwerken und anderen Feuerungsanlagen

Das Bundesgesetz über die Prüfung der Umweltverträglichkeit (Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz, UVP-G 2000) unterwirft bestimmte Vorhaben, bei denen auf Grund ihrer Art, ihrer Größe oder ihres Standortes mit erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt zu rechnen ist, der Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung. Es wurde mit BGBl. Nr. 697/1993 erlassen und mit BGBl. Nr. 773/1996 sowie mit BGBl. I Nr. 89/2000 novelliert. Durch das UVP-G 2000 wird die Richtlinie des Rates über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten 85/337/EWG in der Fassung der Novelle 97/11/EG (UVP-Richtlinie) in österreichisches Recht umgesetzt.

Die im Leitfaden genannten Paragraphen beziehen sich auf das UVP-G 2000.

Gemäß § 3 Abs. 1 iVm. Anhang 1 sind folgende Vorhaben

JEDENFALLS UVP-PFLICHTIG:

1. Abfallverbrennungsanlagen (Z 1c und 2c):

- **Neuerrichtung** von Anlagen zur thermischen Behandlung von gefährlichen Abfällen oder Altölen mit einer Kapazität von mindestens **1.000 t/a.**
- **Neuerrichtung** von Anlagen zur thermischen Behandlung von nicht gefährlichen Abfällen mit einer Kapazität von mindestens **35.000 t/a.**

Der Begriff „thermische Behandlung“ umfasst gemäß AWG die thermische Verwertung sowie die sonstige thermische Behandlung. Es werden sowohl jene Anlagen erfasst, die auf die thermische Behandlung von Abfällen spezialisiert sind als auch Anlagen, in denen Abfälle als Ersatz- oder Zusatzbrennstoff eingesetzt werden.

2. Thermische Kraftwerke und Feuerungsanlagen (Z 4a):

- **Neuerrichtung** von thermischen Kraftwerken oder anderen Feuerungsanlagen mit einer Brennstoffwärmeleistung von mindestens **200 MW**.

Feuerungsanlagen sind technische Einrichtungen, in denen zum Zweck der Dampf- oder Heißwassererzeugung oder sonstiger Wärmeträgererwärmung Brennstoffe verbrannt werden. Neben reinen Wärmekraftwerken werden demnach auch Kraftwerke mit Abwärmenutzung (Heizkraftwerke) erfasst. Heizkraftwerke dienen der gleichzeitigen Erzeugung von elektrischer Energie und Nutzwärme.

Als Brennstoffwärmeleistung ist in Anlehnung an das LRG-K jene mit dem Brennstoff zugeführte durchschnittliche stündliche Wärmemenge (Input) zu verstehen, die zum Erreichen der auslegungsmäßig vorgesehenen Leistung (Nennlast) erforderlich ist.

Gemäß § 3 iVm. § 3a und Anhang 1 sind folgende Vorhaben

UVP-PFLICHTIG, SOFERN DIES DIE UVP-BEHÖRDE IM EINZELFALL FESTSTELLT:

1. Abfallverbrennungsanlagen (Z 1c und 2c):

- **Erweiterung** von Anlagen zur thermischen Behandlung von gefährlichen Abfällen oder Altölen, wenn damit eine **Kapazitätsausweitung** von mindestens **10.000 t/a** verbunden ist.

Zu beachten ist, dass allfällige, in den letzten 5 Jahren genehmigte Erweiterungen einzurechnen sind, wobei aber in diesem Fall die beantragte Erweiterung mindestens 250 t/a betragen muss.

- **Erweiterung** von Anlagen zur thermischen Behandlung von nicht gefährlichen Abfällen, wenn damit der Schwellenwert von **35.000 t/a erreicht oder überschritten** wird und eine **Kapazitätsausweitung** von mindestens **17.500 t/a** erfolgt.

Zu beachten ist, dass allfällige, in den letzten 5 Jahren genehmigte Erweiterungen einzurechnen sind, wobei aber in diesem Fall die beantragte Erweiterung mindestens 8.750 t/a betragen muss.

2. Thermische Kraftwerke und Feuerungsanlagen (Z 4a):

- **Erweiterung** thermischer Kraftwerke oder anderer Feuerungsanlagen, wenn dadurch der Schwellenwert **von 200 MW erreicht oder überschritten** wird und eine **Kapazitätsausweitung** um mindestens **100 MW** erfolgt.

Zu beachten ist, dass allfällige, in den letzten 5 Jahren genehmigte Erweiterungen einzurechnen sind, wobei aber in diesem Fall die beantragte Erweiterung mindestens 50 MW betragen muss.

Für diese Vorhaben ist eine UVP durchzuführen, wenn die Einzelfallprüfung ergibt, dass durch die Erweiterung mit erheblichen schädlichen, belästigenden oder belastenden Auswirkungen auf die Umwelt zu rechnen ist.

3. Thermische Kraftwerke und Feuerungsanlagen in schutzwürdigen Gebieten der Kategorie D (Z 4b):

- **Neuerrichtung** thermischer Kraftwerke oder anderer Feuerungsanlagen **in schutzwürdigen Gebieten der Kategorie D** mit einer Brennstoffwärmeleistung von mindestens **100 MW**.
- **Erweiterung** thermischer Kraftwerke oder anderer Feuerungsanlagen **in schutzwürdigen Gebieten der Kategorie D**, wenn dadurch der Schwellenwert von **100 MW erreicht oder überschritten** wird und eine **Kapazitätsausweitung** um mindestens **50 MW** erfolgt.

Zu beachten ist, dass allfällige, in den letzten 5 Jahren genehmigte Erweiterungen einzurechnen sind, wobei aber in diesem Fall die beantragte Erweiterung mindestens 25 MW betragen muss.

Die Kategorie D - „**belastetes Gebiet (Luft)**“ stellt auf Gebiete ab, die gemäß § 3 Abs. 8 UVP-G 2000 durch Verordnung des BMLFUW festgelegt wurden. Dies sind Gebiete, in denen die Immissionsgrenzwerte des Immissionsschutzgesetzes-Luft wiederholt oder auf längere Zeit überschritten werden. Eine Einzelfallprüfung ist nur durchzuführen, wenn ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen dem Vorhaben und dem festgelegten Gebiet, bezogen auf den jeweiligen Luftschadstoff, besteht. Dies wäre z.B. bei der Errichtung eines Zementwerkes in einem bereits staubbelasteten Gebiet der Fall, für das der BMLFUW eine entsprechende Verordnung i.S. des § 3 Abs. 8 erlassen hat. Derzeit (Stand August 2001) wurde noch keine solche Verordnung erlassen.

Für diese Vorhaben ist eine UVP im vereinfachten Verfahren durchzuführen, wenn die Einzelfallprüfung ergibt, dass bei Verwirklichung des Vorhabens unter Berücksichtigung des Ausmaßes und der Nachhaltigkeit der Umweltauswirkungen der Schutzzweck, für den das besondere Schutzgebiet festgelegt wurde, wesentlich beeinträchtigt wird.

4. Neuerrichtung oder Erweiterung von

- Anlagen zur thermischen Behandlung von gefährlichen Abfällen (Z 1c),
- Anlagen zur thermischen Behandlung von nicht gefährlichen Abfällen (Z 2c),
- thermischen Kraftwerken oder anderen Feuerungsanlagen (Z 4a),
- thermischen Kraftwerken oder anderen Feuerungsanlagen in schutzwürdigen Gebieten der Kategorie D (Z 4b),

die den in Anhang 1 festgelegten **Schwellenwert nicht erreichen**, die aber mit anderen, **gleichartigen Vorhaben** (d.h. Vorhaben der gleichen Ziffer bzw. Litera; bei Abfallverbrennungsanlagen: mit Vorhaben der Z 1c bzw. 2c, bei thermischen Kraftwerken und anderen Feuerungsanlagen: mit Vorhaben der Z 4) in einem räumlichen Zusammenhang stehen und mit diesen gemeinsam den jeweiligen Schwellenwert erreichen, wenn das beantragte Vorhaben eine Kapazität von mindestens **25 % des Schwellenwertes** aufweist (**Kumulationsbestimmung**).

Für diese Vorhaben ist eine UVP im vereinfachten Verfahren durchzuführen, wenn die Einzelfallprüfung ergibt, dass bei Verwirklichung des Vorhabens auf Grund einer Kumulierung der Auswirkungen mit erheblichen schädlichen, belästigenden oder belastenden Auswirkungen auf die Umwelt zu rechnen ist.

Ziel dieser Regelung ist die Erfassung der Kumulation von Auswirkungen durch mehrere gleichartige Vorhaben. Die Regelung ermöglicht es den Behörden, einer Umgehung der UVP durch Aufspaltung von Vorhaben auf mehrere Betreiber im Einzelfall entgegen zu treten, aber auch, unabhängig vom Zeitpunkt der Genehmigung oder Errichtung die kumulative Wirkung gleichartiger Vorhaben zu erfassen.

Der **Begriff „Vorhaben“** schließt sowohl **geplante (beantragte)** Vorhaben als auch **realisierte** Vorhaben (Anlagen, sonstige Eingriffe) ein. Die Einzelfallprüfung und ggf. die UVP ist nur für das hinzukommende Vorhaben durchzuführen, durch das der Schwellenwert erreicht wird, und nur dann, wenn es eine Mindestgröße von 25 % des Schwellenwertes aufweist.

Das UVP-Verfahren

Zuständige Behörde für die Durchführung des UVP-Verfahrens ist die **Landesregierung**. Diese hat ein **konzentriertes Genehmigungsverfahren** durchzuführen und über alle materiellen Genehmigungsvoraussetzungen in einem Bescheid abzusprechen.

Das UVP-G 2000 sieht ein **Vorverfahren** auf Antrag des Projektwerbers vor. Dem Antrag sind eine Darlegung der Grundzüge des Vorhabens und ein Konzept der Umweltverträglichkeitserklärung anzuschließen. Die Behörde hat spätestens innerhalb von 3 Monaten nach Beiziehung der mitwirkenden Behörden und allenfalls Dritter dazu Stellung zu nehmen.

Der Projektwerber hat einen **Genehmigungsantrag** einzubringen, der die nach den anzuwendenden Verwaltungsvorschriften erforderlichen Unterlagen und die **Umweltverträglichkeitserklärung (UVE)** enthält. Der Genehmigungsantrag, die UVE und alle sonstigen Unterlagen sind in der Standortgemeinde und bei der Behörde mindestens 6 Wochen lang **öffentlich aufzulegen**. Jedermann kann zum Vorhaben und zur UVE eine **Stellungnahme** abgeben.

Die Behörde hat sodann Sachverständige mit der Erstellung eines **Umweltverträglichkeitsgutachtens (UV-GA)** zu beauftragen, in dem die Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt nach dem Stand der Technik und dem Stand der sonst in Betracht kommenden Wissenschaften in einer umfassenden und zusammenfassenden Gesamtschau darzulegen sind. Dieses ist öffentlich aufzulegen.

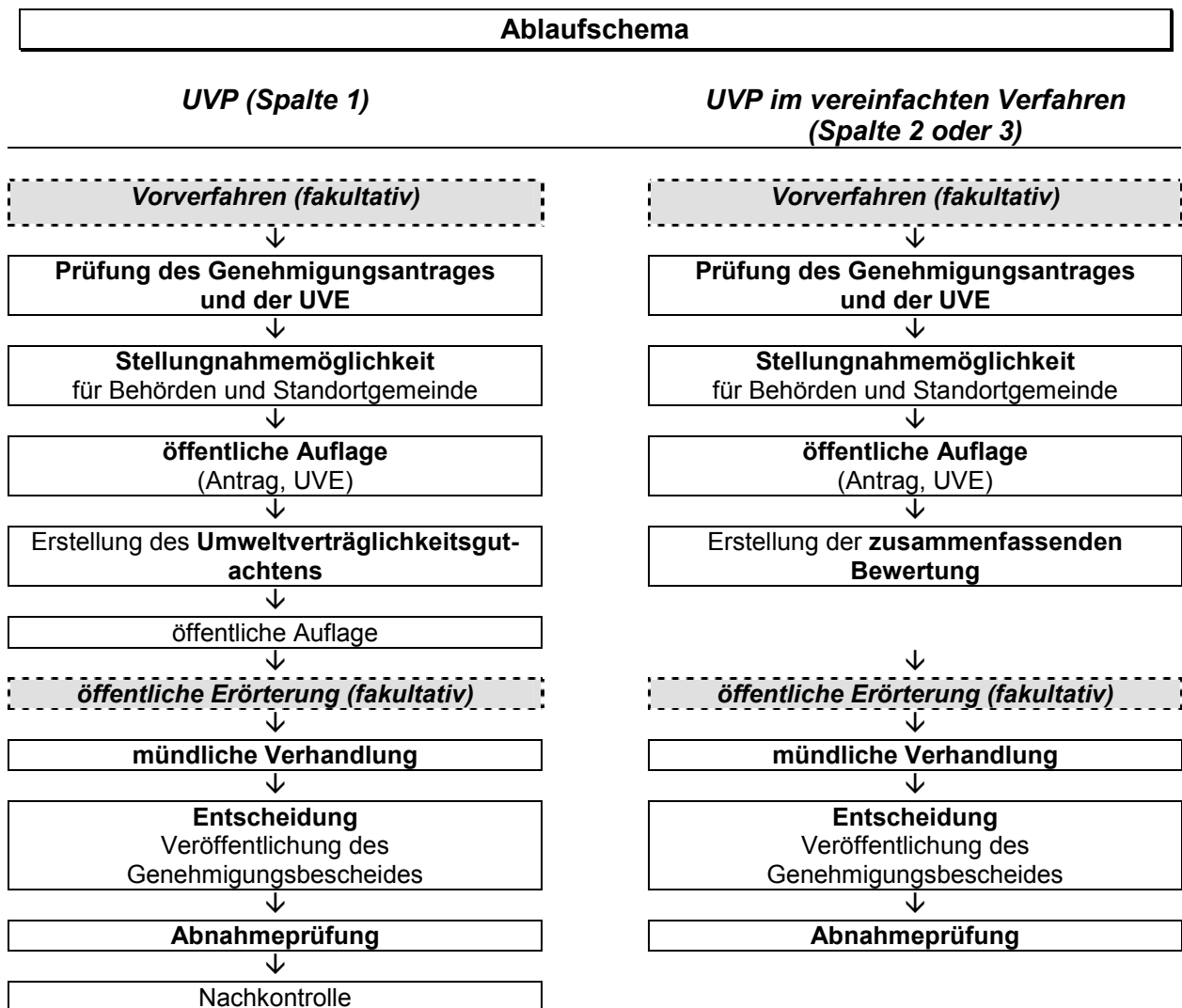
Die Behörde kann nach Maßgabe der Vorschriften des AVG über das Großverfahren eine **öffentliche Erörterung** abhalten, sie hat jedenfalls eine **mündliche Verhandlung** durchzuführen.

Die Entscheidung ist auf Grund der in den anzuwendenden Verwaltungsvorschriften enthaltenen und der in § 17 UVP-G 2000 vorgesehenen **zusätzlichen Genehmigungskriterien** bis spätestens **9 Monate** nach Antragstellung zu treffen. Im Verfahren haben Nachbarn/Nachbarinnen, die in den anzuwendenden Verwaltungsvorschriften vorgesehenen Parteien, der Umweltanwalt, das wasserwirtschaftliche Planungsorgan, die Standortgemeinde und angrenzende Gemeinden, die von wesentlichen negativen Auswirkungen des Vorhabens betroffen sein können sowie bestimmte Bürgerinitiativen **Parteistellung** mit Berufungsrecht und Beschwerdebefugnis vor den Gerichtshöfen öffentlichen Rechts.

Der Genehmigungsbescheid ist öffentlich aufzulegen. Die Berufung ist innerhalb von 4 Wochen einzubringen. Berufungsbehörde ist der **unabhängigen Umweltsenat** 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 zuständigen Behörden über. Frühestens 3, spätestens 5 Jahre nach Anzeige der Fertigstellung ist von den Behörden eine **Nachkontrolle** durchzuführen.

Im **vereinfachten Verfahren** (für Vorhaben in schutzwürdigen Gebieten oder Vorhaben, die auf Grund der Kumulationsbestimmung UVP-pflichtig sind) ist statt dem UV-GA eine zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen zu erstellen, Bürgerinitiativen haben nur Beteiligtenstellung mit Akteneinsicht und es findet keine Nachkontrolle statt. Einzelne Punkte der UVE entfallen.



Die Umweltverträglichkeitserklärung (UVE)

Der Projektwerber eines Vorhabens, für das eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen ist, hat bei der zuständigen Landesregierung einen Genehmigungsantrag einzubringen, der die nach den Verwaltungsvorschriften für die Genehmigung des Vorhabens erforderlichen Unterlagen und eine Umweltverträglichkeitserklärung (UVE) enthält.

Die Ausarbeitung der UVE liegt in der Verantwortung des Projektwerbers. Das Gesetz (§ 6 UVP-G 2000) gibt folgenden **Inhalt der UVE** verbindlich vor:

§ 6. (1) Die Umweltverträglichkeitserklärung hat folgende Angaben zu enthalten:

1. Beschreibung des Vorhabens nach Standort, Art und Umfang, insbesondere:

- Beschreibung der physischen Merkmale des gesamten Vorhabens einschließlich des Bedarfs an Grund und Boden während des Bauens und des Betriebes;
- Beschreibung der wichtigsten Merkmale der Produktions- oder Verarbeitungsprozesse, insbesondere hinsichtlich Art und Menge der verwendeten Materialien;
- Art und Menge der zu erwartenden Rückstände und Emissionen (Belastung des Wassers, der Luft und des Bodens, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlung usw.), die sich aus der Verwirklichung und dem Betrieb ergeben;
- die durch das Vorhaben entstehende Immissionszunahme (*entfällt im vereinfachten Verfahren*);
- Energiebedarf, aufgeschlüsselt nach Energieträgern (*entfällt im vereinfachten Verfahren*);
- Bestanddauer des Vorhabens und Maßnahmen zur Nachsorge sowie allfällige Maßnahmen zur Beweissicherung und zur begleitenden Kontrolle (*entfällt im vereinfachten Verfahren*).

2. Eine Übersicht über die wichtigsten anderen vom Projektwerber/von der Projektwerberin geprüften Lösungsmöglichkeiten und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen; im Fall des § 1 Abs. 1 Z 4 die vom Projektwerber/von der Projektwerberin geprüften Standort- oder Trassenvarianten.

3. Beschreibung der möglicherweise vom Vorhaben erheblich beeinträchtigten Umwelt, wozu insbesondere die Menschen, Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume, 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 möglichen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt, infolge

- des Vorhandenseins des Vorhabens,
- der Nutzung der natürlichen Ressourcen,
- der Emission von Schadstoffen, der Verursachung von Belästigungen und der Art, Menge und Entsorgung von Abfällen

sowie Angaben über die zur Abschätzung 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;

6. Eine allgemein verständliche Zusammenfassung der Informationen gemäß Z 1 bis 5.

7. Kurze Angabe allfälliger Schwierigkeiten (insbesondere technische Lücken oder fehlende Daten) des Projektwerbers/der Projektwerberin bei der Zusammenstellung der geforderten Angaben.

(2) 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 zu begründen. § 5 Abs. 2 bleibt unberührt.

(3) Der/die Bundesminister/in für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft kann durch Verordnung für einzelne Arten von Vorhaben nähere Bestimmungen über die gemäß Abs. 1 vorzulegenden Angaben erlassen.

Die Einzelfallprüfung

Für bestimmte Vorhaben sieht das UVP-G 2000 vor, dass nicht in jedem Fall eine UVP durchzuführen ist, sondern nur dann, wenn eine Einzelfallprüfung durch die Behörde ergibt, dass mit erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt zu rechnen ist (siehe dazu bereits oben). Das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft hat einen Leitfaden zu den rechtlichen und fachlichen Belangen der Einzelfallprüfung herausgegeben (Schriftenreihe des BMLFUW, Band 2/2001).

Wie ist der vorliegende Leitfaden zu benutzen?

Der vorliegende UVE-Leitfaden bietet in seinen folgenden Kapiteln Hilfestellung bei der Auswahl und Konkretisierung der Inhalte einer UVE für UVP-pflichtige Neuerrichtungen und Erweiterungen von Abfallverbrennungsanlagen, thermischen Kraftwerken und anderen Feuerungsanlagen an.

Für das Verständnis des Leitfadens ist Folgendes zu beachten:

1. Eine **Schlüsselfunktion** für die Beantwortung der Frage, welche Unterlagen in concreto in der UVE vorzulegen sind, nimmt das **Vorverfahren** ein. Darin werden auf Grundlage eines Konzepts für die UVE, das der Projektwerber vorzulegen hat, Untersuchungsgegenstand, Untersuchungsmethoden und Untersuchungszeiträume vorgeschlagen. Die Benutzung dieses Leitfadens kann den frühzeitigen Kontakt mit der Behörde und die Durchführung eines gründlichen Vorverfahrens nicht ersetzen. Diese sind eine unabdingbare Voraussetzung jedes UVP-Verfahrens, wenn die Mittel aller Beteiligten effizient eingesetzt werden sollen.
2. Die in den nachfolgenden Kapiteln genannten Angaben stellen einen **allgemeinen Rahmen** für die UVE dar. Im **Einzelfall** mögen je nach Art des Vorhabens sowie Standort (ökologische Empfindlichkeit, Nachbarn) entweder nur allgemeine oder aber auch vertiefte Angaben zu den einzelnen Fachgebieten erforderlich sein.
3. In diesem Leitfaden vorgesehene Angaben und Untersuchungen sind weiters dann nicht vorzulegen, wenn der Projektwerber/die Projektwerberin glaubhaft darlegen und begründen kann, dass einzelne Angaben für das Vorhaben **nicht relevant** oder deren Vorlage im Hinblick auf den **Kenntnisstand** und die **Prüfungsmethoden** dem Projektwerber **billigerweise nicht zumutbar** sind.
4. Auf folgende **Grundanforderungen** an jede UVE ist hinzuweisen:
 - Die verwendeten Methoden (Mess-, Berechnungs-, Prognose-, Bewertungsmethoden) sind zu beschreiben (Benennung der Methodik mit entsprechendem Literaturzitat, Vorgangsweise bei den Untersuchungen, Auswertung der Daten, Zeitpunkt der Erhebungen, meteorologische Situation);
 - es sind sowohl die gesetzlichen bzw. normativen Grundlagen als auch die verwendete Fachliteratur anzuführen;
 - die Ergebnisse und ihre Diskussion (Bewertung) sind sowohl in einem Bericht als auch in Plandarstellungen aufzubereiten. Der Maßstab der Pläne muss so gewählt sein, dass die Ergebnisse vor Ort eindeutig nachvollziehbar sind;
 - die Ergebnisse der Untersuchungen gemäß den nachfolgenden Kapiteln sind in einer allgemein verständlichen Zusammenfassung darzulegen;
 - Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben (z. B. Fehlen von Daten, Zweifel an der Zuverlässigkeit von Daten, Unzumutbarkeit der Datenbeschaffung) sind offen zu legen und zu begründen.

1 ABFALLVERBRENNUNGSANLAGEN - BESCHREIBUNG DES VORHABENS

Gemäß § 2 Abs. 2 UVP-G 2000 ist unter "Vorhaben" die Errichtung einer Anlage oder ein sonstiger Eingriff in Natur und Landschaft sowie sämtliche damit in einem räumlichen Zusammenhang stehende Maßnahmen zu verstehen.

Die Beschreibung des Vorhabens bildet die Voraussetzung für die weiteren Teile der UVE und stellt die Basis für die Ermittlung der Wirkungsursachen dar.

Tabelle 1: Matrix - Beschreibung des Vorhabens

Beschreibung des Vorhabens	Errichtung	Betrieb	Betriebsstörung Unfall	Nachsorge
Physische und raumbezogene Merkmale des Vorhabens	X	X		
Merkmale des Produktions- und Verarbeitungsprozesses	X	X	X	
Rückstände und Emissionen	X	X	X	
Immissionsituation	X	X	X	
Energiebedarf		X		
Bestanddauer und Nachsorgemaßnahmen, Beweissicherung	X	X	X	X

1.1 Physische und raumbezogene Merkmale des Vorhabens

Zitat § 6 Abs. 1 Z 1 lit. a UVP-G 2000:

„Beschreibung des Vorhabens nach Standort, Art und Umfang, insbesondere Beschreibung der physischen Merkmale des gesamten Vorhabens einschließlich des Bedarfs an Grund und Boden während des Bauens und des Betriebes.“

Folgende Angaben sollte eine UVE für Abfallverbrennungsanlagen enthalten:

- Beschreibung von Art, Umfang und Zweck des Vorhabens und der abfallwirtschaftlichen Notwendigkeit des Vorhabens;
- Beschreibung des Standortes (Übersichtslageplan im Maßstab 1:25.000, Katasterlageplan, Flächenwidmungsplan, Orthofoto im Maßstab 1:5.000 mit und ohne Eintragungen der Vorhabensbestandteile); ggf. planliche Darstellung von schutzwürdigen Gebieten, Verdachtsflächen, Gefahrenzonen o.ä.
- Beschreibung der Infrastruktur (Energie- und Wasserversorgung, Lagereinrichtungen etc.);
- Beschreibung des Zusammenhangs mit anderen Anlagen oder Anlagenteilen: Dabei sollte insbesondere eine Beschreibung bzw. ein Verweis auf die Möglichkeiten einer allfälligen Fernwärmeauskopplung bzw. der Energieverwertung in anderen Anlagen oder in Haushalten erfolgen.

- Beschreibung des Flächen- und Raumbedarfes während der Errichtung und des Betriebes, insbesondere auch von Flächenversiegelungen (z.B. Lagerflächen, Verkehrs- und Parkflächen, Baustelleneinrichtungen);
- Dauer der einzelnen Phasen des Vorhabens (Planung, Errichtung, Betrieb, Nachsorge) und Ablaufplanung für die einzelnen Phasen;

Verkehrsbezogene Angaben

- Beschreibung der Verkehrsinfrastruktur (verkehrsgeographische Lage, LKW-taugliche Zufahrten, Gleisanschlüsse) und der Transportlogistik (Transportmittel und Behältersysteme für die Anlieferung von Betriebsmitteln bzw. den Abtransport von Reststoffen).
In der Praxis der UVE-Erstellung hat sich ein eigenes „Verkehrsgutachten“ als sinnvoll erwiesen.
- Beschreibung des erforderlichen Neu- bzw. Ausbaus von Verkehrswegen;
- Verkehrsaufkommen (Straße, Schiene) bzw. Änderungen des Verkehrsaufkommens bei Errichtung und bei Betrieb der Anlage im Vergleich zum bestehenden Verkehrsaufkommen.

Als Untersuchungsraum für den Verkehr werden i.d.R. die Verkehrswege bis zum übergeordneten Verkehrsnetz festgelegt.

Die Darstellung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens im Vergleich zum Istzustand ist in Form einer Matrix gemäß Tabelle 2 möglich.

Tabelle 2: Matrix für die Darstellung des Verkehrsaufkommens

	Verkehrsaufkommen			Verhältnis	
	Istzustand	Errichtung	Betrieb	Errichtung / Istzustand	Betrieb / Istzustand
LKW					
PKW					
SUMME					

1.2 Merkmale der Produktions- oder Verarbeitungsprozesse

Zitat § 6 Abs. 1 Z 1 lit. b UVP-G 2000:

„Beschreibung der wichtigsten Merkmale der Produktions- oder Verarbeitungsprozesse, insbesondere hinsichtlich Art und Menge der verwendeten Materialien.“

In diesem Teil erfolgt im Wesentlichen die Kurzdarstellung der anlagen- und verfahrenstechnischen Grundlagen. Folgendes sollte dabei beschrieben sein:

- Gesamtanlage im Überblick – Darstellung der Stoffflüsse;

Tabelle 3 zeigt einen Überblick über die wichtigsten technischen Daten einer Abfallverbrennungsanlage.

