

LOCKERGESTEINSABBAU „ACHBERG“

Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Flatscher Erdbau & Schotterwerk Ges.m.b.H.

Niederland 161

5091 Unken

Rev.2 vom 11. Mai 2020



Projektleitung: Dipl.-Ing. Andreas Knoll

Bearbeitung: Dipl.-Ing. Andreas Knoll
Alexandra Hochreiter MA
Gerald Huber-Kress MSc
Farhad Miri
Sebastian Berghald

Projekt-Nr.: 15 UIG 914/05b

REGIOPLAN INGENIEURE Salzburg GmbH
Siezenheimer Straße 39A
A-5020 Salzburg

Tel. +43/662/45 16 22-0
Fax +43/662/45 16 22-20
email office@regioplan.org
Internet <http://www.regioplan.org>

INHALT

1	Aufgabenstellung	5
2	Allgemeine Angaben	8
2.1	Geltungsbereich	8
2.2	Technisches Projekt	8
2.3	Geltungsdauer	8
3	Rechtsverhältnisse	9
3.1	Lage-, Grundstücks- und Eigentumsverhältnisse	9
3.2	Überörtliche Raumplanung	10
3.3	Örtliche Raumplanung	12
3.4	Zuständigkeit des UVP-G 2000 idgF.	14
3.5	Salzburger Naturschutzgesetz	14
4	Naturräumliche Grundlagen	16
5	Projekt Landschaftsplanung	17
5.1	Zielsystem für die Rekultivierung und Renaturierung	17
5.2	Allgemeine Festlegungen zur Rekultivierung	19
5.3	Rekultivierung und Renaturierung – Maßnahmen	21
5.4	Abschnittsweises Umsetzen der Maßnahmen	29
5.5	Maßnahmen zur Eingriffsminderung	37
6	Ersatzleistungsbedarf	49
6.1	Methodik	49
6.2	Bewertungsgrundlagen Eingriff	53
6.3	Ermittlung des Eingriffswerts	60
6.4	Gutachtliche Bewertung des Ersatzleistungsbedarfs	65
7	Quellen	68
8	Anhang	69
8.1	Grundbuchauszüge	69
8.2	Grundeigentümerzustimmungen	69
8.3	Großformatpläne	70

ABBILDUNGEN

Abb. 1.1:	Übersichtsplan	7
Abb. 3.1:	Programmkarte Regionalprogramm Pinzgau (ohne Legende)	11
Abb. 3.2:	Ausschnitt aus der Entwicklungskarte des REK Unken am Standort Niederland/Köstlerwald	13
Abb. 3.3:	FWP Unken (Ausschnitt)	14
Abb. 8.1:	Lageplan M 1 : 2.000	71
Abb. 8.2:	Bestandsplan M 1 : 2.000	72
Abb. 8.3:	Rekultivierungsplan M 1 : 2.000	73
Abb. 8.4:	Rekultivierungsplan – Profilschnitte M 1 : 2.000	74
Abb. 8.5:	Betriebsstraße M 1 : 500	75
Abb. 8.6:	Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz: Vorher-Zustand M 1 : 5.000	76
Abb. 8.7:	Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz: Nachher-Zustand M 1 : 5.000	77

TABELLEN

Tab. 2.1:	Abbauvolumina und Abbaudauer nach Abbauetappen	8
Tab. 3.1:	Grundstücksliste Geltungsbereich	10
Tab. 5.1:	Artenliste für Gehölzpflanzungen	21
Tab. 5.2:	Verfüllmaterial gem. ÖNORM S 2100	26
Tab. 5.3:	Maßnahmen zu Vermeidung bzw. Minderung von Eingriffen in Natur und Landschaft	48
Tab. 6.1:	Bewertung der Biotoptypen Bestand/Planung nach Loos (2006)	54
Tab. 6.2:	Eingriffswert Abbaufeld „Köstlerwald I“	60
Tab. 6.3:	Eingriffswert Betriebsstraße neu	61
Tab. 6.4:	Eingriffswert Bergbaustraßen	62
Tab. 6.5:	Eingriffswert Abbaufeld „Achberg“ mit „Köstlerwald II“: Ermittlung $E_{\max}$	63
Tab. 6.6:	Eingriffswert Abbaufeld „Achberg“ mit „Köstlerwald II“: Ermittlung $E_{\min 1}$	64
Tab. 6.7:	Mittel offener Flächenanteil $\bar{A}$	65
Tab. 6.8:	Ausgleichswert Außernutzungstellung GP 615/1 (tw.) und 615/2 je KG Unken	67

1 Aufgabenstellung

Die Fa. Flatscher Erdbau und Schotterwerk Ges.m.b.H. betreibt in der Gemeinde Unken, pol.Bez. Zell am See, den Abbau von karbonatischem Lockergestein im Tagebau. Der Rohstoff wird in zwei getrennten Lagerstätten mechanisch mit Hydraulikbagger gewonnen, vor Ort nach Erfordernis sprengtechnisch zu hochwertigen Wurf- und Wasserbausteinen sowie Schroppen zerkleinert (aufgeknüpbert), und durch unternehmenseigene oder fremde Lastkraftwagen zur weiteren Verwendung auf Baustellen in der Region abtransportiert. Teile der Produktion werden in der Aufbereitungsanlage des Unternehmens zu Kies- und Brecherprodukten verarbeitet und ab Werk verkauft.

Die Produkte des Unternehmens finden weitaus überwiegend im regionalen Umfeld im Pinzgauer Saalachtal und dem angrenzenden Tiroler Unterland sowie im Salzburger Zentralraum und dem angrenzenden südost-oberbayerischen Raum Verwendung.

Zur Zeit findet der Abbau in den Abbaufeldern „Lidickygrube“ und „Köstlerwald“ im Ortsteil Niederland unmittelbar an der Staatsgrenze zu Deutschland, sowie in den Abbaufeldern „Pfannhaus“ und „Pfannhaus II“ im Ortsteil Gföll nahe dem Kniepass statt. Die beiden Standorte sind ca. 5 km Luftlinie voneinander entfernt. Die Aufbereitungsanlage des Unternehmens befindet sich am Standort „Niederland“. Brecherprodukte aus dem Standort Pfannhaus werden mit LKW über die B 178 Loferer Straße zur Aufbereitung an den Standort Niederland transportiert.

Beide Lagerstätten werden überwiegend von grob- bis großblockigen Bergsturzmassen gebildet und sind geologisch den Dachsteinkalken zuzuordnen. Der Abbauhohlraum im Abbaufeld „Köstlerwald“ sowie in den beiden Abbaufeldern „Pfannhaus“ und „Pfannhaus II“ soll im Anschluss an den Abbau mit Bodenaushubmaterialien teilweise wieder verfüllt, (nahezu) sämtliche beanspruchten Flächen Zug um Zug mit der Herstellung rekultiviert und bestockt werden.

Am Standort „Niederland“ wird der Gesteinsabbau etwa im Jahr 2026 abgeschlossen sein. Zur langfristigen Sicherung des Betriebsstandorts bis zum Jahr 2100 wurde das Projekt Lockergesteinsabbau „Achberg“ (kurz LGA „Achberg“) ausgearbeitet.

Das Vorhaben beinhaltet die Aufschließung und den Abbau eines neuen Abbaufelds „Achberg“ mit einer Fläche von 33,7 ha sowie eine Erweiterung des Abbaufelds „Köstlerwald“ um 3,17 ha. Beide Abbaufelder sind derzeit Wald iSd. ForstG. Die Erschließung des Abbaufelds „Achberg“ soll überwiegend über bestehende Forstwege erfolgen. Das Betriebsgelände wird zum Schutz der Anrainer mit einer neuen Betriebszufahrt erschlossen, ein namenloses Gerinne

wird dabei auf kurzer Strecke verlegt. Die Gesamtfläche des Vorhabens umfasst 46,48 ha.

Die Jahresförderleistung wird in Abhängigkeit von der Nachfrage wie bisher im langjährigen Schnitt ca. 200.000 t/a betragen. Die bestehende Produktion wird also im Wesentlichen beibehalten. Fördertechnik und Geräteeinsatz werden ebenfalls beibehalten.

Das Vorhaben unterliegt dem Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVP-G 2000 idgF.), in dessen Rahmen auch die materiengesetzlichen Bewilligungen, wie insbesondere nach dem Mineralrohstoffgesetz (MinroG), dem Wasserrechtsgesetz 1959 (WRG), dem Forstgesetz 1975 (ForstG) und dem Salzburger Naturschutzgesetz 1999 (SNSchG) miterteilt werden.

Die zur Erlangung der naturschutzbehördlichen Bewilligung erforderlichen Angaben und Unterlagen sind im gegenständlichen Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) zusammengestellt.

Kap. 2 enthält allgemeine Angaben zum Vorhaben sowie eine Übersicht über das technische Projekt. In Kap. 3 werden die rechtlichen Grundlagen dargestellt und die vorhandenen Bescheide aufgelistet. Kap. 4 enthält die Darstellung und Bewertung der naturräumlichen Grundlagen.

Die vorgesehenen Maßnahmen zur Rekultivierung und Renaturierung sowie naturschutzfachliche Minderungsmaßnahmen sind in Kap. 5 dargestellt. Abb. 1.1 zeigt die Lage des Vorhabens in einem Übersichtsplan im Maßstab 1 : 50.000.

Rechtzeitig vor Abbauende am Standort „Pfannhaus“ wird auch für diesen Standort um eine entsprechende Erweiterung angesucht werden, die den Bestand langfristig sicherstellt. Das Unternehmen strebt damit eine langfristige Planungs- und Investitionssicherheit an, und möchte damit auch ein verlässlicher Partner für die Gemeinde Unken sein.

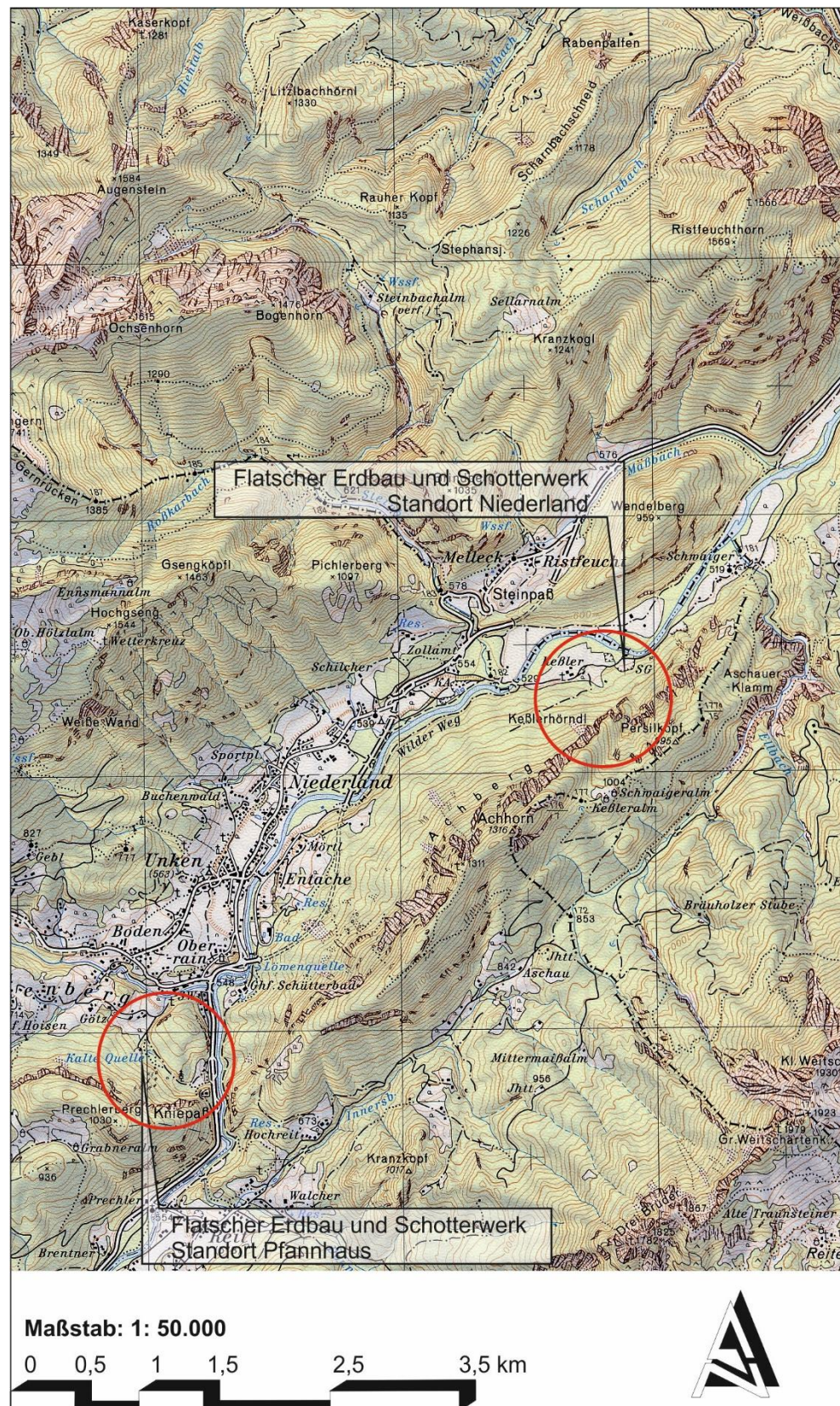


Abb. 1.1: Übersichtsplan
[Quelle: ÖK 50]

2 Allgemeine Angaben

2.1 Geltungsbereich

Der Geltungsbereich des Landschaftspflegerischen Begleitplans umfasst sämtliche im Rahmen des Gewinnungsbetriebsplans zum Abbau, zur nachfolgenden Verfüllung oder für sonstige Zwecke beanspruchten Flächen einschließlich der Flächen der Bergbaustraßen und der Betriebszufahrt und der hierfür notwendigen Böschungen. Der Geltungsbereich des LBP umfasst damit eine Gesamtfläche von 46,48 ha. Die Fläche setzt sich wie folgt zusammen:

Abbaufeld „Achberg“ und „Köstlerwald II“	35,23 ha
Betriebsstraße neu	1,80 ha
Bergbaustraßen div.	2,72 ha
<u>Abbaufeld „Köstlerwald I“</u>	<u>6,74 ha</u>
	46,48 ha

2.2 Technisches Projekt

Der Gewinnungsbetriebsplan wurde von DI Thomas Hueber, Technisches Büro für Bergwesen und Maschinenbau, A-6176 Völs, erstellt. Der Gewinnungsbetriebsplan enthält auch die erforderlichen Einreichunterlagen nach dem Wasserrechtsgesetz 1959.

Das Vorhaben ist in 7 aufeinander folgende Etappen untergliedert, die jeweils Aufschluss-, Gewinnungs- und Rekultivierungstätigkeiten beinhalten. Die Etappen sind im Detail im Gewinnungsbetriebsplan beschrieben und planlich dargestellt, auf die Darstellung wird verwiesen.

2.3 Geltungsdauer

Bei gleichbleibender Abbaumenge wird die Lebensdauer des Abbaus mit ca. 85 Jahren ab dem Jahr 2015, mithin bis zum Jahr 2100 angegeben. Rohstoffvolumina und Dauer der einzelnen Abbauetappen zeigt Tab. 2.1.

Etappe	Abbauvolumen (Etappe)	Abbauvolumen (Summe)	Abbau bis
1	1,24 Mio. m ³	1,24 Mio. m ³	2029
2	0,71 Mio. m ³	1,95 Mio. m ³	2036
3	0,72 Mio. m ³	2,67 Mio. m ³	2044
4	1,58 Mio. m ³	4,24 Mio. m ³	2059
5	1,57 Mio. m ³	5,81 Mio. m ³	2075
6	1,43 Mio. m ³	7,24 Mio. m ³	2089
7	1,07 Mio. m ³	8,30 Mio. m ³	2100

Tab. 2.1: Abbauvolumina und Abbaudauer nach Abbauetappen

3 Rechtsverhältnisse

3.1 Lage-, Grundstücks- und Eigentumsverhältnisse

Der Geltungsbereich ist folgenden Planungs- bzw. Verwaltungsräumen zugeordnet:

Bundesland: Salzburg
 Politischer Bezirk: Zell am See
 Gerichtsbezirk: Saalfelden
 Regionalverband: Pinzgau
 Gemeinde: Unken
 Katastralgemeinde: Unken

Die Grundstücksverhältnisse im Geltungsbereich zeigt Tab. 3.1, aktuelle Auszüge aus dem Grundbuch sind in Anhang 8.1 zum gegenständlichen Bericht enthalten. Ein Bestandsplan mit den aktuellen Grenzen befindet sich in Anhang 8.3.

KG-Nr.	KG	GP-Nr.	GP Fläche	EigentümerInnen	Fläche Geltungsbereich
57127	Unken	612/4	1.947.241 m ²	Republik Österreich (Österreichische Bundesforste) Pummergasse 10-12 3002 Purkersdorf	155.100 m ²
57127	Unken	613/1	104.177 m ²	Angela und Thomas Speicher Unken 27 5091 Unken	54.712 m ²
57127	Unken	614	129.590 m ²	Alexander Fuchs Niederland 16 5091 Unken	58.933 m ²
57127	Unken	615/1	108.380 m ²	Bernhard Flatscher Gföll 12 5091 Unken	68.323 m ²
57127	Unken	624	14.110 m ²	Lorenz Lidicky Niederland 40 5091 Unken	1.870 m ²
57127	Unken	629	1.190 m ²	Lorenz Lidicky Niederland 40 5091 Unken	14 m ²
57127	Unken	630	13.638 m ²	Lorenz Lidicky Niederland 40 5091 Unken	360 m ²
57127	Unken	633	24.637 m ²	Lorenz Lidicky Niederland 40 5091 Unken	4.009 m ²

KG-Nr.	KG	GP-Nr.	GP Fläche	EigentümerInnen	Fläche Geltungsbereich
57127	Unken	634/3	798.262 m ²	Lorenz Lidicky Niederland 40 5091 Unken	121.500 m ²
Gesamtfläche					464.822 m²

Tab. 3.1: Grundstücksliste Geltungsbereich

3.2 Überörtliche Raumplanung

Das Regionalprogramm für die Region Pinzgau einschließlich der Teilregion Unteres Saalachtal, verbindlich erklärt mit Verordnung vom 21.02.2014, führt im zugehörigen Erläuterungsbericht (Endbericht vom 05.03.2013) in Kap. 5.2 „Nutzung des Naturraums und seiner Ressourcen für die Entwicklung der Region“ folgende Ziele in Bezug auf die Nutzung von Mineralrohstoffen aus:

Ziel: Sicherung und gezielte Nutzung der natürlichen Rohstoffressourcen

Im Salzburger Raumordnungsgesetz ist als Ziel bzw. Grundsatz definiert, dass Gebiete mit nutzbaren Wasser- und Rohstoffvorkommen von Nutzungen freigehalten werden sollen, welche diese Vorkommen beeinträchtigen und ihre Gewinnung verhindern können. Die Nutzung von Wasserkraften (siehe Kapitel Technische Infrastruktur) hat unter möglichster Schonung der Landschaft und des Naturhaushaltes zu erfolgen.

Bestehende Abbaugebiete sollen auch in Zukunft verstärkt genutzt werden. Es besteht daher das Interesse an einer Erweiterung. Die Auswirkungen auf die Umwelt, auf das Landschaftsbild und auf die Bevölkerung sollen dabei jedoch so gering wie möglich gehalten werden. Potenzielle Rohstoffabbaugebiete sollen gesichert werden. Der Abbau soll nicht durch andere Nutzungen erschwert oder verunmöglicht werden.

Maßnahme:

Erweiterung von Abbaugebieten - Freihaltung der Flächen vor Nutzungen/Bebauung, die einer funktionsgerechten Nutzung entgegenstehen durch Festlegung im REK; keine Festlegung von Widmungen mit Schutzbedarf im direkten Anschluss; bei Bedarf Sicherung von Abstandsflächen (siehe Programmkarte).

Im Regionalprogramm werden folgende Erweiterungsflächen für Abbaugebiete definiert:

- Steinbruch Oberweißbach – Weißbach (Unteres Saalachtal)
- Steinbruch - Hollersbach (Oberpinzgau)
- Steinbruch – Neukirchen am Großvenediger (Oberpinzgau)

Laut Landesentwicklungsprogramm und Österreichischen Rohstoffplan sollen geeignete Flächen für die Gewinnung mineralischer Rohstoffe von Nutzungen freigehalten werden, die einem Abbau entgegenstehen könnten, für eine raumverträgliche Nachnutzung von Abbaugebieten soll vorgesorgt werden und Nutzungskonflikte beim Abbau von mineralischen Rohstoffen sollen vermieden

werden. Um den Eingriff in die Landschaft möglichst gering zu halten sollen zur Sicherung der Versorgung der Region Erweiterungsflächen im Bereich bestehender Abbaustandorte gesichert werden. Aufgrund der bestehenden und geplanten Abbaubereiche in der Region wird von Seiten der Regionalverbände davon ausgegangen, dass die gemäß Österreichischem Rohstoffplan benötigten Reserven (50 Jahre) im Bereich der bestehenden Abbauflächen zur Verfügung stehen. Die gesonderte Ausweisung von Eignungsflächen für die Rohstoffgewinnung ist daher nicht notwendig.

Maßnahme:

Ergänzende/Weiterführende Nutzung von Abbaustandorten - Sicherung der Flächen in der örtlichen Raumplanung (siehe Programmkarte).

- Abbaustandort Niederland - Unken (Unteres Saalachtal)
- Abbaustandort Pfannhausbruch - Unken (Unteres Saalachtal)

Die bestehenden Abbaustandorte sollen nach Beendigung des Abbaus soweit möglich wieder in das Landschaftsbild integriert werden. Weisen die entwickelten Standorte ein besonderes Standortpotenzial auf, so erscheint es sinnvoll, eine ergänzende oder weiterführende Nachnutzung für Abbaustandorte zu finden. Nachnutzungen können z. Bsp.

- die Herstellung von Frisch-, Fertigbeton oder Mischgut,
- sonstige weitere Veredelungen des Materials,
- Ablagerung von Murstoßmaterial, Bodenaushüben oder Baurestmassen oder
- generell abbauaffine Nutzungen sein.

Diese Möglichkeiten sind zu prüfen und durch entsprechende Festlegungen in der Örtlichen Raumordnung umzusetzen.

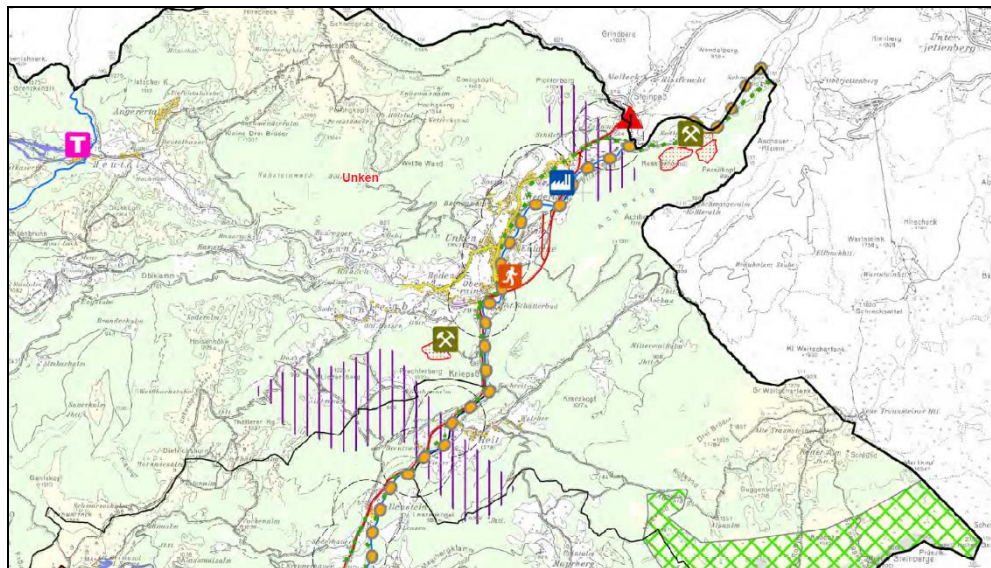


Abb. 3.1: Programmkarte Regionalprogramm Pinzgau (ohne Legende)

In der Programmkarte zum Regionalprogramm Pinzgau ist der Standort Niederland, der mit dem gegenständlichen Vorhaben langfristig gesichert werden soll, dem entsprechend als „Abbaustandort (Sicherung / Erweiterung)“ (Bergbausymbol olivgrün) verzeichnet.

