



Abteilung 10

→ Landesforstdirektion

An das
Amt der Steiermärkischen Landesregierung
A15 – Energie, Wohnbau, Technik
Stabsstelle Abteilungsorganisation: SV-Dienst
Herrn **Mag. Michael Patrick Reimelt**
Trauttmansdorffgasse 2
8010 Graz

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Christof Ladner
Tel.: 0316/877 4543
Fax: 0316/877 4520
E-Mail: christof.ladner@stmk.gv.at
landesforstdirektion@stmk.gv.at

Bei Antwortschreiben bitte
Geschäftszeichen (GZ) anführen

GZ: ABT10-F-48P2/2013-10 Bezug: ABT13-11.10-224/2012-25 Graz, am 05.02.2013
ABT15-20.20-1914/2012-25

Ggst.: Restmüllverwertungs GmbH & CoKG;
Erweiterung der „Deponie Paulisturz“,
Gemeinde Eisenerz; UVP–Genehmigungsverfahren;
forstfachliches und waldökologisches Gutachten

Dateiname: 48-P2-10_UVP-Paulisturz_Waldökologie-und-
Forstwesen.doc

UVP-Gutachten für das Vorhaben

Erweiterung der

Deponie

Paulisturz

Befund und Gutachten aus dem

Fachbereich

Waldökologie und Forstwesen

1 Inhalt

1	Inhalt.....	2
2	Abbildungsverzeichnis	4
3	Tabellenverzeichnis	4
4	Allgemeines.....	5
4.1	Veranlassung.....	5
5	Befund	6
5.1	Allgemeines.....	6
5.1.1	Projektbeschreibung / Vorhabensraum.....	6
5.1.2	Untersuchungsraum.....	8
5.1.3	Beurteilungsrahmen.....	9
5.1.4	Erfassung der waldökologischen Grundlagen	9
5.1.4.1	Allgemeines zu den waldökologischen Grundlagen	9
5.1.4.2	Klima	10
5.1.4.3	Geologie	11
5.1.4.4	Böden.....	11
5.1.4.5	Ergänzung Luftschadstoffe.....	12
5.1.5	Lage und Umgebung der Anlage (samt waldökologischer Gegebenheiten)	12
5.1.5.1	Landschafts- bzw. Naturschutz; Wasserrecht.....	14
5.1.6	forstfachlich relevante Vorhabenselemente.....	14
5.1.7	Nullvariante.....	14
5.2	Zusammenfassende waldökol. u. forstfachl. Beschr. d. IST-Zust. samt Ergänzungen	15
5.2.1	Potenzielle natürliche Waldgesellschaften der Region	15
5.2.2	Artengarnitur	17
5.2.3	Waldboden.....	18
5.2.3.1	Bodenprofile.....	18
5.2.3.2	Waldboden allgemein.....	18
5.2.4	Ausschluss von Waldbiotoptypen	19
5.2.4.1	vorkommende Schlagfluren sind Gefügetypen von Waldbiotoptypen.....	19
5.2.5	Vorkommende Waldgesellschaften im Untersuchungsraum	20
5.2.5.1	Aspen-Salweiden-Vorwald.....	20
5.2.5.2	Grünerlengebüsch.....	20
5.2.5.3	Reicher Hochstauden-Fichten-(Tannen-)Wald.....	20
5.2.5.4	Hochstauden-Bergahornwald	20
5.3	mögliche Störfälle	21
5.4	Materienrechtliche Unterlagen – Forstrecht.....	22
5.4.1	Waldflächeninanspruchnahmen / Rodungszweck	22
5.4.1.1	Ausmaß der Waldflächeninanspruchnahme (Rodung).....	22
5.4.1.2	Rodungszweck.....	22
5.4.1.3	Waldanrainer	23
5.4.2	Öffentliches Interesse an der Rodung.....	23
5.4.3	Wirkungen des Waldes, Waldausstattung	23
5.5	Projektierte Vermeidungs-, Verminderungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (UVE) ..	24
6	Gutachten.....	24
6.1	Beurteilung des IST-Zustandes	24
6.1.1	Beurteilung der vorhandenen Waldgesellschaften	25
6.1.1.1	Aspen-Salweiden-Vorwald.....	25
6.1.1.2	Grünerlengebüsch.....	25
6.1.1.3	Reicher Hochstauden-Fichten-(Tannen-)Wald.....	25
6.1.1.4	Hochstauden-Bergahornwald	25

6.1.1.5	Baumarten / Struktur	26
6.1.1.6	Waldboden.....	26
6.1.1.7	Hemerobie / Diversität	26
6.1.1.8	Seltenheit / Gefährdung.....	27
6.1.1.9	überwirtschaftliche Wirkungen des Waldes	27
6.1.1.10	Stabilität / offenbare Windgefährdung	28
6.1.1.11	Bewirtschaftung.....	28
6.1.1.12	Ausmaß der Belastung.....	28
6.1.1.13	Lebensraumverlust / Lebensraumfragmentation	29
6.1.1.14	Ersetzbarkeit / Ausgleichbarkeit.....	29
6.1.1.15	Sensibilität des Ist-Zustandes	29
6.2	Beurteilung der Projektauswirkungen und der Eingriffserheblichkeit	30
6.2.1	Allgemeines zur Bewertung der Auswirkungen.....	30
6.2.2	Lebensraumverlust / Eingriffsintensität	32
6.2.2.1	Eingriffsintensität	32
6.2.2.2	Waldbodenverlust.....	33
6.2.2.3	Zusammengefasste Eingriffsintensität.....	33
6.2.3	Lebensraumveränderungen.....	33
6.2.4	Eingriffserheblichkeit	34
6.3	Ergänzendes forstfachliches Gutachten nach dem Materiengesetz (Forstgesetz 1975)	34
6.4	Kompensations-Maßnahmenanalyse	34
6.4.1	kompensierende Vorschriften	35
6.4.1.1	Auflage A	35
6.4.2	Analyse der Wirkungsintensität der beschriebenen Maßnahmen.....	35
6.4.3	Präzisierung der Kompensationsmaßnahmen sowie der Vorschriften	36
6.4.4	Kompensationswirkung (<i>Maßnahmenwirkung</i>)	37
6.4.5	Verbleibende Auswirkungen	38
6.5	Schutzgutspezifische Beurteilung der Umweltverträglichkeit nach UVP-G 2000.....	38
6.6	Stellungnahmen und Einwendungen	39
6.7	Gesamtbeurteilung und Zusammenfassung.....	40
7	Anhang.....	41
7.1	Abkürzungsverzeichnis	41
7.2	Literatur- und Quellenverzeichnis.....	42

2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersichtsdarstellung Projektgebiet	7
Abbildung 2: Darstellung der Erweiterung der Deponie Paulisturz	7
Abbildung 3: ungefähre Erweiterung der ggst. Deponie (Untersuchungsraum)	8
Abbildung 4: Deponieerweiterung im Umfeld.....	13
Abbildung 5: Darstellung der Rodungsflächen durch die Projektwerberin	22

3 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Höhenstufen der Herkunftsgebiete in Metern Seehöhe	10
Tabelle 2: Matrix zur Ermittlung der Sensibilität,	29
Tabelle 3: Matrix zur Ermittlung der Eingriffserheblichkeit.....	31
Tabelle 4: Matrix zur Ermittlung der verbleibenden Auswirkungen,	31
Tabelle 5: Verbale Beschreibung der Ent-/Belastungsstufen für die Schutzgüter	32
Tabelle 6: Matrix zur Ermittlung der Eingriffsintensität,	33

4 Allgemeines

4.1 Veranlassung

Mit der Eingabe vom 23. Mai 2012 hat die Restmüllverwertungs GmbH & Co.KG (RMVG) unter Vorlage von Unterlagen den Antrag auf Durchführung eines Umweltverträglichkeitsprüfungsverfahrens über das Vorhaben der Erweiterung der Deponie Paulisturz eingebracht.

Die RMVG beabsichtigt dabei die Erweiterung der bestehenden Abfalldéponie für Massenabfall und Reststoffe am Standort Präbichl. Das gesamte Déponieareal weist eine Fläche von rd. 368.600 m² auf, wobei rd. 81.800 m² auf die bestehende, mit Bescheid des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung vom 26.11.1992, GZ: 03-38 A 14 - 92/12 (Genehmigung nach dem Abfallwirtschaftsgesetz 1990 - AWG 1990), zwischen 1993 und 2009 ausgebaute Déponiefläche entfallen. Aufgrund der Ergebnisse durchgeführter Voruntersuchungen sind zwei Bereiche im Anschluss an die bestehende Déponie als zusätzliche Déponieflächen vorgesehen. Einerseits soll die bestehende Déponie Paulisturz erhöht werden, andererseits ist vorgesehen, den nächsten sog. „Ferdinandsturz“ als Déponiefläche auszubauen. Das zusätzliche Déponievolumen durch die Aufhöhung bestehender Déponien beträgt etwa 375.000 m³, das durch den Ausbau des Ferdinandsturzes ca. 750.000 m³. Die durch die geplante Erweiterung entstehende Déponiefläche soll wie bisher als Reststoff- und Massenabfalldéponie betrieben werden, wobei es zu keiner Änderung der Betriebsweise bzw. der eingesetzten Abfallarten kommt. Die erforderlichen Baumaßnahmen werden nach Bedarf unter Aufrechterhaltung des Déponiebetriebes durchgeführt. Die vorgesehene Erweiterung der Déponie würde, nach derzeit prognostizierbarem Abfallaufkommen, für eine zusätzliche Laufzeit von weiteren 20 Jahren ausreichen.

Dieser Antrag wurde im Zuge der Evaluierungsphase ergänzt bzw. modifiziert. Die Einreichunterlagen wurden vom behördlichen Sachverständigenteam dahingehend evaluiert, ob diese – *nach den Vorgaben des UVP-G 2000 bzgl. Anforderungen an die Umweltverträglichkeitserklärung und an die nach den mit zu vollziehenden Verwaltungsvorschriften erforderlichen Unterlagen* – für die Genehmigung des Vorhabens als vollständig und zur Beurteilung aus fachlicher Sicht als ausreichend zu bezeichnen und somit zur Erstellung von Befund und Gutachten geeignet sind.

Durch Auftrag der Behörde (GZ: FA13A- 11.10-189/2007-11) wurde der gefertigte Amtssachverständige in Vertretung der Steiermärkischen Landesregierung beauftragt, das Umweltverträglichkeitsgutachten für den Fachbereich Forstwesen und Waldökologie zu erstellen.

Zur Beurteilung herangezogen wurden insbesondere die Mappen 2.1.3, 5.1, und 5.2 der Einreichunterlagen vom 05.03.2012 sowie die Nachreichunterlagen vom 26.09.2012 (Einlage 7.1) sowie vom 08.11.2012 (Einlage 7.2).

5 Befund

Grundlage dieses Befundes sind folgende waldökologisch relevante Unterlagen und Erhebungen:

- relevante Einreichunterlagen der UVE (*Umweltverträglichkeitserklärung*):
 - Einlage 1.2 – „*Allgemein verständliche Zusammenfassung*“
 - Einlage 2.1.3 – „*Forstrechtliche Unterlagen*“
 - Einlage 5.1 – „*Fachbericht Pflanzen und deren Lebensräume*“
 - Einlage 5.2 – „*Fachbericht Waldökologie*“
 - Einlage 5.3 – „*Fachbericht Tiere und deren Lebensräume*“
 - Einlage 7.1 – „*Stellungnahmen und Ergänzungen*“ (*samt Rodungsplan*)
 - Einlage 7.2 – „*Stellungnahme*“ (*Waldbodenbeschreibung, öff. Interesse*)
- Allgemeiner Basisbefund des koordinierenden Sachverständigen Mag. Reimelt
- Web-GIS-Steiermark (landesinterne Version)
- drei Begehungen des Gefertigten gemeinsam mit den Konsenswerbern und z.T. der UVP-Behörde

5.1 Allgemeines

5.1.1 Projektbeschreibung / Vorhabensraum

(*Quellen: UVE – Einlagen 1.1 und 4.2; UVGA-Basisbefund*)

Die nachfolgend beschriebene Anlage wird von der Restmüllverwertungs- GmbH & CoKG (RMVG) im Haldenbereich des Steirischen Erzberges errichtet. Die "Erweiterung der Deponie Pauli-Sturz" sowie die neue Deponie „Ferdinandsturz“ befinden sich auf dem Grundstück 388/3 der KG Trofeng.

Das Vorhaben der Erweiterung der Deponie Paulisturz befindet sich auf der bestehenden Halde des sogenannten Paulisturzes und liegt etwa auf dem Höhenniveau 1.324 m über Adria auf einer Anschüttung aus Haldenmaterial. Das endgültige Niveau wird durch Profilierung, des für den erforderlichen Geländeausgleich notwendigen Materials, erreicht.

Der Ferdinandsturz liegt südlich im Anschluss an die Deponie Paulisturz und befindet sich auf einem Höhenniveau von circa 1.336 m über Adria.

Der Ausbau der Deponie in der gewählten Form bringt lt. UVE wesentliche Vorteile wie

- den direkten Anschluss an die bestehende Deponie,
- die Nutzung der bestehenden Betriebsstraßen,
- die gleichbleibende Transportroute,
- die Weiterbenutzung vorhandener infrastruktureller Einrichtungen wie z.B. zur Sickerwasser-sammlung- und Reinigung bzw. Oberflächenwasserableitung und den gesamten Büro- und Annahmehbereich sowie
- kaum Verlust an Naturraum.

Das geplante Vorhaben befindet sich in der Steiermark im politischer Bezirk Leoben und kommt in der Katastralgemeinde Trofeng der Gemeinde Eisenerz zu liegen.



Abbildung 1: Übersichtsdarstellung Projektgebiet (Quelle: UVGA-Basisbefund)



Abbildung 2: Darstellung der Erweiterung der Deponie Paulsturz (samt Ferdinandsturz)
(Quelle: verändert aus UVE-Einlage M2.2.4)

5.1.2 Untersuchungsraum

Als Untersuchungsgebiet wurde das Vorhabensgebiet samt einem 500 m Puffer erhoben. Dieser wird hauptsächlich von Deponieflächen eingenommen. Im Südosten der geplanten Erweiterung finden sich große geschlossene Waldbestände, ansonsten finden sich nur kleine bis mittelgroße Waldinseln innerhalb des Deponiegeländes (siehe Abbildung 3).

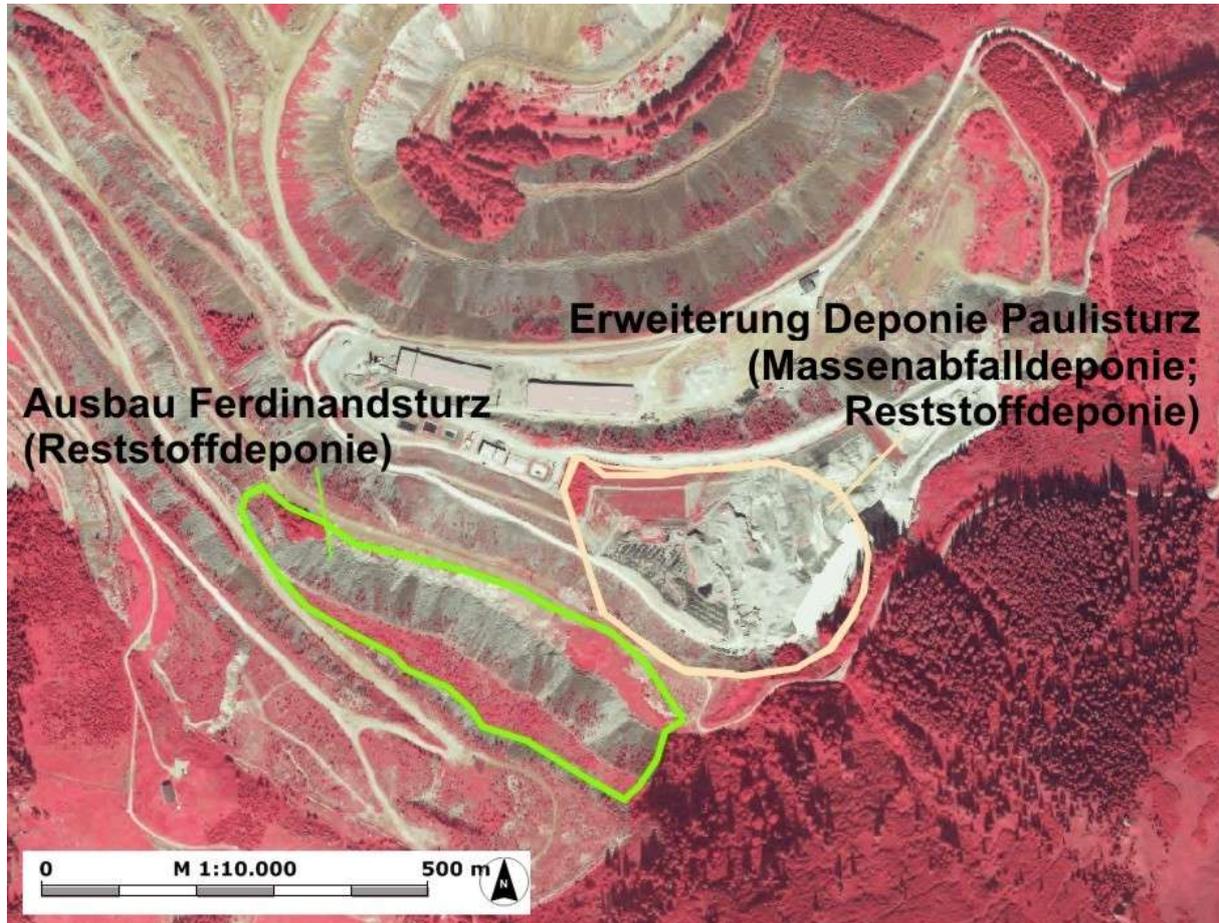


Abbildung 3: ungefähre Erweiterung der ggst. Deponie zur Darstellung des Untersuchungsraumes
(Quelle: WebGIS Stmk; Infrarot-Orthofoto vom 01.09.2009)

In der UVE (Einlage M5.2) wird ausgeführt, dass nur Waldflächen zur Beurteilung herangezogen wurden, welche in der Natur als Wald ausgewiesen werden können (unabhängig vom Kataster).

