



Version 1.0 / 21.10.2025 / UW 25-6352.001

## **Neubau Wasserleitung Napfmilch – Opfersei, Hergiswil bei Willisau**

### **Bodenkundliches Gutachten mit Bodenschutzkonzept**

#### **Auftraggeberin**

TAGMAR AG  
Baselstrasse 59  
6252 Dagmersellen

#### **Bauherrschaft**

Gemeinde Hergiswil bei Willisau  
Herr Pius Hodel  
Dorfstrasse 24  
Postfach 17  
6133 Hergiswil b. Willisau



# Neubau Wasserleitung Napfmilch – Opfersei, Hergiswil bei Willisau

## Bodenkundliches Gutachten mit Bodenschutzkonzept

### Auftraggeberin

TAGMAR AG  
Baselstrasse 59  
6252 Dagmersellen

### Bauherrschaft

Gemeinde Hergiswil bei Willisau  
Herr Pius Hodel  
Dorfstrasse 24  
Postfach 17  
6133 Hergiswil b. Willisau

### Verfasser

IPSO ECO AG  
Sonnmatthof 1  
6023 Rothenburg

Samuel Weber  
Sachbearbeiter Boden / Altlasten

Philip Weber  
Projektleiter Boden

### Änderungsverzeichnis

| Version | Datum      | Kapitel | Änderung   | Autor | Lektorat |
|---------|------------|---------|------------|-------|----------|
| 1.0     | 21.10.2025 | Alle    | Erstellung | SW    | PW       |



## INHALTSVERZEICHNIS

|           |                                                                              |           |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Ausgangslage</b>                                                          | <b>1</b>  |
| 1.1       | Projekt                                                                      | 1         |
| 1.2       | Kontext und Zielsetzung                                                      | 1         |
| 1.3       | Gesetzliche Grundlagen und Vollzugshilfen                                    | 1         |
| <b>2</b>  | <b>Perimeter</b>                                                             | <b>2</b>  |
| 2.1       | Lage - Nutzung                                                               | 2         |
| 2.2       | Fruchtfolgeflächen                                                           | 3         |
| <b>3</b>  | <b>Invasive Neophyten und Problempflanzen</b>                                | <b>3</b>  |
| <b>4</b>  | <b>Pedologische Untersuchung</b>                                             | <b>4</b>  |
| 4.1       | Methodik                                                                     | 4         |
| 4.2       | Sondierungsplan                                                              | 4         |
| <b>5</b>  | <b>Pedologische Beurteilung</b>                                              | <b>4</b>  |
| 5.1       | Profilaufnahmen und Kartierung                                               | 4         |
| 5.2       | Verdichtungsempfindlichkeiten und Befahrbarkeit                              | 5         |
| <b>6</b>  | <b>Kubaturen und Verwertung</b>                                              | <b>5</b>  |
| 6.1       | Bodenbilanz und Verwertungseignung                                           | 5         |
| <b>7</b>  | <b>Projektspezifische Bodenschutzmassnahmen</b>                              | <b>6</b>  |
| 7.1       | Vorbereitende Massnahmen                                                     | 6         |
| 7.2       | Wetter- und klimabedingte Vorkehrungen                                       | 6         |
| 7.3       | Baustellenlogistik (Installationsplatz, Zufahrt, Baupisten, Standort Deptos) | 6         |
| 7.4       | Arbeitsetappen Bodenarbeiten bei Linienbaustellen                            | 7         |
| 7.5       | Bodenaushubarbeiten                                                          | 7         |
| 7.6       | Umgang mit Bodenaushub                                                       | 8         |
| 7.7       | Bodendepots                                                                  | 8         |
| 7.8       | Bodenauftrag / Rekultivierung                                                | 8         |
| 7.9       | Ansaat                                                                       | 8         |
| 7.10      | Folgebewirtschaftung                                                         | 9         |
| <b>8</b>  | <b>Bodenkundliche Baubegleitung (BBB) und Pflichtenheft</b>                  | <b>9</b>  |
| <b>9</b>  | <b>Organigramm</b>                                                           | <b>9</b>  |
| <b>10</b> | <b>Nächste Schritte</b>                                                      | <b>9</b>  |
| <b>11</b> | <b>Disclaimer</b>                                                            | <b>10</b> |
| <b>12</b> | <b>Literaturverzeichnis</b>                                                  | <b>11</b> |
| <b>13</b> | <b>Abkürzungsverzeichnis</b>                                                 | <b>12</b> |



## **ANHANGVERZEICHNIS**

- Anhang 1 Kantonale Kartengrundlagen**
- Anhang 2 Bodenkartierung IPSO ECO**
- Anhang 3 Fotodokumentation**
- Anhang 4 Maschinenliste**
- Anhang 5 Pflichtenheft BBB**
- Anhang 6 Merkblatt Cercle sol**



## AUSGANGSLAGE

### 1.1 Projekt

In der Gemeinde Hergiswil bei Willisau soll eine neue Wasserleitung errichtet werden. Die neue Wasserleitung soll auf einer Gesamtlänge von rund 1 km entstehen. Die Linienführung erstreckt sich hauptsächlich entlang der Strasse im Landwirtschaftsland. An mehreren Stellen soll mittels Spülbohrung (grabenlos) die Leitung eingebaut werden. Beispielsweise im Bereich *Feldmätteli* soll die Wigger mittels Spülbohrung unterquert werden.

### 1.2 Kontext und Zielsetzung

Für die Baueingabe ist ein bodenkundliches Gutachten resp. ein Bodenschutzkonzept (BSK) zu verfassen, da die vom Projekt betroffene Grünfläche 1500 m<sup>2</sup> übersteigt (Landwirtschaft) (Tabelle 1).

Aufgrund der betroffenen Fläche und den umfassenden Bodenarbeiten ist für die Baueingabe ein Bodenschutzkonzept (BSK) zu verfassen, welches seine Anwendung während der Ausführungsphase in der bodenkundlichen Baubegleitung (BBB) findet.

In der Ausführungsphase wird die fachtechnisch korrekte Durchführung der im BSK empfohlenen Massnahmen während den Arbeitsetappen Bodenabtrag, Anlegen der Depots sowie Bodenauftrag und Rekultivierung durch den Beizug einer bodenkundlichen Baubegleitung (BBB) sichergestellt. Dabei berät sie die Bauherrschaft, Bauleitung und Unternehmung.

| Zone          | Umfang der geplanten Terrainveränderung                                        | Meldepflicht | Bewilligungspflicht | Bodenschutzkonzept (BSK) | Bodenkundliche Baubegleitung (BBB) | FFF-Kompensationspflicht |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|--------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| Nicht-Bauzone | ≤80 m <sup>3</sup>   ≤0.4 m (Bodenverbesserung)                                | ☑            | ☒                   | ☒                        | ☒                                  | ☒                        |
|               | >80 m <sup>3</sup>   200-1'500 m <sup>2</sup> (Bodenverbesserung, Bauvorhaben) | ☑            | ☑                   | ☒                        | ☒                                  | ☒                        |
|               | >1'500 m <sup>2</sup> (Bodenverbesserung, Bauvorhaben)                         | ☑            | ☑                   | ☑                        | ☑                                  | (☑)*                     |
| Bauzone       | ≤150 m <sup>3</sup>   ≤1.5 m                                                   | ☑            | ☒                   | ☒                        | ☒                                  | ☒                        |
|               | >150 m <sup>3</sup>                                                            | ☑            | ☑                   | ☒                        | ☒                                  | ☒                        |
|               | >5'000 m <sup>2</sup>                                                          | ☑            | ☑                   | ☑                        | ☑                                  | ☒                        |

Tabelle 1: Übersicht über Bewilligungs-bezogene, gutachterliche und baubegleitende Anforderungen im Bodenschutz. Abweichungen sind im Einzelfall möglich, ein Bodenschutzkonzept mit BBB kann von den Behörden auch bei Flächen unterhalb der angegebenen Werte eingefordert werden. \* Falls im Bodenschutzkonzept FFF-Qualität nachgewiesen wird

### 1.3 Gesetzliche Grundlagen und Vollzugshilfen

Gestützt auf Art. 7 Abs. 6<sup>bis</sup> in Verbindung mit Art. 30 USG [1] und Art. 18 VVEA [2] gilt es, unverschmutzten Aushub (auch Bodenaushub) zu verwerten. Gemäss Art. 7 VBBo [3] und Art. 17 VVEA



muss, wer Boden abträgt, damit so umgehen, dass dieser wieder als Boden verwendet werden kann (Trennung von Ober- und Unterboden). Bezüglich der Vermeidung von Bodenerosion und -verdichtung ist Art. 6 VBBo ausschlaggebend. Weitere Merkblätter und Richtlinien sind: FSKB [4], ZUDK [5] und VSS 40581 [6]. In Bezug auf die Thematik der Fruchtfolgeflächen (FFF) gibt das Merkblatt des Kantons Luzern [7] den aktuellen Stand der Vollzugspraxis wieder. Ebenfalls ist die "Wegleitung für das Bauen ausserhalb der Bauzonen" der Dienststelle rawi [8] zu berücksichtigen.

## 2 PERIMETER

### 2.1 Lage - Nutzung

In der nachfolgenden Abbildung 1 Projektperimeter dargestellt. Die zugehörige Grundstückbeschreibung befindet sich in Tabelle 2.

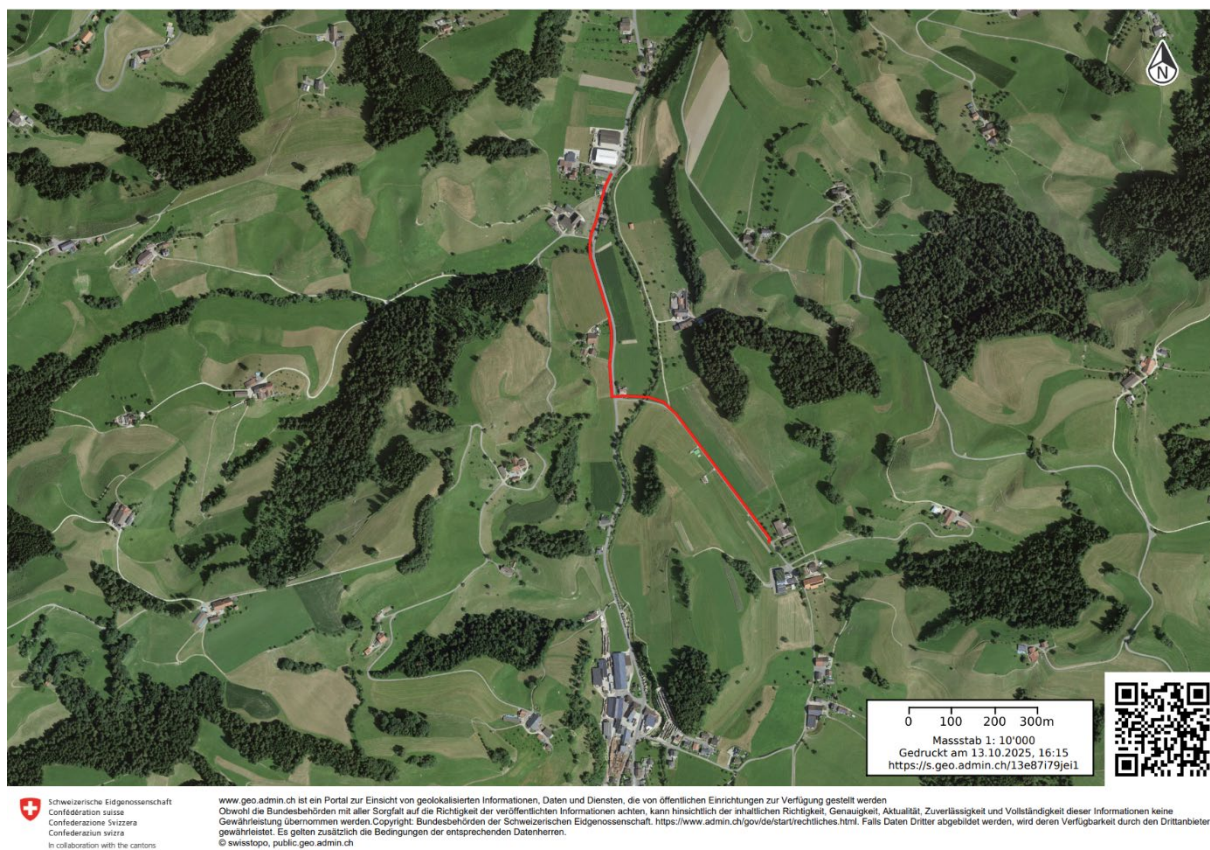


Abbildung 1: ungefähre Linienführung der neuen Wasserleitung Gemeinde Hergiswil b. Willisau, Gesamtlänge ca. 1.2 km, publi.geo.admin.ch, vom 13.10.2025 [9].

