

AUFTRAGGEBER:
Perimeter Unternehmen Aabach-Talstrecke, c/o Gemeinde-
rat Schmerikon

8716 Schmerikon



BÜRO FÜR NATUR UND LANDSCHAFT AG

HOCHWASSERSCHUTZ AABACH



24.12.2024

Pflichtenheft bodenkundliche Baubeglei-
tung (BBB) (Entwurf)

KASERNENSTRASSE 37, CH-9100 HERISAU
TEL. +41 (0)71 366 00 50, FAX +41 (0)71 366 00 51
SANDOR VEGH STRASSE 9, A-5020 SALZBURG
TEL. +43 (0)662 823 440, FAX +43 (0)662 823 690
www.arnal.ch | www.arnal.at

Impressum ARNAL, Büro für Natur und Landschaft AG

Berichtsredaktion
Hofmann, Fabian, MSc Ökologie und Evolution
Oberhänsli, David, BSc Landschaftsarchitektur

Projektverantwortung
Wild, Stefan, MSc ZHAW in Umwelt und Natürliche Ressourcen

Projektbearbeitung
Hofmann, Fabian, MSc Ökologie und Evolution
Meier, Robert, Dr. phil. nat.; Dipl. Natw. ETH (syst.-ökolog. Biologie)
Wild, Stefan, MSc ZHAW in Umwelt und Natürliche Ressourcen
Reutimann, Kaspar, MSc ETH Umwelt-Natw.
Oberhänsli, David, BSc Landschaftsarchitektur

Berichtsstatus		Aktualisierung
Einreichung Bericht		
Entwurf extern	24.12.2024	
Entwurf intern	09.08.2024	24.12.2024
Rasterdatum	09.08.2024	

Dokumentenpfad: M:\Projekte\194.02
PUAabach_Talstrecke_UVP_HU_Ueberarbeitung\Berichte\UVB_Anhang_2_Entwurf_Pflichtenheft_BBB_241224.d
ocx

INHALT

1	Zielsetzung	3
2	Grundlagen.....	4
3	Projektbeschrieb.....	5
3.1	Allgemeines	5
3.2	Engerer Untersuchungsperimeter	6
3.3	Bauphase	7
3.4	Betriebsphase.....	7
4	Organisation, Kompetenzen, Präsenz	8
5	Pflichtenheft.....	9
6	Erfolgskontrolle und Dokumentation	12

1 ZIELSETZUNG

Die bodenkundliche Baubegleitung (BBB) stellt sicher, dass die geltenden Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Wegleitungen im Umweltbereich Boden eingehalten und die konkreten umweltrelevanten Auflagen (u.a. aus der Baubewilligung) fachgerecht umgesetzt werden.

Die Bodenbaubegleitung

- instruiert stufengerecht alle an der Projektrealisierung mit bodenrelevanten Arbeiten beauftragten Personen (Information)
- sorgt für möglichst bodenschonende Eingriffe und für die Minimierung von negativen Auswirkungen, respektive dafür, dass durch die Bauarbeiten keine bleibenden Beeinträchtigungen der Bodenfruchtbarkeit bleiben
- sorgt beim Bau der Anlage dafür, dass die gesetzlichen Vorschriften zum Schutz des Bodens und die in der Baubewilligung verfügbaren Schutz- und Wiederherstellungsmassnahmen umgesetzt werden
- stellt die Berichterstattung an die Bauherrschaft, die Bauleitung und die Bewilligungsbehörden über den Ablauf der bodenkundlichen Baubegleitung und den Vollzug der Umweltauflagen sicher (Reporting).

Im Pflichtenheft werden die Tätigkeiten der BBB für alle Beteiligten klar dargelegt. Es dient der Standardisierung der im Grundsatz erwähnten Aufgaben. Die Tätigkeit der bodenkundlichen Baubegleitung erstreckt sich über die folgenden Realisierungsphasen: Detailprojektierung und Bauausführung.