Südöstlich des Standorts ist ein Regionaler Grünkorridor als Ziel verzeichnet (lila Schraffur), der die bewaldeten Hanglagen links und rechts des Talbodens verbindet. Entlang der Saalach ist der Hochwasserschutz für den Siedlungsraum (orangene Kugeln), entlang der B 178 der (bestehende) Radweg (grün strichlierte Linie) als Ziel verankert.

3.3 Örtliche Raumplanung

3.3.1 Räumliches Entwicklungskonzept (REK)

Das Räumliche Entwicklungskonzept der Gemeinde wurde vom Architekturbüro Aigner KG erstellt. Es wurde am 24.05.2016 von der Gemeindevertretung beschlossen und mit Bescheid vom 05.12.2016, Zl. 21003-R623/1/41-2016 von der Salzburger Landesregierung aufsichtsbehördlich genehmigt. Im Ziele- und Maßnahmenkatalog finden sich folgende Aussagen zum Rohstoffabbau:

2.2 Geringhaltung verkehrlicher (transportbedingter) Belastungen der Bevölkerung aus dem Rohstoffabbau

2.2.1 *Transporte von Mineralrohstoffen, Bodenaushüben und vergleichbaren Massengütern sind mit Ausnahme des Ziel- und Quellverkehrs auf der B 178 Loferer Straße durchzuführen. Ziel- und Quellverkehr ist grundsätzlich auf kürzestem Wege von/zur B 178 abzuwickeln*

2.2.2 *Transportzeiten haben die ortsüblichen Ruhezeiten zu berücksichtigen*

2.2.3 *Für die Nutzung von Gemeindestraßen und Güterwegen für regelmäßige Transporte von Mineralrohstoffen, Bodenaushüben und vergleichbaren Massengütern ist grundsätzlich vorab die Zustimmung der Gemeinde einzuholen*

4.4 Langfristige Sicherung der bestehenden Abbaubetriebe bzw. -standorte als bedeutende gewerbliche Betriebe in der Gemeinde Unken

4.4.1 *Mehrfachnutzung bestehender Abbaustandorte für abbauaffine Nutzungen (Aufbereitung, Ablagerung, Veredelung, etc.)*

4.4.2 *Erweiterung bestehender Abbaustandorte wie im Entwicklungsplan angegeben*

4.4.3 *Unterstützung von Erweiterungen von Abbaubetrieben bzw. von abbauaffinen Nutzungen zur Sicherung des Standortes, sowie zur Minimierung der Gesamtauswirkungen im Rahmen der Möglichkeiten der Gemeinde.*

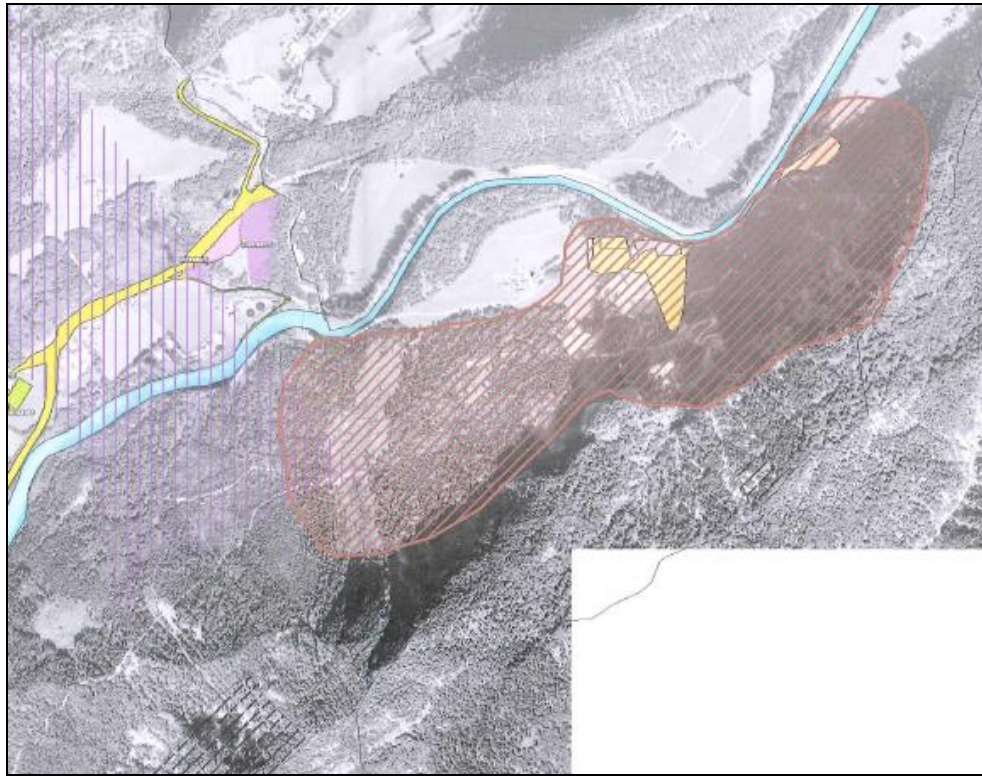


Abb. 3.2: Ausschnitt aus der Entwicklungskarte des REK Unken am Standort
Niederland/Köstlerwald

Abb. 3.2 zeigt einen Ausschnitt aus der Entwicklungskarte des REK Unken im Umfeld des Vorhabens. Das Abbaufeld „Köstlerwald II“ sowie der westliche Teil des Abbaufelds „Achberg“ liegen innerhalb eines Gebiets, das als „Bergbaustandort inkl. ungefährender Erweiterungsflächen (Regionalprogramm)“ verzeichnet ist.

3.3.2 Flächenwidmungsplan (FWP)

Im aktuellen Flächenwidmungsplan der Gemeinde Unken sind sämtliche beanspruchten Flächen als „Grünland – Ländliches Gebiet“ (GL) gewidmet. Mit Ausnahmen von Teilen der geplanten Betriebszufahrt sind alle übrigen beanspruchten Flächen als „Wald“ kenntlich gemacht.

Teile der bestehenden Abbaufelder (Abbaufeld „Lidicky“ in der früheren Abgrenzung) und des Betriebsgeländes (ehem. Schlammteich) sind als „Materialgewinnungsstätte und dazugehörige Materiallagerstätten“ gewidmet, weitere Teile des Betriebsgeländes als „Sonderfläche im Bauland“ gewidmet.

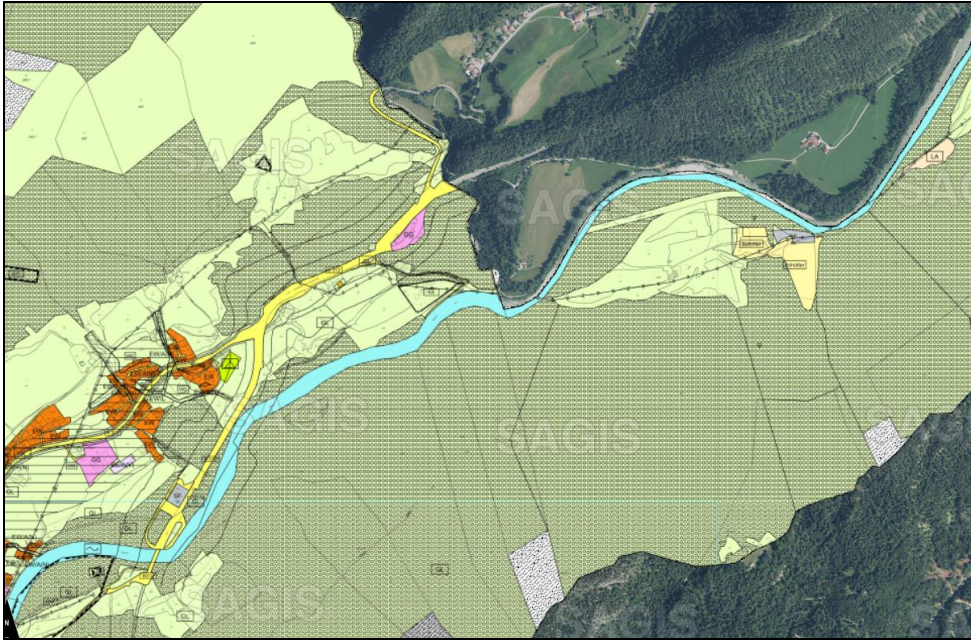


Abb. 3.3: FWP Unken (Ausschnitt)

[Quelle: SAGIS, abgerufen am 07.03.2018]

Die dem Geltungsbereich nächst gelegene Baulandwidmung befindet sich beim ehem. Zollamt (Widmung „Gewerbegebiet“ GG) in einer Entfernung von ca. 300 m bzw. im Ortsteil Niederland links der Saalach (Widmung „Erweitertes Wohngebiet“ EW) in einer Entfernung von über 400 m zum Geltungsbereich.

3.4 Zuständigkeit des UVP-G 2000 idgF.

Da der in Anlage 1 Z.25 UVP-G festgelegte Schwellenwert von 20 ha überschritten wird, unterliegt das Vorhaben dem Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVP-G 2000 idgF.).

3.5 Salzburger Naturschutzgesetz

Nach § 25 Abs.(1) lit. d Salzburger Naturschutzgesetz (NSchG), LGBl. Nr. 73/1999 idgF., ist für das Vorhaben eine Bewilligung der Naturschutzbehörde einzuholen, da es sich um eine geländeverändernde Maßnahme mit einer beanspruchten Fläche von mehr als 5.000 m² handelt.

Derzeit liegen folgende naturschutzbehördliche Bescheide mit räumlichem und sachlichem Bezug zum Vorhaben vor:

- Bescheid zur naturschutzbehördlichen Bewilligung der Änderung des Mineralrohstoffabbaus im Abbaufeld „Lidickygrube“ sowie im Abbaufeld „Köstlerwald“, ausgestellt von der Bezirkshauptmannschaft Zell am See, Zl. 30603-253/5532/8-2009, vom 3. Juli 2009

- Bescheid zur naturschutzbehördlichen Bewilligung eines Absetzbeckens, ausgestellt von der Bezirkshauptmannschaft Zell am See, idF. ZI. 30603-253/226/53-2014, vom 28. Jänner 2014

Die Inhalte eines Einreichprojekts zur Erlangung einer naturschutzbehördlichen Bewilligung sind in § 48 NSchG geregelt. Für das Bewilligungsverfahren wäre die Bezirksverwaltungsbehörde Zell am See zuständig, jedoch erfolgt die Mit-anwendung im Rahmen des UVP-Genehmigungsverfahrens (die Bezirkshauptmannschaft Zell am See ist daher mitwirkende Naturschutzbehörde).

4 Naturräumliche Grundlagen

Naturraum und Landschaft einschließlich des Landschaftsbilds und des Erholungswerts der Landschaft, die abiotischen Standortverhältnisse Klima, geologische Verhältnisse, Böden und Wasser sowie die Tier- und Pflanzenarten des Gebiets einschließlich ihrer Lebensraumansprüche sind maßgebliche Grundlagen für die Konzeption der Rekultivierung bzw. Renaturierung beanspruchter Flächen und bestimmen darüber hinaus das Erfordernis von Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen.

Aktueller Bestand und absehbare Entwicklungen der naturräumlichen Grundlagen werden in der Umweltverträglichkeitserklärung (UVE) erfasst, beschrieben und bewertet. Auf die entsprechenden Abschnitte der UVE wird verwiesen.

5 Projekt Landschaftsplanung

Gemäß § 2 Abs.3 lit.b SNSchG sind in Zusammenhang mit dem geplanten Abbauvorhaben geeignete Maßnahmen zur Vermeidung und zur Minderung unvermeidbarer projektbedingter Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vorzusehen. Hierfür sind Maßnahmen zur Rekultivierung und Renaturierung des Geltungsbereichs vorgesehen, die im Folgenden erläutert, fachlich begründet und kartographisch dargestellt werden.

Darüber hinaus erfordern bestimmte, infolge des Vorhabens zu erwartende Beeinträchtigungen von Tieren oder Pflanzen spezifische Maßnahmen, mit denen die erwarteten Beeinträchtigungen vermieden oder verringert werden können. Das Erfordernis für solche Maßnahmen wird aus den Ergebnissen der Bestandserhebungen zur Tier- und Pflanzenwelt abgeleitet, die Maßnahmen selbst werden in den gegenständlichen LBP aufgenommen.

Ausgehend von den naturräumlichen Gegebenheiten und vom Technischen Projekt werden zunächst die allgemeinen Zielsetzungen der Rekultivierung erläutert. Anschließend erfolgt eine Beschreibung der Maßnahmen, die zur planerischen Umsetzung dieses Rekultivierungskonzepts und der damit verbundenen Ziele vorgesehen sind. Gleichzeitig erfolgt die räumliche Zuordnung und Abgrenzung der Ausgleichsmaßnahmen und deren zeitliche Einbindung in den weiteren Verlauf der Abbautätigkeit.

5.1 Zielsystem für die Rekultivierung und Renaturierung

Die Ziele der Rekultivierung und Renaturierung werden wie folgt definiert:

- Zielebene 1: Wahrung von Sicherheitsaspekten gem. Gewinnungsbetriebsplan
- Zielebene 2: Umsetzung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen und Gef-Maßnahmen
- Zielebene 3: Wiederbewaldung vormaliger Waldflächen
- Bestockung abgebauter Flächen mit Waldpflanzen iSd ForstG idgF. mit einer Überschildung von mindestens 70 %.
- Zielebene 4: bestmögliche Berücksichtigung ökologisch hochwertiger Naturraumpotentiale
- Schaffung / Erhalt von Totholz im Bestand
 - Schaffung / Erhalt skelett- und hohlraumreicher, feinsubstratarmer Strukturen
 - Wiederherstellung naturnaher Mischwaldbestände

Zielebene 5: bestmögliche Einfügung in die Landschaft

- Minderung landschaftlicher Auffälligkeit insbesondere der höher gelegenen Böschungen und der Betriebsstraßen
- Gewährleistung eines bestmöglichen Sichtschutzes

Zielebene 6: Wahl kostengünstiger Maßnahmen

- Wahl von Maßnahmen, welche mit betriebseigenem Gerät durch-zuführen sind.
- Akzeptanz natürlicher Sukzessionsprozesse statt Saat oder Pflanzung
- Wiederbewaldung über Vorwaldbegründung
- Forstpflanzen statt Baumschulware

Das Zielsystem ist hierarchisch aufgebaut. Höherrangige Ziele werden bevorzugt angestrebt und bestimmen die Freiheitsgrade für nachgeordnete Zielebenen. So stehen bergbauliche Sicherheitsanforderungen aus dem Gewinnungsbetriebsplan, die unmittelbar für die Sicherheit der im Betrieb arbeitenden Menschen notwendig sind, an erster Stelle. Danach kommen Maßnahmen, die aus Gründen des Artenschutzes Voraussetzung für eine Bewilligung des Vorhabens sind. Die Wiederbewaldung im forstrechtlich geforderten Umfang steht vor der Realisierung (anderer) ökologischer Potentiale auf den rekultivierten Flächen, diese wiederum vor dem Schutz des Landschaftsbilds und vor Kostenaspekten.

Zentrales Rekultivierungsziel aus Sicht des Biotop- und Artenschutzes ist die Sicherung und Herstellung von Lebensräumen für die heimische Tier- und Pflanzenwelt. Die naturschutzfachliche Qualität der Abbaufolgelandschaft wird primär durch die Habitatfunktion als Standort für Tier- und Pflanzenarten bestimmt. Steinbrüche übernehmen als sogenannte Sekundärbiotope häufig charakteristische Lebensraumfunktionen selten gewordener Primärlebensräume mit erheblicher Bedeutung für den Artenschutz. Wichtige Faktoren sind die Großflächigkeit und weitgehende Unzugänglichkeit (Störungsarmut) und die generelle Nährstoffarmut von Abbauflächen. Beide Aspekte bilden eine wesentliche Voraussetzung für die erfolgreiche Besiedlung durch konkurrenzschwache und damit oftmals bereits seltene Tier- und Pflanzenarten.

Wichtige Biotop-elemente, die im Zuge der Rekultivierung erhalten bzw. bereitgestellt werden sollen, sind:

- skelett- und kluftreiche, humusfreie, evtl. besonnte Block- und Schuttstandorte.
- verdichtete, wechselfeuchte, schattige oder sonnige Lebensräume (Hangwasseraustritte, Pfützen, verdichtete Fahrrollen etc.).
- allgemein Mager- und Trockenstandorte.
- strukturreiche Laub-Nadel-Mischwaldbestände, soweit möglich mit Alt- und Totholzanteilen.

Im Hinblick auf die Belange des Landschaftsschutzes stellt in erster Linie die landschaftsästhetische Eingliederung des Abbaustandortes in die umgebende Landschaft ein wichtiges Rekultivierungsziel dar. Daneben bildet die Anpassung der Endböschungen an die geologischen und morphologischen Gegebenheiten, an das Relief und an die Vegetationsformen der Umgebung eine zentrale Anforderung an die Gestaltung der Folgelandschaft.

5.2 Allgemeine Festlegungen zur Rekultivierung

5.2.1 Allgemeiner Ablauf

Die Rekultivierung bzw. Renaturierung der Endböschungen erfolgt Zug um Zug mit den beim Abbau hergestellten Endböschungen und damit in der Regel von oben nach unten. Je Abbaustappe ergibt sich demnach 1 Rekultivierungsschnitt unterschiedlicher Größe.

5.2.2 Umgang mit Böden

Der Umgang mit Böden erfolgt grundsätzlich nach den „Richtlinien für den sachgerechten Umgang mit Böden auf land- oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen“ (BMLFUW 2012).

Humose Bodenschichten im Bereich der bewaldeten Hanglagen werden je nach angetroffener Horizontmächtigkeit abgezogen und fachgerecht im Abbau- oder im Betriebsgelände zwischengelagert, sofern ein unmittelbarer Wiederauftrag auf geeignete Rekultivierungsflächen nicht möglich ist. Skelettreiche Waldböden geringer Mächtigkeit werden nach Möglichkeit mit dem Skelettanteil gemeinsam abgezogen und zwischengelagert. Wurzelstöcke aus der dem Bodenabtrag vorlaufenden Rodung werden gemeinsam mit dem Oberboden in der Rekultivierung wieder eingebaut.

Humose Bodenschichten des Wirtschaftsgrünlands werden, soweit nicht ein Direktübertrag naturschutzfachlich wertvoller Vegetationsbestände gem. Kap. 5.5 vorgenommen wird, auf verbleibende Grünlandflächen auf jeweils derselben Grundparzelle (betrifft GP 629, 630 und 633) aufgebracht. Damit ist gewährleistet, dass der Bodenauftrag auf gleichartigen Standorten erfolgt und die Bodenfunktionen weitestgehend gleichartig erhalten bleiben.

Die Zwischenlagerung humoser Bodenschichten erfolgt, soweit erforderlich, in fachgerecht angelegten Bodenmieten von max. 1,5 m Höhe. Bodenmieten werden zur Vermeidung von Strukturschäden nach dem Aufbau nicht mehr befahren. Bodenmieten werden zur Vermeidung von Verunkrautung bzw. dem Aufkommen invasiver Neophyten mit einem geeigneten Saatgut begrünt.

5.2.3 Anforderungen an Saatgut und Pflanzmaterial

Sämtliche vegetationstechnischen Maßnahmen (Saat- und Pflanzmaßnahmen) erfolgen mit heimischen, standortgerechten, der Höhenlage angepassten Arten bzw. Sorten aus regionaler Provenienz, sofern im Einzelnen nichts anderes angegeben ist.

Für Gehölzpflanzungen wird Forstware aus dem Landesforstgarten Salzburg (oder vergleichbar) herangezogen, Bestockungsmaßnahmen und vorlaufende und nachfolgende Pflegemaßnahmen orientieren sich an forstlichen Gepflogenheiten.

Arten, Pflanzgröße und -qualität der verwendeten Gehölze ist in Tab. 5.1 festgelegt.

Botanischer Name	Deutscher Name	Pflanzqualität
<i>Abies alba</i>	Tanne	2/3 20/40 Tb.
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Bergahorn	2/0, 1/1 50/80 1/2 80/120
<i>Alnus incana</i>	Grauerle	1/1 50/80 Rute 200
<i>Amelanchier ovalis</i> *	Felsenbirne	1j.S. 50/80
<i>Berberis vulgaris</i> *	Berberitze	1j.S. 50/80
<i>Cornus sanguinea</i> *	Roter Hartriegel	1j.S. 50/80
<i>Corylus avellana</i> *	Haselnuss	1j.S. 50/80
<i>Cotoneaster integerrimus</i> *	Steinmispel	1j.S. 50/80
<i>Crataegus monogyna</i> *	Eingriffeliger Weißdorn	1j.S. 50/80
<i>Euonymus europaeus</i> *	Pfaffenhütchen	1j.S. 50/80
<i>Fagus sylvatica</i>	Buche	2/0+ 50/80 1/2 80/120
<i>Larix decidua</i>	Lärche	1/2 30/60 Tb.
<i>Ligustrum vulgare</i> *	Liguster	1j.S. 50/0
<i>Lonicera alpigena</i> *	Alpen-Heckenkirsche	1j.S. 50/80
<i>Lonicera nigra</i> *	Schwarze Heckenkirsche	1j.S. 50/80
<i>Picea abies</i>	Fichte	2/2 25/50 2/2, 2/3 40/70 Tb.
<i>Pinus sylvestris</i>	Kiefer	2/1 30/50 Tb.
<i>Prunus avium</i>	Vogelkirsche	1/1 80/120
<i>Rhamnus catharticus</i> *	Kreuzdorn	1j.S. 50/80
<i>Rosa canina</i> *	Hundsrose	1j.S. 50/80
<i>Salix</i> sp.	Weide (versch. Arten)	Rute 200
<i>Sambucus nigra</i> *	Schwarzer Holunder	1j.S. 50/80

Botanischer Name	Deutscher Name	Pflanzqualität
<i>Sambucus racemosa</i> *	Roter Holunder	1j.S. 50/80
<i>Sorbus aria</i>	Mehlbeere	1/1 80/120 1/2 120/150
<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche	1/1 80/120 1/2 120/150
<i>Taxus baccata</i>	Eibe	2/1 20/30 Tb.
<i>Tilia cordata</i>	Winterlinde	1/2 80/120
<i>Ulmus glabra</i>	Bergulme	1/2 80/120
<i>Viburnum opulus</i> *	Gemeiner Schneeball	1j.S. 50/80

Tab. 5.1: Artenliste für Gehölzpflanzungen
* Strauchgehölze für Bestandesränder

Die auszupflanzenden Gehölzarten und deren Zusammensetzung werden über die Lebensdauer des Abbaus wiederkehrend mit der zuständigen Forstbehörde abgestimmt und nach Erfordernis im Hinblick auf den fortschreitenden Klimawandel und eine entsprechende Änderung der Standortverhältnisse angepasst.

