Hartschotterwerk Haltengut AG

Abbau und Deponie Krähberg II

Fachbereiche Flora und Fauna, Boden, Landschaft und Rekultivierung

Bericht

Blick auf Übergang von Krähberg I (links) zu bewaldetem Hang Krähberg II (rechts), (21.06.2016)

10.11.2016

OePlan GmbH
Schützenstr. 15, 9436 Balgach
Tel. 071 722 57 22, Fax 071 722 57 32
info@oeplan.ch, www.oeplan.ch

Zweigstelle:
OePlan GmbH
Spinnereistr. 29, 8640 Rapperswil
Tel. 055 210 29 02

Inhalt:

1 Anlass und Auftrag 2

2 Untersuchungsgebiet und Vorgehen 2

2.1 Perimeter Krähberg II 2

2.2 Flora 2

2.3 Fauna 3

2.4 Boden 4

2.5 Landschaftsbild 4

2.6 Rekultivierung 4

3 Resultate und Diskussion 5

3.1 Flora 5
3.1.1 Datenbankabfrage Info Flora und NISM 5
3.1.2 Überprüfung Waldstandortkarte 5
3.1.3 Vorkommen geschützter Waldgesellschaften 9
3.1.4 Vorkommen geschützter Arten 9
3.1.5 Angrenzende Magerwiese 9
3.1.6 Invasive Neophyten 11

3.2 Fauna 13

3.3 Boden 16

3.4 Landschaftsbild 19

3.5 Rekultivierung und ökologischer Ersatz 22

4 Gesamtbeurteilung 25

Anhangverzeichnis 25

Literatur 26

1 Anlass und Auftrag

Die Hartschotterwerk Haltengut AG betreibt südlich von Mollis in der Gemeinde Glarus Nord ein Schotterwerk für Sand, Kies und Steine. Zum Werk gehören die Abbaustellen Bortwald und Krähberg. Seit der Bewilligung im Februar 2013 wird am Abbaustandort Krähberg I Felsmaterial abgebaut. Die Auffüllung mit sauberem Aushubmaterial (TVA Richtwert U) ist für diesen Standort ebenfalls bewilligt. Nun sollen Abbau und Wiederauffüllung Richtung Süden erweitert werden (Krähberg II).
Zurzeit ist gemäss Aussage von J. Marti (Umwelt, Wald und Energie des Kantons GL) noch nicht klar, ob eine UVP-Voruntersuchung oder eine UVP-Hauptuntersuchung notwendig ist. Entscheidend ist, ob es wesentliche Änderungen der Umweltauswirkungen gegenüber dem bewilligten Projekt gibt.

Die Hartschotterwerk Haltengut AG erteilte der OePlan GmbH am 14.06.2016 den Auftrag zur Erarbeitung der Fachbereiche Flora und Fauna, Boden, Landschaft und Rekultivierung.

2 Untersuchungsgebiet und Vorgehen

2.1 Perimeter Krähberg II

Die beanspruchte Fläche für diese zweite Etappe beträgt 7‘848 m2 (SCHÄLLIBAUM AG 2016). Sie schliesst südlich direkt an den heute bestehenden Perimeter des Hartschotterwerks Haltengut an (Abb. 1). Das Abbauvolumen beträgt 140‘400 m3, das Auffüllvolumen 132‘000 m3.
Der betroffene Wald ist im kantonalen Waldplan vom 01.05.2014 als multifunktionaler Wald mit Vorrangfunktion Schutzwald (Wald mit Schutz vor Gefährdung durch Steinschlag, Lawinen, Wasser und Rutschungen) ausgeschieden.

2.2 Flora

Am 21.06.2016 fand eine Begehung im Erweiterungsperimeter statt. Die Untersuchung umfasste folgende Punkte:

- Verifizierung Waldstandort gemäss bestehender Waldstandortkarte. Methode gemäss BURNAND ET AL. 1999.
- Allfällige Abgrenzung von auf Bundesebene geschützten Waldstandorten
- Dokumentation der Vorkommen von auf Bundesebene geschützten Pflanzenarten
- Ansprache, Abgrenzung und Beurteilung des Zustands der angrenzenden Magerwiese
- Neophyten: Sichtung Bestand, Abschätzung Gefahrenpotential, Empfehlungen Umsetzung

Zudem wurde die Datenbank von Info Flora nach Meldungen von Gefässpflanzen im Perimeter abgefragt. Die Moose wurden beim Datenzentrum Moose Schweiz (NISM) abgefragt.

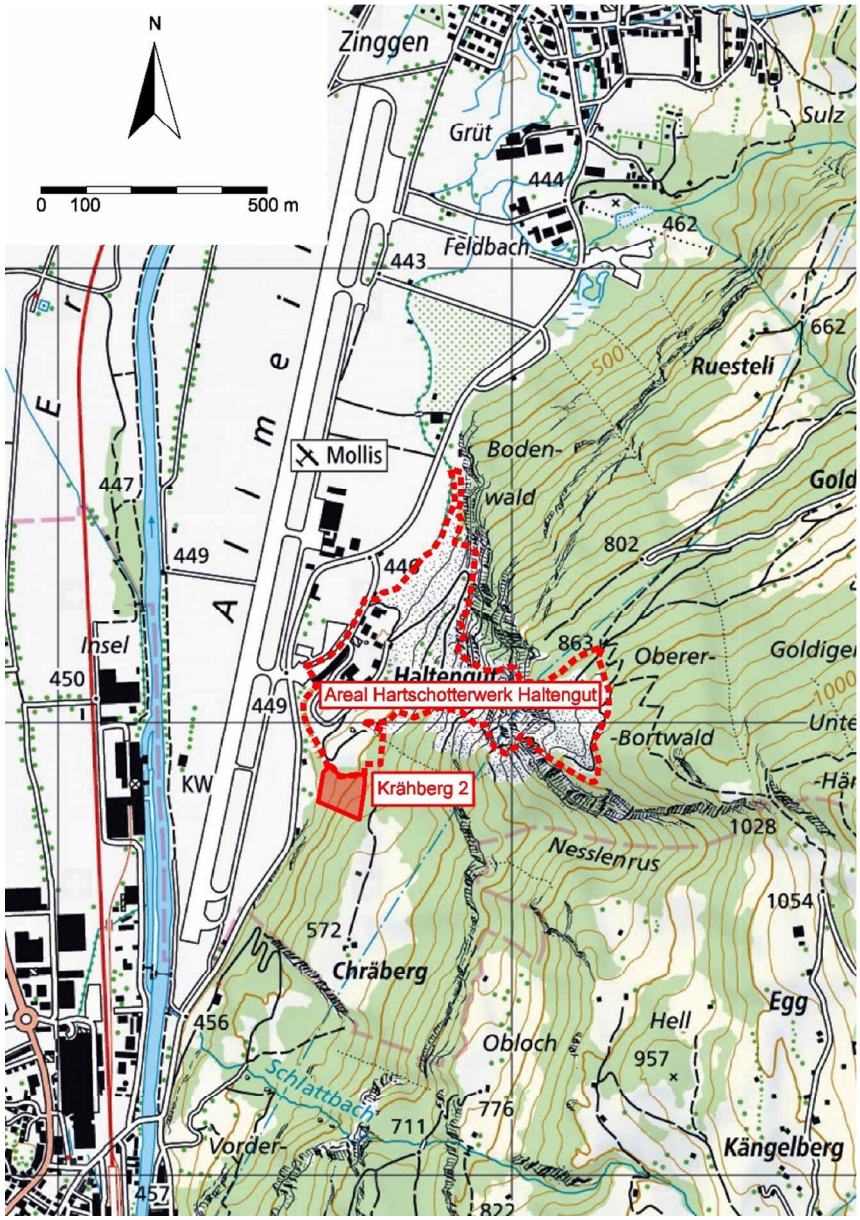


Abb. 1: Übersicht der Lage des Hartschottwerkes Haltengut (rot gestrichelt) und des Perimeters Krähberg 2 (rot ausgezogen und ausgefüllt). Quelle Landeskarte: geo.admin.ch

2.3 Fauna

Betreffend Vorkommen von Tieren wurde eine Datenbankabfrage beim CSCF resp. der Vogelwarte Sempach vorgenommen. Nicht abgefragt wurden Daten von Fischen, Flusskrebsen, Libellen und Wasserinsekten.
Aktuelle Daten zu den Brutvögeln wurden uns durch Jakob Marti zur Verfügung gestellt.
Betreffend Vorkommen von Wildtieren und Wildwechseln wurde der zuständige Wildhüter befragt.
Die bei der Begehung vom 21.06.2016 beobachteten Tierarten wurden notiert. Es handelt sich dabei um Zufallsfunde einiger Vogelarten, das Wetter war für Insektenaufnahmen nicht geeignet.