#### Grundstücksbeschreibung

|                             |                                                                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Grundstücknummer            | 130, 149, 158, 159, 161, 162, 163, 164, 351, 386, 389, 391, 392, 397, 406, 891, 940 |
| Eidg. Grundstück-ID (EGRID) | CH767550353556, CH943550753543, CH135075353580, CH143550753524,                     |



CH167550353566, CH273575355015,  
CH283550357537, CH295075353545,  
CH267550354720, CH695075473567,  
CH627547503508, CH643550754736,  
CH654750753531, CH707535485041,  
CH895075483593, CH213543507540,  
CH707535445053

|                                           |                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gemeinde (BFS-Nr.)                        | Hergiswil (1132)                                                                                                                                                                           |
| Grundbuch (GB-Nr.)                        | Hergiswil (512)                                                                                                                                                                            |
| Allgemeine Informationen                  |                                                                                                                                                                                            |
| Zonentyp Kanton                           | Arbeitszone (4151), Sonderbauzone Käserei (5402), Landwirtschaftszone (6001), übriges Gebiet (6301), Verkehrsfläche (6311)                                                                 |
| Gewässerschutzbereich                     | Au                                                                                                                                                                                         |
| Klimaeignungszone                         | C5-6                                                                                                                                                                                       |
| Inventare Natur und Landschaft            | keine Eintragung                                                                                                                                                                           |
| Kataster für belastete Standorte (KbS)    | KbS-Standort 1132A0019, wird nicht tangiert                                                                                                                                                |
| Prüfperimeter für Bodenverschiebung (PBV) | keine Eintragung                                                                                                                                                                           |
| Archäologische Fundstelle                 | keine Eintragung                                                                                                                                                                           |
| Geologie – Baugrundklasse                 | E: Oberflächliche Schicht von Lockergestein entsprechend C oder D mit Mächtigkeit zwischen 5 und 20 m und mittlerem $v_s$ -Wert < 500 m/s über steiferem Bodenmaterial mit $v_s$ > 800 m/s |
| Kantonale Bodeninformationen              | Nicht kartiert                                                                                                                                                                             |

Tabelle 2: Grundstückbeschreibung Projektperimeter in der Gemeinde Hergiswil b. Willisau [10].

## 2.2 Fruchtfolgeflächen

Als Fruchtfolgeflächen gelten im Kanton Luzern diejenigen Böden, die eine pflanzennutzbare Gründigkeit (pnG) von mind. 50 cm und eine Eignungsklasse NEK 1 – 5 besitzen. NEK 6 wird zu 50 % angerechnet. Ausschlusskriterien in Bezug auf die untersuchte Fläche sind: Hangneigung, Bauzonen und übrige humusierte Flächen sowie vegetationslose Flächen gemäss amtlicher Vermessung.

Um nach der temporären Beanspruchung die ursprünglich vorhandene Qualität zu gewährleisten, müssen sämtliche Böden in den ursprünglichen Mächtigkeiten wiederhergestellt werden. Da es sich um einen temporären Eingriff in den Boden handelt, müssen keine FFF-Kompensationsmassnahmen durchgeführt werden. Die Böden im Projektperimeter sind hauptsächlich als Kontingentsflächen mit dem Prädikat *sehr gut geeignet* im Geoportal des Kt. Luzern ausgeschieden (Siehe Anhang 1b).

## 3 INVASIVE NEOPHYTEN UND PROBLEMPFLANZEN

Innerhalb des Bauperimeters wurden zum Zeitpunkt der Feldaufnahmen keine invasiven Neophyten oder Problempflanzen gesichtet. Beim Baustart soll die Fläche nochmals überprüft werden.

## 4 PEDOLOGISCHE UNTERSUCHUNG

### 4.1 Methodik

Um die interessierenden pedologischen Parameter (Mächtigkeiten, Vernässung, Verdichtungsempfindlichkeit und pflanzennutzbare Gründigkeit [pnG]) präzise und mit einer hinreichend hohen räumlichen Auflösung bestimmen zu können, wurden auf der Parzelle 7 Bohrstocksondierungen durchgeführt, um die Profile nach Methodik FAL [11] zu klassieren (rund 1 Sondierung pro 20 Aren oder 5 Sondierungen pro Hektare).

### 4.2 Sondierungsplan

Die Abbildung 2 zeigt die Positionen und Koordinaten der Sondierstellen.

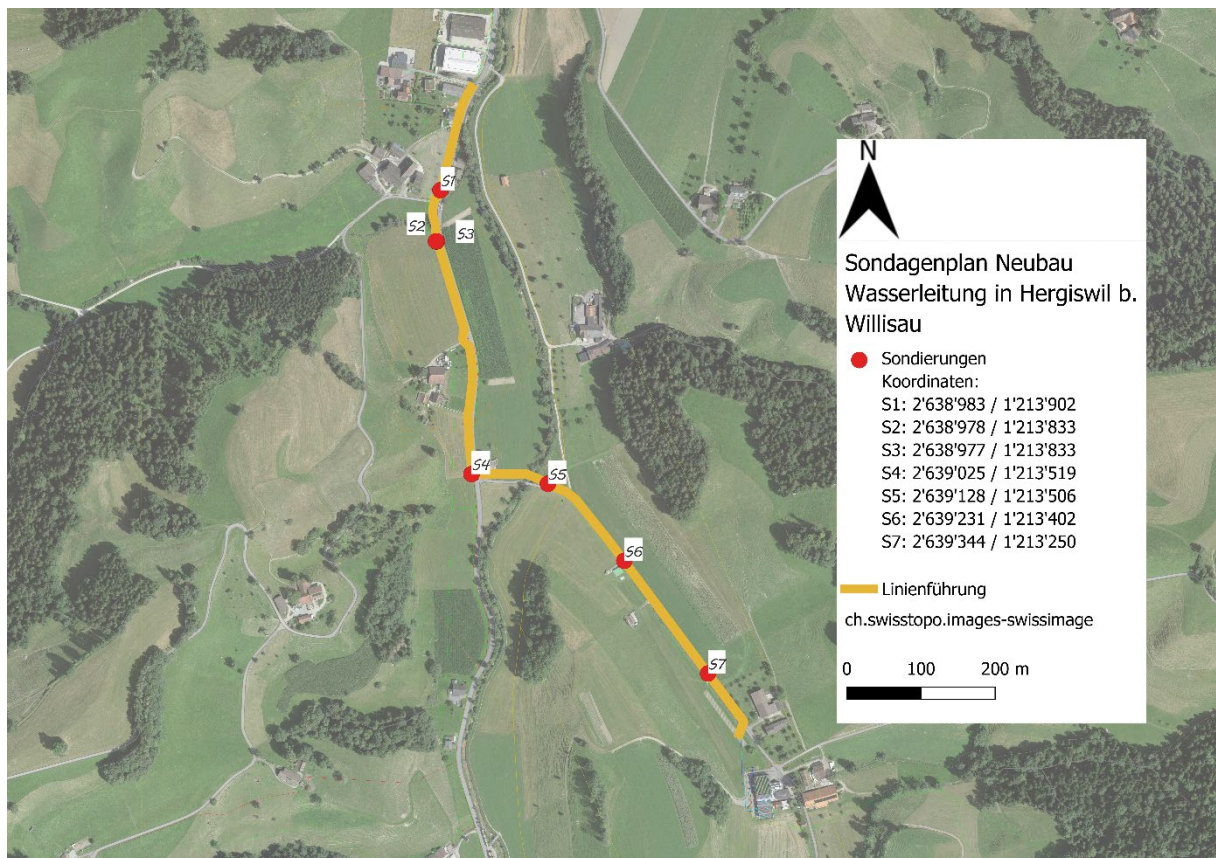


Abbildung 2: Lage der Sondierstellen S1-S7 (QGIS: eigene Darstellung).

## 5 PEDOLOGISCHE BEURTEILUNG

### 5.1 Profilaufnahmen und Kartierung

Die Profilbohrungen, durchgeführt von der IPSO ECO AG am 02.10.2025, liefern detaillierte Daten zu den Bodentypen und den wichtigsten Bodeneigenschaften zusammengefasst in Bodenpolygone (Anhang 2d). Die Bodenkarte findet sich in Anhang 2a, respektive 2b. Die zugehörigen Profilzeichnungen sind in Anhang 2c, sowie eine fotografische Dokumentation in Anhang 3 hinterlegt.



Im Projektperimeter wurden Braunerden sowie Anthrosoles kartiert. Bei den Auffüllungen ist kein rein natürlich gewachsener Unterboden vorhanden. Durch die Böschungsanpassung und im Zuge des Strassenbaus wurde der Unterboden anthropogen beeinflusst.

Im Bereich der *Hübelistrasse* liegt der Leitungsverlauf hauptsächlich im Bereich der anthropogenen Böschung während im Bereich der *Opfersei* keine anthropogenen Einflüsse erkennbar sind. Die Böden ausserhalb des Strassenkoffers sind tiefgründige Braunerden. Die unterschiedlichen Horizontmächtigkeiten sind für die Ausführung zu berücksichtigen und der Bodenabtrag soll im Austausch mit Maschinist und BBB erfolgen.

## 5.2 Verdichtungsempfindlichkeiten und Befahrbarkeit

Im betroffenen Gebiet sind normal empfindliche Böden vorhanden. Massgebend für diese Bestimmung sind die Feinerdekörnung (Ton, Schluff, Sand), der Wasserhaushalt und der Skelettanteil (Kies und Steine).

Für die normal empfindlichen Böden gelten folgende Massnahmen:

- Oberboden/gewachsene Boden nur bei genügender Trockenheit ( $> 10$  cbar) befahren und es sind leichte Raupenfahrzeuge zu benutzen.

## 6 KUBATUREN UND VERWERTUNG

Der gesamte Boden erfüllt die Kriterien, wie in der BAFU-Vollzugshilfe [12] detailliert formuliert, und gilt als verwertungspflichtiger Boden (vp).

### 6.1 Bodenbilanz und Verwertungseignung

Insgesamt fallen rund 220 m<sup>3</sup> Oberboden und rund 230m<sup>3</sup> Unterboden an, welche in seitlich angelegten, getrennten Depots auf dem gewachsenen Boden zwischengelagert sind, vor Ort und wieder eingebaut werden sollen (Tabelle 3). Beim Wiedereinbau des Bodens ist der ursprüngliche Zustand wiederherzustellen, sowohl beim Bodentyp als auch bei der Horizontmächtigkeit.

| Fläche                                                    | Bohrstelle | Bodentyp    | Fläche<br>[m <sup>2</sup> ] | Mächtigkeit A<br>[m] | Mächtigkeit B<br>[m] | Kubatur A fest<br>[m <sup>3</sup> ] | Kubatur B fest<br>[m <sup>3</sup> ] |
|-----------------------------------------------------------|------------|-------------|-----------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| aB1c                                                      | S1         | Braunerde   | 90                          | 0.4                  | 0.35                 | 36                                  | 32                                  |
| cX2e                                                      | S2, S3     | Anthroposol | 260                         | 0.1                  | 0.20                 | 26                                  | 52                                  |
| aB3d                                                      | S4, S5     | Braunerde   | 136                         | 0.2                  | 0.25                 | 27                                  | 34                                  |
| aB4b                                                      | S6, S7     | Braunerde   | 380                         | 0.35                 | 0.43                 | 133                                 | 163                                 |
| <b>Total (unbelastet,<br/>uneingeschränkt verwertbar)</b> |            |             | <b>866</b>                  |                      |                      | <b>222</b>                          | <b>281</b>                          |

Tabelle 3: Mächtigkeiten und Kubaturen Ober- (A) und Unterboden (B).

In Zuge der Leitungsbauten fällt voraussichtlich kein Überschuss an Ober- und Unterboden ab. Aushub wird ebenfalls seitlich deponiert und nach der Verlegung der Leitungsrohre, wenn möglich, wieder



eingebaut oder abgeführt. Sofern während der Ausführung keine organoleptischen Auffälligkeiten auftreten, kann das Untergrundmaterial (unverschmutzter Aushub) als Baustoff auf Baustellen oder Depots o.ä. verwertet werden.

## **7 PROJEKTSPEZIFISCHE BODENSCHUTZMASSNAHMEN**

Die Durchführung von Massnahmen zum physikalischen Bodenschutz ist bei bodenrelevanten Arbeiten wie Abhumusieren und Aushub von Unterboden, Anlegen von Depots, Herstellung der Rohplanie, Aufbringen von Boden sowie Umgebungs- und Rekultivierungsarbeiten unabdingbar und durch eine ausgewiesene bodenkundliche Baubegleitung (BBB) begleiten zu lassen.

Fallen die Bodenarbeiten aufgrund des geplanten Baustarts in die niederschlagsreichen Monate, ist eine kompromisslose Umsetzung des physikalischen Bodenschutzmassnahmen erforderlich (z.B. Baustopp bei nassen Bedingungen). Ein hoher Bodenwassergehalt wirkt sich nachteilig auf die Belastbarkeit des Bodens aus.

Planänderungen während der Ausführungsphase sind durch die Bauherrschaft unverzüglich bei der Dienststelle Boden vom uwe Luzern zu melden. Bei grösseren Änderungen ist ggf. eine zusätzliche Bewilligung notwendig.

Im Folgenden werden alle bodenrelevanten Arbeitsschritte mit projektspezifisch durchzuführenden Massnahmen aufgeführt.

### **7.1 Vorbereitende Massnahmen**

- An einer Startbausitzung mit der Bauleitung und der Unternehmung werden die allgemeinen wie auch die projektspezifischen Bodenschutzmassnahmen erläutert.
- Die BBB ist für sämtlichen bodenrelevanten Bausitzungen beizuziehen, um die Bodenschutzmassnahmen aufzuzeigen und in die Planung zu integrieren.

### **7.2 Wetter- und klimabedingte Vorkehrungen**

- Es wird empfohlen, die Bodenabtragsarbeiten in den wärmeren Monaten zwischen April und Oktober durchzuführen, um grössere Bauunterbrüche aufgrund zu grosser Bodenfeuchte im Sinne des Bodenschutzes zu vermeiden.

