

Oberingenieurkreis I

Tiefbauamt
des Kantons Bern

Orientierende Unterlage zum Wasserbauplan
Beilage 9.2

Gemeinde	Heimberg	Datum Dossier	
Erfüllungspflichtiger	Gemeinde Heimberg	Revidiert	
Gewässernummer	58435	Projekt-Nr.	WBP100054
Gewässer	Chrebsbach	Plandatum	31.01.2022
Plan-Nr.	51-1502	Format	

Revitalisierung / Hochwasserschutz Chrebsbach und Loueligrabe

Unterlage

Bodenschutzkonzept

Projektverfasser:



IMPULS AG
Wald
Landschaft
Naturgefahren

Wasserbauplangenehmigung:

Kanton Bern
Gemeinde Heimberg

Revitalisierung / Hochwasserschutz Chrebsbach, Heimberg

Bodenschutzkonzept (BSK)

Thun, 31. Januar 2022



Trägerschaft/Auftraggeber

Gemeinde Heimberg, Bauverwaltung

Auftragnehmer

IMPULS AG Wald Landschaft Naturgefahren
Seestrasse 2
3600 Thun

Projektverfasser/in

Bruno Käufeler, lic.phil.nat. Geograf;
zertifizierter BBB BGS; CAS BoKa M1/2
Christian Meier, Umweltingenieur BSc FH,
zertifizierter BBB BGS

Auftragsnummer

4-19-001-01
BSK_Chrebsbach_2022-01-31_bk_cm.docx

Visum

Christian Meier



INHALT

1. Ausgangslage	3
2. Grundlagen	3
3. Bauprojekt	4
3.1 Projektperimeter / Projektmassnahmen	4
3.2 Betroffene Böden und deren Beanspruchung.....	5
3.3 Ausführungszeit	9
4. Ziel Bodenschutzkonzept	9
5. Ausgangszustand	10
5.1 Bodenansprachen	13
5.1.1 Standorte der Profile.....	14
5.1.2 Bodenmerkmale und Bodeneigenschaften (A- und B-Boden)	15
5.1.3 Untergrund (C-Material)	19
5.1.4 Einfluss auf die Bodenbearbeitung	19
5.2 Bodenbelastungen	19
5.3 Inventarisierte Flächen/Schutzgebiete/landwirtschaftliche Kulturen	20
6. Rekultivierungsziel / Bodenverwertung	23
7. Raumkonzept Bodenarbeiten	24
8. Bodenflächen, Bodenvolumen und Rekultivierung	25
8.1 Betroffene Bodenflächen.....	25
8.2 Bodenmächtigkeiten	25
8.2.1 Effektive Bodenmächtigkeiten	25
8.2.2 Mittlere Bodenmächtigkeiten	27
8.3 Rekultivierung: Materialbilanz und neue Bodenmächtigkeiten.....	27
9. Folgebewirtschaftung	28
10. Pflichtenheft BBB	29
11. Massnahmen und Empfehlungen zum Bodenschutz	29
11.1 Allgemeine Hinweise.....	29
11.2 Planerische und vorbereitende Massnahmen	29
11.3 Massnahmen Bauphase.....	30
11.4 Massnahmen Folgebewirtschaftung	31

Anhang

- Bodenansprachen (Formulare)
- Fotodokumentation Bodenansprachen (Auswahl)
- Mächtigkeiten Oberboden / Unterboden

1. Ausgangslage

Die Gemeinde Heimberg plant Hochwasserschutz- und Revitalisierungsmassnahmen am Chrebsbach. Die betroffene Gewässerlänge beträgt ca. 1'300 m beim Chrebsbach und ca. 300 m beim Loueligraben. Dabei sollen rund 900 m Gerinne ausgedolt werden. Bei circa der Hälfte der Gerinnelänge ist Fruchtfolgefläche (FFF) betroffen (circa 8'000 m² dauerhaft, 22'000 m² temporär). Der durch die wasserbaulichen Massnahmen anstehende, überschüssige Ober- und Unterboden soll vor Ort, im Rahmen einer Bodenaufwertung, wiederverwertet werden.

Da das Bauprojekt die kritischen Werte betreffend Bodenfläche und Bodenvolumen überschreitet und zudem FFF betroffen ist, ist für die Baueingabe ein Bodenschutzkonzept mitzuliefern. Das massgebende Verfahren läuft über den Wasserbauplan. Die öffentliche Mitwirkung und die Vorprüfung beim Kanton sind abgeschlossen (Fachbericht LANAT (Bodenschutz) vom 29. Juli 2020). Dementsprechend wurde das Bodenschutzkonzept vom 30.01.2020 angepasst (Bodenverwertung).

Die Bühler+Dällenbach AG in Steffisburg (Planung), hat das Büro IMPULS AG im Auftrag der Gemeinde Heimberg angefragt, für die Erstellung des Bodenschutzkonzeptes eine Offerte einzureichen. Der entsprechende Auftrag an die IMPULS AG wurde am 12. April 2019 erteilt.

2. Grundlagen

Relevante Grundlagen für vorliegendes BSK sind:

- [1] Bühler+Dällenbach AG, 2020: Übersichtsplan und Situationspläne (Vorprüfungsdossier Wasserbauplan vom 19. Juni 2020).
- [2] Bühler+Dällenbach AG, 2020: Landbedarfsplan (Vorprüfungsdossier Wasserbauplan vom 19. Juni 2020).
- [3] CercleSol (2020): Merkblatt 'Anforderungen an ein Bodenschutzkonzept'.
- [4] CercleSol (2020): Merkblatt 'Anforderungen an ein Pflichtenheft der BBB'.
- [5] Fachstellen (2018): Amtsberichte vom Winter 2017/18.
- [6] Bühler+Dällenbach AG (2019): Besprechung mit Rolf Sigg und Heidi Engmann vom 28.03.2019.
- [7] Gemeinde Heimberg (2019): Besprechung mit Rolf Däppen vom 05.04.2019.
- [8] Bühler+Dällenbach AG (2020): Angaben von Heidi Engmann vom Januar 2020.
- [9] IMPULS AG: Bodenansprachen vom April 2019 und August 2021.
- [10] AWA (2009): Aktennotiz betreffend ehemaliger Schiessanlage vom 13. Mai 2009.
- [11] LANAT (2020): Fachbericht Bodenschutz, 29.07.2020

3. Bauprojekt

3.1 Projektperimeter / Projektmassnahmen

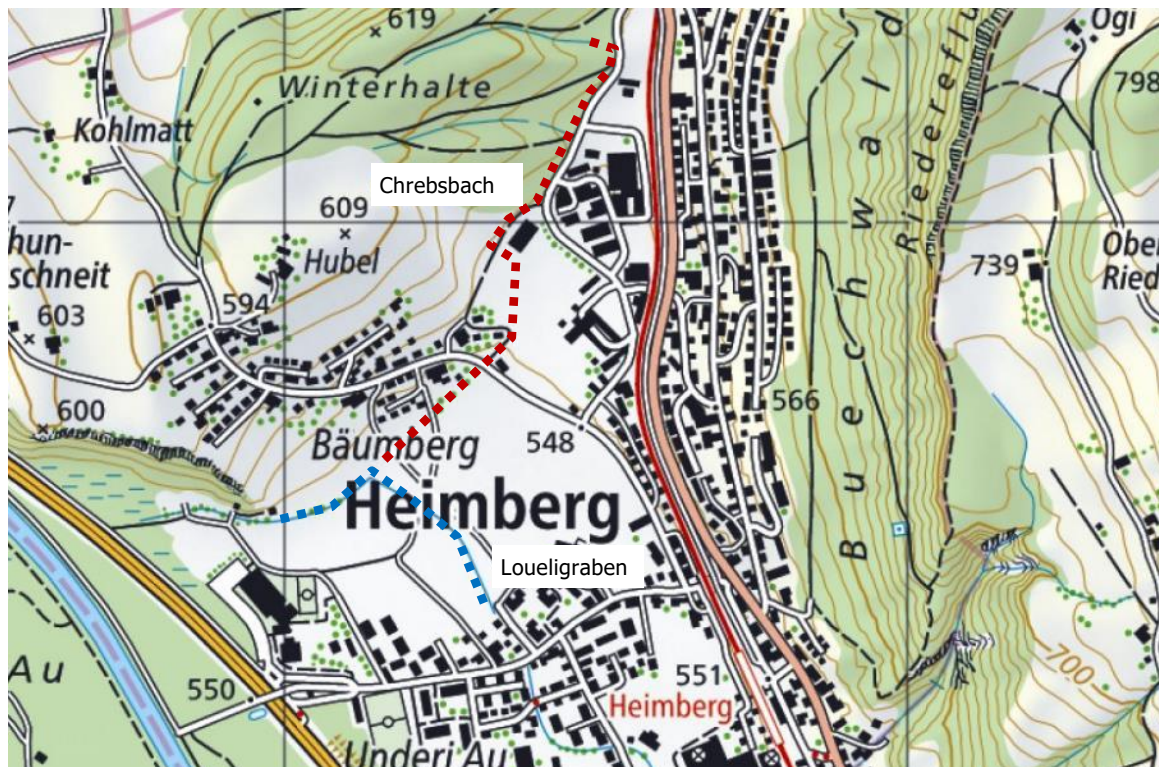


Abbildung 1: Übersichtskarte der projektierten Strecke für die geplanten Revitalisierungs- und Hochwasserschutzmassnahmen. Rot gepunktete Linie: Ausdolung des Bachs und Revitalisierung. Blau gepunktete Linie: Revitalisierung Uferbereich. (Quelle: geo.admin.ch, Daten: swisstopo).

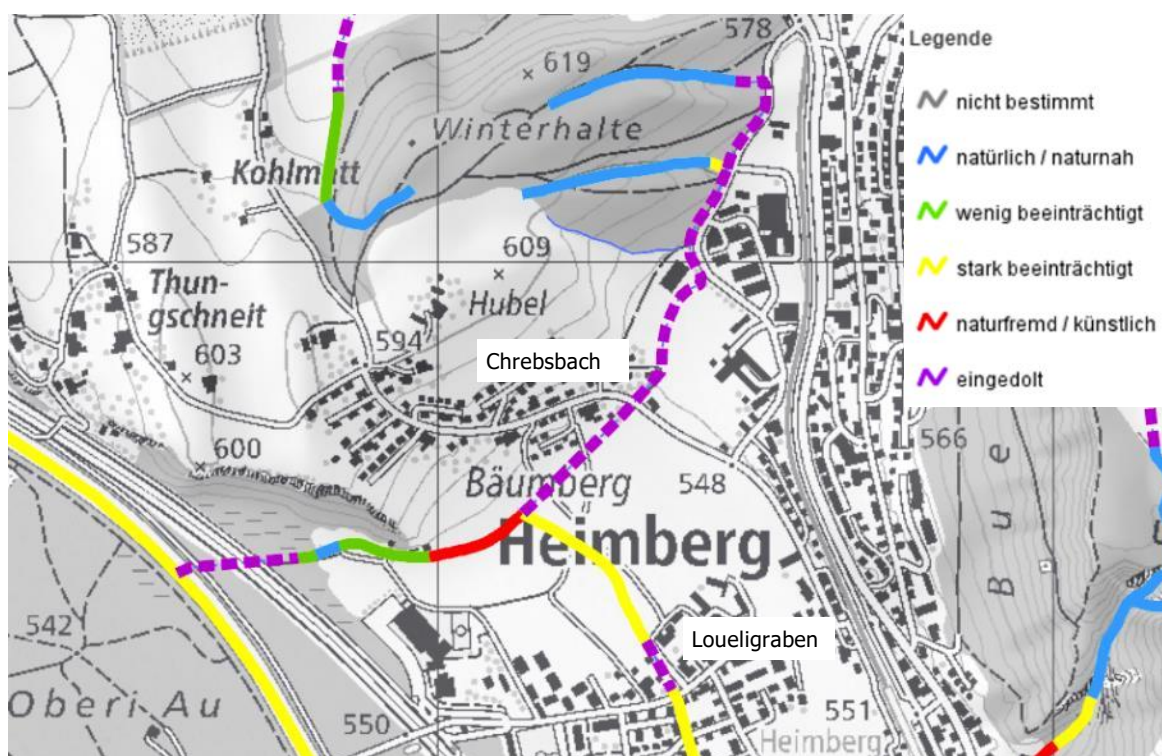


Abbildung 2: Übersichtskarte Ist-Zustand Ökomorphologie (Quelle: Ausschnitt aus Geoportal Kanton Bern, Stand Januar 2020). Rot: Verlauf in Halbschale.

Das Projekt besteht aus Sicht Boden im Kern aus

- der Ausdolung und Revitalisierung des Chrebsbaches auf der Länge von ca. 900 m,
- der Revitalisierung des naturfremden oder stark beeinträchtigten Uferbereiches des Chrebsbach auf einer Länge von ca. 180 m und des Loueligraben auf einer Länge von ca. 300 m,
- den für die bauliche Umsetzung notwendigen Baupisten und Installationsplätzen,
- der Verwertung des überschüssigen Ober- und Unterbodens vor Ort

Bereits revitalisiert sind ca. 230 m (unterer Abschnitt vor Einmündung in Rohr zur Aare hin).

3.2 Betroffene Böden und deren Beanspruchung

Vom Bauprojekt betroffene Böden sind vorrangig landwirtschaftlich genutzte Böden. Dabei handelt es sich um Fruchtfolgeflächen ausserhalb der Bauzone und um Kulturland ausserhalb der Bauzone (vgl. nachstehende Abbildung). Ein Teil des betroffenen Bodens liegt im Wald der Winterhalte.

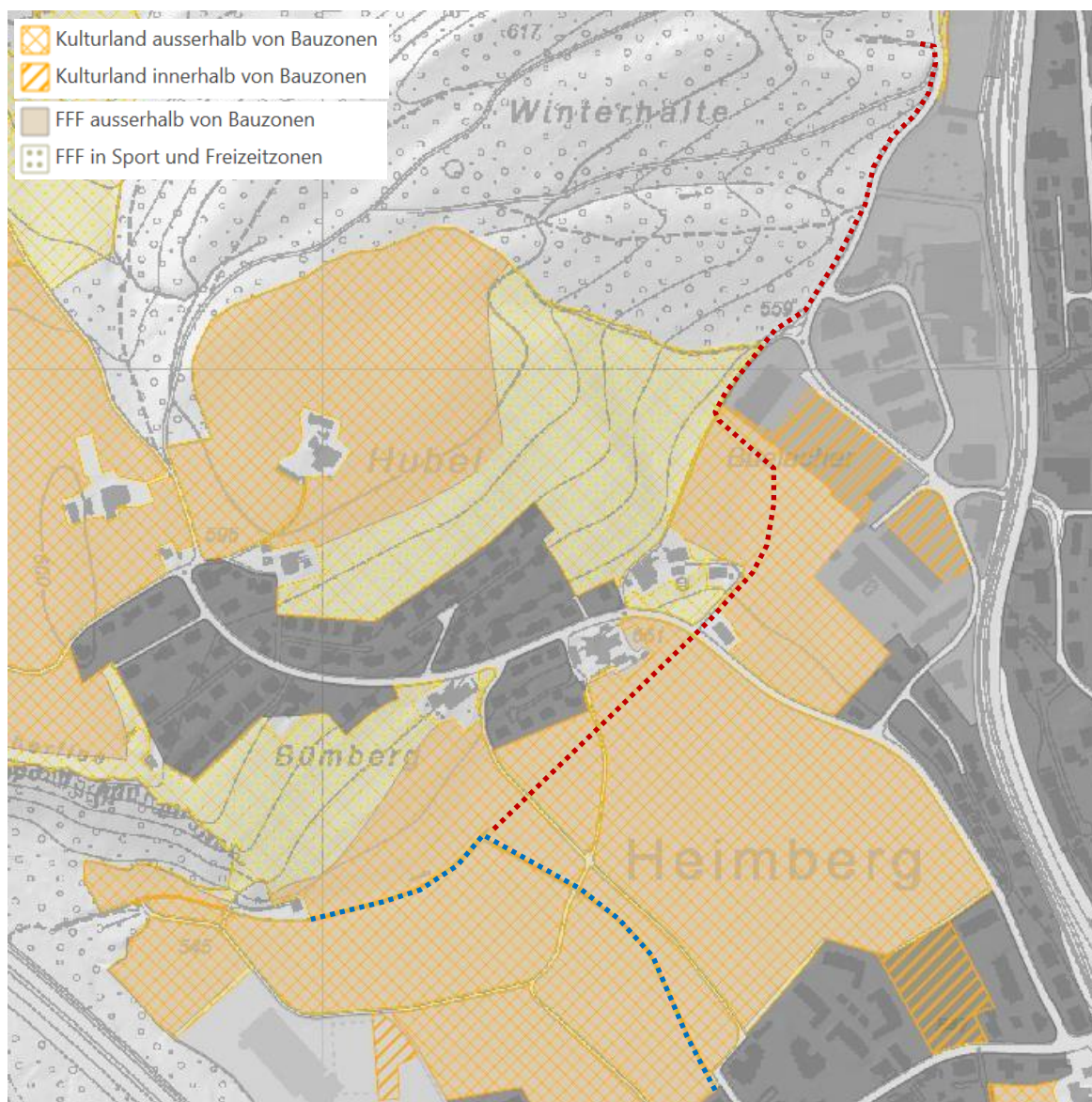


Abbildung 3: Böden und ihre Zuteilung gemäss Hinweiskarte Kulturland. Hell- und dunkelgrau: Bauzone. Kreuzschraffur beige vor grauem Hintergrund: FFF ausserhalb Bauzone, landwirtschaftlich genutzt. Kreuzschraffur gelb: Kulturland ausserhalb Bauzone, landwirtschaftlich genutzt. Schraffur: Kulturland innerhalb Bauzone. Rot gepunktete Linie: grober Verlauf des geplanten, ausgedolten Abschnitts des Chrebsbachs. Blau gepunktete Linie: Geplante Revitalisierung des Uferbereichs des Chrebsbach und des Loueligraben (Quelle: Ausschnitt aus Hinweiskarte Kulturland, Geoportal Kanton Bern, Stand Februar 2019).

Die Art der hauptsächlichen Bodenbeanspruchung ist je nach Flächenbereich (vgl. Abb. 4) unterschiedlich.