Tabelle 3: Technische Daten einer Abfallverbrennungsanlage

Allgemeine Angaben			
Art der Anlage (bsp. Rostfeuerung)			
Anzahl der Linien			
Auslegungsheizwert		kJ/kg	
Mülldurchsatz bei Auslegungsheizwert		t/h	
Betriebszeit		h/d	
			t/a
			h/a
Abfallanlieferung / Lagerung			
Art der Anlieferung (Bahn/LKW)			
Vorbehandlung / Vorzerkleinerung			
Bunkerkapazität		m ³ (bzw. t)	
Energie			
Brennstoffwärmeleistung (für alle Brennstoffe)		MW _{th}	
Thermische Leistung		MW _{th}	
Kesselwirkungsgrad		%	
max. Strom-Auskopplung		MW _{el}	
max. Fernwärmeauskopplung		MW _{th}	
Strom bei max. Fernwärmeauskopplung		MW _{el}	
			GW _{th/a}
			GW _{th/a}
			GW _{el/a}
			GW _{th/a}
			GW _{el/a}
Turbine - Generator			
Frischdampf - Druck		bar	
Frischdampf - Temperatur		°C	
Frischdampf - Durchsatzleistung		t/h	
Nennleistung - Generator		kW _{el}	
Rauchgasreinigung (RGR)			
Stufe 1 (Bezeichnung)			
Stufe 2 (Bezeichnung)			
Stufe 3 (Bezeichnung) / weitere Stufen			
Emissionen - Rückstände			
Rauchgas-Volumen		Nm ³ /h	
Abwasser		m ³ /h	
Schlacke		t/h	
Metalle		t/h	
Rückstände aus RGR		t/h	
sonstige Reststoffe / Rückstände		t/h	
			t/a
			t/a
			t/a
			t/a

- Angaben zum eingesetzten Abfall:
 - ⇒ Abfallmenge (Durchschnittsmenge, Maximum, Minimum);
 - ⇒ Angaben zur Herkunft des Abfalls;
 - ⇒ Angabe der Abfallschlüsselnummern;
 - ⇒ Heizwert des Abfalls / der Abfallarten;
 - ⇒ Angaben zur chemischen Zusammensetzung des Abfalls (Mittelwert, Streuung);

⇒ Angabe möglicher saisonaler Schwankungen in der Zusammensetzung des Abfalls.

- Verfügbarkeit der Anlage (Betriebszeiten, Kapazität);
- Anlieferung des Abfalls, zeitliche Darstellung der Zu- und Abfahrten sowie des innerbetrieblichen Verkehrs;
- Eingangskontrolle und Laborbereich, Abfallübernahme, Abfallaufbereitung und Einsteuerung in die Anlage;
- Müllbunker, Beschickung, Lagerbereiche und Lagerlogistik für die zu behandelnden Abfälle und die anfallenden Reststoffe, Angabe des Lagerbedarfes;
- Vorbehandlung der Abfälle (z.B. Zerkleinerungsanlagen, etc);
- thermische Behandlung und Abhitzeessel inkl. Angabe der Kenndaten (Feuer-
raumtemperatur, Verweilzeit, Stütz- und Hilfsbrenner, Hilfsbrennstoffe etc.) und Art der
Kühlung;
- Rauchgasreinigung inkl. Angabe der Kenndaten (Rauchgasmenge, Temperatur etc.)
und Abscheidekoeffizienten;
- Abwasserbehandlungsanlage – Wasserbilanz für das Vorhaben;
- Maschinen- und Dampftechnik: Turbine, Generator, Kondensat- und Dampfsystem,
Speisewasseraufbereitung;
- Maßnahmen zur Konditionierung der anfallenden Reststoffe wie Schlacke, Filterstaub,
Filterkuchen, Salz;
- Kurzdarstellung der MSR- und Leittechnik;
- Nebenanlagen (Werkstätten und Labors, Ersatzteillager, Garagen etc.);
- Ausgangskontrolle und Abtransport der festen und flüssigen Reststoffe;
- Betriebsmittel: Art, Verbrauch und Einsatzort;
- Art der zusätzlichen Energieversorgung (Heizöl, Erdgas etc.);
- Schätzungen betreffend die Anzahl der Beschäftigten während Errichtung und Betrieb;
- Beschreibung von Unfallszenarien und möglichen Betriebsstörungen.
Eine detaillierte Darstellung bzw. Beurteilung von Unfällen bzw. Betriebsstörungen
(mögliche Ursachen, Erkennung, mögliche Auswirkungen, Gegenmaßnahmen etc.)
wird sinnvollerweise in einer eigenen Betrachtung der sicherheitsrelevanten Aspekte
erfolgen:
 - ⇒ sicherheitstechnisch relevante Einsatzstoffe
 - ⇒ sicherheitstechnisch relevante Anlagenteile

- ⇒ Gefahrenquellen und Störfalleintrittsvoraussetzungen, mögliche Szenarien (z.B. Müllbunkerbrand, Ausfall der Rauchgasreinigungsanlage etc.)
- ⇒ mögliche Auswirkungen
- ⇒ Maßnahmen zur Vermeidung von Unfällen und Betriebsstörungen und zur Begrenzung der Auswirkungen
- ⇒ Alarm- und Brandschutzpläne

In der Auswirkungsanalyse (siehe Kap. 5) sind die Auswirkungen von Unfällen und Betriebsstörungen auf die einzelnen Schutzgüter zu und sodann die sicherheitstechnischen Maßnahmen zu beschreiben.

1.3 Rückstände und Emissionen

Zitat § 6 Abs. 1 Z 1 lit. c UVP-G 2000:

„Art und Menge der zu erwartenden Rückstände und Emissionen (Belastungen des Wassers, der Luft und des Bodens, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlung usw.) die sich aus der Verwirklichung und dem Betrieb ergeben.“

In diesem Teil der UVE erfolgt eine Beschreibung der zu erwartenden Rückstände und Emissionen hinsichtlich ihrer Qualität und Quantität. Auch ist es zweckmäßig, hier die Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der identifizierten Rückstände und Emissionen kurz zu beschreiben. Die detaillierte Auseinandersetzung mit Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen sollte jedoch schutzgut- bzw. auswirkungsbezogen gemäß Kap. 5 erfolgen.

Gas- und partikelförmige Emissionen

- Darstellung der Emissionen in die Luft unter Angabe von Konzentrationen und Frachten für sämtliche relevante Schadstoffe gemäß Verordnung über die Verbrennung gefährlicher Abfälle, BGBl. II Nr. 22/1999 bzw. der EU-Richtlinie 2000/76 über die Verbrennung von Abfällen (Partikel, SO₂, NO₂, CO, HCl, HF, NH₃, PCDD/F, Cd, Tl, Hg, Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn). Eine Erweiterung dieser Parameterliste z.B. um PAHs (Benzo(a)pyren) und PCB sollte im Rahmen einer UVE erfolgen.

In Tabelle 4 ist ein Vorschlag hinsichtlich der Darstellung der Emissionen gegeben.

Tabelle 4: Darstellung von Emissionsparametern

Schadstoff	Emissionen des Vorhabens		
	mg/Nm ³	kg/h	kg/a
Schadstoff a			
Schadstoff b			
Schadstoff c			

- Emissionen während der Errichtungsphase; Emissionen aus dem Verkehr (Errichtung und Betrieb);
- Emissionen im Fall eines Unfalls oder einer Betriebsstörung;
- Klimarelevante Emissionen (Global Warming Potenzial - GWP);
Die Emission von Treibhausgasen, insbesondere der 6 Kyoto-Gase (Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄), Lachgas (N₂O), Fluorkohlenwasserstoffe (HFCs), Perfluorkohlenwasserstoffe (PFCs), Schwefelhexafluorid (SF₆)) ist zu berücksichtigen.
- Angaben der diffusen Emissionsquellen und der sonstigen gefassten Emissionsquellen für Abluft, z.B. im Lagerbereich oder der Vorbehandlung während der Errichtungs- und Betriebsphase.

Neben der Angabe der Emissionskonzentration soll auch die Fracht bezogen auf Zeiteinheiten bzw. den Input dargestellt werden.

Geruch

Darstellung möglicher Geruchsquellen und -emissionen.

Flüssige Emissionen

Darstellung der Abwasseremissionen unter Angabe der maximalen Konzentration und Fracht, sowie Angaben zur Behandlung und zur Einleitung in den Vorfluter.

Anzuwendende Abwasseremissionsverordnungen sind insbesondere folgende Verordnungen: Verordnung über die Begrenzung von Abwasseremissionen aus der Reinigung von Verbrennungsgas, Verordnung über die Begrenzung von Abwasseremissionen aus der Wasseraufbereitung und die Allgemeine Abwasseremissionsverordnung (s. Anhang, Kap. 8.1.4.1).

Lärm

Darstellung der Schallemissionen und der Lärmcharakteristik sowie Quantifizierung der Schallemissionen während Errichtung und Betrieb.

Erschütterungen

Darstellung möglicher Erschütterungen während der Errichtungs- und Betriebsphase.

Wärme

Darstellung möglicher Wärmeemissionen, insbesondere in das Wasser.

Reststoffe und Rückstände

- Angaben zu Menge und Qualität des Aushubmaterials während der Errichtungsphase;
- Darstellung der Menge und der Qualität der anfallenden festen Reststoffe (Angabe der zugeordneten Schlüsselnummer), sowie allfällige Angaben über den weiteren Verbleib der Reststoffe.

Eine Beschreibung der anfallenden Reststoffe und Rückstände kann gemäß Tabelle 5 erfolgen. Mögliche Verwertungs- bzw. Behandlungsmöglichkeiten der Reststoffe und Rückstände sollten kurz beschrieben werden.

Tabelle 5: Beschreibung der Reststoffe und Rückstände einer Abfallverbrennungsanlage

	Reststoff / Rückstand Nr. 1	Reststoff / Rückstand Nr. 2	Reststoff / Rückstand Nr. 3	Reststoff / Rückstand Nr. 4	Reststoff / Rückstand Nr. 5
Beispiele für Reststoffe / Rückstände	Schlacke	Rückstände *	Gips	Fe-Schrott	NE-Metalle
Beschreibung					
Abfallschlüsselnummer					
Menge in kg / Tonne Input					
Angabe in Gew.-% vom Input					
Angabe in Vol.-% vom Input					
Menge t / a					
Qualität (bsp. Eluatklasse), Gesamtgehalt					
Mögliche Behandlungsschritte					
Mögliche Verwertungswege					
Mögliche Zwischenlagerung am Standort					

* Prozessbedingte Rückstände bsp. aus dem Dampfkessel oder der Rauchgasreinigung, wie Kesselasche, Reaktionsprodukte, Filterstaub etc.

Sonstige Angaben

Wenn erforderlich, weitere Angaben (z.B. zu Lichtemissionen) während Errichtung und Betrieb.

1.4 Immissionszunahme und Gesamtimmissionsituation

Zitat § 6 Abs. 1 Z 1 lit. d UVP-G 2000:

„Die durch das Vorhaben entstehende Immissionszunahme und die dadurch zu erwartende Gesamtimmissionssituation, sofern Daten über bestehende Immissionsbelastungen verfügbar sind oder eine Erhebung im Hinblick auf die Art oder Größe des Vorhabens oder die Bedeutung der zu erwartenden Auswirkungen zumutbar ist“.

Die Aspekte der Immissionszunahme und der Gesamtimmission werden zweckmäßigerweise im Kap. 5 „Beschreibung der Umwelt und der Auswirkungen des Vorhabens“ dargestellt.

Gemäß UVP-G 2000 sind Immissionsdaten in zwei Fällen vorzulegen:

- Die Daten über die bestehende Immissionsbelastung sind (z.B. bei Behörden) verfügbar. Der Projektwerber ist diesfalls nach UIG berechtigt, diese Daten abzufragen.
- Im Hinblick auf die Art und Größe des Vorhabens oder die Bedeutung der zu erwartenden Auswirkungen ist die Erhebung der Immissionssituation dem Projektwerber zumutbar. Hier wird auf die Verhältnismäßigkeit zwischen Immissionsrelevanz und Erhebungsaufwand abgezielt.

Daraus folgt, dass bei der Festlegung des Untersuchungsrahmens für eine UVE, sowohl für die Erhebung des Istzustandes als auch für die Prognose der Gesamtimmissionssituation, die zu erwartenden Auswirkungen eines Vorhabens berücksichtigt werden. Dies sollte insbesondere auch bei der Festlegung der zu untersuchenden Parameter in Betracht gezogen werden.

1.5 Energiebedarf

Zitat § 6 Abs. 1 Z 1 lit. e UVP-G 2000:

„Energiebedarf, aufgeschlüsselt nach Energieträgern“

Es wird vorgeschlagen, die Aspekte des Energiebedarfes, der Energieproduktion und der Energiebilanz aus Übersichtsgründen gemeinsam zu beschreiben.

Darstellung der Energiebilanz und Energieflussdiagramm

Die Energiebilanz umfasst die Bilanzierung jener Energie, die mit dem Abfall und mit anderen Betriebsstoffen oder Energieträgern der Anlage zugeführt wird, und jenen Energieformen, die aus der thermischen Behandlung mit Stoff- oder Energieströmen wieder abgeführt werden.

Allgemeine Energieparameter

- Brennstoffwärmeleistung (Energie des Mülls) in MW_{th} bzw. GWh_{th}/a ;
- Dampfparameter (Menge in t/a, Druck, Temperatur);
- Angaben zur Energieerzeugung (Dampfkessel, Turbine, Generator, Wärmeauskopplungssystem).

Energiebedarf

- Eigenenergiebedarf;
- Zusatzbrennstoffe z. B. für Stützfeuerung beim An- und Abfahrvorgang.

Elektrische Energie

- Maximale Stromerzeugung (Generatorklemmleistung);
- Stromeigenbedarf;
- Netto-Stromerzeugung (in MW_{el});
- jährliche Stromproduktion (in MWh_{el}/a).

(Fern-) Wärme

- Maximal mögliche Fernwärmeerzeugung bzw. Prozessdampferzeugung in MW_{th} bzw. GWh_{th}/a ;
- Beschreibung bzw. Abschätzung des Potenzials einer möglichen Fernwärme- bzw. Prozesswärmeversorgung am konkreten Standort:
 - ⇒ Grafische Darstellung des Fernwärmenetzes/ der Prozesswärmeversorgung;
 - ⇒ Anzahl der versorgbaren Haushalte / Industriebetriebe;
 - ⇒ Leistungs- bzw. Energiebedarf in MW_{th} bzw. GWh_{th}/a .

Wirkungsgrade

- Kesselwirkungsgrad;
- Netto-Wirkungsgrad bei maximaler Verstromung;
- Netto-Wirkungsgrad bei Wärmeauskopplung;

Nachstehende Matrix (Tabelle 6) soll einen Überblick über die notwendigen Parameter zur Beschreibung der energiewirtschaftlichen Randbedingungen geben.

Tabelle 6: Angaben zur Energiebilanz einer Abfallverbrennungsanlage

	Menge [t/a]	Leistung [MW]	Jahresleistung [GWh/s]	Wirkungsgrad
Energie-Input und Energiebedarf				
Müll Brennstoffwärmeleistung		X	X	
Eigenbedarf – Strom		X	X	
Eigenbedarf – Brennstoffe (Stützfeuerung etc.)	X		X	
Energie-Output				
Energieproduktion bei maximaler Verstromung				
elektrische Energie		X	X	X
Energieproduktion bei maximaler Wärmeauskopplung				
elektrische Energie		X	X	
Wärme		X	X	
SUMME		X	X	X
Energieproduktion am konkreten Vorhaben				
elektrische Energie		X	X	
Wärme		X	X	X
SUMME		X	X	X

In der UVE werden je nach dem konkreten Stand der Planung der Energieauskopplung und Energieverwertung (z.B. in Form von Fernwärme) Substitutionspotenziale in die Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens einfließen.

Die Berücksichtigung des Substitutionspotenzials ist im Sinne einer umfassenden Darstellung der Vor- und Nachteile eines Vorhabens ein wichtiger Bestandteil einer UVE. Eine mögliche zielführende Vorgangsweise ist die Darstellung des Substitutionspotenzials in einer eigenen energiewirtschaftlichen Betrachtung einschließlich der Berechnung der Emissionssubstitution im Rahmen der UVE.

Dazu sind folgende Angaben erforderlich:

- Erfassung und Darstellung der Wohnungs- und Heizstruktur im Untersuchungsraum;
- Ermittlung von potenziellen Abnehmern von Fernwärme (Haushalte) bzw. Prozesswärme (Gewerbe- und Industriebetriebe);
- Berechnung der auskoppelbaren Wärmemenge;
- Berechnung der bestehenden Emissionen von Haushalten bzw. von Industrieanlagen (Istzustand) auf Basis von aktuellen und gültigen Emissionsfaktoren und Berücksichtigung von saisonalen Schwankungen und möglichen Änderungen in der Emissionssituation bis zur Inbetriebnahme der Anlage;
- Vergleich mit den zusätzlichen Emissionen der geplanten Anlage;
- Vergleich der Szenarien mit/ohne Anlage;
- Berechnung und Darstellung des Emissionssubstitutionspotenzials.

Tabelle 7 zeigt eine Möglichkeit zur Darstellung des Substitutionspotentials.

Tabelle 7: Darstellung des Substitutionspotentials

Angabe in t/Zeiteinheit	Zusatzemissionen			substituierbare Emissionen			Substitutionspotential
	MVA	Transport*	Summe	Haushalte	Industrie	Summe	
SO ₂							
NO _x							
org. C							
CO							
Staub							
PCDD/F							
weitere Schadstoffe							

* Emissionen aus dem Zusatztransport im Untersuchungsraum

Berücksichtigung bei dieser Betrachtung sollte auch die Klimarelevanz der Emissionen des Vorhabens bzw. die Vermeidung von klimarelevanten Emissionen (z.B. durch einen verbesserten Wirkungsgrad) finden.

Weiters kann eine Berechnung des GWP (Global Warming Potenzial) im Vergleich zur Nullvariante aber auch zu Alternativen sinnvoll sein.

Bei Berücksichtigung der Substitution durch die Stromauskopplung sind insbesondere der unterschiedliche Untersuchungsraum sowie der für die Rechnung anzuwendende Energiemix zu berücksichtigen. Inwieweit die Stromauskopplung einer Abfallverbrennungsanlage Strom aus thermischen Kraftwerken und damit fossile Energieformen ersetzen kann, ist im Einzelfall zu prüfen.

1.6 Bestanddauer und Nachsorgemaßnahmen, Beweissicherung

Zitat § 6 Abs. 1 Z 1 lit. f UVP-G 2000:

„Bestanddauer des Vorhabens und Maßnahmen zur Nachsorge sowie allfällige Maßnahmen zur Beweissicherung und zur begleitenden Kontrolle.“

Angaben zur Bestanddauer des Vorhabens und Maßnahmen zur Nachsorge

- Angaben zur geplanten Bestanddauer des Vorhabens;
- sachgemäße Außerbetriebnahme und Stilllegung der Anlage;

Angaben zur Beweissicherung und zur begleitenden Kontrolle

- Angaben über die direkte Überwachung der Anlage (wie Abgas- oder Abwasseremissionsmessungen);
- Beschreibung von schutzgutbezogenen Beweissicherungsmaßnahmen (z. B. Bioindikation).

Diese Maßnahmen sind auf Seite 41 in Tabelle 16 zusammengefasst dargestellt.

Die Beweissicherung ermöglicht im Rahmen der Beschreibung der voraussichtlich beeinträchtigten Umwelt einen Vergleich der in der UVP getroffenen Prognosen mit den tatsächlichen Auswirkungen, da durch die erhobenen Daten ein Vergleichsmaßstab für den Zustand der Umwelt vor Realisierung eines Vorhabens existiert.

2 ABFALLVERBRENNUNGSANLAGEN - ALTERNATIVE LÖSUNGSMÖGLICHKEITEN

Zitat § 6 Abs. 1 Z 2 UVP-G 2000:

„Eine Übersicht über die wichtigsten anderen vom Projektwerber/von der Projektwerberin geprüften Lösungsmöglichkeiten und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen; im Fall des § 1 Abs. 1 Z 4, die vom Projektwerber/von der Projektwerberin geprüften Standort- und Trassenvarianten.“

Eine Übersicht der geprüften Projektalternativen wird in enger Abstimmung mit der technischen Planung erfolgen. Ziel ist es, die wichtigsten Auswahlgründe für eine bestimmte Lösungsmöglichkeit im Hinblick auf die Umweltauswirkungen darzustellen.

Der Gesetzgeber lässt durch die Formulierung „...die vom Projektwerber geprüften...“ prinzipiell die Art und den Umfang der Beschreibung von möglichen Alternativen dem Projektwerber frei.

Nullvariante:

Die Darlegung der Vor- und Nachteile des Unterbleibens des Vorhabens ist gemäß § 1 Abs. 1 Z 3 UVP-G 2000 eine Aufgabe der Umweltverträglichkeitsprüfung und ist daher jedenfalls vom Projektwerber vorzulegen.

Bei der Darstellung der Nullvariante sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Abfallmengen;
- Deponiekapazität;
- gesetzliche Randbedingungen;
- Umweltauswirkungen der gegenwärtigen Abfallbewirtschaftung etc.

Weiters ist die Beschreibung folgender Alternativen zweckmäßig:

Technologie-Varianten:

- Vergleich verschiedener Verfahren zur thermischen Müllbehandlung;
Mögliche Auswahlparameter für den Vergleich von unterschiedlichen thermischen Verfahren sind in Tabelle 8 dargestellt.
- Vergleich der thermischen Müllbehandlung mit anderen (Vor-) Behandlungsschritten z. B. Restmüllsplitting oder mechanisch-biologischer Vorbehandlung (MBA) mit nachfolgender Verbrennung der heizwertreichen Fraktion. Dabei sollten insbesondere folgende Aspekte für den Vergleich mit nicht thermischen Verfahren im Rahmen einer UVE herangezogen werden:
 - ⇒ Vergleich von Emissionen;
 - ⇒ Vergleich der Qualität der anfallenden Reststoffe und Rückstände;
 - ⇒ Aspekte der Energiewirtschaft und Emissionssubstitution;
 - ⇒ Arbeitnehmerschutz unter Berücksichtigung möglicher Keimbelastungen.

Tabelle 8: Mögliche Darstellung von Verfahrensvarianten für die thermische Behandlung

	Verfahren A	Verfahren B	Verfahren C
UMWELT und ENERGIE			
Abgas Abgasmenge Abgas- und Schadstofffrachten HCl HF SO ₂ NO _x CO org. C Staub Cd Hg Pb+Zn+Cr As+Co+Ni PCDD/PCDF PAH, PCB CO ₂ -Bilanz (Treibhauspotenzial) Abwasser Abwassermenge Abwasserfrachten			
Produkte Inertien Fe-Metalle NE-Metalle Sonstige Produkte			
Reststoffe Eluatklasse, Gesamtgehalt/Menge Schlacke, Filterstaub			
Energie Thermischer Wirkungsgrad Elektrischer Wirkungsgrad Eigenbedarf elektr. Eigenbedarf therm. Energieüberschuss elektr. Energieüberschuss FW 130°C			
Betrieb			
Verfügbarkeit Volllaststunden pro Jahr Reisezeit Anfahrdauer Kaltstart			
Flexibilität Obere Heizwertgrenze Untere Heizwertgrenze Maximale Stückgröße Abfall Minimale Stückgröße Abfall Abfallhomogenisierung Einsatz von Klärschlamm Konsistenz Klärschlamm			
Handling Vorzerkleinerung erforderlich Aufbereitungs/Fördertechnik Zwischlagerstufen Prozessschritte thermisch Rauchgasreinigungsstufen Abwasseraufbereitungsstufen			

Standort-Varianten:

Sind prinzipiell unterschiedliche Standorte für das Vorhaben denkbar, so ist ein Vergleich dieser Standorte sinnvoll. Mögliche Auswahl- bzw. Eignungskriterien für einen Vergleich sind in Tabelle 9 dargestellt.

Tabelle 9: Mögliche Parameter zur Darstellung alternativer Standorte

	Standort		
	A	B	C
A UMWELT + ENERGIE			
Meteorologie Inversionshäufigkeit und Inversionsdauer Calmenhäufigkeit/Wind Freies Luftvolumen/Verdünnung			
Topographie Prallhangnähe in Hauptwindrichtung Prallhangnähe in Nebenwindrichtung			
Luft Immissionssituation (SO ₂ , NO _x , Staub, etc.)			
Boden Bodenvorbelastung (Schwermetalle)			
Verkehrsbelastung Zusätzliche Transportleistung (Transportmittel und Transportemission) Transportvarianten (Bahn/LKW)			
Energiesubstitution Substitution Betriebe (GWh/a) Substitution Haushalte (GWh/a) Substitutionspotenzial			
B NATURSCHUTZ / RAUMORDNUNG			
Aspekte des Natur- und Landschaftsschutzes¹ International bedeutende Gebiete (z.B. Ramsar-Gebiete, biogenetische Reservate) Gebiete nach EU-Richtlinien (z.B. Natura 2000-Gebiete) Gebiete mit nationalem Schutzstatus (z.B. Natur- und Landschaftsschutzgebiete) Ökologisch wertvolle Flächen ohne Schutzstatus (z.B. IBA ² , Feuchtgebiete, Trockenrasen) Lebensräume für seltene Tier- und/oder Pflanzenarten Naturnahe Kulturlandschaften Wasserschon- und -schutzgebiete Wald (Erholungs-, Schutzfunktion etc.)			
Ortsbild/Landschaftsbild Ortsbild Landschaftsbild			
Standortlage Besiedelung in Haupt- und Nebenwindrichtung Hoffnungs-/Entwicklungsgebiete Flächenwidmung Sozio-kulturelle Einrichtungen Erdbeben			
Verkehrsanbindung Anbindungsmöglichkeit an das übergeordnete Bahnnetz Anbindungsmöglichkeit an das übergeordnete Straßennetz Betroffene Randgebiete Schiene/Straße Flächenverbrauch/Flächenversiegelung/Zäsurwirkung durch neue Verkehrswege			

¹In diesem Zusammenhang sei auf Schutzgebiete gemäß Anhang 2 UVP-G 2000 hingewiesen.

²IBA: Important Bird Area

3 THERMISCHE KRAFTWERKE - BESCHREIBUNG DES VORHABENS

Gemäß § 2 Abs. 2 UVP-G 2000 ist unter "Vorhaben" die Errichtung einer Anlage oder ein sonstiger Eingriff in Natur und Landschaft unter Einschluss sämtlicher damit in einem räumlichen und sachlichen Zusammenhang stehenden Maßnahmen zu verstehen.

Ziel der Vorhabensbeschreibung ist es, einen in sich geschlossenen Überblick über das gesamte Vorhaben zu geben. Detaillierte Beschreibungen sowie Detailpläne sind Teil der technischen Einreichunterlagen.

Schwerpunktmäßig wird in der UVE die Beschreibung von umweltrelevanten Aspekten wie z.B. Rauchgasreinigungsanlagen, Abwasserreinigungsanlagen, Verkehrskonzept, Reststoffmanagement etc. erfolgen.

Die Beschreibung des Vorhabens bildet die Voraussetzung für die weiteren Teile der UVE, wie die Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens und die Maßnahmen zur Vermeidung von negativen Auswirkungen. Daher sind auch Überschneidungen mit diesen Teilen möglich. So ist z.B. die Beschreibung der Rauchgasreinigungseinrichtungen sowohl Bestandteil der Vorhabensbeschreibung als auch eine Maßnahme zur Vermeidung von negativen Auswirkungen auf die Umwelt.

