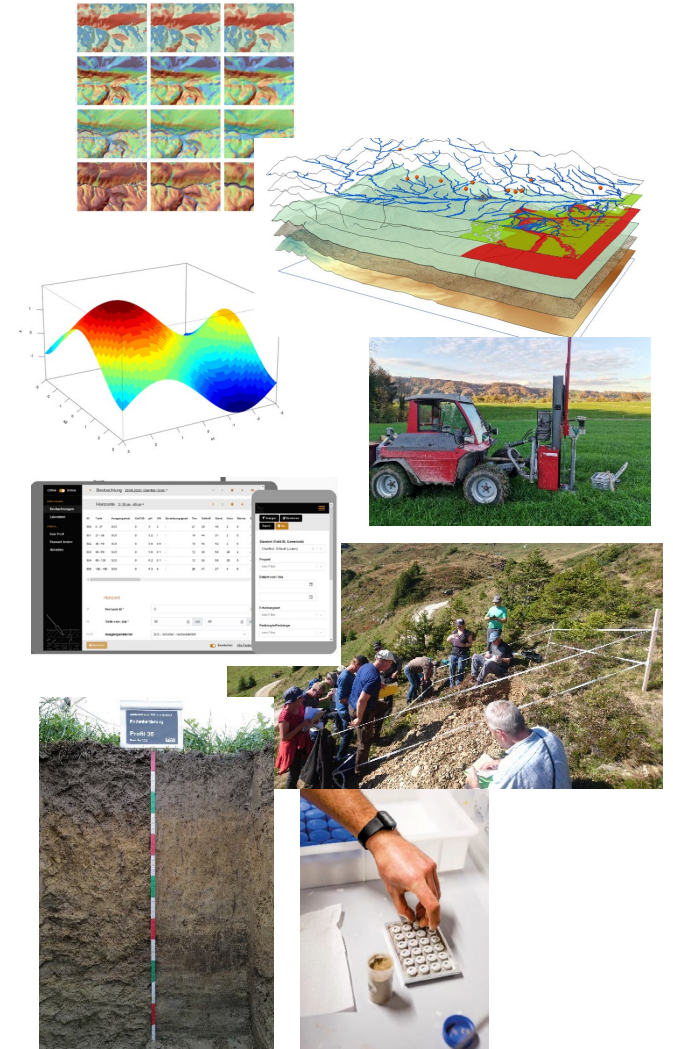
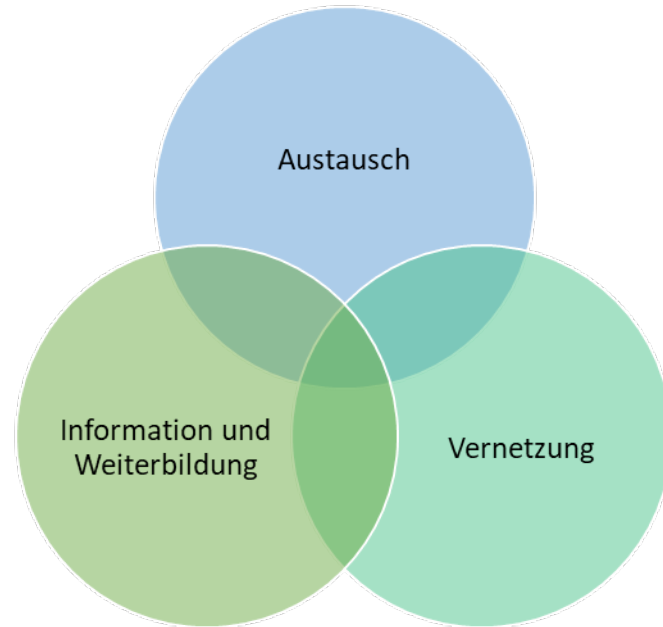