2.4 Boden

Am 21.06.2016 wurde der Boden im Perimeter Krähberg II untersucht und beschrieben. Es wurden von Hand Profile bis zum anstehenden Ausgangsmaterial der Bodenbildung ausgehoben. Das Profil P 4 wurde an einem entwurzelten Baum durchgeführt. Ergänzt wurden die Bodenprofile mit Handbohrungen (Stechbohrer).
Ziel der Bodenansprache ist neben der Bodenklassifizierung die Ermittlung möglicher Bodenabbaumächtigkeiten.

2.5 Landschaftsbild

Zur Beurteilung der Auswirkungen der Erweiterung Krähberg 2 auf das Landschaftsbild wurden von verschiedenen Standorten (mit Wohnbauten und Sichtkontakt zum Standort) Fotos erstellt und darin der Erweiterungsperimeter gekennzeichnet.
Es werden Empfehlungen für Sichtschutz während Abbau und Auffüllung gemacht.

2.6 Rekultivierung

Es werden Aussagen zu Rekultivierung und Gestaltung nach Abschluss der Auffüllung gemacht.

3 Resultate und Diskussion

3.1 Flora

3.1.1 Datenbankabfrage Info Flora und NISM

Die Datenbank-Abfrage der Pflanzen bei Info Flora ergab, dass keine Meldungen im Perimeter Krähberg 2 vorhanden sind. Ebenfalls sind keine Meldungen aus dem bestehenden Areal des Hartschotterwerks Haltengut verzeichnet.
Von Moosen liegen keine Meldungen vor (Datenbank NISM).

3.1.2 Überprüfung Waldstandortkarte

Gemäss Waldstandortkarte des Kantons Glarus (WALCHER 1994) ist der gesamte Erweiterungsperimeter als Typischer Platterbsen-Buchenwald *Lathyro-Fagetum typicum* ausgeschieden.
Bei der Begehung konnten viele typische Arten, die in dieser Waldgesellschaft vorkommen sollten, nicht nachgewiesen werden. So fehlten nebst der namensgebenden Frühlingsplatterbse *Lathyrus vernus* auch die Haselwurz *Asarum europaeum* und die Süsse Wolfsmilch *Euphorbia dulcis*.
In der Krautschicht ist grossflächig das Bingelkraut *Mercurialis perennis* dominant. Daneben sind Waldmeister *Galium odoratum*, Wald-Veilchen *Viola reichenbachiana*, Wald-Sauerklee *Oxalis acetosella*, Zweiblättrige Schattenblume *Maianthemum bifolium*, Leberblümchen *Hepatica nobilis* und Waldsegge *Carex silvatica* häufig (Abb. 2).

Abb. 2: Die Krautschicht wird von Bingelkraut *Mercurialis perennis* dominiert.

Aufgrund der vorgefundenen Arten kann der Grossteil der Fläche (73.3 Aren oder 93.4 % des Erweiterungsperimeters) dem Typischen Bingelkraut-Buchenwald *Mercuriali-Fagetum typicum* zugeordnet werden (Abb. 3).

An einer flachgründigen Stelle (auf Felskopf) kommt die Weisssegge *Carex alba* häufig vor. Hier ist der Bestand als Bingelkraut-Buchenwald mit Weisssegge *Mericuriali-Fagetum caricetosum albae* anzusprechen. Die Fläche beträgt etwa 5.2 Aren, was einem Anteil von 6.6 % am Perimeter entspricht.

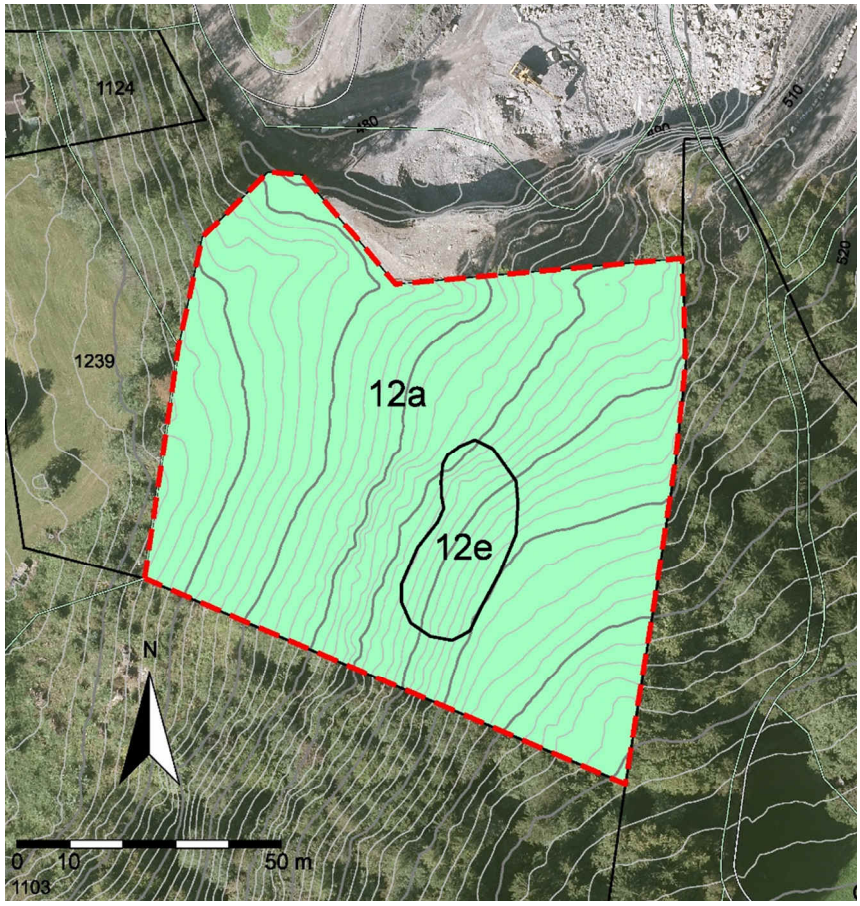


Abb. 3: Verteilung von Typischem Bingelkraut-Buchenwald (12a: 73.3 Aren) und Bingelkraut-Buchenwald mit Weisssegge (12e: 5.2 Aren) im Perimeter Krähberg 2

Nachfolgend werden die zwei im Perimeter vorkommenden Waldstandorteinheiten kurz beschrieben.

12a Typischer Bingelkraut-Buchenwald (73.3 a)

Der Typische Bingelkraut-Buchenwald (Abb. 4) ist der wichtigste Hauptwaldstandort auf Kalkböden der untermontanen Stufe. Der biologisch aktive Mullrohboden ist meist tiefgründig und nicht vernässt. Die Wuchsbedingungen sind gut für die meisten Baumarten, welche das kühlere montane Klima ertragen. Der Typische Bingelkraut-Buchenwald wächst an schwach bis stärker geneigten Hängen. Die etwas kühleren Bedingungen werden durch Farne angezeigt. Es ist ein wüchsiger Standort. Die Buche ist hier besonders konkurrenzkräftig.
Der Bingelkraut-Buchenwald ist in den nördlichen Alpen und im Jura auf Kalkgestein häufig.

Abb. 4: Typischer Bingelkraut-Buchenwald im Perimeter Krähberg 2

12e Bingelkraut-Buchenwald mit Weisssegge (5.2 a)

Der Bingelkraut-Buchenwald mit Weisssegge (Abb. 5) kommt hauptsächlich in der submontanen Stufe vor, wo er zu den trockensten Buchenwald-Gesellschaften zählt. Die Böden sind trockene Rendzinen oder Pararendzinen, meist an steileren Hängen oder auf Kuppen. Die Wuchsbedingungen für die Bäume sind stark eingeschränkt.

Der Felsuntergrund ist hier näher an der Oberfläche als beim Typischen Bingelkraut-Buchenwald, der Boden deshalb trockener. Als Trockenheits- und Kalkzeiger ist hier die Weisssegge verbreitet.

Abb. 5: Bingelkraut-Buchenwald mit Weisssegge auf Felskopf

Am nördlichen Rand der Felsnase, die sich etwa in der Mitte des Perimeters befindet, konnten einige Eiben festgestellt werden (Abb. 6).

Abb. 6: Eiben wachsen am Rand der Felsnase

Im westlichsten Teil des Erweiterungsperimeters hat ein Sturm eine Schneise gerissen (Abb. 7). Die Bäume wurden entfernt. Die Kraut- und Strauchschicht ist entsprechend wüchsig.