Mit übermäßigen Wildschäden wird nicht gerechnet. Entsprechende Schutzvorkehrungen sind daher zunächst nicht durchgehend vorgesehen. Erforderlichenfalls wird ein Stammschutz (Laubgehölze) angebracht und/oder der Terminaltrieb (Laub- und Nadelgehölze) gespritzt oder verstrichen.

5.2.4 Neophytenmanagement

Treten im Zuge der Rekultivierung oder auf erdoffenen Flächen während des Abbaubetriebs invasive Neophyten auf, so werden diese im Zuge der Pflegemaßnahmen fachgerecht bekämpft, soweit ihr Bestand das jeweilige Rekultivierungsziel beeinträchtigen kann.

5.3 Rekultivierung und Renaturierung – Maßnahmen

5.3.1 Herstellung Waldmantel

Zur Erhöhung der Waldstabilität und zur Geringhaltung von Randschäden des an die Abbaufelder „Köstlerwald I+II“ und „Achberg“ anschließenden Waldbestands sind in einem Streifen von maximal 30 m Breite forstliche Maßnahmen zur Bestandsstabilisierung vorgesehen.

Hierzu wird je nach örtlichem Erfordernis eine Auflichtung des Bestands zur Jungwuchsförderung durch Plenterung (Einzelstammentnahme) im Umfang von maximal ca. 30 % des Bestands vorgenommen. Ziel ist die Herstellung bzw. Förderung eines horizontal und vertikal gut strukturierten Wandmantels mit Buschsaum und eingelagerten Felsen bzw. Felsblöcken.

Die Auflichtung wird im Zuge der Rodungsarbeiten für Abbauetappe 1 für jene Bestände vorgenommen, die außen an die Etappen 1 und 2 angrenzen. Mit Inangriffnahme von Etappe 2 erfolgt die Auflichtung für die an Etappe 3 angrenzenden Waldbestände, und fortlaufend bis Etappe 6. Damit soll die Bestandsstabilisierung jeweils bereits vor der Rodung der betreffenden Bestände sichergestellt werden. Biotopbäume oder sonstige, naturschutzfachlich wertvolle Bestände, Einzelbäume oder Strukturen werden dabei nicht beansprucht.

Der umzuwandelnde Waldgürtel soll die im Weiteren anschließenden Bestände gleichzeitig vor allfälligen abbaubedingten Emissionen (Staub, Abgase, ggf. Lärm u.a.) schützen und übernimmt insofern Bannwaldfunktion.

In einem zweiten Schritt kann je nach Intensität des Aufkommens von Unterwuchs im Rahmen der forstlichen bzw. ökologischen Bauaufsicht auch eine künstliche Bestockung unter Verwendung von Waldrandgehölzen (Hundsrose, Mehlbeere, Weißdorn, Liguster, Berberitze, Schlehdorn, Roter und Schwarzer Holunder u.a.) vorgesehen werden.

5.3.2 Zwischenrekultivierungen

Zwischenrekultivierungen werden ausschließlich auf Flächen vorgenommen, die ohne eine solche aus betriebstechnischen Gründen deutlich mehr als eine Vegetationsperiode in unrekultiviertem Zustand verbleiben würden. Dies betrifft Abbauböschungen in den Abbaufeldern „Köstlerwald I“ und „Köstlerwald II“, die im weiteren Verlauf durch die Verfüllung wieder überdeckt werden. Hierzu wird die Böschung standsicher hergestellt, nach Erfordernis mit bewuchsfähigem Substrat und/oder einer dünnen Humusschicht abgedeckt, mit Landschaftsrasen angesät und bis zur Verfüllung der Sukzession überlassen.

Das naturschutzfachliche Potential derartiger teils sandig-grusiger, teils blockiger, magerer Standorte liegt im kleinräumigen Wechsel kalkliebender Pioniergesellschaften mit offenen Grus- und Felsstandorten. Auf vergleichbaren Standorten im Raum stellen sich z.B. Pestwurzfluren und natürlicher Anflug von Bergahorn, Mehlbeere etc. ein.

Falls lokal Humus aufgebracht wird, wird dieser nach Möglichkeit aus dem laufenden Abbaubetrieb oder vergleichbaren Waldstandorten gewonnen, um die Gefahr einer Einschleppung bzw. weiteren Ausbreitung von Neophyten gering zu halten.

5.3.3 Rekultivierungstyp 1: Straßenböschungen im Waldbestand

Die Straßenböschungen der neu anzulegenden bzw. auszubauenden Bergbaustraßen werden je nach Gelände und geotechnischen Verhältnissen mit Neigungen bis 45° ausgebildet. Je nach den örtlichen Gegebenheiten können einzelne Felsblöcke oder standsichere Steilhangabschnitte in den Böschungen belassen werden.

Die berg- und talseitigen Böschungen der Bergbaustraßen werden nach Maßgabe der Verfügbarkeit mit autochthonem Humus abgedeckt, mit einer standortgerechten Saatgutmischung (ReNatura Montan M2 von Kärntner Saatbau, „SR 415 Kalkgestein B3 alpin“ der Fa. Schwarzenberger o.vglb.) eingesät und mit standortgerechten, heimischen Gehölzen gem. Pflanzliste in Tab. 5.1 bestockt. Soweit Böschungsneigungen steiler als 45° im Lockergestein erforderlich sind, werden diese mit Steinschlichtungen gesichert und tw. mit Weidensteckhölzern begrünt.

5.3.4 Rekultivierungstyp 2: Straßenböschungen im Grünland

Die berg- und talseitigen Straßenböschungen im Grünland auf GP 629, 630 und 633 KG Unken werden, soweit sie im Lockergestein der Saalach-Hochterrasse herzustellen sind, mit Neigungen zwischen 2 : 3 und 1 : 1 ausgebildet.

Die im Zuge der Straßenerrichtung abzutragenden Magerrasen auf GP 624 und GP 633 werden auf die neu herzustellenden talseitigen Böschungsflächen der Betriebsstraße wieder aufgetragen (vgl. Kap. 5.5.8 und Kap. 5.5.9).

Die übrigen Böschungen der Betriebsstraße im Grünland werden mit max. 10 cm autochthonem Humus abgedeckt, mit einer standortgerechten Saatgutmischung für magere Grünländer eingesät und auf Dauer als Magergrünland gepflegt. Die Anlage der Böschungen erfolgt nach Möglichkeit im Rahmen des INTERREG V Projekts „wild und kultiviert“ (www.wildundkultiviert.at) mit autochthonem Saatgut aus dem unmittelbar angrenzenden Gebiet der Biosphärenregion Berchtesgadener Land. Alternativ wird die Saatgutmischung „ReNatura E1 Halbtrockenwiese“ von Kärntner Saatbau oder die Saatgutmischung „E1 Halbtrockenwiese“ der Fa. Schwarzenberger herangezogen.

5.3.5 Rekultivierungstyp 3: Endböschungen im autochthonen Blockwerk

5.3.5.1 ALLGEMEINES UND FESTLEGUNG DES REKULTIVIERUNGSZIELS

Die Böschungen werden mit einem standsicheren Gefälle von ca. 3 : 4, d.i. 75 % oder ca. 37°, hergestellt. Im Untergrund überwiegen große bis sehr große Kalksteinblöcke, deren Klüfte tw. mit feinerem Hangschutt, tw. mit Humus gefüllt sind, tw. aber auch als Hohlräume vorliegen.

Das naturschutzfachliche Potential derartiger blockiger, hohlraumreicher Standorte liegt in einer Kombination aus kleinräumigem Erhalt von Lockermaterial-Sukzessionsflächen und dem Wiederaufbau eines naturnahen Waldbestands.

Aus forstfachlicher Sicht sollen die Waldfunktionen gem. der vorliegenden Standortbedingungen wieder hergestellt und langfristig gesichert werden. Im Vordergrund steht aufgrund der Steilheit des Geländes die Schutzfunktion (Standortschutz, Steinschlagschutz), die Nutzfunktion tritt dem gegenüber zu-

rück. Ziel ist die Etablierung eines stammzahlreichen Mischbestandes, dessen Zusammensetzung der natürlichen Waldgesellschaft weitestgehend entspricht.

Der Auftrag bewuchsfähigen Bodenmaterials soll auf Grund der Struktur und Textur des autochthonen Hangschuttkörpers im Wesentlichen auf den Wiederauftrag autochthoner Waldbodenschichten aus dem Abbaufeld selbst beschränkt werden. Sofern anderweitig gewonnener Humus verwendet wird, soll dieser von vergleichbaren Waldstandorten stammen. Der Einbau von Bodenmaterial aus Standorten, wo die Gefahr einer Einschleppung von Neophyten oder sonstigen, unerwünschten Gehölzen oder Hochstauden (Kanadische Goldrute, Große Brennnessel, Indisches Springkraut, Japanischer Knöterich o.vglb.) nicht ausgeschlossen werden kann, wird so weit wie möglich vermieden, dennoch aufkommende Neophyten werden bis zum Bestandesschluss der Bestockung in geeigneter Weise bekämpft.

5.3.5.2 EINSAAT UND BESTOCKUNG

Die Oberfläche wird zur Erosionssicherung mit einer standortgerechten Saatgutmischung eingesät (ReNatura Montan M2 von Kärntner Saatbau, „SR 415 Kalkgestein B3 alpin“ der Fa. Schwarzenberger o.vglb.).

Die Bestockung erfolgt mit 2.500 Stck. Forstpflanzen pro Hektar mit den Zielarten eines edellaubholzreichen Buchen-Tannen-Fichten-Mischwaldes. Das Bestockungsziel wird mit 3/10 Fichte, 2/10 Rotbuche, 2/10 Bergahorn, 1/10 Weißtanne, 1/10 Lärche und 1/10 Bergulme festgelegt, beigemischt werden Vogelkirsche, Eibe und Winterlinde.

An den Bestandesrändern werden beeren- und nusstragende Strauchgehölze (Arten und Pflanzqualitäten vgl. Tab. 5.1) ausgepflanzt.

Die Forstpflanzen werden in einem Pflanzverband von ca. 2 x 2 m gesetzt. Bei der Aufforstung werden günstige Kleinstandorte (und vorhandene Naturverjüngung) ausgenutzt. Die Pflanzen werden nach Erfordernis gegen Verbiss geschützt (Verstreichen, evtl. Einzelschutz).

Kulturpflegearbeiten (Aussicheln der verdämmenden krautigen Vegetation) werden vor der Bestandesgründung und künftig jeweils am Beginn der Vegetationsperiode durchgeführt.

Die Aufforstung wird bis zum Erreichen der gesicherten Forstkultur nachgebessert. Mit einem Ausfall von bis zu 25 % wird gerechnet.

5.3.5.3 WEITERE MAßNAHMEN

Einzelne Felsblöcke aus dem Abbau werden in der Endböschung belassen. Wurzelstöcke, Astholz und sonstiges, nicht verwertbares Totholz sowie oberflächennahe Blöcke unterschiedlicher Größe werden in die Endböschung vereinzelt wieder eingebaut. Dabei wird Material aus der vorlaufenden Rodung bzw. Beräumung wieder eingebaut.

Die genannten Strukturmaßnahmen stellen den Erhalt des standortgerechten Waldlebensraums sicher. Art, Ausmaß und Verortung der Strukturmaßnahmen werden so gewählt bzw. festgelegt, dass eine Nichtwaldeigenschaft nicht eintritt, eine Vollbestockung bereits in der Dickungsphase erreicht wird, sowie eine zweckmäßige forstliche Bewirtschaftung auf Dauer gewährleistet ist.

5.3.6 Rekultivierungstyp 4: Verfüllung

5.3.6.1 ALLGEMEINES UND FESTLEGUNG DES REKULTIVIERUNGSZIELS

Im Abbaufeld „Köstlerwald I+II“ ist eine teilweise Verfüllung der durch den Abbau entstehenden Hohlform vorgesehen. Die zur Rekultivierung anstehende Oberfläche weist Gefällsverhältnisse von 1 : 3 bis 1 : 2 auf, und ist damit lediglich flach bis mäßig geneigt.

Aus forstfachlicher Sicht sollen die Waldfunktionen gem. der vorliegenden Standortbedingungen wieder hergestellt und langfristig gesichert werden. Im Vordergrund steht die Nutzfunktion. Ziel ist die Etablierung eines stammzahlreichen Mischbestandes, dessen Zusammensetzung der natürlichen Waldgesellschaft weitestgehend entspricht.

Aus naturschutzfachlicher Sicht bergen Verfüllstandorte generell das Potential zur Ausbildung unerwünschter Vegetationsgesellschaften, wie z.B. nährstoffreicher artenarmer Hochstaudenfluren, invasiver Neophytenbestände etc. (Kanadische Goldrute, Indisches Springkraut, Japanischer Knöterich o.dgl.). Derartige Bestände sind häufig langlebig, artenarm, aus naturschutzfachlicher Sicht von geringer Bedeutung, unterbinden das Einwandern autochthoner Arten und behindern zudem das Aufkommen eingebrachter Forstpflanzen (Verdämmung). Entsprechende Erfahrungen – auch aus den bestehenden Abbaufeldern „Pfannhaus I+II“ – sollten bei der Konzeption der Rekultivierung des Abbaufelds „Köstlerwald I+II“ berücksichtigt werden.

Andererseits entstehen durch die Verfüllung mit Erdaushub tiefgründige, gut mit Wasser und Nährstoffen versorgte Waldstandorte, die langfristig eine erfolgreiche Forstwirtschaft ermöglichen. Allenfalls können Einschränkungen durch Verdichtungen entstehen. Es werden der Umgebung angepasste Hänge hergestellt, die für eine Wiederbestockung mit naturnahen, standortgerechten, ökologisch funktionsfähigen, langfristig bewirtschaftbaren Waldbeständen zur Verfüllung stehen.

5.3.6.2 ZUR VERFÜLLUNG GELANGENDES MATERIAL

Tab. 5.2 zeigt die zur Verfüllung gelangenden Materialqualitäten.

SN	Spez.	Bezeichnung	Spezifizierung
31411	29	Bodenaushub	Bodenaushubmaterial mit Hintergrundbelastung; die Grenzwerte lt. BAWP 2017, Qualitätskriterium Bodenaushub, sind einzuhalten.

SN	Spez.	Bezeichnung	Spezifizierung
31411	30	Bodenaushub	Klasse A1
31411	31	Bodenaushub	Klasse A2
31411	32	Bodenaushub	Klasse A2G
31411	33	Bodenaushub	Inertabfallqualität; für 31411 29 geltende Grenzwerte können aufgrund geogener Hintergrundbelastung bis zu den in Anhang 1, Tabelle 2 Spalte 2 DepV 2008 angeführten Grenzwerten überschritten werden.
31411	34	Bodenaushub	technisches Schüttmaterial, das weniger als 5 Vol.-% bodenfremde Bestandteile enthält
31485		Garten- und Blumenerden	Einsatz nur in der Rekultivierungsschicht
31604		Tonsuspensionen	
31625		Erdschlamm, Sandschlamm, Schlitzwand-aushub	
54501		Bohrspülung und Bohrklein, ölfrei	
94101		Sedimentationsschlamm	
99102		Moorschlamm und Heilerde	Einsatz nur in der Rekultivierungsschicht

Tab. 5.2: Verfüllmaterial gem. ÖNORM S 2100

Abfallarten der Schlüsselnummern 31604, 31625, 54501 und 94101, welche erhöhte Wassergehalte aufweisen können, werden in Abstimmung mit der Geotechnischen Bauaufsicht eingebaut. Auf eine ausreichende Vorentwässerung wird geachtet. Ein Einbau dieser Abfallarten erfolgt nicht in der tiefsten 5,0 m-Einbaulage, um Auswirkungen von Sickerwässern auf das Grundwasser auszuschließen.

Bodenaushübe entstammen vorrangig aus Tiefbaustellen aus der Region.

In Anlehnung an § 5 Abs.1 DepVO 2008 gelangen grundsätzlich nur nicht verunreinigtes Bodenaushubmaterial bzw. nicht verunreinigte Bodenbestandteile zur Ablagerung, die den Anforderungen nach Anhang 4 bzw. Anhang 1 DepVO sowie den Anforderungen des BAWP 2017, Kap. 7.8 entsprechen. Es erfolgt eine Verwertung nach BAWP 2017, eine Beitragspflicht nach ALSAG entsteht gem. § 3 Abs.1a Z.4 ALSAG nicht.

Über die o.g. Materialien hinaus gelangt auch Material aus natürlichen Massenbewegungen (Geschieberäumgut, Felssturzmaterial, Murenräumgut) zur Ablagerung.

Schließlich gelangen auch Abraum aus dem Abbaufeld sowie Waschschlamm aus der Aufbereitung des Rohstoffs und ggf. Bohrklein zur Ablagerung. Diese Materialien sind als bergbauliche Abfälle gemäß § 3 Abs.1 Z.3 AWG 2002 zu qualifizieren und damit keine Abfälle im Sinne des AWG 2002.

5.3.6.3 AUFBAU DER REKULTIVIERUNGSSCHICHT

Als Rekultivierungsschicht werden die obersten 75 cm der Verfüllung definiert. Die Rekultivierungsschicht wird gem. BAWP 2017 nach den Vorgaben den „Richtlinien für die sachgerechte Bodenrekultivierung land- und forstwirtschaftlich genutzter Flächen“ (BMLFUW 2012) hergestellt.

Der Aufbau erfolgt schichtweise wie folgt:

Rekultivierungsschicht H_{U2}:

Mächtigkeit:	60 cm
Humusgehalt:	< 1,2 % (gering humos)
pH-Wert, Basensättigung	Orientierung an der Umgebung, daher jedenfalls karbonatisch
Grobboden-, Steinanteil	Orientierung an der Umgebung (höhere Anteile daher möglich!)

Rekultivierungsschicht H_{O1}:

Mächtigkeit:	15 cm
Humusgehalt:	~ 3 % (mittel humos)
pH-Wert, Basensättigung	Orientierung an der Umgebung, daher jedenfalls karbonatisch
Grobboden-, Steinanteil	Orientierung an der Umgebung (höhere Anteile daher möglich!)

5.3.6.4 EINSAAT UND BESTOCKUNG

Unmittelbar nach Herstellung der Rekultivierungsschicht H_{O1} erfolgt eine Ein-saat mit einer standortgerechten Landschaftsrasenmischung („ReNatura Montan M2“ von Kärntner Saatbau, „E2 Glatthaferwiese“ der Fa. Schwarzenberger o.vglb.).

Es erfolgt eine Vorwaldbegründung aus Pioniergehölzen durch Bestockung mit 4.000 Stck. Forstpflanzen pro Hektar im Verhältnis 3/10 Bergahorn, 3/10 Lärche, 2/10 Grauerle, 1/10 Eberesche, 1/10 Mehlbeere (Pflanzqualitäten vgl. Tab. 5.1).

Die Zielbestockung wird über eine Bestandesumwandlung erreicht. Als Bestandsziel wird ein tannen- und edellaubholzreicher Buchen-Tannen-Fichten-Mischwald festgesetzt. Das Bestockungsziel wird mit 3/10 Rotbuche, 2/10 Weißtanne, 2/10 Fichte, 1/10 Bergahorn, 1/10 Lärche und 1/10 Bergulme festgelegt, beigemischt werden Vogelkirsche, Eibe und Winterlinde.

An den Bestandesrändern werden beeren- und nusstragende Strauchgehölze (Arten und Pflanzqualitäten vgl. Tab. 5.1) ausgepflanzt.

Die Pflanzen werden nach Erfordernis gegen Verbiss geschützt (Verstreichen, evtl. Einzelschutz).

Kulturpflegearbeiten (Aussicheln der verdämmenden krautigen Vegetation) werden vor der Bestandesgründung und künftig jeweils am Beginn der Vegetationsperiode durchgeführt.

Die Aufforstung wird bis zum Erreichen der gesicherten Forstkultur nachgebessert. Mit einem Ausfall von bis zu 25 % wird gerechnet.

Die Umwandlung des Vorwalds erfolgt nach ca. 20 Jahren durch Einbringung von Zielarten im Rahmen der forstlichen Bewirtschaftung.

5.3.7 Rekultivierungstyp 5: Abbausohle

5.3.7.1 ALLGEMEINES UND FESTLEGUNG DES REKULTIVIERUNGSZIELS

Aus forstfachlicher Sicht sollen auf den Sohl- und Manipulationsflächen die Waldfunktionen gem. der vorliegenden Standortbedingungen wieder hergestellt und langfristig gesichert werden. Im Vordergrund steht die Nutzfunktion. Ziel ist die Etablierung eines Mischbestandes, dessen Zusammensetzung der natürlichen Waldgesellschaft weitestgehend entspricht.

Der Auftrag bewuchsfähigen Bodenmaterials soll im Wesentlichen auf den Wiederauftrag autochthoner Waldbodenschichten aus dem Abbaufeld selbst beschränkt werden. Sofern anderweitig gewonnener Humus verwendet wird, soll dieser von vergleichbaren Waldstandorten stammen. Der Einbau von Bodenmaterial aus Standorten, wo die Gefahr einer Einschleppung von Neophyten oder sonstigen, unerwünschten Gehölzen oder Hochstauden (Kanadische Goldrute, Große Brennnessel, Indisches Springkraut, Japanischer Knöterich o.vglb.) nicht ausgeschlossen werden kann, wird so weit wie möglich vermieden, dennoch aufkommende Neophyten werden bis zum Bestandesschluss der Bestockung in geeigneter Weise bekämpft.

5.3.7.2 EINSAAT UND BESTOCKUNG

Eine Einsaat ist nicht erforderlich.

Die Bestockung erfolgt mit 2.000 Stck. Forstpflanzen pro Hektar mit den Zielarten eines edellaubholzreichen Buchen-Tannen-Fichten-Mischwaldes. Das Bestockungsziel wird mit 2/10 Fichte, 2/10 Rotbuche, 2/10 Bergahorn, 2/10 Weißtanne, 1/10 Eibe und 1/10 Bergulme festgelegt, beigemischt werden Vogelkirsche und Winterlinde.

An den Bestandesrändern werden beeren- und nusstragende Strauchgehölze (Arten und Pflanzqualitäten vgl. Tab. 5.1) ausgepflanzt.

Die Forstpflanzen werden in einem Pflanzverband von ca. 2,5 x 2 m gesetzt. Bei der Aufforstung werden günstige Kleinstandorte (und vorhandene Naturverjüngung) ausgenutzt. Die Pflanzen werden nach Erfordernis gegen Verbiss geschützt (Verstreichen, evtl. Einzelschutz).

Kulturpflegearbeiten (Aussicheln der verdämmenden krautigen Vegetation) werden vor der Bestandesgründung und künftig jeweils am Beginn der Vegetationsperiode durchgeführt.

Die Aufforstung wird bis zum Erreichen der gesicherten Forstkultur nachgebessert. Mit einem Ausfall von bis zu 25 % wird gerechnet.

5.3.7.3 WEITERE MAßNAHMEN

Einzelne Felsblöcke aus dem Abbau werden in der Endböschung belassen. Wurzelstöcke, Astholz und sonstiges, nicht verwertbares Totholz sowie oberflächennahe Blöcke unterschiedlicher Größe werden in die Endböschung vereinzelt wieder eingebaut. Dabei wird Material aus der vorlaufenden Rodung bzw. Beräumung wieder eingebaut.