2 GRUNDLAGEN

Folgende rechtlichen Grundlagen dienten zur Erstellung des vorliegenden Pflichtenheftes:

- Musterpflichtenheft im Anhang der Publikation «Umweltbaubegleitung mit integrierter Erfolgskontrolle» (BAFU, 2007)
- Anforderungen an ein Pflichtenheft der bodenkundlichen Baubegleitung (BBB), gemeinsames Merkblatt der Bodenschutzfachstellen des Cercle Sol NWCH
- Verordnung über Belastungen des Bodens (SR 814.12; abgekürzt VBBo) vom 1. Juli 1998 (i.d.g.F)
- BAFU (Hrsg.) 2022: Sachgerechter Umgang mit Boden beim Bauen. Bodenschutzmassnahmen auf Baustellen. Ein Modul der Vollzugshilfe Bodenschutz beim Bauen. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 2112: 36 S. (genannt VHBB)
- BAFU (Hrsg.) 2021: Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung. Verwertungseignung von Boden. Ein Modul der Vollzugshilfe Bodenschutz beim Bauen. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 2112: 34 S. (genannt VHVB)
- BAFU (2015): Boden und Bauen. Stand der Technik und Praktiken. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Wissen Nr. 1508: 114 S.
- Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (SR 814.600, abgekürzt Abfallverordnung, VVEA) vom 4. Dezember 2015 (i.d.g.F.)
- FSKB-Rekultivierungsrichtlinie. Richtlinie für den fachgerechten Umgang mit Böden. Fachverband der Schweizerischen Kies- und Betonindustrie. 2021.
- Norm VSS 40 581. Erdbau, Boden – Bodenschutz und Bauen. Vereinigung Schweizerischer Strassenfachleute. (VSS)
- UVP-Verfahren: Hauptuntersuchung; Hochwasserschutz Aabach (ARNAL AG, dat. 24.12.2024)

3 PROJEKTBSCHRIEB

3.1 ALLGEMEINES

Die Naturgefahrenanalyse weist für den Aabach zwischen Tobelausgang und SBB-Linie ab einem hundertjährigen Hochwasserereignis zu geringe Abflusskapazitäten aus, wobei in der Folge mit Ausuferungen zu rechnen ist. Somit fliesst in der Folge aufgrund der topografischen Verhältnisse austretendes Wasser nicht zurück in den Bach, sondern überflutet grosse Bereiche der Siedlungs-, Industrie- und Gewerbegebiete in den Gemeinden Schmerikon und Uznach. Des Weiteren weist die vorhandene Ufersicherung in verschiedenen Abschnitten Sanierungsbedarf auf.

Um das Dimensionierungshochwasser schadlos ableiten zu können, muss der Gerinnequerschnitt vergrössert werden. Dabei wird die Böschungsoberkante landwärts verschoben und die Sohle verbreitert. Gleichzeitig wird der Natürlichkeitsgrad des Gerinnes verbessert. Die sanierungsbedürftigen Ufermauern im oberen, durch das Siedlungsgebiet verlaufenden Abschnitt werden mit der Gerinneverbreiterung weitgehend ersetzt oder verstärkt. Dabei wird die ökologische Aufwertung durch Strukturierungen der Gewässersohle mit Findlingen und Totholz erreicht.

Im Projektabschnitt bachabwärts des Siedlungsgebiets wird die Böschungsoberkante auch landwärts verschoben und die Sohle verbreitert. Die Ufer können hier flacher gestaltet werden, da keine angrenzenden intensiven Nutzungen (Gebäude, Parkplätze, etc.) bestehen. Aus diesem Grund ist kein durchgehend harter Verbau notwendig. Die bestehende Sohlschwelle bei der Säntisstrasse wird komplett rückgebaut und durch eine fischgängige Rampe ersetzt.

In der UVP-Hauptuntersuchung werden die Auswirkungen auf die Umweltbereiche anhand der Detailplanung genauer untersucht und entsprechende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen formuliert. Die Projektausführung soll durch eine Umweltbaubegleitung (UBB) begleitet werden. Im Rahmen der UBB soll auch eine bodenkundliche Baubegleitung (BBB) eingesetzt werden.