B1-B4	Gewässerraum	Bodenabtrag OB + UB; (Bodenauftrag UB)
B5-B9	Baupisten	Mechanische Bodenbelastung
B10	Installationsplätze	Mechanische Bodenbelastung
B11	Terrainveränderung	Bodenabtrag OB; Bodenauftrag (UB+) OB
B12	Zwischenlager	Mechanische Bodenbelastung

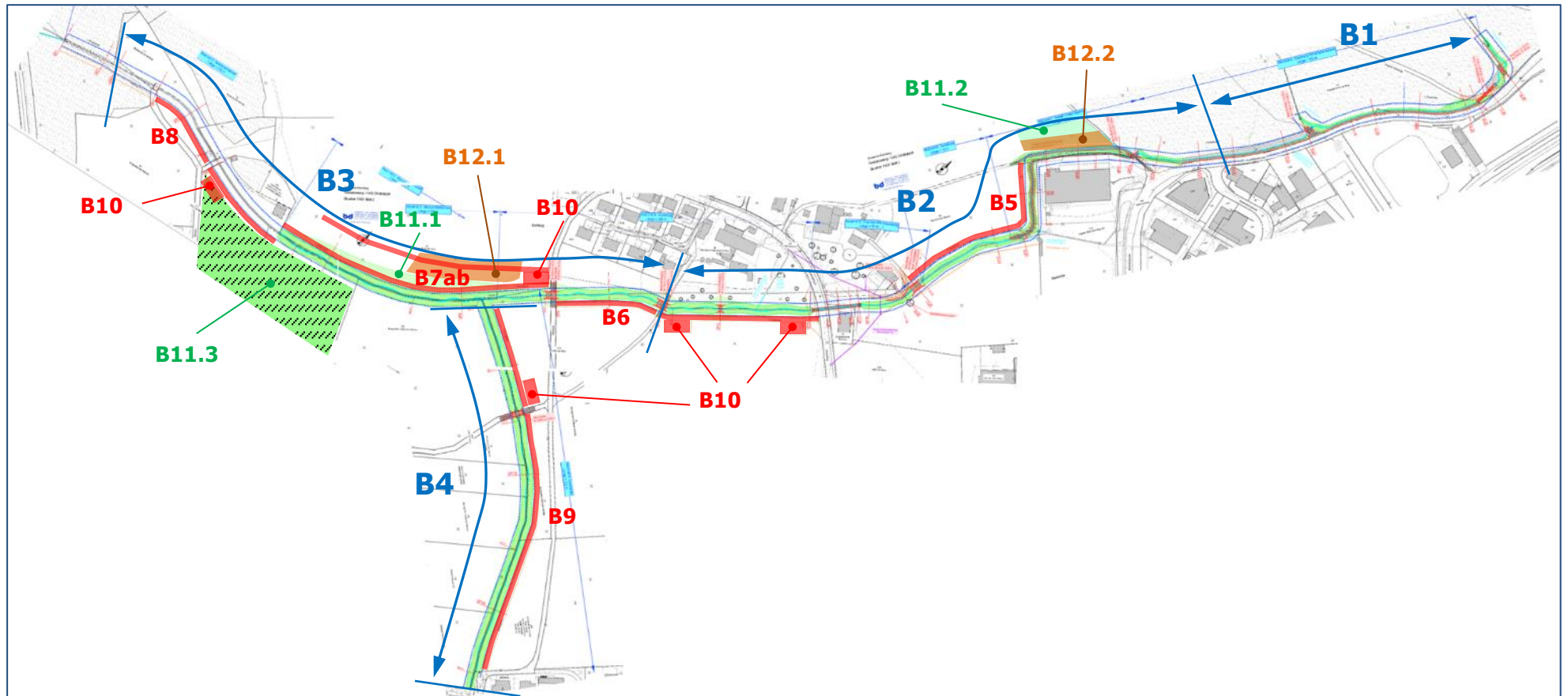


Abbildung 4: Projekt mit Flächenbereichen der hauptsächlichen Bodenbeanspruchung. **B1-B4**: Bodenabtrag Gewässerraum (blau bezeichnete Abschnitte, grüne Flächen); **B5-B9**: mechanische Bodenbelastung Baupisten und **B10** Installationsplätze (rote Flächen). **B11**: Bodenauftrag Terrainveränderung (hellgrüne Flächen) und Bodenverwertung (B11.3: schwarz schraffierte, hellgrüne Fläche). **B12**: mechanische Bodenbelastung Zwischenlager (braune Flächen).

3.3 Ausführungszeit

Der Beginn der Bauarbeiten ist für das Jahr 2022/23 vorgesehen. Die effektive, bodenrelevante Bauzeit beträgt voraussichtlich rund 8 Monate.

4. Ziel Bodenschutzkonzept

Das vorliegende Bodenschutzkonzept gibt Sicherheit über die Bodeneigenschaften, die abzutragenden Bodenmächtigkeiten und über das anfallende und zu verwertende Bodenvolumen. Es macht einen Vorgehensvorschlag bezüglich Bodenarbeiten und gibt die erforderlichen Bodenschutzmassnahmen für die Realisierung des vorliegenden Bauprojektes vor.

Damit soll die Bauherrschaft sowie insbesondere die Bauleitung und die beauftragte Bauunternehmung Sicherheit im sachgerechten Umgang mit dem betroffenen Boden erhalten.

5. Ausgangszustand



Abbildung 5: Situation im Bereich B1, Winterhalte. Geplante Ausdolung: links entlang Winterhaldenstrasse. Foto: B. Käufeler, 31.03.2019.



Abbildung 6: Situation im Bereich B2, Hubel, oberhalb Büelacher / Firma Aegerter. Geplante Ausdolung / Verlegung des Chrebsbaches. Foto: B. Käufeler, 31.03.2019.



Abbildung 7: Situation im Bereich B2, unterhalb Bäumberg, vor Gebäude Burgergemeinde. Abschnitt mit geplanter Ausdolung des Chrebsbaches. Foto: B. Käufeler, 31.03.2019.



Abbildung 8: Situation im Bereich B3, unterhalb Bäumberg. Chrebsbach in Halbschale. Blick westwärts. Foto: B. Käufeler, 31.03.2019.



Abbildung 9: Situation im Bereich B3, oberhalb Auwald/Vogelsanggiess. Blick westwärts. Im Hintergrund: Acherflue. Foto: B. Käufeler, 31.03.2019.



Abbildung 10: Situation im Bereich B11.3, Parzelle 30 (links vom Weg, Wiese) und 132 (im Hintergrund, Mais). Installationsplatz und Bodenverwertung. Blick südostwärts. Foto C. Meier, 18.08.2021.



Abbildung 11: Situation im Bereich B11.3, Parzellen 30 (unten links, Wiese) und 132 (Bildmitte, Mais). Blick ostwärts. Bodenverwertung. Foto C. Meier, 18.08.2021.

5.1 Bodenansprachen

Methode

Im April 2019 und August 2021 haben wir angesprochen:

- 9 (7/2) Bodenprofile (Baggerschlitz) (P),
- 14 (8/6) Pürkhauer / Flügelbohrproben (Pu) (reduzierte Ansprache),
- 8 geologische Profile (G) (reduzierte Ansprache).

Obwohl durch temporäre mechanische Belastung mit grosser Wahrscheinlich auch FFF betroffen ist, macht das Erheben der Lagerungsdichte u.E. in dieser Planungsphase noch keinen Sinn. Bei Bedarf kann die Lagerungsdichte vor der Umsetzung (Ausgangszustand) und nach der Rekultivierung (Endzustand) mittels der VESS-Methode erhoben werden.

Die Auswahl der Bodenprofilstandorte erfolgte im Gelände einerseits gemäss persönlicher Einschätzung vor Ort (Topografie, Vegetationsbild, Nutzung) und andererseits gestützt auf folgende Überlegungen:

- P1-Pu1: Repräsentanten Waldboden.
- P2-Pu7: Repräsentanten Landwirtschaftsboden
- P8-Pu14: Repräsentanten Bodenverwertung (Parzelle 30 und 132).

Unsere Ansprachen erfolgten gemäss der Vorlage FAL.

5.1.1 Standorte der Profile

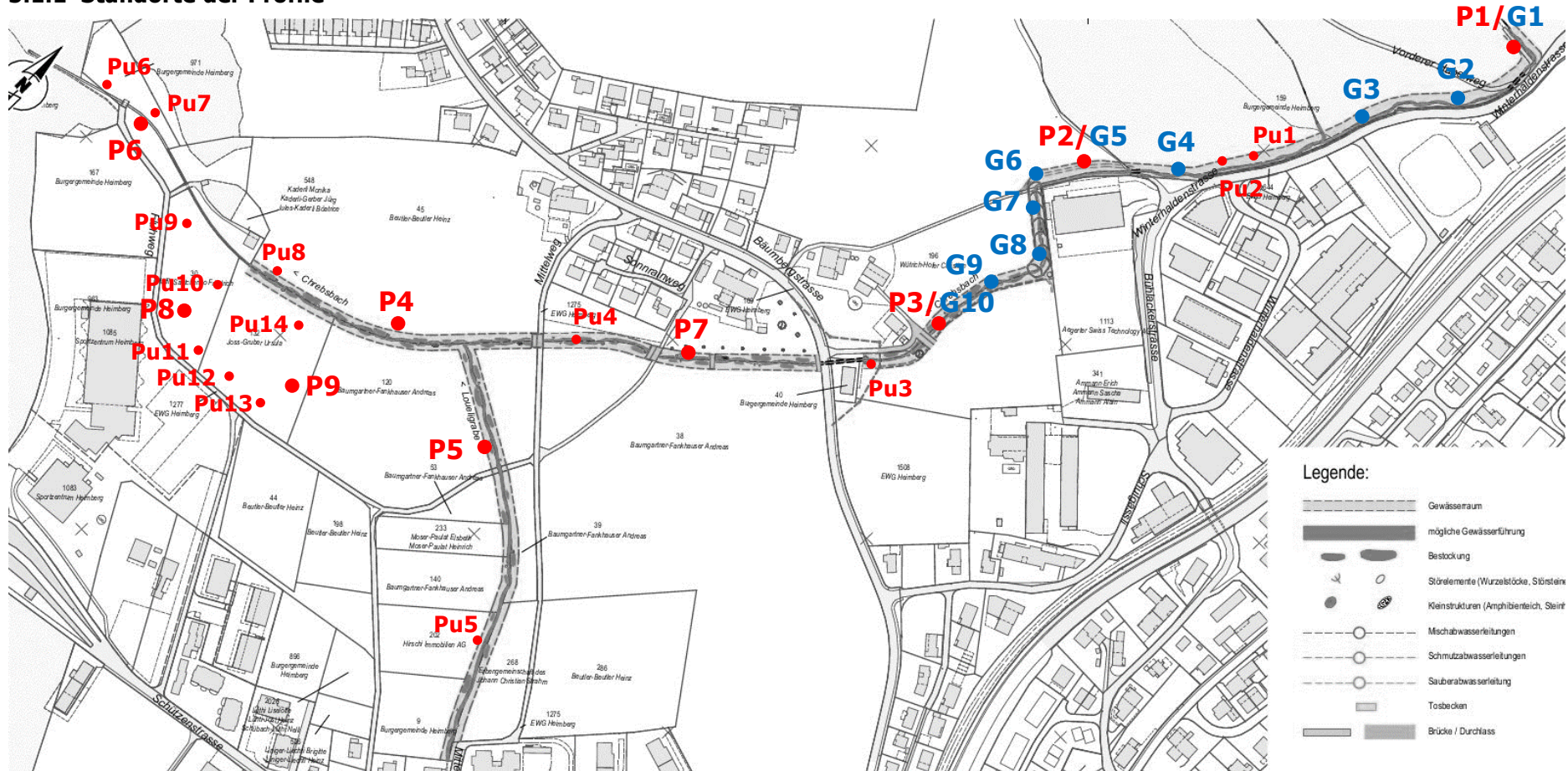


Abbildung 12: Standorte der Bodenansprachen (2019/2021); rot P1-P9 (Bodenprofile (Baggerschlitz)); Pu1-Pu14 (Pürckhauer/Flügelbohreransprache); blau G1-G10 (Ansprache Felsaufschluss (Baggerschlitz/Handloch)).

5.1.2 Bodenmerkmale und Bodeneigenschaften (A- und B-Boden)

Gesamtsicht

Das betroffene Gebiet liegt tektonisch gesehen im Bereich der Mittelländischen Molasse (obere Meeresmolasse mit vorwiegend Sandsteinen und Mergel sowie obere Süsswassermolasse mit polygener Nagelfluh). Im Bereich der Winterhalte zeigt sich die Nagelfluh aufgeschlossen. Holozäne Ablagerungen finden sich östlich in Richtung Staatsstrasse. In südlicher Richtung zeigt sich der Übergang zu pleistozän-holozänen Ablagerungen. Unterhalb Bäumberg fliesst der Chrebsbach durch den Aareschotter. Lokal sind alte Flussläufe und Uferbereiche alter Flussbette zu erkennen. Die Vogelsanggiesse (nordwestlich des Sportzentrums CIS) ist ein entsprechendes, heute von der Aare durch die Autobahn abgeschnittenes Relikt davon. Das geologische Grundmaterial für die Bodenbildung in diesem Gebiet ist damit Mischgestein (saurer Gestein bis Kalkgestein).

Bis Mitte des 19. Jh. floss die Aare in der Ebene zeitweise sehr breit und überflutete den Bereich unterhalb dem Bäumberg. Die Böden in diesem Bereich sind deshalb verhältnismässig jung. Erwartungsgemäss sind hier die Böden geringmächtig und die Entkalkung noch nicht weit fortgeschritten. Sie sind senkrecht durchwaschen und gut durchlässig. Weiter östlich und weiter oben in Richtung Winterhalte finden sich ältere Böden. Entsprechend sind hier mächtigere und saurere Böden zu erwarten.

Nachstehend sind die wichtigsten Bodenmerkmale und -eigenschaften für ausgewählte Standorte aufgeführt. Details sind den Feldprotokollen im Anhang zu entnehmen.

Flächenbereich P1 / G1

Beim Boden im Bereich P1/G1 handelt es sich um einen **mineralischen Waldboden** mit folgenden Merkmalen und Eigenschaften:

- Wasserhaushaltsgruppe: g (senkrecht durchwaschen, stauwasserbeeinflusst; mässig tiefgründig).
- Skelettgehalt: skelettarm über kieshaltig.
- Körnung: sandiger Lehm (15-20 % Ton) über sandigem Lehm. Der Boden ist damit als mittelschwerer Boden einzustufen.
- Mächtigkeit: OB ca. 18 cm; UB ca. 47 cm.
- Humusform: Mull.
- Kalkgrenze: kein Kalk.
- Vernässungsmerkmale: geringe Rostflecken unterhalb 40 cm u.T.
- Grund-/Hangwasser: keines.
- Bodentyp: Der Bodentyp entspricht aufgrund seiner Merkmale einer **sauren Braunerde**.
- Untertypen: E4, I1/I2, L1.
- pnG: 56 cm.
- Verdichtungsempfindlichkeit: Aufgrund seiner Körnung und seines Skelettgehaltes ist der Boden kaum bis schwach verdichtungsempfindlich.
- Bemerkungen: ---.

Flächenbereich P2 / G5

Beim Boden im Bereich P2/G5 handelt es sich um einen **mineralischen Landwirtschaftsboden** mit folgenden Merkmalen und Eigenschaften:

- Wasserhaushaltsgruppe: n (senkrecht durchwaschen; hangwasserbeeinflusst; flachgründig).
- Skelettgehalt: schwach skeletthaltig (OB+UB).
- Körnung: Lehm über Lehm (20-30 % Ton). Der Boden ist damit als mittelschwerer Boden einzustufen.
- Mächtigkeit: OB ca. 8 cm; UB ca. 17 cm.
- Kalkgrenze: kein Kalk.
- Vernässungsmerkmale: Rostflecken unterhalb 25 cm u.T., Reduktion unterhalb 52 cm u.T.
- Grundwasser: 100 cm u.T. (16.04.2019).
- Bodentyp: Der Bodentyp entspricht aufgrund seiner Merkmale einer **sauren Braunerde, gleyig**.
- Untertypen: E3, G3, R1, L1.
- pnG: 23 cm.
- Verdichtungsempfindlichkeit: Der Boden ist aufgrund seiner Körnung und seines Skelettgehaltes normal bis stark verdichtungsempfindlich.
- Bemerkungen: evtl. Wegkoffermaterial Richtung bestehender Weg.

Flächenbereich P3

Beim Boden im Bereich P3 handelt es sich um einen **mineralischen Landwirtschaftsboden** mit folgenden Merkmalen und Eigenschaften:

- Wasserhaushaltsgruppe: c (senkrecht durchwaschen; mässig tiefgründig).
- Skelettgehalt: skelettarm (OB+UB).
- Körnung: sandiger Lehm (15-20% Ton) über Lehm (20-30 % Ton). Der Boden ist damit als mittelschwerer Boden einzustufen.
- Mächtigkeit: OB ca. 20 cm; UB ca. 50 cm.
- Kalkgrenze: 160 cm u.T.
- Vernässungsmerkmale: keine.
- Grundwasser: keines.
- Bodentyp: Der Bodentyp entspricht aufgrund seiner Merkmale einer **Parabraunerde**.
- pnG: 66 cm.
- Untertypen: E3, L2.
- Verdichtungsempfindlichkeit: Der Boden ist aufgrund seiner Körnung und seines Skelettgehaltes normal bis stark verdichtungsempfindlich.
- Bemerkungen: Ziegelbruchstücke (< 1%).

Flächenbereich P4

Beim Boden im Bereich P4 handelt es sich um einen **mineralischen Landwirtschaftsboden** mit folgenden Merkmalen und Eigenschaften:

- Wasserhaushaltsgruppe: e (senkrecht durchwaschen; flachgründig).
- Skelettgehalt: schwach skeletthaltig (OB).
- Körnung: lehmiger Sand (5-10% Ton). Der Boden ist damit als leichter Boden einzustufen.
- Mächtigkeit: OB ca. 22 cm.
- Kalkgrenze: überall Kalk.
- Vernässungsmerkmale: keine.
- Grundwasser: keines.
- Bodentyp: Der Bodentyp entspricht aufgrund seiner Merkmale einem **Regosol**.
- pnG: 20 cm.
- Untertypen: E0, L1.
- Verdichtungsempfindlichkeit: Der Boden ist aufgrund seiner Körnung und seines Skelettgehaltes schwach verdichtungsempfindlich.
- Bemerkungen: evtl. Bereich ehemaliger Baupiste (beim Einbauen Halbschale).

Flächenbereich P5

Beim Boden im Bereich P5 handelt es sich um einen **mineralischen Landwirtschaftsboden** mit folgenden Merkmalen und Eigenschaften:

- Wasserhaushaltsgruppe: d (senkrecht durchwaschen; ziemlich flachgründig).
- Skelettgehalt: schwach skeletthaltig (OB+UB).
- Körnung: sandiger Lehm (15-20% Ton) (OB+UB). Der Boden ist damit als mittelschwerer Boden einzustufen.
- Mächtigkeit: OB ca. 32 cm, UB ca. 13 cm.
- Kalkgrenze: überall Kalk.
- Vernässungsmerkmale: keine.
- Grundwasser: keines.
- Bodentyp: Der Bodentyp entspricht aufgrund seiner Merkmale einem **Fluvisol**.
- pnG: 42 cm.
- Untertypen: E0, L2.
- Verdichtungsempfindlichkeit: Der Boden ist aufgrund seiner Körnung und seines Skelettgehaltes normal verdichtungsempfindlich.
- Bemerkungen: ---.

Flächenbereich P6

Beim Boden im Bereich P6 handelt es sich um einen **mineralischen Landwirtschaftsboden** mit folgenden Merkmalen und Eigenschaften:

- Wasserhaushaltsgruppe: n (senkrecht durchwaschen; grundwasserbeeinflusst; flachgründig).
- Skelettgehalt: skelettarm (OB+UB).
- Körnung: sandiger Lehm (15-20% Ton) (OB+UB). Der Boden ist damit als mittelschwerer Boden einzustufen.
- Mächtigkeit: OB ca. 11 cm, UB ca. 10 cm.
- Kalkgrenze: überall Kalk.

- Vernässungsmerkmale: Rostflecken unterhalb 21 cm u.T.
- Grundwasser: keines.
- Bodentyp: Der Bodentyp entspricht aufgrund seiner Merkmale einem **Fluvisol**.
- pnG: 21 cm.
- Untertypen: E0, L1.
- Verdichtungsempfindlichkeit: Der Boden ist aufgrund seiner Körnung und seines Skelettgehaltes normal verdichtungsempfindlich.
- Bemerkungen: 'Humusgänge', Sandlinse, Feinsand.