Die genannten Strukturmaßnahmen stellen den Erhalt des standortgerechten Waldlebensraums sicher. Art, Ausmaß und Verortung der Strukturmaßnahmen werden so gewählt bzw. festgelegt, dass eine Nichtwaldeigenschaft nicht eintritt, eine Vollbestockung bereits in der Dickungsphase erreicht wird, sowie eine zweckmäßige forstliche Bewirtschaftung auf Dauer gewährleistet ist.

5.4 Abschnittsweises Umsetzen der Maßnahmen

Die Umsetzung der vorab beschriebenen Maßnahmen zur Rekultivierung und Renaturierung folgt im Wesentlichen dem Fortschritt des Abbaus, und wird im Folgenden in Anlehnung an den Gewinnungsbetriebsplan nach den Etappen des GBP getrennt dargestellt.

Die Rekultivierungsabschnitte sind räumlich definiert und folgen zeitlich aufeinander. Sie sind damit als Bezugsbasis für behördliche Festlegungen in einem Bewilligungsbescheid geeignet. Insgesamt werden gem. Abb. 8.3 7 Abbau- und Rekultivierungsabschnitte festgelegt.

Vor Beginn des Abbaus in einer Etappe werden nach Erfordernis die Maßnahmen für die in Kap. 5.3.1 beschriebene Waldumwandlung gesetzt.

Flächenangaben zu den einzelnen Rekultivierungsabschnitten erfolgen ohne das bestehende Abbaufeld „Köstlerwald I“ (in den Plandarstellungen hellblau gekennzeichnet) sowie ohne die neue Betriebsstraße mit zugehörigen Böschungen und Randflächen (in den Plandarstellungen rosa gekennzeichnet). Sie bilden die Grundlage für die Ermittlung des Eingriffswerts nach § 3a SNSchG in Kap. 6.3. Auf daraus resultierende Abweichungen zu Flächenangaben in den Unterlagen „Forstliche Einreichplanung und forstfachliches Gutachten“ wird jeweils hingewiesen.

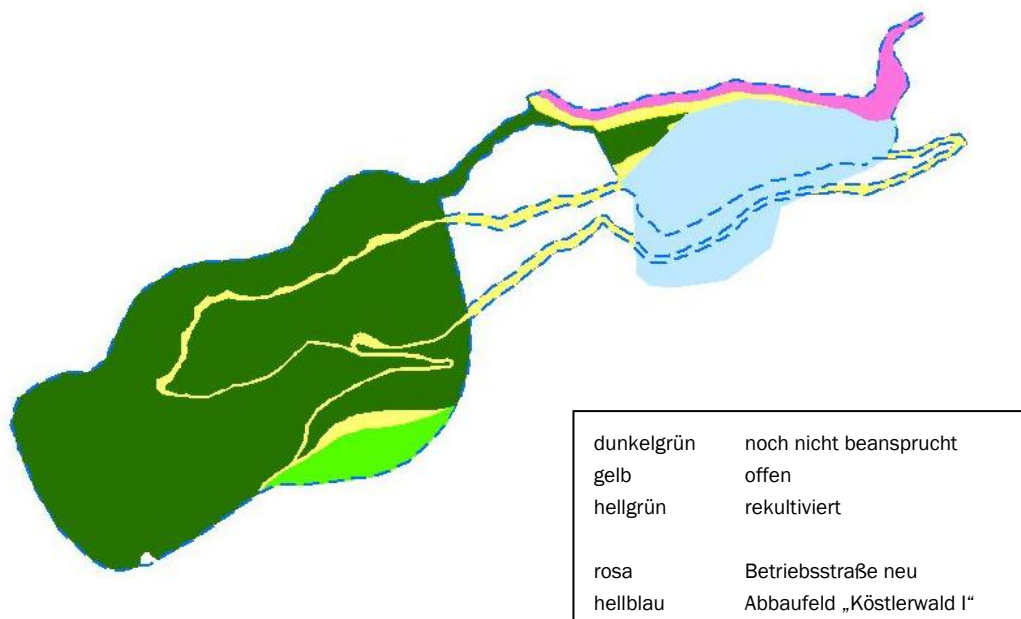
5.4.1 Rekultivierungsabschnitt 1

In Rekultivierungsabschnitt 1 werden die Böschungen der neuen Betriebsstraße rekultiviert, soweit sie nicht als temporäre Böschungen innerhalb des Abbaufelds „Köstlerwald II“ liegen. Die Rekultivierung umfasst auch die Transplantation der Magerrasen nach Kap. 5.5.8 und Kap. 5.5.9. Auch neu hergestellte Böschungen an den Verbindungswegen der beiden Abbaufelder werden in Abschnitt 1 rekultiviert.

Rekultivierungsabschnitt 1 umfasst weiters die Zwischenrekultivierung von Abbauböschungen in den Abbaufeldern „Köstlerwald I“ und „Köstlerwald II“, die bereits hergestellten Endböschungen der Verfüllung in den beiden Abbaufeldern sowie Endböschungen an den bergseitigen Grenzen des Abbaufelds „Achberg“ bis auf ca. 725 m+SH herab.

Flächenbilanz Abschnitt 1 (ohne Betriebsstraße neu, ohne Abbaufeld „Köstlerwald I“):

offene Fläche zu Beginn von Abschnitt 1	0 ha
zusätzlich neu beanspruchte Fläche	6,66 ha
abschließend rekultivierte Fläche	1,83 ha
offene Fläche am Ende von Abschnitt 1	4,83 ha



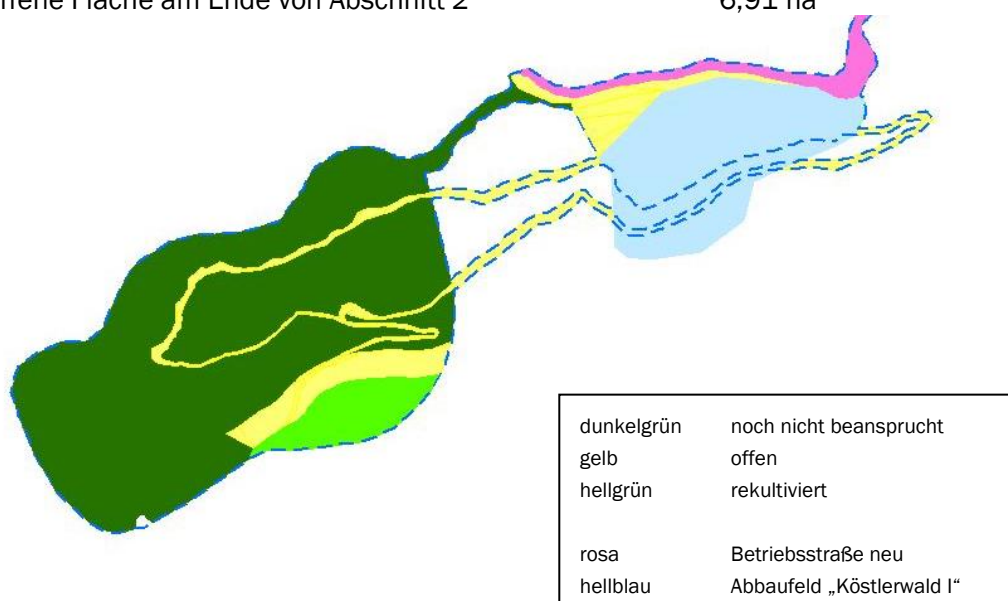
HINWEIS: Die korrespondierenden Flächenangaben zu den jeweils offenen Rodungsflächen in der Forstlichen Einreichplanung bzw. im Forstfachlichen Gutachten umfassen zusätzlich bestehende Rodungsflächen alter Bescheide sowie Rodungsflächen an der neuen Betriebsstraße und im Abbaufeld „Köstlerwald I“. Die Flächenangaben weichen daher von den oben genannten Angaben ab.

5.4.2 Rekultivierungsabschnitt 2

Rekultivierungsabschnitt 2 umfasst weitere Endböschungen der Verfüllung in den beiden Abbaufeldern „Köstlerwald I+II“. Weiters werden die in Etappe 2 hergestellten Endböschungen im Abbaufeld „Achberg“ bis auf ca. 700 m+SH herab (östlicher Teil) rekultiviert.

Flächenbilanz Abschnitt 2 (ohne Betriebsstraße neu, ohne Abbaufeld „Köstlerwald I“):

offene Fläche zu Beginn von Abschnitt 2	4,83 ha
zusätzlich neu beanspruchte Fläche	2,72 ha
abschließend rekultivierte Fläche	0,64 ha
offene Fläche am Ende von Abschnitt 2	6,91 ha



HINWEIS: Die korrespondierenden Flächenangaben zu den jeweils offenen Rodungsflächen in der Forstlichen Einreichplanung bzw. im Forstfachlichen Gutachten umfassen bei den neu beanspruchten wie auch bei den abschließend rekultivierten Flächen Rodungsflächen im Abbaufeld „Köstlerwald I“. Die Flächenangaben weichen daher von den oben genannten Angaben ab.

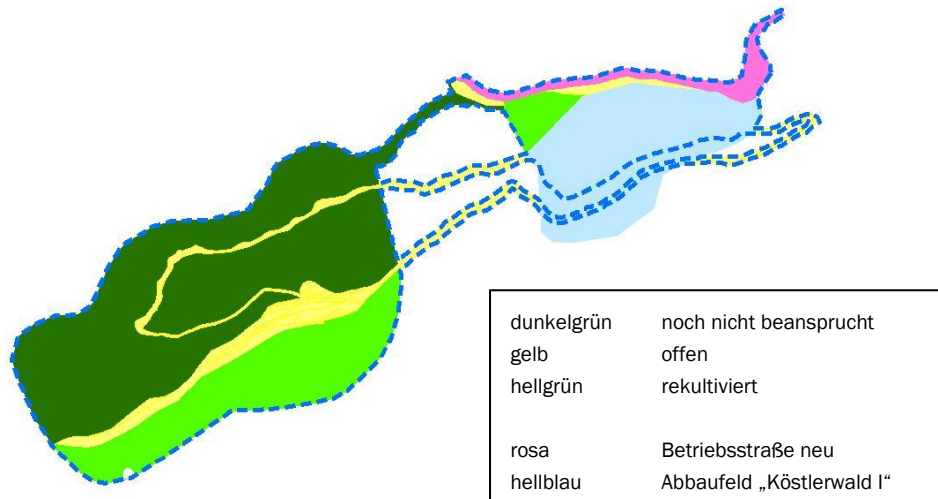
Die maximal zu einem Zeitpunkt offene Abbaufäche wird in Abschnitt 2 (Abbauetappe 2) erreicht und beträgt 11,33 ha, davon 6,91 ha außerhalb des bestehenden Abbaufelds „Köstlerwald I“.

5.4.3 Rekultivierungsabschnitt 3

Rekultivierungsabschnitt 3 umfasst die restlichen Schütthörschungen der Verfüllung sowie die in Etappe 3 hergestellten Endbörschungen im Abbaufeld „Achberg“ bis auf ca. 670 m+SH herab.

Flächenbilanz Abschnitt 3 (ohne Betriebsstraße neu, ohne Abbaufeld „Köstlerwald I“):

offene Fläche zu Beginn von Abschnitt 3	6,91 ha
zusätzlich neu beanspruchte Fläche	6,25 ha
abschließend rekultivierte Fläche	7,05 ha
offene Fläche am Ende von Abschnitt 3	6,11 ha



HINWEIS: Die korrespondierenden Flächenangaben zu den jeweils offenen Rodungsflächen in der Forstlichen Einreichplanung bzw. im Forstfachlichen Gutachten umfassen bei den abschließend rekultivierten Flächen Rodungsflächen im Abbaufeld „Köstlerwald I“. Die Flächenangaben weichen daher von den oben genannten Angaben ab.

5.4.4 Rekultivierungsabschnitt 4

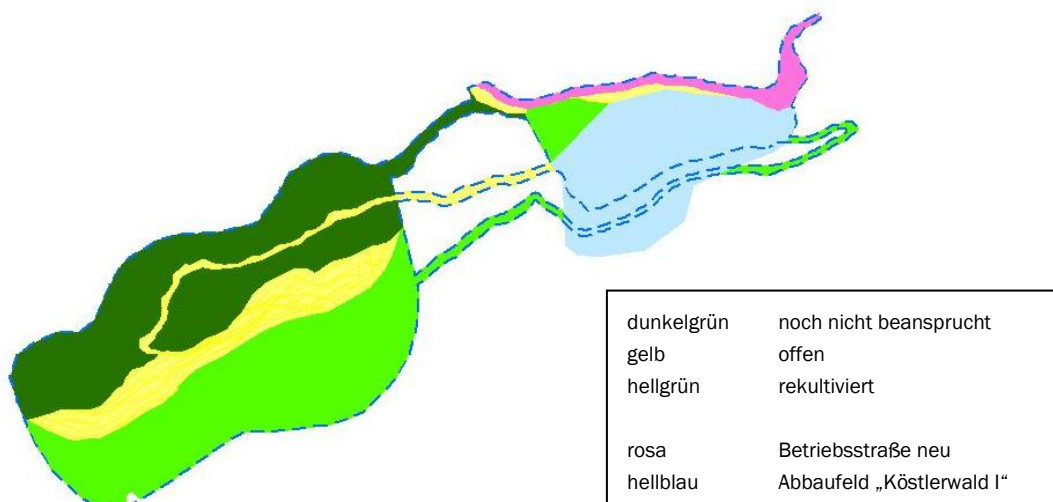
Rekultivierungsabschnitt 4 umfasst die Rekultivierung der in Etappe 4 hergestellten Endböschungen im Abbaufeld „Achberg“ bis auf ca. 630 m+SH herab.

Zum Ende des Rekultivierungsabschnitts 4 wird der Transportweg auf Höhe 630/670 m+SH für die weitere Nutzung als forstlicher Bringungsweg zurückgebaut.

Mit der Adaptierung des Forstwegs auf Höhe 605 m+SH neu entstehende Böschungen werden ebenfalls rekultiviert.

Flächenbilanz Abschnitt 4 (ohne Betriebsstraße neu, ohne Abbaufeld „Köstlerwald I“):

offene Fläche zu Beginn von Abschnitt 4	6,11 ha
zusätzlich neu beanspruchte Fläche	7,67 ha
abschließend rekultivierte Fläche	6,49 ha
offene Fläche am Ende von Abschnitt 4	7,29 ha



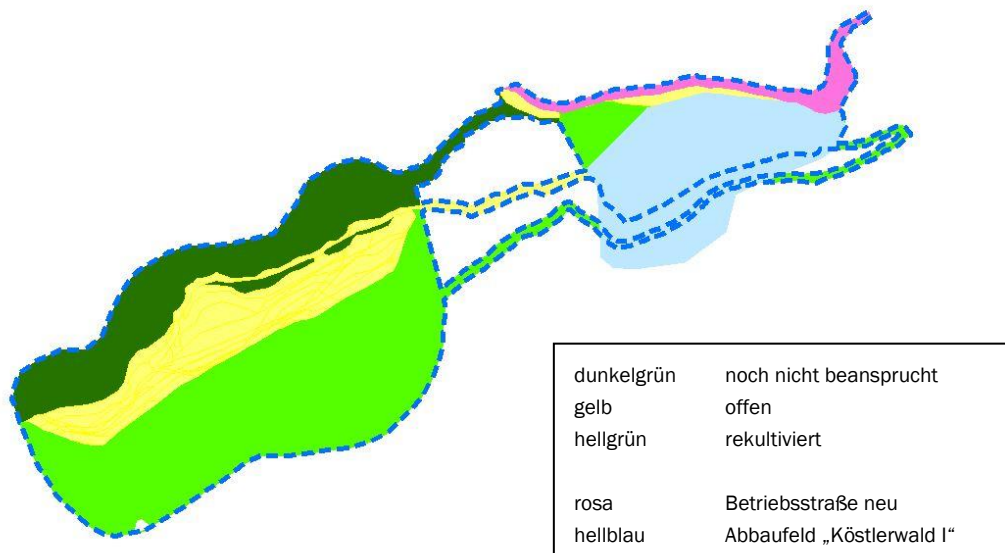
HINWEIS: Die korrespondierenden Flächenangaben zu den jeweils offenen Rodungsflächen in der Forstlichen Einreichplanung bzw. im Forstfachlichen Gutachten umfassen bei den abschließend rekultivierten Flächen auch den im Abbaufeld „Köstlerwald I“ verlaufenden Abschnitt des Transportwegs. Die Flächenangaben weichen daher von den oben genannten Angaben ab.

5.4.5 Rekultivierungsabschnitt 5

Rekultivierungsabschnitt 5 umfasst die Rekultivierung der in Etappe 5 hergestellten Endböschungen im Abbaufeld „Achberg“ bis auf ca. 605 m+SH herab.

Flächenbilanz Abschnitt 5 (ohne Betriebsstraße neu, ohne Abbaufeld „Köstlerwald I“):

offene Fläche zu Beginn von Abschnitt 5	7,29 ha
zusätzlich neu beanspruchte Fläche	5,34 ha
abschließend rekultivierte Fläche	3,70 ha
offene Fläche am Ende von Abschnitt 5	8,93 ha

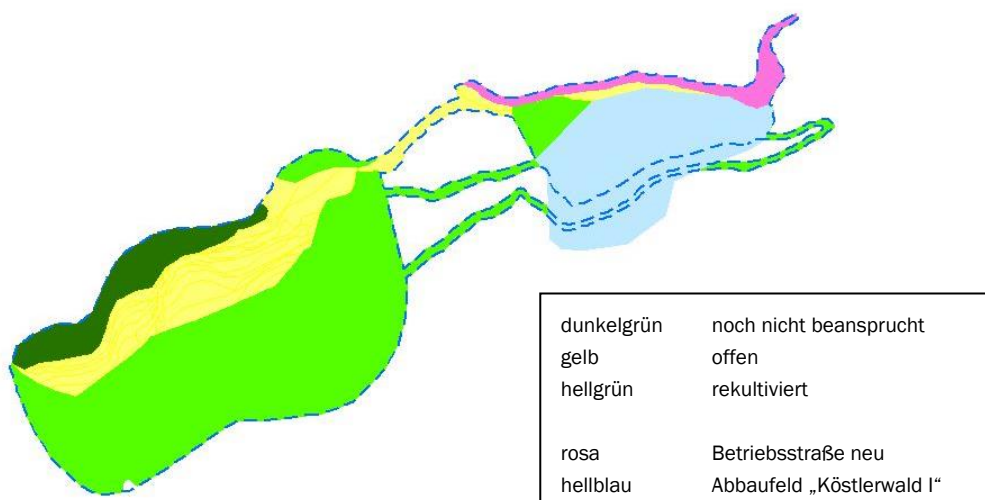


5.4.6 Rekultivierungsabschnitt 6

Rekultivierungsabschnitt 6 umfasst die Rekultivierung der in Etappe 6 hergestellten Endböschungen im Abbaufeld „Achberg“ bis auf 590 bis 565 m+SH herab. Weiters wird der Transportweg auf Höhe 605 m+SH für die weitere Nutzung als forstlicher Bringungsweg zurückgebaut. Eine Teilfläche der Abbausohle wird ebenfalls bereits rekultiviert.

Flächenbilanz Abschnitt 6 (ohne Betriebsstraße neu, ohne Abbaufeld „Köstlerwald I“):

offene Fläche zu Beginn von Abschnitt 6	8,93 ha
zusätzlich neu beanspruchte Fläche	5,79 ha
abschließend rekultivierte Fläche	5,59 ha
offene Fläche am Ende von Abschnitt 6	9,13 ha



HINWEIS: Die korrespondierenden Flächenangaben zu den jeweils offenen Rodungsflächen in der Forstlichen Einreichplanung bzw. im Forstfachlichen Gutachten umfassen bei den abschließend rekultivierten Flächen auch den im Abbaufeld „Köstlerwald I“ verlaufenden Abschnitt des Transportwegs. Die Flächenangaben weichen daher von den oben genannten Angaben ab.

Die maximal außerhalb des bestehenden Abbaufelds „Köstlerwald I“ offene Fläche wird in Abschnitt 6 (Abbauetappe 6) erreicht.

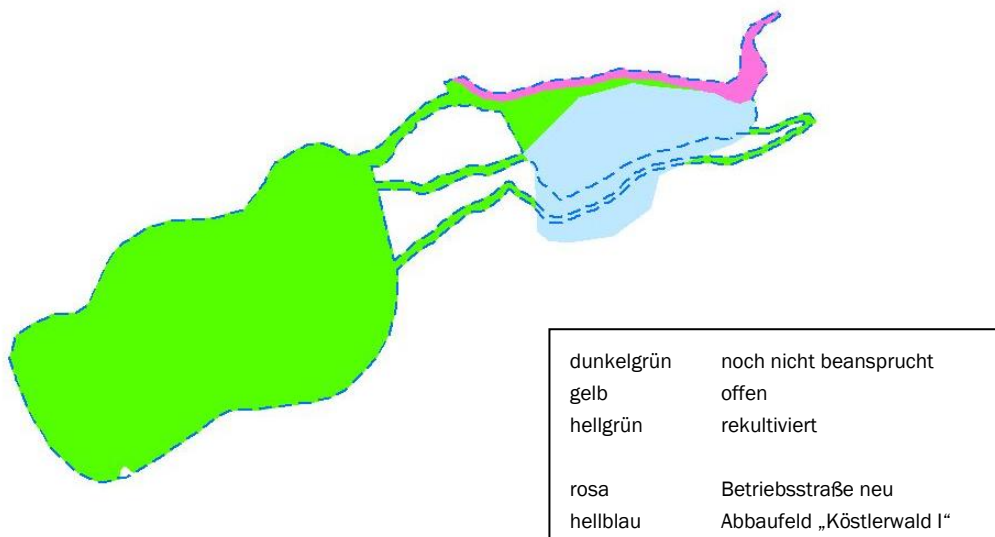
5.4.7 Rekultivierungsabschnitt 7 - Abschluss

Rekultivierungsabschnitt 7 umfasst die Rekultivierung der bis zum Abbauende hergestellten Endböschungen im Abbaufeld „Achberg“ bis auf die Endhöhe von 565 m+SH herab, einschließlich der Rekultivierung der Abbausohle und der Gegenböschung der verbleibenden Kulisse sowie der Manipulationsfläche an der neuen Betriebsstraße.

Der zuletzt errichtete Verbindungsweg wird zurückgebaut und ebenfalls rekultiviert.

Flächenbilanz Abschnitt 7 (ohne Betriebsstraße neu, ohne Abbaufeld „Köstlerwald I“):

offene Fläche zu Beginn von Abschnitt 7	9,13 ha
zusätzlich neu beanspruchte Fläche	3,46 ha
abschließend rekultivierte Fläche	12,59 ha
offene Fläche am Ende von Abschnitt 7	0 ha



HINWEIS: Die korrespondierenden Flächenangaben zu den jeweils offenen Rodungsflächen in der Forstlichen Einreichplanung bzw. im Forstfachlichen Gutachten umfassen bei den abschließend rekultivierten Flächen auch den im Abbaufeld „Köstlerwald I“ liegenden Teil der Manipulationsfläche. Die Flächenangaben weichen daher von den oben genannten Angaben ab.