Abb. 7: Sturmschneise im westlichen Teil des geplanten Perimeters

3.1.3 Vorkommen geschützter Waldgesellschaften

Nach Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) Art. 18 sind seltene Waldgesellschaften zu schützen. Sie sind im Anhang 1 der Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (NHV) auf Verbandsstufe aufgelistet.
Beide kartieren Einheiten 12a und 12e zählen nicht zu den geschützten Waldgesellschaften.

3.1.4 Vorkommen geschützter Arten

Nach Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) Art. 18 ist dem Aussterben einheimischer Pflanzenarten durch die Erhaltung genügend grosser Lebensräume entgegenzuwirken. Im Anhang 2 der Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (NHV) sind die schweizweit geschützten Arten aufgeführt.
Folgende drei auf Bundesebene geschützten Arten konnten im geplanten Erweiterungsperimeter an der Begehung vom 21.06.2016 festgestellt werden: Türkenbund *Lilium martagon* (Abb. 8), Nestwurz *Neottia nidus-avis* (Abb. 9) und Hirschzunge *Phyllitis scolopendrium* (Abb. 10). Die Hirschzunge war insbesonders im Bereich der Windwurffläche recht häufig.

Abb. 8: Türkenbund

Abb. 9: Nestwurz

Abb. 10: Hirschzunge

3.1.5 Angrenzende Magerwiese

Der Hang oberhalb der Molliserstrasse nordwestlich des Erweiterungsperimeters Krähberg 2 ist im Biotopverzeichnis des Kantons Glarus als Magerwiese verzeichnet (Abb. 11). Gemäss NHG-Vertrag Nr. 2010.8 wird sie als Magerheuwiese mit Schnittzeitpunkt ab 1. Juli genutzt. Die Fläche darf weder beweidet noch gedüngt werden.
Die Wiese wurde als Halbtrockenrasen (Mesobrometum) angesprochen, mit Aufrechter Trespe *Bromus erectus* als dominantem Gras (Abb. 12).
Der südlichste Teil (ab Höhe Parz.Nr. 1124) ist wohl seit längerer Zeit bestockt. Unter den Gehölzen ist die Weisssegge *Carex alba* bestandesbildend (Abb. 13). Ein etwa 2.5 m breiter Streifen der Magerwiese ist wohl schon vor längerer Zeit durch den Ausbau der Strasse verschwunden.

Abb. 11: Auszug aus dem Geodatenviewer Kanton Glarus: Layer Natur- und Umweltschutz: Biotoptyp Magerwiese (rote Fläche), NHG-Vertrag-Nr. 2010.8, Magerheuwiese (Schraffur orange umrandet)

Abb. 12: Halbtrockenrasen (Mesobrometum) an steiler Lage über Molliserstrasse im westlichen Teil der Parzelle Nr. 8.

Abb. 13: Südlichster Bereich der Magerwiesenfläche ist teilweise bestockt. In der Krautschicht dominiert die Weisssegge

3.1.6 Invasive Neophyten

Im Bereich der Windwurfflächen des Erweiterungsperimeter Krähberg 2 konnten Sommerflieder *Buddleja davidii* und vereinzelt Spätblühende Goldrute *Solidago gigantea* festgestellt werden (Abb. 14 und 15). Beide Arten kommen auch im restlichen Betriebsareal vor. Im eingesehenen Bereich scheint deren Bekämpfung allerdings gut zu funktionieren (Ausreissen von Hand). Einzelne Böschungen sind zur Neophytenvorbeugung mit Weiden bepflanzt worden (Abb. 16). Obschon die Flächen zwischen den Jungpflanzen nicht geschnitten werden, sind keine flächigen Vorkommen invasiver Neophyten festzustellen.

Abb. 14: Sommerflieder

Abb. 15: Spätblühende Goldrute

Abb. 16: Auf mit Weiden bepflanzten und bewachsenen Böschungen ist es für Neophyten schwieriger Fuss zu fassen.

3.2 Fauna

Die Datenbankabfrage beim CSCF ergab, dass keine Tierbeobachtungen vom Erweiterungsperimeter vorhanden sind. Ebenfalls sind vom gesamten Areal des Hartschotterwerks keine Tierbeobachtungen vorhanden.

Die aktuell vorkommenden Brutvögel sind in Tab. 1 aufgeführt. Insgesamt wurden 30 Arten zur Brutzeit festgestellt. Darunter befindet sich keine gefährdete Art gemäss der Roten Liste. 7 Arten sind nationale Prioritätsarten und weisen eine mittlere Priorität auf (Tab. 1). Bei all diesen Arten ist gemäss BAFU (2011) jedoch kein Massnahmenbedarf ausgewiesen.

Tab. 1: Im Projektgebiet vorkommende Brutvogelarten (Quelle: J. Marti)

Name deutsch	RL-Status*	Priorität **
Amsel	LC	
Blaumeise	LC	
Buchfink	LC	
Buntspecht	LC	
Distelfink	LC	
Eichelhäher	LC	
Elster	LC	
Gartenbaumläufer	LC	
Gimpel	LC	3
Girlitz	LC	
Grauschnäpper	LC	
Grünfink	LC	
Grünspecht	LC	
Kleiber	LC	
Kohlmeise	LC	
Mäusebussard	LC	3
Mönchsgrasmücke	LC	
Rabenkrähe	LC	
Ringeltaube	LC	
Rotkehlchen	LC	
Schwarzspecht	LC	
Singdrossel	LC	3
Sommergoldhähnchen	LC	
Sumpfmeise	LC	3
Tannenmeise	LC	3
Trauerschnäpper	LC	
Waldbaumläufer	LC	3
Wintergoldhähnchen	LC	3
Zaunkönig	LC	
Zilpzalp	LC	
Legende: *: Rote Liste (KELLER ET AL. 2010): LC=nicht gefährdet **: Priorität zu Arterhaltung und –förderung (BAFU 2011): 1 sehr hoch; 2 hoch; 3 mittel; 4 mässig		

Die Datenbankabfrage der Vogelwarte Sempach ergab zudem eine einzige auf die Hektare genaue Vogelbeobachtung innerhalb des Perimeters. Diese betrifft den Waldkauz (2013 während Brutzeit, Abb. 17). Diese Eulenart ist als nicht gefährdet eingestuft. Im Kilometerquadrat des Perimeters (723/214) wurden zudem einige Arten gemeldet, die im Wald oder am Waldrand brüten (Tab. 2).

Tab. 2: Gemeldete Vogelarten im KM2 723/214, die im Wald oder am Waldrand brüten (Quelle: Vogelwarte Sempach)

Name deutsch	RL*	Atlascode **	Jahr
Kohlmeise	LC	13	2014
Kleinspecht	LC	3	2001
Mönchsgrasmücke	LC	3	2014
Rotmilan	LC	4	2000
Schwanzmeise	LC	40	1996
Schwarzmilan	LC	2	2014
Legende: *: RL= Rote Liste (KELLER ET AL. 2010): LC=nicht gefährdet. **: Atlascode 1-3 (oder 30) = mögliches Brüten, 4-10 (oder 40) = wahrscheinliches Brüten, 11-19 (oder 50) = sicheres Brüten.			

Folgende Vogelarten konnten am 21.06.2016 im Perimeter festgestellt werden (Atlascode 3: singendes Männchen während der Brutzeit anwesend): Buchfink, Mönchsgrasmücke, Zaunkönig, Sommergoldhähnchen. Singende Mönchsgrasmücken wurden nur im Bereich der Sturmschneise festgestellt. Alle Arten sind in der Schweiz häufig und nicht gefährdet.
Im oberen, südöstlichen Bereich des Perimeters konnte die Riemenschnecke *Helicodonta obvoluta* beobachtet werden (Abb. 18). Diese ist als nicht gefährdet eingestuft.
Im Bereich der Sturmschneise konnten zahlreiche Heuschreckenlarven beobachtet werden. Bei den meisten Tieren handelte es sich um die nicht gefährdete Gewöhnliche Strauchschrecke *Pholidoptera griseoaptera,* bei einzelnen Tieren um Dornschrecken *Tetrix sp.*.

Abb. 17: Waldkauz

Abb. 18: Riemenschnecke

Aus der Sicht des Wildhüters entsteht eine minimale bis keine Beeinträchtigung der Wildtierlebensräume (Wechsel). Es kommen vor allem im Winter Reh und Hirsche in den Wintereinstand und wechseln über den Krähberg in die Ebene (schriftliche Mitteilung Marco Banzer, Jagd und Fischerei, 28.06.16).