Tabelle 10: Matrix – Beschreibung des Vorhabens

Beschreibung des Vorhabens	Errichtung	Betrieb	Betriebsstörung	Nachsorge
Grundzüge des Vorhabens inkl. Raumbedarf und Infrastruktur	X	X		
Merkmale des Produktions- und Verarbeitungsprozesses	X	X	X	
Rückstände und Emissionen	X	X	X	
Immissionssituation	X	X	X	
Energiebedarf		X		
Bestanddauer und Nachsorgemaßnahmen, Beweissicherung	X	X	X	X

3.1 Physische und raumbezogene Merkmale des Vorhabens

Zitat § 6 Abs. 1 Z 1 lit. a UVP-G 2000:

„Beschreibung des Vorhabens nach Standort, Art und Umfang, insbesondere Beschreibung der physischen Merkmale des gesamten Vorhabens einschließlich des Bedarfs an Grund und Boden während des Bauens und des Betriebes.“

Folgende Angaben sollte eine UVE für thermische Kraftwerke enthalten:

- Beschreibung des Zweck, Art und Umfang des Vorhabens;
- Beschreibung des Standortes (Übersichtslageplan im Maßstab 1:25.000, Katasterlageplan, Flächenwidmungsplan, Orthofoto im Maßstab 1:5.000 mit und ohne

Eintragungen der Vorhabensbestandteile); ggf. planliche Darstellung von schutzwürdigen Gebieten, Verdachtsflächen, Gefahrenzonen o.ä.;

- Beschreibung des Flächen- und Raumbedarfes während der Errichtung und des Betriebes, insbesondere auch von Flächenversiegelungen (z.B. Lagerflächen, Verkehrs- und Parkflächen, Baustelleneinrichtungen);
- Beschreibung der Infrastruktur (Energie- und Wasserversorgung, Lagereinrichtungen etc.);
- Beschreibung des Zusammenhangs mit anderen Anlagen oder Anlagenteilen: Dabei sollte insbesondere eine Beschreibung bzw. ein Verweis auf die Möglichkeiten einer allfälligen Fernwärmeauskopplung bzw. der Energieverwertung in anderen Anlagen oder in Haushalten erfolgen.
- Beschreibung der Gasanlieferung über Rohrleitungen;
- Dauer der einzelnen Phasen des Vorhabens (Planung, Errichtung, Betrieb, Nachsorge) und Ablaufplanung für die einzelnen Phasen;

Verkehrsbezogene Angaben

- Beschreibung der Verkehrsinfrastruktur (verkehrsgeographische Lage, LKW-taugliche Zufahrten, Gleisanschlüsse) und der Transportlogistik (Transportmittel und Behältersysteme für die Anlieferung von Betriebsmitteln bzw. den Abtransport von Reststoffen).
In der Praxis der UVE-Erstellung hat sich ein eigenes „Verkehrsgutachten“ als sinnvoll erwiesen.
- Beschreibung des erforderlichen Neu- bzw. Ausbaus von Verkehrswegen;
- Verkehrsaufkommen (Straße, Schiene) bzw. Änderungen des Verkehrsaufkommens bei Errichtung und bei Betrieb der Anlage im Vergleich zum bestehenden Verkehrsaufkommen. Als Untersuchungsraum für den Verkehr werden i.d.R. die Verkehrswege bis zum übergeordneten Verkehrsnetz festgelegt.

Die Darstellung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens im Vergleich zum Istzustand ist in Form einer Matrix gemäß Tabelle 11 möglich.

Tabelle 11: Matrix für die Darstellung des Verkehrsaufkommens

	Verkehrsaufkommen			Verhältnis	
	Istzustand	Errichtung	Betrieb	Errichtung / Istzustand	Betrieb / Istzustand
LKW					
PKW					
SUMME					

3.2 Merkmale der Produktions- oder Verarbeitungsprozesse

Zitat § 6 Abs. 1 Z 1 lit. b UVP-G 2000:

„Beschreibung der wichtigsten Merkmale der Produktions- oder Verarbeitungsprozesse, insbesondere hinsichtlich Art und Menge der verwendeten Materialien.“

In diesem Abschnitt erfolgt im Wesentlichen die Kurzdarstellung der anlagen- und verfahrenstechnischen Grundlagen. Folgendes sollte dabei beschrieben sein :

- Gesamtanlage im Überblick – Darstellung der Stoffflüsse;
- Verfügbarkeit der Anlage;

Tabelle 12 zeigt einen Überblick über die wichtigsten technischen Daten eines thermischen Kraftwerkes.

Tabelle 12: Technische Daten eines thermischen Kraftwerkes

Allgemeine Angaben			
Art der Anlage (bsp. GuD)	<input type="text"/>		
Art des Brennstoffes	<input type="text"/>		
Heizwert des Brennstoffes	<input type="text"/>	kJ/kg	
Mittlerer Brennstoffverbrauch	<input type="text"/>	m ³ /h bzw. t/h	<input type="text"/> m ³ /a bzw. t/a
Vollaststunden	<input type="text"/>	h/a	
Betriebsstunden	<input type="text"/>	h/a	
Energie (am Beispiel GuD)			
Brennstoffwärmeleistung	<input type="text"/>	MW	
Gasturbinenleistung	<input type="text"/>	MW	
Dampfturbinenleistung	<input type="text"/>	MW	
Fernwärme, max./geplante Auskoppelung	<input type="text"/>	MW	
Eigenbedarf	<input type="text"/>	MW	
Elektrische Netto Leistung	<input type="text"/>	MW	
Elektrischer Wirkungsgrad	<input type="text"/>	%	
Brennstoffausnutzungsgrad	<input type="text"/>	%	
Turbine - Generator			
Frischdampf - Druck	<input type="text"/>	bar	
Frischdampf - Temperatur	<input type="text"/>	°C	
Frischdampf - Durchsatzleistung	<input type="text"/>	t/h	
Nennleistung - Generator	<input type="text"/>	kW _{el}	
Rauchgasreinigung (RGR)			
Stufe 1 (Bezeichnung)	<input type="text"/>		
Stufe 2 (Bezeichnung) / weitere Stufen	<input type="text"/>		
Emissionen - Reststoffe			
Rauchgas-Volumen	<input type="text"/>	Nm ³ /h	
Abwasser	<input type="text"/>	m ³ /h	
Reststoffe	<input type="text"/>	t/h	<input type="text"/> t/a

- Beschreibung der Anlagenkomponenten (wie Kessel, Gasturbine, Abhitzeessel, Dampfturbine) und Nebenanlagen; Beschreibung der Maschinen- und Dampftechnik: Turbine, Generator, Kondensat- und Dampfsystem, Speisewasseraufbereitung;
- Kurzdarstellung der MSR- und Leittechnik;
- Angaben zu den Betriebs-, Roh- und Hilfsstoffen (Art, Verbrauch und Einsatzort);
- detaillierte Angaben zum Brennstoff (Brennstoffmenge chemische und physikalische Eigenschaften);
- Abgasreinigung inkl. Angabe der Kenndaten (Rauchgasmenge, Temperatur etc.) und Abscheidekoeffizienten;
- Abwasserbehandlung – Wasserbilanz für das Vorhaben;
- Beschreibung von Unfallszenarien und möglichen Betriebsstörungen.

Eine detaillierte Darstellung bzw. Beurteilung von Unfällen bzw. Betriebsstörungen (mögliche Ursachen, Erkennung, mögliche Auswirkungen, Gegenmaßnahmen etc.) wird sinnvollerweise in einer eigenen Betrachtung der sicherheitsrelevanten Aspekte erfolgen:

- ⇒ sicherheitstechnisch relevante Einsatzstoffe
- ⇒ sicherheitstechnisch relevante Anlagenteile
- ⇒ Gefahrenquellen und Störfalleintrittsvoraussetzungen
- ⇒ mögliche Auswirkungen
- ⇒ Maßnahmen zur Vermeidung von Unfällen und Betriebsstörungen und zur Begrenzung der Auswirkungen
- ⇒ Alarm- und Brandschutzpläne

In der Auswirkungsanalyse (siehe Kap. 5) sind die Auswirkungen von Unfällen und Betriebsstörungen zu berücksichtigen.

3.3 Rückstände und Emissionen

Zitat § 6 Abs. 1 Z 1 lit. c UVP-G 2000:

„Art und Menge der zu erwartenden Rückstände und Emissionen (Belastungen des Wassers, der Luft und des Bodens, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlung usw.), die sich aus der Verwirklichung und dem Betrieb ergeben.“

In diesem Teil der UVE erfolgt eine Beschreibung der zu erwartenden Rückstände und Emissionen hinsichtlich ihrer Qualität und Quantität.

Gas- und partikelförmige Emissionen

- Darstellung der Emissionen in die Luft unter Angabe von Konzentrationen und Frachten für sämtliche relevanten Schadstoffe.

Im LRV-K sind Grenzwerte entsprechend der Art des eingesetzten Brennstoffes bzw. der Leistung des Dampfkessels für die Parameter Staub, SO₂, CO und NO_x festgelegt. Darüber hinaus sind bei Dampfkesseln, die Ammoniak oder Ammoniumverbindungen zur Minderung der Stickstoffoxid-Emissionen einsetzen, Grenzwerte für die Ammoniak-Emission festgelegt. Eine Erweiterung dieser Parameterliste z.B. um Schwermetalle, Halogenverbindungen, organische Verbindungen im Rahmen einer UVE wird in Abhängigkeit vom eingesetzten Brennstoff erfolgen.

Neben der Angabe der Emissionskonzentration soll auch die Fracht bezogen auf Zeiteinheiten bzw. die spezifischen Emissionen bezogen auf die produzierte Energiemenge dargestellt werden.

In Tabelle 13 ist ein Vorschlag hinsichtlich der Darstellung der Emissionen gegeben.

Tabelle 13: Darstellung von Emissionsparametern

Schadstoff	Emissionen des Vorhabens		
	mg/Nm ³	kg/h	kg/a
Schadstoff a			
Schadstoff b			
Schadstoff c			

- Emissionen während der Errichtungsphase; Emissionen aus dem Verkehr (Errichtung und Betrieb) – zur Berechnung der Emissionen des Straßenverkehrs siehe „Handbuch der Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs in Österreich“;
- Emissionen im Fall eines Unfalls oder einer Betriebsstörung;
- klimarelevante Emissionen (Global Warming Potenzial - GWP);
- Angaben der diffusen Emissionsquellen und der sonstigen gefassten Emissionsquellen für Abluft, z.B. im Lagerbereich oder der Vorbehandlung während der Errichtungs- und Betriebsphase.

Flüssige Emissionen

- Darstellung der Abwasseremissionen unter Angabe der maximalen Konzentration und Fracht, sowie der weiteren Behandlung vor der Einleitung in den Vorfluter.

Anzuwendende Abwasseremissionsverordnungen sind insbesondere folgende Verordnungen: Verordnung zur Begrenzung von Abwasseremissionen aus Kühlsystemen und Dampferzeugern, Verordnung über die Begrenzung von Abwasseremissionen aus der Reinigung von Verbrennungsgas, Verordnung über die Begrenzung von Abwasseremissionen aus der Wasseraufbereitung und die Allgemeine Abwasseremissionsverordnung.

Lärm

- Darstellung der Schallemittenden und der Lärmcharakteristik sowie Quantifizierung der Schallemissionen während Errichtung und Betrieb.

Erschütterungen

- Darstellung möglicher Erschütterungen während der Errichtungs- und Betriebsphase.

Wärme

- Darstellung möglicher Wärmeemissionen, insbesondere in das Schutzgut Wasser.

Reststoffe und Rückstände

- Angaben zu Menge und Qualität des Aushubmaterials während der Errichtungsphase;
- Darstellung der während des Betriebes anfallenden Reststoffe bzw. Abfälle (Schlüsselnummern, Bezeichnung, Menge und Qualität).

Sonstige Angaben

Wenn erforderlich, weitere Angaben (z.B. zu Lichtemissionen, ionisierende bzw. nicht ionisierende Strahlung) während Errichtung und Betrieb.

3.4 Immissionszunahme

Zitat § 6 Abs. 1 Z 1 lit. d UVP-G 2000:

„Die durch das Vorhaben entstehende Immissionszunahme.“

Diese Aspekte sind zweckmäßigerweise im Kap. 5 „Beschreibung der Umwelt und der Auswirkungen des Vorhabens sowie der Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen“ darzustellen.

Gemäß UVP-G 2000 sind Immissionsdaten in zwei Fällen vorzulegen:

- Die Daten über die bestehende Immissionsbelastung sind (bei Behörden) verfügbar. Der Projektwerber ist diesfalls nach UIG berechtigt, diese Daten abzufragen.
- Im Hinblick auf die Größe des Vorhabens oder die Bedeutung der zu erwartenden Auswirkungen ist die Erhebung der Immissionssituation dem Projektwerber zumutbar. Hier wird auf die Verhältnismäßigkeit zwischen Immissionsrelevanz und Erhebungsaufwand abgezielt.

Daraus folgt, dass bei der Festlegung des Untersuchungsrahmens für eine UVE, sowohl für die Erhebung des Istzustandes als auch für die Prognose der Gesamtimmissionssituation, die zu erwartenden Auswirkungen eines Vorhabens berücksichtigt werden. Dies sollte insbesondere auch bei der Festlegung der zu untersuchenden Parameter in Betracht gezogen werden.

3.5 Energiebedarf

Zitat § 6 Abs. 1 Z 1 lit. e UVP-G 2000:

„Energiebedarf, aufgeschlüsselt nach Energieträgern.“

Es wird vorgeschlagen, die Aspekte des Energiebedarfes, der Energieproduktion und der Energiebilanz aus Übersichtsgründen gemeinsam zu beschreiben.

Darstellung der Energiebilanz und Energieflussdiagramm

Die Energiebilanz umfasst die Bilanzierung jener Energie, die mit dem Brennstoff / den Brennstoffen der Anlage zugeführt wird, und jenen Energieformen, die aus der Anlage mit Stoff- oder Energieströmen wieder abgeführt werden.

Diese Bilanzierung sollte in übersichtlicher, tabellarischer und/oder grafischer Darstellung wie z.B. in Form von Sankey-Diagrammen erfolgen.

Allgemeine Energieparameter

- Brennstoffwärmeleistung in MW_{th} bzw. GWh_{th}/a ;
- Dampfparameter (Menge in t/a, Druck, Temperatur);
- Angaben zur Energieerzeugung (Dampfkessel, Turbine, Generator, Wärmeauskopplungssystem).

Energiebedarf

- Eigenenergiebedarf;
- Zusatzbrennstoffe (z.B. für den Anfahrvorgang).

Elektrische Energie

- Max. Stromerzeugung (Generatorklemmleistung);
- Stromeigenbedarf;
- Netto-Stromerzeugung (in MW_{el});
- jährliche Stromproduktion (in MWh_{el}/a).

(Fern-) Wärme

- Max. mögliche Fernwärmeerzeugung bzw. Prozessdampferzeugung in MW_{th} bzw. GWh_{th}/a ;
- Beschreibung bzw. Abschätzung des Potenzials einer möglichen Fernwärme- bzw. Prozesswärmeversorgung am konkreten Standort;
 - ⇒ grafische/schematische Darstellung des Fernwärmenetzes bzw. der Prozesswärmeversorgung;
 - ⇒ Anzahl der versorgbaren Haushalte / Industriebetriebe;

⇒ Leistungs- bzw. Energiebedarf in MW_{th} bzw. GWh_{th}/a .

Wirkungsgrade

- Kesselwirkungsgrad;
- Netto-Wirkungsgrad bei maximaler Verstromung;
- Netto-Wirkungsgrad bei Wärmeauskopplung;
- Brennstoffausnutzungsgrad (für GuD).

Nachstehende Matrix soll einen Überblick über die notwendigen Parameter zur Beschreibung der energiewirtschaftlichen Randbedingungen geben.

Tabelle 14: Angaben zur Energiebilanz eines thermischen Kraftwerkes

	Leistung [MW]	Jahresleistung [GWh/a]	Wirkungsgrad
Energie-Input und Energiebedarf			
Brennstoffwärmeleistung	X	X	
Eigenbedarf - Strom	X	X	
Energie-Output			
Stromproduktion	X	X	
Fernwärmeproduktion	X	X	
SUMME	X	X	
Wirkungsgrad			
Elektrischer Wirkungsgrad			X
Brennstoffausnutzungsgrad			X

In der UVE werden je nach dem konkreten Stand der Planung der Energieauskopplung und Energieverwertung (z.B. in Form von Fernwärme) Substitutionspotenziale in die Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens einfließen.

Die Berücksichtigung des Substitutionspotenzials ist im Sinne einer umfassenden Darstellung der Vor- und Nachteile eines Vorhabens ein wichtiger Bestandteil einer UVE. Eine mögliche zielführende Vorgangsweise ist die Darstellung des Substitutionspotenzials in einer eigenen energiewirtschaftlichen Betrachtung einschließlich der Berechnung der Emissionssubstitution im Rahmen der UVE.

Dazu sind folgende Angaben erforderlich:

- Erfassung und Darstellung der Wohnungs- und Heizstruktur im Untersuchungsraum;
- Ermittlung von potenziellen Abnehmern von Fernwärme (Haushalte) bzw. Prozesswärme (Gewerbe- und Industriebetriebe);
- Berechnung der auskoppelbaren Wärmemenge;

- Ermittlung des Brennstoffmixes am konkreten Standort;
- Berechnung der bestehenden Emissionen von Haushalten bzw. von Industrieanlagen (Istzustand) auf Basis von aktuellen und gültigen Emissionsfaktoren und Berücksichtigung von saisonalen Schwankungen und möglichen Änderungen in der Emissionssituation bis zur Inbetriebnahme der Anlage;
- Vergleich mit den zusätzlichen Emissionen der geplanten Anlage;
- Vergleich der Szenarien mit/ohne Anlage;
- Berechnung und Darstellung des Emissionssubstitutionspotenzials.

Tabelle 15 zeigt eine mögliche Matrix zur Darstellung der Emissionssubstitution.

Tabelle 15: Darstellung des Substitutionspotentials

Angabe in Masse/Zeiteinheit	Zusatzemissionen			substituierbare Emissionen			Substitutionspotenzial
	Anlage	Transport*	Summe	Haushalte	Industrie	Summe	
SO ₂							
NO _x							
org. C							
Staub							
weitere Schadstoffe (Schwermetalle, Halogenverbindungen)							

* Emissionen aus dem Zusatztransport im Untersuchungsraum

Berücksichtigung bei dieser Betrachtung sollte auch die Klimarelevanz der Emissionen des Vorhabens bzw. die Vermeidung von klimarelevanten Emissionen (z.B. durch einen verbesserten Wirkungsgrad) finden.

Bei Berücksichtigung der Substitution durch die Stromauskopplung sind insbesondere der unterschiedliche Untersuchungsraum sowie der für die Rechnung anzuwendende Energiemix zu berücksichtigen. Inwieweit die Stromproduktion eines Kraftwerkes, Strom aus anderen thermischen Kraftwerken ersetzen kann, ist im Einzelfall zu prüfen.

3.6 Bestanddauer und Nachsorgemaßnahmen, Beweissicherung

Zitat § 6 Abs. 1 Z 1 lit. f UVP-G 2000:

„Bestanddauer des Vorhabens und Maßnahmen zur Nachsorge sowie allfällige Maßnahmen zur Beweissicherung und zur begleitenden Kontrolle.“

Angaben zur Bestanddauer des Vorhabens und Maßnahmen zur Nachsorge

- Angaben zur geplanten Bestanddauer des Vorhabens;
- sachgemäße Außerbetriebnahme und Stilllegung der Anlage.

Wie weit Angaben hinsichtlich der Nachsorge nach Betriebsende möglich bzw. notwendig sind, muss für jedes einzelne Vorhaben überprüft werden.

Angaben zur Beweissicherung und zur begleitenden Kontrolle

In § 6 Abs. 1 Z 1 lit. f UVP-G 2000 ist u. a. gefordert, dass die UVE Angaben über Maßnahmen zur Beweissicherung enthält. Dies sind insbesondere Angaben über die direkte Überwachung der Anlage (wie Abgas- oder Abwasseremissionsmessungen) bzw. die Beschreibung von schutzgutbezogenen Beweissicherungsmaßnahmen (z.B. Bioindikation).

Diese Maßnahmen sind in Tabelle 16 zusammengefasst dargestellt.

Die Beweissicherung erfüllt im Rahmen der Beschreibung der voraussichtlich beeinträchtigten Umwelt (§ 6 Abs. 1 Z 3 UVP-G 2000) auch den Zweck, dass ein Vergleich der in der UVP getroffenen Prognosen mit den tatsächlichen Auswirkungen (gem. § 21 Abs. 1 UVP-G 2000) möglich ist, da durch diese Daten ein Vergleichsmaßstab für den Zustand der Umwelt vor Realisierung eines Vorhabens existiert.

Die detaillierte Ausformulierung der Maßnahmen zur Beweissicherung und der begleitenden Kontrolle ist sowohl Gegenstand des UVP-Verfahrens selbst, als auch Aufgabe der UVE. Darstellungen von Maßnahmen zur Beweissicherung sind in UVP-G 2000 § 12 Abs. 4 (Vorschläge zur Beweissicherung als Aufgabe des UV-GA) und in UVP-G 2000 § 17 Abs. 3 (geeignete Auflagen, Bedingungen und sonstige Vorschriften insbesondere auch für Überwachungs-, Mess- und Berichtspflichten) gefordert.

Tabelle 16: Übersicht über erforderliche Maßnahmen zur Beweissicherung

		Maßnahmen zur Beweissicherung	Kapitel
Anlage			
	gasförmige Emissionen	Überwachung gasförmiger Emissionen	1.3 bzw. 3.3
	flüssige Emissionen	Überwachung flüssiger Emissionen	1.3 bzw. 3.3
Schutzgüter			
	Mensch	Überwachung der Immissionsgrenzwerte Überwachung von Grenzwerten für die Schallimmission	8.1.1.2 8.1.1.2
	Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume (inkl. Wald und Landwirtschaft)	Überwachung der Immissionsgrenz- und Richtwerte für die Vegetation und den Wald (inkl. Bioindikation) Bioindikation mit (Kultur-)pflanzen, z.B. Grünkohl, Weidelgras und getopfte Fichten Bewertung aquatischer Ökosysteme	8.1.2.2 5.2.1.1.3 8.1.4
	Boden	Durchführung von Bodenuntersuchungen, Bodendauerbeobachtung Durchführung von Depositionsmessungen	5.3; 8.1.3

		Maßnahmen zur Beweissicherung	Kapitel
	Wasser	Überwachung von Grundwasser (ober- und unterhalb des Grundwasserstromes) Überwachung von Oberflächenwasser	5.4; 8.1.4
	Luft und Klima	Meteorologische Messungen Immissionsmessungen für klassische Luftschadstoffe, org. Parameter, Schwermetalle Depositionsmessungen	5.5; 8.1.5
	Landschaft	Fotodokumentation	8.1.6
	Sach- und Kulturgüter	Überwachung der Grenzwerte für den Schutz von Gebäuden	8.1.7.2

4 THERMISCHE KRAFTWERKE - ALTERNATIVE LÖSUNGSMÖGLICHKEITEN

Zitat § 6 Abs. 1 Z 2 UVP-G 2000:

„Eine Übersicht über die wichtigsten anderen vom Projektwerber/von der Projektwerberin geprüften Lösungsmöglichkeiten und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen; im Fall des § 1 Abs. 1 Z 4, die vom Projektwerber/von der Projektwerberin geprüften Standort- und Trassenvarianten.“

Eine Übersicht der geprüften Projektalternativen wird in enger Abstimmung mit der technischen Planung erfolgen. Ziel ist es, die wichtigsten Auswahlgründe für eine bestimmte Lösungsmöglichkeit im Hinblick auf die Umweltauswirkungen darzustellen.

Der Gesetzgeber lässt durch die Formulierung „...die vom Projektwerber geprüften...“ prinzipiell die Art und den Umfang der Beschreibung von möglichen Alternativen dem Projektwerber frei.

Nullvariante:

Die Darlegung der Vor- und Nachteile des Unterbleibens des Vorhabens (Nullvariante) ist gemäß § 1 Abs. 1 Z 3 UVP-G 2000 eine Aufgabe der Umweltverträglichkeitsprüfung und ist daher jedenfalls vom Projektwerber vorzulegen. Dabei wird u. a. eine Darstellung der energiewirtschaftlichen Randbedingungen erfolgen.

Weiters ist die Beschreibung folgender Alternativen zweckmäßig:

Technologie-Varianten:

Sinnvoll ist eine Darstellung des Auswahlprozesses für ein bestimmtes Verfahren bzw. eine Verfahrens-Variante. Mögliche Kriterien für einen Vergleich unterschiedlicher Technologien sind in Tabelle 17 angeführt.

Tabelle 17: Mögliche Darstellung von Verfahrensvarianten von thermischen Kraftwerken

	Verfahren A	Verfahren B	Verfahren C
UMWELT und ENERGIE			
Abgas			
Abgasmenge			
Abgasfrachten und -konzentrationen			
NO _x			
CO			
SO ₂			
Staub			
CO ₂ -Bilanz (Treibhauspotenzial)			
Abwasser			
Abwassermenge			
Abwasserfrachten			
Energie			
Thermischer Wirkungsgrad			
Elektrischer Wirkungsgrad			
Eigenbedarf elektr.			
Eigenbedarf therm.			
Energieüberschuss elektr.			
Energieüberschuss FW 130°C			

Standort-Varianten:

Sind prinzipiell unterschiedliche Standorte für das Vorhaben denkbar, so ist ein Vergleich dieser Standorte sinnvoll. Mögliche Auswahl- bzw. Eignungskriterien für einen Vergleich sind in Tabelle 18 dargestellt.

Tabelle 18: Mögliche Parameter zur Darstellung alternativer Standorte

	Standort		
	A	B	C
A UMWELT + ENERGIE			
Meteorologie Inversionshäufigkeit und Inversionsdauer Calmenhäufigkeit/Wind Freies Luftvolumen/Verdünnung			
Topographie Prallhangnähe in Hauptwindrichtung Prallhangnähe in Nebenwindrichtung			
Luft Immissionssituation (SO ₂ , NO _x , Staub etc.)			
Verkehrsbelastung Zusätzliche Transportleistung (Transportmittel und Transportemission) Transportvarianten (Bahn/LKW)			
Energiesubstitution Substitution Betriebe (GWh/a) Substitution Haushalte (GWh/a) Substitutionspotenzial			
B NATURSCHUTZ / RAUMORDNUNG			
Aspekte des Natur- und Landschaftsschutzes¹ International bedeutende Gebiete (z.B. Ramsar-Gebiete, biogenetische Reservate) Gebiete nach EU-Richtlinien (z.B. Natura 2000-Gebiete) Gebiete mit nationalem Schutzstatus (z.B. Natur- und Landschaftsschutzgebiete) Ökologisch wertvolle Flächen ohne Schutzstatus (z.B. IBA ² , Feuchtgebiete, Trockenrasen) Lebensräume für seltene Tier- und/oder Pflanzenarten Naturnahe Kulturlandschaften Wasserschon- und -schutzgebiete Wald (Erholungs-, Schutzfunktion etc.)			
Ortsbild/Landschaftsbild Ortsbild Landschaftsbild			
Standortlage Besiedelung in Haupt- und Nebenwindrichtung Hoffnungs-/Entwicklungsgebiete Flächenwidmung Sozio-kulturelle Einrichtungen Erdbeben			
Verkehrsanbindung Anbindungsmöglichkeit an das übergeordnete Bahnnetz Anbindungsmöglichkeit an das übergeordnete Straßennetz Betroffene Randgebiete Schiene/Straße Flächenverbrauch/Flächenversiegelung/Zäsurwirkung durch neue Verkehrswege			

¹In diesem Zusammenhang sei auf Schutzgebiete gemäß Anhang 2 UVP-G 2000 hingewiesen.