Flächenbereich P7

Beim Boden im Bereich P7 handelt es sich um einen **mineralischen Landwirtschaftsboden** mit folgenden Merkmalen und Eigenschaften:

- Wasserhaushaltsgruppe: d (senkrecht durchwaschen; ziemlich flachgründig).
- Skelettgehalt: skelettarm über schwach skeletthaltig.
- Körnung: sandiger Lehm (15-20% Ton) über Lehm (20-30 % Ton). Der Boden ist damit als mittelschwerer Boden einzustufen.
- Mächtigkeit: OB ca. 12 cm; UB ca. 44 cm.
- Kalkgrenze: kein Kalk.
- Vernässungsmerkmale: Rostflecken unterhalb 32 cm u.T. Schwach pseudogleyig.
- Grundwasser: keines.
- Bodentyp: Der Bodentyp entspricht aufgrund seiner Merkmale einer **Parabraunerde**.
- pnG: 43 cm.
- Untertypen: E3, I1, L2.
- Verdichtungsempfindlichkeit: Der Boden ist aufgrund seiner Körnung und seines Skelettgehaltes normal verdichtungsempfindlich.
- Bemerkungen: Ziegelbruchstücke (< 1%) unterhalb 12 cm u.T.

Flächenbereich P8 - P9 (Bodenverwertung Parzelle 30 und 132)

Beim Boden im Bereich P8 - P9 handelt es sich um einen **mineralischen Landwirtschaftsboden** mit folgenden Merkmalen und Eigenschaften:

- Wasserhaushaltsgruppe: d-e (senkrecht durchwaschen; ziemliche flachgründig - flachgründig).
- Skelettgehalt: skelettarm-schwach skeletthaltig (OB) und steinhaltig-kieshaltig (UB).
- Körnung: sandiger Lehm (15-20% Ton) (OB+UB). Der Boden ist damit als mittelschwerer Boden einzustufen.
- Mächtigkeit: OB ca. 14 cm, UB ca. 14 cm.
- Kalkgrenze: überall Kalk.
- Vernässungsmerkmale: keine.
- Grundwasser: keines.
- Bodentyp: Der Bodentyp entspricht aufgrund seiner Merkmale einem **Fluvisol**.
- pnG: Ø 33 cm (24 - 41 cm).
- Untertypen: E1

- Verdichtungsempfindlichkeit: Der Boden ist aufgrund seiner Körnung und seines Skelettgehaltes normal verdichtungsempfindlich.
- Bemerkungen: Wurmtätigkeit, leichte Verdichtung durch Bewirtschaftung

5.1.3 Untergrund (C-Material)

Soweit die Bodenuntersuchungen zeigen, weist der Untergrund

- im oberen Abschnitt v.a. aufgelöstes Konglomeratgestein mit einem hohen Anteil an Skelett auf. Tendenziell ist die Körnung lehmig bis tonig,
- im mittleren Abschnitt v.a. alluviale Schichten mit einem tiefen Anteil an Skelett auf. Tendenziell ist die Körnung im Untergrund tonig,
- im untersten Abschnitt v.a. alluviale Schichten mit einem hohen Anteil an Skelett auf. Tendenziell ist die Körnung im Untergrund sandig.

5.1.4 Einfluss auf die Bodenbearbeitung

Die Böden weisen aufgrund ihres Wasserhaushaltes und ihrer Körnung über eine verhältnismässig kurze bis mittlere Abtrocknungszeit auf. Die Bedingungen für eine Bodenbearbeitung sind damit grundsätzlich gut.

Die Detailangaben zu den Bodenansprachen pro Standort sind im Anhang ersichtlich.

5.2 Bodenbelastungen

Chemische Belastungen (belastete Standorte, Altlasten)

Gemäss kantonalem Kataster gibt es im untersten Bereich der durch das Projekt allenfalls tangierten Fläche einen belasteten Standort (ehemalige Schiessanlage).

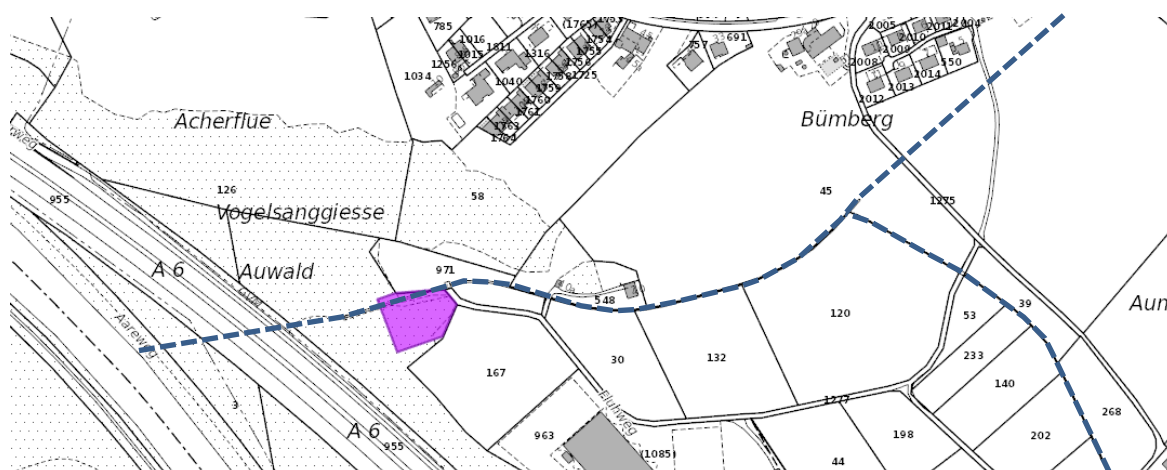


Abbildung 13. Belasteter Standort: ehemalige Schiessanlage (violett eingefärbt) im Unterlauf des Chrebsbach. Schwermetalbelastung. Ausschnitt aus Geoportal Kanton Bern, Stand Januar 2020.

Gemäss Protokoll vom Mai 2009 [10] wurde der belastete Bereich weitgehend saniert. Die verbleibenden Schwermetallgehalte liegen seither unterhalb dem (ehemals geltenden) 'T-Wert' (aber voraussichtlich nicht unterhalb dem (ehemals geltenden) 'U-Wert'). Damit handelt es sich gemäss damaliger Terminologie um 'tolerierbares' aber nicht um 'unverschmutztes'

Aushubmaterial. Gemäss aktueller Terminologie VVEA gilt das Material mit grosser Wahrscheinlichkeit als schwach verschmutzt und wäre damit auf einer Deponie Typ B1 zu entsorgen. Im Hinblick auf eine allfällige Wiederverwertung gemäss VBBo ist das Material voraussichtlich als schwach belastet einzustufen. Der Standort wurde noch nicht aus dem Kataster der belasteten Standorte entfernt.

Im Weiteren sind keine belasteten Standorte im Bereich des Projektperimeters zu verzeichnen.

Biologische Belastungen (invasive, gebietsfremde Arten)

Anlässlich der Bodenansprachen vom 16. und 17. April 2019 sowie 18.08.2021 wurden keine gebietsfremden, invasiven Arten gesichtet.

5.3 Inventarisierte Flächen/Schutzgebiete/landwirtschaftliche Kulturen

Das Gebiet befindet sich gemäss dem Landwirtschaftlichem Produktionskataster in der Talzone. Der Projektperimeter quert, resp. streift im Bereich Bümberg das Landschaftsbildgebiet Bümberg und grenzt an eine archäologische Schutzzone. Im Unterlauf tangiert und quert der Chrebsbach das Landschaftsschutzgebiet Bümberg. Hier quert er ebenfalls ein nationales Amphibienlaichgebiet, das Kantonale Naturschutzgebiet 'Aarelandschaft Thun Bern' und ein Waldnaturschutzinventar. Ansonsten befinden sich keine geschützten Objekte oder Biotope innerhalb des Projektperimeters (vgl. Abbildung 14).

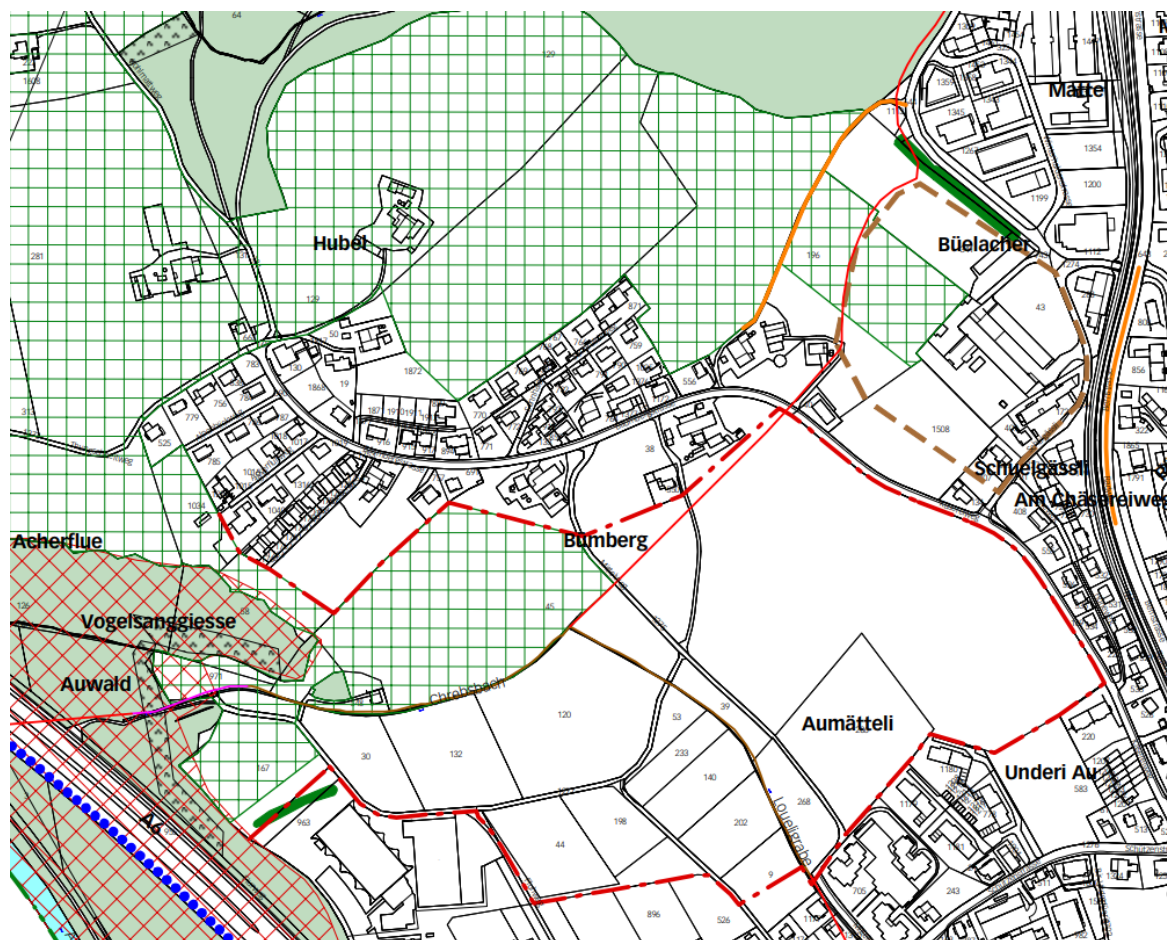


Abbildung 14 Ausschnitt Schutzzonenplan Heimberg. Im Bereich Büelacher quert der eingedolte Bach das Landschaftsbildgebiet Bümberg (Art. 56 BauR) und grenzt an eine archäologische Schutzzone (Art. 66 BauR, braun gestrichelt). Im Unterlauf tangiert und quert der Chrebsbach das Landschaftsschutzgebiet Bümberg. Hier quert er ebenfalls ein nationales Amphibienlaichgebiet, das Kantonale Naturschutzgebiet 'Aarelandschaft Thun Bern' und ein Waldnaturschutzinventar. Ansonsten befinden sich nebst betroffenem Wald / Waldrand keine geschützten Objekte oder Biotope innerhalb des Projektperimeters.

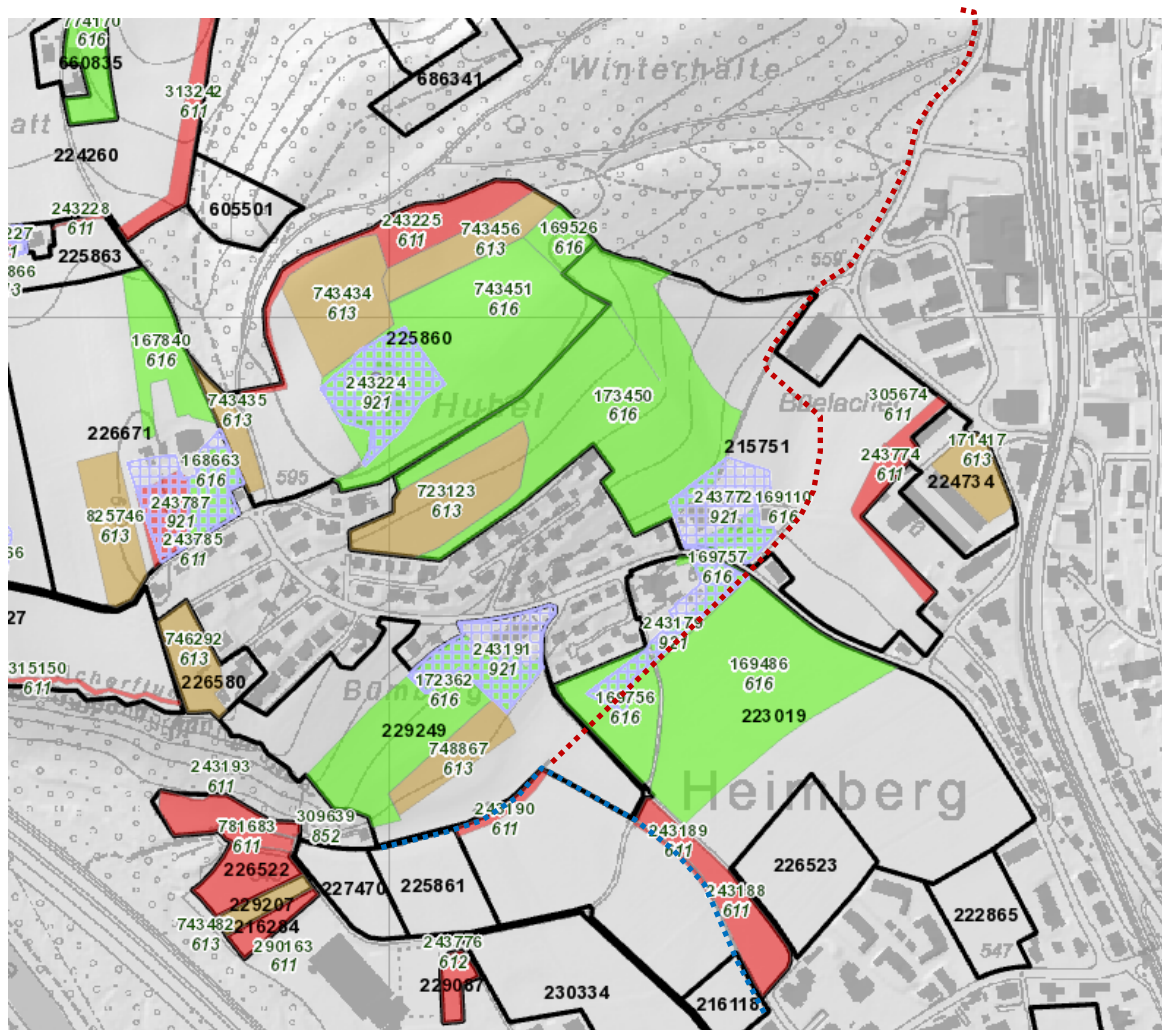


Abbildung 15: Landwirtschaftliche Kulturen, angemeldete Flächen. Hellgrün: übrige Weide; beige: übrige Dauerwiese; rot: extensiv genutzte Wiese; blau kariert: standortgerechte Einzelbäume. Rot gepunktete Linie: grober Verlauf des geplanten, ausgedolten Abschnitts des Chrebsbachs. Blau gepunktete Linie: grober Verlauf der revitalisierten Strecke. (Quelle: Ausschnitt aus Landwirtschaftliche Kulturen 2018, Geoportal Kanton Bern, Stand Februar 2019).

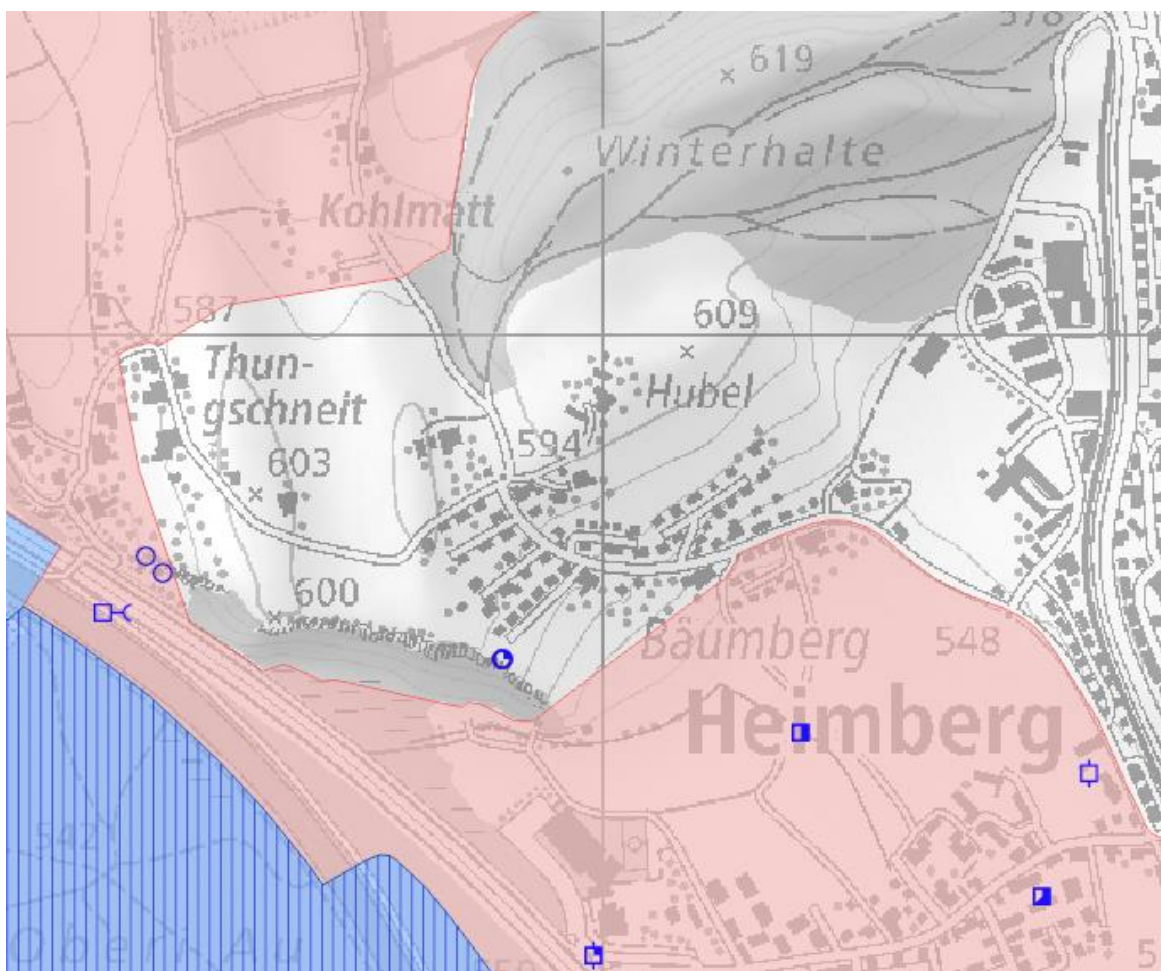


Abbildung 16: Der südöstliche Teil des Projektperimeters befindet sich im Gewässerschutzbereich Au (rot). Zudem hat es eine Fassung beim Loueligraben (Typ: Schacht- oder Sodbrunnen) mit einer konzessionierten Entnahme von 500 l/min südlich des Bereichs Bäumberg. (Quelle: Ausschnitt aus Gewässerschutzkarte, Geoportal Kanton Bern, Stand Februar 2019).