### **7.3 Baustellenlogistik (Installationsplatz, Zufahrt, Baupisten, Standort Depots)**

- Die Standorte des Installationsplatz müssen noch definiert werden. Die Errichtung von Installationsplätzen sind allgemein ohne vorgängigen Bodenabtrag einzukoffern. Die Plätze sind mittels Raupenbagger vor Kopf (kein RC Kies) zu erstellen. Als Trennschicht ist Sand (10 cm mächtig) oder ein Geotextil zu gebrauchen. Es soll ein 50 cm mächtiger Kieskoffer (abgewalzt, bei Sand mind. 40 cm) angelegt werden. Kleinere Installationsplätze (<50 m<sup>2</sup>) werden für die Unterstossungen benötigt.
- Zufahrten für Hoch- und Tiefbauarbeiten sollen möglichst von *Hübelistrasse* her erfolgen (das Wegrecht für die Benützung der Strasse muss durch die Bauherrschaft abgeklärt und vereinbart werden).



Für die Arbeiten im Bereich *Opfersei*, sollen die Durchfahrten, Abfahren möglichst frühzeitig mit der *Neue Napfmilch AG* abgesprochen werden.

- Das Befahren des gewachsenen Bodens muss vermieden werden.
- Bei der Erstellung von Kiespisten und Installationsplätzen. Die Standorte sind noch zu definieren. Der Einsatz von RC-Kies ist nicht gestattet.
- Für die Start und Zielgruben wird das Bodenmaterial ebenfalls nebenan zwischengelagert und nach Beendigung des Leitungsbaus in den ursprünglichen Mächtigkeiten wiederhergestellt. Die Standorte der Gruben sind in den Bodenkarten (Siehe Anhang 2a und 2b) dargestellt.
- Das Bodenmaterial ist seitlich der Gräben zwischenzulagern. Ober-, Unterboden und Aushub sind getrennt zu lagern.

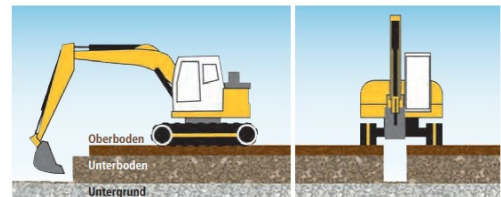
Im Rahmen des Leitungsbaus sollen die verschiedenen Arbeitsetappen und Empfehlungen, gemäss dem Merkblatt *Sachgerechter Umgang mit Boden* der Baudirektion des Kantons Zürich, eingehalten werden (Siehe Tabelle 4).

## 7.4 Arbeitsetappen Bodenarbeiten bei Linienbaustellen

### Arbeitsetappen

#### Bodenabtrag

- Bodenabtrag (Ober- und Unterboden) nur im Grabenbereich
- saubere Trennung von Ober-, Unterboden und Untergrund
- Abtrag erfolgt mittels "vor Kopf"- Methode



#### Maschineneinsatz

- Raupenbagger befährt immer gewachsenen Oberboden  
→ **bedingt genügend hohe Bodentrockenheit**

#### Zwischenlagerung

- Ober-, Unterboden und Untergrund wallförmig zwischenlagern
- Zwischenlager max. 1.5 m hoch schütten
- Abgetragener Oberboden, Unterboden und Untergrund müssen so getrennt voneinander gelagert werden, dass auch beim Wiedereinbau keine Materialvermischungen vorkommen

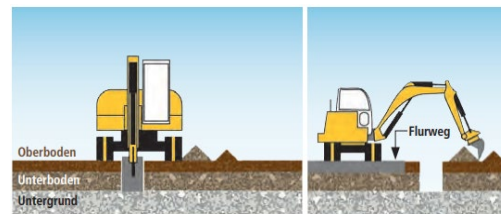


#### Maschineneinsatz

- kein Befahren von Ober- und Unterbodenzwischenlagern

#### Graben verfüllen

- Oberboden, Unterboden und Untergrund nicht miteinander vermischen
- Einbau Untergrund, allenfalls andrücken
- Auftrag Unterboden (lose einbringen, nicht verdichten)
- Auftrag Oberboden (lose einbringen, nicht verdichten, leicht überhöhen)



#### Maschineneinsatz

- Raupenbagger befährt möglichst vorhandene Flurwege, gewachsenen Oberboden oder Untergrundzwischenlager

Tabelle 4: Vorgehen während der Grabenarbeiten, übernommen nach Merkblatt *Sachgerechter Umgang mit Boden* Bau Direktion des Kanton Zürich, abgerufen am 20.10.2025.

## 7.5 Bodenaushubarbeiten

- Bodenabtragsarbeiten dürfen nur bei genügender Trockenheit durchgeführt werden (ab 10 cbar ohne zusätzliche Massnahmen möglich, zwischen 6 und 10 cbar nur mit zusätzlichen bodenschonenden



Massnahmen wie Baggermatratzen oder ausgehend von befestigten Flächen / C-Horizont aus, gemäss Weisung der BBB).

- Im Bereich der Wigger-Unterstossung kann mit Hilfe von Baggermatratzen o.ä. (temp. Kiespisten) gearbeitet werden.
- Beim Befahren des Oberbodens sind leichte Raupenfahrzeuge vorzuziehen (Raupenbagger, Raupendumper, keine Pneufahrzeuge!). Ausschlaggebend für die tatsächliche Einsatzfähigkeit einer Maschine (bei bestimmter Bodenfeuchte) ist deren Gewicht und Flächenpressung (Vorlage Maschinenliste in Anhang 4).
- Der Unterboden darf nicht befahren werden.
- Der Bodenabtrag und die Definierung der Bodenabtragsmächtigkeiten sollen im Austausch Maschinist und BBB erfolgen

## 7.6 Umgang mit Bodenaushub

- Es soll kein Ober- und Unterboden abgeführt werden. Überschüssiges Aushubmaterial aufgrund des Leitungsbaus soll, falls nicht anders verwertbar, abgeführt werden.

## 7.7 Bodendepots

- Zwischenlager sind locker zu schütten.
- Anlegen Oberboden- und Unterbodendepots direkt auf der Grasnarbe.
- Es sind die maximalen Schütthöhen zu beachten (Tabelle 5).
- Auf den Bodendepots dürfen keine Materialien gelagert oder Maschinen abgestellt werden.
- Aufgrund der kurzen Zwischenlagerung sollen die seitlichen Depots nicht begrünt werden.

| Bodenmaterial | Depotform                          | Maximale Schütthöhe<br>bezogen auf loses Material |
|---------------|------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Oberboden     | wallförmig (Trapez-Form) / flächig | 1.5 m                                             |
| Unterboden    | wallförmig (Trapez-Form) / flächig | 2.5 m                                             |

Tabelle 5: Empfohlene maximalen Schütthöhen für Bodendepots

## 7.8 Bodenauftrag / Rekultivierung

- Die Bodenrekultivierung soll möglichst in den wärmeren Monaten zwischen April und Oktober durchgeführt werden.
- Bodenauftragsarbeiten nur bei genügender Trockenheit des Bodenmaterials durchführen.
- Bodenauftrag in den Mächtigkeiten gemäss den Feldaufnahmen durchzuführen (Wiederherstellung Ist-Zustand).

## 7.9 Ansaat

- Frisch geschütteter Boden soll sofort mit einer Rekultivierungsmischung oder in Absprache mit dem Bewirtschafter angesät werden (Ziel: Etablierung einer stabilen Bodenstruktur/ Förderung der Mikrofauna).
- Boden nach der Entfernung von Kiesschüttungen soll ebenfalls sofort mit derselben Samenmischung angesät werden (Ziel: Erholung der bestehenden Bodenstruktur / Förderung der Mikrofauna).



## 7.10 Folgebewirtschaftung

- Da es sich nach heutigem Planungsstand um kurze Bodeneingriffe handelt und nur ein schmaler Streifen an Boden beansprucht wird, ist gemäss Vollzugshilfe Sachgerechter Umgang mit Boden beim Bauen [13] eine Folgebewirtschaftung mit eingeschränkter Nutzung nicht notwendig. Dennoch sollten nach Möglichkeiten die rekultivierten Flächen nach dem Bau der Leitungen und im ersten Folgejahr nicht beweidet werden.
- Der Erfolg der Rekultivierung ist während der Folgebewirtschaftung sporadisch durch die BBB überprüfen zu lassen.
- Aufkommen von invasiven Neophyten und Schadpflanzen beobachten und sofort bekämpfen.

## 8 BODENKUNDLICHE BAUBEGLEITUNG (BBB) UND PFLICHTENHEFT

Sämtliche Bodenarbeiten sind durch eine ausgewiesene bodenkundliche Baubegleitung (BBB) begleiten zu lassen. Die BBB überwacht die Einhaltung der im vorliegenden Konzept definierten Bodenschutzmassnahmen; sie hält sich dabei an die allgemeinen Anforderungen des Pflichtenhefts für die bodenkundliche Baubegleitung.

Das Pflichtenheft ist vor Baubeginn durch die Bauherrschaft zu unterzeichnen (Anhang 5).

## 9 ORGANIGRAMM

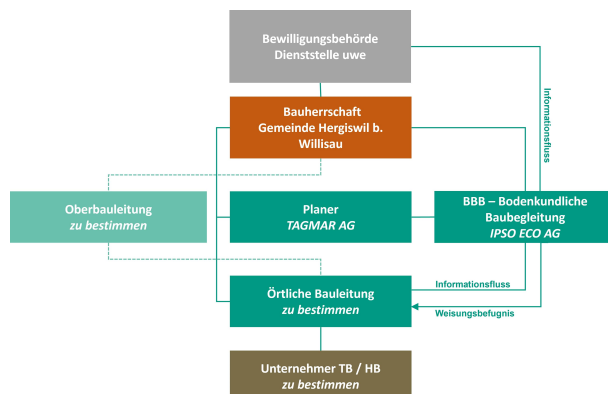


Abbildung 3: Organigramm der Akteure und Einbindung der bodenkundlichen Baubegleitung (BBB).

## 10 NÄCHSTE SCHRITTE

- Die Bauherrschaft reicht das vorliegende Bodenschutzkonzept zusammen mit den übrigen Gesuchsunterlagen der Bewilligungsbehörde ein.
- Bei der Erstellung der Submissionsunterlagen sind die Bodenschutz-relevanten Punkte zu integrieren (Normpositionen-Katalog NPK 211 [14] und besondere Bestimmungen).
- Der Auftraggeber resp. der Planer informiert die BBB über den Terminplan (Spatenstich, Bodenabtrag).
- Die Bodenschutz-relevanten Punkte werden an einem Kick-off-Meeting der örtlichen Bauleitung und dem Unternehmer kommuniziert.
- Mind. 1 Monat vor Baubeginn reicht die BBB das gegenseitig unterschriebene Pflichtenheft der BBB der Dienststelle uwe Luzern ein und meldet den Baustart an.



- Vor Beginn der Bodenabtragsarbeiten reicht die örtliche Bauleitung / der Unternehmer der BBB eine Liste der zu verwendenden Baumaschinen ein (Angaben Gewicht und Flächenpressung, vgl. Anhang 4).
- Während der Ausführung wird die Bodenfeuchte mittels Tensiometer und/oder Fühlprobe beurteilt und die Arbeiten freigegeben (Baufreigabe immer unter Absprache mit der BBB).

## **11        DISCLAIMER**

### **IPSO ECO AG**

- als Gutachterin und Verfasserin von Rückbau-, Aushub-, Entsorgungs- und Bodenschutzkonzepten sowie technischen Berichten und
- in der beratenden Funktion als Fachbaubegleiterin in den Bereichen Gebäuderückbau/Bodenschutz/Abfallverwertung/Aushub/Altlasten

gibt nach den anerkannten Regeln des Fachgebiets und nach bestem Wissen und Gewissen mündliche und schriftliche Empfehlungen und Weisungen ab bezüglich der guten Ausführungspraxis im Allgemeinen und bezüglich der Vorgabe gesetzeskonformer Verwertungs- und Entsorgungswege nach den einschlägigen Verordnungen (VVEA/VBBo/AltIV) im Speziellen. Diese Empfehlungen und Weisungen basieren auf der Expertise aus dem Studium von Planunterlagen, sporadisch vor Ort durchgeführten Areal- und Gebäudebegehungen sowie Analyseresultaten repräsentativer Probenahmen. Die Empfehlungen und Weisungen werden zuhanden der Gesamtprojektleitung/Bauleitung/Bauherrschaft/Bauunternehmung formuliert. Für deren Nichtbeachtung oder Missachtung und eine damit im Zusammenhang stehende allfällige Verletzung abfall-, bodenschutz- oder altlastenrechtlicher Anforderungen übernimmt IPSO ECO AG keine Haftung.

Die von IPSO ECO AG erstellten Gutachten dürfen nicht für einen nicht vereinbarten Zweck verwendet werden. Der auszugsweise Gebrauch bedarf der ausdrücklichen Zustimmung durch IPSO ECO AG.