5.5 Maßnahmen zur Eingriffsminderung

5.5.1 Trassenführung Betriebszufahrt (V.LSCH.01, V.IMMI.10)

Mit Rechtskraft des Bescheids für das gegenständliche Abbauvorhaben soll die Betriebszufahrt, die bislang den sog. „Köstlerweg“, eine öffentliche Interessenstraße, nutzt und das Anwesen Köstler mit einer Distanz von nur wenigen Metern passiert, nach Süden an den bergseitigen Rand der Hochterrasse verlegt werden. Die neu zu errichtende Trasse steigt ca. 250 m östlich der Köstlerbrücke mit ca. 10 % Gefälle zur Hochterrasse an, die etwa bei der Grundgrenze zu GP 624 erreicht wird. Unmittelbar westlich des Betriebsgeländes erreicht die Trasse mit einem Gefälle von ebenfalls ca. 10 % wieder das Niveau des Betriebsgeländes.

Der Anstieg zur Hochterrasse wird im Einschnitt errichtet, und die bergseitige Böschung so steil wie geotechnisch möglich hergestellt. Talseitige Schüttböschungen werden vermieden. Damit soll der Landschaftseingriff so gering wie möglich gehalten werden.

Auf der Hochterrasse wird die Betriebszufahrt soweit wie möglich im Einschnitt hinter einer rd. 5,0 m hohen Kulisse geführt. Die Einschnittböschungen werden wiederum so steil wie geotechnisch möglich hergestellt, die Bestockung nördlich (talseitig) des Einschnitts wird möglichst vollständig erhalten. Damit sollen der Landschaftseingriff reduziert und die Schall-, Staub- und Abgasemissionen auf dem geringstmöglichen Niveau gehalten werden. Die Trassenführung gewährleistet darüber hinaus den weitestgehenden Erhalt eines nach § 24 SNSchG geschützten bodensauren Magerrasens (Biotop Nr. 571270019), der die Böschung der Hochterrasse einnimmt, den vollständigen Erhalt eines nach § 24 SNSchG geschützten Grabens am Südrand des Wirtschaftsgrünlands auf GP 633 und 634/3 KG Unken (in der Landesbiotopkartierung nicht enthalten) sowie den weitgehenden Erhalt des von Buche und Bergahorn dominierten Waldmantels, in dem einige Funde von *Dicranum viride*, einer nach Anhang II der FFH-RL gelisteten Moos-Art, verortet sind.

Der Abstieg der Betriebszufahrt zum Betriebsgelände wird wiederum im Einschnitt, jedoch ohne talseitige Kulisse hergestellt. Die bergseitige Böschung wird so steil wie geotechnisch möglich hergestellt. Talseitige Schüttböschungen werden vermieden. Damit soll wiederum der Landschaftseingriff so gering wie möglich gehalten und der Flächenanspruch eines basenreichen Halbtrockenrasens (Biotop Nr. 571270014; sh. Kap. 5.5.3) minimiert werden.

5.5.2 Trassenführung innerbetriebliche Transportwege (V.LSCH.03)

Der innerbetriebliche Transport des gewonnenen Rohstoffs aus dem Abbaufeld „Achberg“ zum Betriebsgelände erfolgt weitestgehend über bestehende Forstwege, die zu diesem Zweck geringfügig adaptiert und um wenige 10-er Meter nach Westen verlängert werden müssen. Erst zu Beginn Abbauetappe 6, d.i. in

etwa 60 Jahren, wird ein zusätzlicher Verbindungsweg vom Abbaufeld „Achberg“ zum Abbaufeld „Köstlerwald I“ errichtet.

Sowohl bei der Adaptierung der bestehenden Wege als auch bei der Errichtung zusätzlicher Wegabschnitte wird der Landschaftseingriff so weit wie möglich reduziert, indem ein Bau im Einschnitt bevorzugt und der talseitige Waldbestand erhalten wird.

5.5.3 Verlegung und Schutzmaßnahmen Fließgewässer (V.PFL.03, V.HYD.01, V.HYD.02, V.HYD.03)

Bei der Errichtung der neuen Betriebszufahrt wird im östlichen Trassenabschnitt unmittelbar oberhalb der Einbindung in das Betriebsgelände ein namenloses, nicht durchgehend Wasser führendes Gerinne beansprucht. Das Gerinne wird geringfügig nach Osten verschoben neu hergestellt, die Sohle wird mit autochthonem Bachgeröll gefüllt, die Böschungen naturnah mit Haselnuss, Weide, Grauerle und Bergahorn bestockt. Der neu herzustellende Abschnitt des Grabens wird nach oben und nach unten durch bereits bestehende Verrohrungen begrenzt, die – allenfalls unter geringfügigen Adaptierungen – erhalten bleiben.

Zum Nachweis der projektgemäßen Herstellung des Gewässers wird 3 Jahre nach Fertigstellung neuerlich eine Erhebung der Gewässerstruktur durchgeführt.

Zur Minimierung von Materialeinträgen in das Gewässerbett aus der bestehenden Bergbaustraße im oberhalb angrenzenden Abbaufeld „Lidickygrube“, die in diesem Abschnitt auch als Hauptzufahrt zu den Abbaufeldern „Köstlerwald“ und „Achberg“ fungiert und dem entsprechend frequentiert ist, wird jeweils an der dem Gewässer zugewandten Seite eine Abgrenzung mit Freisteinen hergestellt. Alternativ kann ein ca. 0,5 m hoher Wall errichtet werden.

5.5.4 Erhalt landschaftsprägender Felsblöcke (V.LSCH.02)

Bei der Errichtung der neuen Betriebszufahrt werden mehrere lokal landschaftsprägende Felsblöcke im Trassenraum angefahren. Soweit möglich werden derartige Blöcke an Ort und Stelle in der Böschung der Betriebsstraße erhalten.

Die zu erhaltenden Felsblöcke sind in Abb. 8.3 ersichtlich.

5.5.5 Aufrechterhaltung Tauernradweg (V.LSCH.07)

Während der Bauphase der neuen Betriebsstraße werden Vorkehrungen für eine sichere und durchgehende Benutzbarkeit des Tauernradwegs im Abschnitt von der Köstlerbrücke bis nordöstlich des Betriebsgeländes getroffen, sofern der Radweg zu diesem Zeitpunkt noch am rechten Talrand geführt wird.

5.5.6 Aufrechterhaltung Wanderwege (V.LSCH.08)

Beschilderte resp. markierte Wanderwege werden durchgehend aufrecht erhalten. Sofern die Nutzung einzelner Wegabschnitte im nahen Umfeld des Betriebs bspw. aus Sicherheitsgründen eingeschränkt werden müsste, wird der entsprechende Abschnitt in Abstimmung mit den Grundeigentümern rechtzeitig verlegt oder sonstige, geeignete Vorkehrungen getroffen (bspw. ausgeschilderte Wegverbindung von der Entachnerwald-Straße über den sog. Jägersteig).

Während der Bauphase der neuen Betriebsstraße werden Vorkehrungen für eine sichere und durchgehende Benutzbarkeit der ausgeschilderten Wegverbindung in Richtung Schwaiger im Abschnitt von der Köstlerbrücke bis nordöstlich des Betriebsgeländes getroffen.

5.5.7 Erhalt Blockschutthalde (V.PFL.08)

Die naturschutzfachlich wertvolle Blockschutthalde, die im SW des Geltungsberichts auf einer Fläche von wenigen Quadratmetern in das Abbaufeld hereinschneidet, wird vor Beginn des Abbaus in Etappe 2 kartiert und einschließlich eines Schutzstreifens von 5,0 m im Gelände abgegrenzt. Die Oberkante des Abbaus wird an den Rand des Schutzstreifens gelegt, die Blockhalde mithin sicher vor einem Abbau oder sonstigen, abbaubedingten Beeinträchtigungen geschützt.

5.5.8 Transplantation Halbtrockenrasen auf GP 633 (V.PFL.01)

Auf GP 633 wurde im Zuge der Landesbiotopkartierung ein basenreicher Halbtrockenrasen erfasst (Biotop Nr. 571270014). Im Zuge der vegetationsökologischen Erhebungen (HADATSCH 2017) wurden hier als typische Arten Berg-Segge (*Carex montana*), Blutwurz (*Potentilla erecta*), Wiesen-Hornklee (*Lotus corniculatus*), sowie Goldhafer (*Trisetum flavescens*), Wiesen-Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*) und Mittel-Zittergras (*Briza media*) aufgefunden. Als auffällig wurde die hohe Beimischung von Hochstauden-Elementen wie Groß-Sterndolde (*Astrantia major*), Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*) und Groß-Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) sowie verschiedener Labkräuter (Nord-Labkraut, *Galium boreale*; Wiesen-Labkraut, *G. album*) erwähnt.

Von diesem Halbtrockenrasen wird im Zuge der Errichtung der Betriebsstraße eine Fläche von ca. 125 m² beansprucht. Dieser Teil des Halbtrockenrasens soll im Zuge der Rekultivierung der Straßenböschungen auf diese transplantiert werden.

Die Verpflanzung der Vegetationsziegel erfolgt nach dem sog. Saat-Soden-Verfahren. Die Zwischenräume werden mit autochthonem Oberboden aus der beanspruchten Grünlandfläche aufgefüllt und wie in Kap. 5.3.4 beschreiben mit autochthonem Saatgut aus dem Projekt „wild und kultiviert“ oder vergleichbarem Saatgut eingesät.

Die Empfängerfläche beträgt etwa das Doppelte der beanspruchten Biotopfläche und schließt unmittelbar an den verbleibenden Teil des kartierten Biotops

an, sodass der langfristige Erhalt des Halbtrockenrasens an Ort und Stelle gewährleistet werden kann.

5.5.9 Transplantation Halbtrockenrasen auf GP 624 (V.PFL.02)

Auf GP 624 wurde im Zuge der Landesbiotopkartierung ein weiterer Halbtrockenrasen erfasst (Biotop Nr. 571270019). Im Zuge der vegetationsökologischen Erhebungen (HADATSCH 2017) wurden hier als säurezeigende Arten Bürstling (*Nardus stricta*), Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*) und Besenheide (*Calluna vulgaris*), auf karbonatischen Kleinstandorten Buchsblättriges Kreuzblümchen (*Polygala chamaebuxus*), Kelch-Simsenlilie (*Tofieldia calyculata*) und die Flechte *Cladonia furcata* aufgefunden.

Von diesem Halbtrockenrasen wird im Zuge der Errichtung der Betriebsstraße eine Fläche von ca. 937 m² beansprucht, wobei der Flächenanspruch auf das unabdingbare Minimum beschränkt wird (bspw. Herstellung von Steinsätzen). Dieser Teil des Halbtrockenrasens soll im Zuge der Rekultivierung der Straßenböschungen auf diese transplantiert werden. Die Transplantation erfolgt in gleicher Weise wie beim Halbtrockenrasen auf GP 633 beschrieben. Als Empfängerfläche werden N-exponierte Böschungen auf GP 633 im Nahbereich zu einem dort zur Versickerung gelangenden Quellüberlauf gewählt.

Die Empfängerfläche beträgt wiederum etwa das Doppelte der beanspruchten Biotopfläche, sodass der langfristige Erhalt auch dieses Vegetationselements gewährleistet werden kann.

5.5.10 Sicherung und Transplantation *Dicranum viride* (V.PFL.05)

Bäume mit Vorkommen von *Dicranum viride*, die durch den Abbau betroffen sind, werden nicht verwertet, sondern an bestehenden Wuchsorten der Art außerhalb des Geltungsbereichs als Totholz eingebracht. Zudem wird sowohl bei den transplantierten als auch unter den erhalten bleibenden Trägerbäumen weiteres Totholz (Buche) eingebracht, um eine Besiedelung durch *Dicranum viride* zu ermöglichen. Die Maßnahmen werden der jeweiligen Abbauetappe zugeordnet.

Die Maßnahmen werden nach Herstellung der natürlichen Entwicklung überlassen. Weitere Erhaltungsmaßnahmen sind nicht vorgesehen.

Die Maßnahme wird vorerst auf Vorkommen von *Dicranum viride* in Etappe 1 und Etappe 3 beschränkt. Der Transplantationserfolg wird im Zuge eines Monitoring (sh. Kap. 5.5.18) beobachtet. In Abhängigkeit vom Ergebnis des Monitoring wird die Maßnahme nach Etappe 3 abgeschlossen oder auf Etappe 5 ausgedehnt.

5.5.10.1 ETAPPE 1

Im westlichen Trassenabschnitt der neuen Betriebsstraße ist auf GP 634/3 ein Wuchsstandort von *Dicranum viride* mit insgesamt 4 Stämmen betroffen. Ein Erhalt der Stämme ist voraussichtlich nicht möglich.

Die Stämme werden unter Aufsicht der Ökologischen Bauaufsicht im Zuge der Rodungsarbeiten für den Trassenabschnitt gefällt, auf 4,0 m abgelängt, die untersten 4,0 m werden ohne zeitlichen Verzug in den Waldbestand auf GP 633 in unmittelbarer Trassennähe als Totholz eingebracht.

Ergänzend werden 4 Rotbuchenstämme aus der Rodung auf 4,0 m abgelängt und als liegendes Totholz in den Waldbestand auf GP 633 in unmittelbarer Trassennähe eingebracht. Alternativ können die Stämme auf 1,0 m abgelängt und an geeignetem Standort als Holzstapel abgelegt werden.

Abb. 8.3 zeigt den Standort der zur Transplantation vorgesehenen Stämme mit *Dicranum viride* sowie den vorgesehenen Einbauort.

5.5.10.2 ETAPPE 3

In der Kehre der Forststraße ist auf GP 615/1 ein Wuchsstandort von *Dicranum viride* mit 1 Stamm betroffen.

Der Stamm wird unter Aufsicht der Ökologischen Bauaufsicht im Zuge der Rodungsarbeiten gefällt, auf 4,0 m abgelängt, die untersten 4,0 m werden ohne zeitlichen Verzug in den Waldbestand auf GP 634/3 unterhalb eines bestehenden Rückewegs als Totholz eingebracht.

Ergänzend wird 1 Rotbuchenstamm aus der Rodung auf 4,0 m abgelängt und als liegendes Totholz in den Waldbestand auf GP 634/3 an dem o.g. Rückeweg eingebracht. Alternativ können die Stämme auf 1,0 m abgelängt und an geeignetem Standort als Holzstapel abgelegt werden.

Abb. 8.3 zeigt den Standort des zur Transplantation vorgesehenen Stamms mit *Dicranum viride* sowie den vorgesehenen Einbauort.

5.5.10.3 ETAPPE 5

Nahe einer bestehenden, zur Bergbaustraße auszubauenden Forststraße ist auf GP 615/1 ein weiterer Wuchsstandort von *Dicranum viride* mit 2 Stämmen betroffen. Ein Erhalt der Stämme ist voraussichtlich nicht möglich.

Die Stämme werden unter Aufsicht der Ökologischen Bauaufsicht im Zuge der Rodungsarbeiten für den Trassenabschnitt gefällt, auf 4,0 m abgelängt, die untersten 4,0 m werden ohne zeitlichen Verzug in den Waldbestand auf GP 634/3 unter- oder oberhalb der Bergbaustraße als Totholz eingebracht.

Ergänzend werden 2 Rotbuchenstämme aus der Rodung auf 4,0 m abgelängt und als liegendes Totholz in den Waldbestand auf GP 634/3 ober- oder unterhalb der Bergbaustraße eingebracht. Alternativ können die Stämme auf 1,0 m abgelängt und an geeignetem Standort als Holzstapel abgelegt werden.

Abb. 8.3 zeigt den Standort der zur Transplantation vorgesehenen Stämme mit *Dicranum viride* sowie den vorgesehenen Einbauort.

Die Umsetzung der Maßnahme in Etappe 5 erfolgt vorbehaltlich der Ergebnisse des Monitoring gem. Kap. 5.5.18.

5.5.11 Außernutzungstellung von Rotbuchen mit *Dicranum viride* (V.PFL.04)

Zur Sicherung der lokalen Population des Grünen Besenmooses werden 7 mit *Dicranum viride* bewachsene Rotbuchen ausgewählt und in Abstimmung mit dem Grundeigentümer auf Dauer außer Nutzung gestellt. Es werden vorzugsweise vitale Bäume mittleren Alters ausgewählt, die voraussichtlich noch eine Lebensdauer von mehreren Jahrzehnten erwarten lassen. Die Bäume werden plakettiert und mittels GPS eingemessen. Die Bäume werden auf Dauer außer Nutzung gestellt und im Falle ihres Absterbens auch infolge Windwurf oder Schneedruck im Bestand belassen.

5.5.12 Querungsmöglichkeit Schalenwild (V.WILD.01)

Im zentralen Trassenabschnitt der neuen Betriebsstraße werden in die nördliche Einschnittböschung an 2 Stellen Querungsmöglichkeiten für Schalenwild in Form von diagonal ansteigenden, rauen Bermen von max. 1,0 m Breite eingebaut. Die Lage der Querungsmöglichkeiten wird im Zuge der Bauausführung unter Aufsicht der Ökologischen Bauaufsicht so festgelegt, dass die Tiere den nördlich der Trasse verbleibenden Waldbestand auf GP 633 als Estand nutzen können.

Eine weitere Querungsmöglichkeit wird in gleicher Weise im westlichen Trassenabschnitt der neuen Betriebsstraße eingebaut. Die Lage der Querungsmöglichkeit wird im Zuge der Bauausführung unter Aufsicht der Ökologischen Bauaufsicht so festgelegt, dass die Tiere zur Sicherung auf die dort angrenzende, schmal ausgebildete Hochterrasse austreten können.

Abb. 8.3 zeigt die ungefähre Lage der Querungshilfen für das Schalenwild.

Die Querungshilfen werden nur soweit aktiv hergestellt, als die Böschungen tatsächlich ein Querungshindernis für Schalenwild darstellen. Die Notwendigkeit wird durch die Ökologische Bauaufsicht beurteilt. Hergestellte Querungshilfen werden auf Konsensdauer erhalten.

5.5.13 Beschränkung Rodungszeiten (V.ORNI.03, V.WILD.03)

Rodungen werden grundsätzlich außerhalb der Hauptbrutzeiten der hier relevanten Vogelarten sowie außerhalb der Setzzeit der relevanten Schalenwildarten vorgenommen. Rodungen finden damit nicht im Zeitraum vom Mitte März bis Ende September eines jeden Jahres statt. Rodungen innerhalb dieses Zeitraums werden nur bei fachlicher Unbedenklichkeit durchgeführt.

5.5.14 Lebensraumsichernde Maßnahmen für Vögel und Fledermäuse (V.ORNI.01, V.ORNI.02)

Zur Sicherung und langfristigen Stärkung der Lebensraumsituation insbes. für Baumhöhlenbrüter (Blaumeise, Kohlmeise, Kleiber) sowie für Fledermausarten

mit entsprechenden Lebensraumansprüchen werden der oberhalb des Abbaufelds gelegene Teil der GP 615/1 sowie die GP 615/2 im Gesamtausmaß von 6,80 ha außer Nutzung gestellt. Der Bestand schließt unmittelbar einen bereits mit Bescheid vom 11.08.2014, Zl. 30603-253/7104/7-2014, vorgeschriebenen, 3,0 ha großen, außer Nutzung gestellten Bestand an, sodass unterhalb der Felswand ein ungenutzter Waldbestand im Ausmaß von insgesamt 9,8 ha entsteht.

Zusätzlich wird in jenem Bereich, der nach Kap. 5.3.1 durch waldbauliche Maßnahmen zu einem stabilen Waldmantel um das Abbaufeld umgebaut wird, Schwachholz und Astwerk im Zuge der Waldumwandlung nach Kap. 5.3.1 auf der Fläche auf Haufen oder Fratten gelegt und im Bestand belassen.

Die Lage der Maßnahmen ist in Abb. 8.3 ersichtlich.

5.5.15 Schutzmaßnahmen für Amphibien und Reptilien (V.HERP.01)

Soweit aufgrund der Örtlichkeit und des Zeitpunkts von Baumaßnahmen erforderlich, werden Sperrzäune nach dem Stand der Technik (KLEPSCH et al. 2011) errichtet und im Zeitraum von Ende März bis Mitte November funktionell gehalten.

5.5.16 Lebensraumaufwertende Maßnahmen für Reptilien (V.HERP.02)

Zur Sicherung und langfristigen Stärkung der lokalen Amphibien- und Reptilienpopulationen werden in den flussnahen Bereichen auf GP 615/1 außerhalb des Waldbestands zu beiden Seiten der Straße jeweils folgende Strukturen hergestellt:

- 3 Steinhaufen à 15 m²
- 2 Gruppen von 2 bis 3 Wurzelstöcken
- 3 Asthaufen à 10-15 m² aus Astmaterial und Schwachtotholz
- 1 Holzstapel (Brennholz Meterblock, ca. 3 m Länge, ca. 1,5 m Höhe, Abdeckung mit Folie, Wellblech o.vglb.)

Zusätzlich werden am Waldrand außerhalb des Waldbestands nördlich resp. östlich der Betriebsstraße auf GP 624 und 633 folgende Strukturen hergestellt:

- 3 Steinhaufen à 15 m²
- 5 Gruppen von 2 bis 3 Wurzelstöcken
- 5 Asthaufen à 10-15 m² aus Astmaterial und Schwachtotholz
- 1 Holzstapel (Brennholz Meterblock, ca. 3 m Länge, ca. 1,5 m Höhe, Abdeckung mit Folie, Wellblech o.vglb.)

Steinhaufen, Wurzelstöcke und Asthaufen werden nach Herstellung der natürlichen Entwicklung überlassen. Weitere Erhaltungsmaßnahmen sind nicht vorgesehen. Die Holzstapel können vom Eigentümer bestimmungsgemäß genutzt werden. Sie sind nach der Nutzung jeweils wieder in gleicher Weise zu errichten. Holzstapel sind mindestens bis zum Abschluss der Etappe 2 vorzuhalten und können anschließend der natürlichen Entwicklung überlassen werden.

5.5.17 Lebensraumsichernde Maßnahmen für Insekten (V.ENTO.01, V.ENTO.02 IVm. V.PFL.01 und V.PFL.02, V.ENTO.03, V.ENTO.04, V.ENTO.05, V.ENTO.06)

Zum Erhalt der für bestimmte Insekten relevanten Waldrandbereiche und der angrenzenden Magerwiesen südlich des Anwesens Köstler erfolgt die Herstellung der neuen Betriebsstraße ausschließlich über den Trassenstreifen selbst. Außerhalb der projektgemäßen Böschungsoberkanten finden keine Bau- oder Baunebentätigkeiten (Nutzung als BE-Fläche, Zwischenlagerung von Material, Maschinen oder sonstigen Baustoffen) statt, sofern dies nicht durch eine fachkundige Person für zulässig erklärt wurde.

Zur Förderung der Habitatbedingungen für gefährdete Schmetterlings- und Pflanzenarten wird auf den Böschungen der neuen Betriebsstraße auf GP 633 teils durch Transplantation im Saat-Soden-Verfahren, teils durch Einsaat mit autochthonem Saatgut aus dem Projekt „wild und kultiviert“ o.vglb. ein Halbtrockenrasen etabliert (vgl. hierzu auch Kap. 5.5.3). Die Maßnahmen werden auf die Einschnittböschungen auf GP 629 und 630 sowie auf den Randstreifen südöstlich des Einschnitts zu GP 634/3 ausgeweitet und erreicht damit eine Gesamtfläche von ca. 2.200 m².

Zur Sicherung der Habitatbedingungen für den Gelbringfalter werden Teile der neu herzustellenden Straßenböschungen im Waldbestand, der Abbauendböschungen sowie der verbleibenden Abbausohlfächen nicht oder nur schwach humusiert bzw. ohne weiteren Bodenauftrag hergestellt (vgl. Kap. 5.3.3, Kap. 5.3.5 und Kap. 5.3.7). Anstatt einer Kunstverjüngung soll hier vorrangig auf Naturverjüngung gesetzt werden, sofern die forstfachlichen Zielsetzungen der Wiederbewaldung dies zulassen.