²IBA: Important Bird Area

5 BESCHREIBUNG DER UMWELT UND DER AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS SOWIE DER MASSNAHMEN GEGEN NACHTEILIGE AUSWIRKUNGEN

Zitat § 6 Abs. 1 Z 3 - 5 UVP-G 2000:

„3. Beschreibung der möglicherweise vom Vorhaben erheblich beeinträchtigten Umwelt, wozu insbesondere die Menschen, Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume, 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 möglichen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt, infolge

- ⇒ des Vorhandenseins des Vorhabens,*
- ⇒ der Nutzung der natürlichen Ressourcen,*
- ⇒ der Emissionen von Schadstoffen, der Verursachung von Belästigungen und der Art, Menge und Entsorgung von Abfällen*

sowie Angaben über die zur Abschätzung 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.“

Beschreibung der möglicherweise erheblich beeinträchtigten Umwelt (Istzustand)

Die Beschreibung der möglicherweise beeinträchtigten Umwelt wird wie die gesamte UVE durch die im Einzelfall erforderliche Definition des Untersuchungsraumes, des Untersuchungsrahmens und der Untersuchungsmethoden, die zweckmäßigerweise bereits im Rahmen des Screenings bzw. Scopings bei der Erstellung des UVE-Konzeptes (§ 4 UVP-G 2000) erfolgen, geprägt.

Umfang von Untersuchungsraum und –rahmen sowie die Art der Methoden hängen gleichermaßen vom Charakter und der Umweltrelevanz des Vorhabens (z.B. Neubau oder wesentliche Änderung einer Abfallverbrennungsanlage oder eines thermischen Kraftwerkes) sowie von der im Einzelfall anzutreffenden Ausstattung, Empfindlichkeit und Schutzwürdigkeit der betroffenen Umwelt ab.

Referenzzeitpunkt

Bei der Beschreibung der möglicherweise beeinträchtigten Umwelt ist die Istsituation zum Zeitpunkt der Antragstellung maßgebend (Referenzzeitpunkt). Konkretisierend wird vorgeschlagen, dass dabei jedenfalls auch bereits genehmigte, jedoch noch nicht in Betrieb befindliche Vorhaben im Untersuchungsraum mit Relevanz für das beantragte Vorhaben oder für die voraussichtlich beeinträchtigte Umwelt Berücksichtigung finden sollten.

Beschreibung der möglichen erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt

Auswirkungen

Aufbauend auf die Bestandsaufnahme sind die Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt für die Projektphasen Errichtung, Betrieb, Unfall bzw. Betriebsstörung schutzgutbezogen abzuschätzen.

Bei der Beschreibung der möglichen erheblichen Auswirkungen kann mittels nachstehender Relevanzmatrix vorgegangen werden.

Tabelle 19: Relevanzmatrix für die Auswirkungsanalyse

	Projektphase		
	Errichtung	Betrieb	Unfall, Betriebsstörung
Vorhandensein des Vorhabens			
Nutzung natürlicher Ressourcen			
Emissionen			
gas- und partikelförmige Emissionen			
Geruch			
flüssige Emissionen			
Lärm			
Erschütterungen			
Abfälle			
Bodenaushub			
Wärme			

Wechselwirkungen

Unter Wechselwirkungen versteht man die gegenseitigen (direkten und indirekten) Beziehungen zwischen Schutzgütern, Umweltfaktoren, Bestandteilen des Ökosystems. Erfasst sind demnach v.a. Rückkopplungseffekte, kumulative und synergetische Effekte und Auswirkungsverlagerungen. Im vorliegenden Leitfaden sind Informationen zu wichtigen Wechselwirkungen in den nachfolgenden schutzgutbezogenen Kapiteln bereits integriert. Jedoch werden je nach Vorhaben und Standort hierzu im Einzelfall konkretere Betrachtungen der einzelnen Wechselwirkungen notwendig sein.

Methoden

Die zur Abschätzung der Auswirkungen angewandten Methoden sind, wie § 6 Abs. 1 Z 4 ausdrücklich fordert, in jeder UVE darzulegen.

Prognosen von Umweltauswirkungen im Rahmen einer UVE basieren auf einer allgemeinen Methode, die die von einem geplanten Vorhaben ausgehenden Wirkungsursachen während der einzelnen Vorhabensphasen in Bezug mit dem im Untersuchungsraum anzutreffenden Istzustand der Umwelt setzt. Die Prognose der Umweltauswirkungen erfolgt durch Analyse der durch das Vorhaben hervorgerufenen Auswirkungen auf die Umwelt. Dabei werden oftmals Erkenntnisse aus Vergleichsfällen auf die zu untersuchenden Sachverhalte durch Modellbildung übertragen.

Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung etc.

Aus den Zielsetzungen des UVP-G 2000 ergibt sich die Verpflichtung, entsprechende Maßnahmen als selbstständigen Teil in einer Umweltverträglichkeitserklärung darzustellen. Diese Maßnahmen sind – soweit notwendig - für die einzelnen Projektphasen (Errichtung, Betrieb und Unfall bzw. Betriebsstörung) darzustellen.

Die Beschreibung der Maßnahmen zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen auf die Umwelt (etwa bei unvermeidlichen Eingriffen in den Natur- und Landschaftshaushalt) ist abhängig vom Einzelfall, sodass nachfolgende Ausführungen als Orientierungsrahmen zu verstehen sind.

Auf eine ökologische Bauaufsicht als mögliche Maßnahme zur Vermeidung/Verminderung von negativen Auswirkungen sei hingewiesen.

5.1 Mensch

Untersuchungsraum

Die durch das Vorhaben hervorgerufenen Luftschadstoffimmissionen begründen den für dieses Schutzgut maximal zu betrachtenden Untersuchungsraum. Er orientiert sich daher an dem für das Schutzgut Luft abgegrenzten Untersuchungsraum.

Auf Grund allgemeiner Erfahrungen über zu erwartende Schallpegel und die Schallausbreitung kann die Betrachtung i.d.R. auf Standort und Standortumgebung einschließlich der zur Nutzung für An- und Abtransporte sowie für die Beschäftigten vorgesehenen Verkehrsstrassen im Untersuchungsraum beschränkt werden. Dies trifft auch für die Bestandsaufnahme zur Geruchsvorbelastung zu.

Auf Grund der bei entsprechenden Vorhaben zu erwartenden Quellstärken von Schwingungen/Erschütterungen kann die Betrachtung auf den Standort und die nähere Standortumgebung eingeschränkt werden.

5.1.1 Istzustand

Die Beschreibung des Schutzgutes Mensch erstreckt sich vor allem auf die vom Vorhaben ggf. beeinträchtigte Wohnumwelt des Menschen im Untersuchungsraum.

5.1.1.1 Allgemeine Angaben

Zur Charakterisierung der Wohnumwelt sollten folgende allgemeine Angaben erfolgen:

- Siedlungsstruktur (Lage, Bevölkerung) und –entwicklung;
- Lage benachbarter Nutzungen (Wohnnutzung, sonstige Nutzungen mit erhöhten Schutzansprüchen wie Krankenhäuser, Altersheime usw.).

5.1.1.2 Luftvorbelastung/Gesundheit

Hinsichtlich der Luftvorbelastung im Hinblick auf die menschliche Gesundheit ist die Höhe der Vorbelastung der einzelnen Luftschadstoffe anhand der für den Schutz des Menschen festgelegten Grenz- und Richtwerte zu bewerten.

Zur Abrundung der Bestandsanalyse können in Sonderfällen ergänzend vorhandene Untersuchungen hinsichtlich Auffälligkeiten bei Krankheitsbildern oder Todesursachen für das Untersuchungsgebiet ausgewertet werden. Hierzu bieten sich landesweit geführte Statistiken an, die einen Vergleich mit den Verhältnissen im Untersuchungsgebiet erlauben ¹.

5.1.1.3 Lärm

Beschreibung der derzeit bestehenden Schallimmissionssituation (Schallpegelmessungen).

Die Lage und Anzahl der Messpunkte richten sich nach:

- Siedlungsstrukturellen Gegebenheiten unter besonderer Beachtung von Wohngebieten, ggf. einzelner Wohngebäude oder sonstiger sensibler Nutzungen im Umfeld des Standortes und sind
- auch im Einflussbereich der relevanten Verkehrsträger im Untersuchungsraum (Straße und Schiene) vorzusehen.

Für eine belastbare Datenbasis sind ausreichende Messzeiträume erforderlich (an ausgewählten Messpunkten durchgehende Langzeitmessungen über 24 Stunden).

Die Vorbelastung ist unter Berücksichtigung der österreichischen Planungsrichtwerte für zulässige Immissionen (Immissionsgrenzwerte nach ÖNORM S 5021) zu bewerten.

5.1.1.4 Geruch, Erschütterungen, Licht etc.

Eine Beschreibung und Bewertung der Vorbelastungssituation betreffend sonstiger Immissionen wie Geruch, Erschütterungen und ggf. Lichtimmissionen trägt zu einer vollständigen Beschreibung der Istsituation bei.

Zur Ermittlung der Geruchsvorbelastung:

- Auswertung von Beschwerdestatistiken und Befragungen;
- in Einzelfällen auch Rastererhebungen.

Hierzu sei auf die im Anhang (Kap. 8.1.1.2) zitierten VDI-Richtlinien verwiesen.

Wesentliche Bewertungskriterien:

- Geruchsstoffkonzentration;
- Geruchsintensität und –qualität;
- hedonische Geruchswirkung sowie

¹ ÖSTAT (1989), Österreichischer Todesursachenatlas, Beiträge zur Österreichischen Statistik 1989 (wird jährlich fortgeschrieben)

- Dauer und Häufigkeit der Geruchsimmissionen.

Von der Österreichischen Akademie der Wissenschaften wurde im Rahmen von Vorarbeiten für den Nationalen Umweltplan vorgeschlagen, stark wahrnehmbare Gerüche auf bis zu 3 % der Jahresstunden und Geruchsbelastungen insgesamt auf bis zu 8 % der Jahresstunden zu begrenzen [ÖAW 1994] - siehe Anhang (8.1.1.2 – Geruch).

5.1.2 Auswirkungen

Tabelle 20: Relevanzmatrix – Schutzgut Mensch

	Projektphase		
	Errichtung	Betrieb	Unfall, Betriebsstörung
Vorhandensein des Vorhabens		X	X
Nutzung natürlicher Ressourcen			
Emissionen			
gas- und partikelförmige Emissionen	X	X	X
Geruch		X	X
flüssige Emissionen	X	X	X
Lärm	X	X	
Erschütterungen	X	X	
Abfälle, Bodenaushub	X	X	
Wärme		X	

5.1.2.1 Auswirkungen in Folge des Vorhandenseins des Vorhabens

Gegebenenfalls sind Auswirkungen auf die Wohnqualität in benachbarten Siedlungsgebieten sowie eventuelle Beeinträchtigungen von Erholungsräumen zu prüfen.

5.1.2.2 Auswirkungen durch die Nutzung natürlicher Ressourcen

Im Normalfall ist mit keinen relevanten Auswirkungen zu rechnen.

5.1.2.3 Auswirkungen durch Emissionen

Es sei darauf hingewiesen, dass die verwaltungsrechtlichen Vorschriften hinsichtlich des ArbeitnehmerInnenschutzes im UVP-Verfahren mitanzuwenden sind. Somit haben auch Angaben zu den Auswirkungen des Vorhabens auf die ArbeitnehmerInnen zu erfolgen.

Gas- und partikelförmige Emissionen

- Errichtung
Immissionsprognose unter Berücksichtigung der während der Errichtungsphase (Baustellenbetrieb sowie durch den An- und Zulieferverkehr (LKW-/PKW- und ggf. Eisenbahn-Verkehr) hervorgerufenen Luftschadstoffemissionen: Darstellung und umweltmedizinische Bewertung der Auswirkungen auf die betroffenen Menschen.

- **Betrieb**
Immissionsprognose unter Berücksichtigung der durch den Anlagenbetrieb und das Verkehrsgeschehen (LKW-/PKW- und ggf. Eisenbahn-Verkehr) hervorgerufenen Luftschadstoffemissionen: Darstellung und umweltmedizinische Bewertung der Auswirkungen auf die betroffenen Menschen.

Dabei wird auf die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung (zusätzliche Immissionen und Depositionen) zurückgegriffen werden. Die ermittelte Höhe zu erwartender Luftschadstoffbelastungen (maximale kurz- und langfristige Zusatz- und Gesamtmissionen) sind im Hinblick auf das Schutzgut Mensch anhand der in Kap. 5 und im Anhang, Kap. 8.1.5, angesprochenen Richt- und Grenzwerte zu bewerten.

- **Unfälle/Betriebsstörungen**
Immissionsprognose unter Berücksichtigung der durch Betriebsstörungen und störfallrelevante Ereignisse bzw. Unfälle hervorgerufenen Luftschadstoffemissionen und umweltmedizinische Bewertung der Auswirkungen auf die betroffenen Menschen.

In Deutschland werden auf Empfehlung der SFK seit Mitte der 90er Jahre die von der American Industrial Hygiene Association erarbeiteten ERPG-Werte (Emergency Response Planning Guideline) für die Beurteilung von Störfallauswirkungen insbesondere in der Nachbarschaft einer Anlage herangezogen ² (SFK 1994).

Geruch

- **Betrieb**
Abschätzung der durch den Anlagenbetrieb (bei Beachtung z.B. etwaiger Ladevorgänge) hervorgerufenen Geruchsemissionen: Darstellung und Bewertung der Auswirkungen auf die betroffenen Menschen.
- **Unfälle/Betriebsstörungen**
Abschätzung der bei Unfällen oder Betriebsstörungen hervorgerufenen Geruchsemissionen: Darstellung und Bewertung der Auswirkungen auf die betroffenen Menschen.

Flüssige Emissionen

- **Errichtung, Betrieb und Unfall: Darstellung und Bewertung der Auswirkungen von flüssigen Emissionen in der Errichtungs- und Betriebsphase bzw. bei Unfällen (z. B. bei Undichtheit des Müllbunkers) auf das Trinkwasser.**

Lärm

- **Errichtung**
Schallimmissionsprognose unter Berücksichtigung der durch den Baustellenbetrieb sowie das Verkehrsgeschehen (LKW-/PKW- und ggf. Eisenbahn-Verkehr) hervorgerufenen Schallemissionen: Darstellung und Bewertung der Zusatz- und Gesamtbelastung für die schalltechnisch relevanten Bauszenarien (wie Abbruch, Betonierarbeiten Fundamente, Schalungs- und Betonierarbeiten, Hochbau, Stahlbau).

² Störfallkommission (SFK) beim Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMUNR): Kriterien zur Beurteilung akzeptabler Schadstoffkonzentrationen – Bericht SFK-GS-02, Anlage zum Schreiben an den BMUNR vom 17.01.1994.

- **Betrieb**
Schallimmissionsprognose unter Berücksichtigung der durch den Anlagenbetrieb sowie das Verkehrsgeschehen (LKW-/PKW- und ggf. Eisenbahn-Verkehr) hervorgerufenen Schallemissionen: Darstellung und Bewertung der Zusatz- und Gesamtbelastung.
- Neben den durch die Errichtung und durch den Betrieb der Anlage zu erwartenden Schallimmissionen muss auch der durch das Vorhaben hervorgerufene Verkehrslärm bei der Prognose Beachtung finden. Grundsätzlich sind sämtliche projektierte Schallquellen auf dem Betriebsareal (innerhalb und außerhalb der geplanten baulichen Anlagen) sowohl während der Errichtungsphase als auch während der Betriebsphase zu erfassen sowie der verbleibende Schallpegel darzustellen; ebenso die in Zusammenhang mit dem zusätzlichen Verkehrsgeschehen zu erwartenden Schallemissionen. Betriebsorganisatorisch vorgesehene zeitliche Beschränkungen (Tag-/Nachtzeit) einzelner Tätigkeiten oder Betriebsweisen sind zu beachten. Die Immissionen sind für die Immissionsorte zu bestimmen, für die bereits die Vorbelastung erfasst wurde. Die Bewertung der Prognoseergebnisse sollte nicht nur anhand der einschlägigen Normen, insbesondere der ÖNORM S 5021, sondern ergänzend im Hinblick auf die Veränderung gegenüber der Vorbelastungssituation während der Tages- und Nachtzeit bewertet werden.

Erschütterungen

- **Errichtung**
Abschätzung der durch den Baustellenbetrieb hervorgerufenen Erschütterungen: Darstellung und Bewertung der Erschütterungen für die betroffenen Menschen.
- **Betrieb**
Abschätzung der durch den Anlagenbetrieb hervorgerufenen Erschütterungen: Darstellung und Bewertung der Erschütterungen für die betroffenen Menschen.

Die während der Bau-/Errichtungsphase und während des Betriebs der Anlage hervorgerufenen Erschütterungen sind zu ermitteln und im Hinblick auf das Schutzgut Mensch zu beurteilen. Die ÖNORM S 9010 enthält Formeln zur Ermittlung der bewerteten Schwingungsstärke, die sich aus der Emissionserklärung bzw. der dort genannten Geschwindigkeitsamplituden unter Berücksichtigung der Schwingungsfrequenz ermitteln lassen.

Sonstiges

Allfällige Auswirkungen auf Grund von Emissionen von Licht, ionisierender bzw. nicht ionisierender Strahlung sind darzustellen.

5.1.3 Maßnahmen gegen nachteiligen Auswirkungen

Hinsichtlich der Vermeidung von negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch werden in einer UVE insbesondere folgende Aspekte dargestellt werden:

- Standortwahl, Maßnahmen zur Ein- und Begrünung, Ersatzmaßnahmen, architektonische Gestaltung und landschaftliche/städtebauliche Integration der Anlage (siehe Schutzgüter Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume sowie Landschaft);
- Maßnahmen zur Vermeidung der Auswirkungen auf das Wasser (siehe Schutzgut Wasser);

- Maßnahmen zur Emissionsverringern von luftverunreinigenden Schadstoffen (siehe Schutzgut Luft und Klima);
- Maßnahmen zur Emissionsverringern von Gerüchen bei Abfallverbrennungsanlagen:
 - ⇒ Wahl entsprechender Behältersysteme (z.B. geschlossene Container);
 - ⇒ Konstruktive Maßnahmen für Lagerbereiche (z.B. Einhausung, selbstschließende Außentore bei der Anlieferungshalle);
 - ⇒ Führung geruchsbeladener Luft aus relevanten Anlagenbereichen über die Verbrennungslinie(n), Vorgehensweise bei Ausfall der Verbrennungslinie(n) und z.B. bei Resten von Müll im Bunker.
- Maßnahmen zur Vermeidung/Verringerung von Auswirkungen durch Erschütterungen (Standortwahl, Baustellenführung, technische Auslegung der Anlage);
- Maßnahmen zu Verringerung/Verminderung von Auswirkungen durch Schallemissionen (Verkehrsabwicklung auf dem Anlagengelände, Routenwahl für An- und Abtransport, weit gehende Verlagerung von Transporten auf die Schiene, Baustellenführung, Betriebszeiten, technisch-konstruktive Gestaltung der Anlage, Kapselung, Schalldämmung von Gebäudeteilen).

5.2 Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume

Untersuchungsraum

Die durch das Vorhaben hervorgerufenen Luftschadstoffimmissionen legen den für dieses Schutzgut maximal zu betrachtenden Untersuchungsraum fest. In begründeten Fällen, wenn besonders empfindliche Ökosysteme oder Schutzgebiete (z.B. Waldgebiete, Feuchtgebiete, FFH- oder Vogelschutzgebiete) berührt werden, ist es zweckmäßig, hiervon abzuweichen und die Abgrenzung den natürlichen Strukturen anzupassen. Weiters sind mögliche Zäsurwirkungen (Vorhaben und Verkehrsanbindung) zu berücksichtigen.

Die durch das Vorhaben hervorgerufene Flächeninanspruchnahme mit einhergehender Vernichtung von Lebensräumen für die Tier- und Pflanzenwelt beschränkt sich i.d.R. auf das eigentliche Standortgelände, sofern durch die mit dem Vorhaben verbundenen Ver- und Entsorgungsinfrastrukturmaßnahmen, sonstige bauliche Maßnahmen oder durch zeitweilige Einrichtungen von Lagerplätzen etc. während der Errichtungsphase keine weitere Flächeninanspruchnahme zu verzeichnen ist.

Auf Grund der bei entsprechenden Vorhaben zu erwartenden Quellstärken von Emissionen wie Schall, Schwingungen/Erschütterungen und ggf. Lichtemissionen können diesbezügliche Betrachtungen auf den Standort und die nähere Standortumgebung eingeschränkt werden.

5.2.1 Istzustand

5.2.1.1 Terrestrische Lebensräume

5.2.1.1.1 Allgemein

Pflanzen

Beschreibung und ökologische Bewertung der Biotope und Biotopvernetzung sowie der Vegetation nach folgenden Kriterien (in Relation zum gesamten Bezugsraum sowie regionalen, nationalen und internationalen Festlegungen):

- Seltenheit (Rote Listen, Gefährdungsgrad, geschützte Arten und Biotope, Arten mit zurückgehenden Bestandszahlen);
- Natürlichkeit (Hemerobie, Nutzungsarten, Bewirtschaftungsintensität, Grad der Abweichung zur potenziell natürlichen Vegetation);
- Vielfalt (Diversität, [Arten-]Vielfalt in Verhältnis zum standorttypischen [Arten-]Spektrum, Arten mit hohen ökologischen Ansprüchen an den Lebensraum);
- Flächengröße;
- zeitliche, standörtliche und inselökologische Ersetzbarkeit (Entwicklungszeiträume, biotische Wiederbesiedelbarkeit, Vernetzungsgrad etc.);
- bestehende Beeinflussungen (Luftschadstoffe, Lärm, Erschütterungen, Licht etc.).

Tiere

Beschreibung und ökologische Bewertung nach folgenden Kriterien (in Relation zum gesamten Bezugsraum sowie regionalen, nationalen und internationalen Festlegungen):

- Seltenheit (Rote Listen, Gefährdungsgrad, geschützte Arten, Arten mit zurückgehenden Bestandszahlen);
- Abundanz (Individuendichte);
- Dominanzstruktur (Art-Häufigkeitsverteilung);
- Vielfalt (Diversität, Artenvielfalt in Verhältnis zum standorttypischen Artenspektrum, Arten mit hohen ökologischen Ansprüchen an den Lebensraum, Randarten);
- funktionale Bedeutung von Gebieten (Jahreslebensraum, Teillebensraum);
- tägliche und saisonale Raumdynamik (Wildwechsel, Zugrouten, Verteilungsmuster, Austrittsschwerpunkte an Waldrändern, Aktionsradien, Vernetzungen);
- zeitliche, standörtliche und inselökologische Ersetzbarkeit (Entwicklungszeiträume, biotische Wiederbesiedelbarkeit);
- bestehende Beeinflussungen (Luftschadstoffe, Lärm, Erschütterungen, Licht etc.).

Schutz(-gebiets)ausweisungen

Beschreibung und planliche Darstellung internationaler bzw. durch EU-Gemeinschaftsrecht ausgezeichneter Gebiete, naturschutzrechtlicher Schutzausweisungen (wie Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Naturparks, Seen- und Gewässerschutzzonen, geschützte Landschaftsteile, Naturdenkmale).

Zur Methodik

- Neben einer Analyse der Luftqualität kann mit Tieren und Pflanzen als Bioindikatoren die Wirkung bestehender Immissionsbelastungen gemessen und beschrieben werden. Zumindest die Ergebnisse ggf. vorhandener Monitoringprogramme sind daher auszuwerten.
- Differenzierung zwischen dem unmittelbar von Eingriffen in den Naturhaushalt betroffenen Flächen am Standort bzw. in Standortnähe und dem weiteren Untersuchungsgebiet.
- Für den Standort/die Standortumgebung sind i.d.R. detaillierte Erhebungen, wie sie oberhalb aufgeführt sind, durchzuführen. Tierindikatorarten/-gruppen sind je nach Standortvoraussetzungen begründet auszuwählen.
- Vorhandene Untersuchungsergebnisse können, sofern diese aktuell und aussagekräftig sind, herangezogen werden.

5.2.1.1.2 Wald

Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Entsprechend der Festlegung des Untersuchungsraumes für den Luftpfad.

Istzustand

Für die Beschreibung des Schutzgutes Wald können folgende Hauptbereiche unterschieden werden:

- Beschreibung und Bewertung des Waldzustandes und der forstwirtschaftlichen Situation;
 - ⇒ Waldstruktur;
 - ⇒ Hauptbaumarten, Waldgesellschaften;
 - ⇒ Waldbestand;
 - ⇒ Alterstruktur;
 - ⇒ Bewirtschaftungsart;
 - ⇒ Bestandsgefährdungen (abiotische und biotische);
 - ⇒ Waldwirkungen (sind in den Waldentwicklungsplänen dargestellt);
 - ⇒ Darstellung der Istsituation bezugnehmend auf die Festlegungen der forstlichen Raumordnung: Waldentwicklungspläne (Schutz-, Bann- bzw. Erholungswald); Gefahrenzonenpläne.
- Darstellung relevanter Parameter / Grenzwerte;

Für die Darstellung der Immissionssituation des betroffenen Waldes sind u. a. relevante Grenz- und Richtwerte, wie sie im Anhang in Tabelle 31 (Darstellung von Grenz- und Richtwerten zum Schutz der Vegetation/des Waldes) angeführt sind, heranzuziehen. Zusätzlich zu den Grenzwerten der 2. Forst-VO sollten jedenfalls

auch jene der derzeit im Entwurf vorliegenden 3. Forstverordnung berücksichtigt werden.

Weiter gehende Untersuchungen des Bewuchses (Nadeln/Blätter) sollten abgestimmt auf das Vorhaben und den Untersuchungsraum erfolgen.

Möglich sind auch alternative Biomonitoring-Methoden, wie die Untersuchung von Moosen oder Weidelgras.

- **Beschreibung des Waldbodens;**

Die Beschreibung des Waldbodens erfolgt analog zur Beschreibung des Schutzgutes Boden, unter Berücksichtigung der Humusaufgabe von Waldböden.

Weiters soll die Darstellung relevanter Ergebnisse im Rahmen der Waldbodenzustandsinventur (sofern im Untersuchungsraum vorhanden) erfolgen.

- **Wildtiere und jagdliche Verhältnisse (inkl. der Wechselwirkungen zwischen Wald und Wildtieren):**

⇒ Wildtierpopulation;

⇒ Habitatbeschreibung, -bewertung und -verluste;

⇒ Wechselverhalten (Auswirkungen möglicher Zäsurwirkungen);

⇒ Wechselwirkungen zwischen Wald und Wildtieren (insbesondere Verbiss und Schälle);

⇒ grafische Darstellung der jagdlichen Situation.

5.2.1.1.3 Besondere Hinweise bei Vorhandensein von Flächen für die Landwirtschaft und gärtnerische Produktion

Darstellung der Vorbelastung von Produkten aus der landwirtschaftlichen und gärtnerischen Produktion vor dem Hintergrund der zu erwartenden Zusatzbelastungen durch Schadstoffe (z. B. Schwermetalle und persistente organische Schadstoffe, die über die Nahrungskette einen Belastungspfad für den Menschen darstellen können). Dabei sind in der Region üblicherweise produzierte, aber auch für die Anreicherung bestimmte sensible landwirtschaftliche und gärtnerische Produkte (z.B. Petersilie und Salat) zu berücksichtigen.

Nutztierhaltung

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

Landwirtschaft

Soweit am jeweiligen Standort relevant, wird eine Beschreibung der landwirtschaftlichen Situation im Untersuchungsraum erfolgen. Weiters soll die Landwirtschaftsstruktur nach der Strukturerhebung, Bodennutzung und Viehzählung (Statistik Austria) dargestellt werden:

- Agrarstruktur und Erwerbsformen in der Landwirtschaft; Arrondierung und Zusammenlegung; Bedeutung des Biolandbaus in der Region;
- Flächennutzung;
- Ökotoxikologische Situation der Landwirtschaft: Dabei erfolgt im Wesentlichen die Darstellung der
 - ⇒ Immissions- und Depositionsvorbelastung von NO₂, SO₂, HCl, HF;
 - ⇒ Immission und Deposition von Schwermetallen und organischen Schadstoffen;
 - ⇒ Konzentration von anorganischen und organischen Schadstoffen im Boden und in Pflanzen; dabei kann auf Boden- und Bioindikatorbeweissicherungssysteme zurückgegriffen werden bzw. eine Untersuchung relevanter Kulturpflanzen erfolgen.