3.2 ENGERER UNTERSUCHUNGSPERIMETER

Der engere Untersuchungsperimeter umfasst die effektiven Eingriffsflächen (insbesondere den Bachlauf des Aabachs mit direkt angrenzenden Uferbereichen) und sämtliche für die Projektumsetzung notwendigen Bau- und Installationsplätze sowie die direkten Zufahrtsstrassen des Baustellenverkehrs (vgl. Abbildung 1). Der Perimeter des Bachverlaufes startet beim Tobelausgang und endet stromabwärts bei der SBB-Linie.

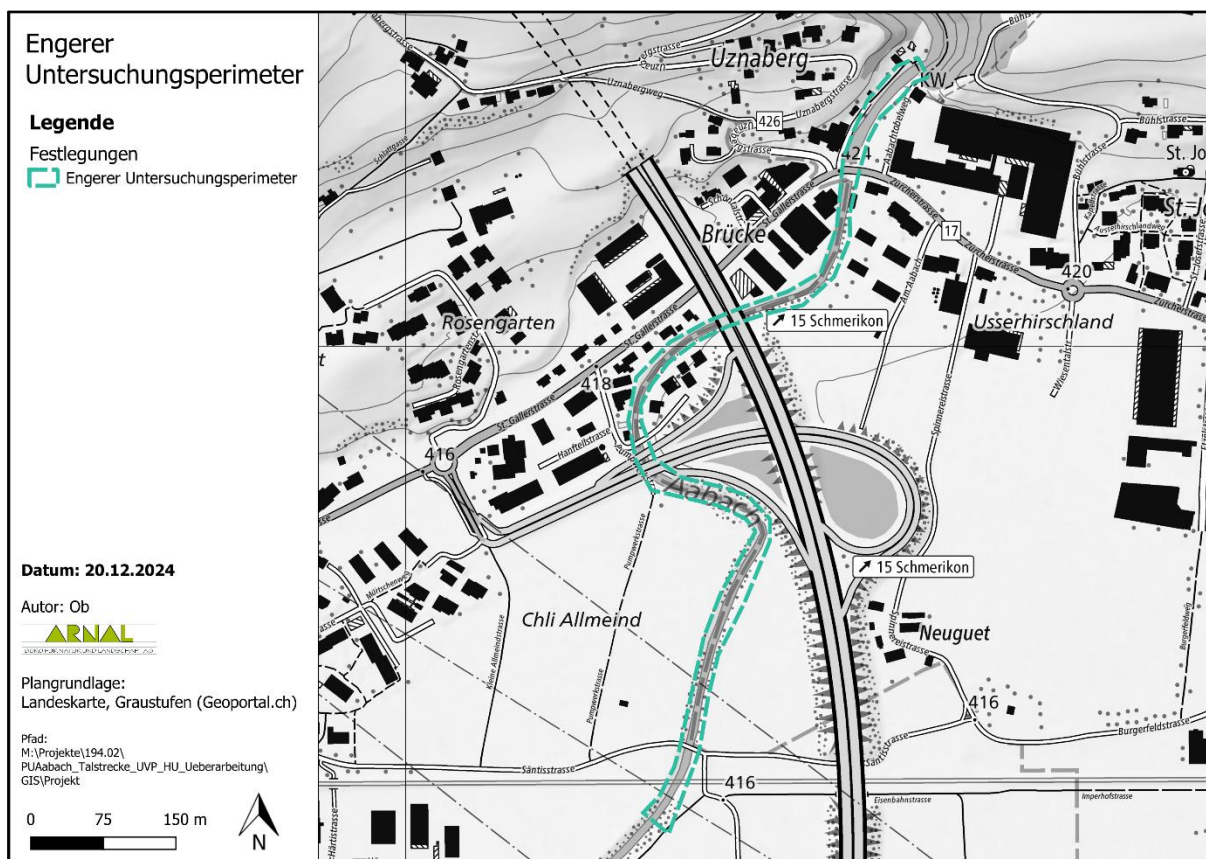


Abbildung 1: Engerer Untersuchungsperimeter des Projekts «Hochwasserschutz Aabach».