6. Rekultivierungsziel / Bodenverwertung

Die vom Bauprojekt betroffenen Flächen (abgesehen vom definierten Gewässerraum) sollen nach der Realisierung des Bauprojekts und der Folgebewirtschaftung grundsätzlich gleich genutzt werden wie im Ausgangszustand. Als Rekultivierungsziele gelten:

- ein Bodenaufbau frei von Belastungen (entsorgen belastetes Material, je nach Ausmass),
- aufbauen nährstoffarme Uferböschungsbereiche (Böden mit geringer Mächtigkeit) im Bereich des Gewässerraumes,
- erhalten der bisher bestehenden Fruchtbarkeitsstufe,
- Verwertung überschüssiges Ober- und Unterbodenmaterial vor Ort im Bereich B11.3 (Parzelle 30 und 132) *Abbildung 4*, Erhöhen der Bodenmächtigkeit *Abbildung 4*. Die betroffenen Flächen sind damit möglichst in der Qualität als FFF herzustellen (im Ausgangszustand entspricht die Fläche nicht den aktuellen FFF-Kriterien).

7. Raumkonzept Bodenarbeiten

Vorgehen für Bodenabtrag und Bodenauftrag (Vorschlag; das Vorgehen ist zu gegebener Zeit mit dem Unternehmer zu überprüfen und in geeigneter Weise anzupassen):

Die Grundidee ist, dass überschüssiges Bodenmaterial direkt an den (noch zu definierenden) Zielort abgeführt wird. Was vor Ort wieder verwendet wird, wird entlang des Grabenprofils oder auf kleinen Zwischenlagerplätzen gelagert. Externes Material wird keines zugeführt. Alles nutzbare Bodenmaterial wird vor Ort wieder verwendet. Waldboden wird nicht mit Landwirtschaftsboden vermischt.

Gewässerraum B1 (Waldboden)

- 1) Abtrag Oberboden rückwärtsfahrend und laufender Abtransport über bestehende Erschliessung zu Zielort oder Zwischenlager.
- 2) Abtrag Unterboden vor Kopf im Gerinne und laufender Abtransport über bestehende Erschliessung zu Zielort oder Zwischenlager.
- 3) Abtrag UG-Material im Bereich neues Gerinne. Abtransport zu Zielort / in Deponie.
- 4) Zwischenlagerung und Pflege Bodenmaterial (je nach Zeitdauer).
- 5) Gestaltung Gerinne, wasserbauliche Massnahmen.
- 6) Auftrag UB (minimal).
- 7) Ansaat (evtl.), Bepflanzung Einzelbäume.

Gewässerraum B2-B4 (Landwirtschaftsboden)

- 1) Abtrag Oberboden rückwärtsfahrend und laufender Abtransport über bestehende Erschliessung, resp. über Baupiste zu Zielort oder Zwischenlager B13.
- 2) Abtrag Unterboden vor Kopf im Gerinne und laufender Abtransport über bestehende Erschliessung, resp. über Baupiste zu Zielort oder Zwischenlager B13.
- 3) Abtrag UG-Material im Bereich neues Gerinne. Abtransport zu Zielort / in Deponie.
- 4) Zwischenlagerung und Pflege Bodenmaterial (je nach Zeitdauer).
- 5) Gestaltung Gerinne, wasserbauliche Massnahmen.
- 6) Auftrag UB (minimal).
- 7) Ansaat (evtl.), Bepflanzung Einzelbäume.
- 8) Rückbau Baupiste rückwärtsfahrend und Abtransport Kiesmaterial. Lockern Oberboden.

Bereich B5-B10 (Baupisten und Installationsplätze)

- 1) Schütten Kieskörper 50 cm abgewalzt auf gewachsenes Terrain.
- 2) Nach Abschluss der Arbeiten: Rückbau Kieskörper rückwärts fahrend. Lockern Oberboden.
- 3) Ansaat.

Bereich B11.1 und B11.2 (Terrainveränderungen mit UB- und OB-Auftrag)

- 1) Nach Rückbau Baupisten: Abtrag OB und seitlich lagern.

- 2) Lockern Bereich bei ehemaliger Baupiste.
- 3) Streifenweises Auftragen UB und OB ab ZWL fahrend auf C-Horizont.
- 4) Ansaat.

Bereich B11.3 (Bodenverwertung)

- 1) Abtrag OB und seitliche Zwischenlagerung
- 2) Streifenweises Auftragen von UB und OB
- 3) Es werden ausschliesslich Raupenfahrzeuge (Bagger / Dumper) eingesetzt, da die Erschliessung nur teilweise über das bestehende Wegnetz möglich ist und der gewachsene UB teilweise befahren werden muss, was nur bei ausreichend trockenen Bedingungen möglich ist (Einsatzgrenze Baumaschinene plus zusätzlich 10 cbar).
- 4) Ansaat.

8. Bodenflächen, Bodenvolumen und Rekultivierung

8.1 Betroffene Bodenflächen

Nachstehende Tabelle 1 enthält die Angaben mit vom Bau in irgendeiner Form betroffenen Bodenflächen. Für die Materialbilanz (vgl. Tabelle 2) wird nur der *effektiv abgetragene und aufgetragene* Boden aufgeführt. Alles grob gerundete Werte.

Fläche	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [m ²]
Bereich B1 (Wald)			1'400
Bereich B2 (LW)			3'900
Bereich B3 (LW)			4'300
Bereich B4 (LW)			2'800
Bereich B5 (LW, BP)	150	5	750
Bereich B6 (LW, BP)	180	5	900
Bereich B7ab (LW, BP 2 Stk)	400	5	2000
Bereich B8 (LW, BP)	150	5	750
Bereich B9 (LW, BP)	310	5	1'550
Bereich B10 (LW, IP 5 Stk)	10	20	1'000
Bereich B11.1 (LW, Terrain)			2'000
Bereich B11.2 (LW, Terrain)			1'200
Bereich B11.3 (LW, Terrain), Bodenverwertung			10'000
Bereich B12.1 (LW, ZWL)			2'000
Bereich B12.2 (LW, ZWL)			1'000
Total betroffene Bodenfläche, ca.			35550

Tabelle 1: Betroffene Bodenflächen [m²].

8.2 Bodenmächtigkeiten

8.2.1 Effektive Bodenmächtigkeiten

Die effektiven Mächtigkeiten variieren stark! Im OB zwischen ca. 3 cm bis ca. 40 cm, im UB zwischen ca. 0 cm bis ca. 50 cm. Vor Ort sind jeweils die effektiven Mächtigkeiten massgebend. Vgl. nachstehende Abbildung, resp. Kapitel 11 'Massnahmen'.

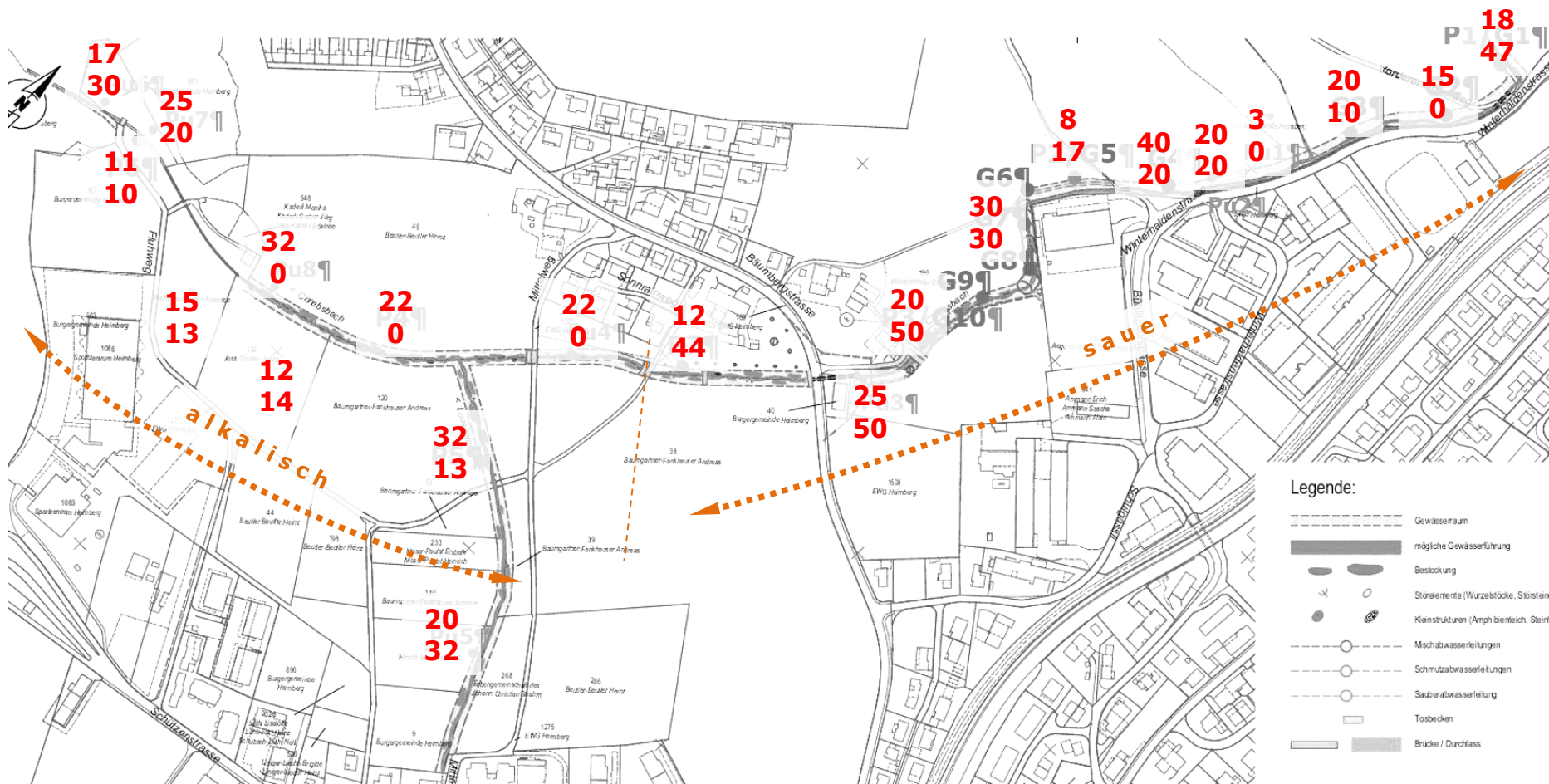


Abbildung 17: Effektive Bodenmächtigkeiten, Auswahl. Jeweils Oberboden (obere Zahl) und Unterboden (untere Zahl). Säuregrad, wichtigste Merkmalsunterschiede.

8.2.2 Mittlere Bodenmächtigkeiten

Gestützt auf die Bodenansprachen gehen wir von den Bodenmächtigkeiten gemäss Kapitel 5.1 und den Profilblättern im Anhang aus. Den für die Materialbilanz getätigten Volumenberechnungen setzen wir folgende *ausgemittelte, interpolierte* Masse zu Grunde. (Die effektive Volumenberechnung erfolgte gestützt auf differenzierte, interpolierte Mächtigmassse).

Gewässerraum Wald (B1; Referenz P1-Pu1)

- Mächtigkeit OB: 11 cm
- Mächtigkeit UB: 9 cm

Gewässerraum LW sauer (B2; Referenz Strecke Pu2-P7)

- Mächtigkeit OB: 18 cm
- Mächtigkeit UB: 28 cm

Gewässerraum LW alkalisch (B3; Referenz P4, Pu4, (Pu6, Pu7, P6))

- Mächtigkeit OB: 22 cm
- Mächtigkeit UB: 2 cm

Bodenverwertung Parzelle 30 und 132 LW alkalisch (B3; Referenz P8 - P9; Pu10 - Pu14)

- Mächtigkeit OB: 17 cm
- Mächtigkeit UB: 14 cm

Gewässerraum LW alkalisch (B4 (Loueligraben); Referenz P5, Pu5)

- Mächtigkeit OB: 23 cm
- Mächtigkeit UB: 18 cm

8.3 Rekultivierung: Materialbilanz und neue Bodenmächtigkeiten

Angaben in [m³] gesetzt; bei den Spalten 'AM' (Anfangsmächtigkeit) und 'EM' (Endmächtigkeit) Angabe in [cm] gesetzt.

	OB ab	OB auf	Bilanz OB	UB ab	UB auf	Bilanz UB	AM	EM
Bereich B1 (Wald)	154	0	-154	126	0	-126	0.20	0.00
Bereich B2 (LW)	702	20	-682	1092	0	-1092	0.46	0.01
Bereich B3 (LW)	946	30	-916	86	0	-86	0.24	0.01
Bereich B4 (LW)	644	0	-644	504	0	-504	0.41	0.00
Bereich B5 (LW, BP)	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
Bereich B6 (LW, BP)	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
Bereich B7ab (LW, BP 2 Stk)	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
Bereich B8 (LW, BP)	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
Bereich B9 (LW, BP)	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
Bereich B10 (LW, IP 5 Stk)	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
Bereich B11.1 (LW, Terrain)	374	600	226	0	250	250	0.22	0.43
Bereich B11.2 (LW, Terrain)	0	300	300	0	0	0	0.00	0.25
Bereich B11.3 (LW, Terrain)	1'705	3'421	1716	0	1432	1432	0.31	0.63
Bereich B12.1 (LW, ZWL)	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
Bereich B12.2 (LW, ZWL)	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
Total	4'525	4'371	-154	1'808	1682	-126		

Tabelle 2: Materialbilanz und voraussichtliche, durchschnittliche gesetzte Endmächtigkeiten beim bearbeiteten Boden. AM = Ausgangsmächtigkeit OB und UB zusammen, gesetzt; EM = Endmächtigkeit OB und UB zusammen, gesetzt.

Bodenverwertung innerhalb / angrenzend an Projektperimeter

Innerhalb des Projektperimeters bestehen nachstehende Optionen für die Bodenverwertung des anfallenden Bodenmaterials. Es handelt sich um kleine (B11.1 und 11.2) und mittelgrosse (B11.3) Terrainveränderungen.

- B11.1, Parzelle 45: Bodenverwertung OB ca. 250 m³ und UB ca. 250 m³, auf einer Fläche von ca. 1'700 m². Hier gehen wir von einer durchschnittlichen Erhöhung des Terrains von ca. 20-30 cm aus.
- B11.2, Parzelle 196: Bodenverwertung OB 300 m³ (kein UB), auf einer Fläche von ca. 1'200 m². Hier gehen wir von einer durchschnittlichen Erhöhung des Terrains von ca. 20-30 cm aus.
- B11.3, Parzelle 30 und 132: Bodenverwertung OB 1'716 m³ und UB 1432 m³, auf einer Fläche von ca. 10'000 m². Hier gehen wir von einer durchschnittlichen Erhöhung des Terrains von ca. 30 cm aus.

Damit können innerhalb oder unmittelbar angrenzend an den Projektperimeter von den anfallenden ca. 6'333 m³ Bodenmaterial total ca. 6'053 m³ vor Ort wiederverwertet werden.

Bodenverwertung extern, soweit erforderlich

Total besteht lediglich ein Überschuss von ca. 280 m³ Waldboden, der nach Möglichkeit ebenfalls im Projektperimeter verwertet wird.

Alternativ kann der überschüssige Waldboden zu gegebener Zeit an noch zu definierende Zielorte geliefert werden. Erste Ideen (Optionen) sind nachfolgend aufgeführt. Entsprechende vorsondierende Gespräche wurden bei einzelnen Optionen geführt.

- Waldboden z.G. Waldbesitzer (Hinweis: die Burgergemeinde Heimberg hat keinen Bedarf für Waldboden angemeldet)

Hinweis zu neu gestalteten Uferböschungen:

- Grundsätzlich sollen die Uferböschungen mager ausgestaltet werden (die Flächen werden neu als Biodiversitätsförderfläche Uferbereich genutzt), es wird nurmehr UB punktuell bei den vorgesehenen Bepflanzungen geschüttet.

Die konkreten Regeln im Umgang mit Boden sind dem Kapitel 11 'Massnahmen' zu entnehmen.

9. Folgebewirtschaftung

Nach der Rekultivierung ist gemäss Vorgaben des Kantons grundsätzlich eine Folgebewirtschaftung von drei Jahren durchzuführen. Gestützt auf die vorhandenen Bodeneigenschaften sowie auf die ökologische Neuausrichtung der betroffenen Flächen schlagen wir vor, eine Zwischenbeurteilung nach einem Jahr vorzunehmen. Gestützt auf die Zwischenbeurteilung entscheiden wir, ob eine Fortsetzung der Folgebewirtschaftung erforderlich ist oder die 'Betriebsphase' gestartet werden kann.

So oder so empfehlen wir, die Bereiche der Terrainveränderungen (B11) zumindest während einem Jahr abzuzäunen, und auch nicht zu beweiden (Dürrfütternutzung ist möglich).

Die Folgebewirtschaftung richtet sich im Grundsatz nach dem Merkblatt 'Folgebewirtschaftung

rekultivierte Flächen'.

Die Ertragsausfälle und Ertragsminderungen durch Nutzungseinschränkungen werden den Landbewirtschaftern durch die Bauherrschaft gemäss der unterzeichneten Grundeigentü-mervereinbarung entschädigt.

10. Pflichtenheft BBB

Aufgrund des Umfangs der beanspruchten Bodenfläche ist die Ausführung des Bauprojektes durch eine bodenkundliche Baubegleitung (BBB) begleiten zu lassen.

Das Pflichtenheft der BBB richtet sich nach dem Merkblatt des Kantons [4].

Das Pflichtenheft der BBB ist Bestandteil des zu genehmigenden vorliegenden Bodenschutz-konzeptes und verbindlich umzusetzen.

11. Massnahmen und Empfehlungen zum Bodenschutz

11.1 Allgemeine Hinweise

- [1] Die Massnahmen aus dem vorliegenden BSK sowie die im Rahmen der Baubewilligung erlassenen kantonalen Auflagen zum Bodenschutz werden befolgt.
- [2] Für die Begleitung der Bodenarbeiten wird während der bodenrelevanten Bauphase eine BBB eingesetzt. Die Aufgaben der BBB richten sich nach dem Pflichtenheft (vgl. Kap. 10).

11.2 Planerische und vorbereitende Massnahmen

- [3] Die Logistik für Abbau, Transport, Zwischenlagerung und Rekultivierung ist so geplant, dass möglichst wenig Bodenfläche betroffen ist und der Boden möglichst wenig bean-sprucht wird (u.a. kein mehrfaches Verlagern des Bodens).
- [4] Im Bauprogramm sind genügend Reserven eingeplant für Tage, an denen keine Boden-arbeiten gemacht werden dürfen (Regentage, Vernässungen).
- [5] Der Unternehmer stellt der Projektleitung eine Maschinenliste mit den vorgesehenen Ma-schinen und den notwendigen Angaben bezüglich Einsatzgrenzen zu (Maschinenkenn-werte).
- [6] Alle ausserhalb des Projektperimeters liegenden Flächen werden weder bearbeitet noch befahren. Im Bedarfsfall entscheidet die BBB.
- [7] Das in Kapitel 7 (Raumkonzept) vorgeschlagene Vorgehen ist im Grundsatz zu befolgen. Die konkrete Umsetzung ist zu gegebener Zeit mit dem Unternehmer zu überprüfen und in Absprache mit der BBB bei Bedarf zweckmässig anzupassen.
- [8] Die Verwertung des überschüssigen Bodenmaterials ist in Rücksprache mit dem Grundei-gentümer und der BBB zu definieren.
- [9] Insofern Massnahmen im Bereich des belasteten Standortes (ehemaliger Schiessplatz) erforderlich sind, sind rechtzeitig zielführende Abklärungen bezüglich Bodenbelastungen vorzunehmen (Auslegung der Untersuchungen gemäss Aktennotiz aus dem Jahr 2009 [10]), allenfalls ergänzende Bodenanalysen vorzunehmen und entsprechende Massnah-men zu definieren.