- [1] Bundesgesetz über den Umweltschutz (USG), SR 814.01, 7. Oktober 1983 (Stand am 1. Januar 2022).
- [2] Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA), SR 814.12, 4. Dezember 2015 (Stand am 1. Januar 2023).
- [3] Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo), SR 814.12, 1. Juli 1998 (Stand am 12. April 2016).
- [4] Fachverband der Schweizerischen Kies- und Betonindustrie (FSKB), „Rekultivierungsrichtlinie,“ 2021.
- [5] Zentralschweizer Umweltdirektionen (ZUDK), „Merkblatt Umgang mit Boden,“ 2007.
- [6] VSS, Normierungs- und Forschungskommission Grünbereiche, Bauna und Umweltbegleitung, VSS 40581 Erdbau, Boden - Bodenschutz und Bauen, 2021.
- [7] Bau- Umwelt- und Wirtschaftsdepartement des Kantons Luzern, Merkblatt Erhalt und Kompensation von Fruchtfolgeflächen, Luzern, 2019.
- [8] Raum und Wirtschaft rawi, „Wegleitung für das Bauen ausserhalb der Bauzonen,“ 2023.
- [9] Swisstopo, „Karten der Schweiz - Schweizerische Eidgenossenschaft,“ [Online]. Available: <https://map.geo.admin.ch/>.
- [10] „Geoportal des Kantons Luzern,“ [Online]. Available: <https://geoportal.lu.ch/>.
- [11] Eidg. Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau, „Kartieren und Beurteilen von Landwirtschaftsböden, Schriftenreihe der FAL 24,“ Zürich-Reckenholz, 1997.
- [12] BAFU, „Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung, Reihe Umwelt-Vollzug, UV-2112-D,“ 2021.
- [13] BAFU, „Sachgerechter Umgang mit Boden beim Bauen,“ 2022.
- [14] VSS, „Normpositionen-Katalog NPK 211 Baugruben und Erdbau,“ 2019.



## **ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS**

|      |                                                                                   |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| BAFU | Bundesamt für Umwelt                                                              |
| BBB  | Bodenkundliche Baubegleitung                                                      |
| BfS  | Bundesamt für Statistik                                                           |
| BSK  | Bodenschutzkonzept                                                                |
| FAL  | Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau                                   |
| FFF  | Fruchtfolgefläche                                                                 |
| FSKB | Fachverband der Schweizerischen Kies- und Betonindustrie                          |
| GIS  | Geographische Informationssysteme                                                 |
| KbS  | Kataster der belasteten Standorte                                                 |
| NEK  | Nutzungseignungsklassen                                                           |
| NPK  | Normpositionen-Katalog                                                            |
| PBV  | Prüfperimeter für Bodenverschiebungen                                             |
| pnG  | pflanzennutzbare Gründigkeit                                                      |
| USG  | Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz)                           |
| VBBö | Verordnung über Belastungen des Bodens                                            |
| vp   | verwertungspflichtiger Boden                                                      |
| VVEA | Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung) |
| ZUDK | Zentralschweizer Umweltdirektionen                                                |



## Anhang 1

## Kantonale Kartengrundlagen

### Anhang 1a

Situation 1:25'000

**KANTON  
LUZERN**  
Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement  
Raum und Wirtschaft

**Objektinformationen**  
Grundbuchplan (amtliche Vermessung)  
21.10.2025

N  
1:25'000



© Kanton Luzern

Für Richtigkeit und Vollständigkeit der Daten wird keine Haftung übernommen. Verbindlich sind einzig die von der zuständigen Stelle abgegebenen Pläne. Massstabsabweichungen in der Karte sind möglich.

Kartenzentrum: 2'639'015E 1'213'508N



## Anhang 1b

## FFF-Karte

**KANTON  
LUZERN**

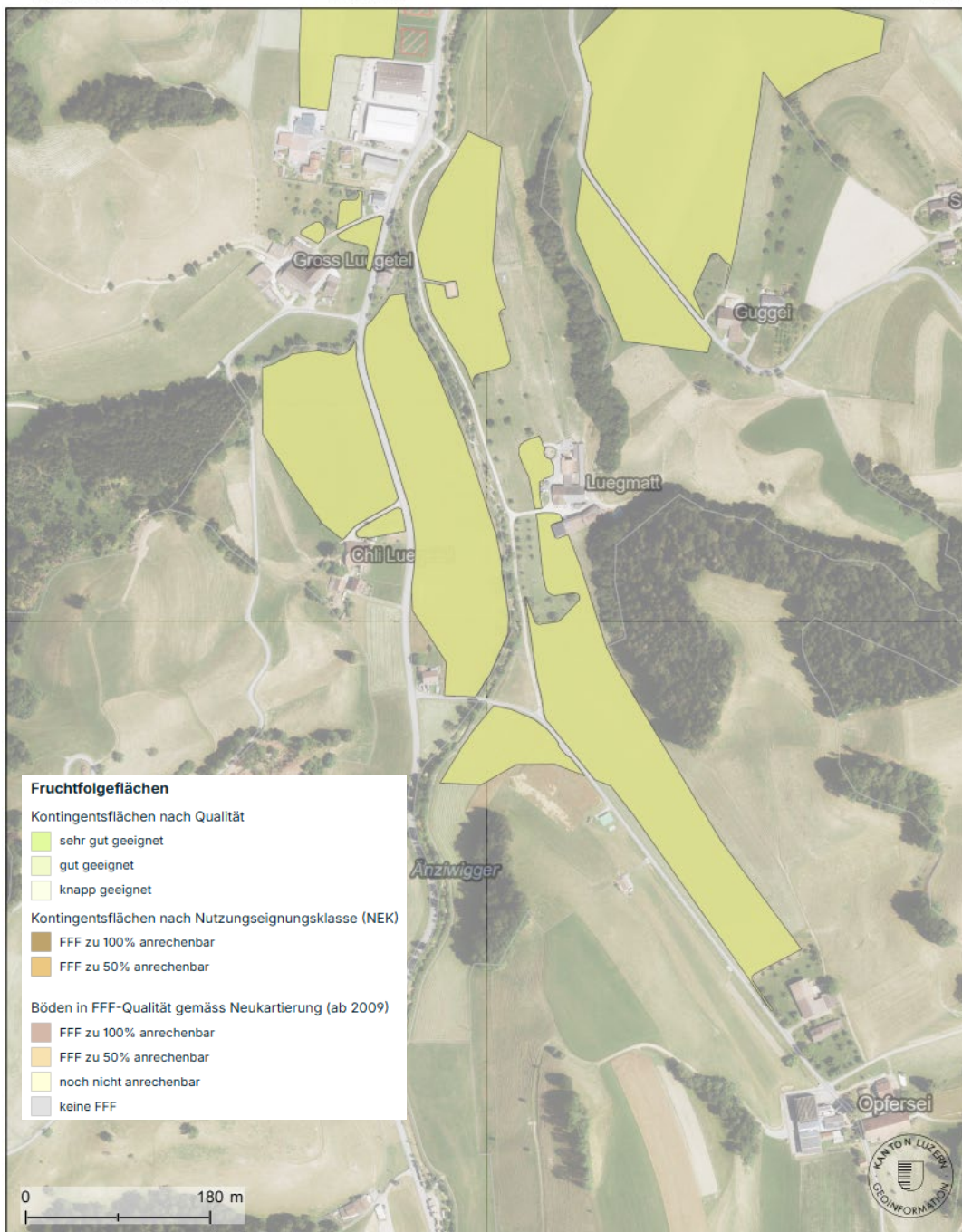
Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement  
**Raum und Wirtschaft**

### Fruchtfolgeflächen FFF

Fruchtfolgeflächen (FFF) sind die besten Ackerböden und dienen

21.10.2025

N  
1:5'000



© Kanton Luzern

Kartenzentrum: 2'639'106E 1'213'584N

Für Richtigkeit und Vollständigkeit der Daten wird keine Haftung übernommen. Verbindlich sind einzig die von der zuständigen Stelle abgegebenen Pläne. Massstabsabweichungen in der Karte sind möglich.