# Herzlich willkommen zum Online-Kolloquium





## AG Bodenkartierung



## Online-Kolloquium

- 9 Anlässe
- Jeweils dienstags, 16:00-17:30 Uhr (ca. 2-wöchentlich)
- Themen
  - 27.2 Webapplikation Soildat (d)
  - 12.3 Datenprozessierung von Horizontdaten (d)
  - 26.3 Qualitätssicherung von Horizontdaten (d/f)
  - 9.4 Profilauswahl in grossflächigen Kartierungen (d)
  - 23.4 Fallstudie: Kartierung der Plaine de l'Orbe (f)
  - 7.5 Repräsentativität und kleinräumige Variabilität (d)
  - 21.5 Einsatz von Hilfskarten in der Kartierpraxis (d)
  - 4.6 Profile vs. grosskalibrige Bohrungen (d)
  - 18.6 Qfield in der Polygonkartierung (d)
- Videos der Präsentationen und Kurzprotokolle der Diskussion: <https://www.soil.ch/de/die-bgs/arbeitsgruppen>

## Herbstanlass

- Abschluss der Kolloquiums-Reihe
- 17. September (Ausweichdatum 24. September)
- Thema: gemäss Umfrage nach Online-Kolloquium
- Ganztägiger Anlass voraussichtlich mit Feldteil



# Möglichkeiten zur Logik- und Vollständigkeitsprüfung von Horizontdatensätzen aus Soildat

26.3.2024, Marie Hertzog

# Possibilités de contrôle de la cohérence et de l'exhaustivité de jeux de données d'horizons issus de Soildat

26.3.2024, Marie Hertzog

# Inhalt

1. Ziel
2. Entstehungsgeschichte
3. Anwendungen
4. Voraussetzungen, Limitierungen und Vorteile
5. Exkurs SoilDat
6. Regelarten und Regelstufen (Aufbau)
7. Einige Regeln im Detail
8. Output
9. Umsetzung der Korrektur
10. Feedback-Loop
11. Ausblick / Diskussion

# Sommaire

1. Objectif
2. Genèse
3. Applications
4. Prérequis, limites et avantages
5. Parenthèse Soildat
6. Types et étapes des règles (structure)
7. Quelques règles détaillées
8. Output
9. Mise en œuvre de la correction
10. Boucle de rétroaction
11. Perspectives / discussion



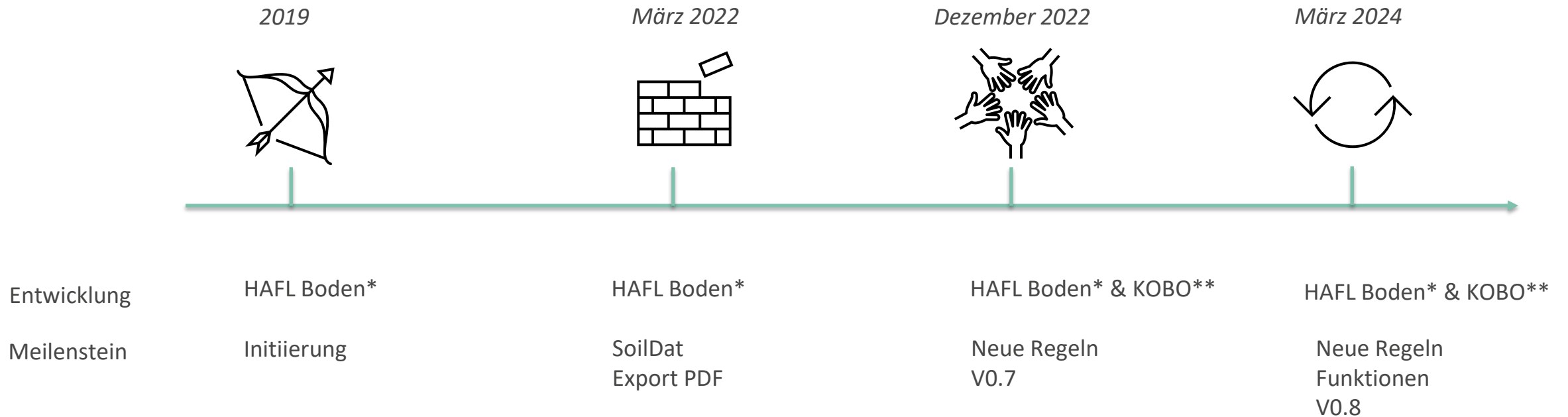
# 1. Ziel

Grundlagen schaffen für  
möglichst *vollständige*  
und in sich *konsistente*  
horizontbasierte  
Bodendaten.