3.3 Boden

Der Boden im Abbauperimeter wurde überwiegend als stark skelettthaltige bis skelettreiche Rendzina angesprochen (Profile 1, 3 und 4). Ein Profil in Hangmuldenlage (Profil 2) zeigt ein blockiger, modrighumoser Karbonatgesteinboden. Die Lage der Bodenprofile sind in Anhang 1, die Profilblätter in Anhang 2 dargestellt.

Profil 1

Profil 1 (Abb. 19) befindet sich an einem Steilhang. Aufgrund der steilen Lage kommt es zu Erosionsprozessen. Ausgangsmaterial der Bodenbildung ist Kalkstein. Es handelt sich um eine flachgründige Rendzina. Die Kalksteinblöcke kommen ab einer Tiefe von rund 24 cm vermehrt vor. Darüber ist ein AC-Horizont mit einer Mächtigkeit von 16 cm. Die obersten 8 cm des Bodenprofils bildet ein humusreicher Ah-Horizont. Das gesamte Bodenprofil ist skelettreich mit einem geschätzten Skelettanteil von rund 35 Prozent. Die Feinerdekörnung zeigt einen mittelschweren bis schweren Boden (Lehm bis toniger Lehm). Die Humusauflage (Moder) ist mit 4 cm relativ gering. Dies ist insbesondere auf den Erosionsprozess zurückzuführen.

Abb. 19: Profil 1 zeigt eine erodierende, skelettreiche Rendzina.

Profil 2

Profil 2 (Abb. 20) befindet sich in einer Hangmulde. Ausgangsmaterial sind Kalksteinblöcke, die teilweise ohne Boden- und oder Humusüberdeckung an der Geländeoberfläche sichtbar sind. Das Profil ist geprägt durch eine mächtige Humusauflage von 25 cm. Die Humusform wurde als feuchter Rohhums angesprochen. Durch die Muldenlage ist mit einem Eintrag von Humus von den angrenzenden Hangflächen zu rechnen. Eine Bodenbildung findet nur zwischen den Blöcken statt. Der Boden wurde als modrighumoser Karbonatgesteinsboden angesprochen.

Abb. 20: Profil 2 zeigt einen blockigen, modrighumosen Karbonatgesteinsboden.

Profil 3

Das Profil 3 (Abb. 21) befindet sich im selben Steilhang wie Profil 1 und zeigt ebenfalls eine Rendzina. Das Bodenprofil ist durch den Erosionsprozess stark verkürzt. Das Profil endet bereits nach 9 cm auf dem Felsen bzw. auf einem grossen Felsblock (Kalkstein). Von 0 bis 7 cm wurde ein geringmächtiger Horizont AhC angesprochen. Die Humusauflage ist mit 4 cm ebenfalls geringmächtig.

Abb. 21: Profil 3 zeigt eine erodierte, stark skeletthaltige Rendzina mit Felskontakt.

Profil 4

Das Profil 4 (Abb. 22) befindet sich im Steilhang im unteren, westlichen Teil des geplanten Abbauperimeters. Felsblöcke sind an der Geländeoberfläche ersichtlich. In dem Gebiet sind viele entwurzelte Bäume. Dies ist als Indiz für die geringe Bodenmächtigkeit zu werten. Das Profil wurde an einer „Ausrissstelle“ eines entwurzelten

Baumes beschrieben. Das Profil zeigt eine „Felstasche“ zwischen zwei Blöcken und die Auflage auf einem Felsblock. Unter einer geringen Humusauflage (Moder) von rund 4 cm, bildet sich ein humusreicher Ah Horizont. Dieser reicht in der Felstasche bis in eine Tiefe von rund 10 cm. In der Felstasche bildet sich bis in eine Tiefe von rund 22 cm ein A-Horizont gefolgt von einem (B)C-Horizont. Die Felstasche endet bei 40 cm. Das Profil zeigt, dass die Bodenbildung nur in den beschriebenen Felstaschen stattfindet. Dort handelt es sich um eine blockige, stark skeletthaltige Rendzina.

Abb. 22: Profil 4 zeigt eine Bodenbildung in der Felstasche (roter Pfeil).

Bodenkubaturen

Aufgrund der Bodenprofile und der ergänzenden Bohrungen mit dem Handbohrer, lässt sich insbesondere im oberen östlichen Teil des Perimeters einen Bereich ausscheiden, wo ein Bodenabtrag prinzipiell möglich erscheint. Der Bereich beträgt rund 2‘000 m2 (Plan in Anhang 1). In diesem Bereich kommt der Boden in Horizonten vor, welcher abgetragen werden kann. Zur Abschätzung der Kubatur wird für die Bodenmächtigkeit (Horizonte Ah, AhC und AC) ein Mittelwert aus den Profilen P 1 und P 3 genommen. Dies ergibt eine Bodenmächtigkeit von rund 15 cm. Durch die Entfernung der Wurzelstöcke und der oberflächlichen Gesteinsblöcke ist mit einem Verlust von rund 50 % der Bodenkubatur zu rechnen. Mit diesen Annahmen kann aus diesem Bereich rund 150 m3 Boden abgetragen werden. Dabei handelt es sich um einen mittelschweren bis schweren, skelettreichen Oberboden. Es wird empfohlen diesen Boden direkt wieder anzulegen (z.B. Rekultivierung von Krähberg 1). Alternativ kann er auch für die spätere Verwendung zwischendeponiert werden.

Es ist nicht auszuschliessen, dass auch in anderen Bereichen des Abbauperimeters geringe Kubaturen von Boden anfallen. Jedoch scheint dort eine Trennung zwischen Humusauflage und Bodenmaterial insbesondere nach Entfernung von Wurzelstöcken und Gesteinsblöcken schwierig. Ein zu hoher Anteil an organischer Substanz im abgetragenen Boden soll vermieden werden. Dies würde im inneren der Bodendepots zu Fäulnisprozessen führen, die eine Entwicklung von Bodenlebewesen hemmen.

3.4 Landschaftsbild

Aufgrund der Exposition sind vor allem Standorte westlich und nordwestlich des Hartschotterwerkes Haltengut relevant. Ab südlich gelegenen Wohngebieten ist die geplante Erweiterung nur schlecht oder gar nicht einsehbar.
Im Plan in Abb. 23 sind die visualisierten Fotostandorte mit Wohnbauten an der Hauptstrasse Näfels-Netstal ersichtlich. Die Abb. 24 bis 26 zeigen die dazugehörigen relevanten Einsichten.