Diese Formulierung ist insofern zu korrigieren, dass nur jene Waldflächen zur Beurteilung herangezogen wurden, welche auch formal als Wald gelten (*nicht als Wald gelten jene Flächen, welche zumindest seit mehr als zehn Jahren anderen Zwecken als solcher der Waldkultur dienen*). Von der Bezirksverwaltungsbehörde Leoben wurde vorgelagert eine Waldfeststellung mit der GZ (BHLE-) 8.1R81-2012/4 durchgeführt, wobei alle Flächen, welche demnach als Wald iSd Forstgesetzes 1975 idgF (ForstG) galten, im ggst. Verfahren zur Beurteilung herangezogen wurden.

Bzgl. der allgemeinen Standortverhältnisse wird auf die UVE-Fachberichte M5.1, M5.2, M6.1, M7.1, M7.2, M3.1 und M3.2 verwiesen. An Böden befinden sich nach PRINZ (2005) im Untersuchungsraum vorwiegend Braunerden, Braunlehme, karbonatische Semipodsole und Rendsinen.

5.1.3 Beurteilungsrahmen

Für die fachspezifische Bewertung des Vorhabens werden folgende Kriterien herangezogen:

- Standort, Arten
- Boden
- Hemerobie / Diversität
- Seltenheit
- überwirtschaftliche / ökologische Wirkungen des Waldes, Lebensraumfunktion
- Stabilität / Randschäden
- Ausmaß der Belastung / Flächeninanspruchnahme (Wald bzw. Waldboden)
- Lebensraumverlust / Lebensraumfragmentation – Zerschneidungseffekte
- Ersetzbarkeit / Ausgleichbarkeit

5.1.4 Erfassung der waldökologischen Grundlagen

In der UVE bzw. den UVE-Fachberichten der Einlagen M5.1, M5.2, M6.1, M7.1, M7.2, M3.1 und M3.2 sind die Grundlagen beschrieben. Die vom Gefertigten abgegebenen forstfachlichen Präzisierungen der Vorgaben an die Konsenswerberin sowie deren Ausführungen führten zur Beurteilungsfähigkeit der UVE.

5.1.4.1 Allgemeines zu den waldökologischen Grundlagen

Das Projektgebiet befindet sich im forstlichen Wuchsgebiet 4.2 – Nördliche Randalpen / Ostteil, aber direkt angrenzend an das forstliche Wuchsgebiet 3.1 – Östliche Zwischenalpen / Nordteil (KILIAN et al., 1994). Das ggst. Projekt liegt ungefähr zwischen 1.250-1.400 mSH und befindet sich damit im hochmontanen Bereich beider Wuchsgebiete im Übergang zum tiefsubalpinen Bereich. Als vom Projekt direkt betroffene Lebensraum- bzw. Waldbiotop-Typen können ein Vorwald (konkret handelt es sich um das *Salicetum capreae*) und ein Grünerlen-Buschwald (konkret *Alnetum viridis*) genannt werden. Im Untersuchungsraum kommen noch weitere Waldgesellschaften vor, wie der (Tief-)Subalpine Bodenbasierte Frische Fichtenwald (konkret *Adenostylo alliariae-Piceetum*) und der Ahorn-Eschen-Edellaubwald (konkret *Ulmo-Aceretum*).

1.1 Innenalpen - kontinentale Kernzone	5.1 Niederösterreichischer Alpenstrand	7.1 Nördliches Alpenvorland - Westteil
1.2 Subkontinentale Innenalpen - Westteil	5.2 Bucklige Welt	7.2 Nördliches Alpenvorland - Ostteil
1.3 Subkontinentale Innenalpen - Ostteil	5.3 Ost- und Mittelsteirisches Bergland	8.1 Fennonisches Tief- und Hügelland
2.1 Nördliche Zwischenalpen - Westteil	5.4 Weststeirisches Bergland	8.2 Subillyrisches Hügel- und Terrassenland
2.2 Nördliche Zwischenalpen - Ostteil	6.1 Südliches Randgebirge	9.1 Mühlviertel
3.1 Östliche Zwischenalpen - Nordteil	6.2 Klagenfurter Becken	9.2 Waldviertel
3.2 Östliche Zwischenalpen - Südteil		
3.3 Südliche Zwischenalpen		
4.1 Nördliche Randalpen - Westteil		
4.2 Nördliche Randalpen - Ostteil		

Herkunftsgebiete Österreichs



Abbildung: Wald-Herkunftsgebiete Österreichs (Quelle: BFW, verändert; bfw.ac.at)

Tabelle 1: Höhenstufen der Herkunftsgebiete in Metern Seehöhe (Quelle: BFW, verändert; bfw.ac.at)

HG	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	HG	3.1	3.1	3.3	4.1	4.2	
T	ko					T	ko					
	am	600 – 900	850	750 – 850	500 – 750	500 – 700	am	500 – 850	480 – 650	500 – 800	400 – 600	300 – 600
M	tm	900 – 1100	850 – 1100	850 – 1100	750 – 1000	700 – 900	tm	650 – 900	600 – 1000	800 – 1100	600 – 800	600 – 800
	mm	1100 – 1400	1100 – 1400	1100 – 1400	1000 – 1300	900 – 1200	mm	900 – 1200	1000 – 1300	1100 – 1400	800 – 1200	800 – 1200
	hm	1400 – 1700	1400 – 1700	1400 – 1650	1300 – 1600	1200 – 1500	hm	1200 – 1400	1300 – 1500	1400 – 1600	1200 – 1450	1200 – 1450
	ts	1700 – 2000	1700 – 1950	1650 – 1900	1600 – 1800	1500 – 1800	ts	1400 – 1700	1500 – 1750	1650 – 1900	1450 – 1650	1450 – 1600
	hs	2000 – 2300	1950 – 2200	1900 – 2100	1800 – 2050	1800 – 2050	hs	1700 – 1900	1750 – 1900	1900 – 2100	1650 – 1950	1600 – 1900
HG	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	HG	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	
T	ko	200 – 350					T	ko		200 – 300	100 – 350	200 – 300
	am	350 – 600	300 – 600	300 – 700	300 – 700	700	am	350 – 700	300 – 600	300 – 550	350 – 500	300 – 700
M	tm	600 – 900	600 – 800	700 – 900	700 – 900	700 – 1000	tm	700 – 1000	600 – 800			
	mm	800 – 1200	800 – 1100	900 – 1100	900 – 1300	1000 – 1250	mm	1000 – 1100				
	hm	1200 – 1400	1100 – 1400	1100 – 1400	1300 – 1500	1250 – 1550	hm					
	ts	1400 – 1600	1400 – 1650	1400 – 1700	1500 – 1750	1550 – 1750	ts					
	hs	1600 – 1900	1650 – 1750	1700 – 1800	1750 – 2050	1750 – 2000	hs					
HG	9.1	9.2	T = Tieflage: ko = kollin, am = submontan									
T	ko	200 – 300	M = Mittellage: tm = tiehmontan, mm = mitelmontan, hm = hochmontan									
	am	200 – 500	H = Hochlage: ts = tiehsalpen, hs = hochsalpen									
	tm	500 – 800										
	mm	800 – 1000										
	hm	1000 – 1200										
	ts	1200 – 1400										
	hs											

5.1.4.2 Klima (Quellen: Klimaatlas u. WebGIS Stmk; WEP; UVE)

Die Eisenerzer Alpen stellen eine Staulage für die Westwetterlagen dar. Aufgrund der höheren Gebirgsketten im Norden (Dachstein, Totes Gebirge, Gesäuse) sind die Niederschläge jedoch nicht mehr so hoch. Ausgenommen ist hier das Gebiet um den Präbichl, das sich durch besonders schneereiche Winter auszeichnet. Er weist für die Seehöhe von 1227 m im Vergleich mit ähnlichen Standorten wesentlich höhere Niederschläge auf (Präbichl 1.700 mm/a). Insgesamt nehmen die Niederschläge von Westen nach Osten ab. Das ggst. Projektgebiet zählt zur gemäßigten kontinentalen Klimazone mit ozeanischem Einschlag, konkret beginnt hier nach Süden ein kühlhumides Randalpenklima, welches der Klimaregion F.3 – „Eisenerzer Alpen“ zuzuordnen ist. Im ggst. Projektgebiet liegen die jährlichen

Niederschläge bei rd. 1.900 mm/a. Die Zahl der Tage mit Niederschlägen (*Niederschlag > 1 mm/d*) liegt im Projektgebiet bei rd. 43 d/a. Vom jährlichen Niederschlag entfallen rd. 50 Prozent auf Schnee, wobei die größten Schneemengen zwischen Mitte Jänner und März fallen. Die Tage mit Schneedecke betragen im Mittel rd. 176 d/a, die maximalen Schneehöhen kulminieren im Mittel bei rd. 165 cm und die Summe der Neuschneehöhen (*als theoretischer Vergleichswert*) beträgt rd. 603 cm. Zu beachten ist allerdings auch die Schneeverfrachtung durch Wind, weshalb die max. Schneehöhen noch höher werden. Die Jännermittel liegen um -3,3°C, die absoluten Minima erzielen Werte um -18°C. Im Juli erreichen die Temperaturen Werte von rd. 17°C. Der jährliche Mittelwert der Temperatur liegt bei rd. 5°C und die Zahl der Frosttage beträgt rd. 170 d/a, je nach topographischer Lage (*Hanglagen begünstigt*). Die Zahl der Sommertage beträgt rd. 1 d/a. Im Bereich des Präbichls werden durchaus hohe Windgeschwindigkeiten erreicht (*mittl. Windgeschw. von 4-7 m/s*), der Untersuchungsraum ist etwas windgeschützter als die weiteren Lagen aufgrund der Hauptwindrichtung Nordwest und der sekundären Windrichtung Südost, die mittleren Windgeschwindigkeiten betragen hier rd. 2,4 m/s. Die Kalmen (*Perioden/Bereiche der Windstille*) sind aber selten mit nur rd. 3 %. Es besteht ein eher seltener Einfluss mächtiger Hochnebeldecken, bei zyklonalen Lagen bildet sich aber Berg- bzw. Hochnebel. Hinsichtlich der Sonnenscheindauer kann ausgeführt werden, dass hier deutlich zwischen der Talzone und der begünstigten mittleren Kamm- und Gebirgszonen zu unterscheiden ist. Im ggst. Bereich liegt die relative Sonnenscheindauer im Jahresschnitt bei rd. 44 %. Die Sonnenscheindauer liegt mit rd. 1.100 Stunden pro Jahr unter dem Durchschnitt Österreichs. Auch die mittlere Globalstrahlung pro Jahr ist niedriger als das Mittel der Tal- und Beckenlandschaften der Steiermark (*rd. 1.150 kWh/m² ebener Fläche*), im Bereich des Projektgebietes beträgt die mittlere Globalstrahlung pro Jahr rd. 940 kWh/m² ebener Fläche.

5.1.4.3 Geologie (Quellen: UVE M6.1; WebGIS Stmk)

Der geologische Aufbau des Untersuchungsraumes wird durch die Verbreitung von Gesteinen der Grauwackenzone charakterisiert. Der geologische Aufbau wird überwiegend von Schieferen, Sandsteinen, Serizitquarziten und Grauwacken (Schichten unter dem Porphyroid) und dem Blasseneckporphyroid aufgebaut. Karbonate reichen nur im Südosten in das Projektgebiet. Die Waldbereiche befinden sich konkret über Blasseneck-Porphyroid, Orthocerenkalk, Eisenkalk (Siderit) und Buntem Kalk, welche mit Flaserkalken bzw. geschieferten Kalken wie auch dem Blasseneck-Porphyroid verschuppt sind; weiters findet sich noch die bereits angeführten Schiefer, Sandsteine und Serizitquarzite. Die Festgesteine werden von bis zu 20 Meter mächtigen Hangschuttablagerungen (im Südosten aus Karbonaten) bzw. Verwitterungsdecken überlagert. Über diesen folgen je nach Lage mächtige karbonatische Haldenschüttungen.

5.1.4.4 Böden (Quellen: WEP; ebod; PRINZ, 2005)

Das Grundgestein besteht vorwiegend aus Tonen, Sanden, Karbonen, Schluffen etc., wodurch sich fortgeschrittene Bodentypen trotz der Höhenlage entwickeln können. Häufig finden sich Bodentypen, welche durch Bodensubstrate (*rötlich durch den Eisenanteil*) eingefärbt sind, wie Kalklehme. Somit sind häufig Braunerden, Kalklehme, karbonatische (!) Semipodsole, Rendsinen, die zuvor genannten Böden mit Farbeinfluss oder überhaupt Farbsubstratböden zu finden.

5.1.4.5 Ergänzung Luftschadstoffe

Im Bereich des Standortes der Firma Böhler ist ein Bioindikatornetz (BIN) eingerichtet. Das BIN ist ein Monitoringprogramm zur Feststellung von Immissionseinwirkungen durch Analysen von Blatt- und Nadelgehalte ausgewählter Probestämme. Im Bereich der Firma Böhler finden sich keine grenzwertüberschreitenden forstschädlichen Luftverunreinigungen.

5.1.5 Lage und Umgebung der Anlage (samt waldökologischer Gegebenheiten)

Politischer Bezirk:	611 Leoben
Gemeinde:	61101 Eisenerz
Katastralgemeinde:	60108 Trofeng
Regionale Formation:	Ennstaler Alpen – Teilformation: Eisenerzer Alpen
Lokale Formationen:	Großraum zwischen Präbichl und Erzberg, konkret zwischen Rössel, Breitlahn und Plattenalm
Seehöhe geplante Deponie:	1.250-1.400 mSH

Die Ennstaler Alpen zählen zu den nördlichen Kalkalpen als Teil der Ostalpen. Der Südteil der Ennstaler Alpen ist geologisch der Grauwackenzone zugehörig. Somit gliedern sie sich in zwei sehr unterschiedlich aufgebaute Abschnitte: Der nördliche Teil (*Haller Mauern und Gesäuseberge*) sind Teil der nördlichen Kalkalpen und entsprechend auch aus Kalk aufgebaut. Der südliche Teil, welcher als Eisenerzer Alpen bezeichnet wird, gehört größtenteils zur Grauwackenzone, die hier ihre größte Breite aufweist. Im ggst. Abschnitt zwischen Präbichl und Erzberg finden sich die bekannten Eisenerzvorkommen, konkret die größten Sideritvorkommen (FeCO_3) der Welt (*Erzberg*).