## Anhang 2

## Bodenkartierung IPSO ECO

### Anhang 2a

### Bodenkarte, Teil 1





## Anhang 2b

## Bodenkarte, Teil 2





**Anhang 2c**

**FAL-Profilblätter**

| Situation                                                        |  |               | Topographie / Geologie             |                         |                    |                                        | Titel-daten   |                              |                         |                             |                    |                     |          |                          |    |                       |  |                          |  |                       |  |                   |  |                    |  |    |  |
|------------------------------------------------------------------|--|---------------|------------------------------------|-------------------------|--------------------|----------------------------------------|---------------|------------------------------|-------------------------|-----------------------------|--------------------|---------------------|----------|--------------------------|----|-----------------------|--|--------------------------|--|-----------------------|--|-------------------|--|--------------------|--|----|--|
|                                                                  |  |               | Daten-schlüssel                    |                         | Projekt-Nr.        | Profil-art                             | Pedologie     |                              | Datum                   |                             | Profil-bezeichnung |                     |          |                          |    |                       |  |                          |  |                       |  |                   |  |                    |  |    |  |
|                                                                  |  |               | 1                                  |                         | 2                  | 3                                      | 4             |                              | 5                       |                             | 6                  |                     | 7        |                          |    |                       |  |                          |  |                       |  |                   |  |                    |  |    |  |
|                                                                  |  |               |                                    |                         |                    |                                        | W/NW 02.10.25 |                              | 87                      |                             |                    |                     |          |                          |    |                       |  |                          |  |                       |  |                   |  |                    |  |    |  |
|                                                                  |  |               | 8                                  |                         | Polit. Gem. Kanton |                                        |               |                              | Hergiswil / L. Dilligen |                             |                    |                     | Gem. Nr. |                          | 10 |                       |  |                          |  |                       |  |                   |  |                    |  |    |  |
|                                                                  |  |               | Ort                                |                         | Flurname           |                                        |               |                              |                         |                             |                    |                     |          |                          | 11 |                       |  |                          |  |                       |  |                   |  |                    |  |    |  |
| 12                                                               |  |               | Blatt-Nr. 1:25'000                 |                         |                    |                                        | Koordinaten   |                              | 13                      |                             |                    |                     | 14       |                          |    |                       |  |                          |  |                       |  |                   |  |                    |  |    |  |
|                                                                  |  |               | Kartierungs-code                   |                         | 7 618 102/1253m    |                                        |               |                              |                         |                             |                    |                     |          |                          | 15 |                       |  |                          |  |                       |  |                   |  |                    |  |    |  |
| Bemerkungen                                                      |  |               | Bodenbezeichnung                   |                         |                    |                                        |               |                              |                         |                             |                    |                     |          |                          |    |                       |  |                          |  |                       |  |                   |  |                    |  |    |  |
| 12x0.96 = 11.52<br>28x0.96 = 26.88<br>35x0.92x0.7=22.54<br>60.94 |  |               | Braunerde                          |                         |                    |                                        |               | Bodentyp                     |                         | 16                          |                    |                     |          | 17                       |    |                       |  |                          |  |                       |  |                   |  |                    |  |    |  |
|                                                                  |  |               | schwach pseudohoriz. schwach sauer |                         |                    |                                        |               | Untertyp                     |                         | T1.E2                       |                    |                     |          | 18                       |    |                       |  |                          |  |                       |  |                   |  |                    |  |    |  |
|                                                                  |  |               | skelettarm / schwach skeletthaltig |                         |                    |                                        |               | Skelettgehalt                |                         |                             |                    | 19                  |          | 01                       |    |                       |  |                          |  |                       |  |                   |  |                    |  |    |  |
|                                                                  |  |               | Lehm / Lehm                        |                         |                    |                                        |               | Feinerdekorung               |                         |                             |                    | 21                  |          | 6 6                      |    |                       |  |                          |  |                       |  |                   |  |                    |  |    |  |
|                                                                  |  |               | normal durchlässig                 |                         |                    |                                        |               | Wasserhaushaltsgruppe /      |                         |                             |                    |                     |          | 23                       |    |                       |  |                          |  |                       |  |                   |  |                    |  |    |  |
|                                                                  |  |               | mtg                                |                         |                    |                                        |               | Pflanzennutzbare Gründigkeit |                         | 41 cm                       |                    | 3                   |          | 24                       |    |                       |  |                          |  |                       |  |                   |  |                    |  |    |  |
|                                                                  |  |               | eben                               |                         |                    |                                        |               | Neigung                      |                         | 25                          |                    | 05 %                |          | Geländeform              |    |                       |  |                          |  |                       |  |                   |  |                    |  |    |  |
| 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 <sub>3</sub> % |  | pH CaCl <sub>2</sub>  |  | Farbe (Munsell)   |  | Proben Bemerkungen |  |    |  |
| Nr.                                                              |  | Tiefe         |                                    | Bezeichnung             |                    |                                        |               |                              |                         |                             |                    |                     |          |                          |    |                       |  |                          |  |                       |  |                   |  |                    |  |    |  |
|                                                                  |  | 0             |                                    |                         |                    |                                        |               |                              |                         |                             |                    |                     |          |                          |    |                       |  |                          |  |                       |  |                   |  |                    |  |    |  |
|                                                                  |  | 10            |                                    | Ah                      |                    | kr                                     |               | 2-3                          |                         | 22                          |                    | 38                  |          | 40                       |    | 24                    |  |                          |  | 5.5                   |  | hell<br>braun     |  |                    |  |    |  |
|                                                                  |  | 20            |                                    | A                       |                    | SP <sub>3</sub>                        |               |                              |                         | 25                          |                    | 35                  |          | 40                       |    | 39                    |  |                          |  |                       |  | dunkel<br>braun   |  |                    |  |    |  |
|                                                                  |  | 40            |                                    |                         |                    |                                        |               |                              |                         |                             |                    |                     |          |                          |    |                       |  |                          |  |                       |  |                   |  |                    |  |    |  |
|                                                                  |  | 50            |                                    | Bg                      |                    | SP <sub>4-5</sub>                      |               |                              |                         | 25                          |                    | 35                  |          | 40                       |    | 8                     |  |                          |  | 5.5                   |  | hell<br>braun     |  | (coll. 2)          |  |    |  |
|                                                                  |  | 75            |                                    |                         |                    | SP <sub>5</sub>                        |               |                              |                         | 27                          |                    | 38                  |          | 35                       |    | 15                    |  |                          |  |                       |  | hell<br>braun (B) |  |                    |  |    |  |
|                                                                  |  | 90            |                                    |                         |                    |                                        |               |                              |                         |                             |                    |                     |          |                          |    |                       |  |                          |  |                       |  |                   |  |                    |  |    |  |
|                                                                  |  | 100           |                                    |                         |                    |                                        |               |                              |                         |                             |                    |                     |          |                          |    |                       |  |                          |  |                       |  |                   |  |                    |  |    |  |
|                                                                  |  | 120           |                                    |                         |                    |                                        |               |                              |                         |                             |                    |                     |          |                          |    |                       |  |                          |  |                       |  |                   |  |                    |  |    |  |
|                                                                  |  | 140           |                                    |                         |                    |                                        |               |                              |                         |                             |                    |                     |          |                          |    |                       |  |                          |  |                       |  |                   |  |                    |  |    |  |
|                                                                  |  | 160           |                                    |                         |                    |                                        |               |                              |                         |                             |                    |                     |          |                          |    |                       |  |                          |  |                       |  |                   |  |                    |  |    |  |
|                                                                  |  | 180           |                                    |                         |                    |                                        |               |                              |                         |                             |                    |                     |          |                          |    |                       |  |                          |  |                       |  |                   |  |                    |  |    |  |
| Profiltiefe                                                      |  | 57            |                                    |                         |                    |                                        |               |                              |                         |                             |                    |                     |          |                          |    |                       |  |                          |  |                       |  |                   |  |                    |  |    |  |
| Standort                                                         |  |               |                                    |                         |                    |                                        |               |                              |                         | Bewertung / Eignung         |                    |                     |          |                          |    |                       |  |                          |  |                       |  |                   |  |                    |  |    |  |
| Höhe ü. M. m                                                     |  | Exposition    |                                    | Klima-eignungszone      |                    | Vegetation aktuell                     |               | Ausgangs-material            |                         | Landsch. element            |                    | Nutzungs-gebiet     |          | Stufe                    |    | Boden-punktzahl       |  | Eignung                  |  | Eignungs-klasse       |  |                   |  |                    |  |    |  |
| 58                                                               |  | 59            |                                    | 60                      |                    | 61                                     |               | 62/63                        |                         | 64                          |                    | 65                  |          | 73                       |    | 74                    |  | 75                       |  | 76                    |  |                   |  |                    |  |    |  |
|                                                                  |  |               |                                    |                         |                    |                                        |               |                              |                         |                             |                    |                     |          |                          |    | 5                     |  |                          |  |                       |  |                   |  |                    |  |    |  |
| 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 <sup>3</sup> /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      | Pedologie                    | Datum               |                     | Profil-bezeichnung   |                              |                      |                 |                    |
|                                                                |         |                         |                         |                           | 1                                            | 2                                              | 3               | 4                            | 5                   |                     | 6                    | 7                            |                      |                 |                    |
|                                                                |         |                         |                         |                           |                                              |                                                |                 | PW                           | 2                   | 10                  | 25                   | S3                           |                      |                 |                    |
|                                                                |         |                         |                         |                           | 8                                            | Polit.Gem. Kanton <i>Hergiswil b. Willisau</i> |                 |                              |                     |                     |                      | Gem. Nr.                     | 10                   |                 |                    |
|                                                                |         |                         |                         |                           | 9                                            | Ort Flurname                                   |                 |                              |                     |                     |                      |                              | 11                   |                 |                    |
|                                                                |         |                         |                         |                           | 12                                           | Blatt-Nr. 1:25'000                             |                 | Koordinaten                  | 13                  |                     |                      |                              | 14                   |                 |                    |
|                                                                |         |                         |                         |                           | Kartierungs-code <i>2'639'978 11'213'822</i> |                                                |                 |                              |                     |                     |                      |                              | 15                   |                 |                    |
| Bemerkungen                                                    |         |                         | Bodenbezeichnung        |                           |                                              |                                                |                 |                              |                     |                     |                      |                              |                      |                 |                    |
| $12 \times 0.95 = 11.4$<br>$33 \times 0.75 = 24.75$<br>$36.15$ |         |                         | Anthroposol             |                           |                                              |                                                |                 | Bodentyp                     | 16                  |                     |                      | 17                           |                      |                 |                    |
|                                                                |         |                         | anthropogen             |                           |                                              |                                                |                 | Untertyp                     |                     |                     |                      | 18                           |                      |                 |                    |
|                                                                |         |                         | skelettarm / kieshaltig |                           |                                              |                                                |                 | Skelettgehalt                |                     | 19                  | 0                    | 2                            | 20                   |                 |                    |
|                                                                |         |                         | sandiger Lehm / Lehm    |                           |                                              |                                                |                 | Feinerdekörung               |                     | 21                  | 5                    | 6                            | 22                   |                 |                    |
|                                                                |         |                         | normal durchlässig      |                           |                                              |                                                |                 | Wasserhaushaltsgruppe /      |                     |                     |                      | 23                           |                      |                 |                    |
|                                                                |         |                         | zfg.                    |                           |                                              |                                                |                 | Pflanzennutzbare Gründigkeit | 38 cm               |                     | 4                    | 24                           |                      |                 |                    |
|                                                                |         |                         |                         |                           |                                              |                                                |                 | Neigung                      | 25                  | %                   | Geländeform          | 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 <sub>3</sub> %     | pH CaCl <sub>2</sub> | Farbe (Munsell) | Proben Bemerkungen |
| Nr.                                                            | Tiefe   | Bezeichnung             |                         |                           |                                              |                                                |                 |                              |                     |                     |                      |                              |                      |                 |                    |
|                                                                |         | 0                       |                         |                           |                                              |                                                |                 |                              |                     |                     |                      |                              |                      |                 |                    |
|                                                                | 10      | A                       |                         |                           | Kr                                           | 23                                             | 20              | 35                           | 45                  | 5                   |                      |                              |                      | dunkel braun    |                    |
|                                                                | 20      |                         |                         |                           |                                              |                                                |                 |                              |                     |                     |                      |                              |                      |                 |                    |
|                                                                | 30      | YB                      |                         |                           | Sp4                                          | -                                              | 25              | 30                           | 45                  | 25                  | 5                    |                              |                      | braun x Ziegel  |                    |
|                                                                | 40      |                         |                         |                           |                                              |                                                |                 |                              |                     |                     |                      |                              |                      |                 |                    |
|                                                                | 50      | YC                      |                         |                           |                                              |                                                |                 |                              |                     |                     |                      |                              |                      |                 | sehr steinig       |
|                                                                | 60      |                         |                         |                           |                                              |                                                |                 |                              |                     |                     |                      |                              |                      |                 |                    |
|                                                                | 70      |                         |                         |                           |                                              |                                                |                 |                              |                     |                     |                      |                              |                      |                 |                    |
|                                                                | 80      |                         |                         |                           |                                              |                                                |                 |                              |                     |                     |                      |                              |                      |                 |                    |
|                                                                | 90      |                         |                         |                           |                                              |                                                |                 |                              |                     |                     |                      |                              |                      |                 |                    |
|                                                                | 100     |                         |                         |                           |                                              |                                                |                 |                              |                     |                     |                      |                              |                      |                 |                    |
|                                                                | 120     |                         |                         |                           |                                              |                                                |                 |                              |                     |                     |                      |                              |                      |                 |                    |
|                                                                | 140     |                         |                         |                           |                                              |                                                |                 |                              |                     |                     |                      |                              |                      |                 |                    |
|                                                                | 160     |                         |                         |                           |                                              |                                                |                 |                              |                     |                     |                      |                              |                      |                 |                    |
|                                                                | 180     |                         |                         |                           |                                              |                                                |                 |                              |                     |                     |                      |                              |                      |                 |                    |
| Profiltiefe                                                    |         |                         |                         |                           |                                              |                                                |                 |                              |                     |                     |                      |                              |                      |                 |                    |
| 57                                                             |         |                         |                         |                           |                                              |                                                |                 |                              |                     |                     |                      |                              |                      |                 |                    |
| Standort                                                       |         |                         |                         |                           |                                              |                                                |                 |                              |                     |                     |                      |                              | Bewertung / Eignung  |                 |                    |
| Höhe ü. M. m                                                   |         | Exposition              | Klima-eignungszone      | Vegetation aktuell        | Ausgangs-material                            | Landsch. element                               | Nutzungs-gebiet |                              | Stufe               | Boden-punktzahl     | Eignung              | Eignungs-klasse              |                      |                 |                    |
| 58                                                             |         | 59                      | 60                      | 61                        | 62/63                                        | 64                                             | 65              |                              | 73                  | 74                  | 75                   | 76                           |                      |                 |                    |
|                                                                |         |                         |                         |                           |                                              |                                                |                 |                              |                     |                     |                      | 6                            |                      |                 |                    |
| Nutzungsbeschränkungen / Meliorationen                         |         |                         |                         |                           |                                              |                                                |                 |                              |                     |                     |                      |                              |                      |                 |                    |
| Krumenzustand                                                  |         | Limitierungen           |                         | Nutzungsbeschränkung      |                                              |                                                | Meliorationen   |                              | Düngereinsatz       |                     |                      |                              |                      |                 |                    |
|                                                                |         |                         |                         |                           |                                              |                                                | festgestellte   |                              | empfohlene          |                     | fest 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                | 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      | Pedologie | Datum                        |                      | Profil-bezeichnung       |                      |                 |                      |
|                                           |               |                    |                                     |                  | 1                                                                    | 2                   | 3               | 4         | 5                            |                      | 6                        | 7                    |                 |                      |
|                                           |               |                    |                                     |                  |                                                                      |                     |                 | SW        | 22                           | 10                   | 25                       | 84                   |                 |                      |
|                                           |               |                    |                                     |                  | 8 Polit. Gem. Hergiswil L. / Willisau<br>9 Kanton<br>Ort<br>Flurname |                     |                 |           |                              |                      |                          |                      | 10              |                      |
|                                           |               |                    |                                     |                  | 12 Blatt-Nr. 1:25'000<br>Koordinaten                                 |                     |                 |           |                              |                      |                          |                      | 13              | 14                   |
|                                           |               |                    |                                     |                  | Kartierungs-code 2'629'025 / 1'243'517                               |                     |                 |           |                              |                      |                          |                      | 15              |                      |
| Bemerkungen                               |               |                    | Bodenbezeichnung                    |                  |                                                                      |                     |                 |           |                              |                      |                          |                      |                 |                      |
| 20x0.95 = 19<br>20x0.9x0.9 = 16.2<br>35.2 |               |                    | Braunerde                           |                  |                                                                      |                     |                 |           | Bodentyp                     | 16                   | 13                       | 1252                 | 17              |                      |
|                                           |               |                    | schwach pseudogleyig                |                  |                                                                      |                     |                 |           | Untertyp                     | T1                   |                          |                      |                 | 18                   |
|                                           |               |                    | Skelettkarm / schwach Skeletthalbig |                  |                                                                      |                     |                 |           | Skelettgehalt                | 19                   | 0                        | 1                    | 20              |                      |
|                                           |               |                    | sandiger Lehm / Lehm                |                  |                                                                      |                     |                 |           | Feinerdekorung               | 21                   | 5                        | 6                    | 22              |                      |
|                                           |               |                    | normal durchlässig                  |                  |                                                                      |                     |                 |           | Wasserhaushaltsgruppe /      | d                    |                          |                      |                 | 23                   |
|                                           |               |                    | 2tg                                 |                  |                                                                      |                     |                 |           | Pflanzennutzbare Gründigkeit | 35 cm                | 4                        | 24                   |                 |                      |
|                                           |               |                    | eben                                |                  |                                                                      |                     |                 |           | Neigung                      | 25                   | 0-5 %                    | Geländeform          | 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 <sub>3</sub> % | pH CaCl <sub>2</sub> | Farbe (Munsell) | Proben Bemerkungen   |
| Nr.                                       | Tiefe         | Bezeichnung        |                                     |                  |                                                                      |                     |                 |           |                              |                      |                          |                      |                 |                      |
|                                           |               | 0                  |                                     |                  |                                                                      |                     |                 |           |                              |                      |                          |                      |                 |                      |
|                                           |               | 10                 | A                                   | Kr               | 3/4                                                                  | 20                  | 40              | 40        | 5                            | /                    |                          |                      |                 | gelblich             |
|                                           | 20            | 20                 |                                     |                  |                                                                      |                     |                 |           |                              |                      |                          |                      |                 |                      |
|                                           | 30            | 30                 |                                     | SP3              | -                                                                    | 22                  | 32              | 40        | 10                           | /                    |                          |                      |                 | gelblich             |
|                                           | 40            | 40                 |                                     |                  |                                                                      |                     |                 |           |                              |                      |                          |                      |                 |                      |
|                                           | 45            | 45                 |                                     | SP4              | -                                                                    | 25                  | 30              | 45        | 20                           | /                    |                          |                      |                 | entl. g. sehr sandig |
|                                           |               | 50                 |                                     |                  |                                                                      |                     |                 |           |                              |                      |                          |                      |                 |                      |
|                                           |               | 60                 |                                     |                  |                                                                      |                     |                 |           |                              |                      |                          |                      |                 |                      |
|                                           |               | 70                 |                                     |                  |                                                                      |                     |                 |           |                              |                      |                          |                      |                 |                      |
|                                           |               | 80                 |                                     |                  |                                                                      |                     |                 |           |                              |                      |                          |                      |                 |                      |
|                                           |               | 90                 |                                     |                  |                                                                      |                     |                 |           |                              |                      |                          |                      |                 |                      |
|                                           |               | 100                |                                     |                  |                                                                      |                     |                 |           |                              |                      |                          |                      |                 |                      |
|                                           |               | 120                |                                     |                  |                                                                      |                     |                 |           |                              |                      |                          |                      |                 |                      |
|                                           |               | 140                |                                     |                  |                                                                      |                     |                 |           |                              |                      |                          |                      |                 |                      |
|                                           |               | 160                |                                     |                  |                                                                      |                     |                 |           |                              |                      |                          |                      |                 |                      |
|                                           |               | 180                |                                     |                  |                                                                      |                     |                 |           |                              |                      |                          |                      |                 |                      |
| Profiltiefe                               |               |                    |                                     |                  |                                                                      |                     |                 |           |                              |                      |                          |                      |                 |                      |
| 57                                        |               |                    |                                     |                  |                                                                      |                     |                 |           |                              |                      |                          |                      |                 |                      |
| 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                       |                      |                 |                      |
|                                           |               |                    |                                     |                  |                                                                      |                     |                 |           |                              |                      |                          |                      |                 |                      |
| Nutzungsbeschränkungen / Meliorationen    |               |                    |                                     |                  |                                                                      |                     |                 |           |                              |                      |                          |                      |                 |                      |
| Krumenzustand                             | Limitierungen |                    | Nutzungsbeschränkung                |                  | Meliorationen                                                        |                     | Düngereinsatz   |           |                              |                      |                          |                      |                 |                      |
|                                           |               |                    |                                     |                  | festgestellte                                                        |                     | empfohlene      |           | fest                         |                      | flüssig                  |                      |                 |                      |
| 66                                        | 67            |                    | 68                                  |                  | 69                                                                   |                     | 70              |           | 71                           |                      | 72                       |                      |                 |                      |
|                                           |               |                    |                                     |                  |                                                                      |                     |                 |           |                              |                      |                          |                      |                 |                      |
| Wald                                      |               |                    |                                     |                  |                                                                      |                     |                 |           |                              |                      |                          |                      |                 |                      |
| Humus-form                                | Bestand       | Baumhöhe, m gem.   | Vorrat, m <sup>3</sup> /ha gesch.   | Alter, J gem.    | Gesell-schaft                                                        | Geeignete Baumarten | Prod.-fähigkeit | Punkte    |                              |                      |                          |                      |                 |                      |
| 100                                       | 101           | 102                | 103                                 | 104              | 105                                                                  | 106                 | 107             | 108       | 109                          |                      | 110                      | 111                  |                 |                      |
|                                           | a             | b                  |                                     |                  |                                                                      |                     |                 |           |                              |                      |                          |                      |                 |                      |