Nachkontrolle und Umgebungsüberwachung

Ein Jahr vor Beginn der Realisierung des Projektes sind darüber hinaus laufend Untersuchungen durchzuführen: Eine für die Region repräsentative Auswahl von Kulturpflanzen ist unter kontrollierten Bedingungen an voraussichtlich beeinflussten und unbeeinflussten Standorten anzubauen und unter Berücksichtigung des Bodens, Schwermetalle und persistenter organischer Schadstoffe, nach Maßgabe auch Fluor etc., zu untersuchen.

Mit geeigneten Bioindikationsmethoden für Schadstoffauswirkungen ist der Istzustand vor Beginn der Projektdurchführung zu erheben und während des Betriebs der Anlage zu überprüfen. Dafür sind z. B. die standardisierte Weidelgraskultur, aber auch andere Indikatorpflanzen, wie z. B. exponierte Fichten für Schwermetalle und persistent organische Schadstoffe, geeignet.

5.2.1.2 Aquatische Ökosysteme

Bei möglicher Betroffenheit von aquatischen Ökosystemen ist eine Abschätzung der ökologischen Funktionsfähigkeit entsprechend dem Wasserrechtsgesetz (§ 105 Abs. 1 lit. m WRG) durchzuführen. Die Erfassung der für die Bewertung erforderlichen Parameter ist sehr komplex, und schließt folgende Aspekte ein:

- Hydrologie;
- Gewässermorphologie;
- Fließkontinuum;
- Physikalisch-chemischer Stoffhaushalt;
- Vitalität und Ökotoxikologie;

- Saprobiologie;
- Makrophyten und Algen;
- Makrozoobenthos;
- Fische;
- Pflanzen- und Tierwelt des gewässerbezogenen Umlandes.

Hinsichtlich der Beschreibungsparameter und Untersuchungsmethodik für Fließgewässer wird auf die ÖNORM M 6232 verwiesen.

5.2.2 Auswirkungen

Tabelle 21: Relevanzmatrix – Schutzgut Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume

	Projektphase		
	Errichtung	Betrieb	Unfall, Betriebsstörung
Vorhandensein des Vorhabens	X	X	
Nutzung natürlicher Ressourcen		X	
Emissionen			
gas- und partikelförmige Emissionen	X	X	X
Geruch			
flüssige Emissionen		X	
Lärm	X	X	
Erschütterungen			
Abfälle, Bodenaushub	X		
Wärme		X	

5.2.2.1 Auswirkungen in Folge des Vorhandenseins des Vorhabens

- Errichtung
 - ⇒ Darstellung und Bewertung möglicher Auswirkungen durch Grundwasserabsenkungen;
 - ⇒ Darstellung und Bewertung von (ggf. auch zeitweiligen) Flächeninanspruchnahmen und Zäsurwirkungen.
- Betrieb
 - ⇒ Darstellung und Bewertung der Auswirkungen durch Grundwasserabsenkung durch die Anlage und durch sonstige bauliche Maßnahmen;
 - ⇒ Darstellung und Bewertung der Auswirkungen von Flächeninanspruchnahmen durch die Anlage und sonstige raumbeanspruchende bauliche Maßnahmen;
 - ⇒ Darstellung und Bewertung der Auswirkungen durch Zäsurwirkung und Flächenversiegelung unter Berücksichtigung der Verkehrswege.

- Besondere Hinweise betreffend Wald
 - ⇒ Beschreibung des Waldflächenverbrauches während der Errichtung und des Betriebes unter Bezugnahme auf den Waldentwicklungsplan bzw. die entsprechende Funktion der Waldflächen (z. B. Schutzfunktion, Erholungsfunktion etc.). Bei Rodungsbedarf ist das überwiegende Interesse gemäß § 17 Abs. 3 ForstG darzustellen.
 - ⇒ Beschreibung allfälliger Beeinträchtigungen der Wildlebensräume und Wildwechsel z. B. durch Lärm, erhöhtes Verkehrsaufkommen, bauliche Maßnahmen; Zäsurwirkung.

5.2.2.2 Auswirkungen durch die Nutzung natürlicher Ressourcen

- Betrieb

Darstellung und Bewertung der Auswirkungen durch die Entnahme von Wasser (Kühl-, Prozess- bzw. Trinkwasserentnahme).

5.2.2.3 Auswirkungen durch Emissionen

Gas- und partikelförmige Emissionen

- Errichtung

Darstellung und Bewertung der Auswirkungen durch Luftschadstoffimmissionen auf Lebensräume, Tiere, Pflanzen, Wald oder landwirtschaftliche Nutzpflanzen hervorgerufen durch Baustellenbetrieb sowie das Verkehrsgeschehen (LKW-/PKW- und ggf. Eisenbahn-Verkehr).
- Betrieb
 - ⇒ Darstellung und Bewertung der Auswirkungen durch Luftschadstoffimmissionen auf Lebensräume, Tiere, Pflanzen, Wald oder landwirtschaftliche Nutzpflanzen hervorgerufen durch den Anlagenbetrieb sowie das Verkehrsgeschehen (LKW-/PKW- und ggf. Eisenbahn-Verkehr).
 - ⇒ Dabei ist die ermittelte Höhe der zu erwartenden Luftschadstoffbelastungen (maximale kurz- und langfristige Zusatz- und Gesamtimmissionen) im Hinblick auf die hier angesprochenen Schutzgüter zu bewerten. Dies soll auch die Angabe des Versauerungs- und Eutrophierungspotenzials mit Hilfe des Critical Loads Konzeptes einschließen.³
- Abschätzung des Säureeintrages auf (landwirtschaftlich genutzte) Pflanzen.
- Berücksichtigung des Transfers von Schadstoffen (insbesondere von Schwermetallen) vom Boden in die Pflanzen.

³ Anmerkung [<http://www.umweltbundesamt.de/udd/bod/index.htm>]: *Critical Loads für Versauerung und Eutrophierung geben das Risikopotential für die schädliche Wirkung von Schadstoffeinträgen auf Ökosysteme wie z.B. den Wald an. Ziel des Critical-Loads-Ansatzes ist eine räumlich differenzierte Gegenüberstellung der Belastung der Ökosysteme mit aktuellen luftgetragenen Schadstoffen als Basis der Planung von Luftreinhaltemaßnahmen u. a. im Rahmen der Genfer Luftreinhaltekonvention und der EU-Strategie gegen Versauerung.*

- Unfall/Betriebsstörungen
 - ⇒ Darstellung und Bewertung der Auswirkungen durch Luftschadstoffimmissionen hervorgerufener Betriebsstörungen und unfallrelevante Ereignisse bzw. Störfälle.

Flüssige Emissionen

- Betrieb
 - Darstellung und Bewertung der Auswirkungen durch die Einleitung von Abwasser insbesondere auf aquatische Ökosysteme.

Lärm

- Errichtung
 - Darstellung und Bewertung der Auswirkungen durch Schallimmissionen hervorgerufen durch den Baustellenbetrieb und das Verkehrsgeschehen (LKW-/PKW- und ggf. Eisenbahn-Verkehr).
- Betrieb
 - Darstellung und Bewertung der Auswirkungen durch Schallimmissionen hervorgerufen durch den normalen Anlagenbetrieb sowie das Verkehrsgeschehen (LKW-/PKW- und ggf. Eisenbahn-Verkehr).

Die im Hinblick auf das Schutzgut Mensch angestellten Untersuchungen sollten dahingehend geprüft werden, ob relevante Veränderungen der Lärmsituation auch die Tierwelt beeinflussen. Dabei sind insbesondere die Auswirkungen auf lärmempfindliche Vogelarten zu berücksichtigen.

Wärme

- Betrieb
 - Darstellung und Bewertung der Auswirkungen durch mögliche Kühlwassereinleitung in Fließgewässer.

5.2.3 Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen

Hinsichtlich der Vermeidung von negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume werden in einer UVE insbesondere folgende Aspekte dargestellt werden:

- Maßnahmen zur Vermeidung der Auswirkungen auf das Wasser (siehe Schutzgut Wasser);
- Maßnahmen zur Emissionsverringderung von luftverunreinigenden Schadstoffen (siehe Schutzgut Luft und Klima);
- Maßnahmen zur Vermeidung/Verringerung der Auswirkungen durch Schallemissionen und Erschütterungen (siehe Schutzgut Mensch);
- Vermeidung/Verminderung der Beeinträchtigung durch geeignete Standortwahl;

- Vermeidung unnötiger Flächeninanspruchnahmen;
- Vermeidung von Zäsurwirkungen;
- Maßnahmen zur Ein- und Begrünung;
- Ersatzmaßnahmen, Ersatzaufforstungen, Ersatzbiotope, Wiederaufforstungen von befristeten Rodungen und Beschreibung der zu begründenden Bestände;
- Beschreibung der entsprechenden Maßnahmen zur Beweissicherung.

5.3 Boden

Untersuchungsraum

Entsprechend der Festlegung des Untersuchungsraumes über den Luftpfad.

5.3.1 Istzustand

5.3.1.1 Allgemeine Aspekte

Folgende wesentliche Elemente müssen jedenfalls bei der Beschreibung des Bodens in einer UVE angeführt werden:

Allgemeine Charakterisierung

- Aktuelle und frühere Formen der Bodennutzung bzw. Bewirtschaftung, landwirtschaftliche Bonität, Nährstoffstatus;
- Reliefbeschreibung (Hangneigungen), Erosionstendenz, geologische Zuordnung, bodenkundliche Beschreibung und Bodentypus;
- Angaben zum Bodenwasserhaushalt;
- relevante Aspekte der Geologie, der Hydrogeologie und der Geotektonik, Beschaffenheit des Untergrundes.

Stoffliche Einwirkungen

- Schadstoffgehalte (Gesamtgehalte, lösliche Anteile), allenfalls gegliedert nach Horizonten oder Tiefenstufen;
- Existenz von „Altlasten“;
- Ursachen von Schadstoffbelastungen;
- die Mobilität von Schadstoffen beeinflussende Parameter (v. a. pH-Wert, Kationenaustauschkapazität, Kalkgehalt, Gehalt an organisch gebundenem Kohlenstoff, Humus-, Tongehalt);

- die mikrobielle Metabolisierungskapazität beschreibende Parameter (z.B. CO₂-Atmung, Dehydrogenase-Aktivität).

5.3.1.2 Bodenuntersuchung in einer UVE

Soweit für das spezifische Vorhaben notwendig, Durchführung von eigenen Probenahmen und Untersuchungen von Böden im Untersuchungsraum entsprechend den Vorgaben der Bodenzustandsinventur bzw. der Bodendauerbeobachtung – Untersuchung insbesondere von Schwermetallen und organischen Schadstoffen (PCDD/F und PAH) im Immissionsmaximum.

Die relevanten Immissions- und Depositionsdaten für das Schutzgut Luft werden für die Beschreibung des Schutzgutes Boden inkl. Landwirtschaft herangezogen. Folgende Parameter sollen in Anlehnung an ÖNORM L 1075 dargestellt bzw. untersucht werden:

- Bodenbeschreibung, pH-Wert, Bodenart (Tongehalt), Carbonatgehalt, org. C;
- Schwermetalle (As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Sn, Tl, V, Zn), organische Schadstoffe.

Bei planmäßigem Betrieb der Anlage sollten Stoffeinträge in den Boden so gering sein, dass sie aus statistischen Gründen nicht nachweisbar sein sollten. Für eine Beweissicherung, insbesondere in Hinblick auf Unfälle, sollte der Istzustand durch Anlage von Dauerbeobachtungsflächen, insbesondere in sensiblen Bereichen, dokumentiert werden.

5.3.2 Auswirkungen

Tabelle 22: Relevanzmatrix – Schutzgut Boden

	Projektphase		
	Errichtung	Betrieb	Unfall, Betriebsstörung
Vorhandensein des Vorhabens	X	X	
Nutzung natürlicher Ressourcen			
Emissionen			
gas- und partikelförmige Emissionen	X	X	X
Geruch			
flüssige Emissionen	X		X
Lärm			
Erschütterungen			
Abfälle, Bodenaushub	X		
Wärme			

5.3.2.1 Auswirkungen in Folge des Vorhandenseins des Vorhabens

- Errichtung
 - ⇒ Darstellung und Bewertung von (temporären) Flächenversiegelungen und Verkehrsflächen (inkl. Anschluss Bahn und Straße);
 - ⇒ Darstellung des Bodenverbrauchs in der Errichtungsphase;
 - ⇒ Angaben zur Verwendung bzw. Entsorgung des Aushubmaterials.

- **Betrieb**
 - ⇒ Darstellung und Bewertung (auch temporärer) von Flächenversiegelungen durch Gebäude, Verkehrsflächen (inkl. Anschluss Bahn und Straße);
 - ⇒ Darstellung des Bodenverbrauchs, insbesondere des Verbrauchs an landwirtschaftlicher Nutzfläche;
 - ⇒ Bodenveränderung während der Errichtung und dem Betrieb;
 - ⇒ Darstellung möglicher Zäsurwirkungen.

5.3.2.2 Auswirkungen durch die Nutzung natürlicher Ressourcen

Hier sind die Auswirkungen auf die Funktion des Bodens als Rohstofflieferant zu prüfen.

5.3.2.3 Auswirkungen durch Emissionen

Gas- und partikelförmige Emissionen

- **Errichtung**

Darstellung und Bewertung der Auswirkungen durch Luftschadstoffimmissionen hervorgerufen durch Baustellenbetrieb sowie das Verkehrsgeschehen (LKW-/PKW- und ggf. Eisenbahn-Verkehr).
- **Betrieb/Unfall**

Immissionsprognose für den Boden: Darstellung der Auswirkungen auf die bei der Istzustandserhebung angeführten Bodeneigenschaften und Bewertung der Zusatzbelastung durch Schadstoffe.
Dabei wird auf die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung (zusätzliche Immissionen und Depositionen) zurückgegriffen werden. Besondere Berücksichtigung werden folgende Aspekte finden:

 - ⇒ Prognose der Immission und Deposition von: NO₂, Gesamt-N, SO₂, HCl, HF und Schwermetallen;
 - ⇒ Abschätzung des Säure- und Stickstoffeintrags auf den Boden. Diese sind auf Basis der Critical Loads zu bewerten;
 - ⇒ Beschreibung der Auswirkungen des Schwermetalleintrages in den Boden;
 - ⇒ Beschreibung der Auswirkungen durch den Eintrag von org. Schadstoffen, insbesondere von PCDD/F;
 - ⇒ Prognose der Akkumulation potenzieller Schadstoffe im Boden;
 - ⇒ Prognose des Schadstofftransfers vom Boden in die Pflanzen;
 - ⇒ Prognose des Schadstofftransfers vom Boden in das Grundwasser.

Flüssige Emissionen

- **Errichtung**
Auswirkungen von flüssigen Emissionen auf das Schutzgut Boden (z. B. durch Kontaminationen des Bodens in der Bauphase).
- **Betrieb/Unfall**
Auswirkungen von flüssigen Emissionen bei Betrieb oder Unfall (z. B. bei einer Undichtheit des Müllbunkers) auf das Schutzgut Boden; dabei sollten auch mögliche unmittelbare bzw. mittelbare Beeinflussungen des Grundwassers berücksichtigt werden.

5.3.3 Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen

Hinsichtlich der Vermeidung von negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden werden in einer UVE insbesondere folgende Aspekte im Rahmen der Beschreibung des Vorhabens dargestellt werden:

- Vermeidung/Verminderung der Beeinträchtigung durch geeignete Standortwahl;
- Vermeidung unnötiger Flächeninanspruchnahmen (siehe Schutzgut Pflanzen und Tiere, Biotope und Ökosysteme);
- Vermeidung von Zäsurwirkungen;
- Maßnahmen zur Emissionsverringerung von luftverunreinigenden Schadstoffen (siehe Schutzgut Luft und Klima);
- Maßnahmen zur Vermeidung der Emission kontaminierter Wässer in den Boden (Abdichtung des Müllbunkers, Störfallvorsorgemaßnahmen).

5.4 Wasser

Untersuchungsraum

Für Abfallverbrennungsanlagen und thermische Kraftwerke wird der Untersuchungsraum primär durch Ausdehnung, Fließrichtung und Fließgeschwindigkeit von Oberflächen- und Grundwasser festgelegt. Dieser Untersuchungsraum ist entsprechend der möglichen Beeinflussung über den Luftpfad zu modifizieren.

5.4.1 Istzustand

Der Grad der Darstellung bzw. der Aufwand für entsprechende Untersuchungen wird vor allem beim Schutzgut Wasser sehr von den Merkmalen der jeweiligen Prozessführung bestimmt sein.

5.4.1.1 Grundwasser

Bei der Beschreibung des Istzustandes beim Schutzgut Grundwasser erscheint zunächst die Einteilung in

- Hydrogeologische Verhältnisse und Grundwasserhaushalt und
- Grundwassergüte

als sinnvoll.

5.4.1.1.1 Hydrogeologie

Im Rahmen der Beschreibung des Istzustandes sind folgende Angaben darzustellen:

- großräumige hydrogeologische Verhältnisse;
- hydrogeologische Verhältnisse am Standort;
- Wechselwirkungen zwischen Grund- und Oberflächenwasser;
- Grundwasserhaushalt (Neubildung, Fließrichtung, Mächtigkeit, Durchlässigkeit etc.);
- Bestehende Wasserrechte;
- Darstellung von Schutz-, Schon- und Sanierungsgebieten;
- Größe des Einzugsgebietes;
- Angabe von Wassergewinnungs- und -nutzungsanlagen;
- Einfluss benachbarter offener Gewässer und deren veränderliche Oberfläche sowie Einspeisung in das Grundwasser – Oberflächengewässer;
- Hydrologische Angaben wie z.B. Niederschlagshöhen, Oberflächenabfluss, Versickerungsrate, Verdunstung, Grundwasserneubildung.

5.4.1.1.2 Grundwassergüte

Kann ein Eintrag in das Grundwasser nicht ausgeschlossen werden, sollten primär die im Abwasser nachgewiesenen Parameter untersucht werden.

An dieser Stelle wird auf die Bedeutung der Darstellung von baulichen Maßnahmen in der UVE (z. B. Abdichtung des Müllbunkers) hingewiesen, um den Ausschluss von Beeinträchtigungen auf das Grundwasser nachweisen zu können.

Bei einer Darstellung der Istsituation wird vor allem auf bestehende Untersuchungen zurückgegriffen werden. Wie weit man sich im Rahmen der Istzustandserhebung an der Wassergüte-Erhebungsverordnung (WGEV) orientiert, wird in Abhängigkeit von Vorhaben und Standort festzulegen sein.

Die Beprobung des Grundwassers muss im Regelfall auch aus Gründen der Beweissicherung vor der Inbetriebnahme zumindest ober- und unterstromig des Standortes je einmal im Sommer und Winter erfolgen. Die Parameterauswahl sollte sich an der WGEV und an sonstigen zu erwartenden Schadstoffen orientieren.

Oberflächengewässer

Die möglichen Auswirkungen auf Oberflächengewässer und damit auch die entsprechenden Beschreibungen des Istzustandes sind sehr vom jeweiligen Verfahren und den Unterschieden in der Nutzung von Oberflächengewässern sowie vom Typ des allfällig betroffenen Gewässers abhängig. Dies bedingt auch eine große Spannweite bei der Beschreibung des Istzustandes der Oberflächengewässer im Untersuchungsraum.

- Darstellung der hydrologischen Situation, Beschreibung der Wasser- und Gewässergüte, Sammlung relevanter Gütedaten (Berücksichtigung möglicher Überschwemmungsgebiete);
- Gegebenenfalls Erhebung der Wassergüte, Orientierung an Parameterblock 1 und 2 gem. WGEV;
- Abschätzung der bestehenden Beeinträchtigung der ökologischen Funktionsfähigkeit entsprechend dem Wasserrechtsgesetz und der ÖNORM M 6232;
- bestehende Einflüsse (betriebliche Abwässer, Regenwässer, Löschwasser etc.) und Wasserrechte;
- Grad der Naturnähe;
- Landschaftliche Bedeutung des Gewässers;
- Erholungsfunktion (Nutzen);
- Fischerei;
- Bewirtschaftungsrechte;
- Angaben zur Gewässerstruktur;
- Geschiebe- und Schwebstoffhaushalt.

Für Anlagen mit abwasserfreier Rauchgasreinigungs-Schaltung kann unter Umständen eine entsprechende Reduktion der Istzustandsbeschreibung der Oberflächengewässer erfolgen.

5.4.2 Auswirkungen

Tabelle 23: Relevanzmatrix – Schutzgut Wasser

	Projektphase		
	Errichtung	Betrieb	Unfall, Betriebsstörung
Vorhandensein des Vorhabens	X	X	
Nutzung natürlicher Ressourcen		X	
Emissionen			
gas- und partikelförmige Emissionen	X	X	X
Geruch			
flüssige Emissionen	X	X	X
Lärm			
Erschütterungen			
Abfälle, Bodenaushub	X	X	
Wärme		X	

5.4.2.1 Auswirkungen in Folge des Vorhandenseins des Vorhabens

- Errichtung und Betrieb
Darstellung von Auswirkungen auf das Grundwasser, z.B.: Auswirkungen auf die Grundwasserneubildungsrate und den Wasserhaushalt; Änderungen von Strömungsverhältnissen; Auswirkungen infolge von Flächenversiegelung.

5.4.2.2 Auswirkungen durch die Nutzung natürlicher Ressourcen

- Betrieb
Darstellung von Entnahmen – vorgesehene Mengen für die Entnahme von z. B. Kühlwasser, Löschwasser, Trinkwasser.

5.4.2.3 Auswirkungen durch Emissionen

Flüssige Emissionen

Errichtung / Betrieb / Unfall

Folgende Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind in einer UVE darzustellen:

- Immissionsprognose für das Wasser, einschließlich Risikoabschätzung eines Schadstoffeintrages aus dem Boden in das Grundwasser;
- Darstellung der Zusatzbelastung, Bewertung unter Berücksichtigung der Vorgaben des Wasserrechtsgesetzes sowie der entsprechenden Verordnungen (einschließlich ÖNORM M 6232) unter Berücksichtigung von (im Prozess in Verwendung stehenden) wassergefährdenden Stoffen;
- Beschreibung von Auswirkungen eines möglichen Eintrages von Schadstoffen in das (Grund-)Wasser z.B. bei Undichtheit des Müllbunkers;

- Bei Unfällen: Berücksichtigung möglicher Auswirkungen von Löschwasser.

Gas- und partikelförmige Emissionen

Errichtung / Betrieb / Unfall

- Darstellung möglicher Auswirkungen auf Gewässer durch gas- und partikelförmige Emissionen in der Errichtungs- und Betriebsphase sowie bei Unfällen.

Wärme

- Betrieb
Darstellung möglicher Auswirkungen einer Erwärmung eines Gewässers durch die Einleitung von Kühlwasser.

5.4.3 Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen

Hinsichtlich der Vermeidung von negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser werden in einer UVE insbesondere folgende Aspekte dargestellt werden:

- Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers (Abdichtung von Fundament und Müllbunker etc.);
- abwasserfreie Fahrweise der RGR-Anlage;
- sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.

5.5 Luft und Klima

Untersuchungsraum

Für Abfallverbrennungsanlagen und thermische Kraftwerke wird der Untersuchungsraum primär über den Luftpfad festgelegt. Als Beurteilungshilfe für die Abgrenzung des Untersuchungsraumes kann die Erheblichkeit / Irrelevanz der Immissionszusatzbelastung herangezogen werden.

Der Untersuchungsraum sollte dabei wie folgt abgegrenzt werden:

Die Zusatzbelastung ist als unerheblich einzustufen, wenn zusätzliche Immissionen durch gas- oder staubförmige Schadstoffe sowie durch Deposition von Schadstoffen in Boden oder Oberflächengewässer

- als Kurzzeitwert (< Tagesmittelwert) angegeben kleiner als 3% und
- als Langzeitwert (≥ Tagesmittelwert) angegeben kleiner 1%

eines Immissionsgrenzwertes für die Schutzgüter Mensch, Vegetation oder Boden sowie Gebäude beträgt.

Zu berücksichtigen sind:

- gasförmig: SO₂, NO₂, NMVOC, Benzol, HCl, PAH, PCB, PCDD/F, HCB, HF;

- Schwebestaub, PM₁₀ und Schwermetalle;
- Depositionsmessung.

Können keine gesetzlichen österreichischen Immissionsgrenzwerte herangezogen werden, so sind hilfsweise

- wirkungsbezogene Immissionsgrenzkonzentrationen der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAW) bzw.
- Air Quality Guidelines der Weltgesundheitsorganisation (WHO)

heranzuziehen.

Es resultiert für alle Luftschadstoffe bzw. für das Schutzgut Luft ein gemeinsames Untersuchungsgebiet, dessen Größe durch den Luftschadstoff bestimmt wird, dessen Immissionszusatzbelastung in der größten Entfernung zum projektierten Emittenten als nicht unerheblich einzustufen ist.

Ausbreitung von anlagenbedingten Luftschadstoffemissionen

Im Zusammenhang mit den hier zu betrachtenden Vorhabenstypen haben Simulationsmodelle zur Berechnung der Ausbreitung von Luftschadstoffen besondere Bedeutung.

Im Besonderen sei hier auf die im Anhang erwähnten normierten methodischen Hilfsmittel verwiesen (ÖNORM M 9440; ÖNORM M 9490; VDI 3781 – Blatt 2; VDI 3783 – Blatt 1, Blatt 2).

Unter Berücksichtigung der klimatischen/meteorologischen Verhältnisse einschließlich konzentrationserhöhender Effekte wie Calmen und Inversionen bzw. der Ausbreitungsbedingungen kennzeichnende Ausbreitungsklassenstatistik ist eine Ausbreitungsrechnung für die im normalen Anlagenbetrieb emittierten Luftschadstoffe gemäß ÖNORM M 9440 (Anhang) durchzuführen⁴. Je nach Einzelfall des Vorhabens sollten dabei unterschiedliche Emissionsszenarien berücksichtigt werden, wie z.B. stationärer Betrieb (Volllastbetrieb / Teillastbetrieb) und instationärer Betrieb (An- und Abfahrbetrieb / Lastwechsel). Als Eingangsgrößen für die Ausbreitungsrechnung sind die jeweiligen Emissionsgrenzwerte zu berücksichtigen bzw. Garantiewerte der/des Anlagenhersteller(s) maßgeblich. Betriebswerte, die auf Erfahrungen mit vergleichbaren Anlagen beruhen, können ergänzend herangezogen werden.

Es sind grundsätzlich die maximal zu erwartenden Zusatz- und Gesamtimmissionen zu ermitteln und darzustellen. Dabei sind saisonale Änderungen zu berücksichtigen. Diese Auswertungen sind jedenfalls für all jene Mittelungszeiträume durchzuführen, die in einschlägigen Grenz- und Richtwertformulierungen verwendet werden (üblich ist die Darstellung von HMW_{max}, JMW, 97,5 Perzentilwerte).

Zur Ermittlung der Immissionszusatzbelastungen im Störfall sind ebenso Ausbreitungsrechnungen durchzuführen.

Klimatologische Auswirkungen der Wasserdampfemissionen des Kühlturms können anhand von Literaturstudien (VDI Richtlinie 3784, Blatt 1 (1986) über mögliche meteorologische

⁴ Die ÖNORM basiert auf einem Gauß-Modell. Zu weiteren Modellansätzen siehe z.B. BAUMÜLLER (1994)

Auswirkungen der Emissionen aus Naturzug-Nasskühltürmen) und Berechnungen von Schwadenlängen abgeschätzt werden.