Zur Sicherung und langfristigen Stärkung der lokalen Population des Schwarzen Apollofalters wird das Mahdregime auf GP 624, 630 und 633, in Form einer 1-maligen Mahd nicht vor Anfang Juli, für die hier vorhandenen Mager- und Halbtrockenrasen (Biotop-Nr. 571270019, Biotop-Nr. 571270014) auf Konsensdauer fortgeführt. Eine abschnittsweise Mahd ab Anfang Juli bis in den September ist möglich, nach Möglichkeit sollten kleinere Teilflächen auch von der Mahd ausgespart und erst im Folgejahr wieder gemäht werden (sog. Wechselbrachen). Dieses Mahdregime wird auf die neu hergestellten Einschnittböschungen im o.g. Abschnitt und auf den Randstreifen zu GP 634/3 ausgeweitet. Auf den so bewirtschafteten Flächen erfolgt keine Düngung.

Ebenfalls zur Sicherung und Stärkung des Schwarzen Apollofalters wird der W- und S-exponierte Waldsaum auf GP 633 und 634/3 betont licht und buchtig gestaltet. Ziel ist ein Oberholz-Deckungsgrad von höchstens 40 % mit einer insgesamt guten Altersstrukturierung. Eine Düngung dieses Waldrandbereichs und der bis zur BOK der neuen Betriebsstraße anschließenden Grünlands un-

terbleibt. Die gem. Kap. 5.5.16 hier vorgesehenen Strukturmaßnahmen werden in den Waldrandbereich integriert.

Zur Sicherung der Lebensraumsituation mehrerer Schmetterlingsarten erfolgt eine regelmäßige, alternierende Schlägerung von Gehölzen auf den Wegböschungen der Bergbaustraßen idR. im Herbst/Winter.

5.5.18 Monitoring *Dicranum viride* (V.PFL.10)

Die lokale Population von *Dicranum viride* wird auf der Grundlage der vorliegenden Bestandserhebung in 5-jährlichen Abständen durch eine Fachperson überprüft. Der Erfolg der nach Kap. 5.5.10 vorgesehenen Maßnahmen wird kontrolliert und dokumentiert und der Einfluss der Maßnahmen auf den lokalen Bestand aus fachlicher Sicht beurteilt.

5.5.19 Monitoring *Magerrasen*verpflanzung (V.PFL.11)

Der Erfolg der Verpflanzung der beiden Magerrasen gem. Kap. 5.5.8 und Kap. 5.5.9 wird im 1., 2. und 5. Jahr nach Durchführung durch eine Fachperson überprüft. Der Erfolg der Maßnahmen wird kontrolliert und dokumentiert, nach Erfordernis werden Anforderungen an die Entwicklungs- bzw. Erhaltungspflege formuliert.

5.5.20 Überblick Maßnahmen

Tab. 5.3 stellt die im Projekt enthaltenen Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minderung von Eingriffen in Natur und Landschaft zusammen. Die Maßnahmen sind soweit sinnvoll im Rekultivierungsplan in Abb. 8.3 lagemäßig dargestellt.

Code	Maßnahmenbeschreibung
V.PFL.01	<u>Transplantation Halbtrockenrasen Kessler Ost:</u> Transplantation von 125 m ² Halbtrockenrasen im Saat-Soden-Verfahren auf geeignete Böschungsflächen der neuen Betriebsstraße
V.PFL.02	<u>Transplantation Halbtrockenrasen Kessler Südwest:</u> Transplantation von 937 m ² Halbtrockenrasen im Saat-Soden-Verfahren auf geeignete Böschungsflächen der neuen Betriebsstraße
V.PFL.03	<u>Wiederherstellung namenloses Gerinne:</u> hydromorphologisch gleichwertige Wiederherstellung eines 110 m langen Abschnitts eines namenlosen Gerinnes incl. naturnaher Bestockung
V.PFL.04	<u>Erhalt von Bäumen mit Vorkommen von <i>Dicranum viride</i></u> Erhalt von trassennahen Bäumen mit Vorkommen von <i>Dicranum viride</i> durch Steilstellung von Böschungsabschnitten der neuen Betriebsstraße soweit technisch möglich
V.PFL.05	<u>Transplantation von Bäumen mit Vorkommen von <i>Dicranum viride</i></u> Transplantation von Bäumen mit Vorkommen von <i>Dicranum viride</i> im Geltungsbereich auf geeignete Standorte im nahen Umfeld, zu-

Code	Maßnahmenbeschreibung
	sätzlich Ablage von geeignetem Rundholz zur Besiedelung
V.PFL.06	<u>Fachgerechte Rekultivierung von Abbauendböschungen</u> Wiederauftrag von Waldbodenabtrag auf die Abbauendböschungen, soweit möglich in Kombination mit Vegetationsziegeln, Wurzelstöcken, Bestockung mit standortgerechten, heimischen Gehölzpflanzen mit den Zielarten eines edellaubholzreichen Buchen-Tannen-Fichten-Mischwaldes.
V.PFL.07	<u>Herstellung stabiler Waldmantel</u> Durchführung forstlicher Maßnahmen zur Bestandsstabilisierung und zur Geringhaltung von Randschäden. Ziel ist die Herstellung bzw. Förderung eines horizontal und vertikal gut strukturierten Wandmantels mit Buschsaum und eingelagerten Felsen bzw. Felsblöcken, nach Erfordernis aktive Einbringung von Waldrandgehölzen.
V.PFL.08	<u>Erhalt Blockschutthalde</u> Sicherer Erhalt der Blockschutthalde einschließlich eines 5,0 m breiten Pufferstreifens
V.PFL.09	<u>Außernutzungstellung von Bäumen mit Vorkommen von <i>Dicranum viride</i></u> Außernutzungstellung von 7 Rotbuchen mit Vorkommen von <i>Dicranum viride</i> im näheren Umfeld
V.PFL.10	<u>Monitoring zu <i>Dicranum viride</i></u> Durchführung eines Monitoring in 5-jährlichen Abständen und Beurteilung des Maßnahmenenerfolgs und dessen Relevanz für den lokalen Bestand.
V.PFL.11	<u>Monitoring Magerrasentransplantation</u> Durchführung eines Monitoring im 1., 2. und 5. Jahr nach der Verpflanzung der beiden Magerrasenbestände mit Beurteilung des Maßnahmenenerfolgs
V.ORNI.01	<u>Außernutzungstellungen</u> Außernutzungstellung des Waldbestands auf GP 615/1 (oberhalb des Abbaufelds) und GP 615/2
V.ORNI.02	<u>Strukturanreicherung</u> Belassen von Schwachholz und Astwerk aus der Waldumwandlung innerhalb der Fläche V.PFL.07
V.ORNI.03	<u>Rodungen außerhalb der Brutzeit</u> Beschränkung von Rodungen und Fällungen auf den Zeitraum außerhalb der Hauptbrutzeiten, mithin auf den Zeitraum von Anfang Oktober bis Mitte März
V.WILD.01	<u>Querungsmöglichkeiten</u> Gewährleistung der Querbarkeit von Bergbau- und Betriebsstraßen, nach Erfordernis Herstellung von Querungsmöglichkeiten
V.WILD.02	<u>Strukturanreicherung</u> Pflanzung von Äsungsgehölzen (regionaltypischen Strauchgehölzen) innerhalb der Fläche V.PFL.07, sofern die Naturverjüngung nicht

Code	Maßnahmenbeschreibung
	ausreicht
V.WILD.03	<u>Rodungen außerhalb der Setzzeit</u> Beschränkung von Rodungen und Fällungen auf den Zeitraum außerhalb der Setzzeiten von Reh und Rothirsch
V.HERP.01	<u>Schutzeinrichtungen</u> Errichtung und funktionsfähiger Erhalt von Sperrzäunen nach Erfordernis
V.HERP.02	<u>Strukturanreicherung Köstlerbrücke</u> Errichtung von Steinhäufen, Wurzelstockhäufen, Asthäufen und 1 Holzstapel am rechten Saalachufer beidseits der Köstlerbrücke
V.HERP.03	<u>Strukturanreicherung Köstlerwiese</u> Errichtung von Steinhäufen, Wurzelstockhäufen, Asthäufen sowie 1 Holzstapel zwischen neuer Betriebsstraße und Abbaufeld „Lidicky“
V.ENTO.01	<u>Habitatschutz</u> Beschränkung der Baumaßnahmen für die Betriebsstraße auf den Trassenstreifen zum Erhalt des Habitatpotentials für den Schwarzen Apollofalter
V.ENTO.02	<u>Etablierung Magergrünland</u> Etablierung von blütenreichem Magergrünland auf geeigneten Böschungsabschnitten der Betriebsstraße und südlich davon bis zum Waldrand
V.ENTO.03	<u>Lichte Böschungen</u> Abschnittsweises Belassen schwach humusierter, lichter Flächen mit Naturverjüngung in der Rekultivierung der Straßenböschungen, der Abbauendböschungen und der Abbausohlfächen als Habitatangebot für den Gelbringfalter
V.ENTO.04	<u>Pflegeregime Magergrünland</u> Etablierung eines Pflegeregimes mit Wechselbrachen auf den bestehenden und neu hergestellten Magergrünlandflächen GP 624, 629, 633 und 634 zum Erhalt des Habitatpotentials für den Schwarzen Apollofalter
V.ENTO.05	<u>Waldrandgestaltung</u> Lichte und buchtige Waldrandgestaltung auf GP 633 und 634 zur Förderung des Habitatpotentials für den Schwarzen Apollofalter
V.ENTO.06	<u>Pflegeregime Straßenböschungen</u> regelmäßige, alternierende Schlägerung von Gehölzen auf den Wegböschungen der Bergbaustraßen idR. im Herbst/Winter zum Erhalt des Habitatpotentials für verschiedene Schmetterlingsarten
V.PEDO.01	<u>Sachgerechter Umgang</u> Umgang mit Böden (Abtrag, Zwischenlagerung, Wiederauftrag) erfolgt grundsätzlich gem. „Richtlinien für den sachgerechten Umgang mit Böden auf land- oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen“ (BMLFUW 2012)
V.PEDO.02	<u>Funktionsgerechte Verwendung</u> Auftrag von Bodenüberschuss auf gleichartigen Böden in unmittel-

Code	Maßnahmenbeschreibung
	barer Nachbarschaft
V.HYD.01	<u>Wiederherstellung namenloses Gerinne</u> Wiederherstellung des namenlosen Gerinnes im Zuge der Errichtung der neuen Betriebszufahrt
V.HYD.02	<u>Schutzmaßnahmen gegen Materialeintrag</u> Auslegen von Freisteinen oder Errichtung von Wällen zum Schutz des namenlosen Gerinnes vor Eintrag von Streusplitt etc.
V.HYD.03	<u>Fachgerechte Straßenentwässerung</u> Versickerung der Straßenwässer entlang der neuen Betriebszufahrt über humusierte Mulden
V.LSCH.01	<u>Trassenführung Betriebsstraße</u> Trassenführung nahezu durchgehend im Einschnitt unter Erhalt einer talseitigen Kulisse einschließlich ihrer Bestockung; maßgebliche Reduzierung der Sichtbarkeit
V.LSCH.02	<u>Erhalt Felsblöcke</u> Erhalt landschaftsprägender Felsblöcke im Trassenraum der neuen Betriebsstraße
V.LSCH.03	<u>Weiternutzung Forststraßen</u> Weit überwiegend Nutzung bestehender Forststraßen unter geringfügiger Adaptierung zur Nutzung als Bergbaustraßen, mit anschließendem Rückbau zu Forststraßen
V.LSCH.04	<u>Abbauführung hinter Kulisse</u> Abbauführung durchgehend hinter einer ca. 5 m hohen talseitigen Kulisse unter Erhalt der Bestockung; maßgebliche Reduzierung der Sichtbarkeit
V.LSCH.05	<u>Gestufte Waldränder</u> Herstellung stabiler, gestufter Waldränder im Vorgriff auf die jeweils nächstfolgende Rodung zur Vermeidung hart in Erscheinung tretender Waldränder (in Kombination mit V.PFL.07, V.ORNI.01, V.ORNI.02 und V.WILD.02)
V.LSCH.06	<u>Landschaftsgerechte Rekultivierung</u> Rekultivierung bzw. Renaturierung von Endböschungen Zug um Zug mit der Herstellung unter Festlegung landschaftsgerechter und -typischer Rekultivierungsziele (incl. morphologischer, struktureller und vegetationstechnischer Aspekte), mithin Geringhaltung der jeweils landschaftlich in Erscheinung tretenden Fläche.
V.LSCH.07	<u>Aufrechterhaltung Tauernradweg</u> Durchgehende Sicherstellung des Tauernradwegs während der Errichtung der neuen Betriebsstraße
V.LSCH.08	<u>Aufrechterhaltung Wanderwege</u> Durchgehende Sicherstellung beschilderter und/oder markierter Wanderwege

Tab. 5.3: Maßnahmen zu Vermeidung bzw. Minderung von Eingriffen in Natur und Landschaft

6 Ersatzleistungsbedarf

6.1 Methodik

6.1.1 Allgemeines

Die Bewertung von Eingriff und Ausgleich erfolgt nach Loos (2006), nach folgenden Schritten:

1. Bewertung des Eingriffs bzgl. Naturhaushalt und Landschaftsbild, Landschaftscharakter und Erholungswert der Landschaft

1.1 Bewertung des Eingriffs in den Naturhaushalt

- 1.1.1 Erfassung der vom Eingriff betroffenen Fläche(n) bzw. Teilfläche(n) durch Erhebung des jeweiligen Flächenausmaßes und der zugehörigen Biotop- und Nutzungstypen.

- 1.1.2 Einstufung der erfassten Biotop- und Nutzungstypen in Wertstufen nach ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung.

- 1.1.3 Multiplikation von (Teil-) Flächen mit Wertstufen und Addition der Teilwerte – Ermittlung des „Vorher-Werts“.

- 1.1.4 Erfassung des projektgemäßen Endzustands der Eingriffsfläche(n) bzw. Teilfläche(n) nach Biotop- und Nutzungstypen.

- 1.1.5 Einstufung der erfassten Biotop- und Nutzungstypen in Wertstufen nach ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung.

- 1.1.6 Multiplikation von (Teil-) Flächen mit Wertstufen und Addition der Teilwerte – Ermittlung des „Nachher-Werts“.

- 1.1.7 Verrechnung des „Vorher-Werts“ mit dem „Nachher-Wert“ und Korrektur je nach Wirkungskdauer des Eingriffs – Ermittlung der Wertpunkte Eingriff Naturhaushalt.

1.2 Bewertung des Eingriffs in die Landschaft

- 1.2.1 Erfassung und Bewertung der Qualität der Landschaft im maßgeblichen Landschaftsraum durch Zuordnung zu einer Wertstufe Landschaft.

- 1.2.2 Ermittlung des „Vorher-Werts“ durch Multiplikation der gesamten Eingriffsfläche mit der Wertstufe Landschaft.

- 1.2.3 Multiplikation des Vorher-Werts mit einem Wirkungsfaktor entsprechend dem Grad der Beeinträchtigung der Landschaft - Ermittlung des vorläufigen Eingriffswerts (ohne Erholungswert).

- 1.2.4 Multiplikation des vorläufigen Eingriffswerts mit einem Zuschlagsfaktor Erholungswert und Korrektur je nach Wirkungskdauer des Eingriffs - Ermittlung der Wertpunkte Eingriff Landschaft.

2. Bewertung des Ausgleichs bzgl. Naturhaushalt und Landschaft

2.1 Bewertung des Ausgleichs für den Naturhaushalt

2.1.1 Erfassung der für die Durchführung von Ausgleichsmaßnahmen vorgesehenen Fläche(n) bzw. Teilfläche(n) durch Erhebung des jeweiligen Flächenausmaßes und der zugehörigen Biotop- und Nutzungstypen.

2.1.2 bis 2.1.6: analog wie 1.1.2 bis 1.1.6

2.1.7 Verrechnung des „Vorher-Werts“ mit dem „Nachher-Wert“ und Korrektur je nach Wirkungskdauer und zeitlicher Umsetzung des Ausgleichs – Ermittlung der Wertpunkte Ausgleich Naturhaushalt.

2.2 Bewertung des Ausgleichs für die Landschaft

2.2.1 Erfassung und Bewertung der Qualität der Landschaft im maßgeblichen Landschaftsraum durch Zuordnung zu einer Wertstufe Landschaft.

2.2.2 Ermittlung des „Vorher-Werts“ durch Multiplikation der gesamten Ausgleichsfläche mit der Wertstufe Landschaft.

2.2.3 Multiplikation des „Vorher-Werts“ mit einem Wirkungsfaktor entsprechend dem Grad der Aufwertung der Landschaft - Ermittlung des vorläufigen Ausgleichswerts.

2.2.4 Korrektur des vorläufigen Ausgleichswerts je nach Wirkungskdauer und zeitlicher Umsetzung des Ausgleichs – Ermittlung der Wertpunkte Ausgleich Landschaft.

3. Gutachtliche Feststellung des Eingriffsausgleichs

Addition aller jeweiligen Eingriffs- bzw. Ausgleichswerte und Ermittlung eines Gesamtergebnisses durch Vergleich der Wertpunkte. Bewertung des erheblichen Überwiegens (Faktor 1,3) im Falle eines Ausgleichs nach § 51 NSchG.

Die Bewertung von Eingriff und Ausgleich im Naturhaushalt erfolgt durch eine Einstufung betroffener Flächen in naturschutzfachlich definierte Wertstufen auf der Ebene von Biotop- und Nutzungstypen. Der Eingriffs- bzw. Ausgleichswert ergibt sich durch eine Multiplikation einer Fläche mit der zugehörigen Wertstufe. Er wird in „Wertpunkten Naturhaushalt“ (WP_{NH}) ausgedrückt. Die Skala der Wertstufen zur Bewertung des Naturhaushalts umfasst die Stufen 0 (keine Bedeutung) bis 6 (höchste Bedeutung).

Die Bewertung erfolgt für den projektgemäß herzustellenden Zustand.

Die Bewertung von Eingriff und Ausgleich bezüglich der Landschaft erfolgt durch eine Multiplikation des „Vorher-Werts“ der Landschaft im maßgeblichen Landschaftsraum, ausgedrückt in den Stufen 0 (keine Bedeutung) bis 6

(höchste Bedeutung), mit einem Faktor w , der die negative oder positive Wirkung der Maßnahme auf die Landschaft ausdrückt und zwischen $w = 0,0$ (keine Auswirkungen) und $w = 1,0$ (außerordentlich hohe Auswirkungen) liegt. Bestandteile eines Projekts zur Minderung landschaftlicher Auswirkungen werden bei der Wahl des Wirkungsfaktors w mit berücksichtigt.

Der Erholungswert der Landschaft im maßgeblichen Landschaftsraum wird durch einen „Zuschlagsfaktor Erholungswert“ (z_{EW}) zwischen $z_{EW} = 1,0$ und $z_{EW} = 2,0$ berücksichtigt. Dies erfolgt ausschließlich im Rahmen der Eingriffs-ermittlung, nicht jedoch bei der Ermittlung des Ausgleichs.

Die Höhe des Zuschlagfaktors berücksichtigt zum einen den gegebenen Wert der Landschaft für die Erholung und zum anderen die Auswirkungen des Eingriffs auf diesen. Die Skala der anzusetzenden Faktoren umfasst die Stufen $z_{EW} = 1,0$ (vernachlässigbar) bis $z_{EW} = 2,0$ (außerordentlich hoch).

6.1.2 Projektspezifische Anwendung der Methodik

6.1.2.1 ABBAUFELD „KÖSTLERWALD I“

Die Ermittlung des Eingriffswerts im Abbaufeld „Köstlerwald I“ ist auf der Grundlage des Rechtsbestands vorzunehmen. Die damalige naturschutzbehördliche Bewilligung erfolgte im Wege des § 51 SNSchG durch Vorschreibung von Ausgleichsmaßnahmen, die mittlerweile vollständig umgesetzt wurden. Der durch den bestehenden Abbau verursachte Eingriffswert ist mithin bereits ausgeglichen. Ein darüber hinaus reichender Kompensationsbedarf ergibt sich dann (und nur dann), wenn die nunmehr vorgesehenen Änderungen im Abbaufeld „Köstlerwald I“ einen nicht nur unerheblichen zusätzlichen Eingriff verursachen.

Der Kompensationsbedarf für das Abbaufeld „Köstlerwald I“ kann mit der Methodik nach Loos (2006) nicht sinnvoll ermittelt werden. Er wird daher verbal hergeleitet und begründet.

6.1.2.2 BETRIEBSSTRAßE NEU

Die Ermittlung des Eingriffswerts durch den Vorhabensbestandteil „Betriebsstraße neu“ kann ohne weitere Adaptierung mit der Methodik nach Loos (2006) ermittelt werden.

6.1.2.3 BERGBAUSTRAßEN

Ebenso kann die Ermittlung des Eingriffswerts durch den Vorhabensbestandteil „Bergbaustraßen“ ohne weitere Adaptierung mit der Methodik nach Loos (2006) ermittelt werden.

6.1.2.4 ABBAUFELD „ACHBERG“

Zur Ermittlung des Eingriffswerts des Abbaus in den Abbaufeldern „Achberg“ und „Köstlerwald II“ muss die Methodik nach Loos (2006) modifiziert werden, um neben der Veränderung des Zustands vor Beginn des Vorhabens bis zum

Zustand nach Abschluss des Vorhabens auch die Zwischenzustände während des Verlaufs von Abbau und Rekultivierung angemessen zu erfassen.

Die Ermittlung des realen Eingriffswerts E_{real} bei Abbau- und vergleichbaren Vorhaben erfolgt als über $\bar{A}$ gewichtetes Mittel aus E_{max} und E_{min} , nach folgender Formel:

$$E_{\text{real}} = \bar{A} * E_{\text{max}} + (1 - \bar{A}) * E_{\text{min}}$$

wobei:

- E_{real} realer Eingriffswert
- E_{max} maximal möglicher Eingriffswert
- E_{min} minimal möglicher Eingriffswert
- $\bar{A}$ im Mittel offener Flächenanteil, Wert zwischen 0 und 1

Formel 1: Bewertung des Eingriffs bei Abbauvorhaben im Allgemeinen

Dies ist wie folgt zu begründen:

Der maximale Eingriffswert E_{max} kann aus dem Vorher-Zustand und dem Zustand einer zur Gänze in Betrieb stehenden, offenen Abbaufäche über den vollen Abbaupzeitraum ermittelt werden. Dies entspricht dem (theoretischen) Zustand, dass das gesamte Abbaufeld zu Beginn geöffnet, sämtliche Rekultivierungsmaßnahmen jedoch erst am Ende des Abbaupzeitraums quasi „auf einen Schlag“ vorgenommen werden, das Abbaufeld damit also im Mittel zu 100 % offen ist. Naturgemäß kann der tatsächliche Eingriffswert nicht größer als E_{max} sein.

Der minimale Eingriffswert E_{min} kann über zwei unterschiedliche Zustände abgebildet werden:

1. $E_{\text{min}1}$ wird aus dem Vorher-Zustand und dem Zustand einer vollständig projektgemäß rekultivierten, ehemaligen Abbaufäche über den vollen Abbaupzeitraum ermittelt. Dies entspricht dem (theoretischen) Zustand, dass jede neu geöffnete Fläche im Abbau sofort wieder rekultiviert wird, das Abbaufeld damit also im Mittel zu 0 % offen ist. Naturgemäß kann der tatsächliche Eingriffswert nicht kleiner als E_{min} sein.
2. $E_{\text{min}2}$ entspricht dem Vorher-Zustand selbst. Damit werden jene Teilflächen abgebildet, die im Zeitablauf noch nicht vom Abbau erfasst worden sind.