Die Landschaft ist heute (neben dem Erzabbau) vorwiegend von fichtendominierten Beständen mit Lawenstrichen geprägt, nur an den Unterhängen und entlang der größeren Täler wechseln einander Siedlungen und Grünland ab. Nur die höheren Bergkuppen ragen über die Waldgrenze hinaus. Konkret ist neben den großräumigen Tagebauen und Deponien rund um den Erzberg die Landschaft von den walddominierten Talflanken dominiert. Daneben sind das Naturgrünland und die Extensivweiden alpiner/subalpiner Hochlagen (samt Eiszerfallslandschaften) sowie die Fels- und Eisgelände alpiner/subalpiner Hochlagen zu nennen (PRINZ, 2005). In den Niederungen dominiert vor allem die Industrie- und Siedlungslandschaft. Lokal durchaus wüchsige Laubholz- und Tannenverjüngung bei Standorten mit geringem Wildverbiss legen nahe, dass die Wälder anthropogen entmischte wurden. Eine besondere Stellung nimmt hier die Verhüttung ein, da je nach Technologiegrad rd. 80-100 kg trockenes Holz für die Herstellung eines Kilogramm Eisens erforderlich ist. Diese 80-100 kg trockenem Holz entsprechen für Fichtenholz in etwa 250 kg „waldfeuchtem“ Holz was wiederum rd. 0,5 Festmeter (1 fm = 1 m³) Fichtenholz entspricht. Insbesondere durch diesen hohen Holzverbrauch litten die steirischen Wälder zwischen dem 14. und 18. Jhd. massiv unter zunehmender Verödung. So beschreibt BÄTZING (2003; in PRINZ, 2005), dass im 16. und 17. Jhd. der Großteil der erreichbaren

Wälder im Umkreis von 150 km rund um den Erzberg nahezu waldfrei waren. Erst im 18. und beginnenden 19. Jahrhundert verbesserte sich die Situation des Waldes wieder. Mitte des 19. Jhdts. wurden pro Jahr rd. 1,1 Mio. fm Holz benötigt, was einem Jahresverbrauch an Waldfläche von rd. 3.130 ha entspricht (korrigiert aus PRINZ, 2005). Die Eisenproduzenten schlossen sich anno 1625 unter dem Namen „Innerberger Hauptgewerkschaft“ zusammen, um die Bringung des Holzes samt nachfolgender Holzkohleproduktion koordiniert und intensiviert voranzutreiben. Neben der Anlage von überdimensionalen Holzriesen zur Holzbringung zu Lande und der Holztriftung am Wasserwege wurden auch vor Ort in den Wäldern Meiler zur Holzkohlenproduktion betrieben.



Daneben ist eine intensive historische Weide- und Waldweidenutzung dokumentiert (CARLI, 2008). Die Maximalzahl an Vieh im vergleichbaren Gesäuse wird nach HASITSCHKA (2005) um 1780 erreicht. Neben Rindern wurden Schafe und Ziegen in die Wälder getrieben. Einer Senkung der Waldgrenze durch Almwirtschaft sei demnach aber nur eine sehr untergeordnete Rolle einzuräumen, da die Mehrzahl der historischen Almflächen unterhalb der Waldgrenze lagen. Nach CARLI (2008) kommt es im vergleichbaren Gesäuse bei den natürlich vorherrschenden Fichten-Tannen-Buchenwäldern infolge menschlicher Kulturtätigkeit zu einem massiven Rückgang von Tanne und Buche bei gleichzeitiger Zunahme von Lärche und in deutlicherem Ausmaß von Fichte. Für die frühe Nutzungsphase im Bereich

des Erzberges ist ebenso anzunehmen, dass eine marodierende Kahlschlagwirtschaft ohne jeden Gedanken an eine nachfolgende Verjüngung, die mehr oder weniger lichtbedürftigeren Arten wie Fichte, Lärche und Kiefer gegenüber den vorwiegenden Schattbaumarten Buche und Tanne gefördert hat. Bodenerosionen nach großen Kahlhieben sind wohl als zusätzlicher Vorteil für Lärche und Fichte sowie Kiefer zu sehen (HASITSCHKA, 2005), wie auch das verbreitete Schlagbrennen. Neben Kahlschlägen erfolgte die Waldnutzung nach HASITSCHKA (2005) auch durch bäuerliche Plenterwirtschaft, wobei diese nicht mit der heutigen naturnahen Plentermethode zu vergleichen ist, sondern eher mit einer eher naturfernen „Plünderwirtschaft“. So dokumentiert THUM (1978) die historische Nadelholz-Nutzung aus Fichten-Tannen-Buchenwäldern in Schutzwaldstandorten, wobei ab dem 19. Jahrhundert die „künstliche Holznachzucht“ mit Nadelholzsamen Platz griff (CARLI, 2008). In der Mitte des 19. Jahrhunderts ergab sich die Konzentration auf den Fichtenwald als Element des Wirtschaftsplans. HASITSCHKA (2005) dokumentiert auch das Vorkommen und die Schlägerung von Eibenvorkommen im 16. Jahrhundert. Ein besonders starker Rückgang ist für die montan potenziell natürliche Hauptbaumart Tanne gegeben. Die erwähnte Benachteiligung als Schattbaumart und vor allem zu hoher Verbissdruck durch überhöhte Schalenwildstände sind die Ursache. Des Weiteren wird die Fichte gegenüber anderen Arten durch Wild kaum verbissen (SCHERZINGER, 1996; OTTO, 1994; MEISTER et al., 1984), da aber der Wildeinfluss auch in den Bezirken Leoben und Liezen eindeutig überhöht ist (WEM, 2009), wie generell in Österreich und Deutschland (SCHODTERER, 2004; BURSCHEL und HUSS, 2003; HESPELER, 1999; OTTO, 1994; MAYER, 1992; MEISTER et al.,

1984; NEUMANN, 1978; GRZIMEK, 1968) kann angenommen werden, dass die Fichte (auch in nicht oder nur marginal bewirtschafteten Wäldern) durch den hohen Wildstand indirekt gegenüber anderen Baumarten gefördert wird (SCHERZINGER, 1996; vgl. BURSCHEL und HUSS, 2003; HESPELER, 1999; OTTO, 1994; MAYER, 1992; MEISTER et al., 1984).

5.1.5.1 Landschafts- bzw. Naturschutz; Wasserrecht

Das gegenständliche Projektgebiet berührt im Bereich des Untersuchungsraumes keine räumlich abgegrenzten Gebiete im Bereich des Naturschutzes oder des Wasserrechtes, welche durch Bescheid oder Verordnung ausgewiesen sind. Das ggst. Vorhaben liegt allerdings im Geltungsbereich der Alpenkonvention.

5.1.6 forstfachlich relevante Vorhabenselemente

Deponieerweiterung samt allen damit unmittelbar einhergehenden Maßnahmen und samt aller dazugehörigen Anlagen und Einrichtungen:

- Erweiterung der Deponie Paulisturz (als Massenabfalldeponie und als Reststoffdeponie) und
- Ausbau des Ferdinandsturzes (als Reststoffdeponie)

Anmerkung: Das konkrete Ausmaß der Rodungsvorhaben findet sich unter Punkt 5.4.1.1

5.1.7 Nullvariante

Die Nullvariante bedeutet, dass keine Erweiterung der bestehenden Deponie erfolgt.

5.2 Zusammenfassende waldökologische und forstfachliche Beschreibung des IST-Zustandes samt Ergänzungen

5.2.1 Potenzielle natürliche Waldgesellschaften der Region (*Wuchsgebiete 4.2 „Nördliche Randalpen - Ostteil“ sowie 3.1 „Östliche Zwischenalpen, Nordteil“*)

(Quelle: KILIAN et al., 1994)

- 4.2 Submontaner Stieleichen-Hainbuchenwald (*Galio sylvatici-Carpinetum*) an wärmebegünstigten Hängen v.a. am Alpenrand.
- 3.1 Subm. Eichen-Rotföhrenwald-Fragmente (*Deschampsio flexuosae-Quercetum*), z.B. bei Leoben.
- 4.2 In der **submontanen** und **tiefmontanen** Stufe **Buchenwald** mit Beimischung von Tanne (auf Flyschpseudogley stärker), Bergahorn, Esche (Fichte, Rotföhre, Eiche).
Fichten-Tannen-Buchenwald (Leitgesellschaft 4.2) mit Quirl-Weißwurz (*Polygonatum verticillatum*) in der **mittel-** bis **hochmontanen** Stufe. Häufig anthropogene Entmischung zu Fichte-Tanne bzw. Fichte-Buche oder zu Fichten- bzw. Buchen-Reinbeständen. Auf Karbonatgesteinen Schneerosen-(Fichten-Tannen-)Buchenwald (*Helleboro nigri-(Abieti-)Fagetum*) vorherrschend, mittelmontan mit Grünem Alpendost (*Adenostyles glabra*), hochmontan außerdem mit Rostsegge (*Carex ferruginea*) und Großer Hainsimse (*Luzula sylvatica*). Weißseggen-Buchenwald (*Carici albae-Fagetum*) submontan bis tiefmontan auf trockeneren Karbonatstandorten. Bergahorn-Buchenwald (*Aceri-Fagetum*) hochmontan in schneereichen, aber frostgeschützten Lagen. Waldmeister-(Fichten-Tannen-)Buchenwald (*Asperulo odoratae-(Abieti-)Fagetum*) auf leichter verwitternden, basenreichen Substraten (z.B. Flysch), Hainsimsen-(Fichten-Tannen-)Buchenwald (*Luzulo nemorosae-(Abieti-)Fagetum*) auf ärmeren silikatischen Substraten.
- 3.1 Auf Karbonatstandorten („laubbaumfördernde Unterlage“) und in der submontanen bis tiefmontanen Stufe auch **Fichten-Tannen-Buchenwald**.
- **Fichten-Tannenwald** (Leitgesellschaft 3.1) mit Lärche, Buche und Bergahorn in der **submontanen** und **montanen** Stufe, häufig anthropogen durch Fichten-Ersatzgesellschaften vertreten. In den submontanen bis mittelmontanen Ausbildungen mit Rotföhre und stärkerer Beimischung von Buche; Bergahorn an feuchteren Standorten. In den hochmontanen Homogyne-Ausbildungen Tanne zurücktretend, Buche nur mehr auf karbonatischen Böden im Nebenbestand. Auf ärmeren Silikatstandorten Hainsimsen-Fichten-Tannenwald (*Luzulo nemorosae-Piceetum*), auf tiefergründigen, basenreichen Böden Sauerklée-Fichten-Tannenwald (*Galio rotundifolii-Piceetum*). Karbonat-Alpendost-Fichten-Tannenwald (*Adenostylo glabrae-Abietetum*).
- 4.2 Montaner Fichten-Tannenwald als edaphisch bedingte Dauergesellschaft, submontan bis tiefmontan z.T. mit Stieleiche gemischt.
Z.B. Waldschachtelhalm-Fichten-Tannenwald (*Equiseto sylvatici-Abietetum*) auf Gleystandorten

an vernäbten, tonreichen Flachhängen mit Übergängen zu Erlenbeständen (Carici remotae-Fraxinetum s.lat.).

- 4.2 / 3.1 (tannenfreier) Montaner Fichtenwald als lokalklimatisch (Kaltluftdolin) oder edaphisch bedingte Dauergesellschaft.
Kalk-Block-Fichtenwald (Asplenio-Piceetum) auf Blockhalden. Kalkfels-Fichtenwald (Carici albae-Piceetum) an flachgründigen Felshängen. Torfmoos-Fichtenwald (Sphagno girgensohnii-Piceetum) an Moorrändern.
- 4.2 Schneeheide-**Rotföhrenwald** (Erico-Pinetum sylvestris) als Dauergesellschaft an flachgründigen, sonnigen Dolomit-Steilhängen submontan bis mittelmontan häufig auftretend.
- 3.1 Silikat-Rotföhrenwald (Vaccinio vitis-idaeae-Pinetum) kleinflächig als montane Dauergesellschaften an flachgründigen, sonnigen Standorten.
- 4.2 / 3.1 Grauerlenbestände (Alnetum incanae) und an feuchten Hängen (z.B. Muren, Lawinenzüge) von der submontanen bis in die hochmontane Stufe, an den größeren Flüssen auch Silberweidenbestände (Salicetum albae, 4.2) als Auwald.
- 4.2 An frisch-feuchten (Schutt-)Hängen in luftfeuchtem Lokalklima Laubmischwälder mit Bergahorn, Esche und Bergulme submontan bis mittelmontan.
Bergahorn-Eschenwald (Carici pendulae-Aceretum) mit Waldziest und Rasenschmiele auf wasserzügigen Unterhängen; auf skelettreicheren Schluchtstandorten Hirschzungen-Ahornwald (Scolopendrio-Fraxinetum), Mondviolen-Ahornwald (Lunario-Aceretum) und Geißbart-Ahornwald (Arunco-Aceretum).
- 4.2 Lindenmischwald (Cynancho-Tilietum) submontan bis tiefmontan auf trockeneren kalkreichen Schutthängen.
- 4.2 / 3.1 **Tiefsubalpiner Fichtenwald** (in 4.2 als schmaler Höhengürtel, reichlich mit Lärchen gemischt). Überwiegend (subalpiner) Karbonat-Alpendost-Fichtenwald (Adenostylo glabrae-Piceetum) über skelettreichen Karbonatböden. Hochstauden-Fichtenwald (Adenostylo alliariae-Abietetum) auf tiefergründig verwitternden, basenreichen Substraten, seltener Alpenlattich-Fichtenwald (Larici-Piceetum = Homogyno-Piceetum) auf bodensauren (Silikat-)Standorten (z.B. Tangelhumus).
- 4.2 Karbonat-Lärchenwald (Laricetum deciduae) kleinflächig in der subalpinen Stufe, an schattigen Steilhängen bis ca. 800 m hinabsteigend.
- 4.2 / 3.1 Karbonat-**Latschengebüsche** (mit Wimper-Alpenrose – *Rhododendron hirsutum*) in der **hochsubalpinen** Stufe, an ungünstigen Standorten (z.B. Schuttriesen, Lawinenzüge, flachgründige Karbonatböden) weit in die montane Stufe hinabreichend, häufig anthropogen gefördert. In 3.1 Silikat-Latschengebüsche (*Rhododendro ferruginei-Pinetum prostratae*) mit Rostroter Alpenrose, welche sich im wesentlichen auf skelettreiche Böden in der subalpinen Stufe beschränken.
- 4.2 / 3.1 Subalpines Grünerlengebüsch (Alnetum viridis) an feuchten, schneereichen Standorten (Lawenstriche).

5.2.2 Artengarnitur

Der Artenüberblick findet sich in der UVE-Einlage M5.1 – „*Fachbericht Pflanzen und deren Lebensräume*“ sowie in der Einlage M5.2 – „*Fachbericht Waldökologie*“.

Im Bereich der Deponie-Rodung gehen lt. UVE 1.625 m² Feldgehölz verloren (vgl. *Rodungsplan in UVE-Einlage M7.1*). Diese Pioniervegetation besteht aus verschiedenen Weidenarten wie Salweide (*Salix caprea*), Bäumchenweide (*Salix waldsteiniana*) und Weiteren (*Salix* sp.) sowie aus Birken (*Betula pendula*) und Fichten (*Picea abies*).

Im südöstlichen Bereich der Deponie erfolgt eine Rodung einer 221 m² großen Grünerlenbestockung über Bereichen mit erhöhtem Abflussverhalten von Tagwässern. Neben der Grünerle (*Alnus viridis*) kommen in geringem Ausmaß noch Fichte (*Picea abies*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Lärche (*Larix decidua*) und Salweide (*Salix caprea*) vor. Es sind die für Grünerlenbereiche typischen Charakteristika wie Lawenstriche und (im Unterhangbereich) Geländeabsatzungen erkennbar, wobei die Grünerle diesen Erosionsansätzen entgegenwirkt.

Neben dieser Grünerlenbestockung finden sich noch fichtendominierte Wälder und junge Sukzessionsflächen sowie Bergahornmischwälder. In all diesen Bereichen kommen ähnliche Zeigerarten vor, die aber je nach Feuchteregime wechseln. Anbei eine kurze Zusammenfassung dieser Zeigerarten (gem. UVE, um drei Arten ergänzt): Girsch (*Aegopodium podagraria*), Wald-Frauenfarn (*Athyrium filix-femina*), Weiße Zahnwurz (*Cardamine enneaphyllos*; Syn.: *Dentaria* e.), Berg-Flockenblume (*Centaurea montana*), Behaarter Kälberkropf (*Chaerophyllum hirsutum*), Kleb-Kratzdistel (*Cirsium erisithales*), Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Fuchs-Knabenkraut (*Dactylorhiza fuchsii*), Gemeiner Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*), Wald-Labkraut (*Galium sylvaticum*), Schwalbenwurz-Enzian (*Gentiana asclepiadea*), Wald-Habichtskraut (*Hieracium murorum*), Schneerose (*Helleborus niger*), Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*), Alpen-Brandlattich (*Homogyne alpina*), Behaartes Johanniskraut (*Hypericum hirsutum*), Großes Springkraut (*Impatiens noli-tangere*), Weiße Pestwurz (*Petasites albus*), Wiesen-Lieschgras (*Phleum pratense*), Bastard-Rispengras (*Poa hybrida*), Hasenlattich (*Prenanthes purpurea*), Echte Brombeere (*Rubus* sp.), Fuchs-Greiskraut (*Senecio ovatus*), Große Brennessel (*Urtica dioica*), Weißer Germer (*Veratrum album*).