# 1. Objectif

Créer des bases pour que  
les données pédologiques  
d'horizons soient les plus  
*complètes* et les plus  
*cohérentes* possibles.

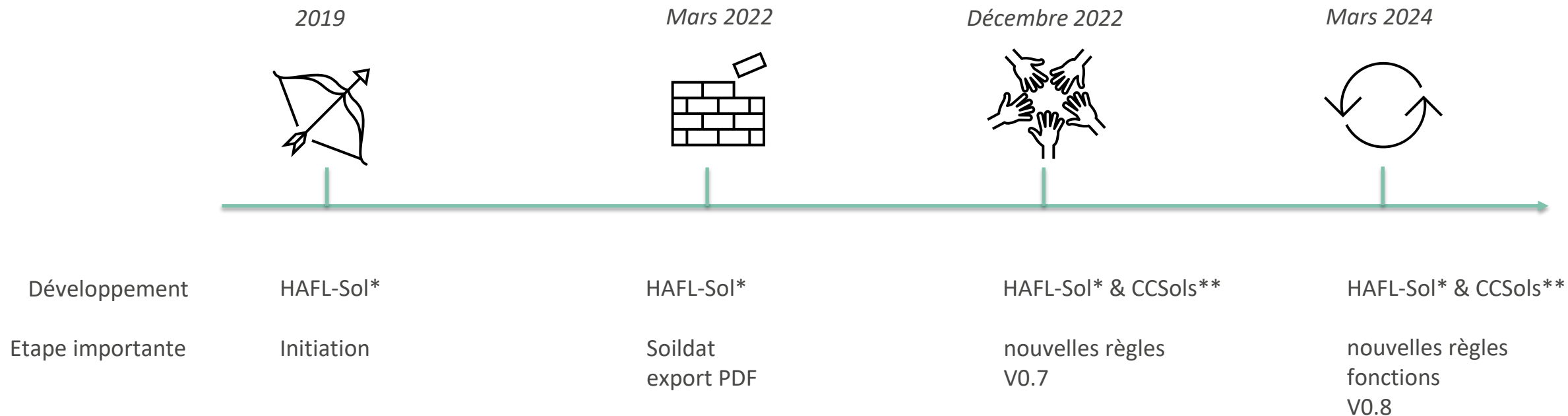
## 2. Entstehungsgeschichte



\* HAFL Boden = Forschungsgruppe Bodennutzung und Bodenschutz  
M. Nussbaum, S. Oechlin, S. Tanner, S. Burgos  
in Zusammenarbeit mit LANAT Kt. BE P. Trachsel

\*\* KOBO = Kompetenzzentrum Boden  
M. Hertzog, M. Siegenthaler, S. Tutsch

## 2. Genèse



\* HAFL-Sol = Groupe de recherche Utilisation et protection du sol  
M. Nussbaum, S. Oechslin, S. Tanner, S. Burgos  
en collaboration avec LANAT (BE), P. Trachsel.

\*\* CCSols : Centre de compétences sur les sols  
M. Hertzog, M. Siegenthaler, S. Tutsch.

# 3. Anwendungen

Erläuterungen zu den Farben:

grün: HAFL-Boden

gelb: KOBO-Pilotprojekte

HAFL-Boden  
VD-Pied du Jura  
Longirod

Prototyp  
... projektbasiert mit Ing. Büro's  
angewendet

HAFL-Boden  
BE-Pilot  
Niederhünigen

HAFL-Boden  
FR-Sondages  
d'exploration

KOBO-Pilotprojekt  
Lommis (TG)

HAFL-Boden  
Wyss-Projekt (BE)

KOBO-Pilotprojekt  
Prez-vers-Noréaz  
(FR)