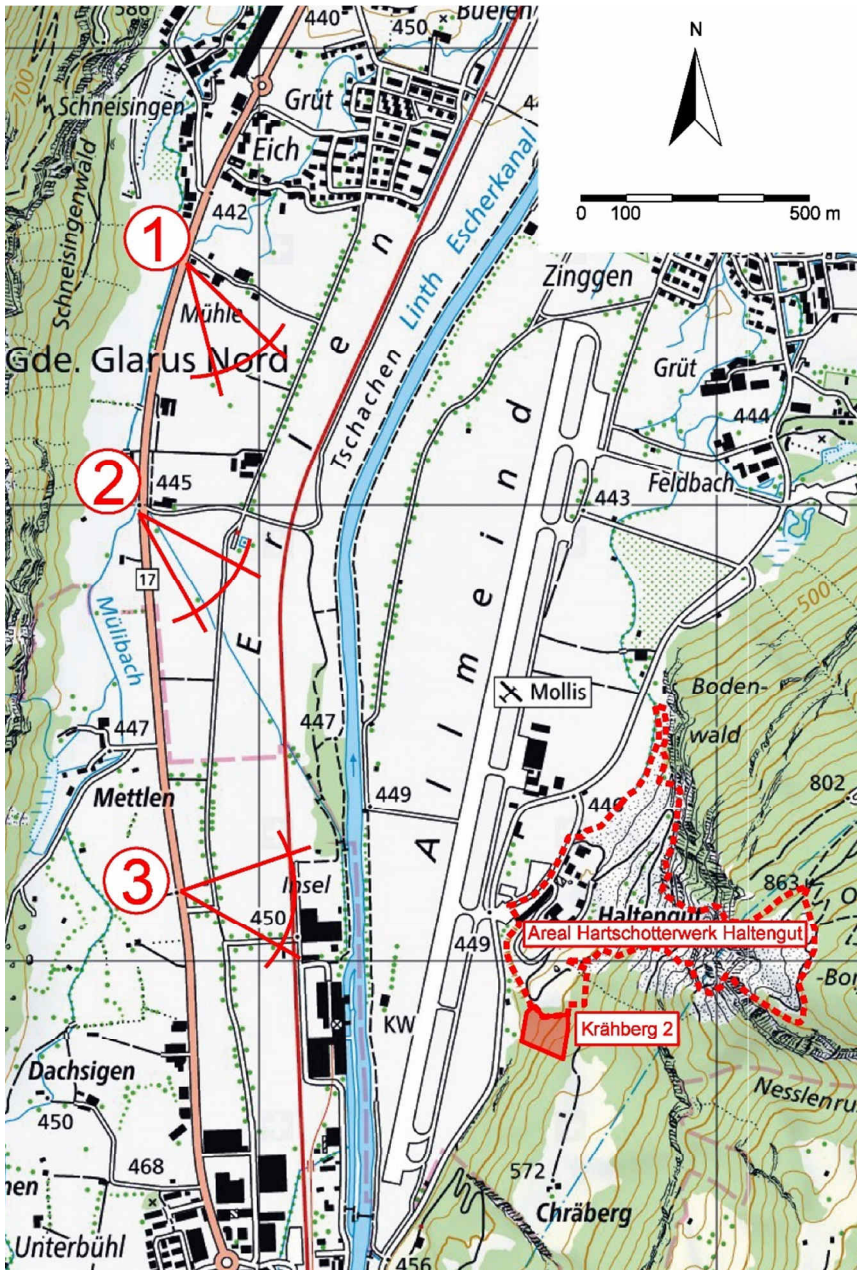


Abb. 23: Das Hartschotterwerk Haltengut ist v.a. aus westlicher und nordwestlicher Richtung gut einsehbar. An der Landstrasse wurden von drei verschiedenen Standorten Fotos erstellt.

Standort 1 (Mühle 3)

Abb. 24: Blick auf das Hartschotterwerk Haltengut mit Erweiterungsperimeter Krähberg 2 (rot) von der Adresse „Mühle 3“. Distanz ca. 1.8 km

Standort 2 (Mühle 21)

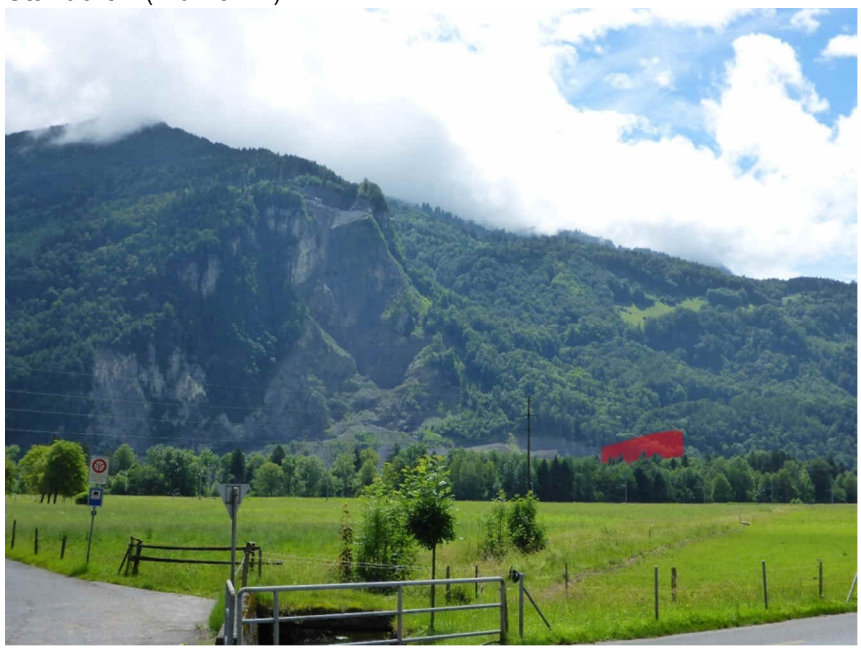


Abb. 25: Blick auf das Hartschotterwerk Haltengut mit Erweiterungsperimeter Krähberg 2 (rot) von der Adresse „Mühle 21“. Distanz ca. 1.4 km

Standort 3 (Dachsigen 2)

Abb. 26: Blick auf das Hartschotterwerk Haltengut mit Erweiterungsperimeter Krähberg 2 (rot) von der Adresse „Dachsigen 2“. Distanz ca. 1.0 km

Grundsätzlich ist von allen drei beschriebenen Standorten die Felswand im Haltengut das landschaftsprägende Element Diese wurde grösstenteils durch den Bergsturz von 1855 frei gelegt (Abb. 27).

Abb. 27: Beim Felssturz im Haltengut sind 1855 gegen eine Million Kubikmeter Fels zu Tal gestürzt. Im Folgejahr ereignete sich ein zweiter, grösserer Bergsturz am gleichen Ort (Aufnahme vom 14.09.1918).

Der Abbau von Fels ab den 1970-er Jahren hat peripher zu der prägenden Felswand des Bergsturzes kleinere offene Felspartien geschaffen.
Dies würde auch im Krähberg 2 entsprechend zum Krähberg 1 passieren. Durch den Einbau des geplanten Dammes im Westen des Erweiterungsperimeters kann in Kombination mit einer Gehölzpflanzung ein guter Sichtschutz gewährleistet werden.

3.5 Rekultivierung und ökologischer Ersatz

Die Rekultivierung bezweckt grundsätzlich den ursprünglichen Zustand möglichst wiederherzustellen. Im Krähberg 2 wäre dies also im Wesentlichen Typischer Bingelkraut-Buchenwald. Dieser ist von Natur aus eher artenarm und seltene oder bedrohte Arten fehlen weitgehend. Aus ökologischer Sicht wären trockenere oder weniger nährstoffreiche Standorte interessanter.
Bei der Rekultivierung ist deshalb auch der gänzliche Verzicht von Bodenauftrag zu prüfen. In Teilbereichen könnten durch das Aufbringen von steinigem bis felsigem Material auch noch speziellere Standorte geschaffen werden. Die geringe Menge an abgetragenen Oberboden kann auch für andere Rekultivierungsflächen verwendet werden.
Auf steinigem Untergrund sind Pflanzungen von Gehölzen jedoch schwierig zu bewerkstelligen. Es ist deshalb in diesen Teilen auch eine Spontanbesiedlung denkbar, welche sich langfristig zum standortgerechten Waldtyp entwickeln kann.
Voraussetzung, damit diese gewünschte Entwicklung gelingt, ist die konsequente Bekämpfung aufkommender Neophyten auf der offenen Fläche während einer genügend langen Zeit nach der Rekultivierung.

Geländeform nach Rekultivierung

Die im Vorprojekt angedachten Höhenkurven nach erfolgter Rekultivierung (Abb. 28 bis 30) zeigen, dass das Gelände neu ziemlich gleichmässig geneigt sein wird. Das heute vorhandene Relief mit markanter Felsnase und kleinem „Bödeli“ oberhalb geht verloren. Die Felsnase ist in den Abb. 29 und 30 nicht auszumachen, sie liegt zwischen den Schnitten 1 und 2. Mit den detaillierteren Höhenkurven im Anhang 1 ist sie besser sichtbar (südwestlich anschliessend an die Bodenabtragsfläche).

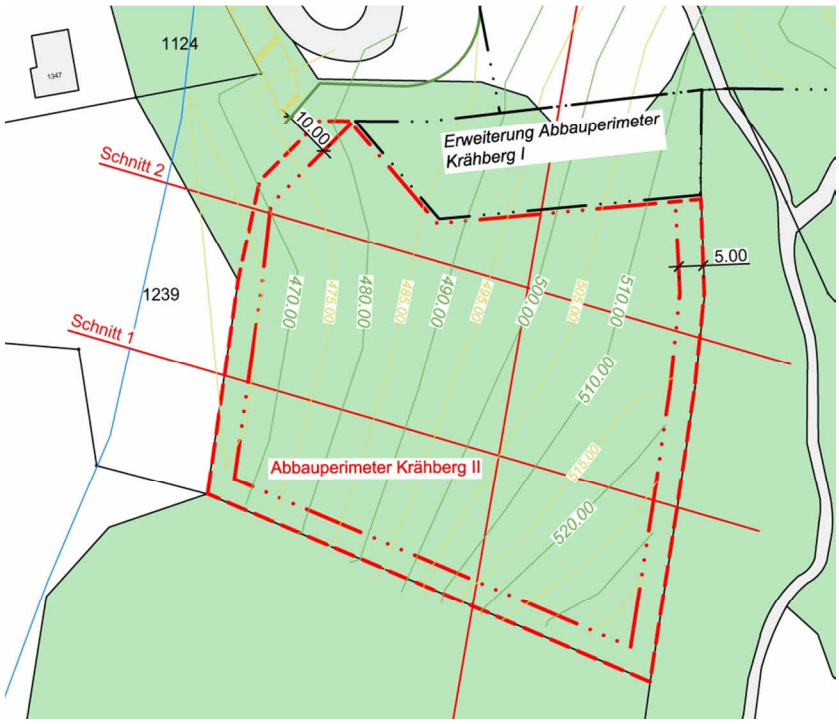


Abb. 28: Ausschnitt aus dem Plan „Situation Rekultivierung 1:1‘000“. Quelle: SCHÄLLIBAUM AG 2016.