Die fichtendominierten Wälder sind die vorherrschende Waldgesellschaft im Untersuchungsraum, zumindest neun Zehntel werden in diesen von der Fichte (*Picea abies*) eingenommen, daneben kommen noch Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*), Lärche (*Larix decidua*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Grünerle (*Alnus viridis*) und Weidenarten (*Salix* sp.) vor. Lediglich eine Tanne (*Abies alba*) konnte festgestellt werden. Die Oberhöhe dieser Wälder beträgt rd. 35 m (!) bei einer V+. AKL (Altersklasse), die Überschirmung beträgt rd. 0,9.

Die jungen Sukzessionsflächen sind horstweise als Mischwälder durch Naturanflug verjüngt, wobei Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Fichte (*Picea abies*), Weidenarten (*Salix* sp.), Lärche (*Larix decidua*), Grünerle (*Alnus viridis*), Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*) und Rotbuche (*Fagus sylvatica*) vorkommen.

Die Bergahornmischwälder sind nur kleinräumig im Randbereich eines Lawenstriches ausgeprägt (vgl. UVE-Einlage M5.2). Der Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) ist vorherrschend, daneben kommen

noch Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*), Fichte (*Picea abies*), Grünerle (*Alnus viridis*) und Weidenarten (*Salix* sp.) vor.

5.2.3 Waldboden

5.2.3.1 Bodenprofile

In der UVE, Einlage 7.2 – „*Stellungnahme*“ sind die Böden als Carbonathaltige, mäßig trockene und seichtgründige Deponieböden ausgewiesen. Dies trifft für die Böden im Deponiegelände zu. Im südöstlichen Bereich der Deponie werden durch die Rodungen aber auch (kleinräumig) natürlich gewachsene Böden beansprucht. Dieser Bereich wurde am 10.01.2013 vom Gefertigten mittels Baggerschurf untersucht. Der Boden ist ein sehr tiefgründiger, (sehr) frischer, z.T. pseudovergleyter Kalklehm, wobei die Einordnung als Kalkbraun- oder Kalkrotlehm durch das rötliche Farbsubstrat des Siderit erschwert wird. Die Bodenfarbe ist nach dem Munsell-Farbsystem (MCS; für die Böden nach den STANDARD SOIL COLOR CHARTS, 1975 bzw. nach den MUNSELL SOIL COLOR CHARTS, 1994) mit 5YR 5/8 anzugeben, was einem Kalk-Rotlehm entspräche. Nachdem aber die stärkere Rotfärbung durch das Farbsubstrat entsteht, ein Farbsubstrat-Boden aber durch die ausreichend erkennbare Horizontabfolge ausscheidet, ist der Boden als farbsubstratbeeinflusster Kalkbraunlehm auszuweisen. Der Salzsäuretest wies auf einen mittleren bis hohen karbonatischen Anteil hin. Die Deponieböden weisen die Horizontfolge AY-Cu auf, die offensichtlich rezent entstandenen Kalklehmböden die Horizontfolge Ahb-Bv-Cv bzw. Ahb-Bgd-Cv. Im umliegenden Bereich des Hangwaldes dürften je nach Zusammensetzung des Hangschuttes (pseudovergleyte) Braunerden (ev. auch Hangpseudogleye), Rendsinen und Semipodsole vorliegen (vgl. PRINZ, 2005). Die Böden sind sehr tiefgründig, die Bodenart ist toniger Schluff. Der Humustyp ist moderartiger Mull.

5.2.3.2 Waldboden allgemein

Die oftmals nur wenige Dezimeter bis Zentimeter dicke Bodenschicht in Waldbereichen ist der nachhaltige Lieferant für Wasser und Nährstoffe und damit unverzichtbare Basis allen Lebens im Waldökosystem. Je Quadratmeter Boden sind rd. 4.000 bis 5.000 größere Bodentiere (> 2 mm) vorhanden, rechnet man die kleineren Lebewesen hinzu, ergeben sich Individuenzahlen in Größenordnungen von Billionen. Für diese Lebewesen stellt der Waldboden den notwendigen Lebensraum dar. Gleichzeitig sind die Waldbodenlebewesen aber auch für das Zustandekommen der Böden und den Erhalt der Bodenfruchtbarkeit eine unabdingbare Voraussetzung. Sie ernähren sich von der alljährlich anfallenden Blattstreu und wandeln dabei die in den pflanzlichen Resten gespeicherten Nährstoffe in pflanzenverfügbare Stoffe (Mineralien) um. Abhängig von den Standortbedingungen geschieht dieser Abbau unterschiedlich schnell. Etwa fünf Jahre dauert es, bis in einem typischen Buchenwald die Blattstrukturen in der Bodenstreu weitgehend zerstört sind, und erst nach weiteren fünf Jahren entstehen mineralische Substanzen und lösliche Humusstoffe, welche die schwarze Färbung der obersten Mineralbodenschicht verursachen. In einem Hangmischwald wird dagegen die Streu bereits in wenigen Monaten abgebaut, ein ausgeprägter Rohhumus benötigt dagegen viele Jahrzehnte zur Umsetzung. Im Verlauf der Evolution haben sich unterschiedliche Waldökosystemtypen an die verschiedensten Standortver-

hältnisse angepasst, immer jedoch ist der Boden die Schaltstelle für den Stoffkreislauf in Wäldern. Hier findet das ökologische Zusammenspiel von biologischen (Tiere, Pflanzen), chemischen (z. B. Nährelementvorräte, Schadstoffkonzentrationen) und physikalischen (z. B. Wasser, Luft) Faktoren statt, dessen Ergebnis in der Bodenfruchtbarkeit zum Ausdruck kommt. Obwohl die im Boden wirkenden Regelmechanismen längst noch nicht alle erforscht sind, haben massive oder lang anhaltende Eingriffe in dieses biologische Regelsystem gravierende Auswirkungen auf die Ausbildung von Waldbiotoptypen. (WOLFF et al., 1998; STAHR et al., 2008; vgl. z.B. auch SCHEFFER und SCHACHTSCHABEL, 2002; BLUM, 2007; KILIAN et al., 2002; NESTROY et al. 2000).

5.2.4 Ausschluss von Waldbiotoptypen

5.2.4.1 vorkommende Schlagfluren sind Gefügetypen von Waldbiotoptypen

Bei den lt. UVE vorkommenden „Stauden- und Farndominierten Schlagfluren“ handelt es sich um die oben bereits beschriebenen jungen Sukzessionsflächen, welche den Waldgefügetyp der Pionierphase der Sukzession darstellen. Es verjüngen sich hier Baumarten der potentiellen natürlichen Vegetation. Eine Beschreibung als eigener Waldbiotoptyp ist kritisch zu sehen, da eine solche Sukzessionseinheit Bestandteil der jeweiligen Waldbiotoptypen ist (BRÜNIG und MAYER, 1980; vgl. OTTO, 1994; BURSCHEL und HUSS, 2003). Die im räumlichen Verbreitungsmuster der verschiedenen vorkommenden Waldentwicklungs- bzw. Sukzessionsphasen (= „*Textur*“) vorhandenen Verjüngungsphasen (*im Bereich von Schlagfluren oder Windwurfflächen*) sind nicht einer separaten Waldgesellschaft zuzuordnen, da diese ja unter den gegebenen Umständen die „normale“ Form der natürlichen Wiederbewaldung darstellen. Der überwiegende Teil dieser Flächen – *wie auch insbesondere die Schlagfluren im südöstlichen Bereich des Vorhabens* – sind zwischen den fichtendominierten und den Bergahorn-Wäldern einzuordnen. Dies deshalb, da zahlreiche potentielle Laubmischwaldstandorte anthropogen (*vorwiegend durch Schlagbrennen, Förderung der Fichte, Schneesaat von Fichte, hohen Wildstand*) in Fichten(misch)wälder umgewandelt wurden und nach der Entfernung der zu hohen Fichtenanteile aufgrund ihrer guten Resilienz wieder den Ausgangszustand anstreben. Erst mit etwas ansteigender Höhenstufe bilden Fichtenmischbestände die Natürliche Vegetation.

Zusammenfassend rechtfertigen kurzfristig andersartige Erscheinungsbilder der ersten Sukzessionsphase (*von rd. 10-20 Jahren*) keine Definition als eigene Einheit bzw. als eigene Waldgesellschaft. Verjüngungsphasen sind somit lediglich eine Abfolge der Sukzession und kein eigener Waldbiotoptyp und werden daher nicht gesondert behandelt.

5.2.5 Vorkommende Waldgesellschaften im Untersuchungsraum

Vergleiche hierzu insbesondere Abb.4 in der UVE-Einlage M5.2 – „*Fachbericht Waldökologie*“.

5.2.5.1 Aspen-Salweiden-Vorwald

Das im Bereich der Deponie-Rodung verloren gehende Feldgehölz im Ausmaß von rd. 1.625 m² (vgl. *Rodungsplan in UVE-Einlage M7.1*) ist nach WILLNER und GRABHERR (2007) ein Aspen-Salweiden-Vorwald (*Salicetum capreae*), welcher dem Biotoptyp „Vorwald“ nach ESSL et al. (2002, 2004) zuzuordnen ist (kein Natura2000-Code).

5.2.5.2 Grünerlengebüsch

Das im Bereich der Deponie-Rodung verloren gehende Grünerlenbestockung im Ausmaß von rd. 221 m² (vgl. *Rodungsplan in UVE-Einlage M7.1*) ist nach WILLNER und GRABHERR (2007) ein Grünerlengebüsch (*Alnetum viridis*), welches dem Biotoptyp „Grünerlen-Buschwald“ nach ESSL et al. (2002, 2004) zuzuordnen ist (kein Natura2000-Code). Es sind die für Grünerlenbereiche typischen Charakteristika wie Lawenstriche und (*im Unterhangbereich*) Geländeabsitzungen erkennbar, wobei die Grünerle diesen Erosionsansätzen entgegenwirkt. Die Hangneigungen schwanken zwischen 45 und 70 %.

5.2.5.3 Reicher Hochstauden-Fichten-(Tannen-)Wald

Die im Untersuchungsraum häufigste Waldgesellschaft sind die fichtendominierten Wälder. Aufgrund der Waldböden an sich, ihres Basenreichtums, der kalk-, nährstoff- und frischezeigenden Vegetation handelt es sich nach WILLNER und GRABHERR (2007) um einen (basenhältigen) Reichen Hochstauden-Fichten-(Tannen-)Wald (*Adenostylo alliariae-Piceetum*). Dieser ist nach ESSL et al. (2002, 2004) dem Biotoptyp (Tief-)Subalpiner Bodenbasischer Frischer Fichtenwald zuzuordnen (Natura2000-Code: 9410). Anzumerken ist hierbei aber, dass die ggst. Waldgesellschaft anthropogen zugunsten der Fichte entmischt ist. Besonders stark ist der Rückgang der Tanne, in etwas geringerem Maße auch der Laubbaumarten. Die oben bereits erwähnte Benachteiligung der (Halb-)Schattbaumarten und vor allem zu hoher Verbissdruck durch überhöhte Schalenwildstände sind Ursachen wie auch die explizite Förderung der Fichte.

5.2.5.4 Hochstauden-Bergahornwald

Die vorkommenden Bergahornwälder sind nur mehr in geringem Ausmaß vorhanden. Sich verjüngende Freiflächen tendieren aber rasch aufgrund der gegebenen Resilienz (vgl. *Pkt. 5.2.4.1, unten*) wieder diesen natürlichen Zustand an, wobei der Verbreitung dieser Bergahorn(misch)wälder zwischen 1.500 und 1.600 mSH eine natürliche Grenze gesetzt sein dürfte. Nach WILLNER und GRABHERR (2007) handelt es sich bei dieser Waldgesellschaft um einen Hochstauden-Bergahornwald (*Ulmo-Aceretum*),

welcher dem Biotoptyp „Ahorn-Eschen-Edellaubwald“ nach ESSL et al. (2002, 2004) zuzuordnen ist (Natura2000-Code: 9180*).

5.3 mögliche Störfälle

Die UVE führt in der Einlage 2.1.1., S. 74-75 folgende mögliche Störfälle an:

- Undichte Basisdichtung und Versickerung von Sickerwasser
- Ungeplante Auslaugung von Stoffen in das Sickerwasser
- Instabilwerden des Deponiekörpers
- Ausfall der Sickerwasserreinigungsanlage

Folgende Maßnahmen sind in diesen Fällen vorgesehen:

- Eingrenzung der undichten Deponiebasisabdichtung über die Basisdrainage, Errichtung nachträglicher Abdichtungen, Räumen der Deponieabschnitte mit undichter Dichtung und Umlagerung des Deponiegutes
- Qualitätserhebung und chemisch-physikalische Behandlung zwischengespeicherten Sickerwassers mit anschließender Ursachenermittlung und Fehlerbehebung
- Verflachung der Deponieböschung, Aufrechterhaltung/Wiederherstellung der Drainage, Sicherungsmaßnahmen
- Zwischenspeicherung des Sickerwassers in drei Sicker- und zwei Oberflächenwasserbecken

Im Störfall ist die Ursache der Störung sofort zu ermitteln und die Störursache ist umgehend abzustellen. Der Störfall sowie alle getroffenen Maßnahmen sind der Behörde unverzüglich bekannt zu geben.

5.4 Materienrechtliche Unterlagen – Forstrecht

5.4.1 Waldflächeninanspruchnahmen / Rodungszweck

5.4.1.1 Ausmaß der Waldflächeninanspruchnahme (Rodung)

Die befristete Rodung findet am Gst.Nr. 388/3, KG 60108 Trofeng im Ausmaß von **1.846 m²** (0,1846 ha) statt; Eigentümer ist die Restmüllverwertungs GmbH Nfg GmbH & Co KG (FN 214219d); Durisolstr. 2, 4600 Wels. Der Rodungsplan findet sich in der UVE-Einlage M7.1, Anlage 3, wobei Waldflächen im Vorhabensraum grün und Rodungsflächen grün und schraffiert dargestellt sind.

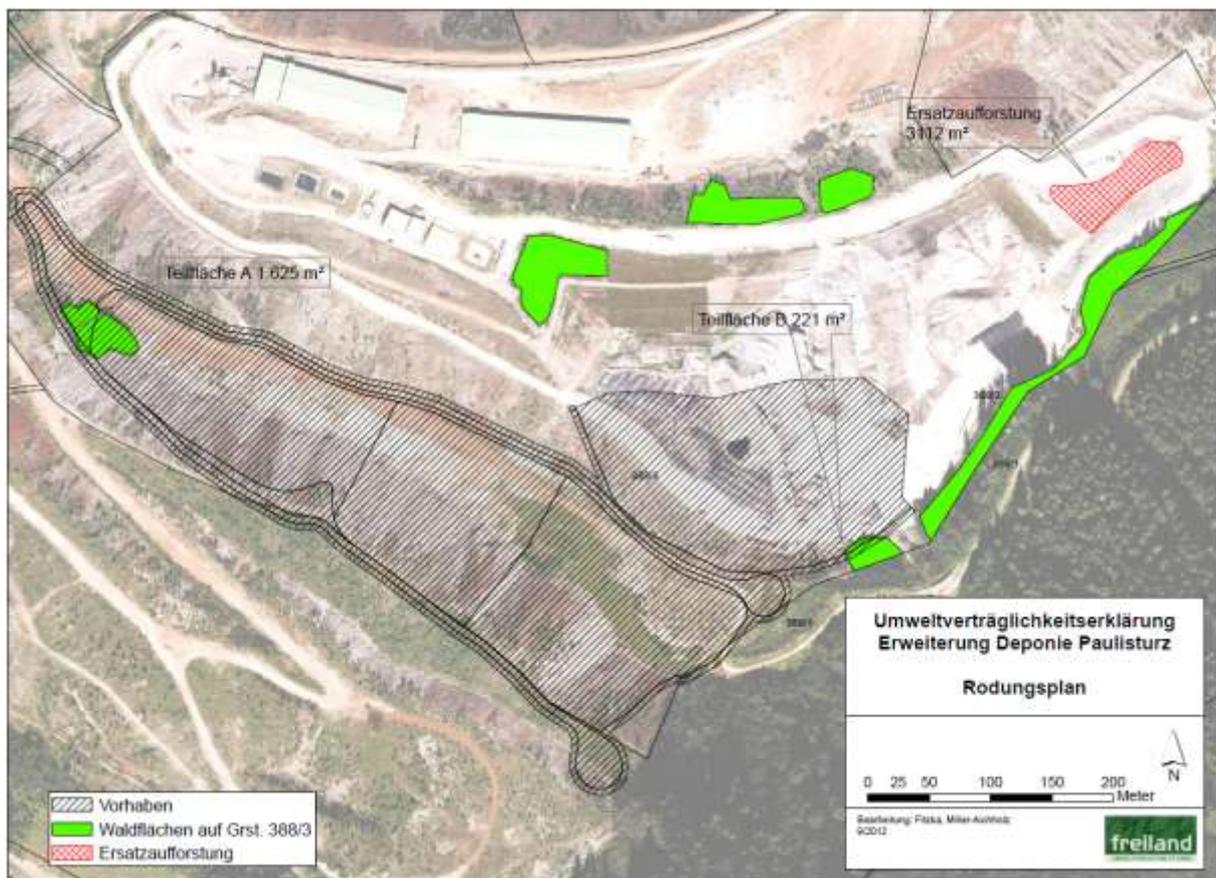


Abbildung 5: Darstellung der Rodungsflächen durch die Projektwerberin (Quelle: UVE-Einlage M7.1, Anlage 3)

5.4.1.2 Rodungszweck

Erweiterung der Deponie Paulisturz (*als Massenabfalldeponie und als Reststoffdeponie*) und Ausbau des Ferdinandsturzes (*als Reststoffdeponie*), samt allen damit unmittelbar einhergehenden Maßnahmen und samt aller dazugehörigen Anlagen und Einrichtungen.