E_{min} wird dann als arithmetisches Mittel aus $E_{\text{min}1}$ und $E_{\text{min}2}$ ermittelt. Naturgemäß wird der tatsächliche Eingriffswert nicht kleiner als E_{min} sein.

Der über den Abbaupzeitraum im Mittel offene Flächenanteil $\bar{A}$ an der Gesamtfäche des Abbaufelds kann flächenscharf über mehrere durchkonstruierte Abbau- und Rekultivierungsabschnitte, welche nach ihrer Dauer gewichtet werden, ermittelt werden.

6.2 Bewertungsgrundlagen Eingriff

6.2.1 Bewertung vom Eingriff betroffener Biotop- und Nutzungstypen

Die Bewertung der vom Eingriff betroffenen Biotoptypen erfolgt anhand der vegetationskundlichen Bestandsaufnahme und -bewertung in Kap.5.7 der UVE.

Die gem. Bescheid vom 03.07.2009, Zl. 30603-253/5532/8-2009, im Abbaufeld „Köstlerwald I“ herzustellenden Rekultivierungstypen werden grundsätzlich in Anlehnung an die im damaligen Einreichprojekt vorgenommenen Einstufungen bewertet. Aufgrund der Erfahrungen mit den bisher hergestellten Rekultivierungstypen im Abbaufeld „Köstlerwald I“ sowie auch aufgrund der Entwicklungsdauer der neu hergestellten Flächen bis zum Erreichen des Zielzustands werden die Rekultivierungstypen „Endböschung im autochthonen Blockwerk...“, „Verfüllung...“ sowie „Abbausohle...“ abweichend von dem o.g. Bescheid in Einzelfällen niedriger eingestuft.

Zwischenzustände werden zusammenfassend als „Abbaufäche in Betrieb“ bewertet.

Tab. 6.1 stellt die getroffenen Einstufungen nach Loos (2006) zusammen.

Biototyp	Status, Quelle	Wertstufe
01 Block-Fichten-Tannen-Buchenwald	Naturbestand gem. FB. Pflanzen (UVE Kap. 5.7)	3,3
02 Fichtenstangenholz mit sehr kleinflächig eingestreutem Fichtenblockwald		2,0
03 Fichten-Tannen-Buchenwald über lockerer Blockschutthalde		2,3
04 Vorwaldgesellschaft auf Windwurffläche		2,0
05 Felswand unterhalb des Achhorns (in Karte nicht dargestellt)		3,0
06 Block-Fichten-Tannen-Buchenwald		3,3
07 Fichtenstangenholz über Blockschutt		1,7
08 Block-Fichten-Tannen-Buchenwald der tieferen Lagen		2,3
09 Block-Fichten-Tannen-Buchenwald und Fichten-Blockwald der höheren Lagen		3,3
10 Buchenmischwald am Unterhang		2,3
11 Vorwaldgesellschaft in Saalachnähe		1,7
12 Schlagflur und Vorwaldgesellschaft an der Saalachbrücke		1,7
13 Block-Fichten-Tannen-Buchenwald und Fichten-Blockwald der tieferen Lagen		3,3
14 Magerrasen auf steiler Böschung		2,7
15 Intensivwiese		1,0
16 Buchendominierter Mischwald		2,3
17 Feuchtwiese O des Gehöftes Keßler		3,0
18 Hainbuchen-Wäldchen O Gehöft Keßler		2,3
19 Magere Wiesenböschungen O Gehöft Keßler		2,7
20 Bach mit Ufergehölzen O Gehöft Keßler		2,3

Biotoptyp	Status, Quelle	Wertstufe
21 Schlagflur SO Gehöft Keßler		1,7
22 Bach mit Hochstaudensaum SO Gehöft Keßler		1,7
23 Hecke im Osten des Geltungsbereichs		2,0
24 Fichtendominierter Mischwald 1		2,3
25 Haselgebüsch an der Saalach		1,7
26 Blockschutthalde mit schütterem Nadelwald		3,7
27 Fichtenwald auf Blockschutt		3,3
28 Fichten-Dickung mit Lärchen-Überhältern		1,7
29 Lichter Blockwald randlich der Schutthalde		2,7
30 Blockschutthalde im S des Erweiterungsgebietes		2,7
31 Wärmegetönter Fichten-Tannen-Buchen-Mischwald im oberen Hangbereich		2,7
32 Fichten-Tannen-Wald im oberen Hangbereich		2,7
33 Montaner Fichtenwald im oberen Hangbereich		2,0
34 Fichten-Dickung im S des Erweiterungsgebietes		1,7
35 Fichten-Buchen-Dickung mit Überhältern im S des Erweiterungsgebietes		1,7
36 Fichten-Tannen-Buchen-Mischwald im unteren Hangbereich		2,7
37 Schlagfläche mit Jungwuchs		1,7
38 Buchenwald im mittleren Hangbereich		2,3
39 Fichtenforst in Saalach-Nähe		1,3
40 Fichtendominierter Waldstreifen entlang der Saalach		1,3
41 Fichtendominierter Mischwald		2,3
42 Fichten-Tannen-Buchen-Mischwald		2,3
43 Edellaubholzreicher Buchenwald		2,7
44 Goldhaferwiese		2,7
0 Forstweg		0,7
Straßenböschung im Waldbestand: Laub-Nadel-Mischwald auf Blockschutt, naturnah	Rechtsbestand gem. Projekt LGA „Köstlerwald I“ geplanter Zustand gem. Kap. 5	2,3
Straßenböschung im Grünland, tw. über Saat-Soden-Verfahren übertragener Halbtrockenrasen		2,7
Endböschung im autochthonen Blockwerk: Laub-Nadel-Mischwald auf Blockschutt, naturnah		2,0
Verfüllung: Laub-Nadel-Mischwald auf Verfüllung, naturnah		1,7
Abbausohle: Laub-Nadel-Mischwald auf Blockschutt, naturnah		2,0
Graben / Bach, naturnah		1,7
Abbaufäche in Betrieb		0,7
Straße, asphaltiert		0
Forstweg, Betriebsweg, befestigt		0,7

Tab. 6.1: Bewertung der Biotoptypen Bestand/Planung nach Loos (2006)

6.2.2 Bewertung des maßgeblichen Landschaftsraums

Der nach Loos (2006) heranzuziehende, für die Bewertung des Vorhabens maßgebliche Landschaftsraum ist gem. UVE Kap. 5.13 „Schutzgut Landschaft“ mehreren, dort detailliert beschriebenen und bewerteten Landschaftsräumen der Naturräumlichen Gliederung nach HORMANN (1978) resp. KNOLL (2013 n.p.) zugeordnet.

Der Geltungsbereich selbst liegt weitaus überwiegend im Landschaftsraum 935.9 Jettenberger Saalach-Rücken. Weitere Teile dieses Raums weisen in geringer oder mittlerer Distanz Sichtbeziehungen zum Vorhaben auf. Dieser wird den traditionellen, hochwertigen Kulturlandschaften ohne wesentliche Vorbelastungen zugeordnet, entsprechend der Grundstufe 3 nach Loos (2006). Aufgrund der hier eher unterdurchschnittlichen Ausstattung mit aufwertenden Strukturen oder Kulturlandschaftselementen wird der Wert dieses Landschaftsraums mit 2,7 eingestuft.

Geringere Teile des Geltungsbereichs liegen im Landschaftsraum 930.9 Becken von Unken. Darüber hinaus weisen größere Teile dieses Raums in geringer oder mittlerer Distanz Sichtbeziehungen zum Vorhaben auf. Der Raum wird den Siedlungs- und Kulturlandschaften mit durchschnittlicher Ausstattung an Kulturlandschaftselementen zugeordnet, entsprechend der Grundstufe 2 nach Loos (2006). Aufgrund der im Hauptsiedlungsraum eher unterdurchschnittlichen, in der nahen Umgebung zum Vorhaben jedoch überdurchschnittlichen Ausstattung mit aufwertenden Strukturen und Kulturlandschaftselementen wird der Wert dieses Landschaftsraums mit 2,0 eingestuft.

Darüber hinaus gibt es mehr oder minder bedeutende Sichtbeziehungen in größeren Entfernungen aus den Landschaftsräumen 934.21 Loferer Wald- und Almberge sowie 935.8 Weitsee-Thumsee-Dolomitzzone. Beide Räume werden den traditionellen, hochwertigen Kulturlandschaften ohne wesentliche Vorbelastungen zugeordnet, entsprechend der Grundstufe 3 nach Loos (2006).

Unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Betroffenheiten der genannten Landschaftsräume wird der „maßgebliche Landschaftsraum“ abschließend mit $W_L = 2,3$ eingestuft.

6.2.3 Bewertung der Auswirkungen des Eingriffs auf den maßgeblichen Landschaftsraum

6.2.3.1 ABBAUFELD „KÖSTLERWALD I“

Die gegenüber dem Rechtsbestand abweichende Abbauführung und Verfüllung mit nachfolgender Rekultivierung führt aus fachlicher Sicht zu keinen erheblichen, zusätzlichen Auswirkungen auf den maßgeblichen Landschaftsraum.

Der Wirkungsfaktor Landschaft wird für den Vorhabensbestandteil Abbaufeld „Köstlerwald I“ daher mit $w_L = 0$ angesetzt.

6.2.3.2 BETRIEBSSTRAÙE NEU

Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Landschaftsbild werden in der UVE Kap. 5.13 „Schutzgut Landschaft“ für jeden Landschaftsraum bewertet. Dort werden auch die Auswirkungen der einzelnen Vorhabensbestandteile mit den zugehörigen projektimmanenten Minderungsmaßnahmen diskutiert. Auf diese Bewertung kann auch für die Bewertung des Eingriffswerts der neuen Betriebsstraße nach Loos (2006) zurückgegriffen werden.

Die neue Betriebsstraße wird demnach Auswirkungen auf das Landschaftsbild und – aufgrund der Führung im Einschnitt – auch auf den lokalen Landschaftscharakter im Landschaftsraum 930.9 „Becken von Unken“ haben. Diese werden in der UVE als „gering“ bewertet. Weiters werden Auswirkungen auf den Landschaftsraum 935.9 „Jettenberger Saalachrücken“ beschrieben, die jedoch bei Weitem von den Auswirkungen des Abbaus selbst überwogen werden und als „vernachlässigbar“ zu bewerten sind. Alle übrigen Auswirkungen bspw. durch Fernwirkungen sind demnach nicht erheblich.

Der Wirkungsfaktor Landschaft wird für den Vorhabensbestandteil „Betriebsstraße neu“ daher mit $w_L = -0,2$ („gering“) angesetzt.

6.2.3.3 BERGBAUSTRAÙEN

Analog zu den Auswirkungen der Betriebsstraße werden auch die Auswirkungen der Bergbaustraßen bei Weitem von den Auswirkungen des Abbaus selbst überwogen und sind als „vernachlässigbar“ zu bewerten, zumal diese Straßen nach ihrer Nutzung als Bergbaustraßen wieder vollständig in den vorherigen Zustand zurückversetzt werden.

Der Wirkungsfaktor Landschaft wird für den Vorhabensbestandteil „Betriebsstraße neu“ daher mit $w_L = -0,1$ („sehr gering“) angesetzt.

6.2.3.4 ABBAUFELD „ACHBERG“ MIT „KÖSTLERWALD II“

Wiederum mit Bezug auf die Bewertungen in der UVE zum Schutzgut Landschaft werden im Folgenden die Auswirkungen des Vorhabensbestandteils Abbaufeld „Achberg“ und „Köstlerwald II“ auf das Landschaftsbild und – soweit zutreffend – auf den lokalen Landschaftscharakter bewertet. Die Bewertung erfolgt gem. Kap. 6.1.2.4 für den dort beschriebenen Maximal-Eingriff (zur Gänze offenes Abbaufeld) sowie für den Minimal-Eingriff (noch nicht geöffnetes bzw. vollständig rekultiviertes Abbaufeld).

Der Abbau in den beiden neuen Abbaufeldern wird für den Maximalfall aufgrund des bereits jahrzehntelangen Vorhandenseins eines Abbaus an dieser Stelle sowie aufgrund der Vorbelastungen des Raums durch die B 178 Loferer Straße mit dem ehem. Zollgebäude etc., aber auch unter Berücksichtigung der projektimmanenten Minderungsmaßnahmen (Abbau hinter Kulisse) als „hoch“, nicht jedoch als „sehr hoch“ eingestuft.

Für den Minimalfall wird der Wirkungsfaktor Landschaft wie folgt hergeleitet: In der UVE werden die Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft für den Landschaftsraum 930.9 „Becken von Unken“ als „gering“, für den Landschaftsraum 935.9 „Jettenberger Saalachrücken“ als „mäßig“, für alle übrigen Landschaftsräume werden allenfalls unerhebliche Auswirkungen erwartet. Der Minimalfall muss naturgemäß geringer ausfallen als die tatsächlichen (in der UVE zu bewertenden) Auswirkungen. Folglich erscheint eine Einstufung der Landschaftswirkung des Minimalfalls 1 („vollständige Rekultivierung“) nach Loos (2006) mit $w_L = -0,2$ („gering“) angemessen, des Minimalfalls 2 („Zustand vor Abbau“) ist naturgemäß mit $w_L = 0$ einzustufen.

Der Wirkungsfaktor Landschaft wird für den Maximalfall des Vorhabensbestandteils Abbaufeld „Achberg“ und „Köstlerwald II“ daher mit einem Wirkungsfaktor Landschaft von $w_L = -0,6$ („hoch“), für den Minimalfall mit $w_L = -0,1$ („sehr gering“) angesetzt.

6.2.4 Bewertung der Auswirkungen des Eingriffs auf den Erholungswert der Landschaft

Wiederum mit Bezug auf die Bewertungen in der UVE zum Schutzgut Landschaft wird der Erholungswert der Landschaft im maßgeblichen Landschaftsraum nach Loos (2006) bewertet.

Der Erholungswert wird dort für die beiden unmittelbar betroffenen Räume Landschaftsraum 930.9 „Becken von Unken“ als „mittel“, für den Landschaftsraum 935.9 „Jettenberger Saalachrücken“ als „hoch“ bewertet. Für die hauptsächlich von Sichtbeziehungen betroffenen, benachbarten Räume 935.8 „Weitsee-Thumsee-Dolomitzone“ und 934.21 „Loferer Alm- und Waldberge“ wurde ebenfalls eine Bewertung mit „hoch“ vorgenommen.

In der nach Loos (2006) vorgesehenen Matrix zur Bewertung des Erholungswerts ist der Wert der Landschaft im maßgeblichen Landschaftsraum demnach insgesamt als „hoch“ anzusetzen.

6.2.4.1 ABBAUFELD „KÖSTLERWALD I“

Die gegenüber dem Rechtsbestand abweichende Abbauführung und Verfüllung mit nachfolgender Rekultivierung führt aus fachlicher Sicht zu keinen erheblichen, zusätzlichen Auswirkungen auf den Erholungswert im maßgeblichen Landschaftsraum.

Der Zuschlagsfaktor Erholungswert wird für den Vorhabensbestandteil Abbaufeld „Köstlerwald I“ daher mit $z_E = 1,0$ angesetzt.

6.2.4.2 BETRIEBSSTRAßE NEU

Die Auswirkungen des Vorhabens auf den Erholungswert der Landschaft werden in der UVE Kap. 5.13 „Schutzgut Landschaft“ für jeden Landschaftsraum bewertet. Dort werden auch die Auswirkungen der einzelnen Vorhabensbestandteile mit den zugehörigen projektimmanenten Minderungsmaßnahmen

diskutiert. Auf diese Bewertung kann auch für die Bewertung des Eingriffswerts der neuen Betriebsstraße nach Loos (2006) zurückgegriffen werden.

Die neue Betriebsstraße wird demnach – zum einen aufgrund der Führung im Einschnitt, zum anderen auch unter Berücksichtigung der Entflechtung des Ausflugsverkehrs vom Erholungsverkehr infolge der neuen Betriebsstraße – zu allenfalls „vernachlässigbaren“ Auswirkungen auf den Erholungswert der Landschaft im maßgeblichen Landschaftsraum führen. Alle übrigen Auswirkungen bspw. durch Fernwirkungen sind demnach ebenfalls nicht erheblich.

Der Zuschlagsfaktor Erholungswert wird für den Vorhabensbestandteil „Betriebsstraße neu“ daher ebenfalls mit $z_E = 1,0$ angesetzt.

6.2.4.3 BERGBAUSTRAßEN

Analog zu den Auswirkungen der Betriebsstraße werden auch die Auswirkungen der Bergbaustraßen zu allenfalls „vernachlässigbaren“ Auswirkungen auf den Erholungswert der Landschaft im maßgeblichen Landschaftsraum führen.

Der Zuschlagsfaktor Erholungswert wird für den Vorhabensbestandteil „Betriebsstraße neu“ daher ebenfalls mit $z_E = 1,0$ angesetzt.

6.2.4.4 ABBAUFELD „ACHBERG“ MIT „KÖSTLERWALD II“

Wiederum mit Bezug auf die Bewertungen in der UVE zum Schutzgut Landschaft werden im Folgenden die Auswirkungen des Vorhabensbestandteils Abbaufeld „Achberg“ und „Köstlerwald II“ auf den Erholungswert der Landschaft bewertet. Die Bewertung erfolgt wieder gem. Kap. 6.1.2.4 für den dort beschriebenen Maximal-Eingriff (zur Gänze offenes Abbaufeld) sowie für den Minimal-Eingriff (noch nicht geöffnetes bzw. vollständig rekultiviertes Abbaufeld).

Der Abbau in den beiden neuen Abbaufeldern wird für den Maximalfall – parallel zu den Auswirkungen auf das Landschaftsbild - aufgrund des bereits jahrzehntelangen Vorhandenseins eines Abbaus an dieser Stelle sowie aufgrund der Vorbelastungen des Raums durch die B 178 Loferer Straße mit dem ehem. Zollgebäude etc., aber auch unter Berücksichtigung der projektimmanenten Minderungsmaßnahmen (Abbau hinter Kulisse) als „mittel“, nicht jedoch als „hoch“ eingestuft.

Für den Minimalfall werden die Auswirkungen auf den Erholungswert wie folgt hergeleitet: In der UVE werden die Auswirkungen auf den Erholungswert für den Landschaftsraum 930.9 „Becken von Unken“ als „vernachlässigbar“, für die Landschaftsräume 935.9 „Jettenberger Saalachrücken“ und 935.8 Weitsee-Thumsee-Dolomitzone als „gering“ bewertet, für alle übrigen Landschaftsräume werden allenfalls unerhebliche Auswirkungen erwartet. Der Minimalfall muss naturgemäß geringer ausfallen als die tatsächlichen (in der UVE zu bewertenden) Auswirkungen. Folglich erscheint eine Einstufung der Erholungswirkung sowohl des Minimalfalls 1 („vollständige Rekultivierung“) als auch des

Minimalfalls 2 („Zustand vor Abbau“) nach Loos (2006) mit „vernachlässigbar“ angemessen.

Der Zuschlagsfaktor Erholungswert wird für den Maximalfall des Vorhabensbestands Abbaufeld „Achberg“ und „Köstlerwald II“ daher mit $z_E = 1,6$, für den Minimalfall mit $z_E = 1,0$ angesetzt.

6.3 Ermittlung des Eingriffswerts

Der Eingriffswert wird gem. Kap. 6.1.2 unter Ansatz der o.g. Parameter, Werte und Faktoren nach der bei Loos (2006) vorgesehenen Berechnungstabelle für die einzelnen Vorhabensbestandteile ermittelt.

6.3.1.1 ABBAUFELD „KÖSTLERWALD I“

Nach Tab. 6.2 entsteht für das Abbaufeld „Köstlerwald I“ kein bewertbarer Eingriff. Es wird ein geringfügiger Wertpunkteüberhang von $WP_{\bar{U}} = 2.142$ Wertpunkten ermittelt.

EINGRIFFSBEWERTUNG NATURHAUSHALT			
BEWERTUNG DES NATURHAUSHALTS <u>VOR</u> DURCHFÜHRUNG DER MAßNAHME:			
Biotop- / Nutzungstyp	Wertstufe	Fläche [m²]	Bewertung
Endböschung im autochthonen Blockwerk: Laub-Nadel-Mischwald auf Blockschutt, naturnah	2,0	4.372	8.744
Verfüllung: Laub-Nadel-Mischwald auf Verfüllung, naturnah	1,7	56.265	95.650
Forstweg, Betriebsweg, befestigt	0,7	6.733	4.713
Summen:		67.370	109.107
BEWERTUNG DES NATURHAUSHALTS <u>NACH</u> DURCHFÜHRUNG DER MAßNAHME:			
Biotop- / Nutzungstyp	Wertstufe	Fläche [m²]	Bewertung
Verfüllung: Laub-Nadel-Mischwald auf Verfüllung, naturnah	1,7	53.497	90.944
Abbausohle: Laub-Nadel-Mischwald auf Blockschutt, naturnah	2,0	2.768	5.536
Straßenböschung im Waldbestand: Laub-Nadel-Mischwald auf Blockschutt, naturnah	2,3	4.372	10.056
Forstweg, Betriebsweg, befestigt	0,7	6.733	4.713
Summen:		67.370	111.249
Korrekturfaktor Wirkungsdauer:		$k_W =$	1,0
Wertpunkte Eingriff Naturhaushalt:	$WP_{NH} =$		0
EINGRIFFSBEWERTUNG LANDSCHAFT			
Eingriffsrelevante Fläche in [m²]:		$A =$	67.370
Wertstufe Landschaft ("Vorher-Wert"):		$WS_{LS} =$	2,3
Wirkungsfaktor Landschaft (Vorzeichen beachten!):		$w =$	0,0
Zuschlagsfaktor Erholungswert:		$Z_{EW} =$	1,0
Korrekturfaktor Wirkungsdauer:		$k_W =$	1,0
Wertpunkte Eingriff Landschaft:	$WP_{LS} =$		0
EINGRIFFSBEWERTUNG gesamt			
Wertpunkte Eingriff:	$WP_E =$		0
GUTHABEN für Ausgleich (nur bei positiven Teilergebnissen Naturhaushalt bzw. Landschaft!)			
Wertpunkte Übertrag Ausgleich:	$WP_{\bar{U}} =$		2.142

Copyright REGIOPLAN INGENIEURE Salzburg GmbH 2004

Tab. 6.2: Eingriffswert Abbaufeld „Köstlerwald I“

6.3.1.2 BETRIEBSSTRAßE NEU

Nach Tab. 6.3 ergibt sich für die neue Betriebsstraße neu ein Eingriffswert von $WP_E = 19.931$ Wertpunkten. Je etwa $\frac{1}{2}$ des Gesamteingriffs entfallen auf Eingriffe in den Naturhaushalt bzw. in die Landschaft.