11.3 Massnahmen Bauphase

Baupisten und Installationsplätze

- [10] Die temporär beanspruchten Böden werden mit tragfähiger Kiesschicht auf Geotextil vor Verdichtungsschäden geschützt. Die Schütthöhe der Baupisten und der Installationsplätze betragen abgewalzt 50 cm.

Baumaschinen und Baustellentransporte

- [11] Der anstehende Boden darf grundsätzlich nur mit Raupenfahrzeugen befahren werden. Auf einen Einsatz von Schreitbaggern und anderen Radfahrzeugen ist nach Möglichkeit zu verzichten.
- [12] Die Baustellentransporte erfolgen nur auf den bestehenden Erschliessungswegen, auf den hierfür vorgesehenen Baupisten oder auf dem Untergrund.

Bodenabtrag und Triage

- [13] Sämtliche bodenrelevanten Arbeiten dürfen nur bei trockener Witterung und genügend abgetrocknetem Boden durchgeführt werden. Im Zweifelsfall entscheidet die BBB. Es gelten dabei folgende Grenzen bezüglich der Bodenfeuchte:
- < 6 cbar Keine Erdarbeiten, kein Befahren
 - < 10 cbar Erdarbeiten möglich, Befahren je nach Massnahme / Baumaschine
 - > 10 cbar Befahren und Erdarbeiten je nach Baumaschine möglich
- [14] Die Mächtigkeit des Bodenabtrages erfolgt gestützt auf die erfolgten Bodenansprachen sowie nach Augenmass vor Ort (Eichung über BBB).
- [15] Der Oberboden und der Unterboden werden getrennt abgetragen und zwischengelagert. Der saure Boden wird nach Möglichkeit vom alkalischen Boden getrennt zwischengelagert.
- [16] Waldboden wird nicht mit Landwirtschaftsboden vermischt.
- [17] Das überschüssige Bodenmaterial wird fachgerecht einer neuen Nutzung zugeführt.
- [18] Allfällig belasteter Boden (z.B. Schwermetalle (ehemalige Schiessanlage), evtl. Haushaltabfälle) wird fachgerecht entsorgt.

Erstellen Zwischenlager

- [19] Die Zwischenlager von Oberboden und Unterboden werden direkt auf den gewachsenen Boden geschüttet.
- [20] Die Schütthöhen der Oberboden-Zwischenlager betragen bei Walldepots maximal 1.5 m.
- [21] Die Schütthöhen der Unterboden-Zwischenlager betragen bei Walldepots maximal 3 m.
- [22] Der Boden wird grundsätzlich nicht mehrmalig umgelagert.
- [23] Die Zwischenlager werden bei mehr als 3-monatiger Lagerung mit geeigneter Zwischenfaat begrünt.
- [24] Die Zwischenlager werden regelmässig auf allfälliges Aufkommen von Neophyten und Blaken überprüft. Bei Bedarf werden geeignete Massnahmen getroffen.

Rohplanie und Bodenrekultivierung

- [25] Die Rohplanie darf keine Stauwirkung erzeugen, die Entwässerung muss sichergestellt sein.

- [26] Die Rohplanie wird auf der ersten Beispielfläche im Sinne einer Eichung für den weiteren Bauprozess von der BBB und öBL gemeinsam abgenommen.
- [27] Es wird kein Bodenmaterial von Extern zugeführt. Falls im Einzelfall doch notwendig, dann muss die Qualität des zu verwendenden Bodens sichergestellt und auf seine Eignung für den vorgesehenen Einsatzort geprüft sein.
- [28] Die Bodenarbeiten für die Rekultivierung werden nur bei ausreichend abgetrocknetem Boden durchgeführt. Es gelten die Grenzen bezüglich Bodenfeuchte. Im Zweifelsfall entscheidet die BBB.
- [29] Der Bodenauftrag z.G. von Bodenaufwertungen (im Bereich der Terrainveränderungen) erfolgt so, dass der Charakter des ursprünglichen Landschaftsbildes erhalten wird (Geländemodellierung wie bisher).
- [30] Der wieder aufgetragene Boden wird von den Baumaschinen nicht wieder befahren.
- [31] Nach der Rekultivierung ist von der BBB zusammen mit den Verantwortlichen und Betroffenen ein Abnahmeprotokoll Boden zu erstellen.
- [32] Die rekultivierten LW-Flächen sind für die Phase der Folgebewirtschaftung nach Rücksprache mit der BBB und dem Bewirtschafter mit geeignetem Saatgut anzusäen.

11.4 Massnahmen Folgebewirtschaftung

- [33] Die Bereiche mit frisch rekultiviertem Boden sind bis zum Erreichen einer ausreichenden Tragfähigkeit schonend zu bewirtschaften. Grundsätzlich richtet sich die Folgebewirtschaftung nach dem kantonalen Merkblatt 'Folgebewirtschaftung rekultivierter Flächen'.
- [34] Mindererträge durch die Folgebewirtschaftung sind dem Bewirtschafter durch die Bauherrschaft zu entschädigen.

Anhang

- Bodenansprachen Profilwände und Pürckhauer/Flügelbohrproben
- Fotodokumentation (Auswahl)
- Mächtigkeiten Oberboden und Unterboden (Interpolation)

Bodenansprachen

Situation		Topographie / Geologie		Titeldaten											
				Daten-schlüssel	Projekt-Nr.	Profil-art	Pedologe	Datum	Profil-bezeichnung						
				1	2	3	4	5	6	7					
				8	Polit. Gem. Kanton Heimberg				9						
				Ort		Flurname		10							
				12	Blatt-Nr. 1:25'000	Koordinaten		13	612 520 183 280	14					
				Kartierungs-codif							15				
Bemerkungen		Bodenbezeichnung													
H M Skel V 5 M H 1 18 9,98 1 1 17 2 14 9,93 1 1 13 3 33 9,8 1 1 26 56		saurer Braunerde			Bodentyp	16	E	1351			17				
		stark saure, schwach podsol.			Untertyp	E4, I 1 L 1			18						
		skelettfarm über kinhaltig			Skelettingehalt	19		4	20						
		scandische Lehm / sL			Feinerdekorung	21		5	22						
		senkrecht chw. / steilwandig			Wasserhaushaltsgruppe /	9		23							
		mäßig tiefschichtig			Pflanzennutzbare Gründigkeit	cm		56		24					
		ungleichmäßig seditiert			Nelgung	25	5 %	Geländeform		i	26				
Profilskizze															
Horizont			Profilskizze		31/32	33/34	35/36	37/38	39/40	41 (43)	42	44/45	46/47	48 - 55	56
Nr.	Tiefe	Bezeichnung			Gefüge	organ. Sub. %	Ton %	Schluff %	Sand %	Kies (0,2-5) Vol. %	Steine (>5cm) Vol. %	Kalk CaCO ₃ %	pH CaCl ₂	Farbe (Munsell)	Proben Bemerkungen
0	3-8 cm	Ob	[sketch]			90				φ	φ			braun-schwarz	
1	18	A	[sketch]		Kr2	8			25	2	0	⊕	3-4	braun	
2	32	AB	[sketch]		Kr2	2	15	50	35	5	2	⊕	3-4	beige	
3	65	Berg	[sketch]		Sp2	2-1	18	42	40	5	15	⊕	4	hellbeige	
4	108	BC	[sketch]		Po2	φ	21	21	55	10	20	⊕	4-5	bergsau	
5	140	C	[sketch]		EK					10	80	⊕	4		verwitterte Nagel-Hk
Profiltiefe															
170															
Standort							Bewertung / Eignung								
Höhe ü. M. m	Exposition	Klima-eignungszone	Vegetation aktuell	Ausgangsmaterial	Landsch. element	Nutzungs-gebiet	Stufe	Boden-punktzahl	Eignung	Eignungs-klasse					
572	NE	B4	Filku-Wald	K6			3	73	73						
Nutzungsbeschränkungen / Meliorationen															
Krumenzustand		Limitierungen		Nutzungsbeschränkung		Meliorationen festgestellte		Meliorationen empfohlene		Düngereinsatz fest / flüssig					
66		67		68		69		70		71 / 72					
Wald															
Humus-form	Bestand	Baumhöhe, m gem. / gesch.		Vorrat, m ³ /ha gem. / gesch.		Alter, J gem. / gesch.		Gesell-schaft	Geeignete Baumarten		Prod.-fähigkeit Stufe / Punkte				
100	101	102	103	104	105	106	107	108	109		110 / 111				
M1	"	"	"	"	"	"	"	"	"		"				

Situation		Topographie / Geologie		Titeldaten																													
				Datenschlüssel	Projekt-Nr.	Profil-art	Pedologe	Datum	Profil-bezeichnung																								
				1	2	3	4	5	6	7																							
				8	Polit. Gem. Kanton <i>Heinberg</i>				Gem. Nr.	10																							
				Ort Flurname						11																							
				12	Blatt-Nr. 1:25'000	Koordinaten	13	14	15	16																							
				Kartierungs-code						15																							
Bemerkungen		Bodenbezeichnung																															
<table border="1"> <tr> <th>#</th> <th>M</th> <th>Skd</th> <th>V</th> <th>G</th> <th>Hoff</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>8</td> <td>9,95</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>17</td> <td>9,94</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: right;">23</td> </tr> </table>		#	M	Skd	V	G	Hoff	1	8	9,95	1	1	7	2	17	9,94	1	1	16	23						<i>saure Braunerde</i>			Bodentyp	16	<i>E</i>	<i>KRS1</i>	17
		#	M	Skd	V	G	Hoff																										
		1	8	9,95	1	1	7																										
		2	17	9,94	1	1	16																										
		23																															
<i>saure, gleyig</i>			Untertyp	<i>E3, L1, G3, L1</i>			18																										
<i>schwach skeletthaltig / ur</i>			Skeletthalt	<i>19</i>			20																										
<i>Lehm über Lehm</i>			Feinerdekörmung	<i>21</i>			22																										
<i>senkrecht durchwurden / Hangwasser</i>			Wasserhaushaltsgruppe /		<i>23</i>			23																									
<i>flachgründig</i>			Pflanzennutzbare Gründigkeit		<i>cm</i>			24																									
<i>gleichmäßig geneigt</i>			Neigung	25	<i>3</i>	%	Geländeform	<i>6</i>	26																								
Präflisskizze																																	
27	28	29/30		31/32		33/34	35/36	37/38	39/40	41 (43)	42	44/45	46/47	48 - 55	56																		
Horizont		Profilskizze		Gefüge	organ. Sub. %	Ton %	Schluff %	Sand %	Kies (0-2-5) Vol. %	Steine (>5cm) Vol. %	Kalk CaCO ₃ %	pH CaCl ₂	Farbe (Munsell)	Proben Bemerkungen																			
Nr	Tiefe	Bezeichnung																															
		0																															
1	8	Ah		<i>Kr2</i>	4	22	38	40	2	3	φ	4-5	<i>brown</i>																				
2	25	AB		<i>Sp2</i>	3	22	33	45	2	4	φ	5	<i>hell-brown</i>																				
3	52	BCgr		<i>Ko</i>	φ	32	18	50	5	-	φ	5-6		<i>Feinwand</i>																			
		YCgr						60						<i>Wegkoffernmaterial?</i>																			
Profiltiefe		57																															
		120																															
Standort						Bewertung / Eignung																											
Höhe ü. M. m	Exposition	Klima-eignungszone	Vegetation aktuell	Ausgangsmaterial	Landsch. element	Nutzungs- gebiet	Stufe	Boden-punktzahl	Eignung	Eignungs- klasse																							
<i>559</i>	<i>S</i>	<i>84</i>	<i>KV</i>	<i>K6</i>			<i>5</i>	<i>29</i>	<i>75</i>	<i>9</i>																							
Nutzungsbeschränkungen / Meliorationen																																	
Krumenzustand		Limitierungen		Nutzungsbeschränkung		Meliorationen festgestellte		empfohlene		Düngereinsatz fest / flüssig																							
<i>66</i>		<i>67</i>		<i>68</i>		<i>69</i>		<i>70</i>		<i>71</i> / <i>72</i>																							
Wald																																	
Humus-form	Bestand	Baumhöhe, m gem. / gesch.		Vorrat, m ³ /ha gem. / gesch.		Alter, J gem. / gesch.		Gesell- schaft	Geeignete Baumarten		Prod.-fähigkeit Stufe / Punkte																						
<i>100</i>	<i>101</i>	<i>102</i>	<i>103</i>	<i>104</i>	<i>105</i>	<i>106</i>	<i>107</i>	<i>108</i>	<i>109</i>		<i>110</i> / <i>111</i>																						

Situation		Topographie / Geologie		Titel Daten												
				Daten-schlüssel	Projekt-Nr.	Profil-art	Pedologe	Datum	Profil-bezeichnung							
				1	2	3	4	5	6	7						
						P	hk	16.08.2019	P3							
8		9		10					11							
Polit. Gem. Kanton		Heinberg		Gem. Nr.												
12		Blatt-Nr. 1:25'000		Koordinaten		13	14	15	16							
						642	370	182	840							
17		Kartierungs-code		18												
Bemerkungen				Bodenbezeichnung												
HM Okt. v. 5. Mai 1 20 9,97 1 19 2 50 9,95 1 47 66				Parabraunerde				Bodentyp		16	T 9355					
				sauer verdichtet				Untertyp		E3, L2						
				skelettm über skelettm				Skelettgehalt		19		Ø Ø				
				sl / L				Feinerdekorung		21		5 6				
				schlecht durchwachsen				Wasserhaushaltsgruppe /				C				
				niedrig tiefgründig eben				Pflanzennutzbare Gründigkeit		cm		66				
				Neigung		25		Ø %		Geländeform						
										9						
Profilskizze																
27	28	29/30		31/32		33/34	35/36	37/38	39/40	41 (43)	42	44/45	46/47	48 - 55	56	
Horizont			Profilskizze		Gefüge		organ. Sub. %	Ton %	Schluff %	Sand %	Kies (0,2-5) Vol. %	Steine (>5cm) Vol. %	Kalk CaCO ₃ %	pH CaCl ₂	Farbe (Munsell)	Proben Bemerkungen
Nr.	Tiefe	Bezeichnung														
		0														
1	10	Ah		P03		3-4	18	32	50	3	Ø	1	4-5	braun	Ziegel (Vergl. 2.11.)	
	20															
2	40	B _{h1}		P04		1-2	26	24	50	3	2	Ø	4-5	beige		
	50															
	60															
3	70															
	80															
	90															
	100															
	120															
4	125															
	140															
	160															
	180															
Profiltiefe		57														
		170 + 50														
Standort										Bewertung / Eignung						
Höhe ü. M. m		Exposition	Klima-eignungszone	Vegetation aktuell	Ausgangsmaterial	Landsch. element		Nutzungs- gebiet		Stufe	Boden-punktzahl	Eignung	Eignungs-klasse			
58		50	60	61	62/63	64	65			73	74	75	76			
552		Ø	B4	AW	AL					3	78		2			
Nutzungsbeschränkungen / Meliorationen																
Krumenzustand		Limitierungen		Nutzungsbeschränkung				Meliorationen festgestellte		empfohlene		Düngereinsatz fest		flüssig		
66		67		68				69		70		71		72		
Wald																
Humus-form	Bestand	Baumhöhe, m gem. gesch.		Vorrat, m ³ /ha gem. gesch.		Alter, J gem. gesch.		Gesell-schaft		Geeignete Baumarten			Prod.-fähigkeit Stufe Punkte			
100	101	102	103	104	105	106	107	108	109			110	111			

Situation		Topographie / Geologie		Titeldaten											
				Daten-schlüssel	Projekt-Nr.	Profil-art	Pedologe	Datum	Profil-bezeichnung						
				1	2	3	4	5	6	7					
				Polit. Gem. Kanton <i>Heinberg</i>						Gem. Nr.	10				
				Ort Flurname							11				
				Blatt-Nr. 1:25'000	Koordinaten			13	14	15	16				
				Kartierungs-code							15				
Bemerkungen		Bodenbezeichnung													
<i>H.M. SK 26 114</i> <i>1 22 9,93 1 1 20</i>		<i>Resonal / Auffüllung (SP)</i>		Bodentyp	16	<i>0 1322</i>		17							
		<i>alkalisch</i>		Untertyp	<i>ED</i>							18			
		<i>schwach skeletthaltig</i>		Skelettgehalt	19		<i>1</i>					20			
		<i>lehmisches Sand</i>		Feinerdekömung	21		<i>3</i>					22			
		<i>senkrecht durchwaschen</i>		Wasserhaushaltsgruppe /	<i>e</i>							23			
		<i>flachgründig</i>		Pflanzennutzbare Gründigkeit	cm		<i>20</i>					24			
		Neigung	25	<i>2 %</i>		Geländeform	<i>0</i>			26					
Profilskizze															
27	28	29/30		31/32		33/34	35/36	37/38	39/40	41 (43)	42	44/45	46/47	48 - 55	56
Horizont		Profilskizze		Gefüge	organ. Sub. %	Ton %	Schluff %	Sand %	Kies (0.2-5) Vol. %	Steine (>5cm) Vol. %	Kalk CaCO ₃ %	pH CaCl ₂	Farbe (Munsell)	Proben Bemerkungen	
Nr.	Tiefe	Bezeichnung													
		0													
1		10		<i>K12</i>	<i>3-4</i>	<i>8</i>	<i>32</i>	<i>60</i>	<i>5</i>	<i>2</i>	<i>4</i>	<i>7-8</i>	<i>blau</i>		
2	<i>22</i>	30		<i>EK</i>	<i>φ</i>	<i>16</i>	<i>14</i>	<i>70</i>	<i>30</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>8</i>	<i>grau</i>	<i>evtl. eka</i> <i>SP</i>	
3	<i>38</i>	50		<i>EK</i>	<i>φ</i>	<i>5</i>	<i>25</i>	<i>70</i>	<i>40</i>	<i>10</i>	<i>4</i>	<i>8</i>	<i>grau</i>		
Profiltiefe		160													
57		180													
60															
Standort						Bewertung / Eignung									
Höhe ü. M. m	Exposition	Klima-eignungszone	Vegetation aktuell	Ausgangsmaterial	Landsch. element	Nutzungs- gebiet	Stufe	Boden-punktzahl	Eignung	Eignungs- klasse					
<i>545</i>	<i>φ</i>	<i>B4</i>	<i>AW</i>	<i>AL</i>	<i>64</i>	<i>65</i>	<i>73</i>	<i>74</i>	<i>75</i>	<i>76</i>					
						<i>6</i>	<i>35</i>	<i>9</i>							
Nutzungsbeschränkungen / Meliorationen															
Krumenzustand		Limitierungen		Nutzungsbeschränkung		Meliorationen festgestellte		Meliorationen empfohlene		Düngereinsatz fest / flüssig					
<i>66</i>		<i>67</i>		<i>68</i>		<i>69</i>		<i>70</i>		<i>71 / 72</i>					
Wald															
Humus-form	Bestand	Baumhöhe, m gem. / gesch.		Vorrat, m ³ /ha gem. / gesch.		Alter, J gem. / gesch.		Gesell-schaft	Geeignete Baumarten		Prod.-fähigkeit Stufe / Punkte				
<i>100</i>	<i>101</i>	<i>102</i>	<i>103</i>	<i>104</i>	<i>105</i>	<i>106</i>	<i>107</i>	<i>108</i>	<i>109</i>		<i>110 / 111</i>				