3.3 BAUPHASE

Der Terminplan (vgl. Ingenieurgesellschaft Aabach: Hochwasserschutz Aabach, Tobelausgang bis Brücke SBB – Technischer Bericht, dat. 29.11.2024) sieht für die Umsetzung drei Bauequipen vor, die das Vorhaben in einer Bauzeit von ca. 15 Monaten umsetzen. In 9 dieser 15 Monate sind Arbeiten im Wasser eingeplant. Die Bauarbeiten unterteilen sich in die Abschnitte Siedlungsgebiet (Fussgängersteg bis Zu-/Abfahrt A53) und Ausserhalb Siedlungsgebiet (Zu-/Abfahrt A53 bis SBB-Brücke). Diese Abschnitte können grundsätzlich unabhängig voneinander realisiert werden.

Der detaillierte Terminplan ist dem technischen Bericht zu entnehmen. Der Bauablauf richtet sich nach folgenden Rahmenbedingungen:

- Die erforderlichen Rodungsarbeiten sind im Winter durchzuführen.
- Die Bauarbeiten im Kontakt mit dem Gewässer sind ausserhalb der Fischschonzeit (1. Mai bis 1. November) durchzuführen.
- Der Hochwasserschutz darf während der Bauarbeiten nicht beeinträchtigt werden.
- Die Verlegung der von den Bauarbeiten betroffenen Werkleitungen ist mit den jeweiligen Eigentümern zu koordinieren.
- Der Wanderweg zwischen Fussgängersteg und Brücke Kantonsstrasse und der Velo- / Mountainbikeweg auf der Säntisstrasse sind während den Bauarbeiten offen zu halten. Umleitungen sind zeitweise unumgänglich; sie sind klar zu signalisieren

3.4 BETRIEBSPHASE

Durch die geplanten Massnahmen wie der Entfernung der Schwelle bei der Brücke Säntisstrasse und Ersatz durch eine fischgängige Riegelrampe, der Gerinneerweiterung und Strukturierung der Sohle werden sich die Lebensraumbedingungen für Fische und aquatische Wirbellose (Makrozoobenthos) des Aabachs verbessern.

Durch die Bestockung der neugeschaffenen Ufer mit standorttypischen Baum- und höherwüchsigen Straucharten der Weich- und Hartholzaue kann nicht nur die Entfernung der beidseitigen Ufervegetation kompensiert werden, sondern kann auch dem Aufkommen nicht einheimischer Pionierpflanzen (v.a. Sommerflieder und Japanischer Staudenknöterich) entgegengewirkt werden.

Mit der Verbreiterung des Aabachgerinnes entsteht abschnittsweise auch ein zusammenhängender Uferstreifen, welcher mit den vorgesehenen morphologischen und strukturellen Aufwertungen die Wasser-Land-Verzahnung verbessert, wobei viele Tiere wie Kleinsäuger, Reptilien, Amphibien, Fledermäuse und Vögel profitieren können.

4 ORGANISATION, KOMPETENZEN, PRÄSENZ

Die Bodenkundliche Baubegleitung (BBB) ist Teil der Umweltbaubegleitung (UBB) und steht in direktem Kontakt mit der Projekt- und Bauleitung (vgl. Abbildung 2). Wenn mit der Bauherrschaft so abgemacht, kann die BBB auch direkt mit den Behörden und Fachstellen Kontakt aufnehmen. Die Projekt- und Bauleitung werden vor Baubeginn über die Anforderungen an den Bodenschutz und die Forderungen an die Unternehmungen informiert. Gemeinsam werden allfällige Schutzmassnahmen und Verhaltensregeln für die Baustelle festgelegt.

Die BBB besitzt fachliche Weisungsbefugnis gegenüber der Bauleitung. Sie kann Arbeiten, die gegen die bodenschützerischen Auflagen verstossen, unverzüglich oder nach Rücksprache der Bauleitung einstellen lassen.