5.4.1.3 Waldanrainer

Innerhalb eines 40 m-Abstandes zur Rodung raint folgendes Waldgrundstück an:
Gst.Nr. 369/1, KG 60108 Trofeng.

Eigentümer: VA Erzberg GmbH (FN 73398p); Erzberg 1, 8790 Eisenerz

5.4.2 Öffentliches Interesse an der Rodung

Quelle: UVE-Einlage M7.2, S. 5

Die Konsenswerberin gibt das öffentliche Interesse an der Rodung folgendermaßen an:

„Im Sinne des Konsenswerbers besteht das Interesse an der Aufrechterhaltung des Standortes und damit verbunden die Erhaltung der Arbeitsplätze für eine zusätzliche Laufzeit von rd. 20 Jahren. Nachdem durch die vorgesehene Erweiterung sämtliche infrastrukturellen Einrichtungen wie Zufahrtsstraßen, Betriebsgebäude, Sickerwasserreinigung, etc. weiter genutzt werden, ist aus Sicht der Antragstellerin, im Hinblick auf den Fortbestand des Standortes unter gleichzeitiger Schonung von Naturraum und möglicher Geringhaltung von Umweltbelastungen aus Transport- und Bautätigkeit, das öffentliche Interesse an der Umsetzung des gegenständlichen Vorhabens gegeben. Hinzu kommt, dass im Zuge der Flächenwidmungsplan-Änderung für diesen Zweck eine Sondernutzung im Freiland „Deponiefläche“ (SF-Deponiefläche) gem. § 25 (2) Z 1 Stmk. ROG 1974 idGF mit einem klar definierten Verwendungszweck im Flächenwidmungsplan Nr. 3.05 der Stadtgemeinde Eisenerz festgelegt wurde. Es besteht somit eine Übereinstimmung mit den öffentlichen Planungen für das ggst. Projekt, womit ein öffentliches Interesse für die Umsetzung des geplanten Projektes dokumentiert ist. Nachdem relevante Nutz- bzw. Schutzwirkungen oder Wohlfahrts- und Erholungswirkungen dieser Waldflächen nicht festgestellt werden konnten, ist davon auszugehen, dass das öffentliche Interesse an der Rodung der Waldflächen überwiegt.“

5.4.3 Wirkungen des Waldes, Waldausstattung

Für die ggst. Waldflächen ist der vom BMLFUW genehmigte Waldentwicklungsplan (WEP) des Forstbezirkes Leoben als Beurteilungsgrundlage über die Wirkungen des Waldes heranzuziehen. Dieser wurde auf Grundlage der ÖK50 (Maßstab 1 : 50.000) erstellt und ist daher nicht katasterscharf. Betroffen ist die Katastralgemeinde (KG) 60108 Trofeng:

- Die Waldausstattung der betroffenen KG beträgt 63,15 %, die Waldflächenbilanz im Dezennium ist positiv mit rd. +6,4 %.

Für die betroffenen Rodungsflächen selbst werden (*aufgrund der konkreten forstfachlichen Beurteilung*) die überwirtschaftlichen Funktionen im Kapitel 6.1.1.9 beschrieben, denn die konkreten Wirkungen für einzelne Waldflächen (*gemäß WEP*) sind gutachtlich zu beurteilen, wobei dem Waldentwicklungsplan eine Indizwirkung zukommt (*VwGH-Erkenntnis 2010/10/0234*).

5.5 Projektierte Vermeidungs-, Verminderungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (UVE)

Es sind in der UVE-Einlage M7.1, S. 4-6 Kompensationsmaßnahmen bzgl. Wald angeführt.

Die geschilderten Kompensationsmaßnahmen M01 und M02 (Bodenrekultivierung) sind sehr begrüßenswert, da aber nicht feststeht, ob diese Flächen wieder zu Wald werden, sind diese Kompensationsmaßnahmen nicht direkt anrechenbar. Die Kompensationsmaßnahme M03 (Ersatzaufforstung) ist zu akzeptieren. Die Ausführung ist aber noch immer zu wenig konkret. Auch andere fakultative und vorkommende Arten der beschriebenen Laubwaldgesellschaften sollten zumindest in solchem Ausmaß eingebracht werden, dass Samenbäume für die nächste Generation zur Verfügung stehen. Diese Kompensationsmaßnahme wird daher konkretisiert werden. Die Anlage bzw. Etablierung naturnaher Waldsäume als Kompensationsmaßnahmen M04 ist ebenfalls prinzipiell begrüßenswert. Die Anlage von Waldrändern ist allerdings erst ab einer Tiefe von zumindest 10-12 m sinnvoll, da ansonsten die Waldrandinitiative wieder dem ursprünglichen Ausgangsbestand zustrebt (siehe hierzu insbesondere FLÜCKIGER et al., 2002; COCH, 1995; SCHERZINGER, 1996; OTTO, 1994; WEBER, 2003; JOACHIM, 1998; BENJES, 1998; LANDESFORST-MV, 2000). Aufgrund der zu geringen Tiefe wird die Kompensationsmaßnahmen M04 daher nicht anerkannt.

Zu Kompensationsmaßnahmen siehe Kapitel 6.4.

6 Gutachten

6.1 Beurteilung des IST-Zustandes

Als waldökologisch bedeutende und zum ggst. Vorhaben bezughabende Waldstrukturen im Untersuchungsraum sind das Salicetum capreae – „Aspen-Salweiden-Vorwald“, Alnetum viridis – „Grünerlengebüsch“, Adenostylo alliariae-Piceetum – „Hochstauden-Fichten-(Tannen-)Wald“ sowie das Ulmo-Aceretum – „Hochstauden-Bergahornwald“ auszuweisen. Diese entsprechen nach ESSL et al. (2002, 2004) folgenden Biotoptypen: Vorwald, Grünerlen-Buschwald, (Tief-)Subalpiner Bodenbasischer Frischer Fichtenwald sowie Ahorn-Eschen-Edellaubwald. Im Vorliegenden wird eine Bewertung der durch das Vorhaben in Anspruch genommenen Biotoptypen (die ersten Zwei) nach den Kriterien Boden, Hemerobie, Seltenheit, Wirkungen des Waldes, Stabilität, Bewirtschaftung, Ersetzbarkeit und dem Ausmaß der Belastung stattfinden, woraus sich die Sensibilität des IST-Zustandes ergibt.

6.1.1.5 Baumarten / Struktur

Es kommen über den Vorhabensraum (*betroffene Waldgesellschaften Aspen-Salweiden-Vorwald und Grünerlengebüsch*) $\frac{4}{10}$ Weide (*Salix* sp.), $\frac{2}{10}$ Birke (*Betula pendula*) und Fichte (*Picea abies*), $\frac{2}{10}$ Grünerle (*Alnus viridis*), $\frac{2}{10}$ Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*) und Lärche (*Larix decidua*) vor.

Die Höhenstruktur der Bestände gliedert sich in etwa folgendermaßen:

Aspen-Salweiden-Vorwald:

Rd. 15 m Oberhöhe (OH);
mehrschichtig aufgebaut und gut verjüngt;
die Überschirmung beträgt rd. 0,9.

Grünerlengebüsch:

Rd. 7 m Oberhöhe (OH);
mehrschichtig aufgebaut und gut verjüngt;
die Überschirmung beträgt rd. 1,0.

6.1.1.6 Waldboden

Siehe Kap. 5.2.3.1.

Zusammengefasst kommen Carbonathaltige, mäßig trockene, seichtgründige Deponieböden sowie sehr tiefgründige, (sehr) frische, z.T. pseudovergleyte (farbsubstratbeeinflusste) Kalkbraunlehme vor.

6.1.1.7 Hemerobie / Diversität

Die **Hemerobie** des Aspen-Salweiden-Vorwaldes ist nach GRABHERR et al. (1998) aufgrund des Deponie-Standortes als polyhemerob (künstlich) zu klassifizieren. Dies trotz des Umstandes, dass eine natürlich angekommene Pioniervegetation vorliegt, da durch den Deponiestandort der Abstand zur Potentiellen Natürlichen Vegetation durch die veränderte Geologie, den Veränderten Boden, das veränderte Feuchteregime, die fehlende ursprüngliche Sukzession etc. maximiert wird (vgl. FREY und LÖSCH, 2010). Für das Grünerlengebüsch am natürlich gewachsenen Untergrund ist die Hemerobie als ahemerob (natürlich) zu klassifizieren.

Bzgl. der **Diversität** sind Vorwälder sehr unterschiedlich und daher auch nicht einer Natura2000-Kategorie zugeordnet. Im ggst. Fall sind rd. drei bis sieben Baum- und Straucharten und zahlreiche erst- und zweitbesiedelnde Bodenpflanzen zu erwarten (vgl. WILLNER und GRABHERR, 2007). Auch die Fauna nimmt mit gesteigerter Pflanzendiversität zu. Für den Lebensraumtyp des Grünerlengebüsches sind sechs bis neun Baum- und Straucharten und bis rd. 20 Arten der Krautschichte zu erwarten (vgl. WILLNER und GRABHERR, 2007 iVm ELLMAUER, 2005).

6.1.1.8 Seltenheit / Gefährdung

Für den Aspen-Salweiden-Vorwald wie auch das Grünerlengebüsch attestiert ESSL (2002) eine mäßige (*bis seltene*) Verbreitung und einen geringen Rückgang. Die ggst. Biotoptypen werden als qualitativ ungefährdet eingestuft (regional wie national).

6.1.1.9 überwirtschaftliche Wirkungen des Waldes

Die beanspruchten Waldgesellschaften lassen sich aufgrund der mäßigen (*bis seltenen*) Verbreitung kaum über die Waldausstattung definieren. Die Wirkungen des Waldes sind laut Waldentwicklungsplan (WEP) Leoben den WEP-Funktionsflächen Nr. 243 und 251 zugeordnet, welche die WEP-Kennzahlen 3 1 0 und 3 1 1 (*hohe Schutz-, geringe Wohlfahrts-, keine/geringe Erholungsfunktion*) aufweisen (*Anm.: keine Erholungsfunktion besteht innerhalb des nicht öffentlich zugänglichen Deponiegeländes*). Die konkreten Wirkungen für die einzelnen Waldflächen (*gemäß WEP*) sind gutachtlich zu beurteilen, wobei dem Waldentwicklungsplan eine Indizwirkung zukommt; bereits mit einer mittleren Schutz-, einer mittleren Wohlfahrts- und einer hohen Erholungsfunktion besteht ein besonderes öffentliches Interesse an der Walderhaltung (VwGH 2010/10/0234, Rodungserlass des BMLFUW idgF iVm RV 970 Blg. NR XXI GP – vgl. auch Forstgesetz 1975 idgF, §§ 1 u. 17; JÄGER 2003 sowie SINGER et STARSICH, 2012).

Für die betroffenen Flächen werden die überwirtschaftlichen Funktionen nachstehend festgelegt. Begründet wird dies – *unter Bezug auf die „WEP-Richtlinie“ des BMLFUW: Waldentwicklungsplan – Richtlinie über Inhalt und Ausgestaltung, Fassung 2012* – wie folgt:

Kennziffer vor Ort: **3 1 0**

Begründet wird dies wie folgt:

Schutzwirkung 3: Im Bereich der Deponie (*Aspen-Salweiden-Vorwald*) liegt ein seichtgündiger Deponieboden in größerer Höhenlage vor, welcher nur sehr schwer wiederzubewalden ist. Die Unterhangbereiche des südöstlichen Waldgürtels (*Grünerlengebüsch*) stellen Standorte auf rutschgefährdetem geologischen Material dar (*Hangschutt mit tonigen Schluffböden iVm Hangwasserzügen*) und es liegen kleinere, aber sichtbare Absitzungen vor.

Wohlfahrtswirkung 1: Die Rodungsfläche beeinflusst das Klima bzw. die Luftverbesserung nur im „normalen“ Ausmaß, des Weiteren liegt die Fläche weder im relevanten Nahbereich von Quellen, noch in ausgewiesenen Wasserschutz- oder Wasserschongebieten. Ein Erfordernis zur Filterung von Luftschadstoffen oder Stäuben ist nicht gegeben, es liegen auch keine forstschädlichen Luftverunreinigungen vor (*BIN-Netz, Stand 2012*).

Erholungswirkung 0: Die Rodungsflächen liegen in nicht zugänglichen bzw. in nicht öffentlich zugänglichen Bereichen.

Durch die Rodung wird die im Forstgesetz (ForstG, §6 Abs.3 lit.b) für Wohlfahrts- und Schutzwälder vorgesehene räumliche Gliederung nicht wesentlich verschlechtert.

Neben den multifunktionellen Wirkungen des Waldes (Nutz-, Schutz-, Wohlfahrts- u. Erholungswirkung) wird im Forstgesetz (ForstG, §1) auch die

ökologische Funktion

genannt, wobei diese aus fachlicher Sicht über die über die genannten Wirkungen des Waldes hinausgeht. Diese ökologische Funktion äußert sich insbesondere in den Wechselwirkungen der Waldgesellschaften untereinander.

6.1.1.10 Stabilität / offenbare Windgefährdung

Unter ökologischen Stabilitätseigenschaften sind Konstanz, Resilienz und Persistenz zu verstehen (GRIMM, 1994; vgl. auch SCHERZINGER, 1996):

- Konstanz = im Wesentlichen unverändert bleiben
- Resilienz (Elastizität/Regeneration) = nach Änderungen infolge vorübergehender externer Einflüsse wieder i.d. Referenzzustand bzw. die Referenzdynamik zurückkehren
- Persistenz = Überdauern eines ökologischen Systems

Aus waldökologischer Sicht ist die ökologische Stabilität gewährleistet, da die ggst. beanspruchten Waldgesellschaften als „bedingt regenerierbar“ einzustufen sind (vgl. ESSL et al., 2002), wobei nur marginale Flächen beansprucht werden. Hinzuweisen ist insofern darauf, dass aufgrund der großen basischen Pufferfreudigkeit des Bodensubstrates Degradierungsprozesse nur langsam möglich und über einen langen Zeitraum reversibel sind.

Die physische Stabilität gegenüber Windereignissen ist aufgrund der geschützten Lage hinter dem Schafriedel und der weiteren Geländeverhältnisse gegeben. Der beanspruchte Vorwald wird zur Gänze entfernt, womit dieser keinen nachbarlichen Wald einer Windgefährdung aussetzen kann; das relativ niedrige Grünerlengebüsch ist im Bereich des Hangfußes situiert, wobei entgegen der Windrichtung nur niedrigwüchsige (rd. 7 m hohe) Grünerlengebüsche angrenzen. Da unter einer Bestandeshöhe von 10 m keine offenbaren Windgefährdungen auftreten (MITSCHERLICH, 1971; vgl. KÖNIG, 1995; SCHMOECKEL, 2005) besteht auch in Summe keine offenbare Windgefährdung von den zur Rodung benachbarten Waldbeständen. Eine Berücksichtigung von extremen Elementarereignissen und Katastrophen kann bei der Beurteilung einer offenbaren Windgefährdung nicht einfließen. Die Rodung steht nicht im Widerspruch zum Bergwald- oder Bodenschutzprotokoll der Alpenkonvention.