HAFL-Boden  
BE-Witzwil

HAFL-Boden  
Rheinthal (SG)

HAFL-Boden  
BE-Boka-Seeland

# 3. Applications

Explication des couleurs:

grün: HAFL-Sol

gelb: Projet pilote CCSols

Prototype... basé sur des projets avec des bureaux d'ingénieurs

HAFL-Sol  
Pied du Jura (VD)  
Longirod

HAFL-Sol  
Pilote (BE)  
Niederhünigen

HAFL-Sol  
Sondages  
d'exploration (FR)

Projet pilote CCSols  
Lommis (TG)

HAFL-Sol  
Projet Wyss (BE)

Projet pilote CCSols  
Prez-vers-Noréaz  
(FR)

HAFL-Sol  
Witzwil (BE)

HAFL-Sol  
Rheinthal (SG)

HAFL-Sol  
BOKA<sup>1</sup>-Seeland (BE)

# 4. Voraussetzungen und Limitierungen

## Voraussetzungen

- R- und LaTeX-Installation
- Datenerfassung mit *SoilDat*
- Grundlage ist die aktuell gültige Klassifikation (\*)
- Regeln: als Hinweise zu verstehen (v.a. Logikprüfung)

## Limitierungen

- Keine Profi-Codierer:innen (bis auf Madlene Nussbaum)
- Falsch positive und falsch negative Fehler
- Anzahl der Regeln technisch unlimitiert, aktuell 65 Regeln umgesetzt
- Unschärfen KLABS <-> Eindeutige Codierung

(\*)

- BGS (Bodenkundliche Gesellschaft der Schweiz) (Hrsg.), 2010. KLASSIFIKATION DER BÖDEN DER SCHWEIZ. Bodenprofiluntersuchung, Klassifikationssystem, Definitionen der Begriffe, Anwendungsbeispiele (3. Auflage), 93 S.
- Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau, Zürich-Reckenholz (Hrsg.), 1997. Kartieranleitung Kartieren und Beurteilen von Landwirtschaftsböden, 175 S.

## 4. Prérequis et limites

### Prérequis

- Installation de R et de LaTeX
- Saisie des données dans Soildat
- La classification actuellement en vigueur est la base(\*)
- Règles : à prendre comme des indications (surtout pour le contrôle de la cohérence)

### Limites

- Pas de codeurs professionnels (à l'exception de Madlene Nussbaum)
- Nombre de règles illimitées, actuellement 65 règles mises en œuvre
- Faux positifs et faux négatifs
- Imprécision de la KLABS <-> Codage unique

(\*)

- *BGS/SSP (Société Suisse de Pédologie) (Edité par), 2010. Classification des sols de Suisse. Examen du profil, système de classification, définition des termes, exemples d'utilisation (3<sup>e</sup> édition), 93 p.*
- *Station fédérale de recherches en agroécologie et agriculture, Zurich-Reckenholz (FAL)(Edité par), 1997. Cartographie et estimation des sols agricoles: Manuel de cartographie, 175 p.*