Ausbreitung von verkehrsbedingten Luftschadstoffimmissionen

Weiters werden zur Bestimmung verkehrsspezifischer Zusatzimmissionen von Luftschadstoffen i.d.R. Ausbreitungsrechnungen durchzuführen sein. Die in der Praxis verwendeten Modelle beruhen i.d.R. auf einem für Linienquellen modifizierten Gauß-Modell⁵.

5.5.1 Istzustand

5.5.1.1 Luft

Die Beschreibung des Istzustandes für das Schutzgut Luft zielt auf eine Darstellung der Vorbelastung mit Schadstoffen (Immissionskonzentration und Schadstoffdeposition) ab und ist auf die mit dem Vorhaben verbundenen Emissionen abzustimmen.

Hierzu sollten zunächst sämtliche Ergebnisse durchgeführter kontinuierlicher und diskontinuierlicher Messungen im Untersuchungsraum im Hinblick auf relevante Vorbelastungsdaten ausgewertet werden.

Sofern keine ausreichend abgesicherten und aktuellen Daten vorliegen, müssen Vorbelastungsmessungen entsprechend dem Stand der Technik mit den spezifischen qualitätssichernden Maßnahmen durchgeführt werden, um eine repräsentative Darstellung der Immissionssituation im Untersuchungsraum zu gewährleisten.

Die Vorbelastung sollte an Hand folgender Parameter dargestellt werden (bei Kraftwerken kann in Abhängigkeit vom Brennstoff eine Einschränkung auf relevante Parameter erfolgen):

- SO₂, Schwebestaub, PM₁₀, NO, NO₂, CO, Benzol, NMVOC (durch kontinuierliche Erfassung);
- HCl, HF, Benzo(a)pyren, PCB, PCDD/F, HCB (Erfassung durch stichprobenartige Luftschadstoffmessung);
- Gesamtstaubdeposition, Staubinhaltsstoffe: As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Mn, Pb, Sn, Zn, Sb, V, Ti, Gesamt-N (Erfassung durch Depositionsmessung);
- Ozonvorbelastung.

Bei der Darstellung der Vorbelastung ist besonderes Augenmerk auf die Auswertung der Luftgüte im Bereich des erwarteten Maximums der Zusatzbelastung (siehe hierzu Kap. 5.5.2) sowie am derzeit höchst belasteten Standort im Untersuchungsraum zu legen.

⁵ So hat die Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik im Rahmen der UVE für die Abfallverbrennungsanlage Zistersdorf ein amerikanisches Ausbreitungsmodell (HIGHWAY) der EPA adaptiert. In Deutschland ist die Anwendung des Berechnungsverfahrens nach dem „Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen – MLUS“ [FGSVW 1996] in bestimmten Verfahren vorgeschrieben, ansonsten weit verbreitet.

5.5.1.2 Klima

Die Beschreibung der klimatischen Istsituation im Untersuchungsraum ist in zweierlei Hinsicht von Bedeutung:

- Zur Beschreibung der Transmissionsbedingungen für Luftschadstoffe (als Einflussparameter für die Ermittlung der Immissionszusatzbelastung);
- zur Charakterisierung der örtlichen, mikroklimatischen Verhältnisse.

Auf Grund ausgeprägter jahreszeitlicher Schwankungen müssen meteorologische/klimatische Untersuchungen über einen längeren Zeitraum gewonnen werden. Um jahreszeitliche Einflüsse bestimmen zu können, sind nach ÖNORM M 9490 für Fragen des Immissionsschutzes meteorologische Messungen für die Dauer eines Jahres durchzuführen.

Die Übertragbarkeit vorhandener meteorologischer Daten auf andere Standorte sowie die Dauer einer meteorologischen Messung für eine Maximalabschätzung ist im Einzelfall zu prüfen. Für die Ausbreitungsrechnung zur Ermittlung der Immissionszusatzbelastung muss eine für den Standort repräsentative Ausbreitungsklassenstatistik verwendet werden.

Zur Beschreibung des Istzustandes sind unter Angabe der räumlichen Lage der Messpunkte insbesondere folgende Angaben erforderlich:

- Temperatur;
- Luftfeuchtigkeit;
- Niederschlag;
- Nebel;
- Windrichtung und -geschwindigkeit, Calmenhäufigkeit unter Berücksichtigung von Geländere relief und Bebauung);
- Häufigkeit von Inversionswetterlagen, Inversionsschichthöhen;
- Beschreibung mikroklimatischer Verhältnisse (z.B. Kaltlufteinzugs-, Abfluss- und Sammelgebiete, Hindernisse für Kaltluftabfluss, lokale Windsysteme).

5.5.2 Auswirkungen

Tabelle 24: Relevanzmatrix – Schutzgut Luft und Klima

	Projektphase		
	Errichtung	Betrieb	Unfall, Betriebsstörung
Vorhandensein des Vorhabens	X	X	
Nutzung natürlicher Ressourcen			
Emissionen			
gas- und partikelförmige Emissionen	X	X	X
Geruch			
flüssige Emissionen			
Lärm			
Erschütterungen			
Abfälle; Bodenaushub			
Wärme		X	

5.5.2.1 Auswirkungen infolge des Vorhandenseins des Vorhabens

Errichtung und Betrieb:

- Darstellung und Bewertung der durch Veränderung der Oberflächengestaltung (Versiegelung, Bebauung) hervorgerufenen Veränderungen des Mikroklimas.

5.5.2.2 Auswirkungen durch die Nutzung natürlicher Ressourcen

Im Normalfall ist mit keinen relevanten Auswirkungen zu rechnen.

5.5.2.3 Auswirkungen durch Emissionen

Gas- und partikelförmige Emissionen

Klima

- Betrieb:
 - ⇒ Darstellung und Bewertung der durch Feuchtigkeitsabgabe über den Schornstein hervorgerufenen Auswirkungen (Nebel- oder Dunstbildung). Die Abschätzung kann orientierend unter Zuhilfenahme der VDI-Richtlinie 3784 erfolgen. Die Richtlinie nimmt Bezug auf Wasserdampf- und Wärmeabgaben von Kühltürmen. Im Hinblick auf Abfallverbrennungsanlagen mit vergleichsweise geringen Wasserdampfemissionen stellen die beschriebenen Auswirkungen (wie Schwadenbildung) eine Maximalabschätzung dar.
 - ⇒ Darstellung und Beurteilung der Auswirkung durch Emission klimarelevanter Gase.

Bei der Beschreibung der Auswirkungen auf das Klima ist auch die Emission von Treibhausgasen, insbesondere der 6 Kyoto-Gase

- Kohlendioxid (CO₂);
- Methan (CH₄);
- Lachgas (N₂O);
- Fluorkohlenwasserstoffe (HFCs);
- Perfluorkohlenwasserstoffe (PFCs);
- Schwefelhexafluorid (SF₆)

zu berücksichtigen.

Dabei sind bei Abfallverbrennungsanlagen vor allem die Vergleiche mit der Nullvariante (Deponie) bzw. mit anderen Technologien zur Abfallbehandlung (z. B. MBA) von Interesse (vgl. Kap. 1).

Luft

Im Sinne einer Maximalabschätzung sollten ungünstige meteorologische Verhältnisse für die bodennahe Ausbreitung der Schadstoffe zu Grunde gelegt werden, d. h. stabile Ausbreitungsbedingungen und geringe Windgeschwindigkeiten.

- Errichtung
Darstellung und Bewertung der durch Baustellenbetrieb sowie das Verkehrsgeschehen (LKW-/PKW- und ggf. Eisenbahn-Verkehr) hervorgerufenen Luftschadstoffimmissionen
- Betrieb
Darstellung und Bewertung der durch den Anlagenbetrieb sowie das Verkehrsgeschehen (LKW-/PKW- und ggf. Eisenbahn-Verkehr) hervorgerufenen Luftschadstoffimmissionen

Darstellung von möglichen positiven Auswirkungen auf das Schutzgut Luft, z. B. durch Substitution von bestehenden Emissionen.
- Unfall/Betriebsstörung
Darstellung und Bewertung der durch Betriebsstörungen und störfallrelevante Ereignisse bzw. Störfälle hervorgerufenen Luftschadstoffimmissionen (z.B. Ammoniakaustritt, Bunkerbrand, Ausfall der Rauchgasreinigung).

Wärme

- Betrieb
Ermittlung und Bewertung der durch Wärmeabgabe über den Schornstein hervorgerufenen Erhöhung der Lufttemperatur in der Umgebung der Anlage.
Eine mögliche Erhöhung der Lufttemperatur sollte vor dem Hintergrund der gegenüber der Umgebungsluft deutlich höheren Temperatur der Abgasfahne beurteilt werden.

5.5.3 Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen

Hinsichtlich der Vermeidung von negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima werden in einer UVE insbesondere folgende Aspekte werden:

5.5.3.1 Emissionsverringern von luftverunreinigenden Schadstoffen

- Organisatorische Maßnahmen im Rahmen des Baustellenbetriebs (Befeuchtung);

- Emissionen über den Schornstein: z.B. Steuerung des thermischen Behandlungsprozesses (Verweilzeiten, Behandlungstemperatur), Rauchgasreinigung (Staubabscheidung und Staubrückhaltung, Wäscher, Entstickung bzw. Stickstoffminderung);
- Diffuse Emissionen: Luftabsaugung aus relevanten Anlagenbereichen (wie Müllbunker, Anlieferhalle, ggf. Klärschlammsilo) und Zuschlag als Verbrennungsluft;
- Verkehrsbedingte Luftschadstoffe: Verkehrsabwicklung auf dem Anlagengelände, Routenwahl für An- und Abtransport, ggf. Eisenbahntransport.

5.5.3.2 Vermeidung/Verminderung von Auswirkungen auf das Klima

- Makroklima: Standortauswahl, Berücksichtigung der Möglichkeit zur Fernwärmeauskopplung;
- Mikroklima: Standortauswahl, Anordnung der baulichen Anlagen, ggf. Begrünung / Eingrünung der Anlage.

5.5.3.3 Maßnahmen zur Luftgüteüberwachung

Bei Kraftwerken und Abfallverbrennungsanlagen sind i.d.R. folgende kontinuierliche und diskontinuierliche Überwachungsmaßnahmen vorzusehen:

- Kontinuierliche Messungen
 - ⇒ im gereinigten Abgas: Staub, HCl, SO₂, CO, CO₂, NO_x (angegeben als NO₂), unverbrannte Kohlenwasserstoffe, Sauerstoff, Verbrennungsgastemperatur;
 - ⇒ in der Nachbrennkammer: Verbrennungsgastemperatur.

Der Stand der Technik hinsichtlich der Anforderungen an die Messungen ist in der ÖNORM M 9411 und hinsichtlich der Auswertung der Messdaten in der ÖNORM M 9412 beschrieben.

- Diskontinuierliche Messungen: HF, NH₃, Pb, Zn, Cr, As, Co, Ni, Cd, Hg, Cu und Mn, PCDD und PCDF.

Die Durchführung der Einzelmessungen ist dabei für jenen Betriebszustand durchzuführen, bei dem die Anlage nachweislich vorwiegend betrieben wird. Die Einzelmessungen mit den entsprechenden Maßnahmen zur Qualitätssicherung sind nach dem Stand der Technik durchzuführen.

5.6 Landschaft

Untersuchungsraum

Für Abfallverbrennungsanlagen und thermische Kraftwerke wird der Untersuchungsraum primär über den Luftpfad festgelegt. Diese Abgrenzung sollte unter Berücksichtigung zusammenhängender Landschaftseinheiten im Wesentlichen auch für das Schutzgut „Landschaft“ gewählt werden.

Besondere Beachtung sollte dabei der Einsehbarkeit eines Standortes aus verschiedenen Richtungen (Sichtbeziehungen) geschenkt werden.

5.6.1 Istzustand

Der Istzustand für das Schutzgut Landschaft sollte nicht nur im geografischen Sinne beschrieben werden, sondern es ist ebenso auf ökologische und nutzungsbezogene Aspekte sowie auf das Landschaftsbild (je nach Standort auch Ortsbild) einzugehen.

5.6.1.1 Allgemeine Charakterisierung der Landschaft

- Beschreibung des Landschaftsraumes;
- prägende Landschaftsteile (Gewässer, Geländestufen, Bergkuppen usw.);
- landschaftliche Leitstrukturen;
- Landschaftsgeschichte;
- Schutzstatus (internationale, nationale) Schutzausweisungen.

5.6.1.2 Naturraumpotenziale

- Naturschutzpotenzial (auf Grund der Ursprünglichkeit, Artenvielfalt, wertvolle, schutzwürdige oder geschützte Gebiete);
- Rohstoffpotenzial;
- biotisches Ertragspotenzial (Bodenfruchtbarkeit);
- Wasserdargebotspotenzial (wasser- oder energiewirtschaftlich nutzbare Wasserkörper);
- Energieerzeugungspotenzial;
- klimatisches Regenerationspotenzial.

5.6.1.3 Landschaft als Natur- und Kulturraum

- Beschreibung der Landschaftselemente einschließlich anthropogener Beeinflussung (geologisch-morphologische Elemente, hydrologische Elemente, Vegetationselemente);
- Naturdenkmäler;
- kulturhistorisch bedeutsame Elemente (wie Bodendenkmäler, Bauten und Parkanlagen);
- Raumordnung und Flächenwidmungen; Infrastruktur;
- Nutzungen (wie Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei).

5.6.1.4 Landschaft als Erholungs- und Erlebnisraum

- Eignung zur Erholungsnutzung und vorhandene Erholungseinrichtungen;
- touristische Nutzungen und Einrichtungen.

5.6.1.5 Landschaftsbild/Ästhetik

- Abgrenzung des ästhetischen Wirkraumes (d. h. den Raum, in dem das Eingriffsobjekt durch Sichtbeziehungen erkennbar ist);
- Analyse des Landschafts- bzw. Ortsbildes unter Berücksichtigung von (traditionellen) Sichtbeziehungen zu prägenden Kultur- und Sachgütern (insbesondere in Zusammenhang mit der Erholungsinfrastruktur), Aussichtspunkten und bestehenden Beeinträchtigungen.

Zur Visualisierung bietet sich eine Fotodokumentation an.

5.6.2 Auswirkungen

Tabelle 25: Relevanzmatrix – Schutzgut Landschaft

	Projektphase		
	Errichtung	Betrieb	Unfall, Betriebsstörung
Vorhandensein des Vorhabens	X	X	
Nutzung natürlicher Ressourcen			
Emissionen			
gas- und partikelförmige Emissionen			
Geruch			
flüssige Emissionen			
Lärm			
Erschütterungen			
Abfälle, Bodenaushub			
Wärme			

5.6.2.1 Auswirkungen in Folge des Vorhandenseins des Vorhabens

- Errichtung und Betrieb

Darstellung und Bewertung der hervorgerufenen Auswirkungen auf:

- Naturraumpotenziale;
- Landschaft als Natur- und Kulturraum;
- Landschaft als Erholungs- und Erlebnisraum;
- Landschaftsbild/Ästhetik (zur Visualisierung z.B. durch Fotomontage).

5.6.2.2 Auswirkungen durch die Nutzung natürlicher Ressourcen

Im Normalfall ist mit keinen relevanten Auswirkungen zu rechnen.

5.6.2.3 Auswirkungen durch Emissionen

Im Normalfall ist mit keinen relevanten Auswirkungen zu rechnen.

5.6.3 Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen

Hinsichtlich der Vermeidung von negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft werden in einer UVE insbesondere folgende Aspekte dargestellt werden:

- Standortwahl, Vermeidung unnötiger Flächeninanspruchnahmen, Vermeidung von Zäsurwirkungen, landschaftliche Integration der Anlage, Maßnahmen zur Ein- und Begrünung, Ersatzmaßnahmen, Ersatzaufforstungen, Wiederaufforstungen von befristeten Rodungen (siehe Schutzgut, Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume);

- Geeignete Standortwahl im Hinblick auf die Einbindung in das Raumgefüge;
- Architektonische Gestaltung der Anlage.

5.7 Sach- und Kulturgüter

Untersuchungsraum

Für Abfallverbrennungsanlagen und thermische Kraftwerke wird der Untersuchungsraum primär über den Luftpfad festgelegt. Diese Abgrenzung sollte auch für das Schutzgut „Sach- und Kulturgüter“ gewählt werden.

5.7.1 Istzustand

Es sollte eine Beschreibung und, soweit zweckmäßig, eine planliche Darstellung der Kultur- und Sachgüter erfolgen. Darunter sind insbesondere zu verstehen und je nach Einzelfall zu berücksichtigen:

Kulturgüter

Unter Kulturgütern sind Baudenkmäler, Bodendenkmäler, archäologische Objekte, historische Kulturlandschaften und Kulturlandschaftsbestandteile, historische Landnutzungsformen zu verstehen.

Im Zuge der Bearbeitung sollte eine frühzeitige Kontaktaufnahme mit dem Bundesdenkmalamt erfolgen. Bei vermutetem Verdacht auf archäologische Vorkommen am Standort sollten entsprechend geschichtsträchtige Orte in Abstimmung mit den zuständigen Behörden im Vorfeld oder baubegleitend untersucht werden.

Sachgüter

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

5.7.2 Auswirkungen

Tabelle 26: Relevanzmatrix – Schutzgut Sach- und Kulturgüter

	Projektphase		
	Errichtung	Betrieb	Unfall, Betriebsstörung
Vorhandensein des Vorhabens	X	X	
Nutzung natürlicher Ressourcen			
Emissionen			
gas- und partikelförmige Emissionen	X	X	
Geruch			
flüssige Emissionen			
Lärm			
Erschütterungen	X	X	
Abfälle			
Bodenaushub			
Wärme			

5.7.2.1 Auswirkungen in Folge des Vorhandenseins des Vorhabens

- Errichtung/Betrieb
Darstellung und Bewertung der Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahme (Beeinträchtigung, Zerstörung) auf Sach- und Kulturgüter;
Darstellung und Bewertung der visuellen Veränderungen des Landschafts- und Ortsbildes im Kontext zu Kulturgütern (Baudenkmäler o.ä.).

5.7.2.2 Auswirkungen durch die Nutzung natürlicher Ressourcen

Im Normalfall ist mit keinen relevanten Auswirkungen zu rechnen.

5.7.2.3 Auswirkungen durch Emissionen

Gasförmige- und partikelförmige Emissionen

- Errichtung/Betrieb
Darstellung und Bewertung der durch Baustellen- und Anlagenbetrieb sowie das Verkehrsgeschehen (LKW-/PKW- und ggf. Eisenbahn-Verkehr) hervorgerufenen Luftschadstoffimmissionen

Erschütterungen

- Errichtung/Betrieb
Darstellung und Bewertung der durch den Baustellenbetrieb und Anlagenbetrieb hervorgerufenen Erschütterungen.

5.7.3 Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen

Hinsichtlich der Vermeidung von negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Sach- und Kulturgüter werden in einer UVE insbesondere folgende Aspekte dargestellt werden:

- geeignete Standortwahl zur Vermeidung von Beeinträchtigungen für Sach- und Kulturgüter;
- die bereits vielfach angesprochenen Maßnahmen der Emissionsminderung, insbesondere von SO₂ sowie die Vermeidung von Erschütterungen.

6 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Zitat § 6 Abs. 1 Z 6 UVP-G 2000:

„Eine allgemein verständliche Zusammenfassung der Informationen gemäß Z 1 bis 5.“

Der Zweck dieser Zusammenfassung hängt eng mit dem gesetzlichen Anspruch der Information und Einbeziehung der Öffentlichkeit in das UVP-Verfahren zusammen.

Durch die zusammenfassende Darstellung soll auch den nicht sachkundigen Verfahrensbeteiligten ein einfacher Zugang zu den Ergebnissen der Untersuchungen des Projektwerbers eröffnet werden. Wesentlich ist daher, die i.d.R. im Rahmen der UVE gewonnene Fülle an Informationen kompakt und verständlich aufzubereiten. Dabei sollte mit einem Minimum an technischen und naturwissenschaftlichen Fachausdrücken das Auslangen gefunden und eine Darstellungsform mit hohem Informationsgehalt gewählt werden (Gliederung, Einsatz von Farbe als Gestaltungselement, Verwendung von grafischen Darstellungen usw.).

Die zusammenfassende Darstellung sollte als eigenständiges, in sich abgeschlossenes Dokument konzipiert werden.

Anforderungen an eine allgemein verständliche Zusammenfassung:

- Vollständigkeit;
- klare Strukturierung und Gliederung:
 - ⇒ Beschreibung des Vorhabens;
 - ⇒ alternative Lösungsmöglichkeiten;
 - ⇒ Darstellung des Istzustandes, der Auswirkungen sowie der Maßnahmen gegliedert nach Schutzgütern und
 - ⇒ Darstellung der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.
- Verständlichkeit, keine technischen und naturwissenschaftlichen Fachbegriffe;
- kompakte Formulierung, Konzentration auf das Wesentliche ;
- Verzicht auf Querverweise zu den einzelnen Fachberichten;
- Übersichtlichkeit sowohl sachlich als auch optisch.

7 KURZE ANGABE ALLFÄLLIGER SCHWIERIGKEITEN

Zitat § 6 Abs. 1 Z 7 UVP-G 2000:

„Kurze Angabe allfälliger Schwierigkeiten (insbesondere technische Lücken oder fehlende Daten) des Projektwerbers/der Projektwerberin bei der Zusammenstellung der geforderten Angaben.“

Es können bei der Erstellung der UVE Schwierigkeiten eintreten, die einer (aus Sicht des Projektwerbers bzw. Verfassers der UVE) abschließenden Beurteilung von Sachverhalten entgegen stehen.

Die betrifft insbesondere fehlende Daten und „technische Lücken“. Die aufgetretenen Schwierigkeiten sind jedoch nachvollziehbar zu begründen. Die „Beweislast“ der UVE ist also nicht uneingeschränkt, sondern auf diejenigen Angaben und Beschreibungen konzentriert, die auf Grund eines vorhandenen oder gewinnbaren Wissensstandes erreicht werden können.

8 ANHANG

Die nachfolgend genannten Gesetze und Normen sowie weitere Unterlagen stellen die Grundlagen zur Beschreibung der Schutzgüter im Rahmen einer UVE dar. Welche Elemente aus diesen Grundlagen für die Erstellung einer UVE notwendig sind, wird im Rahmen des Screenings und Scopings für jedes einzelne Vorhaben zu überprüfen sein.

Insbesondere die genaue Festlegung der zu untersuchenden Parameter wird für jedes konkrete Vorhaben in Abstimmung mit den Sachverständigen erfolgen.

8.1 Gesetzliche und weitere Grundlagen

Allgemeines

Bundesgesetz über die Prüfung der Umweltverträglichkeit, BGBl. Nr. 697/1993 idF BGBl. I Nr. 89/2000 (Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000, UVP-G 2000)

Bundesgesetz über den Zugang zu Informationen über die Umwelt (Umweltinformationsgesetz - UIG); BGBl. Nr. 495/1993 idF BGBl. I Nr. 137/1999

Gewerbeordnung 1994; BGBl. Nr. 194/1994 idGF

UBA (1994): UVE-Leitfaden, Eine Information zur Umweltverträglichkeitserklärung. Herausgegeben von UBA, Wien (derzeit in Überarbeitung)

UBA (1998): Checkliste für Umweltverträglichkeitserklärungen, UBA-Berichte BE-127, Wien

BERGTHALER, WEBER, WIMMER (1998): Die Umweltverträglichkeitsprüfung, Praxishandbuch für Juristen und Sachverständige, Manz, Wien

BMLFUW (2001): UVP-Handbuch Verkehr, Wien

GASSNER, WINKELBRANDT (1997): UVP-Umweltverträglichkeitsprüfung in der Praxis, methodischer Leitfaden, Rehm, Deutschland

SCHOLLES (1997): Abschätzen, Einschätzen und Bewerten in der UVP, UVP-Spezial 13. Herausgegeben vom Verein zur Förderung der UVP e.V., Dortmund, Deutschland

SOMMER, BERGTHALER (2000): Evaluation der Verfahren nach dem UVP-Gesetz. Schriftenreihe des BMLFUW, Band 12/2000, Wien

EBERHARTINGER (2000): Leitfaden Einzelfallprüfung gemäß UVP-G 2000, Schriftenreihe des BMLFUW, Band 2/2001, Wien

BAUMGARTNER, EBERHARTINGER, MERL, PETEK (2000): Das neue UVP-G 2000, RdU, S. 123-131, Wien

8.1.1 Mensch

8.1.1.1 Gesetzliche Grundlagen

Luftschadstoffe

Immissionsschutzgesetz Luft (IG-L); BGBl. Nr. 115/1997 idF BGB. I Nr. 62/2001

Smogalarmgesetz (SmogG); BGBl. Nr. 38/1989

Ozongesetz (OzonG), BGBl. Nr. 210/1992

Luftreinhaltegesetz für Kesselanlagen, BGBl. Nr. 380/1988 idGF

Luftreinhalteverordnung für Kesselanlagen, BGBl. Nr. 19/1989 idGF

Verordnung über die Verbrennung von gefährlichen Abfällen, BGBl. II Nr. 22/1999

EU-Richtlinie 2000/76/EG über die Verbrennung von Abfällen

Luftreinhaltegesetze und -verordnungen der Länder

Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates über nationale Emissionshöchstgrenzen für bestimmte Luftschadstoffe; G. S. (EG) Nr. 51/2000

Ionisierende Strahlung

Strahlenschutzgesetz; BGBl. Nr. 227/1969 idgF

Strahlenschutzverordnung; BGBl. Nr. 47/1972 idgF

8.1.1.2 Weitere Grundlagen

Luftschadstoffe

WHO (1998): Air Quality Guidelines. <http://www.who.dk/tech/eh/airqual.htm>

WHO (1987): Air Quality Guidelines for Europe. WHO Regional Publications. European Series No. 23. Copenhagen

UN/ECE Protokoll zur Bekämpfung von Übersäuerung, Eutrophierung und bodennahem Ozon (Göteborg-Protokoll)

Protokoll zur UN-Klimakonferenz in Kyoto, Dezember 1997

ÖAW (1998): Stickstoffoxid in der Atmosphäre. Wirkungen auf den Menschen. Neubearbeitung 1998. Herausgegeben vom BMUJF, Wien

ÖAW (1997): Flüchtige Kohlenwasserstoffe in der Atmosphäre. Luftqualitätskriterien VOC. Herausgegeben vom BMUJF, Wien

ÖAW (1989): Photooxidantien in der Atmosphäre - Luftqualitätskriterien Ozon. Herausgegeben vom BMUJF, Wien

LAI (1992): Krebsrisiko durch Luftverunreinigungen, Länderausschuss für Immissionsschutz; Hrsg.: Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft NRW, Düsseldorf

GVBl. I. S. 1962 (1996): Dreiundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Festlegung von Konzentrationswerten - 23. BImSchV); (D)

Nachfolgende Tabellen (27 - 29) stellen einige Beurteilungsgrundlagen für die Luftqualität im Hinblick auf das Schutzgut Mensch zusammenfassend dar. Grundsätzlich sollten aktuellere Werte prioritär herangezogen werden.