6.1.1.11 Bewirtschaftung

Die vom Vorhaben beanspruchten Waldbestände werden nicht bewirtschaftet.

6.1.1.12 Ausmaß der Belastung

Vgl. Kapitel 5.4.1.1 (Rodungsflächenverzeichnis).

Die Rodungsflächen umfassen 1.846 m² (0,1846 ha). Der Aspen-Salweiden-Vorwald (*Salicetum capreae*), BT: „Vorwald“ ist vom Vorhaben im Ausmaß v. 1.625 m² betroffen; das Grünerlengebüsch (*Alnetum viridis*), BT: „Grünerlen-Buschwald“ ist vom Vorhaben im Ausmaß v. 221 m² betroffen. Beide Biotoptypen sind im Untersuchungsraum ausreichend vorhanden, womit keine Beanspruchung von über 3 % des jeweiligen Biotoptyps im Untersuchungsraum stattfindet.

6.1.1.13 Lebensraumverlust / Lebensraumfragmentation

Aufgrund der nur kleinräumigen Inanspruchnahme der geschilderten ggst. Waldgesellschaften und der im Vergleich zum Flächenausmaß bereits großen Einschränkungen durch die bestehende Deponie ist ein Lebensraumverlust einer Waldgesellschaft aus waldökologischer Sicht nicht gegeben. Aufgrund der ausreichenden Waldfläche südöstlich des Vorhabensbereiches kommt es zu keinen (neuen) terrestrischen Lebensraumfragmentationen.

6.1.1.14 Ersetzbarkeit / Ausgleichbarkeit

Die Ersetzbarkeit der gegebenen Waldgesellschaften ist nur möglich auf gleichen Untergrundverhältnissen. Da diese aber zur Genüge vorliegen, werden die in der UVE angebotene Kompensationsmaßnahme M03 (Ersatzaufforstung; UVE-Einlage M7.1, S. 4-6) mehr als ausreichend angesehen. Zu Kompensationsmaßnahmen siehe Kapitel 6.4.

6.1.1.15 Sensibilität des Ist-Zustandes

Die Bedeutung der vorkommenden Waldgesellschaften ist aufgrund ihrer ausreichenden Verbreitung, des geringen Rückganges, der qualitativ ungefährdeten Situation sowie der nur mäßigen Vorbelastung dieser Gesellschaftskomplexe als örtliche Bedeutung zu qualifizieren, womit eine mäßige Sensibilität abzuleiten ist.

Zusammenfassend ist die **Sensibilität** des Ist-Zustandes für die ggst. Waldgesellschaften in Summe daher mit „mäßig“ zu bewerten.

Tabelle 2: Matrix zur Ermittlung der Sensibilität (= Bewertung des Ist-Zustandes), verändert aus RVS 04.01.11 „Umweltuntersuchungen“

	Beurteilungsabstufung	gering	mäßig	hoch	sehr hoch
Sensibilität aufgrund Bedeutung	Im Sinne des Schutzedankens für Naturraum und Ökologie	Vorbelastet, verarmt	Örtliche Bedeutung	Regionale Bedeutung	Nationale internationale Bedeutung
Sensibilität aufgrund Vorbelastung	Im Sinne des Vorsorgegedankens	Keine Vorbelastung	Mäßige Vorbelastung	Vorbelastet, im Bereich der Richtwerte	Vorbelastet, im Bereich der gesetzlichen Grenzwerte

6.2 Beurteilung der Projektauswirkungen und der Eingriffserheblichkeit

6.2.1 Allgemeines zur Bewertung der Auswirkungen

Zur Bewertung der Auswirkungen im Umweltverträglichkeitsgutachten soll der unten dargestellte Bewertungsmaßstab angewendet werden. Die in der UVE getroffenen Bewertungen stellen die Auswirkungen des Vorhabens aus Sicht der Projektwerberin dar.

Entsprechend der RVS 04.01.11 Umweltuntersuchungen erfolgt die Beschreibung der möglichen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt bzw. der wesentlichen nachteiligen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt mit Hilfe einer Relevanzmatrix. Dabei werden Zusammenhänge zwischen Schutzgütern und Auswirkungen des Vorhabens während des Baus und des Betriebes dargestellt (siehe Tabelle 3 u. Tabelle 4).

Für die Bewertung der möglichen Erheblichkeit der Auswirkungen wird im Umweltverträglichkeitsgutachten eine sechsteilige Skala verwendet (siehe Tabelle 5). Die Abstufung der Beurteilung erfolgt von „Positive Auswirkung“, „Keine Auswirkung (Nicht relevante Auswirkung)“, „Vernachlässigbare bis geringe nachteilige Auswirkung“ und „Merkliche nachteilige Auswirkung“ zu „Unvertretbare nachteilige Auswirkung“. Die Bewertung der umweltrelevanten Auswirkungen des Vorhabens erfolgt sowohl unter Berücksichtigung der von der Projektwerberin vorgeschlagenen Maßnahmen als auch unter Berücksichtigung der von den Sachverständigen als erforderlich erachteten Maßnahmen (vgl. REIMELT, 2011).

Siehe dazu umseitig die Tabelle zur Herleitung der Eingriffserheblichkeit aus der Sensibilität des Ist-Zustandes und der Eingriffsintensität. In der zweiten Tabelle erfolgt die Herleitung der verbleibenden Auswirkungen aus der Eingriffserheblichkeit und der Maßnahmenwirkung der Ausgleichs- und/oder Ersatzmaßnahmen.

Tabelle 3: Matrix zur Ermittlung der Eingriffserheblichkeit (Belastung); (Sensibilität = Bewertung des Ist-Zustandes), verändert aus RVS 04.01.11 „Umweltuntersuchungen“ sowie aus REIMELT, 2011

Eingriffsintensität \ Sensibilität		gering	mäßig	hoch	sehr hoch
		gering	mäßig	hoch	sehr hoch
gering		A	B	B	B
mäßig		B	C	C	C
hoch		B	D	D	D
sehr hoch		B	D	E	E

A: positiver Eingriff
B: kein Eingriff (geringer Eingriff)
C: geringer nachteiliger Eingriff
D: merklich relevanter nachteiliger Eingriff
E: unvertretbarer nachteiliger Eingriff

Tabelle 4: Matrix zur Ermittlung der verbleibenden Auswirkungen, verändert aus RVS 04.01.11 „Umweltuntersuchungen“ sowie aus REIMELT, 2011

Eingriffserheblichkeit \ Maßnahmenwirkung		pos.	keine	gering	merkl.	unver- tretbar
		pos.	keine	gering	merkl.	unver- tretbar
keine		A	B	C	D	E
mäßig		A	B	C	D	D
hoch		A	B	C	C	C
ausgleichend		A	B	B	B	B
verbessernd		A	A	A	A	A

A: positive Auswirkungen
B: keine Auswirkungen
C: vernachlässigbar geringe nachteilige Auswirkungen
D: merkliche nachteilige Auswirkungen
E: unvertretbare Auswirkungen

Tabelle 5: Verbale Beschreibung der Ent-/Belastungsstufen für die Schutzgüter
(verändert aus RVS 04.01.11 „Umweltuntersuchungen“, in REIMELT, 2011)

Entlastung/Belastung Schutzgut	Verbale Beschreibung der Entlastungs-/Belastungswirkungen
Positive Auswirkung (A)	Durch das Vorhaben kommt es, gegebenenfalls auch durch entsprechend wirkende Maßnahmen, zu positiven Veränderungen des zu schützenden Gutes bzw. dessen Funktionen.
Nicht relevante Auswirkung / Keine Auswirkung (B)	Durch das Vorhaben bzw. dessen Auswirkungen (Ursachen) kommt es, unter Umständen durch entsprechend wirkende Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung, zu keiner nachweisbaren Beeinträchtigung des zu schützenden Gutes bzw. dessen Funktionen.
Vernachlässigbare bis geringe nachteilige Auswirkung (C)	Durch das Vorhaben bzw. dessen Auswirkungen (Ursachen) kommt es, unter Umständen durch entsprechend wirkende Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung, zu einer geringen Beeinträchtigung des zu schützenden Gutes bzw. dessen Funktionen. Insgesamt bleiben diese sowohl qualitativ, als auch quantitativ von vernachlässigbarer bzw. jedenfalls tolerierbarer geringer Bedeutung.
Merkliche nachteilige Auswirkung (D)	Die Auswirkungen des Vorhabens (Ursachen) erreichen, unter Umständen durch entsprechend wirkende Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung, ein relevantes Ausmaß. Es kommt zu einer langfristigen, aus qualitativer und quantitativer Sicht bedeutenden, deutlich wahrnehmbaren, Beeinträchtigungen des zu schützenden Gutes, bzw. dessen Funktionen. Insgesamt erreichen diese Auswirkungen auf das einzelne Schutzgut, beziehungsweise dessen Funktionen, jedoch weder aus qualitativer, noch aus quantitativer Sicht ein unvertretbares Ausmaß.
Unvertretbare nachteilige Auswirkung (E)	Die Auswirkungen des Vorhabens (Ursachen) führen zu einer unbeherrschbaren und jedenfalls nicht zu vertretenden Beeinträchtigung, bzw. Bestands- oder Gesundheitsgefährdung des zu schützenden Gutes bzw. dessen Funktionen. Diese sind auch durch Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen nicht entscheidend zu reduzieren.

6.2.2 Lebensraumverlust / Eingriffsintensität

In Summe gehen 1.846 m² (0,1846 ha) an zu beurteilender Fläche verloren.

6.2.2.1 Eingriffsintensität

Nachdem die Waldgesellschaften in ausreichendem Ausmaß regional wie national vorliegen, die Rodungsfläche mit 0,1846 ha sehr gering ist, kann aus forstfachlicher und waldökologischer Sicht kein längerfristiges Störungspotential erkannt werden, denn die verloren gehenden Teilflächen können einerseits (*aufgrund der günstigen Unterlage*) gut mit entsprechenden Maßnahmen kompensiert werden, andererseits führt der Verlust von kompensierbaren Teilflächen aufgrund der ausreichenden Waldausstattung und einem Vorkommen von ähnlichen Bereichen zu keiner nachhaltigen Funktionsveränderung der Waldflächen. Entsprechend Tabelle 6 ist die **Eingriffsintensität** aufgrund des Fehlens negativer Veränderungen („Wahrnehmbarkeitsschwelle“) daher **„gering“**.

Tabelle 6: Matrix zur Ermittlung der Eingriffsintensität, verändert aus RVS 04.01.11 „Umweltuntersuchungen“

Beurteilungsabstufung	gering	mäßig	hoch	sehr hoch
Im Sinne des Schutzgedankens	Zeitlich beschränkte Störung, die zu einer kurzfristigen Beeinträchtigung des Bestandes führt	Störung oder Verlust von Teilflächen führen zu keinen nachhaltigen Funktionsveränderungen insgesamt ist keine nachhaltige Beeinträchtigung des Bestandes gegeben	Störung oder Verlust von Teilflächen führen zu beschränkten Funktionsverlusten, sowie zu einer nachhaltigen Beeinträchtigung des Bestandes	Störung oder Verlust von Flächen führen zu wesentlichen Funktionsverlusten, Erlöschen von Beständen
Im Sinne des Vorsorgegedankens	Kaum negative Veränderungen feststellbar, im Bereich der Irrelevanzgrenze	Merkliche negative Veränderung	Richtwertüberschreitung	Grenzwertüberschreitung

6.2.2.2 Waldbodenverlust

Im gleichen Ausmaß des dauernden Waldflächenverlustes geht auch Waldboden verloren. Die Kompensationsmaßnahmen sind daher nicht nur im Fokus des Waldflächen- sondern auch des Waldbodenverlustes zu sehen. Aufgrund gut befestigter Straßen, eigener Zulieferprozeduren iSd Deponieverordnung und einer Abwicklung iSd abfallwirtschaftlichen Vorschriften ist durch den Einsatz von entsprechenden Maschinen und Geräten nicht mit einer ungerichteten Verdichtungen von Waldböden außerhalb des Vorhabensraumes zu rechnen, Forststraßen werden nicht in Anspruch genommen. Auch aufgrund der geringen Fläche und der Lage ist die **Eingriffsintensität** bzgl. Waldboden ebenfalls als „gering“ einzustufen.

6.2.2.3 Zusammengefasste Eingriffsintensität

Zusammengefasst ist die Eingriffsintensität für den mittelbaren und unmittelbaren Verlust von Waldflächen und deren Waldböden, als „gering“ zu beurteilen.

6.2.3 Lebensraumveränderungen

Durch die Inanspruchnahme bzw. die Entfernung dieser Waldflächenanteile innerhalb eines relativ großen Anteils gleichwertiger Standorte in unmittelbarer Nähe können aus waldökologischer Sicht keine Lebensraumveränderungen (*wie oben bereits angeführt*) erkannt werden.

6.2.4 Eingriffserheblichkeit

Die projektsbedingte Eingriffserheblichkeit im Untersuchungsraum ist (*bedingt durch eine mäßige Sensibilität des IST-Zustandes und eine geringe Eingriffsintensität, vgl. Tabelle 3*) als „**kein (spürbarer) Eingriff**“ einzustufen.

6.3 Ergänzendes forstfachliches Gutachten nach dem Materiengesetz (Forstgesetz 1975)

Zusammenfassend liegt ein besonderes öffentliches Interesse an der Walderhaltung, gem. § 17 Forstgesetz 1975 idgF vor, begründet durch die hohe Schutzfunktion. Daher hat die Behörde aus forstfachlicher Sicht gem. § 17 Abs. 3 bis 5 Forstgesetz 1975 idgF abzuwägen, ob das öffentliche Interesse am Rodungszweck das öffentliche Interesse an der Walderhaltung überwiegt.

Sollte durch die Behörde ein überwiegendes öffentliches Interesse an der Rodung festgestellt werden, wird empfohlen, aufgrund des Forstgesetzes 1975 in Verbindung mit dem UVP-G 2000 die im Kapitel „Auflagen- und Bedingungsansätze“ genannten Auflagen und Bedingungen vorzuschreiben.

6.4 Kompensations-Maßnahmenanalyse

Grundsätzlich ist zwischen **Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen** zu unterscheiden:

Ausgleichsmaßnahmen verringern eine Negativwirkung bzw. gleichen diese (fast) aus. Daher kommen Ausgleichsmaßnahmen im engeren oder zumindest im erweiterten Wirkraum zur Umsetzung.

Falls eine Maßnahme so einschneidend ist, dass ein Ausgleich nicht möglich ist, z.B. bei (partiell) Lebensraumverlust, so werden Ersatzmaßnahmen getätigt (allerdings wird der räumliche Bezug – zwangsweise – etwas gelockert). Eine Ersatzmaßnahme sorgt dafür, dass für den Verlust von Lebensraum an einem anderen (im engeren Nahbereich liegenden) Ort ein neuer, möglichst adäquater Lebensraum geschaffen wird:

- bzgl. dem vorliegenden Lebensraumverlust neue Schaffung gleichwertiger, nahgelegener Lebensräume (falls überhaupt möglich) – Ersatzmaßnahmen
- bzgl. der vorliegenden Lebensraum-Fragmentation oder -Beeinträchtigung Schaffung von Korridoren oder Ausgleich der Beeinträchtigung – Ausgleichsmaßnahmen

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind ausreichend und nachvollziehbar zu dokumentieren, um aufgrund der klar erkennbaren Absicht zur Umsetzung deren positive Bewertung für das Vorhaben zu gewährleisten.