Situation		Topographie / Geologie		Titeldaten											
				Daten-schlüssel	Projekt-Nr.	Profil-art	Pedologe	Datum	Profil-bezeichnung						
				1	2	3	4	5	6	7					
						P	BK	12.04.2011	P5						
8 Polit. Gem. Kantone				Heinberg				9 Gem. Nr.		10					
Ort								11 Flurname							
12 Blatt-Nr. 1:25'000				Koordinaten		13	612	205	182	550	14				
Kartierungs-code				15											
Bemerkungen		Bodenbezeichnung													
H H V H V G Mef 1 10 98 1 1 10 2 22 9 9 1 1 20 3 13 9 9 6 1 1 12 42		Fluminol				Bodentyp		16	F	K122	17				
		alkalisch, verdichtet				Untertyp		Fp, 18				18			
		schwach eckelhaltig / schwach ek				Skelettgehalt		19		1		20			
		s l / v l				Feinerdekörnung		21		5		22			
		senkrecht durchwachsen				Wasserhaushaltsgruppe /		d				23			
ziemlich flachgründig				Pflanzennutzbare Gründigkeit		cm		42		24					
eben				Neigung		25	0	%		Geländeform	9				
Profilskizze															
27	28	29/30	Profilskizze		31/32	33/34	35/36	37/38	39/40	41 (43)	42	44/45	46/47	48 - 55	56
Horizont															
Nr.	Tiefe	Bezeichnung		Gefüge		organ. Sub. %	Ton %	Schluff %	Sand %	Kies (0,2-5) Vol. %	Steine (>5cm) Vol. %	Kalk CaCO ₃ %	pH CaCl ₂	Farbe (Munsell)	Proben Bemerkungen
		0													
1	10	A		K12		3	16	29	55	2	0	3	7	brun	Tonschicht < 1%
2	20	BA		Sp2		2-3	16	29	55	5	5	3	7	hell-brun	
3	32	B		Sp3		1-2	18	22	60	3	3	4	8	halbbrun	
4	45	C		EK						50	10	4	8		Kies
Profiltiefe		57													
60															
Standort							Bewertung / Eignung								
Höhe ü. M.	Exposition	Klima-eignungszone	Vegetation aktuell	Ausgangsmaterial	Landsch. element	Nutzungs- gebiet	Stufe	Boden- punktzahl	Eignung	Eignungs- klasse					
58	59	60	61	62/63	64	65	73	74	75	76					
54.5	0	R4	HW	A			4	63		4					
Nutzungsbeschränkungen / Meliorationen															
Krumenzustand		Limitierungen		Nutzungsbeschränkung		Meliorationen festgestellte		empfohlene		Düngereinsatz fest		flüssig			
66		67		68		69		70		71		72			
Wald															
Humus- form	Bestand	Baumhöhe, m gem. gesch.		Vorrat, m ³ /ha gem. gesch.		Alter, J gem. gesch.		Gesell- schaft		Geeignete Baumarten		Prod.-fähigkeit Stufe Punkte			
100	101	102	103	104	105	106	107	108	109		110	111			
a	b														

Situation		Topographie / Geologie		Titeldaten																							
				Daten-schlüssel	Projekt-Nr.	Profil-art	Pedologe	Datum	Profil-bezeichnung																		
				1	2	3	4	5	6	7																	
				8	Pollt.Gem. Kanton Heimberg				Gem. Nr.																		
				Ort		Flurname																					
				12	Blatt-Nr. 1:25'000	Koordinaten		13	611	135	182	535															
				Kartierungs-code																							
Bemerkungen		Bodenbezeichnung																									
H.M. skel. VGMH		Fluvisol																									
1 11 9,98 1 1 11		alkalisch, gleyig																									
2 100,98 1 1 10		skelettarm / skelettar																									
21		PL / CL																									
		senkrecht durchwachsen																									
		flachgründig																									
		eben																									
		Bodentyp		16	F	1322																					
		Untertyp		E0, 53																							
		Skelettgehalt		19	00																						
		Feinerdekorung		21	55																						
		Wasserhaushaltsgruppe I		0																							
		Pflanzennutzbare Gründigkeit		cm		21																					
		Neigung		25	4%		Geländeform		9																		
Profilskizze																											
27		28		29/30		31/32		33/34		35/36		37/38		39/40		41 (43)		42		44/45		46/47		48 - 55		56	
Horizont		Profilskizze		Gefüge		orgen. Sub. %		Ton %		Schluff %		Sand %		Kies (0.2-5) Vol %		Steine (>5cm) Vol %		Kalk CaCO ₃ %		pH CaCl ₂		Farbe (Munsell)		Proben Bemerkungen			
Nr.		Tiefe		Bezeichnung																							
		0																									
1		11		A		Kr2		3		17		28		55		2		4		7-8				Feinsand			
2		21		AB		Sp2		2-3		16		29		55		2		4		8				'Huanggrünge			
3				C ₉₉				Ø		5		45		50		1		1		8				Sandline			
4		65						Ø						30		25		9									
Profiltiefe		57		80																							
Standort						Bewertung / Eignung																					
Höhe ü. M. m		Exposition		Klima-eignungszone		Vegetation aktuell		Ausgangsmaterial		Landsch. element		Nutzungs- gebiet		Stufe		Boden- punktzahl		Eignung		Eignungs- klasse							
58		59		60		61		62/63		64		65		73		74		75		78							
545		Ø		B4		KV		AL						15		36				9							
Nutzungsbeschränkungen / Meliorationen																											
Krumenzustand			Limitierungen			Nutzungsbeschränkung			Meliorationen festgestellte			Meliorationen empfohlene			Düngereinsatz fest			Düngereinsatz flüssig									
66			67			68			69			70			71			72									
Wald																											
Humus- form		Bestand		Baumhöhe, m gem. gesch.		Vorrat, m ³ /ha gem. gesch.		Alter, J gem. gesch.		Gesell- schaft		Geeignete Baumarten			Prod.-fähigkeit Stufe Punkte												
100		101		102		103		104		105		106		107		108		109			110		111				
a		o																									

Situation		Topographie / Geologie				Titeldaten											
						Daten-schlüssel	Projekt-Nr.	Profil-art	Pedologe	Datum	Profil-bezeichnung						
						1	2	3	4	5	6	7					
						Polit. Gem. Kanton		Heimburg			Gem. Nr.						
Ort		Flurname		Blatt-Nr. 1:25'000		Koordinaten		13	612	195	182	650					
Kartierungs-ende		15															
Bemerkungen		Bodenbezeichnung															
H M Vkl V G M H 1 12 0,95 1 7 12 2 20 0,95 1 9 17 3 24 0,94 0,7 9 14 43		Parabraunerde				Bodentyp	16	T	1805	17							
		sauer, verdichtet, schwach aerenal				Untertyp	E3, L2, J1						18				
		skelettharm, lischwach aerenal				Skeletgehalt	19	0	1	20							
		s1 / L				Feinerdekorung	21	5	6	22							
		senkrecht durchwarzen				Wasserhaushaltsgruppe /	0						23				
43		ziemlich flachgundig				Pflanzennutzbare Grundlgkeit	cm	47	24								
		eben				Neigung	25	0	%	Geländeform	9	26					
Profilskizze																	
27	28	29/30	Profilskizze		Gefüge	31/32	33/34	35/36	37/38	39/40	41 (43)	42	44/45	46/47	48 - 55	56	
Horizont																	
Nr.	Tiefe	Bezeichnung															
	0																
1	12	A	K12		3	15	35	50	5	0	0	4-5	brun				
2	20	AB	P03		2-3	16	34	50	5	0	4-5	hell-brun	Ziegel	1/1			
3	32	B	P03		2	28	19	55	4	2	4-5	hellbrun-grau					
4	56	C	P02		0				20	3	4-5	grau					
5	70	C	P15		0	32	13	55	10	3	4-5	hellbrun-grau	Wurm!				
Profiltiefe																	
57																	
120																	
Standort							Bewertung / Eignung										
Höhe ü. M. m	Exposition	Klima-eignungszone	Vegetation aktuell	Ausgangsmaterial	Landsch. element	Nutzungs-gebiet	Stufe	Boden-punktzahl	Eignung	Eignungs-klasse							
58	59	60	61	62/63	64	65	73	74	75	76							
546	0	84	86	AL			4	64		4							
Nutzungsbeschränkungen / Meliorationen																	
Krumenzustand		Limitierungen		Nutzungsbeschränkung		Meliorationen festgestellte		Meliorationen empfohlene		Düngereinsatz fest		Düngereinsatz flüssig					
66		67		68		69		70		71		72					
Wald																	
Humus-form	Bestand	Baumhöhe, m gem. / gesch.		Vorrat, m³/ha gem. / gesch.		Alter, J gem. / gesch.		Gesell-schaft		Geegnete Baumarten		Prod.-fähigkeit Stufe / Punkte					
100	101	102	103	104	105	106	107	108	109		110	111					

Situation		Topographie / Geologie		Titeldaten											
				Daten-schlüssel	Projekt-Nr.	Profil-art	Pedologe	Datum		Profil-bezeichnung					
				1	2	3	4	5		6	7				
						P	cm	18.08.2021		P8					
8				Polit. Gem. Kanton				Heimbof		Gem. Nr. 928					
9				Ort				Flurname							
12				Blatt-Nr. 1:25'000	Koordinaten		13	2611	567	482	480				
15				Kartierungs-code											
Bemerkungen		Bodenbezeichnung													
PnG: ① 15 x 0,97 = 14 ② 13 x 0,81 = 11 ③ 17 x 0,96 = 16 41		Fluvisol					Bodentyp	16	F	1322					
		neutral					Untertyp	E1							
		OB: skelettfarm UB: steinhaltig					Skelettgehalt	19	0	3					
		OB: sL UB: sL					Feinerdekörnung	21	5	5					
		senkrecht durchwandern					Wasserhaushaltsgruppe /	d							
		ziemlich flachgründig					Pflanzennutzbare Gründigkeit	41	cm	4					
eben					Neigung	25	0	%	Geländeform	a					
Profilskizze															
27	28	29/30	Profilskizze		31/32	33/34	35/36	37/38	39/40	41 (43)	42	44/45	46/47	48 - 55	56
Nr.	Tiefe	Bezeichnung			Gefüge	organ. Sub. %	Ton %	Schluff %	Sand %	Kies (0.2-5) Vol. %	Steine (>5cm) Vol. %	Kalk CaCO ₃ %	pH CaCl ₂	Farbe (Munsell)	Proben Bemerkungen
		0	y r r r r												
①	15	Ah			Po2	3	18	32	50	3	0	4	5,5		
②	28	B			Sp2	2	18	27	55	8	11	5	6,5		
③	45	CB			Sp3	<1	21	10	69	2	2	5	7		
④	50	C			EK	0				10	50				
Profiltiefe															
57															
0,50															
Standort							Bewertung / Eignung								
Höhe ü. M. m	Exposition	Klima-eignungszone	Vegetation aktuell	Ausgangsmaterial	Landsch. element	Nutzungs- gebiet	Stufe	Boden-punktzahl	Eignung	Eignungs- klasse					
58	59	60	61	62/63	64	65	73	74	75	76					
545,50	Ø	B4	W1	AL	TS	Ø									
Nutzungsbeschränkungen / Meliorationen															
Krumenzustand		Limitierungen		Nutzungsbeschränkung			Meliorationen		Düngereinsatz						
66		67		68			festgestellte 69		empfohlene 70		fest flüssig 71 72				
Wald															
Humus- form	Bestand		Baumhöhe, m gem. gesch.		Vorrat, m ³ /ha gem. gesch.		Alter, J gem. gesch.		Gesell- schaft	Geeignete Baumarten		Prod.-fähigkeit Stufe Punkte			
100	101		102 103		104 105		106 107		108	109		110 111			
	a	b													

Agroscope FAL Reckenholz, Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau, CH-8046 Zurich, © 2005

Situation		Topographie / Geologie		Titeldaten											
				Daten-schlüssel	Projekt-Nr.	Profil-art	Pedologe	Datum		Profil-bezeichnung					
				1	2	3	4	5		6	7				
				8	Polit. Gem. Kanton Heimberg					Gem. Nr. 928					
				9	Ort Flurname							11			
				12	Blatt-Nr. 1:25'000	Koordinaten		13	14	15	16				
				12			13	14	15	16					
				Kartierungs-code											
Bemerkungen		Bodenbezeichnung													
PnG: ① $12 \times 0,93 = 12$ ② $19 \times 0,85 = 12$ 24		Fluvisol					Bodentyp	16	F	1322					
		neutral					Untertyp		E1						
		OB: schwach skeletth. UB: hierhaltig					Skelettgehalt		19	1	2				
		OB: SL UB: SL					Feinerdekorung		21	5	5				
		senkrecht durchwachsen					Wasserhaushaltsgruppe /		e						
		flachgründig					Pflanzennutzbare Gründigkeit		24cm	5	24				
						Neigung		25	0	%	Geländeform	a			
Profilskizze															
27	28	29/30	Profilskizze		31/32	33/34	35/36	37/38	39/40	41 (43)	42	44/45	46/47	48 - 55	56
Horizont				Gefüge		organ. Sub. %	Ton %	Schluff %	Sand %	Kies (0,2-5) Vol. %	Steine (>5cm) Vol. %	Kalk CaCO ₃ %	pH CaCl ₂	Farbe (Munsell)	Proben Bemerkungen
Nr.	Tiefe	Bezeichnung													
		0													
①	12	Ah		Kr2		4	19	32	49	5	2	4	6,5		
②	26	B		Sp2		3	19	18	63	8	7	5	6,5		
③	35	C		Ek		0				30	70				
Profiltiefe		57													
		0,35													
Standort							Bewertung / Eignung								
Höhe ü. M. m	Exposition	Klima-eignungszone	Vegetation aktuell	Ausgangsmaterial	Landsch. element	Nutzungs- gebiet	Stufe	Boden- punktzahl	Eignung	Eignungs- klasse					
58	59	60	61	62/63	64	65	73	74	75	76					
545.80	Ø	B4	W1	AL	TS	Ø									
Nutzungsbeschränkungen / Meliorationen															
Krumenzustand		Limitierungen		Nutzungsbeschränkung			Meliorationen festgestellte		Meliorationen empfohlene		Düngereinsatz fest		Düngereinsatz flüssig		
66		67		68			69		70		71		72		
Wald															
Humus- form	Bestand	Baumhöhe, m gem. gesch.		Vorrat, m ³ /ha gem. gesch.		Alter, J gem. gesch.		Gesell- schaft	Geeignete Baumarten			Prod.-fähigkeit Stufe Punkte			
100	101	102	103	104	105	106	107	108	109			110	111		
	a	b													

Agroscope FAL Reckenholz, Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau, CH-8046 Zürich, © 2005

Bodenansprache mit Pürckhauer, Flügelbohrer, Spaten Datum: 16.6.19
wichtigste Merkmale für BBB Bearbeitung: d.h.

Merkmal	Wert	Bemerkungen
Standortbezeichnung / Flurname	P11	
Koordinaten		vgl. Plan
Aktuelle Nutzung		Wald
Geländeform (Form, Neigung in %)	30	Wald
Horizonte und Mächtigkeiten (cm) Auflage O _{1,2}		
(begrabene) Horizonte	OB 0-5	
	UB	
Untergrund (Tiefe u.T.; Geologie)		
Fotos Standort, Gelände und Profil		
Organische Substanz (%) (OB / UB)	2-3	
Humusform (Wald)		
Skelettgehalt / Horizont (%)	OB	
	UB	
Körnung OB (%)	Ton	
	Schluff (Sand)	
Körnung UB (%)	Ton	
	Schluff (Sand)	
Bodenart	OB LU	lehiger Sand
	UB	
Bodengefüge	OB Kt / Fk	
	UB	
pH	OB	
	UB	
Kalk / Kalkgrenze / Schaumstärke		
Grundwasser (Tiefe in cm u.T.)		
Vernässung, Merkmal, Obergrenze der Vernässung u.T. und Mächtigkeit	OB	
	UB	
Verdichtung (ET und EW)	OB	
	UB	
Wasserhaushalt (WHG)		
Bodentyp		Podboden
Untertypen (E,I,G,R,K,L,D)		Hüchlerpodsol
Verdichtungsempfindlichkeit		
Erosionsrisiken		
pnG	cm	
Belastung (biologisch/chemisch)		

Bodenansprache mit Pürckhauer, Flügelbohrer, Spaten Datum: 16.6.19
wichtigste Merkmale für BBB Bearbeitung: d.h.

Merkmal	Wert	Bemerkungen
Standortbezeichnung / Flurname	P12	
Koordinaten		vgl. Plan
Aktuelle Nutzung		Wald
Geländeform (Form, Neigung in %)	5-30	
Horizonte und Mächtigkeiten (cm) Auflage O _{1,2}		
(begrabene) Horizonte	OB 20	
	UB 20	
Untergrund (Tiefe u.T.; Geologie)		> 40 u.T. Nagelfluh
Fotos Standort, Gelände und Profil		
Organische Substanz (%) (OB / UB)	4	
Humusform (Wald)		
Skelettgehalt / Horizont (%)	OB 10	
	UB 30	
Körnung OB (%)	Ton	
	Schluff (Sand)	
Körnung UB (%)	Ton	
	Schluff (Sand)	
Bodenart	OB LU	
	UB LU	
Bodengefüge	OB	
	UB	
pH	OB	
	UB	
Kalk / Kalkgrenze / Schaumstärke		
Grundwasser (Tiefe in cm u.T.)		
Vernässung, Merkmal, Obergrenze der Vernässung u.T. und Mächtigkeit	OB	
	UB	
Verdichtung (ET und EW)	OB	
	UB	
Wasserhaushalt (WHG)		
Bodentyp		moor. Podsol
Untertypen (E,I,G,R,K,L,D)		
Verdichtungsempfindlichkeit		
Erosionsrisiken		
pnG	cm	
Belastung (biologisch/chemisch)		

Bodenansprache mit Pürckhauer, Flügelbohrer, Spaten Datum: 17.6.19
wichtigste Merkmale für BBB Bearbeitung: d.h.

Merkmal	Wert	Bemerkungen
Standortbezeichnung / Flurname	P13	
Koordinaten		vgl. Plan
Aktuelle Nutzung		
Geländeform (Form, Neigung in %)	2	
Horizonte und Mächtigkeiten (cm) Auflage O _{1,2}		
(begrabene) Horizonte	OB 10	3-25
	UB 48	3-50
	(7-15)	> 75 u.T.
	AL	
Untergrund (Tiefe u.T.; Geologie)		
Fotos Standort, Gelände und Profil		
Organische Substanz (%) (OB / UB)	3	
Humusform (Wald)		
Skelettgehalt / Horizont (%)	OB 2	
	UB 2	
Körnung OB (%)	Ton	
	Schluff (Sand)	
Körnung UB (%)	Ton	
	Schluff (Sand)	
Bodenart	OB LU	
	UB LU	
Bodengefüge	OB	
	UB	
pH	OB 5	
	UB 5	
Kalk / Kalkgrenze / Schaumstärke		
Grundwasser (Tiefe in cm u.T.)		
Vernässung, Merkmal, Obergrenze der Vernässung u.T. und Mächtigkeit	OB kom	
	UB kom	
Verdichtung (ET und EW)	OB	
	UB	
Wasserhaushalt (WHG)		
Bodentyp		
Untertypen (E,I,G,R,K,L,D)		
Verdichtungsempfindlichkeit		
Erosionsrisiken		
pnG	cm	
Belastung (biologisch/chemisch)		

Bodenansprache mit Pürckhauer, Flügelbohrer, Spaten Datum: 17.6.19
wichtigste Merkmale für BBB Bearbeitung: d.h.