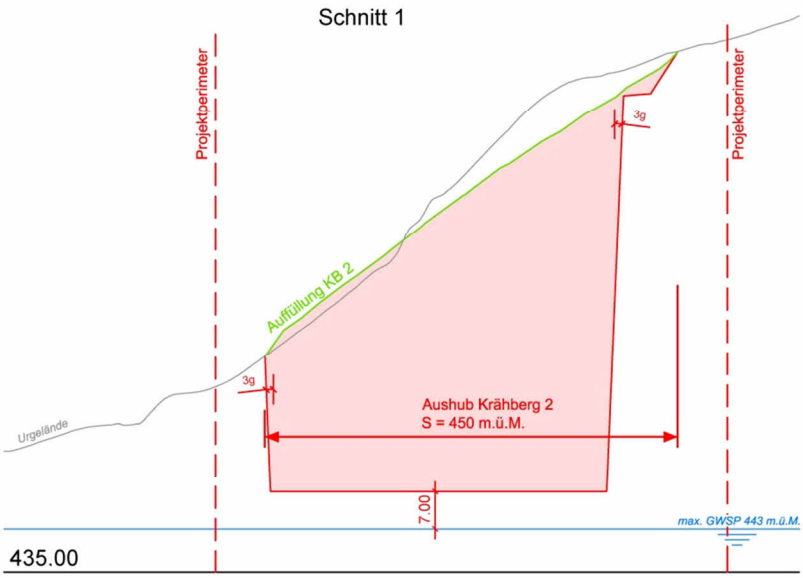


Abb. 29: Schnitt 1 aus dem Plan „ Schnitte 1:1‘000“. Quelle: SCHÄLLIBAUM AG 2016.

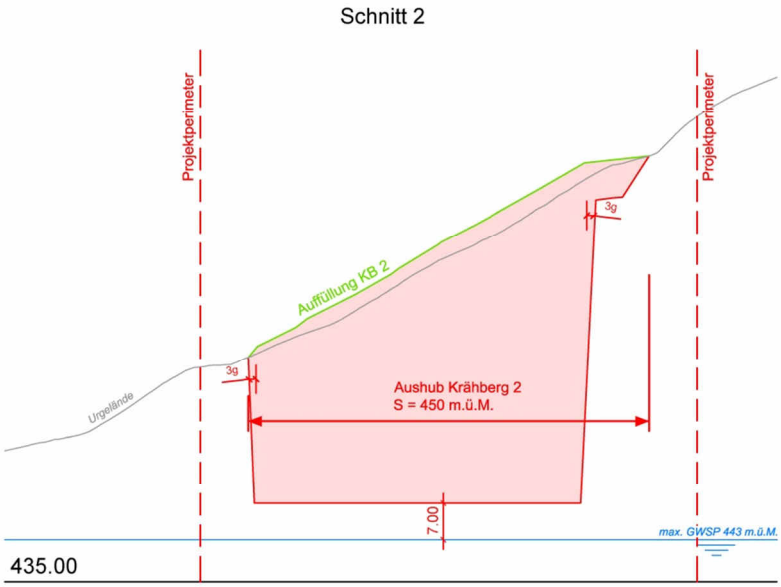


Abb. 30: Schnitt 2 aus dem Plan „Schnitte 1:1‘000“. Quelle: SCHÄLLIBAUM AG 2016.

Ersatz Fels-Lebensraum

Durch den Verlust dieser Geländestrukturen kommt es zu einer Abnahme der Anzahl verschiedener Lebensräume. Der Lebensraum Felsnase (z.B. Standort der Eiben) verschwindet zudem ganz.
Mit der Schaffung eines ökologisch wertvollen Waldstandortes nach der Rekultivierung (siehe S. 21) kann dieses Defizit ausgeglichen werden. Folgende Zielarten, die in der näheren Umgebung vorkommen, könnten beispielsweise gefördert werden: Berglaubsänger, Waldlaubsänger, Grosser Fuchs und Trauermantel, verschiedene Orchideen.

Ersatz Magerwiese (betrifft alte Bewilligung)

Als Ersatz für den eingewachsenen resp. verschwundenen Teil der Magerwiese von etwa 200 m2 (siehe Kap. 3.1.5.), wird vorgeschlagen die Böschung weiter nördlich zwischen der Werkstrasse und der bestehenden Magerwiese (Abb. 31) dem Magerwiesenobjekt zuzuschlagen und entsprechend zu bewirtschaften. Die Fläche dieser Böschung beträgt ca. 500 m2. Die heute vorkommenden Sträucher müssen entfernt werden. Der Auftrag einer zusätzlichen mageren Bodenschicht und eine Direktbegrünung mit dem Schnittgut der angrenzenden Wiese sollte geprüft werden.

Abb. 31: An die Werkstrasse anschliessende Böschung, die heute nicht geschnitten wird und einwächst. Weiter links schliesst der bestehende Halbtrockenrasen an.

4 Gesamtbeurteilung

Die Waldfläche im Perimeter Krähberg 2 wurde als Typischer Bingelkraut-Buchenwald und zu einem geringen Anteil als Bingelkraut-Buchenwald mit Weisssegge angesprochen. Diese Waldgesellschaften sind nicht nach NHG geschützt.
Drei schweizweit geschützte Pflanzenarten konnten im Perimeter festgestellt werden. Diese sind aber nicht gefährdet.
Es sind aus dem Perimeter keine Arten der Roten Listen oder national prioritäre Arten in den Fauna- und Flora-Datenbanken verzeichnet.

Flächig abtragbare Bodenhorizonte finden sich lediglich auf rund 2‘000 m2 und in geringmächtigen Horizonten zwischen 7 bis 24 cm vor. Eine Schätzung ergibt lediglich 150 m3 Boden, der abgetragen werden kann.

Durch eine zielgerichtete und geeignete Rekultivierung können ökologisch wertvolle Standorte geschaffen werden, die wiederum seltenen und bedrohten Arten Lebensraum bieten können.

Aus Sicht des Landschaftsbildes ist der Eingriff im Krähberg 2 verglichen zum Gesamtareal des Hartschotterwerkes von untergeordneter Relevanz. Durch den Bau des geplanten Dammes mit entsprechender Begrünung kann die Störung noch weiter reduziert werden.

Die Rodung des bestehenden Waldes und die vorübergehende Nutzung als Abbau- und Deponieraum über ca. 30 Jahre ist bestimmt ein Eingriff in Natur und Landschaft während dieser Zeit. Mit einer geeigneten Rekultivierung und konsequenter Pflege der neuen Waldfläche können die heutigen Werte jedoch sicher ausgeglichen werden.

OePlan GmbH, Balgach

Andreas Rotach, Rolf Stieger, Lukas Tomaselli

Anhangverzeichnis

Anhang 1 Plan: Hartschotterwerk Haltengut AG, Mollis, Abbau und Deponie Krähberg II: Boden, 1611_10_Boden_1, 1:1‘000, A4, 10.11.2016

Anhang 2 Bodenprofile P 1 bis P 4, 4x A4, OePlan, 14.07.2016

Literatur

BAFU (2011): Liste der National Prioritären Arten. Arten mit nationaler Priorität für die Erhaltung und Förderung, Stand 2010. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 1103: 132 S.