6.4.1 kompensierende Vorschriften

6.4.1.1 Auflage A

Die in der UVE-Einlage M7.1 in Anlage 2 des Anhanges dargestellten Ersatzaufforstungsflächen der Karte „Maßnahmenplanung“ sind folgendermaßen zu behandeln:

Auf dieser Fläche im Ausmaß von 3.112 m² am Gst.Nr. 388/3, KG 60108 Trofeng sind im Sinne des § 18 Abs. 2 Forstgesetz 1975 idgF (ForstG) (aufgrund der überlang auf 20 Jahre verloren gehenden Wirkungen und ökolog. Funktion) für die Ersatzaufforstung (oder erforderlichenfalls eine Nachbesserung) folgende Baumarten nach botanischer Art, Ausmaß und Qualität zu verwenden, welche gem. dem Forstlichen Vermehrungsgesetz der Herkunft und der Höhenstufe nach zu entsprechen haben:

Baumart:	Salweide (<i>Salix caprea</i>)	Grünerle (<i>Alnus viridis</i>)	Grauerle (<i>Alnus incana</i>)	Bergahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	Gem. Fichte (<i>Picea abies</i>)
Anzahl:	250	100	33	220	60
Größe d. Pflanzen:	80/120 cm	50/80 cm	50/80 cm	50/80 (80/120) cm	25/40 cm
Pflanzverband:	1,5 x 1,5 m	1,5 x 1,5 m	1,5 x 1,5 m	1,5 x 1,5 m	1,5 x 1,5 m
Baumart:	Lärche (<i>Larix decidua</i>)	Zitterpappel (<i>Populus tremula</i>)	Gemeine Birke (<i>Betula pendula</i>)	Eberesche (<i>Sorbus aucuparia</i>)	Summe
Anzahl:	80	220	220	200	1.383
Größe d. Pflanzen:	40/60 cm	150/250 cm	80/120 cm	80/120 cm	
Pflanzverband:	1,5 x 1,5 m	1,5 x 1,5 m	1,5 x 1,5 m	1,5 x 1,5 m	1,5 x 1,5 m

Bei der Pflanzung sind die Pflanzen in Gruppen von zumindest 20 Stk. derselben Baumart zu setzen; die Aufforstung hat mittels Lochpflanzung zu erfolgen.

6.4.2 Analyse der Wirkungsintensität der beschriebenen Maßnahmen

Auflage A wirkt sich auf rd. 0,3112 ha Fläche aus. dies entspricht einem Kompensationsfaktor von rd. 1,69. In KÖPPEL (1997) werden Kompensationsfaktoren dargestellt, für wertvolle Laubwälder finden sich Kompensationswerte von 1:1-1:3 für Neuanlagen auf Acker. Je nach Naturferne jener Flächen, die in hochwertige Bereiche umgewandelt werden sollen, ergeben sich entsprechend abweichende Faktoren. Mit dem angeführten Kompensationsfaktor wird aufgrund der gegebenen Naturferne des Deponiestandortes ein absolut ausreichender Ersatz geschaffen.

6.4.3 Präzisierung der Kompensationsmaßnahmen sowie der Vorschriften

- 1.) Die Rodungsbewilligung ist ausschließlich zweckgebunden für die Erweiterung der Deponie Paulisturz (*als Massenabfalldeponie und als Reststoffdeponie*) und Ausbau des Ferdinandsturzes (*als Reststoffdeponie*), samt allen damit unmittelbar einhergehenden Maßnahmen und samt aller dazugehörigen Anlagen und Einrichtungen.
- 2.) Die Rodungsbewilligung im Gesamtausmaß von 0,1846 ha wird befristet für das Gst.Nr. 388/3, KG 60108 Trofeng erteilt. Die Rodungsflächen sind aus dem Rodungsplan aus 09/2012, UVE-Einlage-Nr.: M7.1, Anlage 3 – welcher einen wesentlichen Bestandteil dieses Bescheides bildet – ersichtlich.
- 3.) Die befristete Rodungsbewilligung erlischt, wenn der Rodungszweck nicht innerhalb von fünf Jahren ab Rechtskraft des Rodungsbewilligungsbescheides begonnen wird.
- 4.) Die Rodung wird befristet auf 20 Jahre ab Rechtskraft des Rodungsbewilligungsbescheides erteilt. Bei einer vorzeitigen Aufgabe des Verwendungszweckes der Rodung, spätestens aber nach Ablauf der festgesetzten Frist ist die befristete Rodungsfläche im darauf folgenden Frühjahr, spätestens jedoch bis 20. Juni des 21. Jahres ab Rechtskraft des Rodungsbewilligungsbescheides wiederzubewalden.
- 5.) Bodenrekultivierungen sind standortsangepasst und sachgerecht entsprechend dem Stand der Technik (*gem. den Richtlinien für die sachgerechte Bodenrekultivierung land- und forstwirtschaftlicher Flächen, BMLFUW, 2012*) zu planen und auszuführen.
- 6.) Im Sinne des § 18 Abs. 2 Forstgesetz 1975 idGF (ForstG) sind (*aufgrund der verloren gehenden hohen Schutzfunktion*) für die Ersatzaufforstung (*oder erforderlichenfalls eine Nachbesserung*) im Ausmaß von 3.112 m² folgende standortgerechte Baum- und Straucharten (im Sinne des ForstG) nach botanischer Art, Ausmaß und Qualität zu verwenden, welche gem. dem Forstlichen Vermehrungsgesetz der Herkunft und der Höhenstufe nach zu entsprechen haben:

Baumart:	Salweide (<i>Salix caprea</i>)	Grünerle (<i>Alnus viridis</i>)	Grauerle (<i>Alnus incana</i>)	Bergahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	Gem. Fichte (<i>Picea abies</i>)
Anzahl:	250	100	33	220	60
Größe d. Pflanzen:	80/120 cm	50/80 cm	50/80 cm	50/80 (80/120) cm	25/40 cm
Pflanzverband:	1,5 x 1,5 m	1,5 x 1,5 m	1,5 x 1,5 m	1,5 x 1,5 m	1,5 x 1,5 m

Baumart:	Lärche (<i>Larix decidua</i>)	Zitterpappel (<i>Populus tremula</i>)	Gemeine Birke (<i>Betula pendula</i>)	Eberesche (<i>Sorbus aucuparia</i>)	Summe
Anzahl:	80	220	220	200	1.383
Größe d. Pflanzen:	40/60 cm	150/250 cm	80/120 cm	80/120 cm	
Pflanzverband:	1,5 x 1,5 m	1,5 x 1,5 m	1,5 x 1,5 m	1,5 x 1,5 m	1,5 x 1,5 m

Bei der Pflanzung sind die Pflanzen in Gruppen von zumindest 20 Stk. derselben Baumart zu setzen; die Aufforstung hat mittels Lochpflanzung zu erfolgen.

- 7.) Die vorgenannten Aufforstungen (*wie auch eine in diesen Bereichen etwaige standortsge- rechte Verjüngung forstlichen Bewuchses im Rahmen der natürlichen Sukzession*) sind in den Folgejahren solange zu ergänzen, zu pflegen und zu schützen, bis diese Verjüngungen gem. § 13 Abs. 8 Forstgesetz 1975 gesichert sind.
- 8.) Während der Bauarbeiten ist dafür zu sorgen, dass Schäden in den an die Schlägerungs- und Rodungsflächen angrenzenden Waldbeständen vermieden werden.
- 9.) Die Rodungsfläche gilt als maximale Rodungsfläche. Das Lagern von Betriebsstoffen, Bau- und sonstigen Materialien, das Deponieren von Aushub- und Baurestmaterialeien sowie das Abstellen von Baumaschinen in den an Schlägerungs- und Rodungsflächen angrenzenden Beständen ist zu unterlassen. Davon ausgenommen sind Wurzkörper von Weiden, die im Rahmen einer Verwertung eingebaut werden.
- 10.) Bauhilfswege und sonstige Baueinrichtungen dürfen nicht außerhalb der bewilligten Schlägerungs- und Rodungsflächen im Wald angelegt werden. Forststraßen, für welche keine Rodungsbewilligung im Rahmen des ggst. Verfahrens eingeholt wurde, dürfen im Rahmen von Baumaßnahmen nicht benützt werden.
- 11.) Sämtliche für die Bauausführung notwendigen Baustelleneinrichtungen sowie Baurückstände bzw. Bauabfälle sind nach Abschluss der Bauarbeit von den in Anspruch genommenen Waldflächen zu entfernen.
- 12.) Für die Kontrolle der vorgeschriebenen Maßnahmen ist eine ökologische Bauaufsicht zu bestellen. Diese Bauaufsicht hat ihre Tätigkeiten gemäß der RVS Umweltbaubegleitung auszuführen.
- 13.) Zur Hintanhaltung von Erosionen sind entstandene Böschungen unverzüglich nach Abschluss der Rodungs- und Bauarbeiten mit geeignetem Saatgut zu begrünen.
- 14.) Im Störfall ist die Ursache der Störung sofort zu ermitteln und die Störursache ist umgehend abzustellen. Der Waldboden und der betroffene Waldvegetationskomplex sind wieder herzustellen, dafür hat die qualifizierte bodenkundliche und ökologische Bauaufsicht diese Wiederherstellung zu beauftragen. Etwaige Störfälle sowie alle getroffenen Maßnahmen sind der Behörde unverzüglich bekannt zu geben.

6.4.4 Kompensationswirkung (Maßnahmenwirkung)

Die Kompensationswirkung (Ausgleichs-/Ersatzwirkung) der Maßnahmen ist aus forstfachlicher Sicht als **hoch** einzustufen. Zur Begründung siehe Kap. 6.4.2.

6.4.5 Verbleibende Auswirkungen

Aufgrund einer nicht vorhandenen Eingriffserheblichkeit ergeben sich in Verbindung mit einer hohen Ausgleichswirkung gem. Tabelle 4 „keine verbleibenden Auswirkungen“.

6.5 Schutzgutspezifische Beurteilung der Umweltverträglichkeit nach UVP-G 2000

Aufgrund einer nicht vorhandenen Eingriffserheblichkeit, einer „hohen Ausgleichswirkung“ und den damit bedingten nicht vorhandenen verbleibenden Auswirkungen ergibt sich gem. Tabelle 5 folgende schutzgutspezifische Beurteilung: Die Auswirkungen sind als nicht vorhandene Auswirkungen einzustufen.

6.6 Stellungnahmen und Einwendungen

„Stellungnahme Nr.: 1

Von: BMLFUW – Sektion V, Referat Umweltbewertung (Umweltbundesamt),
Dr. Karl Kienzl
Eingebracht beim Amt d. Stmk.LReg.: 04.12.2012

1. Generelle Anmerkungen zur UVE

Für das Schutzgut Boden fehlt eine Darstellung der Böden (Bodentypen, Funktionen) sowie der vorhabenbedingten Auswirkungen im Projektgebiet bzw. gegebenenfalls ein begründetes No Impact Statement.

2. Notwendige Ergänzungen

2.2. zu: Beschreibung der voraussichtlich vom Vorhaben erheblich beeinträchtigten Umwelt

Boden

Die Relevanz des Schutzgutes Boden, im Sinne der obersten belebten Schicht, für das Vorhaben ist eingeschränkt. Dennoch fehlt eine Darstellung allfälliger Böden (Bodentypen, Funktionen) im Projektgebiet bzw. ist gegebenenfalls ein begründetes No Impact Statement zu ergänzen.

In den vorliegenden Unterlagen wird festgehalten, dass für die letzte Rekultivierungsphase Oberboden von entsprechenden Flächen im Nahbereich entnommen wird (siehe Fachbericht Maßnahmenplanung 1.3). Diese Aussage weist auf das Vorkommen von Böden sowie ihre Betroffenheit durch das Vorhaben hin. Es ist daher klarzustellen, welche Beschaffenheit der Boden (Qualität) hat, um welche Böden es sich handelt und welche Funktionen diese haben.

Aufgrund der diesbzgl. Mängel wurde vom gefertigten Amtssachverständigen mehrfach auf eine Nachreichung bestanden. Vor Ort wurde ergänzend eine Bodenprofilgrube angelegt und diese Erhebung unter Zuhilfenahme von geologischen Karten, Publikationen, Zeigerpflanzen sowie der digitalen Bodenkarte (ebod) ergänzt und die Bodentypen wurden entsprechend dargestellt. Für die unmittelbar betroffenen Bereiche können genaue Informationen im Hinblick auf die Bodenbeschreibung geliefert werden. Chem. Bodenuntersuchungen wurden nicht durchgeführt, aufgrund der Projekteigenschaften und diesbzgl. nicht zu erwartender Beeinträchtigungen (gem. Deponieverordnung, vgl. vor allem UV-GA „Abfall- und Deponietechnik, Abwassertechnik“) werden die im UV-GA Waldökologie und Forstwesen eingearbeiteten Informationen als ausreichend erachtet. Von welchen Flächen für die letzte Rekultivierungsphase Oberboden entnommen werden soll, ist unklar. Vermutet werden kann nur, dass dieser ev. von den Rodungsflächen entnommen werden wird.

6.7 Gesamtbeurteilung und Zusammenfassung

Durch die Erweiterung der Deponie Paulisturz und den Ausbau des Ferdinandsturzes samt allen damit unmittelbar einhergehenden Maßnahmen und samt aller dazugehörigen Anlagen und Einrichtungen ist mit folgenden Auswirkungen und Resterheblichkeiten auf das Schutzgut Wald zu rechnen:

Nachdem durch den partiellen Lebensraumverlust von 0,1846 ha die projektsbedingte Eingriffserheblichkeit im Wirkraum als nicht vorhanden einzustufen ist, die Kompensationswirkung der Maßnahmen als hoch einzustufen ist, ergeben sich Projektauswirkungen, welche nicht vorhanden sind.

Die eingebrachten Einwendungen enthalten keine zusätzlichen forstfachlichen und waldökologischen Aspekte, die eine Änderung des Sachverhaltes bzw. des Beurteilungsergebnisses bedingen.

Zusammenfassend wird festgestellt, dass aus forstfachlicher bzw. waldökologischer Sicht das Projekt als umweltverträglich einzustufen ist. Aufgrund des umzusetzenden, mitkonzentrierten Materienrechts (Forstgesetz 1975 idgF) sowie der von der Konsenswerberin eingebrachten Kompensationsmaßnahmen sind die in der UVE und im vorliegenden Gutachten festgelegten Kompensations- und Kontrollmaßnahmen als Bedingungen, Auflagen und Fristen von der Behörde inhaltlich vorzuschreiben und sind diese im vollen Umfang fristgerecht zu erfüllen und einzuhalten.

Der waldökologische und forstfachliche Amtssachverständige

(Dipl.-Ing. Christof Ladner)

7 Anhang

7.1 Abkürzungsverzeichnis

§ / §§	Paragraph / -en
Abs	Absatz
ASV	Amtssachverständiger
BIN	Bioindikatornetz, Monitoringprogramm zur Feststellung von Immissionseinwirkungen durch Analysen von Blatt- und Nadelgehalten ausgewählter Probestämme
BMLFUW	Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
BT	Biotoptyp (nach ESSL et al., 2002, 2004)
bzgl.	bezüglich
d.h.	das heißt
eh.	eigenhändig
et al.	und Andere (von lat.: et alii bzw. et aliae oder et alia).
etc.	und so weiter (von lat.: et cetera, „und die übrigen“)
FB	Fachbeitrag (Bestandteil der UVE)
ForstG	Forstgesetz 1975 idgF
ggst.	gegenständlich
ha	Hektar
idgF	in der geltenden Fassung
iSd	im Sinne der/des
i.e.S.	im eigentlichen Sinne
iVm	in Verbindung mit
KG	Katastralgemeinde
lit.	Abkürzung für "Buchstabe" (von lat. litera)
m / mSH	Meter / Meter Seehöhe (über Adria)
m ²	Quadratmeter
ÖK	Österreich-Karte
pH	als logarithmische Größe ein Maß für die Aktivität von Protonen (bzw. der sauren/basischen Wirkung) einer wässrigen Lösung (Säuregrad)
Pkt.	Punkt
S.	Seiten
sog.	sogenannt
SV	Sachverständiger
Textur	räumliches Verbreitungsmuster der unterschiedlichen Waldentwicklungs- bzw. Sukzessionsphasen
UBA	Umweltbundesamt, staatliche Umweltschutzfachstelle, Dienststelle des BMLFUW
UVE	Umweltverträglichkeitserklärung
UV-GA	Umweltverträglichkeitsgutachten
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVP-G 2000	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000 (siehe Literaturverzeichnis)
WEP	Waldentwicklungsplan (WEP Leoben, siehe Literaturverzeichnis).
Z	Ziffer
z.T.	zum Teil

7.2 Literatur- und Quellenverzeichnis

Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, Vorschriften:

BGBl.Nr. 582/1977: Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft vom 18. November 1977 über den Waldentwicklungsplan.

ForstG: Bundesgesetz vom 3. Juli 1975, mit dem das Forstwesen geregelt wird (Forstgesetz 1975), BGBl. Nr. 440/1975, in der Fassung BGBl I Nr. 55/2007.

Richtlinien für die sachgerechte Bodenrekultivierung land- und forstwirtschaftlicher Flächen (2012): Fachbeirat für Bodenfruchtbarkeit und Bodenschutz. Arbeitsgruppe Bodenrekultivierung. 2. Auflage, 2012. Redaktion: Georg Juritsch. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Sektion III, Abteilung III 9, Wien.