## 4. Vorteile

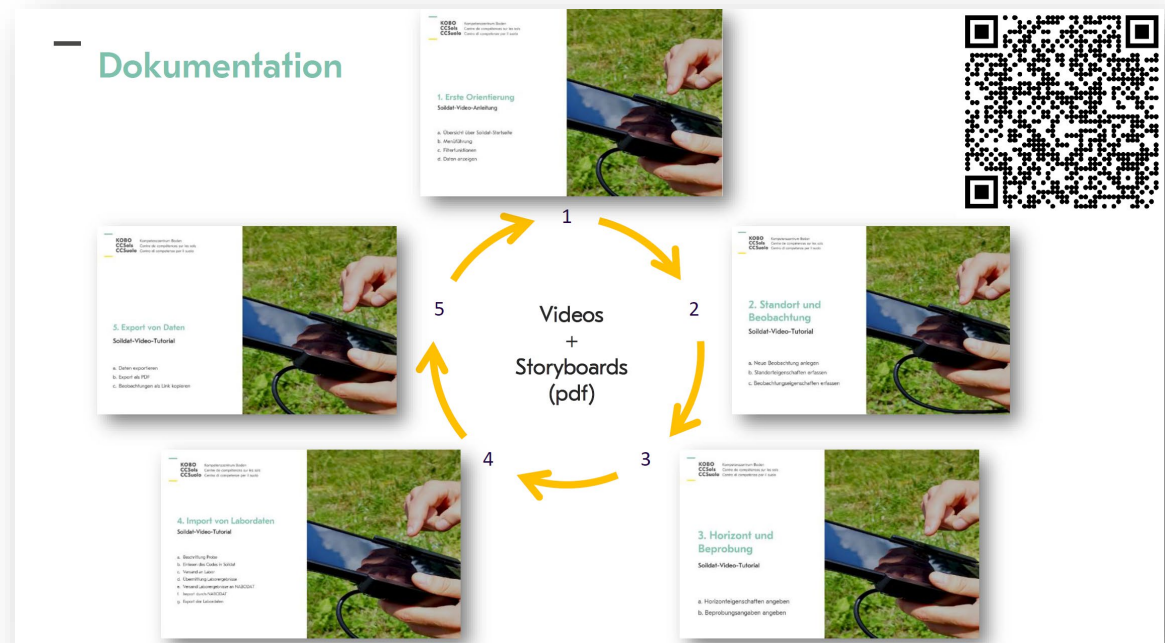
- Automatisiertes Vorgehen (csv-Export Soildat => PDF-Output)
- Reproduzierbarkeit
- Agilität (neue Regeln)
- Benutzerfreundliche Korrekturmöglichkeit (direkter URL zur Beobachtung)
- Übersicht auf dem Feld geht durch Benutzung von digitalen Medien zum Teil verloren => Vollständigkeitschecks als Unterstützung

## 4. Avantages

- Procédure automatisée (exportation Soildat en csv => PDF-Output)
- Reproductibilité
- Flexibilité (nouvelles règles)
- Possibilité de correction aisée pour l'utilisateur (URL directe vers l'observation)
- Vue d'ensemble sur le terrain est parfois perdue avec les outils numériques  
=> contrôles exhaustifs à considérer comme un soutien

## 5. Exkurs Soildat

- Video Kolloquiumsbeitrag SoilDat  
<https://www.soil.ch/de/blog/sammlung-online-kolloquium>
- Einen Account für SoilDat beantragen  
<https://ccsols.ch/de/datenmanagement/digitale-erfassung/erste-schritte/>



## 5. Parenthèse Soildat

- Video présentée lors du «Colloque en ligne Sol 4.0, Soildat»  
<https://www.soil.ch/de/blog/sammlung-online-kolloquium>
- Demander un compte pour Soildat  
<https://ccsols.ch/de/datenmanagement/digitale-erfassung/erste-schritte/>