Bei unsachgemäsem Umgang mit Boden oder bei Unregelmässigkeiten informiert die BBB die Fachstelle für Bodenschutz des Kantons Appenzell Innerrhoden.

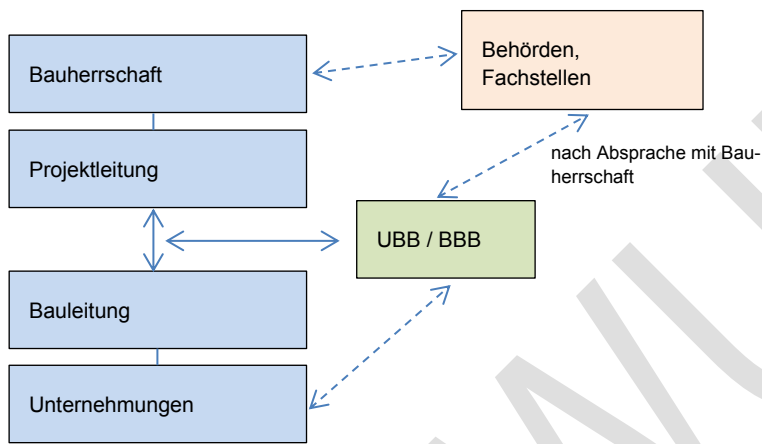


Abbildung 2: Übersicht Projektorganisation.

Ein detailliertes Organigramm (beteiligte Firmen inkl. Kontaktpersonen) wird vor Baufreigabe erstellt und durch die Bauherrschaft zugestellt.

Alle bodenrelevanten Arbeiten werden von einer anerkannten bodenkundlichen Fachperson begleitet. Die Begehungen der Baustelle finden in Abhängigkeit der anstehenden Arbeiten sowie der Einhaltung der Auflagen statt.

5 PFLICHTENHEFT

Nachfolgend werden die Massnahmen aufgeführt, welche durch die BBB umgesetzt werden müssen:

Planungsphase, Bauvorbereitung, Submission

- Beraten und Informieren der Bauherrschaft, der Projektleitung und der Bauleitung über bodenrelevante Aspekte.
- Mithilfe bei der Erarbeitung der besonderen Bestimmungen (angepasste Bodenschutzmassnahmen zu Arbeitstechnik, Maschinenlisten und Lastverteilung) bezüglich Umweltauflagen im Rahmen der Submission.
- Sensibilisieren der mit der Projektausführung beauftragten Personen für die Bodenanliegen; Information und Instruktion betr. umzusetzender Massnahmen.

Während der Bauphase

- Überwachen der Minderungsmassnahmen aus dem UVB (vgl. Tabelle 1)

Tabelle 1: Tabellarische Übersicht der im UVB beschriebenen bodenkundliche Vermeidungs- und Minderungsmassnahmen.