Rodungserlass (2008): RODUNGSERLASS vom 17. Juli 2002, Zl. 13.205/02-I/3/2002, idF vom 28. August 2003, Zl. 13.205-I/3/2003, und 2. Oktober 2008, Zl. LE.4.1.6/0162-I/3/2008. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. Für den Inhalt verantwortlich: Abt. I/3 – Zentrale Rechtsdienste, Forstrecht, Arten- und Naturschutz, Dr. Franz Jäger; Anhänge: Abt. IV/1 – Waldpolitik und Waldinformation, Dipl.-Ing. Rudolf Lotterstätter. Eigenverlag, Wien. 37 S. Anhang: III.

UVP-G 2000 / UVP-G: Bundesgesetz über die Prüfung der Umweltverträglichkeit (Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000 - UVP-G 2000), BGBl. Nr. 697/1993, BGBl. I Nr. 89/2000 in der Fassung BGBl. I Nr. 77/2012.

RVS 04.01.11 (2008): Umweltuntersuchung. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Zl. 300.041/00xx-II/ST-ALG/2007; Österreichische Forschungsgesellschaft Straße-Schiene-Verkehr. Verbindlicherklärung, Wien, am 01.04.2008. 44 S.

Verwendete und zitierte Literatur:

AICHINGER E. (1967): Pflanzen als forstliche Standortsanzeiger. Eine soziologische, dynamische Betrachtung. Forstliche Bundesversuchsanstalt, Wien. 367 S. Bildtafeln: CCXXVII

ALTENKIRCH W., MAJUNKE C. und OHNESORGE B. (2002): Waldschutz auf ökologischer Grundlage. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer. 434 S.

BÄSSLER M., JÄGER E. J. und WERNER K. [Hrsg.] (1996): Rothmaler. Exkursionsflora von Deutschland. 16. te st.bearb. Aufl. 2 Bde. (Gefäßpflanzen: Grundband): 639 S. (Gefäßpflanzen: Atlasband): 753 S. Gustav Fischer Verlag, Jena-Stuttgart.

BENJES H. (1998): Die Vernetzung von Lebensräumen mit Benjeshecken. Verlag Natur u. Umwelt, Bonn. 175 S.

BURSCHEL P. und HUSS J. (2003): Grundriss des Waldbaues. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer. 487 S.

BLUM W.E.H. (2007): Bodenkunde in Stichworten. (Hirt's Stichwortbücher). Berlin, Stuttgart: Gebr. Borntraeger Verlagsbuchhandlung, 6., völlig neu bearbeitete Auflage. 179 S.

CARLI A. (2008): Vegetations- und Bodenverhältnisse der Wälder im Nationalpark Gesäuse (Österreich: Steiermark). Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark. Bd. 138, S. 159-254.

COCH T. (1995): Waldrandpflege. Grundlagen und Konzepte. Reihe Praktischer Naturschutz. Verlag Neumann, Radebeul. 240 S.

FROELICH & SPORBECK (1996): BAB A 20: Orientierungsrahmen für Landschaftspflegerische Begleitpläne. Erstellt im Auftrag der DEGES.

ELLENBERG H. (1992): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen (ohne Rubus). – In: ELLENBERG H., WEBER H.E., DÜLL R., WIRTH V., WERNER W., PAULISZEN D. (1992): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. 2.te Aufl. Scripta Geobot. 18: 9-166

ELLENBERG H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. 5.te Aufl. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 1096 S.

ELLMAUER T., TRAXLER A. (2000): Handbuch der FFH-Lebensraumtypen in Österreich. Monographie des Umweltbundesamtes, Bd. 130. Wien: 208 S.

- ELLMAUER T. (Hrsg.) (2005): Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Band 3: Lebensraumtypen des Anhangs I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Im Auftr. d. neun Bundesl., des BMLFUW u.d. Umweltbundesamt GmbH, Wien. 616 S.
- ENGLISCH M., KILIAN W. (1998): Anleitung zur Forstlichen Standortskartierung in Österreich. 2. erw. Aufl. Schriftenreihe d. Forstlichen Bundesversuchsanstalt Wien, FBVA-Berichte Nr. 104: 114 S.
- ESSL F., EGGER G., ELLMAUER T., AIGNER S. (2002): Rote Liste gefährdeter Biotoptypen Österreichs. Wälder, Forste, Vorwälder. Monographie des Umweltbundesamtes, Bd. 167. Wien: 103 S.
- ESSL F., EGGER G., KARRER G., THEISS M., AIGNER S. (2004): Rote Liste gefährdeter Biotoptypen Österreichs. Grünland, Grünlandbrachen, und Trockenrasen; Hochstauden- und Hochgrasfluren, Schlagfluren und Waldsäume; Gehölze des Offenlandes und Gebüsche. Monographie des Umweltbundesamtes, Bd. 156. Wien: 272 S.
- GASSNER E., WINKELBRANDT A., BERNOTAT D. (2005): UVP; Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung. 4. Aufl. C.F. Müller Verlag, Heidelberg. 476 S.
- FLÜCKIGER F., BIENZ H., GLÜNKIN R., ISELI K., DUELLI P. (2002): Vom Krautsaum bis ins Kronendach - Erforschung und Aufwertung der Waldränder im Kanton Solothurn. Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft des Kantons Solothurn (Separatdruck), Nr. 39, S. 9-39.
- FLÜGEL H. W., NEUBAUER F. (1984): Geologie der österreichischen Bundesländer in kurzgefaßten Einzeldarstellungen. Steiermark. Erläuterungen zur geologischen Karte der Steiermark. 1: 200 000. Geologische Bundesanstalt, Wien. 127 S. Karten: I.
- FREY W., LÖSCH R. (2010): Geobotanik: Pflanze und Vegetation in Raum und Zeit. Spektrum Akademischer Verlag, München. 3.te Aufl. 616 S.
- GRABHERR G., KOCH G., KIRCHMEIR H. und REITER K. (1998): Hemerobie österreichischer Waldökosysteme. Veröffentlichungen des Österreichischen MaB-Programmes, Österreichische Akademie der Wissenschaften, Band 17. 493 S.
- GRIMM V. (1994): Stabilitätskonzepte in der Ökologie: Terminologie, Anwendbarkeit und Bedeutung für die ökologische Modellierung. Philipps-Universität Marburg: Dissertation. 123 S.
- GRZIMEK B. (1968): Grzimeks Tierleben, 14. Band. Säugetiere. - Zürich: Kindler; 600 S.
- HASITSCHKA J. (2005): Gesäusewälder. Eine Forstgeschichte nach Quellen von den Anfängen bis 1900. Schriften des Nationalparks Gesäuse 1, S. 1–120.
- HARRIS L. D. (1984): The fragmented forest. Island biogeography theory and the preservation of biotic diversity. University of Chicago Press, Chicago, Illinois. 230 S.
- HESPELER B. (1999): Rehwild heute – Lebensraum, Jagd und Hege. München-Wien-Zürich: blv-Verlag. 231 S.
- HUFNAGL H. (2001): Der Waldtyp: ein Behelf für die Waldbaudiagnose. [Waldpflanzen; Anzeiger für Klima, Boden, Wasserhaushalt]. 4., unveränderte Auflage. Ried im Innkreis: Innviertler Presseverein. 224 S.
- JÄGER F. (2003): Forstrecht; mit Kommentar. Verlag Österreich, Wien. 3. Auflage. 770 S.
- JOACHIM H.-F. (1998): Waldrand. Hinweise zur Biotop- und Landschaftspflege. Deutscher Verband für Landschaftspflege. Koordinierungsstelle Brandenburg, Beutel. 8 S.
- KILIAN W., MAJER C. (1990): Österreichische Waldboden-Zustandsinventur. Anleitung zur Feldarbeit und Probenahme. FBVA-Berichte, Wien, (Sonderh.): 58 S.
- KILIAN W., MÜLLER F. und STARLINGER F. (1994): Die forstlichen Wuchsgebiete Österreichs. Eine Naturraumgliederung nach waldökologischen Gesichtspunkten. Wien: FBVA-Berichte Nr. 82. 60 S.
- KILIAN W., unter der Mitarbeit von ENGLISCH M., HERZBERGER E., NESTROY O., PEHAMBERGER A., WAGNER J., HUBER S., NELHIEBEL P., PECINA E. und SCHNEIDER W. (2002): Schlüssel zur Bestimmung der Böden Österreichs. Mitteilungen der Österreichischen Bodenkundlichen Gesellschaft, Heft 67. 96 S.
- KÖNIG A. (1995): Sturmgefährdung von Beständen im Altersklassenwald. Ein Erklärungs- und Prognosemodell. J.D. Sauerländer's Verlag, Frankfurt am Main. 194 S.
- KÖPPEL J., FEICKERT U., STRASSER H. und SPANDAU L. (1998): Praxis der Eingriffsregelung. Schadenersatz an Natur und Landschaft? Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer. 397 S.

- LANDESFORST-MV (2000): Waldrandgestaltung. Hrsg. Landesforstverwaltung Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin. 13 S.
- LARCHER W. (2001): Ökophysiologie der Pflanzen. Leben, Leistung und Streßbewältigung der Pflanzen in ihrer Umwelt. 6.te neu bearb. Aufl. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 408 S.
- LEIBUNDGUT H. (1985): Der Wald in der Kulturlandschaft. Bedeutung, Funktion und Wirkungen des Waldes auf die Umwelt des Menschen. Verlag Paul Haupt, Bern-Stuttgart. 205 S.
- LEIBUNDGUT H. (1992): Lebensgemeinschaft Wald. Erfahrungen eines Waldbauers für Förster, Waldbesitzer und Waldfreunde. Verlag Paul Haupt: Bern-Stuttgart-Wien. 95 S.
- LEIBUNDGUT H. (1975): Wirkungen des Waldes auf die Umwelt des Menschen. Verlag Rentsch, Erlenbach-Zürich. 186 S.
- LESER H. (Hrsg.) (2005): DIERCKE-Wörterbuch Allgemeine Geographie. dtv-Verlag u. Westermann-Verlag, München. 1119 S.
- MAYER H. (1974): Wälder des Ostalpenraumes. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart. 344 S.
- MAYER H. (1977): Ökologie und Forstwirtschaft. AFZ Nr. 88/6: 141-145
- MAYER H. (1992): Waldbau auf soziologisch-ökologischer Grundlage. 4. bearb. Aufl. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, Jena, New York. 522 S.
- MEISTER G., SCHÜTZE C. und SPERBER G. (1984): Die Lage des Waldes. Ein Atlas der Bundesrepublik; Daten, Analysen, Konsequenzen. GEO-Bücher. 1. Aufl. Gruner + Jahr AG & Co. Verlag, Hamburg. 352 S.
- MITSCHERLICH G. (1971): Waldklima und Wasserhaushalt. Zweiter Band aus: Wald, Wachstum und Umwelt. Eine Einführung in die ökologischen Grundlagen des Waldwachstums. J.D. Sauerländer's Verlag, Frankfurt am Main. 402 S.
- MUCINA L., GRABHERR G. und WALLNÖFER S. (Hrsg.) (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil III. Wälder und Gebüsch. Gustav Fischer Verlag, Jena, Stuttgart, New York. 353 S.
- MUNSELL SOIL COLOR CHARTS (1994): (Color Chart) Determination of Soil Color. Macbeth Division of Kollmorgen Instruments Corporation. Quoted in part from U.S. Dept. Agriculture handbook 18 – Soil Survey Manual, New York. 29 S.
- NESTROY O., unter der Mitarbeit von DANNEBERG O.H., ENGLISCH M., GESZL A., HAGER H., HERZBERGER E., KILIAN W., NELHIEBEL P., PECINA E., PEHAMBERGER A., SCHNEIDER W. und WAGNER J. (2000): Systematische Gliederung der Böden Österreichs (Österreichische Bodensystematik 2000). Mitteilungen der Österreichischen Bodenkundlichen Gesellschaft, Heft 60. I, 124 S.
- NEUMANN M. (1978): Waldbauliche Untersuchungen im Urwald Rothwald / Niederösterreich und im Urwald Čorkova Uvala / Kroatien. Dissertation, Univ. f. Bodenkultur Wien. 132 S.
- OTTO H.-J. (1994): Waldökologie. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer. 391 S.
- PRINZ M. (2005): Eisenerz und Saalbach-Hinterglemm. Ökologische Erhebungen zu repräsentativen Alpengemeinden in Österreich. Diplomarbeit. Universität Wien, Institut für Ökologie und Naturschutz. 123 S. Anhang: XLII
- REIMELT M.P. (2011): UVP Verfahren Bewertungssystem. Amt der Steiermärkischen Landesregierung. Fachabteilung 17B-Großanlagenverfahren und ASV-Qualitätsmanagement. Graz. 7 S.
- RUNDSCHREIBEN UVP-G 2000 (2006): Rundschreiben zur Durchführung des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes (UVP-G 2000). Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, GZ BMLFUW-UW.1.4.2/0006-V/1/2006 vom 20.02.2006
- SCHARFETTER R. (1956): Über die Pflanzendecke der Steiermark. In: Steiermärkische Landesregierung (Hrsg.), Die Steiermark. Land Leute Leistung. Universitäts-Buchdruckerei Styria, Graz. S. 46–56
- SCHEFFER F., SCHACHTSCHABEL P. et al. (2002): Lehrbuch der Bodenkunde. 15.te Aufl. (neu bearbeitet und erweitert von BLUME H.-P., BRÜMMER G.W., SCHWERTMANN U., HORN R., KÖGEL-KNABNER I., STAHR K., AUERSWALD K., BEYER L., HARTMANN A., LITZ N., SCHEINOST A., STANJEK H., WELP G., WILKE B.-M.). Spektrum Akademischer Verlag. Heidelberg. 593 S.
- SCHERZINGER W. (1996): Naturschutz im Wald. Qualitätsziele einer dynamischen Waldentwicklung. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 447 S.

- SCHMOECKEL J. (2006): Orographischer Einfluss auf die Strömung abgeleitet aus Sturmschäden im Schwarzwald während des Orkans „Lothar“. Dissertation. Fakultät für Physik, Universität Karlsruhe (TH). 134 S.
- SCHODTERER H. (2004): Wald - Wild - Ökologie. BFW: <http://bfw.ac.at/400/2330.html>
- SINGER F., STARSICH A. (2012): Waldentwicklungsplan. Richtlinie über Inhalt und Ausgestaltung - Fassung 2012. Herausgeber: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW), Sektion IV (Forstwesen), Wien. 93 S.
- STAHR K., KANDELER E., HERRMANN L. und STRECK T. (2008): Bodenkunde und Standortlehre. Grundwissen Bachelor. Verlag Eugen Ulmer KG, Stuttgart. 318 S.
- STANDARD SOIL COLOR CHARTS (1975): Farbtafel nach dem Munsell Notation System mit 398 Farben. Fujihira Industry Co. Ltd., Tokyo.
- THUM J. (1978): Analyse und waldbauliche Beurteilung der Waldgesellschaften in den Ennstaler Alpen. Dissertation, Univ. f. Bodenkultur Wien. 163 S.
- UVE-LEITFADEN (2012): Eine Information zur Umweltverträglichkeitserklärung. Überarbeitete Fassung 2012. Umweltbundesamt GmbH, Wien. 176 S.
- WEBER H.E. (2003): Gebüsche, Hecken, Krautsäume. Reihe Ökosysteme Mitteleuropas aus geobotanischer Sicht. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 229 S.
- WEM (2009): Wildeinflussmonitoring (W.E.M.) – <http://www.wildeinflussmonitoring.at> – Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft (BFW), Wien (<http://bfw.ac.at>)
- WEP Leoben (1999): Waldentwicklungsplan, Teilplan Leoben (1. Revision). Bundesland Steiermark. Forstbezirk Leoben, Politischer Bezirk Leoben. Erstellt 1999, genehmigt durch das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft am 12.10.2000 (Zl.: 52256/04-VB5a/2000Si). 271 S. Anhang: XXV. Karten: II.
- WILLNER W. (Hrsg.), GRABHERR G. (Hrsg.) (2007): Die Wälder und Gebüsche Österreichs. Ein Bestimmungswerk mit Tabellen. Spektrum Akademischer Verlag (Elsevier GmbH), München. 2 Bde.: Bd. 1-Textbd., 302 S. Bd. 2-Tabellenbd., 209 S.
- WOLFF B., RIEK W. und HENNIG P. (1998): Forschungsreport Ernährung-Landwirtschaft-Forsten, Nr. 2/1998, Heft 18. S. 38-43
- ZUKRIGL K. (1973): Montane und subalpine Waldgesellschaften am Alpenostrand. Mitteilungen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Wien 101: 386 S. Tabellen: XXXI