| Situation                                                                                             |                    |                         | Topographie / Geologie                 |                      |                  | Titeldaten          |                                          |                              |                       |                      |                          |                      |                 |                    |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|----------------------------------------|----------------------|------------------|---------------------|------------------------------------------|------------------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|-----------------|--------------------|----|
| <div style="text-align: center;"> <math>2m \times 56.1</math><br/> <math>5m \times 56.2</math> </div> |                    |                         |                                        |                      |                  | Daten-schlüssel     | Projekt-Nr.                              | Profil-art                   | Pedologie             | Datum                |                          | Profil-bezeichnung   |                 |                    |    |
|                                                                                                       |                    |                         |                                        |                      |                  | 1                   | 2                                        | 3                            | 4                     | 5                    | 6                        | 7                    |                 |                    |    |
|                                                                                                       |                    |                         |                                        |                      |                  |                     |                                          |                              | ruw                   |                      |                          | 6.1                  |                 |                    |    |
|                                                                                                       |                    |                         |                                        |                      |                  | 8                   | Polit. Gem. Kanton Hergiswil b. Willisau |                              |                       |                      |                          | Gem. Nr.             | 10              |                    |    |
|                                                                                                       |                    |                         |                                        |                      |                  | 9                   | Ort Flurname                             |                              |                       |                      |                          |                      | 11              |                    |    |
| 12                                                                                                    | Blatt-Nr. 1:25'000 |                         | Koordinaten                            |                      | 13               |                     |                                          |                              |                       |                      | 14                       |                      |                 |                    |    |
| Kartierungs-code                                                                                      |                    |                         |                                        |                      |                  | 2133234 / 121340    |                                          |                              |                       |                      |                          | 15                   |                 |                    |    |
| Bemerkungen                                                                                           |                    |                         | Bodenbezeichnung                       |                      |                  |                     |                                          |                              |                       |                      |                          |                      |                 |                    |    |
| $40 \times 0.97 = 38.8$<br>$40 \times 0.92 \times 0.9 = 33.7$<br>$71.9$                               |                    |                         | Braunerde                              |                      |                  |                     |                                          | Bodentyp                     | 16                    | B                    | 1352                     | 17                   |                 |                    |    |
|                                                                                                       |                    |                         |                                        |                      |                  |                     |                                          | Untertyp                     |                       |                      |                          |                      | 18              |                    |    |
|                                                                                                       |                    |                         | skelettarm / schwach skeletthaltig     |                      |                  |                     |                                          | Skelettgehalt                |                       | 19                   | 0                        | 1                    | 20              |                    |    |
|                                                                                                       |                    |                         | Lehm / Lehm                            |                      |                  |                     |                                          | Feinerdekömung               |                       | 21                   | 6                        | 6                    | 22              |                    |    |
|                                                                                                       |                    |                         | normal durchlässig                     |                      |                  |                     |                                          | Wasserhaushaltsgruppe /      | 6                     |                      |                          |                      | 23              |                    |    |
|                                                                                                       |                    |                         | ts                                     |                      |                  |                     |                                          | Pflanzennutzbare Gründigkeit | 72 cm                 | 2                    | 24                       |                      |                 |                    |    |
|                                                                                                       |                    |                         | eben                                   |                      |                  |                     |                                          | Neigung                      | 25                    | 0.5%                 | Geländeform              | a                    | 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 <sub>3</sub> % | pH CaCl <sub>2</sub> | Farbe (Munsell) | Proben Bemerkungen |    |
| Nr.                                                                                                   | Tiefe              | Bezeichnung             |                                        |                      |                  |                     |                                          |                              |                       |                      |                          |                      |                 |                    |    |
|                                                                                                       |                    | 0                       |                                        |                      |                  |                     |                                          |                              |                       |                      |                          |                      |                 |                    |    |
|                                                                                                       |                    | 10                      |                                        |                      |                  |                     |                                          |                              |                       |                      |                          |                      |                 |                    |    |
|                                                                                                       |                    | 20                      |                                        |                      |                  |                     |                                          |                              |                       |                      |                          |                      |                 |                    |    |
|                                                                                                       |                    | 30                      |                                        |                      |                  |                     |                                          |                              |                       |                      |                          |                      |                 |                    |    |
|                                                                                                       |                    | 40                      |                                        |                      |                  |                     |                                          |                              |                       |                      |                          |                      |                 |                    |    |
|                                                                                                       |                    | 50                      |                                        |                      |                  |                     |                                          |                              |                       |                      |                          |                      |                 |                    |    |
|                                                                                                       |                    | 60                      |                                        |                      |                  |                     |                                          |                              |                       |                      |                          |                      |                 |                    |    |
|                                                                                                       |                    | 70                      |                                        |                      |                  |                     |                                          |                              |                       |                      |                          |                      |                 |                    |    |
|                                                                                                       |                    | 80                      |                                        |                      |                  |                     |                                          |                              |                       |                      |                          |                      |                 |                    |    |
|                                                                                                       |                    | 90                      |                                        |                      |                  |                     |                                          |                              |                       |                      |                          |                      |                 |                    |    |
|                                                                                                       |                    | 100                     |                                        |                      |                  |                     |                                          |                              |                       |                      |                          |                      |                 |                    |    |
|                                                                                                       |                    | 120                     |                                        |                      |                  |                     |                                          |                              |                       |                      |                          |                      |                 |                    |    |
|                                                                                                       |                    | 140                     |                                        |                      |                  |                     |                                          |                              |                       |                      |                          |                      |                 |                    |    |
|                                                                                                       |                    | 160                     |                                        |                      |                  |                     |                                          |                              |                       |                      |                          |                      |                 |                    |    |
|                                                                                                       |                    | 180                     |                                        |                      |                  |                     |                                          |                              |                       |                      |                          |                      |                 |                    |    |
| Profiltiefe                                                                                           |                    |                         |                                        |                      |                  |                     |                                          |                              |                       |                      |                          |                      |                 |                    |    |
| 57                                                                                                    |                    |                         |                                        |                      |                  |                     |                                          |                              |                       |                      |                          |                      |                 |                    |    |
| 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                       |                      |                 |                    |    |
|                                                                                                       |                    |                         |                                        |                      |                  |                     |                                          |                              |                       |                      | 5                        |                      |                 |                    |    |
| Nutzungsbeschränkungen / Meliorationen                                                                |                    |                         |                                        |                      |                  |                     |                                          |                              |                       |                      |                          |                      |                 |                    |    |
| Krummzustand                                                                                          |                    | Limitierungen           |                                        | Nutzungsbeschränkung |                  | Meliorationen       |                                          | Düngereinsatz                |                       |                      |                          |                      |                 |                    |    |
|                                                                                                       |                    |                         |                                        |                      |                  | festgestellte       |                                          | empfohlene                   |                       | fest flüssig         |                          |                      |                 |                    |    |
| 66                                                                                                    |                    | 67                      |                                        | 68                   |                  | 69                  |                                          | 70                           |                       | 71 72                |                          |                      |                 |                    |    |
|                                                                                                       |                    |                         |                                        |                      |                  |                     |                                          |                              |                       |                      |                          |                      |                 |                    |    |
| Wald                                                                                                  |                    |                         |                                        |                      |                  |                     |                                          |                              |                       |                      |                          |                      |                 |                    |    |
| Humus-form                                                                                            | Bestand            | Baumhöhe, m gem. gesch. | Vorrat, m <sup>3</sup> /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                        |                                      |                     |                              |                     |                      |                              |                      |                 |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|---------------------|------------------------------|---------------------|----------------------|------------------------------|----------------------|-----------------|--------------------|
| <div style="text-align: center;"> <math>\frac{2m}{5} \times S6.1</math><br/> <math>\times S6.2</math> </div> |               |                    |                                    |                                 | Daten-schlüssel                   | Projekt-Nr.                          | Profil-art          | Pedologie                    | Datum               |                      | Profil-bezeichnung           |                      |                 |                    |
|                                                                                                              |               |                    |                                    |                                 | 1                                 | 2                                    | 3                   | 4                            | 5                   |                      | 6                            | 7                    |                 |                    |
|                                                                                                              |               |                    |                                    |                                 |                                   |                                      |                     | PKS                          |                     |                      | 6.2                          |                      |                 |                    |
|                                                                                                              |               |                    |                                    |                                 | 8                                 | Polit. Gem. Hergiswil b. W. / Kanton |                     |                              |                     |                      |                              | Gem. Nr.             | 10              |                    |
|                                                                                                              |               |                    |                                    |                                 | 9                                 | Ort Flurname                         |                     |                              |                     |                      |                              |                      | 11              |                    |
|                                                                                                              |               |                    |                                    |                                 | 12                                | Blatt-Nr. 1:25'000                   | Koordinaten         | 13                           |                     |                      |                              | 14                   |                 |                    |
|                                                                                                              |               |                    |                                    |                                 | Kartierungs-code 21639231/4 20542 |                                      |                     |                              |                     |                      |                              |                      | 15              |                    |
| Bemerkungen                                                                                                  |               |                    | Bodenbezeichnung                   |                                 |                                   |                                      |                     |                              |                     |                      |                              |                      |                 |                    |
| 35 x 0.95 = 33.25                                                                                            |               |                    | Brauneide                          |                                 |                                   |                                      |                     | Bodentyp                     | 16                  | B                    | 1352                         |                      | 17              |                    |
| 47 x 0.9 x 0.9 = 38.1                                                                                        |               |                    |                                    |                                 |                                   |                                      |                     | Untertyp                     |                     |                      |                              |                      |                 | 18                 |
| 71.4                                                                                                         |               |                    | skelettarm / schwarz skeletthaltig |                                 |                                   |                                      |                     | Skelettgehalt                | 19                  | 0                    | 1                            | 20                   |                 |                    |
|                                                                                                              |               |                    | Lehm / Lehm                        |                                 |                                   |                                      |                     | Feinerdekorung               | 21                  | 6                    | 6                            | 22                   |                 |                    |
|                                                                                                              |               |                    | normal durchlässig                 |                                 |                                   |                                      |                     | Wasserhaushaltsgruppe /      |                     |                      | 6                            | 23                   |                 |                    |
|                                                                                                              |               |                    | tg                                 |                                 |                                   |                                      |                     | Pflanzennutzbare Gründigkeit | 71cm                | 2                    | 24                           |                      |                 |                    |
|                                                                                                              |               |                    | eben                               |                                 |                                   |                                      |                     | Neigung                      | 25                  | 0.5%                 | Geländeform                  | a                    | 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 <sub>3</sub> %     | pH CaCl <sub>2</sub> | Farbe (Munsell) | Proben Bemerkungen |
| Nr.                                                                                                          | Tiefe         | Bezeichnung        |                                    |                                 |                                   |                                      |                     |                              |                     |                      |                              |                      |                 |                    |
|                                                                                                              | 0             |                    |                                    |                                 |                                   |                                      |                     |                              |                     |                      |                              |                      |                 |                    |
|                                                                                                              | 10            | Ah                 | braun                              |                                 |                                   |                                      |                     |                              |                     |                      |                              |                      |                 |                    |
|                                                                                                              | 20            |                    |                                    |                                 |                                   |                                      |                     |                              |                     |                      |                              |                      |                 |                    |
|                                                                                                              | 30            |                    |                                    |                                 |                                   |                                      |                     |                              |                     |                      |                              |                      |                 |                    |
|                                                                                                              | 40            |                    |                                    |                                 |                                   |                                      |                     |                              |                     |                      |                              |                      |                 |                    |
|                                                                                                              | 50            |                    |                                    |                                 |                                   |                                      |                     |                              |                     |                      |                              |                      |                 |                    |
|                                                                                                              | 60            | Bg                 | hellbr.                            |                                 |                                   |                                      |                     |                              |                     |                      |                              |                      |                 |                    |
|                                                                                                              | 70            |                    |                                    |                                 |                                   |                                      |                     |                              |                     |                      |                              |                      |                 |                    |
|                                                                                                              | 80            |                    |                                    |                                 |                                   |                                      |                     |                              |                     |                      |                              |                      |                 |                    |
|                                                                                                              | 90            |                    |                                    |                                 |                                   |                                      |                     |                              |                     |                      |                              |                      |                 |                    |
|                                                                                                              | 100           | C                  | hellbr.                            |                                 |                                   |                                      |                     |                              |                     |                      |                              |                      |                 |                    |
|                                                                                                              | 110           |                    |                                    |                                 |                                   |                                      |                     |                              |                     |                      |                              |                      |                 |                    |
|                                                                                                              | 120           |                    |                                    |                                 |                                   |                                      |                     |                              |                     |                      |                              |                      |                 |                    |
|                                                                                                              | 140           |                    |                                    |                                 |                                   |                                      |                     |                              |                     |                      |                              |                      |                 |                    |
|                                                                                                              | 160           |                    |                                    |                                 |                                   |                                      |                     |                              |                     |                      |                              |                      |                 |                    |
|                                                                                                              | 180           |                    |                                    |                                 |                                   |                                      |                     |                              |                     |                      |                              |                      |                 |                    |
| Profiltiefe 57                                                                                               |               |                    |                                    |                                 |                                   |                                      |                     |                              |                     |                      |                              |                      |                 |                    |
| Standort                                                                                                     |               |                    |                                    |                                 |                                   |                                      |                     |                              |                     |                      |                              |                      |                 |                    |
| Höhe ü. M.                                                                                                   | Exposition    | Klima-eignungszone | Vegetation aktuell                 | Ausgangsmaterial                | Landsch. element                  | Nutzungs- gebiet                     | Bewertung / Eignung |                              | Stufe               | Boden-punktzahl      | Eignung                      | Eignungs-klasse      |                 |                    |
| 58                                                                                                           | 59            | 60                 | 61                                 | 62/63                           | 64                                | 65                                   |                     |                              | 73                  | 74                   | 75                           | 76                   |                 |                    |
|                                                                                                              |               |                    |                                    |                                 |                                   |                                      |                     |                              |                     |                      |                              | 5                    |                 |                    |
| 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 <sup>3</sup> /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                  |                                    |                                 |                                   |                                      |                     |                              |                     |                      |                              |                      |                 |                    |