Merkmal	Wert	Bemerkungen
Standortbezeichnung / Flurname	P14	
Koordinaten		
Aktuelle Nutzung		Wald
Geländeform (Form, Neigung in %)	1	
Horizonte und Mächtigkeiten (cm) Auflage O _{1,2}		
(begrabene) Horizonte	OB 22	
	UB (20) - 0	
Untergrund (Tiefe u.T.; Geologie)		> 22 u.T.
Fotos Standort, Gelände und Profil		
Organische Substanz (%) (OB / UB)	3 (4-2)	
Humusform (Wald)		
Skelettgehalt / Horizont (%)	OB 5	
	UB (15)	
Körnung OB (%)	Ton	
	Schluff (Sand)	
Körnung UB (%)	Ton	
	Schluff (Sand)	
Bodenart	OB LU	
	UB LU	
Bodengefüge	OB	
	UB	
pH	OB 5	
	UB 5	
Kalk / Kalkgrenze / Schaumstärke		
Grundwasser (Tiefe in cm u.T.)		
Vernässung, Merkmal, Obergrenze der Vernässung u.T. und Mächtigkeit	OB	
	UB 3	
Verdichtung (ET und EW)	OB	
	UB	
Wasserhaushalt (WHG)		
Bodentyp		
Untertypen (E,I,G,R,K,L,D)		
Verdichtungsempfindlichkeit		
Erosionsrisiken		
pnG	cm	
Belastung (biologisch/chemisch)		

Bodenansprache mit Pürckhauer, Flügelbohrer, Spaten Datum: 17.6.19
wichtigste Merkmale für BBB Bearbeitung: *dkk*

Merkmal	Wert	Bemerkungen
Standortbezeichnung / Flurname	Pp.5	
Koordinaten		
Aktuelle Nutzung	KW	
Geländeform (Form, Neigung in %)	0	
Horizonte und Mächtigkeiten (cm) Auflage O _{1,2}		
(begrabene) Horizonte	OB 20	
	UB 32	
Untergrund (Tiefe u.T.; Geologie)	41 > 32 u.T.	
Fotos Standort, Gelände und Profil		
Organische Substanz (%) (OB / UB)	3 / 4	
Humusform (Wald)		
Skelettgehalt / Horizont (%)	OB 2	
	UB 3	
Körnung OB (%)	Ton 18	
	Schluff (Sand) 35	
Körnung UB (%)	Ton 27	
	Schluff (Sand) 35	
Bodenart	OB 51	
	UB 1	
Bodengefüge	OB 1	
	UB 1	
pH	OB 7.8	
	UB 7.8	
Kalk / Kalkgrenze / Schaumstärke		
Grundwasser (Tiefe in cm u.T.)		41 in allen Horizonten (4-5)
Vernässung, Merkmal, Obergrenze der Vernässung u.T. und Mächtigkeit	OB	
	UB	
Verdichtung (ET und EW)	OB	
	UB	
Wasserhaushalt (WHG)		
Bodentyp		
Untertypen (E,I,G,R,K,L,D)		
Verdichtungsempfindlichkeit		
Erosionsrisiken		
pnG	cm	
Belastung (biologisch/chemisch)		

Bodenansprache mit Pürckhauer, Flügelbohrer, Spaten Datum: 17.6.19
wichtigste Merkmale für BBB Bearbeitung: *dkk*

Merkmal	Wert	Bemerkungen
Standortbezeichnung / Flurname	Pp.6	
Koordinaten		
Aktuelle Nutzung	KW	
Geländeform (Form, Neigung in %)	0	
Horizonte und Mächtigkeiten (cm) Auflage O _{1,2}		
(begrabene) Horizonte	OB 17	
	UB 15	30
Untergrund (Tiefe u.T.; Geologie)	unterhalb 47 cm u.T. Kies + Sand	
Fotos Standort, Gelände und Profil		
Organische Substanz (%) (OB / UB)	4	
Humusform (Wald)		
Skelettgehalt / Horizont (%)	OB 2	
	UB 5	
Körnung OB (%)	Ton	
	Schluff (Sand)	
Körnung UB (%)	Ton	
	Schluff (Sand)	
Bodenart	OB 51	
	UB 1	
Bodengefüge	OB 1	
	UB 1	
pH	OB 7.8	
	UB 7.8	
Kalk / Kalkgrenze / Schaumstärke		
Grundwasser (Tiefe in cm u.T.)		in allen Horizonten Kalk
Vernässung, Merkmal, Obergrenze der Vernässung u.T. und Mächtigkeit	OB	4 / 5 (4/5)
	UB	
Verdichtung (ET und EW)	OB	
	UB	
Wasserhaushalt (WHG)		
Bodentyp		
Untertypen (E,I,G,R,K,L,D)		
Verdichtungsempfindlichkeit		
Erosionsrisiken		
pnG	cm	
Belastung (biologisch/chemisch)		

Bodenansprache mit Pürckhauer, Flügelbohrer, Spaten Datum: 17.6.19
wichtigste Merkmale für BBB Bearbeitung: *dkk*

Merkmal	Wert	Bemerkungen
Standortbezeichnung / Flurname	Pp.7	
Koordinaten		
Aktuelle Nutzung	KW	
Geländeform (Form, Neigung in %)	0	
Horizonte und Mächtigkeiten (cm) Auflage O _{1,2}		
(begrabene) Horizonte	OB 12	32.5
	UB 18	30
Untergrund (Tiefe u.T.; Geologie)	> 45 u.T. Kies + Sand	
Fotos Standort, Gelände und Profil		
Organische Substanz (%) (OB / UB)	4	
Humusform (Wald)		
Skelettgehalt / Horizont (%)	OB 2	
	UB 5	
Körnung OB (%)	Ton	
	Schluff (Sand)	
Körnung UB (%)	Ton	
	Schluff (Sand)	
Bodenart	OB 51	
	UB 51	
Bodengefüge	OB 1	
	UB 1	
pH	OB 7.8	
	UB 7.8	
Kalk / Kalkgrenze / Schaumstärke		
Grundwasser (Tiefe in cm u.T.)		in allen Horizonten Kalk
Vernässung, Merkmal, Obergrenze der Vernässung u.T. und Mächtigkeit	OB	
	UB	
Verdichtung (ET und EW)	OB	
	UB	
Wasserhaushalt (WHG)		
Bodentyp		
Untertypen (E,I,G,R,K,L,D)		
Verdichtungsempfindlichkeit		
Erosionsrisiken		
pnG	cm	
Belastung (biologisch/chemisch)		

Bodenansprache mit Pürckhauer, Flügelbohrer, Spaten Datum: 17.6.19
wichtigste Merkmale für BBB Bearbeitung: *dkk*

Merkmal	Wert	Bemerkungen
Standortbezeichnung / Flurname	Pp.8	
Koordinaten		
Aktuelle Nutzung	KW	
Geländeform (Form, Neigung in %)	1	
Horizonte und Mächtigkeiten (cm) Auflage O _{1,2}		
(begrabene) Horizonte	OB 21	32
	UB 10	30
Untergrund (Tiefe u.T.; Geologie)	unterhalb 32 cm u.T. (4)	
Fotos Standort, Gelände und Profil		
Organische Substanz (%) (OB / UB)	3	
Humusform (Wald)		
Skelettgehalt / Horizont (%)	OB 21	
	UB	
Körnung OB (%)	Ton	
	Schluff (Sand)	
Körnung UB (%)	Ton	
	Schluff (Sand)	
Bodenart	OB 51	
	UB	
Bodengefüge	OB	
	UB	
pH	OB 7.8	
	UB	
Kalk / Kalkgrenze / Schaumstärke		
Grundwasser (Tiefe in cm u.T.)		in allen Horizonten Kalk
Vernässung, Merkmal, Obergrenze der Vernässung u.T. und Mächtigkeit	OB	
	UB	
Verdichtung (ET und EW)	OB	
	UB	
Wasserhaushalt (WHG)		
Bodentyp		Regosol
Untertypen (E,I,G,R,K,L,D)		
Verdichtungsempfindlichkeit		
Erosionsrisiken		
pnG	cm	
Belastung (biologisch/chemisch)		

32 - 45 u.T. Sand/Kies
45 - 60 u.T. " " " " " "
60 - 105 u.T. " keine Feinwand / Schluff

Bodenansprache mit Pürckhauer, Flügelbohrer, (Spaten) Datum: 18.08.2021
 wichtigste Merkmale für BBB Bearbeitung:

Merkmal	Wert	Bemerkungen
Standortbezeichnung / Flurname	Pu 9	
Koordinaten		
Aktuelle Nutzung		
Geländeform (Form, Neigung in %)	Ø	
Horizonte und Mächtigkeiten (cm) Auflage O _{u,b}		
(begrabene) Horizonte	OB 15	
	UB 13-11	
Untergrund (Tiefe u.T.; Geologie)		
Bohrstochtiefe (cm)	50	
Fotos Standort, Gelände und Profil		
Organische Substanz (%) (OB / UB)	3 / 2	
Humusform (Wald)		
Skelettgehalt / Horizont (%)		
Körnung OB (%)		
	Ton	
	Schluff (Sand)	
Körnung UB (%)		
	Ton	
	Schluff (Sand)	
Bodenart	OB sL	
	UB sL	
Bodengefüge		
	OB	
	UB	
pH	OB 6	
	UB 7	
Kalk (Schaumstärke) / Kalkgrenze		
Grundwasser (Tiefe in cm u.T.)		
Vernässung, Merkmal, Obergrenze der Vernässung u.T. und Mächtigkeit		
	OB	
	UB	
Verdichtung (ET und EW)		
	OB	
	UB	
Wasserhaushalt (WHG)		
Bodentyp		
Untertypen (E,I,G,R,K,L,D)		
Verdichtungsempfindlichkeit		
Erosionsrisiken		
pnG	cm	
Belastung (biologisch/chemisch)		

Bodenansprache mit Pürckhauer, Flügelbohrer, (Spaten) Datum: 18.08.2021
 wichtigste Merkmale für BBB Bearbeitung:

Merkmal	Wert	Bemerkungen
Standortbezeichnung / Flurname	Pu 10	
Koordinaten		
Aktuelle Nutzung		
Geländeform (Form, Neigung in %)	Ø	
Horizonte und Mächtigkeiten (cm) Auflage O _{u,b}		
(begrabene) Horizonte	OB 15	
	UB 10	
Untergrund (Tiefe u.T.; Geologie)		
Bohrstochtiefe (cm)	25	
Fotos Standort, Gelände und Profil		
Organische Substanz (%) (OB / UB)	3 / 2	
Humusform (Wald)		
Skelettgehalt / Horizont (%)		
Körnung OB (%)		
	Ton	
	Schluff (Sand)	
Körnung UB (%)		
	Ton	
	Schluff (Sand)	
Bodenart	OB sL	
	UB sL	
Bodengefüge		
	OB	
	UB	
pH	OB 6	
	UB 7	
Kalk (Schaumstärke) / Kalkgrenze		
Grundwasser (Tiefe in cm u.T.)		
Vernässung, Merkmal, Obergrenze der Vernässung u.T. und Mächtigkeit		
	OB	
	UB	
Verdichtung (ET und EW)		
	OB	
	UB	
Wasserhaushalt (WHG)		
Bodentyp		
Untertypen (E,I,G,R,K,L,D)		
Verdichtungsempfindlichkeit		
Erosionsrisiken		
pnG	cm	
Belastung (biologisch/chemisch)		

Bodenansprache mit Pürckhauer, Flügelbohrer, (Spaten) Datum: 18.08.2021
 wichtigste Merkmale für BBB Bearbeitung:

Merkmal	Wert	Bemerkungen
Standortbezeichnung / Flurname	Pu 11	
Koordinaten		
Aktuelle Nutzung		
Geländeform (Form, Neigung in %)	Ø	
Horizonte und Mächtigkeiten (cm) Auflage O _{u,b}		
(begrabene) Horizonte	OB 13	
	UB 7	
Untergrund (Tiefe u.T.; Geologie)		
Bohrstochtiefe (cm)	22	
Fotos Standort, Gelände und Profil		
Organische Substanz (%) (OB / UB)	3 / 2	
Humusform (Wald)		
Skelettgehalt / Horizont (%)		
Körnung OB (%)		
	Ton	
	Schluff (Sand)	
Körnung UB (%)		
	Ton	
	Schluff (Sand)	
Bodenart	OB sL	
	UB sL	
Bodengefüge		
	OB	
	UB	
pH	OB 6	
	UB 7	
Kalk (Schaumstärke) / Kalkgrenze		
Grundwasser (Tiefe in cm u.T.)		
Vernässung, Merkmal, Obergrenze der Vernässung u.T. und Mächtigkeit		
	OB	
	UB	
Verdichtung (ET und EW)		
	OB	
	UB	
Wasserhaushalt (WHG)		
Bodentyp		
Untertypen (E,I,G,R,K,L,D)		
Verdichtungsempfindlichkeit		
Erosionsrisiken		
pnG	cm	
Belastung (biologisch/chemisch)		

Bodenansprache mit Pürckhauer, Flügelbohrer, (Spaten) Datum: 18.08.2021
 wichtigste Merkmale für BBB Bearbeitung:

Merkmal	Wert	Bemerkungen
Standortbezeichnung / Flurname	Pu 12	
Koordinaten		
Aktuelle Nutzung		
Geländeform (Form, Neigung in %)	Ø	
Horizonte und Mächtigkeiten (cm) Auflage O _{u,b}		
(begrabene) Horizonte	OB 15	
	UB 10	
Untergrund (Tiefe u.T.; Geologie)		
Bohrstochtiefe (cm)	55	
Fotos Standort, Gelände und Profil		
Organische Substanz (%) (OB / UB)	3 / 2	
Humusform (Wald)		
Skelettgehalt / Horizont (%)		
Körnung OB (%)		
	Ton	
	Schluff (Sand)	
Körnung UB (%)		
	Ton	
	Schluff (Sand)	
Bodenart	OB sL	
	UB sL	
Bodengefüge		
	OB	
	UB	
pH	OB 6	
	UB 7	
Kalk (Schaumstärke) / Kalkgrenze		
Grundwasser (Tiefe in cm u.T.)		
Vernässung, Merkmal, Obergrenze der Vernässung u.T. und Mächtigkeit		
	OB	
	UB	
Verdichtung (ET und EW)		
	OB	
	UB	
Wasserhaushalt (WHG)		
Bodentyp		
Untertypen (E,I,G,R,K,L,D)		
Verdichtungsempfindlichkeit		
Erosionsrisiken		
pnG	cm	
Belastung (biologisch/chemisch)		

Bodenansprache mit Pürckhauer, Flügelbohrer, (Spaten)			18.08.2021
wichtigste Merkmale für BBB			Datum: Bearbeitung:cm
Merkmal	Wert	Bemerkungen	
Standortbezeichnung / Flurname	P12A3		
Koordinaten			
Aktuelle Nutzung			
Geländeform (Form, Neigung in %)	Ø		
Horizonte und Mächtigkeiten (cm)	Auflage	O _{u,ra}	
(begrabene) Horizonte	OB	20	
	UB	22	
Untergrund (Tiefe u.T; Geologie)			
Bohrstochtiefe (cm)		45	
Fotos Standort, Gelände und Profil			
Organische Substanz (%)	(OB / UB)	3/2	
Humusform (Wald)			
Skelettgehalt / Horizont (%)	OB		
	UB		
Körnung OB (%)	Ton		
	Schluff		
	(Sand)		
Körnung UB (%)	Ton		
	Schluff		
	(Sand)		
Bodenart	OB	rL	
	UB	rL	
Bodengefüge	OB		
	UB		
pH	OB	6	
	UB	7	
Kalk (Schaumstärke) / Kalkgrenze			
Grundwasser (Tiefe in cm u.T.)			
Vernässung, Merkmal, Obergrenze der Vernässung u.T. und Mächtigkeit	OB		
	UB		
Verdichtung (ET und EW)	OB		
	UB		
Wasserhaushalt (WHG)			
Bodentyp			
Untertypen (E,I,G,R,K,L,D)			
Verdichtungsempfindlichkeit			
Erosionsrisiken			
pnG	cm		
Belastung (biologisch/chemisch)			

Bodenansprache mit Pürckhauer, Flügelbohrer, (Spaten)			18.08.2021
wichtigste Merkmale für BBB			Datum: Bearbeitung:cm
Merkmal	Wert	Bemerkungen	
Standortbezeichnung / Flurname	P12A4		
Koordinaten			
Aktuelle Nutzung			
Geländeform (Form, Neigung in %)	Ø		
Horizonte und Mächtigkeiten (cm)	Auflage	O _{u,ra}	
(begrabene) Horizonte	OB	15	
	UB	13	
Untergrund (Tiefe u.T; Geologie)			
Bohrstochtiefe (cm)		40	
Fotos Standort, Gelände und Profil			
Organische Substanz (%)	(OB / UB)	3/2	
Humusform (Wald)			
Skelettgehalt / Horizont (%)	OB		
	UB		
Körnung OB (%)	Ton		
	Schluff		
	(Sand)		
Körnung UB (%)	Ton		
	Schluff		
	(Sand)		
Bodenart	OB	rL	
	UB	rL	
Bodengefüge	OB		
	UB		
pH	OB	6	
	UB	7	
Kalk (Schaumstärke) / Kalkgrenze			
Grundwasser (Tiefe in cm u.T.)			
Vernässung, Merkmal, Obergrenze der Vernässung u.T. und Mächtigkeit	OB		
	UB		
Verdichtung (ET und EW)	OB		
	UB		
Wasserhaushalt (WHG)			
Bodentyp			
Untertypen (E,I,G,R,K,L,D)			
Verdichtungsempfindlichkeit			
Erosionsrisiken			
pnG	cm		
Belastung (biologisch/chemisch)			

Bodenansprache mit Pürckhauer, Flügelbohrer, Spaten Datum: 16.4.19
wichtigste Merkmale für BBB Bearbeitung: dk

Merkmal	Wert	Bemerkungen
Standortbezeichnung / Flurname	62	
Koordinaten		vgl. Plan
Aktuelle Nutzung		Wald / Viehweide
Geländeform (Form, Neigung in %)	20	
Horizonte und Mächtigkeiten (cm) Auflage O _{1,2}		
(begrabene) Horizonte	OB 15	
	UB 11	
Untergrund (Tiefe u.T.; Geologie)		
Fotos Standort, Gelände und Profil		
Organische Substanz (%) (OB / UB)	15 / 10	
Humusform (Wald)		
Skelettgehalt / Horizont (%)	OB 15	
	UB 10	
Körnung OB (%)		
	Ton	
	Schluff (Sand)	
Körnung UB (%)		
	Ton	
	Schluff (Sand)	
Bodenart	UL	
Bodengefüge		
	OB	
	UB	
pH		
	OB	
	UB	
Kalk / Kalkgrenze / Schaumstärke		
Grundwasser (Tiefe in cm u.T.)		
Vernässung, Merkmal, Obergrenze der Vernässung u.T. und Mächtigkeit	OB	
	UB	
Verdichtung (ET und EW)	OB	
	UB	
Wasserhaushalt (WHG)		
Bodentyp		A-C-Boden
Untertypen (E,I,G,R,K,L,D)		Fluss
Verdichtungsempfindlichkeit		
Erosionsrisiken		
pnG	cm	
Belastung (biologisch/chemisch)		