Tabelle 27: Darstellung von Grenz- und Richtwerten für das Schutzgut Mensch (Luftqualität)

Schadstoff	Konzentration	Dauer	Quelle
SO ₂	200 µg/m ³	HMW ¹	IG-L
	120 µg/m ³	TMW	IG-L
	50 µg/m ³ (April – Okt) 100 µg/m ³ (Nov – März)	TMW ²	ÖAW
	50 µg/m ³	JMW	WHO
NO ₂	200 µg/m ³	HMW	IG-L
	80 µg/m ³	TMW ³	IG-L
	30 µg/m ³	JMW ⁴	IG-L
Ozon	120 µg/m ³	MW8	WHO
	110 µg/m ³	MW8 ⁵	IG-L; EU-RL
CO	10 mg/m ³	MW8	IG-L
	30 mg/m ³	MW1	WHO
	60 mg/m ³	HMW	WHO
	100 mg/m ³	MW15min	WHO
Gesamtstaub (TSP)	150 µg/m ³	TMW	IG-L

Schadstoff	Konzentration	Dauer	Quelle
Partikel (PM ₁₀)	50 µg/m ³	TMW ⁶	IG-L
	50 µg/m ³	TMW ⁷	EU-RL
		JMW	IG-L
		JMW ⁸	EU-RL
Benzol	5 µg/m ³	JMW	IG-L
	2,5 µg/m ³	JMW (Zielwert)	ÖAW
Benzo(a)Pyren	1,3 ng/m ³	JMW ⁹	LAI
Ruß	8 µg/m ³	JMW	23. BImSchV
Mangan	0,15 µg/m ³	JMW	WHO
Cadmium	5 ng/m ³	JMW	WHO
Blei in PM ₁₀	0,5 µg/m ³	JMW	IG-L
Fluorid	1 µg/m ³	JMW	WHO
Rußpartikel	1,5 µg/m ³	JMW ⁹	LAI
<p>JMW: Jahresmittelwert / HMW: Halbstundenmittelwert / TMW: Tagesmittelwert / MW1: Stundenmittelwert MW8: Mittelwert über 8 Stunden / MW15min: Mittelwert über 15 Minuten</p> <p>¹ Drei Halbstundenmittelwerte pro Tag, jedoch maximal 48 Halbstundenmittelwerte pro Kalenderjahr bis zu einer Konzentration von 350 µg/m³ gelten nicht als Überschreitung</p> <p>² besonders zu schützende Gebiete</p> <p>³ festgelegt als Zielwert</p> <p>⁴ Der Immissionsgrenzwert von 30 µg/m³ ist ab 1.1.2012 einzuhalten. Die Toleranzmarge beträgt 30 µg/m³ bei Inkrafttreten dieses Bundesgesetzes und wird am 1.1. jedes Jahres bis 1.1. 2005 um 5 µg/m³ verringert. Die Toleranzmarge von 10 µg/m³ gilt gleich bleibend von 1.1.2005 bis 31.12.2009. Die Toleranzmarge von 5 µg/m³ gilt gleich bleibend von 1.1.2010 bis 31.12.2011.</p> <p>⁵ MW8 von 00:00 – 08:00, 08:00 – 16:00, 16:00 – 24:00 und 12:00 – 20:00</p> <p>⁶ Pro Kalenderjahr ist die folgende Zahl von Überschreitungen zulässig: Ab Inkrafttreten des Gesetzes bis 2004: 35; von 2005 bis 2009: 30; ab 2010: 25</p> <p>⁷ sieben Überschreitungen pro Kalenderjahr sind zulässig (Richtgrenzwert, ist zu überprüfen)</p> <p>⁸ Richtgrenzwert, ist zu überprüfen</p> <p>⁹ Zielwerte für die regionale Luftreinhaltung</p>			

Bei krebserzeugenden Luftschadstoffen können keine wissenschaftlich vertretbaren Schwellenwerte angegeben werden, bei deren Unterschreiten eine Unbedenklichkeit anzunehmen ist. Eine praktikable Vorgehensweise zur Beurteilung entsprechender Immissionsbelastungen liegt in der Verwendung von sog. „unit - risk“ - Schätzungen. Ist für einen Luftschadstoff ein unit - risk - Wert angegeben, so lässt sich prinzipiell ein Konzentrationsmaß bestimmen. Je nach verwendeter Risikozahl kann bei gegebener Konzentration die dann theoretisch-statistisch zu erwartende Anzahl von Krebsfällen pro betrachtetes Bevölkerungskollektiv quantifiziert werden⁶.

Tabelle 28: Unit – risk – Werte für kanzerogene Substanzen für das Schutzgut Mensch

Substanz	Unit-Risk *	Quelle
Arsen	1,5 x 10 ⁻³	WHO
Benzol	6 x 10 ⁻⁶	WHO
Chrom VI	(1,1-13) x 10 ⁻²	WHO
Dieselabgase	(1,6-7,1) x 10 ⁻⁵	WHO
Nickel	3,8 x 10 ⁻⁴	WHO
PAH (BaP)	8,7 x 10 ⁻²	WHO
Trichlorethylen	4,3 x 10 ⁻²	WHO

⁶ Als untere Grenze für kanzerogene Luftschadstoffe werden in den USA Richtwerte verwendet, die als „praktisch sicher“ bezeichnet werden und bei deren Unterschreiten ein weiteres umweltpolitisches Handeln als nicht erforderlich angesehen wird (sogenannte Bagatellschwellen). Die Schwelle für Einzelstoffe liegt bei 10⁻⁶ [PETERS & KÜHLING 1994].

Substanz	Unit-Risk *	Quelle
Vinylchlorid	1×10^{-6}	WHO
* Unit-Risk: Zusätzliches Krebsrisiko bei lebenslanger (70 Jahre) Exposition gegenüber einer Konzentration von $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$		

Das Europäische Parlament und die Kommission haben bei dem Entwurf zur Trinkwasserrichtlinie festgestellt, dass ein zusätzliches Lebenszeitrisko von 1:1.000.000 der Ausgangspunkt für die Ableitung eines Grenzwertes sein sollte (KOM(94)612 endg.). Eine analoge Vorgangsweise hat die Europäische Kommission auch bei der Ableitung von Grenzwerten für Luftschadstoffe angeregt. Dieser Wert sollte somit als erster Anhaltspunkt herangezogen werden.

Für NMVOC (Flüchtige Nicht-Methan Organische Verbindungen) gibt es keine immissionsseitigen Begrenzungen, wichtig ist diese Substanzgruppe jedoch als Ozonvorläufersubstanz.

Bei KOCH (1998) werden folgende Angaben des Unterausschusses „Wirkungsfragen“ des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) zitiert:

Tabelle 29: Richtwerte des LAI

Stoff	Wert	Dauer / Definition	Schutzgut
Dioxine/Furane	150 fg I-TE/ m^3	JMW/ Zielwert	Mensch
	15 pg I-TE/ m^2d	JMW	Mensch
Quecksilber/-verbindungen	50 ng/ m^3	JMW	Mensch
	$1\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$	JMW	Mensch (Tier, Pflanze)
JMW: Jahresmittelwert			

Für PCB haben PETERS & KÜHLING (1994) einen Richtwert für das Schutzgut Mensch in Höhe von $2 \text{ ng}/\text{m}^3$ (Jahresmittelwert) abgeleitet ⁷.

Lärm

ÖAL-Richtlinie Nr. 3, Blatt 1 (1986): Schalltechnische Grundlagen für die Beurteilung von Lärm, Lärmstörungen im Nachbarschaftsbereich, Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung

ÖAL-Richtlinie Nr. 3, Blatt 2 (1990): Schalltechnische Grundlagen für die Beurteilung von Lärm am Arbeitsplatz, Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung

ÖAL-Richtlinie Nr. 6/18 (1991): Die Wirkungen des Lärms auf den Menschen, Beurteilungshilfen für den Arzt, 1. Ausgabe, Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung

ÖAL-Richtlinie Nr. 20 (1988): „Schalltechnische Begriffe und Messungen“, Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung

ÖAL-Richtlinie Nr. 21, Blatt 5 (1987) Widmungskategorien (Widmungsbezogene Immissionsgrenzwerte), Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung

ÖAL-Richtlinie Nr. 28 (1987) Schallabstrahlung und Schallausbreitung, Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung

ÖAL-Richtlinie Nr. 32 (1994): Lärmschutz in Kur- und Erholungsorten, Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung

ÖAL-Richtlinie Nr. 36 (1997): Schalltechnische Grundlagen für die örtliche und überörtliche Raumplanung, Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung

ÖAW (1994): Umweltwissenschaftliche Grundlagen und Zielsetzungen im Rahmen des Nationalen Umweltplanes für die Bereiche Klima, Luft, Geruch und Lärm, Österreichische Akademie der Wissenschaften – Kommission für die Reinhaltung der Luft, Wien

ÖNORM S 5004 (1998): Messung von Schallimmissionen, Österreichische Normungsinstitut, Wien

⁷ Beurteilungsniveau für das kanzerogene Risiko 10^{-5} (Gesamt-PCB) und zum Schutz vor Bioakkumulation; Wert wird als „Luftqualitätsstandard zur Umweltvorsorge“ bezeichnet.

ÖNORM S 5021 (1998): Schalltechnische Grundlagen für die örtliche und überörtliche Raumplanung und Raumordnung, Österreichisches Normungsinstitut, Wien

Die Aufzählung der ÖAL-Richtlinien und ÖNORMEN betreffend Schall ist nicht abschließend, sondern stellt lediglich eine Auswahl dar. Zielvorgaben für die Begrenzung von Lärmimmissionen wurden von der Österreichischen Akademie der Wissenschaften für den Nationalen Umweltplan entwickelt [ÖAW 1994].

Nachfolgende Tabelle gibt diese nach BERGTHALER et al. (1998) auszugsweise wieder.

Tabelle 30: Ziel- und Grenzwerte für Schallimmissionen im Freien (A-bewerteter Schallpegel in dB)

Definition	Beurteilungspegel $L_{A,r}$		Maximalpegel $L_{A,max}$	
	tags	nachts	tags	nachts
Qualitätsziele im Freien zum Schutz vor Belästigungswirkung				
im Wohngebiet	50	40	75	65
Schulen, Kindergärten	50		60-70	
Ruhegebiete und Kurbezirke	45	35	60-70	60
Grenzwerte des vorbeugenden Gesundheitsschutzes im Wohngebiet	55	45	80	70
Grenze des Übergangs zur Gesundheitsgefährdung bei länger dauernder Einwirkung	65	55	90-95	80-85

Geruch

ÖAW (1994): Umweltwissenschaftliche Grundlagen und Zielsetzungen im Rahmen des Nationalen Umweltplanes für die Bereiche Klima, Luft, Geruch und Lärm. Österreichische Akademie der Wissenschaften – Kommission für die Reinhaltung der Luft. Wien

VDI 3881: Olfaktometrie – Geruchsschwellenbestimmung

Blatt 1: Grundlagen (5/86)

Blatt 2: Probenahme (1/87)

Blatt 3: Olfaktometer mit Verdünnung nach dem Gasstrahlprinzip (11/86)

Blatt 4: Anwendungsvorschriften und Verfahrenskenngrößen (12/89)

VDI 3882: Olfaktometrie

Blatt 1: Bestimmung der Geruchsintensität (10/92)

Blatt 2: Bestimmung der hedonischen Geruchswirkung (9/94)

VDI 3883: Wirkung und Bewertung von Gerüchen

Blatt 1: Belästigungsmessung durch Befragungen – Fragebogentechnik (12/95)

Blatt 2: Ermittlung von Belästigungsparametern d. wiederholte Befragungen (3/93)

VDI 3940: Bestimmung der Geruchsimmissionen durch Begehungen (10/93)

LAI (1994): Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen – Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL). Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI), Schriftenreihe 1994 (5)

Erschütterungen

ÖNORM S 9001 (1978): Mechanische Schwingungen – Erschütterungen; allgemeine Grundsätze und Ermittlung von Schwingungsgrößen. Österreichisches Normungsinstitut, Wien

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

8.1.2 Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume

8.1.2.1 Gesetzliche Grundlagen

Internationales

Übereinkommen über die Erhaltung der europäischen wild lebenden Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume - Berner Konvention (1979)

Richtlinie des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung wild lebender Vogelarten – Vogelschutzrichtlinie, (EU-Richtlinie 79/409/EWG)

Richtlinie des Rates vom 21. Mai 1992 über die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen - FFH-Richtlinie (EU-Richtlinie 92/43/EWG)

Richtlinie des Rates über die Luftverschmutzung durch Ozon vom 21.09.1992 (EU-Richtlinie 1992/72/EWG), ABl. L 297/1

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

Nationales/Bundesländer

Natur- und Landschaftsschutz bzw. -pflegegesetze der Bundesländer

Wiener Baumschutzgesetz 1996, LGBl. Nr. 66/1996

Jagdrecht- und Fischereigesetze

Forstgesetz 1975 (BGBl. Nr. 440/1975) idgF

Ozongesetz (OzonG), BGBl. Nr. 210/1992

Zweite Verordnung gegen Forstschädliche Luftverunreinigungen (2. ForstVO -Luftverunreinigungen), BGBl. Nr. 199/1984

Österreichisches Wasserrechtsgesetz, BGBl. Nr. 215/1959 idgF

Forstliche Raumpläne (Waldentwicklungspläne, Waldfachpläne, Gefahrenzonenpläne)

8.1.2.2 Weitere Grundlagen

Internationales

International ausgezeichnete Gebiete (wie biogenetische Reservate, Biosphärenreservate, RAMSAR-Gebiete, Europa-Diplom)

WHO (1987): Air Quality Guidelines for Europe. WHO Regional Publications. European Series No. 23. Copenhagen.

WHO (1998): Air Quality Guidelines. <http://www.who.dk/tech/eh/htm/airqual.htm>

UN/ECE (1996): Mapping Critical Levels/Loads. Umweltbundesamt, Texte 71/96, Berlin

Nationales/Bundesländer

UBA 1999: Datenbank geschützter und gefährdeter Tier- und Pflanzenarten. <http://www.ubavie.gv.at/umweltsch/natur/gefahrdung/datenb.htm> (im Aufbau)

NIKLFELD (1986): Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. Herausgegeben vom BMGU, Wien.

SPITZENBERGER (1988): Artenschutz in Österreich – besonders gefährdete Säugetiere und Vögel Österreichs und ihre Lebensräume. Herausgegeben vom BMUJF, Wien.

GEPP (1994): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Herausgegeben vom BMUJF, Wien.

SPINDLER (1995): Fischfauna in Österreich: Ökologie – Gefährdung – Bioindikation – Fischerei – Gesetzgebung. Herausgegeben vom UBA, Wien.

KUSDAS & REICHL (1973 – 1991): Die Schmetterlinge Österreichs. Eigenverlag, Linz.

MAYER et al. (1987): Urwaldreste, Naturwaldreservate und schützenswerte Naturwälder in Österreich. Universität für Bodenkultur.

STEINER (1992): Österreichischer Moorschutzkatalog. Herausgegeben vom BMUJF, Wien.

DWORAK et al. (1993): Atlas der Brutvögel Österreichs. Herausgegeben vom UBA, Wien.

WINKLER & WRBKA (1995): Biotopkartierung in Österreich. Herausgegeben vom UBA, Wien.

PAAR et al. (1994): Trockenrasen in Österreich. Bestandsaufnahme und Gefährdung. Herausgegeben vom UBA, Wien.

MOOG (1995): Fauna Aquatica Austriaca – Katalog zur autoökologischen Einstufung aquatischer Ökosysteme Österreichs. Herausgegeben vom BMLF, Wien.

PAAR et al. (1996): Naturschutzgebiete Österreichs. Herausgegeben vom UBA, Wien.

OBERLEITNER & DICK (1996): Feuchtgebietsinventar Österreich. Herausgegeben vom UBA, Wien.

ÖAW (1988) Stickstoffoxide in der Atmosphäre – Luftqualitätskriterien NO₂. Herausgegeben vom BMUJF, Wien.

ÖAW (1989): Photooxidantien in der Atmosphäre - Luftqualitätskriterien Ozon. Herausgegeben vom BMUJF, Wien.

ÖNORM M 6232 (1997): Richtlinien für die ökologische Untersuchung und Bewertung von Fließgewässern [Guidelines for the ecological study and assessment of rivers (bilingual edition)]. Österreichisches Normungsinstitut, Wien.

Auf nachstehend genannte Untersuchungen kann i.A. im Rahmen der Beschreibung des Waldes in einem definierten Untersuchungsraum zurückgegriffen werden:

- Ergebnisse des Waldschadens-Beobachtungssystems;
- Ergebnisse der Waldzustandserhebungen der Landesforstinspektion;
- Ergebnisse des forstlichen Bioindikatormessnetzes im Untersuchungsraum (passive Akkumulationsindikatoren Fichte, Kiefer und Buche) – Untersuchungen auf Schwefel-gehalt, teilw. Fluoridgehalt und Nährelementstatus);
- Dauerbeobachtungsflächen, Kronenzustandserhebungen etc.;
- Ergebnisse der Waldboden-Zustandsinventur (WBZI) im oder in entsprechender Nähe zum Untersuchungsraum;
- Bei Bedarf Durchführung von eigenen Erhebungen bzw. Untersuchungen in Anlehnung an die o.g. standardisierten Untersuchungsmethoden.

Nachfolgende Tabelle stellt exemplarisch einige Bewertungsgrundlagen im Hinblick auf die Luftqualität zum Schutz der Vegetation zusammenfassend dar. Weiters sind die in der 2. ForstVO festgesetzten Grenzwerte zu berücksichtigen.

Tabelle 31: Darstellung von Grenz- und Richtwerten zum Schutz der Vegetation/des Waldes (Luftqualität)

Schadstoff	Konzentration	Dauer	Schutzgut	Quelle
SO ₂	150 µg/m ³	HMW (November – März)	Vegetation	ÖAW
	100 µg/m ³	TMW (November – März)	Vegetation	ÖAW
	70 µg/m ³	HMW (April – Oktober)	Vegetation	ÖAW
	50 µg/m ³	TMW (April – Oktober)	Vegetation	ÖAW
	50 µg/m ³	HMW	sehr empfindliche Pflanzen	ÖAW
	30 µg/m ³	TMW	sehr empfindliche Pflanzen	ÖAW
	20 µg/m ³	JMW, WMW	Ökosysteme und Vegetation	IG-L
	15 µg/m ³	JMW, WMW	Vegetation ¹	WHO
	10 µg/m ³	JMW, WMW	Flechten	WHO
NO ₂	200 µg/m ³	HMW	Vegetation	ÖAW
	80 µg/m ³	TMW	Vegetation	ÖAW
	30 µg/m ³	JMW	Vegetation	ÖAW
NO ₂ +NO	30 µg/m ³	JMW	Ökosysteme und Vegetation	IG-L
Ozon	AOT40 = 3.000 ppb-h *	Tageslichtstunden ² in den 3 Monaten während der Hauptwachstumsphase (Mai – Juli)	landw. Nutzpflanzen, naturnahe Ökosysteme	UN/ECE

Schadstoff	Konzentration	Dauer	Schutzgut	Quelle
	AOT40 = 10.000 ppb-h *	Tageslichtstunden ² in den 6 Monaten höchster Empfindlichkeit (April – September)	Wald (-bäume)	UN/ECE
<p>JMW: Jahresmittelwert / TMW: Tagesmittelwert / HMW: Halbstundenmittelwert WMW: Wintermittelwert (Oktober – März) AOT40: Accumulated Exposure Over Treshold of 40 ppb (kumulative phytopathogene Ozonkonzentration / Summe aller Überschreitungen des Ozon–Stundenmittelwertes von 40 ppb während der Vegetationsperiode) ¹ Wälder und natürliche Vegetation für Gebiete, in denen die akkumulierte Temperatursumme über 5° C kleiner ist als 1000°-Tage pro Jahr * Critical Level (kritische Konzentration): Luftschadstoffkonzentration in der Atmosphäre, oberhalb derer nach heutigem Stand des Wissens mit schädlichen Auswirkungen auf Rezeptoren gerechnet werden muss ² bei Globalstrahlung über 50 W/m²</p>				

Neben der Immissionssituation ist auch die Deposition von Schadstoffen zu bewerten. Dabei sind insbesondere die Einträge von versauernden und eutrophierenden Schadstoffen und gegebenenfalls auch von Schwermetallen sowie POP (persistant organic pollutants) von Bedeutung. Als problematisch ist dabei anzusehen, dass derzeit in Österreich kaum Daten über die Gesamtdeposition (d. h. die Summe aus nasser, trockener und okkultur Deposition) von Schadstoffen vorliegen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass kritische Belastungsgrenzen zum Schutz von Ökosystemen (Critical Loads) vor Versauerung und Eutrophierung in vielen Gegenden Österreichs überschritten werden. Folglich sind zumindest bei Vorhaben, bei denen mit relevanten wesentlichen Zusatzbelastungen von stickstoff- und schwefelhaltigen Verbindungen zu rechnen ist, Abschätzungen durchzuführen. Als Kenngrößen zur Beschreibung und Bewertung der Belastung sind dabei Critical Loads heranzuziehen.

8.1.3 Boden

8.1.3.1 Gesetzliche Grundlagen

Bodenschutz- bzw. Klärschlammregelungen der Bundesländer:

Burgenland:

Bodenschutzgesetz LGBl. Nr. 87/1990 idF. LGBl. Nr. 40/1992
 Bgld. Klärschlamm-Müllkompostverordnung LGBl. Nr. 82/1991

Kärnten:

Abfallwirtschaftsordnung LGBl. Nr. 34/1994 idF. LGBl. Nr. 14/1999

Niederösterreich:

Bodenschutzgesetz LGBl. Nr. 6160-0/1988 idF LGBl. Nr. 6160-2/1994
 N.Ö. Klärschlammverordnung LGBl. Nr. 6160/2-2/1994
 N.Ö. Müllkompostverordnung LGBl. Nr. 6160/1-1/1994

Oberösterreich:

Bodenschutzgesetz LGBl. Nr. 115/1991.
 O. Ö. Klärschlamm-, Müll- und Klärschlammkompostverordnung LGBl. Nr. 21/1993.

Salzburg:

Richtlinien für die Verwertung von Klärschlamm in der Landwirtschaft (1987), Amt der Salzburger Landesregierung - Unterabteilung Wasserbau.

In den Landesgesetzblättern bzw. der Richtlinie von Salzburg sind die jährlich zulässigen Schadstofffrachten, die auf landwirtschaftliche Böden ausgebracht werden dürfen, geregelt. Diese Verordnungen und die Richtlinie wurden prinzipiell für die Ausbringung von Klärschlammern erlassen, können aber auch für den Vergleich mit den jährlich prognostizierten Depositionen herangezogen werden.

Steiermark:

Bodenschutzgesetz LGBl. Nr. 66/1987

Verordnung zum Steiermärkischen Landwirtschaftlichen Bodenschutzgesetz (1987): LGBl. Nr. 89/1987 idF. LGBl. Nr. 11/1988

Stmk. Klärschlammverordnung LGBl. Nr. 87/1987 idF LGBl. Nr. 51/2000

Tirol:

Tiroler Feldschutzgesetz 2000 LGBl. Nr. 58/2000

Tiroler Richtlinie für die Ausbringung von Klärschlamm auf Böden; Amt der Tiroler Landesregierung, Oktober 1987

Vorarlberg:

Gesetz über die Ausbringung von Klärschlamm (Klärschlammgesetz) LGBl. Nr. 41/1985 idF. LGBl. Nr. 57/1997

Klärschlammverordnung zum Klärschlammgesetz (1987) LGBl. Nr. 31/1987 idF 16/1997

Die Grenzwerte gelten für Mischproben aus dem Oberboden mit einer durchschnittlichen Dichte von 1,5 g/cm³. Bei Ackerböden beträgt die zu betrachtende Bodentiefe von 0 - 20 cm und bei Dauergrünland ist eine Bodenmächtigkeit von 0 - 10 cm zur Beurteilung heranzuziehen.

Tabelle 32: Übersicht über die Klärschlammverordnungen der Bundesländer (Jährlich maximal zulässiger Schadstoffeintrag in g/(ha a))

	I (OÖ)		II (NÖ)		III (Burgenland)		IV (Vorarlberg)		V (Steiermark)		VI (Salzburg)	
		Bis 2004	Ab 2004	D _A Acker	D _W Wiese	D _A Acker	D _W Wiese	D _A Acker	D _W Wiese	D _A Acker	D _W Wiese	
As	-	-	-	-	-	-	-	-	50	25	25	15
Cd	17	20	5	25	12,5	20	10	25	12,5	12,5	7,5	
Co	-	250	25	-	-	200	100	250	125	125	75	
Cr	1333	1250	125	1.250	625	1000	500	1250	625	625	375	
Cu	1333	1250	750	1.250	625	1000	500	1250	625	625	375	
Hg	23	20	5	25	12,5	20	10	25	12,5	12,5	7,5	
Mo	-	-	-	-	-	40	20	50	25	25	15	
Ni	267	250	635	250	125	200	100	250	125	125	75	
Pb	1333	1000	250	1250	625	1000	500	1250	625	625	375	
Zn	5333	5000	3750	5000	2500	4000	2000	5000	2500	2500	1500	

8.1.3.2 Weitere Grundlagen

BLUM, W. E. H., Spiegel, H. Wenzel, W. W. (1996): Bodenzustandsinventur. Konzeption, Durchführung und Bewertung. Empfehlungen zur Vereinheitlichung der Vorgangsweise in Österreich. BMLF, Wien

BLUM, W. H. E., Brandstetter A., Riedler, C., Wenzel, W. W. (1996): Bodendauerbeobachtung. Empfehlung für eine einheitliches Vorgangsweise in Österreich. Österreichische Bodenkundliche Gesellschaft und Umweltbundesamt, Wien.

ÖNORM L 1075: Anorganische Schadelemente in landwirtschaftlich und gärtnerisch genutzten Böden – Ausgewählte Richtwerte, Österreichisches Normungsinstitut, Wien.

ÖNORM L 1050: Boden als Pflanzenstandort – Begriffsbestimmungen – Untersuchungsverfahren, Österreichisches Normungsinstitut, Wien.

ÖNORM L 1054: Probenahme von pflanzentragenden Böden – Begriffsbestimmungen und allgemeine Hinweise, Österreichisches Normungsinstitut, Wien.

ÖNORM L 1055: Probenahme von ackerbaulich genutzten Böden, Österreichisches Normungsinstitut, Wien.

ÖNORM L 1056: Probenahme von Dauergrünland, Österreichisches Normungsinstitut, Wien.

ÖNORM L 1058: Probenahme von im Gartenbau genutzten Böden, Substraten und Nährlösungen, Österreichisches Normungsinstitut, Wien.

Nutzungs- und schutzgutbezogene Orientierungswerte für (Schad-)Stoffe in Böden (Eikmann-Kloke-Werte, 1993).

ÖNORM S 2088-1 (2000): Altlasten – Gefährdungsabschätzung für das Schutzgut Grundwasser

ÖNORM S 2088-2 (2000): Altlasten – Gefährdungsabschätzung für das Schutzgut Boden

EIKMANN T., KLOKE A. (1993): in Rosenkranz D., Bachmann G., Einsele G. und H.M. Harreß (Hrsg): Loseblattsammlung Bodenschutz; Nutzungs- und schutzgutbezogene Orientierungswerte für (Schad-)Stoffe in Böden (Eikmann-Kloke-Werte, Erich Schmidt Verlag, Berlin

DANNEBERG O. (1999): Hintergrundwerte von Spurenelementen in den landwirtschaftlich genutzten Böden Ostösterreichs. Mitt. d. Bodenkund. Ges. H. 57, S. 7 - 24

Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12.07.1999, BGBl. I 1999 S 1544 (Deutschland)
In Deutschland wurde das Bundesbodenschutzgesetz durch Verabschiedung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) materiell untersetzt. Sie enthält in Anhang 2 bundeseinheitlich verbindliche Bewertungsmaßstäbe im Hinblick auf stoffliche Belastungen des Bodens. So genannte „Maßnahme- und Prüfwerte“ sind in der BBodSchV für die einzelnen Wirkungspfade Boden-Mensch, Boden-Nutzpflanze und Boden-Grundwasser festgelegt. Darüber hinaus wurden „Vorsorgewerte“ zum Schutz des Bodens für Metalle und organische Stoffe definiert.