## Anhang 2d

## Bodeneigenschaften der einzelnen Sondagen in Tabellenform

| Bohr-<br>stelle     | Bodentyp<br>Untertyp | Textur A         | Textur B | Skelett A                | Skelett B                | Mächtigkeit<br>A [cm] | Mächtigkeit<br>B [cm] |
|---------------------|----------------------|------------------|----------|--------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|
| S 1                 | Braunerde            | Lehm             | Lehm     | skelettarm               | schwach<br>skeletthaltig | 40                    | 35                    |
| S 2                 | Anthroposol          | sandiger<br>Lehm | Lehm     | skelettarm               | kieshaltig               | 10                    | 20                    |
| S 3<br>(Referenz)   | Anthroposol          | sandiger<br>Lehm | Lehm     | skelettarm               | kieshaltig               | 12                    | 33                    |
| S 4                 | Braunerde            | sandiger<br>Lehm | Lehm     | skelettarm               | schwach<br>skeletthaltig | 20                    | 20                    |
| S 5                 | Braunerde            | Lehm             | Lehm     | skelettarm               | kieshaltig               | 20                    | 30                    |
| S 6.1               | Braunerde            | Lehm             | Lehm     | skelettarm               | schwach<br>skeletthaltig | 40                    | 40                    |
| S 6.2<br>(Referenz) | Braunerde            | Lehm             | Lehm     | skelettarm               | schwach<br>skeletthaltig | 35                    | 47                    |
| S 7                 | Braunerde            | Lehm             | Lehm     | schwach<br>skeletthaltig | skelettarm               | 30                    | 45                    |

| Bohr-<br>stelle     | Vernässung                   | Pflanzennutzbare<br>Gründigkeit | Eignungs-<br>klasse | Säuregrad     | Topografie     | Verdichtungs-<br>empfindlichkeit |
|---------------------|------------------------------|---------------------------------|---------------------|---------------|----------------|----------------------------------|
| S 1                 | schwach pseu- 61<br>dogleyig |                                 | 5                   | schwach sauer | eben (0-5 %)   | normal empfindlich               |
| S 2                 | -                            | 26                              | 9                   | -             | konvex (-10 %) | normal empfindlich               |
| S 3<br>(Referenz)   | -                            | 36                              | 6                   | -             | konvex (-10 %) | normal empfindlich               |
| S 4                 | schwach pseu- 35<br>dogleyig |                                 | 6                   | -             | eben (0-5%)    | normal empfindlich               |
| S 5                 | -                            | 43                              | 6                   | schwach sauer | eben (0-5 %)   | normal empfindlich               |
| S 6.1               | -                            | 72                              | 5                   | -             | eben (0-5 %)   | normal empfindlich               |
| S 6.2<br>(Referenz) |                              | 71                              | 5                   | -             | eben (0-5 %)   | normal empfindlich               |
| S 7                 | grundfeucht                  | 71                              | 5                   | -             | eben (0-5 %)   | normal empfindlich               |



## Anhang 3

## Fotodokumentation

### Anhang 3a

### Bodensondagen



Bohrstocksondage S1



Bohrstocksondage S2



Bohrstocksondage S3



Bohrstocksondage S4



Bohrstocksondage S5



Bohrstocksondage S 6.1 (oben) und S 6.2 (unten)



Bohrstocksondage S7

**Anhang 3b**

**Projektperimeter**



Standort Sondage S 1, vom 02.10.25



Standort Sondage S 2, vom 02.10.25



Standort Sonde S 3, vom 02.10.25



Überblick Hübelistrasse, anthropogene Böschung, vom 02.10.25



Überblick Hübelistrasse und Bereich Sonde S 4, vom 02.10.25



Standort Sonde S 5, vom 02.10.25



Standort Sonde S 6.1 und S 6.2, vom 02.10.25



Standort Sonde S 7, vom 02.10.25





## Anhang 5

## Pflichtenheft BBB

## **Pflichtenheft für die bodenkundliche Baubegleitung (BBB)** **Neubau Wasserleitung Neue Napfmilch AG, Hergiswil b. Willisau**

### **Generelle Aufgaben**

Die BBB sorgt für die rechtskonforme Planung und Realisierung betreffend den bodenrelevanten Vorgaben des Bauvorhabens. Ihr Einsatzbereich erstreckt sich über alle Stufen der Planung und Realisierung des Bauvorhabens bis zur Abnahme nach der Folgebewirtschaftung.

### **Planung und Projektierung**

Erfassung und Darstellung des Ausgangszustands (physikalisch und chemisch) der vom Projekt beanspruchten Böden;

Erarbeiten eines stufengerechten Bodenprojekts (bodenschutzrelevante Massnahmen, Materialbilanz, Planunterlagen, Rekultivierungsziel, Folgebewirtschaftung, Entwässerungsmassnahmen, etc.).

Unterstützung der Bauleitung bei der Erarbeitung der bodenrelevanten Ausführungspläne und der Bodenschutzmassnahmen.

Bodenschutzkonzept und Bodenschutzmassnahmen in die Submission einbringen.

Regelung der Informationsabläufe und Festlegung der zu informierenden Stellen in Absprache mit der Bauherrschaft (z.B. Bauleitung, Bauherrschaft, kantonale Bodenschutzfachstelle).

Instruktion der GrundeigentümerInnen und BewirtschafterInnen über vorbereitende Arbeiten, v.a. die vorgängige Begrünung der Böden im Baubereich.

### **Realisierung**

#### **a) Ausführungsprojekt**

Durchsicht und Kenntnisnahme der massgebenden Bewilligungsentscheide und -auflagen;

Vergleich des Ausführungsprojekts betreffend die bodenrelevanten Arbeiten mit dem bewilligten Projekt und Bauherrschaft ggf. auf genehmigungspflichtige Projektänderungen aufmerksam machen;

Beurteilung und ggf. Ergänzung bodenrelevanter Ausführungspläne (v.a. Bodenabtrag u. -auftrag, Verwertung / Entsorgung von schadstoffbelastetem Boden) und Einschätzung des Ausführungsprojekts hinsichtlich Erreichung des Rekultivierungsziels;

Beratung der Bauherrschaft hinsichtlich Flächenvorbereitung (z.B. Vorbegrünung);

Regelung der Projektorganisation gemeinsam mit der Bauherrschaft und der Bauleitung (inkl. Entscheidungsabläufe und Kommunikation mit Behörden);

Bereitstellung von Hilfsmitteln und Entscheidungsgrundlagen wie:

Maschinenliste mit zulässigen Einsatzgrenzen;

Entscheidungsblatt für Absprachen zu Bodenarbeiten zwischen Bauleitung, Unternehmer und BBB.

#### **b) Ausführung**

Erläuterung der Bodenschutzmassnahmen auf der Baustelle;

Teilnahme und Mitwirkung an bodenrelevanten Bausitzungen;

Beurteilung der Durchführbarkeit von Bodenarbeiten basierend auf Bodenfeuchte und Einsatzgrenzen der vorgesehenen Maschinen und entsprechendes Anweisen der Vorausschauendes Verfolgen des Bauablaufs und rechtzeitiges Veranlassen bodenrelevanter Massnahmen

Kontrolle der Bauausführung Bei Abweichungen der Bauleitung entsprechende Korrekturanweisungen geben;

Bei unsachgemäsem Umgang mit Boden, wodurch die Erreichung des Rekultivierungsziels gefährdet wird, ein Vorgehen definieren: zum Beispiel schriftliche Abmahnung des Bauherrn;

Kontrolle der Zwischendepotbewirtschaftung;

Anordnung von zusätzlichen Entwässerungsmassnahmen bei Bedarf;

Dokumentation der Bauausführung (evtl. in Zusammenarbeit mit der Bauleitung):

Zeitpunkt / Zeitspanne und Arbeitstechnik der bodenrelevanten Arbeiten;



Planerische Darstellung der Entwässerungsmassnahmen (z.B. Einbautiefe, Rohrkaliber, Rohrmaterial, Schächte);

Einbaustärken Ober und Unterboden (lose);

Einschätzung der potentiellen landwirtschaftlichen Nutzungseignung und der pflanzennutzbaren Gründigkeit;

Kontrolle und Dokumentation der fachgerechten Wiederverwertung oder Entsorgung von schadstoffbelastetem Boden;

Periodische Information der Bewilligungsbehörde sowie des Teams Boden und Altlasten der Dienststelle uwe über den Bauvorgang, über die getroffenen Schutzmassnahmen, über allfällige bodenrelevante Schadenereignisse und über die Wiederinstandstellung.

### Rekultivierung

Begleitung der Rekultivierung unter Beachtung der zulässigen Saugspannungen und Maschinenlisten und Durchführung einer Qualitätsprüfung vor Ort des auf der Baustelle angelieferten Bodens (Schadstoffbelastungen, Unkräuter, Skelettgehalt, Körnung etc.).

Durchführung einer Abnahme mit Protokoll der Rohplanie sowie eine Abnahme der wiederaufgetragenen Bodenhorizonte vor und nach der Ansaat (Werkabnahme). Bei den Abnahmen sind Bauleitung, Unternehmung, Bauherrschaft, LandeigentümerInnen, BewirtschafterInnen und nach Vereinbarung die kantonale Fachstelle vertreten.

Festlegung von Massnahmen zur allfälligen Schadensbehebung fest und Begleitung dieser.

### Inbetriebnahme

Teilnahme an bodenrelevanten Abnahmen und Mitwirkung bei der Festlegung der Folgebewirtschaftung.

Aufklärung der BewirtschafterInnen über die korrekte Folgebewirtschaftung zur Restrukturierung der wiederaufgebauten Böden.

### Weisungsbefugnis

Die BBB ist weisungsbefugt gegenüber der Bauleitung. Sie ist berechtigt, Arbeiten, welche gegen die bodenschützerischen Auflagen verstossen, zur unmittelbaren Gefahrenabwehr unverzüglich einzustellen.

### Schlussbemerkungen

Das ausgearbeitete Pflichtenheft ist für alle Beteiligten verbindlich umzusetzen.

Das Pflichtenheft ist durch die BBB und die Bauherrschaft zu unterschreiben.

Bei Bauvorhaben, welche eine bodenkundliche Baubegleitung und ein Bodenschutzkonzept erfordern, wird empfohlen, die jeweiligen Bodenschutzfachstellen möglichst frühzeitig beratend beizuziehen.