Bodenansprache mit Pürckhauer, Flügelbohrer, Spaten Datum: 16.4.19
wichtigste Merkmale für BBB Bearbeitung: dk

Merkmal	Wert	Bemerkungen
Standortbezeichnung / Flurname	63	
Koordinaten		vgl. Plan
Aktuelle Nutzung		Wald
Geländeform (Form, Neigung in %)	0	
Horizonte und Mächtigkeiten (cm) Auflage O _{1,2}		
(begrabene) Horizonte	OB 5	
	UB 20	
Untergrund (Tiefe u.T.; Geologie)		
Fotos Standort, Gelände und Profil		
Organische Substanz (%) (OB / UB)	8 / 1	
Humusform (Wald)		
Skelettgehalt / Horizont (%)	OB 10	
	UB 15	
Körnung OB (%)		
	Ton	
	Schluff (Sand)	
Körnung UB (%)		
	Ton	
	Schluff (Sand)	
Bodenart	UL	
Bodengefüge		
	OB	
	UB	
pH		
	OB	
	UB	
Kalk / Kalkgrenze / Schaumstärke		
Grundwasser (Tiefe in cm u.T.)		
Vernässung, Merkmal, Obergrenze der Vernässung u.T. und Mächtigkeit	OB	
	UB	
Verdichtung (ET und EW)	OB	
	UB	
Wasserhaushalt (WHG)		
Bodentyp		nahe Flussaue
Untertypen (E,I,G,R,K,L,D)		
Verdichtungsempfindlichkeit		
Erosionsrisiken		
pnG	cm	
Belastung (biologisch/chemisch)		

Bodenansprache mit Pürckhauer, Flügelbohrer, Spaten Datum: 16.4.19
wichtigste Merkmale für BBB Bearbeitung: dk

Merkmal	Wert	Bemerkungen
Standortbezeichnung / Flurname	64	
Koordinaten		vgl. Plan
Aktuelle Nutzung		Wald
Geländeform (Form, Neigung in %)	5-20	
Horizonte und Mächtigkeiten (cm) Auflage O _{1,2}		
(begrabene) Horizonte	OB 40	
	UB 20	
Untergrund (Tiefe u.T.; Geologie)		
Fotos Standort, Gelände und Profil		
Organische Substanz (%) (OB / UB)	6	
Humusform (Wald)		
Skelettgehalt / Horizont (%)	OB 5	
	UB 5	
Körnung OB (%)		
	Ton	
	Schluff (Sand)	
Körnung UB (%)		
	Ton	
	Schluff (Sand)	
Bodenart	UL	
Bodengefüge		
	OB	
	UB	
pH		
	OB	
	UB	
Kalk / Kalkgrenze / Schaumstärke		
Grundwasser (Tiefe in cm u.T.)		
Vernässung, Merkmal, Obergrenze der Vernässung u.T. und Mächtigkeit	OB	
	UB	
Verdichtung (ET und EW)	OB	
	UB	
Wasserhaushalt (WHG)		
Bodentyp		nahe Flussaue
Untertypen (E,I,G,R,K,L,D)		
Verdichtungsempfindlichkeit		
Erosionsrisiken		
pnG	cm	
Belastung (biologisch/chemisch)		

Bodenansprache mit Pürckhauer, Flügelbohrer, Spaten Datum: 16.4.19
wichtigste Merkmale für BBB Bearbeitung: dk

Merkmal	Wert	Bemerkungen
Standortbezeichnung / Flurname	66	
Koordinaten		vgl. Plan
Aktuelle Nutzung		Wald
Geländeform (Form, Neigung in %)	5	
Horizonte und Mächtigkeiten (cm) Auflage O _{1,2}		
(begrabene) Horizonte	OB 10	
	UB 10	
Untergrund (Tiefe u.T.; Geologie)		
Fotos Standort, Gelände und Profil		
Organische Substanz (%) (OB / UB)	3 / 2	
Humusform (Wald)		
Skelettgehalt / Horizont (%)	OB 2	
	UB 10	
Körnung OB (%)		
	Ton	
	Schluff (Sand)	
Körnung UB (%)		
	Ton	
	Schluff (Sand)	
Bodenart	UL	
Bodengefüge		
	OB	
	UB	
pH		
	OB	
	UB	
Kalk / Kalkgrenze / Schaumstärke		
Grundwasser (Tiefe in cm u.T.)		
Vernässung, Merkmal, Obergrenze der Vernässung u.T. und Mächtigkeit	OB	
	UB	
Verdichtung (ET und EW)	OB 10	
	UB 10	
Wasserhaushalt (WHG)		
Bodentyp		nahe Flussaue
Untertypen (E,I,G,R,K,L,D)		
Verdichtungsempfindlichkeit		
Erosionsrisiken		
pnG	cm	
Belastung (biologisch/chemisch)		

Bodenansprache mit Pürckhauer, Flügelbohrer, Spaten Datum: 16.4.19
wichtigste Merkmale für BBB Bearbeitung: ...

Merkmal	Wert	Bemerkungen
Standortbezeichnung / Flurname	67	
Koordinaten		
Aktuelle Nutzung	KV	
Geländeform (Form, Neigung in %)		
Horizonte und Mächtigkeiten (cm) Auflage O _u , ^h		
(begrabene) Horizonte	OB 10 UB 20 30	3-39 Kette
Untergrund (Tiefe u.T.; Geologie)	> 60 m	
Fotos Standort, Gelände und Profil		
Organische Substanz (%) (OB / UB)	3-4/2	
Humusform (Wald)		
Skelettgehalt / Horizont (%)	OB 2 UB 10	
Körnung OB (%)	Ton Schluff (Sand)	
Körnung UB (%)	Ton Schluff (Sand)	
Bodenart	OB UB	
Bodengefüge	OB Pa2 UB Pa3	
pH	OB UB	
Kalk / Kalkgrenze / Schaumstärke	keine	
Grundwasser (Tiefe in cm u.T.)		
Vernässung, Merkmal, Obergrenze der Vernässung u.T. und Mächtigkeit	OB UB	
Verdichtung (ET und EW)	OB 18 UB 18	verdichtet
Wasserhaushalt (WHG)		
Bodentyp		reine Wälmade
Untertypen (E,I,G,R,K,L,D)		
Verdichtungsempfindlichkeit		
Erosionsrisiken		
pnG	cm	
Belastung (biologisch/chemisch)		

Bodenansprache mit Pürckhauer, Flügelbohrer, Spaten Datum: 16.4.19
wichtigste Merkmale für BBB Bearbeitung: ...

Merkmal	Wert	Bemerkungen
Standortbezeichnung / Flurname	68	
Koordinaten		vgl. Plan
Aktuelle Nutzung		
Geländeform (Form, Neigung in %)		
Horizonte und Mächtigkeiten (cm) Auflage O _u , ^h		
(begrabene) Horizonte	OB 10 UB 20-30	40-50% Ton! anthropogen Bauplatz; Tonkanten Ziegel
Untergrund (Tiefe u.T.; Geologie)	> 30 m	
Fotos Standort, Gelände und Profil		
Organische Substanz (%) (OB / UB)	3-4	
Humusform (Wald)		
Skelettgehalt / Horizont (%)	OB 3 UB 2	
Körnung OB (%)	Ton Schluff (Sand)	
Körnung UB (%)	Ton Schluff (Sand)	
Bodenart	OB UB	
Bodengefüge	OB Pa3 UB K4h; K4	
pH	OB UB	
Kalk / Kalkgrenze / Schaumstärke		
Grundwasser (Tiefe in cm u.T.)		
Vernässung, Merkmal, Obergrenze der Vernässung u.T. und Mächtigkeit	OB UB	
Verdichtung (ET und EW)	OB 99 UB 2	verdichtet
Wasserhaushalt (WHG)		
Bodentyp		reine Wälmade
Untertypen (E,I,G,R,K,L,D)		
Verdichtungsempfindlichkeit		
Erosionsrisiken		
pnG	cm	
Belastung (biologisch/chemisch)		

Bodenansprache mit Pürckhauer, Flügelbohrer, Spaten Datum: 16.4.19
wichtigste Merkmale für BBB Bearbeitung:

Merkmal	Wert	Bemerkungen
Standortbezeichnung / Flurname	69	
Koordinaten		vgl. Plan
Aktuelle Nutzung		
Geländeform (Form, Neigung in %)	27	
Horizonte und Mächtigkeiten (cm) Auflage O _u , ^h		
(begrabene) Horizonte	OB 30 UB =	anthropogen begrabene Horizonte
Untergrund (Tiefe u.T.; Geologie)	> 30 m	Auffällige ev
Fotos Standort, Gelände und Profil		
Organische Substanz (%) (OB / UB)	2-3	
Humusform (Wald)		
Skelettgehalt / Horizont (%)	OB 5 UB	
Körnung OB (%)	Ton Schluff (Sand)	
Körnung UB (%)	Ton Schluff (Sand)	
Bodenart	OB UB	vl
Bodengefüge	OB UB	
pH	OB UB	
Kalk / Kalkgrenze / Schaumstärke		
Grundwasser (Tiefe in cm u.T.)	~ 100	
Vernässung, Merkmal, Obergrenze der Vernässung u.T. und Mächtigkeit	OB UB	
Verdichtung (ET und EW)	OB UB	
Wasserhaushalt (WHG)		
Bodentyp		Auffällige ev
Untertypen (E,I,G,R,K,L,D)		→ versauerbar
Verdichtungsempfindlichkeit		
Erosionsrisiken		
pnG	cm	
Belastung (biologisch/chemisch)		Ziegel, Bausteine < 5%

⊗ Graben neben Chrebsbach-Rohr; Lage siehe Rohr: 2,90 u.T.

Bodenansprache mit Pürckhauer, Flügelbohrer, Spaten Datum: 16.4.19
wichtigste Merkmale für BBB Bearbeitung:

Merkmal	Wert	Bemerkungen
Standortbezeichnung / Flurname	69	
Koordinaten		vgl. Plan
Aktuelle Nutzung		
Geländeform (Form, Neigung in %)	27	
Horizonte und Mächtigkeiten (cm) Auflage O _u , ^h		
(begrabene) Horizonte	OB 30 UB =	anthropogen begrabene Horizonte
Untergrund (Tiefe u.T.; Geologie)	> 30 m	Auffällige ev
Fotos Standort, Gelände und Profil		
Organische Substanz (%) (OB / UB)	2-3	
Humusform (Wald)		
Skelettgehalt / Horizont (%)	OB 5 UB	
Körnung OB (%)	Ton Schluff (Sand)	
Körnung UB (%)	Ton Schluff (Sand)	
Bodenart	OB UB	vl
Bodengefüge	OB UB	
pH	OB UB	
Kalk / Kalkgrenze / Schaumstärke		
Grundwasser (Tiefe in cm u.T.)	~ 100	
Vernässung, Merkmal, Obergrenze der Vernässung u.T. und Mächtigkeit	OB UB	
Verdichtung (ET und EW)	OB UB	
Wasserhaushalt (WHG)		
Bodentyp		Auffällige ev
Untertypen (E,I,G,R,K,L,D)		→ versauerbar
Verdichtungsempfindlichkeit		
Erosionsrisiken		
pnG	cm	
Belastung (biologisch/chemisch)		Ziegel, Bausteine < 5%

⊗ Graben neben Chrebsbach-Rohr; Lage siehe Rohr: 2,90 u.T.

Fotos (Auswahl)



Profil P1.



Profil P2.



Profil P3



Profil P4.



Profil P5.



Profil P6.



Profil P7.

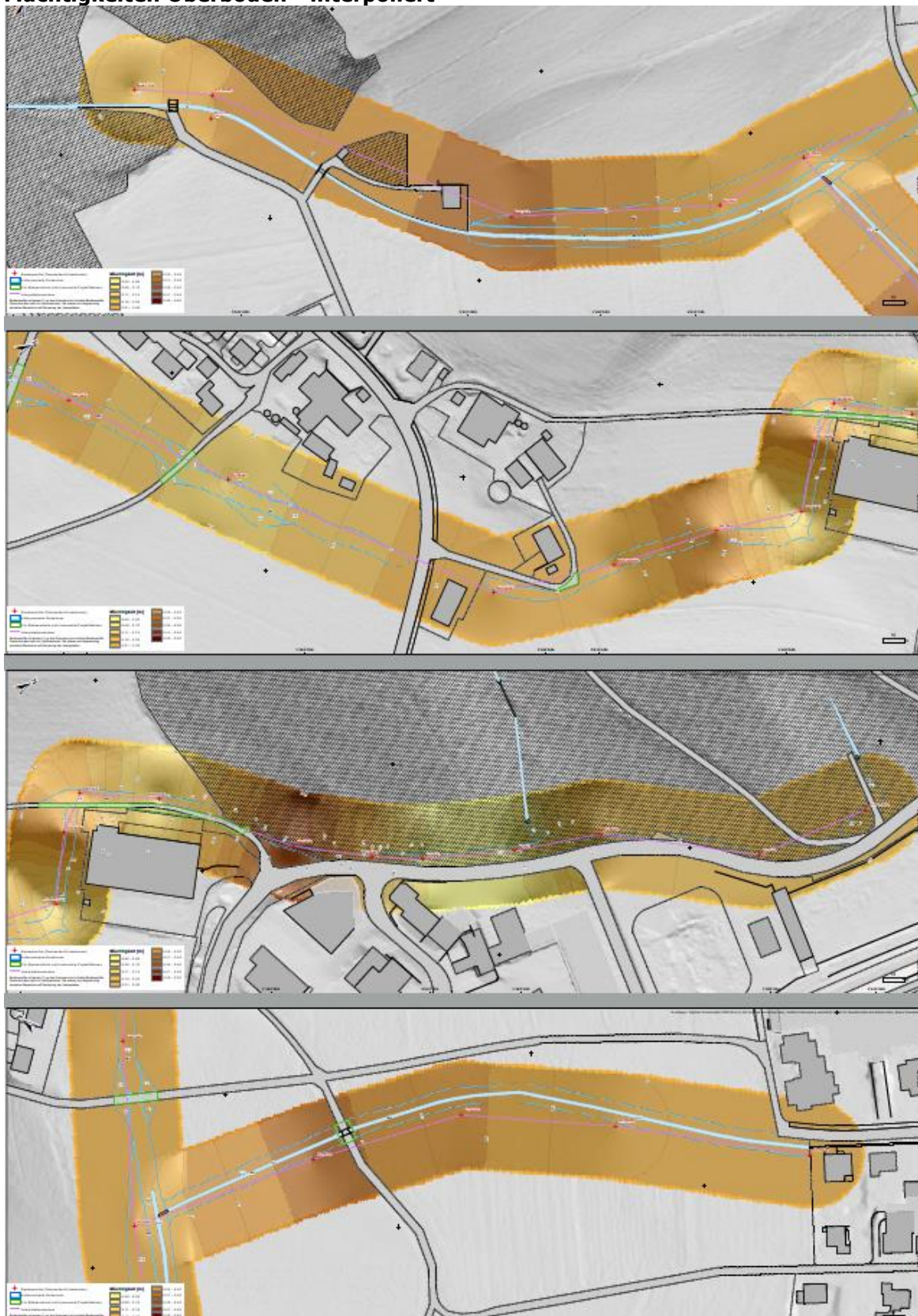


Profil P8.



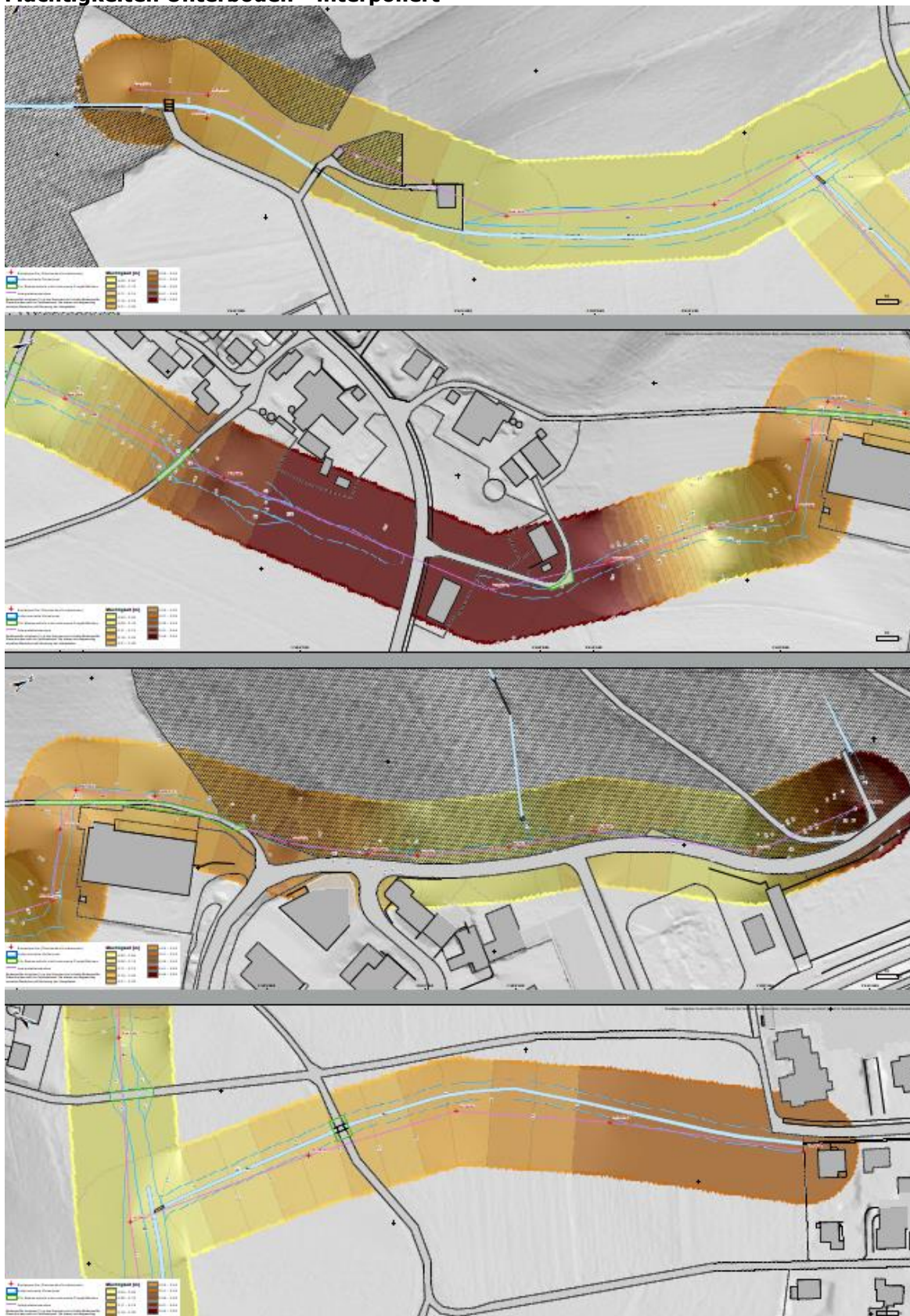
Profil P9.

Mächtigkeiten Oberboden - interpoliert



Mächtigkeit Oberboden: gelb: 0-5 cm; dunkelbraun: 46-50 cm.

Mächtigkeiten Unterboden - interpoliert



Mächtigkeit Unterboden: gelb: 0-5 cm; dunkelbraun: 46-50 cm.