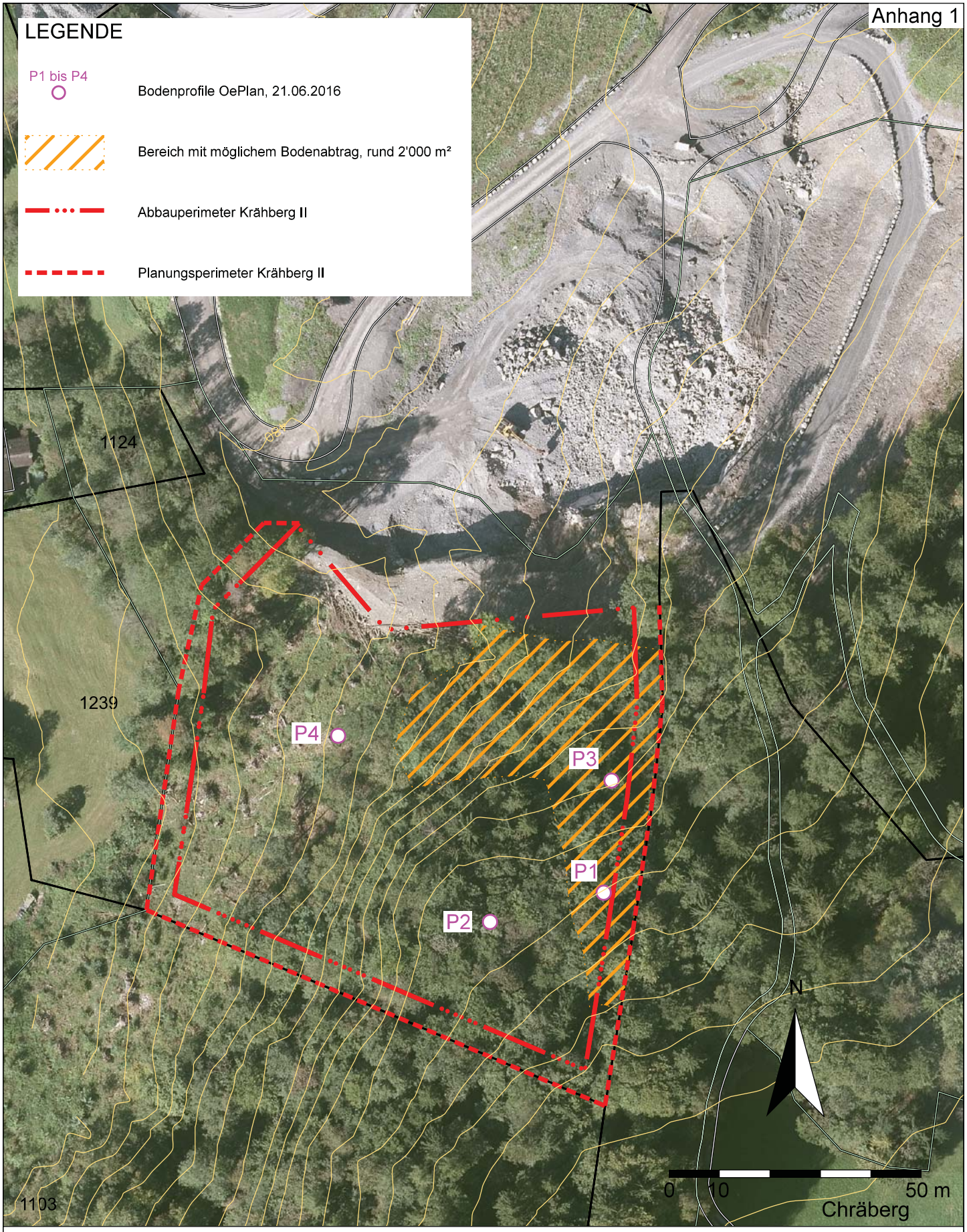
BURNAND J., FREHNER M., FREY H.U., PREISWERK T., LÜSCHER P. (1999): Projekt Waldstandortskartierung St. Gallen-Mittelland: Bericht zum Teilprojekt Kartierungsschlüssel und Beschreibung der Standorte – Katalog der Standortstypen. St. Gallen (Kantonsforstamt), Polykopie, CD.

NHG: Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz vom 1. Juli 1966, Stand 12. Oktober 2014.

NHV: Verordnung über den Natur- und Heimatschutz vom 16. Januar 1991, Stand 1. März 2015

SCHÄLLIBAUM AG (2016): Gesuch temporäre Umzonung Erweiterung Abbau und Deponie Krähberg, 21.10.2016

WALCHER J. (1984): Bestimmungsschlüssel für die Waldgesellschaften im Kanton Glarus. Glarus (Kantonsforstamt): 24 S.



Hartschotterwerk Haltengut AG, Mollis, Abbau und Deponie Krähberg II: Boden

Pl. Nr.	: 1611_10_Boden_1	Datum:	10.11.16	Gezeichnet:	lt
Massstab:	1:1'000/ A4	Datei :	1611_10_sit_1_rs.dgn	Kontrolliert :	ar

Umweltfachleute
Landschaftsarchitekten
Ingenieure

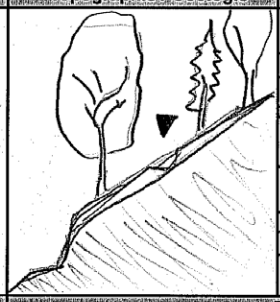
Zweigbüro
8640 Rapperswil, Spinnereistrasse 29
Tel. 055 210 29 02

OePlan GmbH
Schützenstrasse 15, 9436 Balgach
Tel. 071 722 57 22, www.oeplan.ch

Situation

Siehe Plan
1611_10_boden_1.lt

Topographie / Geologie



Titeldaten

Datenschlüssel	Projekt-Nr.	Profilart	Pedologe	Datum	Profilbezeichnung	
1	2	3	4	5	6	7
	1611	P	lt	21.6.2016	P	1

8 9	Polit.Gem. Kanton	Mellis	Gem. Nr. 10
	Ort Flurname	Krähberg 2	11
12	Blatt-Nr. 1:25'000	Koordinaten 13	14
	Kartierungscode		15

Bemerkungen

Bodenbezeichnung

Rendzina	Bodentyp 16	R 1333	17
Erodiert, Psephitisch	Untertyp	PE, VK	18
Skelettreich	Skelettgehalt 19	6	6 20
Lehm auf tonigem Lehm	Feinerdekörnung 21	L	tL 22
	Wasserhaushaltsgruppe /		23
	Pflanzennutzbare Gründigkeit cm	15	5 24
	Neigung 25 %	Geländeform	26

Profilskizze

27 Nr.	28 Tiefe	29/30 Horizont Bezeichnung	Profilskizze	31/32 Gefüge	33/34 organ. Sub. %	35/36 Ton %	37/38 Schluff %	39/40 Sand %	41 (43) 42 Kies (0.2-5) Vol. %	Steine (>5cm) Vol. %	44/45 Kalk $CaCO_3$ %	46/47 pH $CaCl_2$	48 - 55 Farbe (Munsell)	56 Proben Bemerkungen
	-4	L												
	-1	Of 0												
	8	Ah 10				28	35	37	15	18%	+	5.5	dunkel	
	24	AC 20				32	40	28	20	25%	++		braun	
	40	C[A] 30 40							30	40%	++		hell-braun	
		50												
		60												
		70												
		80												
		90												
		100												
		120												
		140												
		160												
		180												

Profiltiefe 57: 40

Standort

Höhe ü. M. m	Exposition	Klimaeignungszone	Vegetation aktuell	Ausgangsmaterial	Landschaftselement		Nutzungsgebiet
58	59	60	61	62/63	64	65	60 b
				KS	HX		

Bewertung / Eignung

	Stufe	Bodenpunktzahl	Eignung	Eignungsklasse
	73	74	75	76

Nutzungsbeschränkungen / Meliorationen

Krumenzustand	Limitierungen	Nutzungsbeschränkung	Meliorationen festgestellte	Meliorationen empfohlene	Düngereinsatz fest	Düngereinsatz flüssig
66	67	68	69	70	71	72

Wald

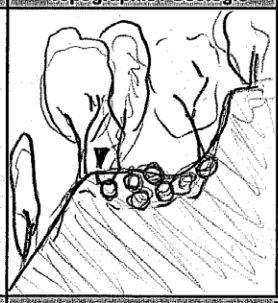
Humusform	Bestand		Baumhöhe, m gem.	Baumhöhe, m gesch.	Vorrat, m³/ha gem.	Vorrat, m³/ha gesch.	Alter (Jahre) gem.	Alter (Jahre) gesch.	Gesellschaft	Geeignete Baumarten	Produktionsfähigkeit Stufe	Produktionsfähigkeit Punkte
100	101		102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
Fl	a	b								Bu, Fi		

Situation

siehe Plan

1611_10_boden_1_lt

Topographie / Geologie



Titeldaten

Datenschlüssel	Projekt-Nr.	Profilart	Pedologe	Datum			Profilbezeichnung	
1	2	3	4	5			6	7
	1611	P	lt	21	6	2016	P	2