Nr.	Massnahme	Umsetzungszeitraum (inkl. SIA-Phase)
	Boden	
Bo01	Es sind Massnahmen zum Schutz des Bodens während der Bauphase unter Berücksichtigung des Leitfadens Bodenschutz beim Bauen (BAFU, 2001) zu treffen.	Bauphase (52)
Bo02	Es ist das Merkblatt AFU002 (Umweltschutz auf Baustellen, Kapitel „Bodenschutz“) zu berücksichtigen.	Bauphase (52)
Bo03	Vor Baubeginn sind die Grasflächen wo notwendig bzw. möglich und bei Bedarf zu mähen.	vor Bauphase (51)
Bo04	Die Entsorgung bzw. die Verwertung des Bodens richtet sich nach der VBBo bzw. der Wegleitung Bodenaushub.	Bauphase (52)
Bo05	Wird im Bereich der Autobahn (Bereich der «Prüfgebiete Bodenverschiebung») mit einem Puffer von 15 m ab Fahrbahnrand Oberboden verschoben, ist sämtliches Oberbodenmaterial (A- und B-Horizont) auf Schadstoffbelastung zu prüfen. Werden die Prüfwerte nicht überschritten, kann das Bodenmaterial vor Ort wieder eingebracht werden. Werden die Schadstoffwerte überschritten, muss das Bodenmaterial geborgen und fachgerecht entsorgt werden sowie auch der Aushub (C-Horizont) beprobt werden.	Bauphase (52)
Bo06	Die Erdbewegungen sowie der Aushub sollen möglichst geringgehalten werden.	Bauphase (52)
Bo07	Oberboden (A-Horizont), belebter Unterboden (B-Horizont) und Aushub (C-Horizont) sollen getrennt abgetragen werden.	Bauphase (52)
Bo08	Für alle Maschineneinsätze bei bodenrelevanten Arbeiten gelten die nach dem Nomo-gramm in Anhang 6 der Bodenschutzrichtlinie abgeleiteten Einsatzgrenzen. In der Regel dürfen bei Saugspannungen unter 10 cbar keine Erdarbeiten mehr ausgeführt werden. Abweichungen sind von der BBB zu bewilligen. Durch die bodenkundliche Baubegleitung (BBB) ist eine Tensiometer-Messtation einzurichten und zu betreiben.	Bauphase (52)
Bo09	Unbelasteter sowie in Rücksprache mit der BBB auch schwach belasteter Ober- und Unterboden müssen vor Ort wieder zur Bodenrekultivierung eingesetzt und getrennt in der natürlichen Schichtung eingebaut werden.	Bauphase (52)
Bo10	Zugeführter Ober- und Unterboden muss qualitativ demjenigen des Einbringungsortes entsprechen.	Bauphase (52)

Nr.	Massnahme	Umsetzungszeitraum (inkl. SIA-Phase)
Bo11	Die Schichtmächtigkeiten von Ober- und Unterboden müssen denjenigen des unmittelbar angrenzenden natürlich gewachsenen Bodens entsprechen. Die fachgerechte Rekultivierung ist durch eine bodenkundliche Baubegleitung sicherzustellen.	Bauphase (52)
Bo12	Installations-, Umschlag- und Lagerplätze sollen wenn möglich auf befestigten Flächen erstellt werden. Installationsflächen auf Wiesland sollen mit tragfähigem Material (z.B. sauberer Kies, kein Recyclingmaterial) direkt auf dem gewachsenen Boden erstellt werden. Die Schüttung der Schutzschicht (mind. 30 – 50 cm) erfolgt vor Kopf direkt auf den gewachsenen Boden. Zur Trennung des Kieles vom gewachsenen Boden sowie als zusätzliche lastverteilende Massnahme ist die Verwendung von Schlämmsand oder einer Bodenschutzmatte vorgesehen. Die Schüttung darf nur bei genügend abgetrockneten Verhältnissen vorgenommen werden.	Bauphase (52)
Bo13	Erdarbeiten sind mit möglichst leichten Maschinen auszuführen (Raupefahrzeuge mit geringem Bodendruck). Erfolgt eine Materialan- oder -abfuhr zu der Baustelle über gewachsenen Boden, muss vorgängig eine Transportpiste, bzw. Baupiste erstellt werden.	Bauphase (52)
Bo14	Ober- und Unterbodendepots sowie Aushubdepots sollen separat direkt auf dem gewachsenen und nicht abhumusierten Boden erstellt werden. Zur Trennung der Depots vom gewachsenen Boden ist ein Geotextil oder Schlämmsand einzusetzen. Die Depots sind locker zu schütten und dürfen nicht befahren werden. Es gelten folgende maximale Schütthöhen: • Oberbodendepots: 2.5 m • Unterbodendepots: 2.5 m Die Depotoberfläche muss ein Gefälle von ca. 3 – 5 % aufweisen. Falls das Bodenmaterial länger als einen Monat zwischengelagert wird, so sind die fertiggestellten Depots mit einer an die Höhenlage und an die Zielvegetation angepassten Saatmischung zu begrünen.	Bauphase (52)
Bo15	Angrenzende, vom Projekt nicht betroffene bzw. bereits rekultivierte Flächen dürfen nicht befahren werden.	Bauphase (52)
Bo16	Für die Ansaat rekultivierter Flächen sind standortsgemässe Saatmischungen zu verwenden.	Bauphase (52)
Bo17	Die Arbeiten mit Bodenmaterial sollen durch eine akkreditierte bodenkundliche Fachperson begleitet werden (bodenkundliche Baubegleitung).	Submission (41) / Bauphase (52)
Bo18	Die Fruchtfolgeflächen in der Nähe des engeren Untersuchungsperimeters sind gut sichtbar abzusperren.	Bauphase (52)