Datengrundlagen für die Beschreibung des Schutzgutes Boden

Auf nachstehende Grundlagen kann i.A. in einer UVE zurückgegriffen werden:

- Ergebnisse der jeweiligen Bodenzustandsinventuren
- Ergebnisse der Waldbodenzustandsinventur
- Ergebnisse der Bodenkartierung
- Ergebnisse der Bodenschätzung
- Ergebnisse allenfalls vorhandener anderer Untersuchungen zur Bodenqualität

Aus den Ergebnissen der Bodenzustandsinventuren Niederösterreich und Burgenland wurden Hintergrundwerte von Spurenelementen in den landwirtschaftlich genutzten Böden Ostösterreichs jeweils für die dort identifizierten 33 geologisch-lithologischen Einheiten errechnet (Danneberg 1999). Diese Hintergrundwerte gelten für Acker- und Grünland (0 - 20 cm) und können zur Beurteilung von anorganischen Schadstoffen herangezogen werden.

Festlegung der Probenahmepunkte:

- Vorgaben der Bodenzustandsinventur (BZI);
- eigenen Untersuchungen (Beprobungsraster);
- standörtliche Nutzungen (wie Kinderspielplätze, Sportplätze, Obst- und Gemüsegärten, land- und forstwirtschaftliche Flächen) sind besonders zu berücksichtigen.

Die hier angeführten Daten sind beispielsweise über das Bodeninformationssystem BORIS des Umweltbundesamtes zugänglich.

8.1.4 Wasser

8.1.4.1 Gesetzliche Grundlagen

Österreichisches Wasserrechtsgesetz BGBl. Nr. 215/1959 idgF

Verordnung zur Begrenzung von Abwasseremissionen aus Kühlsystemen und Dampferzeugern BGBl. Nr. 1072/1994

Verordnung zur Begrenzung von Abwasseremissionen aus der Reinigung von Verbrennungsgas BGBl. Nr. 886/1995

Verordnung zur Begrenzung von Abwasseremissionen aus der Wasseraufbereitung BGBl. Nr. 892/1995

Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft über die Erhebung der Wassergüte in Österreich (WGEV), BGBl. Nr. 338/1991

Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft betreffend der Schwellenwerte für Grundwasserinhaltsstoffe (Grundwasserschwellenwertverordnung - GSwwV), BGBl. Nr. 502/1991

Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft zur allgemeinen Begrenzung von Abwasseremissionen in Fließgewässern und öffentlichen Kanalisationen (AAEV), BGBl. Nr. 186/1996

Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, mit der die Grundwasserschwel-
wertverordnung abgeändert wird, BGBl. Nr. 213/1997

EU-Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich
der Wasserpolitik

8.1.4.2 Weitere Grundlagen

ÖNORM B2400 (1986): Hydrologie: Hydrographische Fachausdrücke und Zeichen, 01.02.1986, Österreichisches
Normungsinstitut, Wien

ÖNORM M 6232 (1997): Richtlinien für die ökologische Untersuchung und Bewertung von Fließgewässern
[Guidelines for the ecological study and assessment of rivers (bilingual edition)]. 01.05.1997, Österreichisches
Normungsinstitut, Wien

8.1.5 Luft und Klima

8.1.5.1 Gesetzliche Grundlagen

Immissionsschutzgesetz Luft (IG-L); BGBl. Nr. 115/1997 idgF
Luftreinhaltegesetze und –Verordnungen der Bundesländer

Verordnung über die Verbrennung von gefährlichen Abfällen, BGBl. II Nr. 22/1999

EU-Richtlinie 2000/76/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Verbrennung von Abfällen

8.1.5.2 Weitere Grundlagen

ÖNORM M 5852 (1986): Luftuntersuchung; Probenahme zur kontinuierlichen Immissionsmessung,
Österreichisches Normungsinstitut, Wien

ÖNORM M 5866 (1990 bzw. in Überarbeitung): Luftreinhaltung; Bildung und Auswertung von
Immissionsmessdaten, Österreichisches Normungsinstitut, Wien

ÖNORM M 9410 (1991): Luftreinhaltung; Messtechnik; Begriffsbestimmungen und Merkmale von kontinuierlich
arbeitenden Konzentrationsmessgeräten für Emissionen und Immissionen, Österreichisches Normungsinstitut,
Wien

ÖNORM M 9490 (1988): Meteorologische Messungen für Fragen der Luftreinhaltung (Blatt 1-9), Österreichisches
Normungsinstitut, Wien

VDI 4280: Blatt 1 E: Planung von Immissionsmessungen – Allgemeine Regeln

REUTER et al. (1991): Luft und Klima als Planungsfaktor im Umweltschutz – Grundlagen für die kommunale
Planungs- und Entscheidungspraxis. Expert-Verlag, Ehningen bei Böblingen

ÖNORM M 9440: Ausbreitung von Schadstoffen in der Atmosphäre – Berechnung von
Immissionskonzentrationen und Ermittlung von Schornsteinhöhen. Österreichisches Normungsinstitut, Wien

VDI 3781: Ausbreitung luftfremder Stoffe in der Atmosphäre

Blatt 2: Schornsteinhöhen unter Berücksichtigung unebener Geländeformen

VDI 3783:

Blatt 1: Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre, Ausbreitung von störfallbedingten
Freisetzungen; Sicherheitsanalyse.

Blatt 2: Umweltmeteorologie; Ausbreitung von störfallbedingten Freisetzungen; Sicherheitsanalyse.

Ergebnisse von diskontinuierlichen und kontinuierlichen Luftgütemessungen

Ergebnisse von kontinuierlichen meteorologischen Messstationen

8.1.6 Landschaft

8.1.6.1 Gesetzliche Grundlagen

Raumplanungsgesetze der Bundesländer und Flächenwidmungspläne

Naturschutzgesetze und –verordnungen der Bundesländer

Jagd- und Fischereigesetze der Bundesländer

Verordnung über den Waldentwicklungsplan. (WaldEntwPI-VO) BGBl. Nr. 782/1977

Verordnung über die Gefahrenzonenpläne (Gefahrenzonen-VO) BGBl. Nr. 436/1976

Wasserrechtsgesetz BGBl. Nr. 215/1959 idgF

Forstgesetz 1975 BGBl. Nr. 440 /1975 idgF

8.1.6.2 Weitere Grundlagen

Naturschutzbücher und –kataster der Bundesländer

Raumordnungskonzepte oder Entwicklungspläne

Landschaftsökologische Bestandsaufnahmen

Regionalspezifische kartographische Darstellungen

8.1.7 Sach- und Kulturgüter

8.1.7.1 Gesetzliche Grundlagen

Denkmalschutzgesetz BGBl. Nr. 522/1923 idgF

8.1.7.2 Weitere Grundlagen

KÜHLING & RÖHRIG (1996): Mensch, Kultur- und Sachgüter in der UVP - UVP-Spezial Nr. 12. Dortmunder Vertrieb für Bau- und Planungsliteratur, Dortmund.

Im Hinblick auf den Schutz von Gebäuden vor Schädigungen durch Luftverunreinigungen kann folgender Beurteilungsmaßstab herangezogen werden.

Tabelle 33: Beurteilungswert für SO₂ zum Schutz von Gebäuden

Schadstoff	Konzentration	Dauer	Schutzgut	Quelle
SO ₂	0,010 mg/m ³	JMW	Gebäude	ICP-M

8.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Matrix - Beschreibung des Vorhabens	15
Tabelle 2: Matrix für die Darstellung des Verkehrsaufkommens	16
Tabelle 3: Technische Daten einer Abfallverbrennungsanlage	17
Tabelle 4: Darstellung von Emissionsparametern	20
Tabelle 5: Beschreibung der Reststoffe und Rückstände einer Abfallverbrennungsanlage	21
Tabelle 7: Darstellung des Substitutionspotentials	25
Tabelle 8: Mögliche Darstellung von Verfahrensvarianten für die thermische Behandlung	28
Tabelle 9: Mögliche Parameter zur Darstellung alternativer Standorte	29
Tabelle 10: Matrix – Beschreibung des Vorhabens	30
Tabelle 11: Matrix für die Darstellung des Verkehrsaufkommens	31
Tabelle 12: Technische Daten eines thermischen Kraftwerkes	32
Tabelle 13: Darstellung von Emissionsparametern	34
Tabelle 14: Angaben zur Energiebilanz eines thermischen Kraftwerkes	37
Tabelle 15: Darstellung des Substitutionspotentials	38
Tabelle 16: Übersicht über erforderliche Maßnahmen zur Beweissicherung	39
Tabelle 17: Mögliche Darstellung von Verfahrensvarianten von thermischen Kraftwerken	41
Tabelle 18: Mögliche Parameter zur Darstellung alternativer Standorte	42
Tabelle 19: Relevanzmatrix für die Auswirkungsanalyse	44
Tabelle 20: Relevanzmatrix – Schutzgut Mensch	47
Tabelle 21: Relevanzmatrix – Schutzgut Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume	56
Tabelle 22: Relevanzmatrix – Schutzgut Boden	60
Tabelle 23: Relevanzmatrix – Schutzgut Wasser	65
Tabelle 24: Relevanzmatrix – Schutzgut Luft und Klima	70
Tabelle 26: Relevanzmatrix – Schutzgut Sach- und Kulturgüter	77
Tabelle 27: Darstellung von Grenz- und Richtwerten für das Schutzgut Mensch (Luftqualität)	82
Tabelle 28: Unit – risk – Werte für kanzerogene Substanzen für das Schutzgut Mensch	83
Tabelle 29: Richtwerte des LAI	84
Tabelle 30: Ziel- und Grenzwerte für Schallimmissionen im Freien (A-bewerteter Schallpegel in dB)	85
Tabelle 31: Darstellung von Grenz- und Richtwerten zum Schutz der Vegetation/des Waldes (Luftqualität)	87
Tabelle 32: Übersicht über die Klärschlammverordnungen der Bundesländer (Jährlich maximal zulässiger Schadstoffeintrag in g/(ha a))	89
Tabelle 33: Beurteilungswert für SO ₂ zum Schutz von Gebäuden	92

8.3 Literaturverzeichnis

- BAUMGARTNER, EBERHARTINGER, MERL, PETEK (2000): Das neue UVP-G 2000, RdU, S. 123-131, Wien:
- BAUMÜLLER (1994): Klima, in: Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung (HUV) – Loseblattsammlung. Herausgegeben von P.-C. Storm und T. Bunge, Erich-Schmidt-Verlag, Berlin.
- BERGTHALER, WEBER, WIMMER (1998): Die Umweltverträglichkeitsprüfung – Praxishandbuch für Juristen und Sachverständige. Wien, Manzsche Verlags- und Universitätsbuchhandlung.
- Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie, Umweltbundesamt (1998): „Handbuch der Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs in Österreich“ Version 1.1 A. Wien.
- Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2001): UVP-Handbuch Verkehr, Wien.
- DANNEBERG (1999): Hintergrundwerte von Spurenelementen in den landwirtschaftlich genutzten Böden Ostösterreichs. Mitt. d. Bodenkund. Ges. H. 57, S. 7 – 24.
- DWORAK et al. (1993): Atlas der Brutvögel Österreichs. Herausgegeben vom UBA, Wien.
- EBERHARTINGER (2000): Leitfaden Einzelfallprüfung gemäß UVP-G 2000, Schriftenreihe des BMLFUW, Band 2/2001, Wien.
- FGSVW (1996): Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen – MLUS, Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen (FGSVW), Köln.

- GASSNER & WINKELBRANDT (1997): „UVP - Umweltverträglichkeitsprüfung in der Praxis. Methodischer Leitfaden“ 3. Auflage). München, Verlag Franz Rehm.
- GEPP (1994): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Herausgegeben vom BMUJF, Wien.
- HACKL, MAUSCHITZ (1997): Klimarelevanz der Abfallwirtschaft. Wien, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie Sektion III.
- LAI (1992): Krebsrisiko durch Luftverunreinigungen, Länderausschuss für Immissionsschutz; Hrsg.: Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft NRW, Düsseldorf.
- LAI (1994): Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen – Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL). Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI), Schriftenreihe 1994 (5).
- KÜHLING, PETERS (1994): Die Bewertung der Luftqualität bei Umweltverträglichkeitsprüfungen – Bewertungsmaßstäbe und Standards zur Konkretisierung einer wirksamen Umweltvorsorge. Dortmund, Dortmunder Vertrieb für Bau- und Planungsliteratur.
- KÜHLING, RÖHRIG (1996): Mensch, Kultur- und Sachgüter in der UVP - UVP-Spezial Nr. 12. Dortmunder Vertrieb für Bau- und Planungsliteratur, Dortmund.
- KOCH (1998): Ableitung von Beurteilungswerten für luftverunreinigende Immissionen – aus der Arbeit des Unterausschusses Wirkungsfragen“ des Länderausschusses für Immissionsschutz, in: Immissionsschutz Nr. 3/1998. Berlin, Springer-Verlag.
- KÖHLER, SCHWARZER (1997): Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz – Kommentar und systematische Einführung zum Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz. Wien, Manzsche Verlags- und Universitätsbuchhandlung, Wirtschaftsverlag Dr. Anton Orac.
- KUSDAS, REICHL (1973 – 1991): Die Schmetterlinge Österreichs. Eigenverlag, Linz.
- MAYER et al. (1987): Urwaldreste, Naturwaldreservate und schützenswerte Naturwälder in Österreich. Universität für Bodenkultur.
- MOOG (1995): Fauna Aquatica Austriaca – Katalog zur autoökologischen Einstufung aquatischer Ökosysteme Österreichs. Herausgegeben vom BMLF, Wien.
- NEUMÜLLER, HALBWACHS (1994): Abschlussbericht zum Projekt Erhebung des Waldzustandes im Raum Arnoldstein als Basis für die Beurteilung der Veränderungen nach Reduzierung der SO₂-Immissionen. Zentrum für Umwelt- und Naturschutz Universität für Bodenkultur Wien.
- NIKLFIELD (1986): Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. Herausgegeben vom BMGU, Wien.
- OBERLEITNER, DICK (1996): Feuchtgebietsinventar Österreich. Herausgegeben vom UBA, Wien.
- PAAR et al. (1994): Trockenrasen in Österreich. Bestandsaufnahme und Gefährdung. Herausgegeben vom UBA, Wien.
- PAAR et al. (1996): Naturschutzgebiete Österreichs. Herausgegeben vom UBA, Wien.
- RASCHAUER (1995): Kommentar zum UVP-G Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz. Springer-Verlag Wien New York.
- REUTER et al. (1991): Luft und Klima als Planungsfaktor im Umweltschutz – Grundlagen für die kommunale Planungs- und Entscheidungspraxis. Expert-Verlag, Ehningen bei Böblingen.
- SCHOLLES (1997): Abschätzen, Einschätzen und Bewerten in der UVP, UVP-Spezial 13. Herausgegeben vom Verein zur Förderung der UVP e.V., Dortmund, Deutschland
- SFK (1994): Kriterien zur Beurteilung akzeptabler Schadstoffkonzentrationen – Bericht SFK-GS-02, Anlage zum Schreiben an den BMUNR vom 17.01.1994. Störfallkommission (SFK) beim Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMUNR).
- SOMMER, BERGTHALER (2000): Evaluation der Verfahren nach dem UVP-Gesetz. Schriftenreihe des BMLFUW, Band 12/2000, Wien.
- SPINDLER (1995): Fischfauna in Österreich: Ökologie – Gefährdung – Bioindikation – Fischerei – Gesetzgebung. Herausgegeben vom UBA, Wien.

- SPITZENBERGER (1988): Artenschutz in Österreich – besonders gefährdete Säugetiere und Vögel Österreichs und ihre Lebensräume. Herausgegeben vom BMUJF, Wien.
- STEINER (1992): Österreichischer Moorschutzkatalog. Herausgegeben vom BMUJF, Wien.
- UBA (1995): Luftgütemessstellen in Österreich. Herausgegeben vom UBA, Wien.
- UBA (1995): Konzentrationen von Benzol, Toluol und Xylole in der Umgebungsluft. Herausgegeben vom Umweltbundesamt, Wien.
- UBA (1995): Abschätzung der Schwermetallemissionen in Österreich. Herausgegeben vom Umweltbundesamt, Wien.
- UBA (1999): Datenbank geschützter und gefährdeter Tier- und Pflanzenarten. <http://www.ubavie.gv.at/umweltsch/natur/gefahrdung/datenb.htm> (im Aufbau).
- UN/ECE (1996): Mapping Critical Levels/Loads. Umweltbundesamt, Texte 71/96, Berlin.
- WEISS (1999): Elementgehalte von Fichtennadeln, Pappel- und Ahornblättern. Eine tabellarische Zusammenstellung von Literaturdaten. Umweltbundesamt Wien, BE-143, in Druck.
- WEISS (1998): Persistente organische Schadstoffe in Hintergrund-Waldgebieten Österreichs. Umweltbundesamt Wien, Monographie 97.
- WHO (1987): Air Quality Guidelines for Europe. WHO Regional Publications. European Series No. 23. Copenhagen.
- WHO (1998): Air Quality Guidelines. <http://www.who.dk/tech/eh/htm/airqual.htm>.
- WINKLER, WRBKA (1995): Biotopkartierung in Österreich. Herausgegeben vom UBA, Wien.

8.4 Adressen der zuständigen Behörden und Umweltsenwälte

Nachstehend sind die Adressen der zuständigen Behörden und Umweltsenwälte entsprechend dem Umweltsenregister des Umweltsenbundesamtes (<http://www.ubavie.gv.at/>) angeführt:

8.4.1 Behörden

Amt der Burgenländischen Landesregierung

Europaplatz 1
A-7001 Eisenstadt
Tel.: 02682/600-0

Mag. Sabina Pittnauer
Abt. 5 - Anlagenrecht, Umweltschutz u. Verkehr, Hauptreferat III
Tel.: 02682/600-2819
Fax: 02682/600-2817

Amt der Kärntner Landesregierung

Mießtalerstraße 1
A-9021 Klagenfurt
Tel.: 0436/536-0

Mag. Martina Greiner
Abt. 8W - Wasser-, Abfall-, Energie- u. Naturschutzrecht
Tel.: 0463/536-30816
Fax: 0463/536-30800

Amt der Niederösterreichischen Landesregierung

Landhausplatz 1
Haus 16
A-3109 St. Pölten
Tel.: 02742/9005

Dr. Gottfried Krasa
Abt. Umweltsenrecht
Tel.: 02742/9005-15270
Fax: 02742/9005-15280

Mag. Karl Hiesberger
Abt. Umweltsenrecht
Tel.: 02742/9005-15206
Fax: 02742/9005-15280

Amt der Oberösterreichischen Landesregierung

Christian-Coulin-Straße 15
A-4020 Linz
Tel.: 0732/7720-0

Dr. Rainer Hager
Umweltsenrechtsabteilung
Tel.: 0732/6584-13432
Fax: 0732/6584-13409

Mag. Ulla Dietscher
Umweltsenrechtsabteilung
Tel.: 0732/7720-13442
Fax: 0732/6584-13409

Amt der Salzburger Landesregierung

Michael-Pacher-Str. 36
Postfach527
A-5010 Salzburg
Tel.: 0662/8042-0

Mag. Michaela Slama
Abt. 16 - Umweltschutz
Tel.: 0662/8042-4467
Fax: 0662/8042-4167

DI Dr. Andreas Sommer
Abt. 16 - Umweltschutz
Tel.: 0662/8042-4469
Fax: 0662/8042-4167

Dr. Gerhard Reitmeyer
Alpenstr. 96
Abt. 11 - Gemeinden
Tel.: 0662/8042-3759
Fax: 0662/8042-3889

Amt der Steiermärkischen Landesregierung

Landhausg. 7
A-8010 Graz
Tel.: 0316/877-0

Dr. Gerhard Gödl
RA 3
Landhausgasse 7
A-8010 Graz
Tel.: 0316/877-3809
Fax: 0316/877-3490

Dr. Hans Klingenberg
RA 8
Krottendorfstraße 94
A-8052 Graz
Tel.: 0316/877-6962
Fax: 0316/877-6900

DI Kurt Fink
LBD, FA V
Alberstraße 1
A-8010 Graz
Tel.: 0316/877-3942
Fax: 0316/877-2930

DI Paul Saler
Fachabteilung I a
Landhausgasse 7
A-8010 Graz
Tel.: 0316/877-3866
Fax: 0316/877-4569

Mag. Udo Stocker
RA 4
Nikolaipplatz 3
A-8010 Graz
Tel.: 0316/877-3108
Fax: 0316/877-3189

Amt der Tiroler Landesregierung

Eduard-Wallnöfer-Platz 3
A-6020 Innsbruck

Dr. Martin Dolp
Abt. Umweltschutz
Tel.: 0512/508-3451
Fax: 0512/508-3455

Amt der Vorarlberger Landesregierung

Römerstraße 15
A-6900 Bregenz
Tel.: 05574/511-0

Dr. Rainer Forster
Abteilung Umweltschutz
Tel.: 05574/511-24514
Fax: 05574/511-24595

Amt der Wiener Landesregierung

Ebendorferstraße 4
A-1082 Wien
Tel.: 01/4000-0
<http://www.wien.gv.at>

Mag. Gerald Kroneder
MA 22 Umweltschutz
Tel.: 01/4000-88 311
Fax: 01/4000-99 88 215

Dr. Herbert Pelikan
MA 22 - Umweltschutz
Tel.: 01/4000-88 212
Fax: 01/4000-99 88 215

Mag. Renate Pommerening-Schober
MA 22 – Umweltschutz
Tel.: 01/4000-88 312
Fax: 01/4000-99 88 215

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft

Stubenbastei 5
A-1010 Wien
Tel.: 01/515 22-2119
Fax: 01/51522-7122
<http://www.bmu.gv.at>

Abt. I/1 U – Anlagenbezogener Umweltschutz
Dr. Waltraud Petek
Tel.: 01/51522-2123

Dr. Christian Baumgartner
Tel.: 01/51522-2116

Mag. Karl Thomas Büchele
Tel.: 01/51522-2124

Mag. Astrid Merl
Tel.: 01/51522-2131

DI Susanna Eberhartinger
Tel.: 01/51522-2114

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

Radetzkystraße 2
A-1031 Wien
Tel.: 01/71162-0
<http://www.bmv.gv.at>

Abt. II/C/12 - Schienenbahnen
MR Dr. Josef Hofbauer
Tel: 01/71162-2200
Fax: 01/71162-2299

Mag. Rupert Holzerbauer
Tel.: 01/71162-2212
Fax: 01/71162-2299

Abt. III/6 - Bundesstraßen
MR Dr. Gerhard H. Schreiber
Stubenring 1
A-1010 Wien
Tel.: 01/71100-5526
Fax: 01/7142721

Dr. Christine Rose
Tel.: 01/71100-5785
Fax: 01/7142721

Umweltbundesamt

Referat Umweltbewertung
Spittelauer Lände 5
A-1010 Wien
Tel.: 01/31 304-0
Fax: 01/31 304 – 5400
<http://www.ubavie.gv.at>

Koordination der Stellungnahmen für das Ref. Umweltbewertung, UVP-Dokumentation
Klara Brandl
DI Ingrid Klaffl
Tel. : 01/31304-3751

UVP-Dokumentation:
Robert Schuh
Tel.: 01/31304-3760

Umweltsenat

Stubenbastei 5
A-1010 Wien
Tel.: 01/51522-2127; -2128; -2117
Fax: 01/51522-7122

8.4.2 Umweltsenatschafften

Naturschutzbeirat für Kärnten

Mag. Burghart Rulofs
Abt. 8W, UA Naturschutz
Mießtalerstr. 1
A-9010 Klagenfurt
Tel.: 0463/536-30871
Fax: 0463/536-30800

Niederösterreichische Umweltschutzbehörde

Univ.-Prof. Dr. Harald Rossmann
Wiener Str. 54, Stg. B, 5. Stock
A-3109 St. Pölten
Tel.: 02742/9005-12972
Fax: 02742/9005-13540
e-mail: harald.rossmann@noel.gv.at

Oberösterreichische Umweltschutzbehörde

DI Dr. Johann Wimmer
Stifterstraße 28
A-4020 Linz
Tel.: 0732/7720-3450
Fax: 0732/7720-3409
Email: johann.wimmer@ooe.gv.at

Salzburger Umweltschutzbehörde

Dr. Wolfgang Wiener
Membergerstraße 42
A-5020 Salzburg
Tel.: 0662/629 805-0
Fax: 0662/629 805-20
Email: umwelt@xpoint.at

Steiermärkische Umweltschutzbehörde

Dr. Alois Oswald
Stempfergasse 7
A-8010 Graz
Tel.: 0316/877-2965
Fax: 0316/877-5947
Email: post@umweltanwalt.stmk.gv.at

Tiroler Umweltschutzbehörde

DI Sigbert Riccabona
Amt der Tiroler Landesregierung
Brixner Straße 2
A-6020 Innsbruck
Tel.: 0512/508-3490
Fax: 0512/508-3495
Email: landesumweltanwalt@tirol.gv.at

Naturschutzbehörde für Vorarlberg

DI Katharina Lins
Marktstraße 33
A-6850 Dornbirn
Tel.: 05572/251 08-25
Fax: 05572/251 08-8
Email: katharina.lins@vlr.gv.at

Wiener Umweltschutzbehörde

Dr. Karin Büchl-Krammerstätter
Muthgasse 62
A-1190 Wien
Tel.: 01/37 979-88 989
Fax: 01/37 979-99-88989
Email: krk@wua.magwien.gv.at

Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (BMWA)

Stubenring 1
A – 1011 Wien
Tel.: 01/71100-0
Fax: 01/713 79 95
Email: service@bmwa.gv.at
<http://www.bmwa.gv.at>

Wirtschaftskammer Österreich (WKÖ)

Wiedner Hauptstr. 63
A – 1045 Wien
Tel.: 01/50105-0
Fax: 01/50105-250
<http://www.wko.at>

Kammer für Arbeiter und Angestellte (AK)

Prinz-Eugen-Str. 20-22
A – 1041 Wien
Tel.: 01/50165-0
Fax: 01/50165-2230

8.4.3 International

Europäische Kommission, DG Environment

<http://europa.eu.int/comm/dgs/environment/index.de.htm>

Ansprechpartner in den Nachbarstaaten im Rahmen der ESPOO-Konvention

Deutschland

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
Umweltverträglichkeitsprüfung
Matthias Sauer
Alexanderplatz 6/10178
D – 11055 Berlin
Tel.: 0049-1888-305-2253
Fax: 0049-1888-305-3331

Italien

Umweltministerium
Francesco La Camera
Via Cristoforo Colombo 44
I – 00147 Roma
Tel.: 0039-06-5722-5025/6/7
Fax: 0039-06-5722-5097

Liechtenstein

Amt für Umweltschutz
Abt. Technischer Umweltschutz
Dr. Helmut Kindle
Städtle 38
FL – 9490 Vaduz
Tel.: 004175-2366197
Fax: 004175-2366199

Schweiz

Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL)
Abt. UVP
Vicenzo Gianella
CH – 3003 Bern
Tel.: 0041-31-3229325
Fax: 0041-31-3230347

Slowakei

Umweltministerium der Slowakischen Republik
Abt. Umweltverträglichkeitsprüfungen
Ing. Viera Husková
Námestie L. Stúra c. 1
SR – 81235 Bratislava
Tel.: 00421-7-5956-2164
Fax: 00421-7-5956-2533

Slowenien

Ministerium für Umwelt und Raumplanung der Rep. Slowenien, Naturschutzbehörde der Rep. Slowenien
Irena Ocvirk-Potocnik
Vojkova 1b
SL – 1000 Ljubljana
Tel.: 00386-61-1784541
Fax: 00386-61-1784051

Tschechien

Umweltministerium der Tschechischen Republik
Abt. Umweltverträglichkeitsprüfung
Ing. Arch. Martin Ríha
Vrsovicá 65
CZ – 100 10 Praha 10
Tel.: 00420-2-6712-2429
Fax: 00420-2-6712-2509

Ungarn

Umweltministerium
Anna Radnai
Fö u. 44-50
H – 1011 Budapest
Tel.: 0036-1-4573429
Fax: 0036-1-2012091