8 9	Polit.Gem. Kanton	Mollis	Gem. Nr. 10
	Ort Flurname	Kröhberg 2	11
12	Blatt-Nr. 1:25'000	Koordinaten 13	14
	Kartierungscode		15

Bemerkungen

Bodenbezeichnung

mofig humoser Karbonatsgesteinsboden

Blockig, Rohhumus

Gröll

Bodentyp	16	1233	17
Untertyp		VB, ML	18
Skelettgehalt	19	8	20
Feinerdekörnung	21	/	22
Wasserhaushaltsgruppe /			23
Pflanzennutzbare Gründigkeit cm		/ /	24
Neigung	25	% Geländeform	26

Profilskizze

27 Nr.	28 Tiefe	29/30 Horizont Bezeichnung	Profilskizze	31/32 Gefüge	33/34 organ. Sub. %	35/36 Ton %	37/38 Schluff %	39/40 Sand %	41 (43) 42 Kies (0.2-5) Vol. %	Steine (>5cm) Vol. %	44/45 Kalk $CaCO_3$ %	46/47 pH $CaCl_2$	48 - 55 Farbe (Munsell)	56 Proben Bemerkungen
	-25	L												
	-19	Of												
	-12	Oh												
	0													
		C[Ah]								80%				
	25													

Profiltiefe 57: 25

Standort

Höhe ü. M. m	Exposition	Klimaeignungszone	Vegetation aktuell	Ausgangsmaterial	Landschaftselement		Nutzungsgebiet
58	59	60	61	62/63	64	65	60 b
				KS	HM		

Bewertung / Eignung

	Stufe	Bodenpunktzahl	Eignung	Eignungsklasse
	73	74	75	76

Nutzungsbeschränkungen / Meliorationen

Krumenzustand	Limitierungen	Nutzungsbeschränkung	Meliorationen festgestellte	Meliorationen empfohlene	Düngereinsatz fest	Düngereinsatz flüssig
66	67	68	69	70	71	72

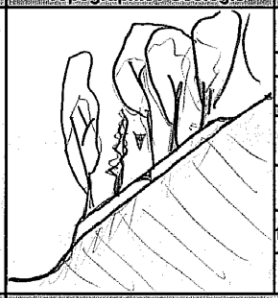
Wald

Humusform	Bestand		Baumhöhe, m gem.	Baumhöhe, m gesch.	Vorrat, m³/ha gem.	Vorrat, m³/ha gesch.	Alter (Jahre) gem.	Alter (Jahre) gesch.	Gesellschaft	Geeignete Baumarten	Produktionsfähigkeit Stufe	Produktionsfähigkeit Punkte
100	101		102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
LHr	a	b										

Situation

siehe Plan
1611_10_bode_1_lt

Topographie / Geologie



Titeldaten

Datenschlüssel	Projekt-Nr.	Profilart	Pedologe	Datum			Profilbezeichnung	
1	2	3	4	5			6	7
	1611	P	lt	21	6	2016	P	3

8 9	Polit.Gem. Kanton	Mollis	Gem. Nr. — 10
	Ort Flurname	Krälberg 2	11
12	Blatt-Nr. 1:25'000	Koordinaten 13	14
	Kartierungscode		15

Bemerkungen

Bodenbezeichnung

Rendzina	Bodentyp 16	R 1333	17
Erodiert, Felskontakt	Untertyp	PE, VF	18
stark skelett hallig	Skelettgehalt 19	4	20
tonige Lehm	Feinerdekörnung 21	tL	22
	Wasserhaushaltsgruppe / Pflanzennutzbare Gründigkeit cm	< 10	23 / 24
	Neigung 25 %	Geländeform	26

Profilskizze

27 Nr.	28 Tiefe	29/30 Horizont Bezeichnung	Profilskizze	31/32 Gefüge	33/34 organ. Sub. %	35/36 Ton %	37/38 Schluff %	39/40 Sand %	41 (43) Kies (0.2-5) Vol. %	42 Steine (>5cm) Vol. %	44/45 Kalk $CaCO_3$ %	46/47 pH $CaCl_2$	48 - 55 Farbe (Munsell)	56 Proben Bemerkungen
	-3 -2	L												
		Of 0												
	7	AhC				32	40	28	15	10				
	9	C [A] 10	Fels											
		C												
		20												
		30												
		40												
		50												
		60												
		70												
		80												
		90												
		100												
		120												
		140												
		160												
Profiltiefe 57		180												
9														

Standort

Höhe ü. M. m	Exposition	Klimaeignungszone	Vegetation aktuell	Ausgangsmaterial	Landschaftselement		Nutzungsgebiet
58	59	60	61	62/63	64	65	60 b
				KS	NX		

Bewertung / Eignung

	Stufe	Bodenpunktzahl	Eignung	Eignungsklasse
	73	74	75	76

Nutzungsbeschränkungen / Meliorationen

Krumenzustand	Limitierungen	Nutzungsbeschränkung	Meliorationen festgestellte	Meliorationen empfohlene	Düngereinsatz fest	Düngereinsatz flüssig
66	67	68	69	70	71	72

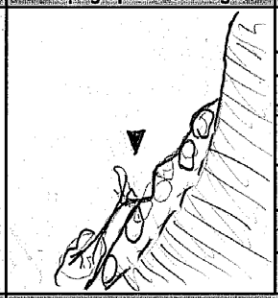
Wald

Humusform	Bestand		Baumhöhe, m gem.	Baumhöhe, m gesch.	Vorrat, m³/ha gem.	Vorrat, m³/ha gesch.	Alter (Jahre) gem.	Alter (Jahre) gesch.	Gesellschaft	Geeignete Baumarten	Produktionsfähigkeit Stufe	Produktionsfähigkeit Punkte
100	101		102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
Fl	a	b										

Situation

siehe Plan
1611-10-boden-1-lt

Topographie / Geologie



Titeldaten

Datenschlüssel	Projekt-Nr.	Profilart	Pedologe	Datum	Profilbezeichnung	
1	2	3	4	5	6	7
	1611	P*	lt	27 6 2016	P	4

8 9	Polit.Gem. Kanton	Mollis	Gem. Nr. 10
	Ort Flurname	Krälberg 2	11
12	Blatt-Nr. 1:25'000	Koordinaten 13	14
	Kartierungscode		15

Bemerkungen

Bodenbildung nur in Felstaschen

Bodenbezeichnung

Rendzina
Erodiert, Blockig
Schill, Kies
* Profil bei entwurzeltem Baum

Bodentyp	16	R 1333	17
Untertyp		PE, VB	18
Skelettgehalt	19	8	20
Feinerdekörnung	21	/	22
Wasserhaushaltsgruppe / Pflanzennutzbare Gründigkeit cm		/ /	23 24
Neigung 25 %	Geländeform		26

Profilskizze

27 Nr.	28 Tiefe	29/30 Horizont Bezeichnung	Profilskizze	31/32 Gefüge	33/34 organ. Sub. %	35/36 Ton %	37/38 Schluff %	39/40 Sand %	41 (43) 42 Kies (0.2-5) Vol. %	Steine (>5cm) Vol. %	44/45 Kalk $CaCO_3$ %	46/47 pH $CaCl_2$	48 - 55 Farbe (Munsell)	56 Proben Bemerkungen
	-3 -2	L Of 0												
	10	Ah 10							20%	40%				
	22	A 20				Bodenbildung lokal nur in Felstaschen								
	40	(B)C 30 40												
		C 50 60												
		70 80 90 100 120 140 160 180												

Profiltiefe 57: 40

Fels
Fels (Block)

Standort

Höhe ü. M. m	Exposition	Klimaeignungszone	Vegetation aktuell	Ausgangsmaterial	Landschaftselement		Nutzungsgebiet
58	59	60	61	62/63	64	65	60 b
				KS	NX		

Bewertung / Eignung

	Stufe	Bodenpunktzahl	Eignung	Eignungsklasse
	73	74	75	76

Nutzungsbeschränkungen / Meliorationen

Krumenzustand	Limitierungen	Nutzungsbeschränkung	Meliorationen festgestellte	Meliorationen empfohlene	Düngereinsatz fest	Düngereinsatz flüssig
66	67	68	69	70	71	72

Wald

Humusform	Bestand		Baumhöhe, m gem.	Baumhöhe, m gesch.	Vorrat, m³/ha gem.	Vorrat, m³/ha gesch.	Alter (Jahre) gem.	Alter (Jahre) gesch.	Gesellschaft	Geeignete Baumarten	Produktionsfähigkeit Stufe	Produktionsfähigkeit Punkte
100	101		102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
Fl	a	b										