- Beraten und Begleiten der Bauleitung in bodenrelevanten Phasen der Bauausführung und einführen der Bauleute in den praktischen Bodenschutz auf der Baustelle.

Bauleute wissen über folgende Punkte Bescheid:

- Trennung der Bodenhorizonte: Der ausführende Maschinist muss so instruiert werden, dass er in der Lage ist, A- und B-Horizonte selbst zu unterscheiden.
- Ausführung von Erdarbeiten nur bei gut abgetrocknetem Boden.
- Sorgfältiges und horizontweises Abtragen von Unter- und Oberboden.
- Sachgerechte und getrennte Zwischenlagerung der Bodenhorizonte.
- Kein Befahren der Bodendepots und der rekultivierten Flächen.
- Das Abtragen und Anlegen von Ober- und Unterboden erfolgt mit einem Raupenbagger.
- Unter- und Oberboden sind locker zu schütten und dürfen nicht befahren werden.

- Richten und Betreiben einer Tensiometerstation inkl. Regenmesser (Bodenarbeiten sind generell bei Saugspannung $>10\text{cbar}$ auszuführen; Abweichungen sind von der BBB freizugeben).
- Bereitstellen von Maschinenliste mit zulässigen Einsatzgrenzen.
- Beurteilen von Ausführbarkeit der bodenrelevanten Massnahmen auf Grund Bodenfeuchte und Einsatzgrenzen der eingesetzten Maschinen.
- Überwachen von Aushub und Zwischenlager.
- Sicherstellen, dass angrenzende Waldbestände geschont werden (kein Lagern / Deponieren von Maschinen, Material, Aushub).
- Führen eines Umwelt-Baujournals, in welchem alle bodenrelevanten Vorgänge festgehalten werden (Feststellungen, Anordnungen, Ausführungen, Qualitätskontrollen).
- Teilnehmen an Projekt- und Bausitzungen bei Bedarf.
- Informieren von Bauherrschaft, Bauleitung und Bewilligungsbehörden über Bauablauf und Umsetzung von Schutzmassnahmen.
- Beantragen von Korrekturmassnahmen, gegebenenfalls direkte Anweisungen an Baupersonal oder Anordnung anderweitiger Sofortmassnahmen sowie Information von Bauherrschaft, Bauleitung Bewilligungsbehörden.

Nach Bauabschluss

- Überwachen und Dokumentieren von Wiederherstellungsmassnahmen, Abschluss- und Aufräumarbeiten.
- Beantragen von Korrekturmassnahmen.
- Regeln der Folgebewirtschaftung (Weideausschluss, Mahd usw.).
 - Im ersten Jahr sollen die rekultivierten Flächen im Sommer einmal gemäht werden. Die Fläche darf nur in abgetrocknetem Zustand befahren werden, das Schnittgut ist wegzuführen. In den ersten 3 bis 4 Jahren nach der Rekultivierung darf keine Beweidung und keine Düngung stattfinden. Danach ist eine normale Bewirtschaftung wieder möglich.



6 ERFOLGSKONTROLLE UND DOKUMENTATION

Innert drei Monaten nach der Bauabnahme erstellt die Umweltbaubegleitung zuhanden der Bauherrschaft und der Baubewilligungsbehörde einen umfassenden Schlussbericht über den Verlauf der Projektrealisierung und die Umsetzung der vorgesehenen respektive angeordneten Umweltschutzmassnahmen inklusive Erfolgskontrolle und deren Dauer.

ENTWURF