### Die BBB wird folgender ausgewiesener Fachperson übertragen

|                  |               |         |  |
|------------------|---------------|---------|--|
| Firma            |               | Telefon |  |
| Name,<br>Vorname |               | Mobil   |  |
| Strasse          |               | E-Mail  |  |
| PLZ/Ort          |               |         |  |
| Datum:           | Unterschrift: |         |  |

### Für die Bauherrschaft

|          |               |
|----------|---------------|
| Name:    |               |
| Projekt: |               |
| Datum:   | Unterschrift: |



# FÜR EINEN WIRKSAMEN BODENSCHUTZ IM HOCHBAU

**Merkblatt der Bodenschutzfachstellen  
der Kantone und des Bundes**



Effektiver Bodenschutz beginnt mit der Bauplanung. Noch bevor die ersten Geräte auf der Baustelle auffahren, müssen die Spezialistinnen und Spezialisten der Planung und Architektur Massnahmen zum Schutz des Bodens einleiten. Die planerischen Vorgaben sind in der Ausschreibung aufzuführen und im Submissionsverfahren zu berücksichtigen.

## Bauablauf organisieren

- Bodenschutz bei Terminplanung einbeziehen
- Unnötige Bodenbelastung durch schonenden Bauablauf vermeiden

## Qualität bestimmen

- Bodeneigenschaften erfassen
- Mächtigkeit von Ober- und Unterboden ermitteln
- Schadstoffbelastung abklären – Bei Belastung Kontakt mit der kantonalen Bodenschutzfachstelle aufnehmen.

## Verwertung planen

- Frühzeitig Lösungen für Verwertung suchen
- Abgetragener Boden möglichst vor Ort weiterverwenden
- Massenbilanz erstellen (Abtrag, Zwischenlagerung, Verwertung)
- Geeignete Flächen für Zwischenlagerung ausscheiden

## Bodenabtrag optimieren

- Frühzeitig planen, dabei Bodenabtrag minimieren
- Erdarbeiten nur bei ausreichend abgetrocknetem Boden durchführen
- Schlechtwetterszenarien ausarbeiten
- Baustellenerschliessung (inkl. Pisten und Installationsplätze) planen
- Optimale Geräte und Arbeitstechnik festlegen
- Bodenabtrag und Zwischenlagerung erfolgt nach Schichten getrennt
- Erschliessung der Zwischenlager planen



## Rekultivierung einleiten

- Rekultivierungsziel (Schütthöhe Ober- und Unterboden) bestimmen
- Zeitpunkt (trockene Bedingungen) festlegen



Mit einer gut koordinierten Planung lassen sich die Massnahmen zum Schutz des Bodens auf der Baustelle schnell und unkompliziert umsetzen. Dabei ist es wichtig, die planerischen Vorgaben frühzeitig der Bauunternehmung zu kommunizieren.

## Vor dem Abtragen

- Täglich Bodenfeuchte beurteilen und Arbeitsprogramm entsprechend anpassen
- Arbeitsunterbruch bei Regen
- Optimale Geräte und Arbeitstechniken einsetzen
  - Gewicht, Druckverteilung und Reichweite berücksichtigen
  - Raupenfahrzeuge einsetzen
  - Mit Bagger abtragen und rekultivieren
  - Wo nötig Pisten anlegen

## Abtragen

- Boden nur im Baubereich abtragen
- Nur bei trockenen Verhältnissen arbeiten
- Kein Bodenabtrag unter Zwischenlagern, Pisten und Installationsplätzen
- Schadstoffbelastete Böden separat behandeln
- Ober- und Unterboden getrennt und streifenweise abtragen
- Unterboden nicht befahren

## Zwischenlagern

- Ober- und Unterboden getrennt lagern
- Zwischenlager anlegen
  - Entwässerung und Erschliessung einrichten
  - Maximale Schutthöhe beachten
  - Zwischenlager nicht befahren
- Zwischenlager rechtzeitig begrünen und pflegen

## Rekultivieren

- Unterboden nicht als Hinterfüllung verwenden
- Bodenaufbau korrekt durchführen (Untergrund, Unterboden, Oberboden)
- Neu angelegten Boden nicht befahren
- Boden rasch begrünen
- Entwässerung gewährleisten





Bodenschutz lohnt sich. Und zwar in vielfacher Hinsicht. Die einfach umsetzbaren Massnahmen schützen nicht nur eine lebenswichtige Ressource, sie bringen auch wirtschaftliche und qualitative Vorteile – kurz- und auch langfristig.

## **Eingehaltene Termine – gesparte Kosten**

- Mit einer frühzeitigen und flexiblen Planung lassen sich Termine einfacher einhalten – auch bei schlechten Wetterbedingungen.
- Wer die gesetzlichen Auflagen zum Bodenschutz umsetzt, riskiert keine Verzögerungen.
- Die Verwertung des vorhandenen Bodens spart Kosten.

## **Geschützte Bauwerke – zufriedene Kunden**

- Ein intakter, fachgerecht wiederhergestellter Boden verhindert Stauwasser und Vernässung.
- Spätschäden an Gebäuden wegen Nässe treten seltener auf.
- Wenn keine Mängel auftreten, sind die Kunden zufrieden.
- Wenn für die Hinterfüllung nur der Aushub verwendet und der Unterboden getrennt abgetragen und verwertet wird, entstehen weniger Verdichtungsprobleme bei Rohplanie.

## **Ansprechende Umgebung – pflegeleichte Gärten**

- Auf einem gesunden Boden lassen sich vitale und vielfältige Gartenanlagen gestalten – was auch den Wert des Gebäudes steigert.
- Ein intakter Boden unterstützt die Entwässerung des Grundstücks.
- Nachhaltige und ökologische Gärten liegen im Trend und treffen den Geschmack der Kunden.

## **Intakter Boden – geschützte Natur**

- Durch die Verwertung wird die Ressource Boden geschützt.
- Ein intakter Boden leistet einen wichtigen Beitrag zur Wasserspeicherung und zum Hochwasserschutz.

*Nur ein lebendiger und gesunder Boden kann seine Funktion als Lebensgrundlage, Wasserspeicher und -filter erfüllen.*



# LEBENDIGE GRUNDLAGE

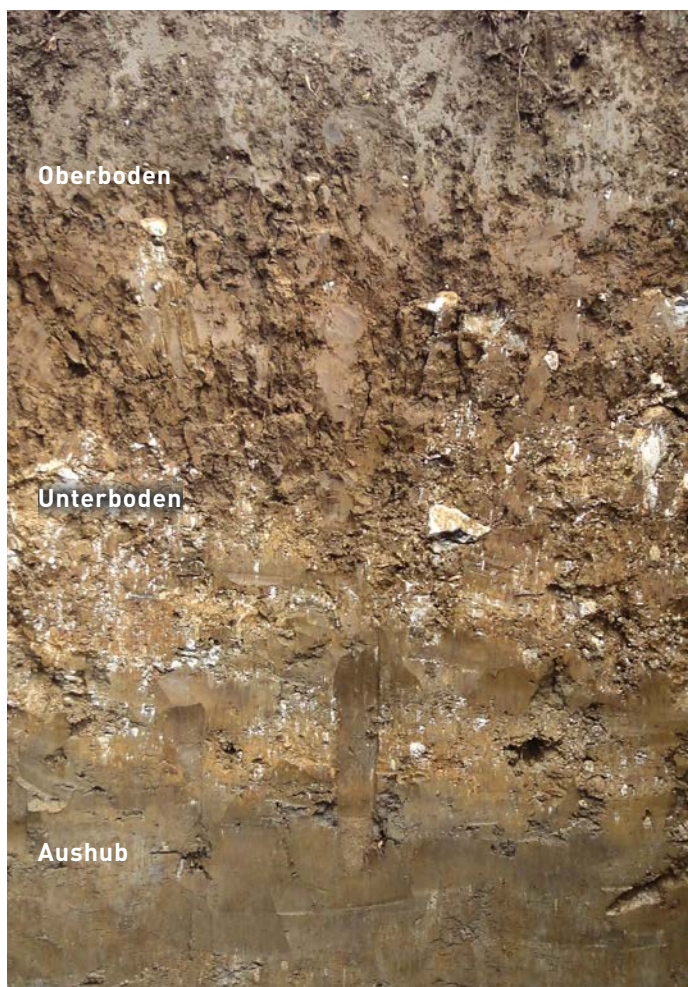
Wir gehen auf ihm. Wir befahren ihn. Und wir stehen auf ihm. Wir nutzen ihn. Wir bewirtschaften ihn. Und wir bauen auf ihm. Kurz: Wir brauchen ihn, den Boden. Er ist Lebensraum und Lebensgrundlage. Ausserhalb der Gewässer hängt alles Leben vom Boden ab. Ein intakter Boden versorgt Pflanzen mit Nährstoffen und mit Wasser. In ihm leben unzählige Lebewesen. Boden ist Filter und Puffer. Er prägt den Wasserkreislauf, liefert sauberes Trinkwasser und schützt vor Hochwasser. Auf dem Boden wächst ein Grossteil aller Nahrungsmittel. Boden lässt sich nicht vermehren. Mehr als 1000 Jahre benötigt die Natur, um ihn zu schaffen.

Boden braucht Schutz. Damit wir ihn auch in Zukunft nutzen können. Erdarbeiten – die erste und letzte Phase bei Bauprojekten – stellen besondere Anforderungen an den Bodenschutz. Denn Boden ist äusserst empfindlich. Besonders wenn er in nassem Zustand bearbeitet wird, besteht die Gefahr von langfristigen Schäden.

## MEHRSCHICHTIGER AUFBAU

Wer weiss, wie der Boden aufgebaut ist, kann diesen auch besser schützen.

Boden setzt sich aus verschiedenen Schichten zusammen. Fachleute nennen diese Horizonte. Sie haben unterschiedliche Eigenschaften und weisen in der Regel charakteristische Farbtöne auf.



### **Oberboden, auch A-Horizont, Humus:**

**Eigenschaften:** humushaltig, stark durchwurzelt, intensiv belebt, nährstoffreich, dunkelbraun

**Mächtigkeit:** ca. 5–35 cm

**Funktion:** Bodenlebewesen wandeln organisches Material zu Humus und neuen Nährstoffen für Pflanzen um.

### **Unterboden, auch B-Horizont:**

**Eigenschaften:** durchwurzelt, belebt, bräunlich – rostfarben.

**Mächtigkeit:** ca. 30–80 cm

**Funktion:** Reservoir für Wasser und Nährstoffe, Raum für Verankerung der Wurzeln.

### **Aushub, auch C-Horizont, Muttergestein:**

**Eigenschaften:** unverwittertes Gestein

**Funktion:** Ausgangsmaterial für Bodenbildung, Wasserreservoir, zum Teil Raum für tiefe Verankerung der Wurzeln

# HILFREICHER SUPPORT

Bodenschutz ist wichtig. Deshalb unterstützen Sie Bund und Kanton mit fundiertem Fachwissen und praktischen Ratschlägen.

## Wichtige Adressen

- Die Website zur Broschüre: [www.bodenschutz-lohnt-sich.ch](http://www.bodenschutz-lohnt-sich.ch)
- Die kantonalen Bodenschutzfachstellen: [www.kvu.ch/de/themen/boden](http://www.kvu.ch/de/themen/boden)
- Die Bodenschutzfachstelle des Bundes: [www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/boden.html](http://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/boden.html)
- Die Bodenkundliche Gesellschaft BGS: [www.soil.ch](http://www.soil.ch)

## Informationen und Hilfsmittel

- Rekultivierungsrichtlinien des FSKB. Fachverband der Schweizerischen Kies- und Betonindustrie. Bern, 2001.
- ABC für Erdarbeiten – Eine Arbeitshilfe für Maschinisten. Fachverband der Schweizerischen Kies- und Betonindustrie. Bern, 2004.
- Bodenschutz beim Bauen. Leitfaden Umwelt Nummer 10. Bundesamt für Umwelt BAFU. Bern, 2001.
- Boden und Bauen. Umwelt-Wissen 1508. Bundesamt für Umwelt BAFU. Bern, 2015.
- Verwertung von ausgehobenem Boden (Wegleitung Bodenaushub). Bundesamt für Umwelt BAFU. Bern, 2002.
- VSS-Norm Erdbau, Boden, SN 640 581a/582/583. Vereinigung Schweizerischer Strassenfachleute VSS. Winterthur, 1999/2000.
- SIA-Norm Garten- und Landschaftsbau, SN 318. Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Zürich, 2009.

# GESETZLICHE GRUNDLAGEN

**Bodenschutz ist Gesetzesauftrag. Die gesetzlichen Grundlagen finden Sie hier:**

- Eidg. Umweltschutzgesetz USG (SR 814.01)
- Eidg. Verordnung über Belastungen des Bodens VBBo (SR 814.12)

## Impressum

Bodenschutz lohnt sich  
Eine Kampagne der Bodenschutzfachstellen der Kantone  
und des Bundes  
Herausgeber: Kantonale Bodenschutzfachstellen und  
Bundesamt für Umwelt BAFU

Inhalt und fachliche Begleitung: Arbeitsgruppe VBB  
Wissensaustausch und Öffentlichkeitsarbeit sowie  
Alex Tschuppert, Projekt- und Bauleiter, Anliker AG,  
Emmenbrücke

**Konzept, Gestaltung und redaktionelle Betreuung:**  
FELDERVOGEL, Kommunikation in Wirtschaft und  
Gesellschaft AG, Luzern

**Bilder:** Lorenz Andreas Fischer

© BAFU 2017