EINGRIFFSBEWERTUNG NATURHAUSHALT			
BEWERTUNG DES NATURHAUSHALTS <u>VOR</u> DURCHFÜHRUNG DER MAßNAHME:			
Biotop- / Nutzungstyp	Wertstufe	Fläche [m²]	Bewertung
04 Vorwaldgesellschaft u. Schlagflur	2,0	116	233
06 Block-Fichten-Tannen-Buchenwald	3,3	3.884	12.817
08 Block-Fichten-Tannen-Buchenwald	2,3	90	206
14 Magerrasen	2,7	905	2.443
15 Wirtschaftsgrünland	1,0	3.766	3.766
16 Buchen(misch)wald	2,3	2.077	4.778
19 Magerrasen	2,7	125	338
20 Bach (incl. Begleitgehölz)	2,3	1.162	2.673
21 Vorwaldgesellschaft, Schlagflur	1,7	1.648	2.801
22 Bach (incl. Begleitgehölz)	1,7	78	132
23 Hecke	2,0	1.598	3.197
43 Buchen(misch)wald	2,7	1.718	4.640
Straße, asphaltiert	0,0	42	0
Abbaufläche (in Betrieb), Straße/Weg (befestigt)	0,7	788	552
Summen:		17.997	38.575
BEWERTUNG DES NATURHAUSHALTS <u>NACH</u> DURCHFÜHRUNG DER MAßNAHME:			
Biotop- / Nutzungstyp	Wertstufe	Fläche [m²]	Bewertung
Straßenböschung im Waldbestand: Laub-Nadel-Mischwald auf Blockschutt, naturnah	2,3	7.878	18.120
Straßenböschung im Grünland, tw. über Saat-Soden-Verfahren übertragener Halbtrockenrasen	2,7	2.851	7.697
Betriebsstraße, asphaltiert	0,0	6.393	0
Graben / Bach, naturnah	1,7	493	838
Forstweg, Betriebsweg, befestigt	0,7	382	268
Summen:		17.997	26.923
Korrekturfaktor Wirkungsdauer:		$k_W =$	1,0
Wertpunkte Eingriff Naturhaushalt:	$WP_{NH} =$		-11.652
EINGRIFFSBEWERTUNG LANDSCHAFT			
Eingriffsrelevante Fläche in [m²]:		$A =$	17.997
Wertstufe Landschaft ("Vorher-Wert"):		$WS_{LS} =$	2,3
Wirkungsfaktor Landschaft (Vorzeichen beachten!):		$w =$	-0,2
Zuschlagsfaktor Erholungswert:		$z_{EW} =$	1,0
Korrekturfaktor Wirkungsdauer:		$k_W =$	1,0
Wertpunkte Eingriff Landschaft:	$WP_{LS} =$		-8.279
EINGRIFFSBEWERTUNG gesamt			
Wertpunkte Eingriff:	$WP_E =$		-19.931
GUTHABEN für Ausgleich (nur bei positiven Teilergebnissen Naturhaushalt bzw. Landschaft!)			
Wertpunkte Übertrag Ausgleich:	$WP_U =$		0

Copyright REGIOPLAN INGENIEURE Salzburg GmbH 2004

Tab. 6.3: Eingriffswert Betriebsstraße neu

6.3.1.3 BERGBAUSTRAßEN

Nach Tab. 6.3 ergibt sich für die Bergbaustraßen ein Eingriffswert von $WP_E = 6.236$ Wertpunkten. Etwa 2/3 des Gesamteingriffs entfallen auf Eingriffe in den Naturhaushalt, etwa 1/3 auf Eingriffe in die Landschaft.

EINGRIFFSBEWERTUNG NATURHAUSHALT			
BEWERTUNG DES NATURHAUSHALTS <u>VOR</u> DURCHFÜHRUNG DER MAßNAHME:			
Biotop- / Nutzungstyp	Wertstufe	Fläche [m²]	Bewertung
Tannenwald B15	2,3	330	760
04 Vorwaldgesellschaft auf Windwurffläche	2,0	6.827	13.653
06 Block-Fichten-Tannen-Buchenwald	3,3	5.938	19.595
08 Block-Fichten-Tannen-Buchenwald	2,3	9.097	20.923
14 Magerrasen	2,7	32	87
15 Wirtschaftsgrünland	1,0	51	51
Abbaufäche (in Betrieb), Straße/Weg (befestigt)	0,7	4.933	3.453
Summen:		27.207	58.521
BEWERTUNG DES NATURHAUSHALTS <u>NACH</u> DURCHFÜHRUNG DER MAßNAHME:			
Biotop- / Nutzungstyp	Wertstufe	Fläche [m²]	Bewertung
Straßenböschung im Waldbestand: Laub-Nadel-Mischwald auf Blockschutt, naturnah	2,3	12.974	29.841
Verfüllung: Laub-Nadel-Mischwald auf Verfüllung, naturnah	1,7	9.382	15.950
Forstweg, Betriebsweg, befestigt	0,7	4.853	3.397
Summen:		27.209	49.188
Korrekturfaktor Wirkungskdauer:		$k_W =$	0,4
Wertpunkte Eingriff Naturhaushalt:	$WP_{NH} =$		-3.733
EINGRIFFSBEWERTUNG LANDSCHAFT			
Eingriffsrelevante Fläche in [m²]:		$A =$	27.207
Wertstufe Landschaft ("Vorher-Wert"):		$WS_{LS} =$	2,3
Wirkungsfaktor Landschaft (Vorzeichen beachten!):		$w =$	-0,1
Zuschlagsfaktor Erholungswert:		$Z_{EW} =$	1,0
Korrekturfaktor Wirkungskdauer:		$k_W =$	0,4
Wertpunkte Eingriff Landschaft:	$WP_{LS} =$		-2.503
EINGRIFFSBEWERTUNG gesamt			
Wertpunkte Eingriff:	$WP_E =$		-6.236
GUTHABEN für Ausgleich (nur bei positiven Teilergebnissen Naturhaushalt bzw. Landschaft)			
Wertpunkte Übertrag Ausgleich:	$WP_0 =$		0

Copyright REGIOPLAN INGENIEURE Salzburg GmbH 2004

Tab. 6.4: Eingriffswert Bergbaustraßen

6.3.1.4 ABBAUFELD „ACHBERG“ MIT „KÖSTLERWALD II“

Die „Obergrenze“ des Eingriffs $E_{\max}$ wird nach Kap. 6.1.2.4 und Tab. 6.3 für die Abbaufelder „Achberg“ und „Köstlerwald II“ mit einem Wert von $WP_E = -1.343.334$ Wertpunkten ermittelt.

EINGRIFFSBEWERTUNG NATURHAUSHALT			
BEWERTUNG DES NATURHAUSHALTS <u>VOR</u> DURCHFÜHRUNG DER MAßNAHME:			
Biotop- / Nutzungstyp	Wertstufe	Fläche [m²]	Bewertung
01 Block-Fichten-Tannen-Buchenwald	3,3	29.524	97.429
02 Fichtenforst	2,0	113.877	227.755
03 Block-Fichten-Tannen-Buchenwald	2,3	1.408	3.238
04 Vorwaldgesellschaft, Schlagflur	2,0	10.455	20.910
06 Block-Fichten-Tannen-Buchenwald	3,3	14.660	48.379
08 Block-Fichten-Tannen-Buchenwald	2,3	2.665	6.129
10 Buchen(misch)wald	2,3	48.766	112.162
12 Vorwaldgesellschaft, Schlagflur	1,7	801	1.362
13 Block-Fichten-Tannen-Buchenwald	3,3	15.382	50.761
16 Buchen(misch)wald	2,3	151	347
24 Fichtenforst	2,3	2.607	5.996
29 Block-Fichten-Tannen-Buchenwald	2,7	2.057	5.553
30 Blockschutthalde	2,7	221	597
32 Bergmischwald	2,7	1.533	4.140
33 Fichtenforst	2,0	30.296	60.592
37 Vorwaldgesellschaft, Schlagflur	1,7	1.345	2.286
38 Buchen(misch)wald	2,3	57.349	131.902
41 Fichtenforst	2,3	10.634	24.459
42 Bergmischwald	2,3	934	2.147
43 Buchen(misch)wald	2,7	331	894
Straße/Weg (befestigt)	0,7	7.265	5.086
Summen:		352.261	812.124
BEWERTUNG DES NATURHAUSHALTS <u>NACH</u> DURCHFÜHRUNG DER MAßNAHME:			
Biotop- / Nutzungstyp	Wertstufe	Fläche [m²]	Bewertung
Abbaufäche (in Betrieb), Straße/Weg (befestigt)	0,7	352.261	246.583
Summen:		352.261	246.583
Korrekturfaktor Wirkungsdauer:		$k_W =$	1,0
Wertpunkte Eingriff Naturhaushalt:	$WP_{NH} =$		-565.541
EINGRIFFSBEWERTUNG LANDSCHAFT			
Eingriffsrelevante Fläche in [m²]:		$A =$	352.261
Wertstufe Landschaft ("Vorher-Wert"):		$WS_{LS} =$	2,3
Wirkungsfaktor Landschaft (Vorzeichen beachten!):		$w =$	-0,6
Zuschlagsfaktor Erholungswert:		$Z_{EW} =$	1,6
Korrekturfaktor Wirkungsdauer:		$k_W =$	1,0
Wertpunkte Eingriff Landschaft:	$WP_{LS} =$		-777.793
EINGRIFFSBEWERTUNG gesamt			
Wertpunkte Eingriff:	$WP_E =$		-1.343.334
GUTHABEN für Ausgleich (nur bei positiven Teilergebnissen Naturhaushalt bzw. Landschaft!)			
Wertpunkte Übertrag Ausgleich:	$WP_U =$		0

Copyright REGIOPLAN INGENIEURE Salzburg GmbH 2004

Tab. 6.5: Eingriffswert Abbaufeld „Achberg“ mit „Köstlerwald II“: Ermittlung $E_{\max}$

Die „Untergrenze des Eingriffs“ $E_{\min}$ wird nach Kap. 6.1.2.4 als arithmetisches Mittel aus $E_{\min 1}$ und $E_{\min 2}$ ermittelt. Nach Tab. 6.6 ergibt sich für $E_{\min 1}$ ein Eingriffswert von $WP_E = 288.220$ Wertpunkten, $E_{\min 2}$ hat naturgemäß den Wert 0. Damit ergibt sich für $E_{\min}$ ein Wert von $WP_E = 144.110$ Wertpunkten.

EINGRIFFSBEWERTUNG NATURHAUSHALT			
BEWERTUNG DES NATURHAUSHALTS <u>VOR</u> DURCHFÜHRUNG DER MAßNAHME:			
Biotop- / Nutzungstyp	Wertstufe	Fläche [m²]	Bewertung
01 Block-Fichten-Tannen-Buchenwald	3,3	29.524	97.429
02 Fichtenforst	2,0	113.877	227.755
03 Block-Fichten-Tannen-Buchenwald	2,3	1.408	3.238
04 Vorwaldgesellschaft, Schlagflur	2,0	10.455	20.910
06 Block-Fichten-Tannen-Buchenwald	3,3	14.660	48.379
08 Block-Fichten-Tannen-Buchenwald	2,3	2.665	6.129
10 Buchen(misch)wald	2,3	48.766	112.162
12 Vorwaldgesellschaft, Schlagflur	1,7	801	1.362
13 Block-Fichten-Tannen-Buchenwald	3,3	15.382	50.761
16 Buchen(misch)wald	2,3	151	347
24 Fichtenforst	2,3	2.607	5.996
29 Block-Fichten-Tannen-Buchenwald	2,7	2.057	5.553
30 Blockschutthalde	2,7	221	597
32 Bergmischwald	2,7	1.533	4.140
33 Fichtenforst	2,0	30.296	60.592
37 Vorwaldgesellschaft, Schlagflur	1,7	1.345	2.286
38 Buchen(misch)wald	2,3	57.349	131.902
41 Fichtenforst	2,3	10.634	24.459
42 Bergmischwald	2,3	934	2.147
43 Buchen(misch)wald	2,7	331	894
Straße/Weg (befestigt)	0,7	7.265	5.086
Summen:		352.261	812.124
BEWERTUNG DES NATURHAUSHALTS <u>NACH</u> DURCHFÜHRUNG DER MAßNAHME:			
Biotop- / Nutzungstyp	Wertstufe	Fläche [m²]	Bewertung
29 Block-Fichten-Tannen-Buchenwald mit 30 Blockschutthalde	2,7	502	1.355
Endböschung im autochthonen Blockwerk: Laub-Nadel-Mischwald auf Blockschutt, naturnah	2,0	261.053	522.106
Verfüllung: Laub-Nadel-Mischwald auf Verfüllung, naturnah	1,7	11.147	18.950
Abbausohle: Laub-Nadel-Mischwald auf Blockschutt, naturnah	2,0	71.767	143.533
Straße/Weg (befestigt)		7.793	0
Summen:		352.261	685.944
Korrekturfaktor Wirkungsdauer:		$k_W =$	1,0
Wertpunkte Eingriff Naturhaushalt:	$WP_{NH} =$		-126.179
EINGRIFFSBEWERTUNG LANDSCHAFT			
Eingriffsrelevante Fläche in [m²]:		$A =$	352.261
Wertstufe Landschaft ("Vorher-Wert"):		$WS_{LS} =$	2,3
Wirkungsfaktor Landschaft (Vorzeichen beachten!):		$w =$	-0,2
Zuschlagsfaktor Erholungswert:		$z_{EW} =$	1,0
Korrekturfaktor Wirkungsdauer:		$k_W =$	1,0
Wertpunkte Eingriff Landschaft:	$WP_{LS} =$		-162.040
EINGRIFFSBEWERTUNG gesamt			
Wertpunkte Eingriff:	$WP_E =$		-288.220
GUTHABEN für Ausgleich (nur bei positiven Teilergebnissen Naturhaushalt bzw. Landschaft)			
Wertpunkte Übertrag Ausgleich:	$WP_0 =$		0

Copyright REGIOPLAN INGENIEURE Salzburg GmbH 2004

Tab. 6.6: Eingriffswert Abbaufeld „Achberg“ mit „Köstlerwald II“: Ermittlung $E_{\min 1}$

Der über den Abbaue Zeitraum im Mittel offene Flächenanteil $\bar{A}$ an der Gesamtfläche der Abbaufelder „Achberg“ und „Köstlerwald II“ wird flächenscharf über die Flächen der Abbau- und Rekultivierungsetappen, welche nach ihrer Dauer gewichtet werden, wie folgt ermittelt:

Etappe	Zeitraum (in Jahren)	im Zeitraum geöffnete Fläche in [ha]	zum Ende des Zeitraums rekultivierte Fläche in [ha]	zum Ende des Zeitraums offene Fläche in [ha]	Gewichtungsfaktor	$A_{\text{gew.}}$ in [ha]
1	9	6,66	1,83	4,83	0,11	0,54
2	7	2,72	0,64	6,91	0,09	0,60
3	8	6,25	7,05	6,11	0,10	0,61
4	15	7,67	6,49	7,29	0,19	1,37
5	16	5,34	3,70	8,93	0,20	1,79
6	14	5,79	5,59	9,13	0,18	1,60
7	11	3,46	12,59	0,00	0,14	0,00
im Mittel offene Fläche in [ha]						6,51
Gesamtfläche in [ha]						37,89
Flächenanteil $\bar{A}$						17 %

Tab. 6.7: Mittel offener Flächenanteil $\bar{A}$

Der Eingriff für die Abbaufelder „Achberg“ und „Köstlerwald II“ ermittelt sich mit diesen Werten nach Formel 1 wie folgt:

$$E_{\text{max}} = -1.343.334 \text{ WP}$$

$$E_{\text{min}} = -144.110 \text{ WP}$$

$$\bar{A} = 17 \%$$

$$E_{\text{real}} = \bar{A} * E_{\text{max}} + (1 - \bar{A}) * E_{\text{min}} = -347.978 \text{ WP}$$

6.4 Gutachtliche Bewertung des Ersatzleistungsbedarfs

Nach den Einzelbewertungen kann der Gesamteingriffswert des Vorhabens wie folgt ermittelt werden:

Abbau "Köstlerwald I"	0 WP
Betriebsstraße neu	-19.931 WP
Bergbaustraßen	-6.236 WP
Abbau "Achberg" und "Köstlerwald II"	-347.978 WP
Gesamteingriff:	-374.145 WP

Eine Analyse des ermittelten Eingriffswerts nach dem Eingriff in den Naturhaushalt und dem Eingriff in die Landschaft kann nach gleicher Methodik vorgenommen werden.

Anteil Naturhaushalt:		
ENH;max	-565.541	WP
ENH;min	-63.090	WP
Ä	0,17	
ENH;real	-148.506	WP
ENH;Köstler I	0	WP
ENH;Betriebsstraße neu	-11.652	WP
ENH;Bergbaustraßen	-3.733	WP
	-163.892	WP
Anteil Landschaft:		
ELS;max	-777.793	WP
ELS;min	-81.020	WP
Ä	0,17	
ELS;real	-199.471	WP
ELS;Köstler I	0	WP
ELS;Betriebsstraße neu	-8.279	WP
ELS;Bergbaustraßen	-2.503	WP
	-210.253	WP

Die Analyse zeigt, dass der Eingriff in den Naturhaushalt etwas weniger, der Eingriff in die Landschaft etwas mehr als die Hälfte des Gesamteingriffswerts erreicht. Dies erscheint aus fachlicher Sicht plausibel.

Von dem so ermittelten Ersatzleistungsbedarf sind der o.g. Wertpunkteüberhang von $WP_0 = 2.142$ Wertpunkten sowie die im Projekt enthaltene Außernutzungstellung von Waldbeständen auf GP 615/1 und 615/2 in Abzug zu bringen. Der Ausgleichswert der Außernutzungstellung wird analog zu einer gleichartig gelagerten Bewertung im Abbauvorhaben „LGA Pfannhaus II“, Bescheid vom 03.03.2016, Zl. 30603-253/7447/50-2016, nach Tab. 6.8 mit 78.839 WP bewertet.

Der durch das Vorhaben verursachte Gesamteingriff wird abschließend mit 374.145 WP ermittelt. Nach § 3a SNSchG ist demnach ein Ersatzleistungsbedarf in Höhe von $374.145 \text{ WP} - 2.142 \text{ WP} - 78.839 \text{ WP} = 293.163 \text{ WP}$ gegeben, sofern eine Bewilligung im Wege des § 3a SNSchG erfolgen soll.

AUSGLEICHSBEWERTUNG NATURHAUSHALT

BEWERTUNG DES NATURHAUSHALTS VOR DURCHFÜHRUNG DER MAßNAHME:

Biotop- / Nutzungstyp	Wertstufe	Fläche [m²]	Bewertung
VE 13: Block-Fichten-Tannen-Buchenwald, bewirtschaftet	3,3	67.965	224.285
			0
			0
Summen:		67.965	224.285

BEWERTUNG DES NATURHAUSHALTS NACH DURCHFÜHRUNG DER MAßNAHME:

Biotop- / Nutzungstyp	Wertstufe	Fläche [m²]	Bewertung
VE 13: Block-Fichten-Tannen-Buchenwald, außer Nutzung	4,0	67.965	271.860
			0
			0
Summen:		67.965	271.860

Korrekturfaktor Wirkungsdauer:		$k_W =$	1,0
Korrekturfaktor Ausgleichsumsetzung:		$k_U =$	1,0

Wertpunkte Ausgleich Naturhaushalt:	WP_{NH} =		47.576
--	--------------------------	--	---------------

AUSGLEICHSBEWERTUNG LANDSCHAFT

Ausgleichsrelevante Fläche in [m²]:		$A =$	67.965
Wertstufe Landschaft ("Vorher-Wert"):		$WS_{LS} =$	2,3
Wirkungsfaktor Landschaft (Vorzeichen beachten!):		$w =$	0,2
Korrekturfaktor Wirkungsdauer:		$k_W =$	1,0
Korrekturfaktor Ausgleichsumsetzung:		$k_U =$	1,0

Wertpunkte Ausgleich Landschaft:	WP_{LS} =		31.264
---	--------------------------	--	---------------

AUSGLEICHSBEWERTUNG gesamt

Wertpunkte Ausgleich (aus Maßnahme):			78.839
Wertpunkt Guthaben aus Eingriff:	Übertrag WP _U =		0
Wertpunkte Ausgleich:	WP_A =		78.839

Copyright REGIOPLAN INGENIEURE Salzburg GmbH 2004

Hinweis: Bitte nur die blau hinterlegten Zellen ausfüllen! Weiße Zellen nur in Ausnahmefällen von Hand ausfüllen!

Tab. 6.8: Ausgleichswert Außernutzungsstellung GP 615/1 (tw.) und 615/2 je KG Unken

7 Quellen

- HORMANN K. (1978): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 190/196 Salzburg. – Geographische Landesaufnahme 1 : 200.000 – Naturräumliche Gliederung Deutschlands. Hrsg. Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung BfLR, Selbstverlag Bonn-Bad Godesberg
- HUEBER T. (2020): Lockergesteinsabbau „Achberg“ – Gewinnungsbetriebsplan gem. § 80 MinroG, Zl. 19021, Rev. 02 vom 29.11.2019. – Technisches Büro für Bergwesen und Maschinenbau DI Thomas Hueber, Völs
- KNOLL A. (2013 n.p.): Vorläufige naturräumliche Gliederung des Landes Salzburg. Fortführung der Naturräumlichen Gliederung Deutschlands (Hrsg.: BfLR Bonn-Bad Godesberg), namentlich des Blattes 190/196 Salzburg (bearbeitet von Klaus Hormann, 1978) sowie des Blattes 182/183 Burghausen (bearbeitet von Peter Weichhart, 1979), für das Gebiet des Bundeslandes Salzburg. – Salzburg, n.p.
- LEHR R. (1997): Taschenbuch für den Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau. Hrsg. von Harm-Eckart Beier, Alfred Niesel, Heiner Pätzold, 5. Aufl.; - Verlag Paul Parey, Berlin
- Loos, E. (2006): Richtlinie zur Erstellung naturschutzfachlicher Gutachten im Hinblick auf die Bewertung von Ersatz- und Ausgleichsmaßnahmen nach dem Salzburger Naturschutzgesetz. – Hrsg.: Amt der Salzburger Landesregierung – Naturschutzabteilung. ISBN 3-901848-33-9. Salzburg
- REGIOPLAN INGENIEURE Salzburg GmbH (2009): Hangschuttabbau „Köstlerwald“, Unken: Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) zur Erlangung der naturschutz- und forstrechtlichen Bewilligung. – Salzburg, 10. Februar 2009
- REGIOPLAN INGENIEURE Salzburg GmbH (2019): LGA „Achberg“, Unken: Umweltverträglichkeitserklärung (UVE). – Salzburg, Rev.0 vom 13.05.2019
- BMLFUW (2012): Richtlinien für den sachgerechten Umgang mit Böden auf land- oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen“. 2.Aufl.; Wien

8 Anhang

8.1 Grundbuchauszüge

Aktuelle Grundbuchauszüge der in diesem LBP dargestellten forstlichen und naturschutzfachlichen Maßnahmen sind in den Beilagen zum Gewinnungsbetriebsplan enthalten.

8.2 Grundeigentümerzustimmungen

Die Zustimmungserklärungen der Grundeigentümer zur Durchführung der sonstigen, in diesem LBP dargestellten forstlichen und naturschutzfachlichen Maßnahmen sind in den Beilagen zum Gewinnungsbetriebsplan enthalten.

8.3 Großformatpläne

Abb. 8.1: Lageplan M 1 : 2.000

Abb. 8.2: Bestandsplan M 1 : 2.000

Abb. 8.3: Rekultivierungsplan M 1 : 2.000

Abb. 8.4: Rekultivierungsplan – Profilschnitte M 1 : 2.000

Abb. 8.5: Betriebsstraße M 1 : 500

Abb. 8.6: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz: Vorher-Zustand M 1 : 5.000

Abb. 8.7: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz: Nachher-Zustand M 1 : 5.000