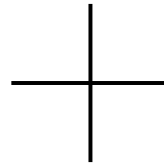
### Documentation



## 6. Regelarte



Vollständigkeitsprüfung

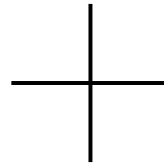


Logikprüfung

## 6. Types de règles



Contrôle d'exhaustivité

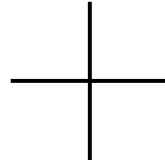


Contrôle de la cohérence

# 6. Regelstufen

Stufe Beobachtung

Situation		Topographie / Geologie				Titeldaten														
8 Polit. Gem. 9 Kanton	10 Gem. Nr.	Daten- schlüssel	Projekt- Nr.	Profil- art	Pedologe	Datum	Profil- bezeichnung													
		1	2	3	4	5	6	7	8											
11 Ort Flurname		12 Blat-Nr. 1:25000																		
		13 Koordinaten																		
		14 Kartierungs- code																		
Bemerkungen		Bodenbezeichnung																		
		Bodentyp		16																
		Untertyp																		
		Skeletgehalt		18																
		Feinerdekörung		21																
		Wasserhaushaltsgruppe /																		
		Pflanzennutzbare Gründigkeit		cm																
		Neigung		25	%	Oeländeform														
27	28	29/30		Profilskizze				31/32	33/34	35/36	37/38	39/40	41	42	44/45	46/47	48-55	56		
Horizont		Profilskizze	Gefüge	31/32	33/34	35/36	37/38	39/40	41	42	44/45	46/47	48-55	56	Profilen					
Nr.	Tiefe	Bezeichnung		organ. Sub. %	Ton %	Schluff %	Sand %	Kies (>2.0) Vol. %	Bläue (>5cm) Vol. %	Kalk CaCO <sub>3</sub> %	pH	Farbe (Munsell)	Proben	Bemerkungen						
		Stationsort		Bewertung / Eignung																
Höhe ü. M. m	Exposition	Klimaeignungszone	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	empfohlene	Düngereinsatz	Rüsig										
66	67			68			festgestellte	70	71	72										
Wald																				
Humus- form	Bestand	Baumhöhe, in gem.   gesch.	Vorst. mittl. gem.   gesch.	Aber. 2 gem.   gesch.	Gesetz- schaft	Geeignete Baumarten	Prod.-Stärke   Stufe   Punkte													
100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111									
a	b																			



Stufe Horizont

Situation		Topographie / Geologie				Titeldaten														
8 Polit. Gem. 9 Kanton	10 Gem. Nr.	Daten- schlüssel	Projekt- Nr.	Profil- art	Pedologe	Datum	Profil- bezeichnung													
		1	2	3	4	5	6	7	8											
11 Ort Flurname		12 Blat-Nr. 1:25000																		
		13 Koordinaten																		
		14 Kartierungs- code																		
Bemerkungen		Bodenbezeichnung																		
		Bodentyp		16																
		Untertyp																		
		Skeletgehalt		18																
		Feinerdekörung		21																
		Wasserhaushaltsgruppe /																		
		Pflanzennutzbare Gründigkeit		cm																
		Neigung		25	%	Geländeform														
27	28	29/30		Profilskizze				31/32	33/34	35/36	37/38	39/40	41	42	44/45	46/47	48-55	56		
Horizont		Profilskizze	Gefüge	31/32	33/34	35/36	37/38	39/40	41	42	44/45	46/47	48-55	56	Profilen					
Nr.	Tiefe	Bezeichnung		organ. Sub. %	Ton %	Schluff %	Sand %	Kies (>2.0) Vol. %	Bläue (>5cm) Vol. %	Kalk CaCO <sub>3</sub> %	pH	Farbe (Munsell)	Proben	Bemerkungen						
		Stationsort		Bewertung / Eignung																
Höhe ü. M. m	Exposition	Klimaeignungszone	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	empfohlene	Düngereinsatz	Rüsig										
66	67			68			festgestellte	70	71	72										
Wald																				
Humus- form	Bestand	Baumhöhe, in gem.   gesch.	Vorst. mittl. gem.   gesch.	Aber. 2 gem.   gesch.	Gesetz- schaft	Geeignete Baumarten	Prod.-Stärke   Stufe   Punkte													
100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111									
a	b																			





## 6. Übersicht der Regeln nach Art und Stufe

Stufe *Beobachtung*

18 Regeln

# 3



*Relief*

# 2



# 11



*Pedologie*

# 2



Stufe *Horizont*

47 Regeln

# 14



# 33



Total: 65 Regeln

## 6. Aperçu des règles selon le type et l'étape

Etape *Observation*

18 règles

# 3



Relief

# 2



# 11



Pédologie

# 2



Etape *Horizon*

47 règles

# 14



# 33



Total: 65 règles

## 7. Einige Regeln im Detail

### Stufe *Beobachtung*

Landschaftselement fehlt

Wasserhaushalts-Untergruppe passt nicht zu PnG

Koordinaten ausserhalb Projektperimeter

Bodentyp fehlt

### Stufe *Horizont*

Kiesgehalt fehlt

PK-Untertyp nicht korrekt

O/T-Horizont passt nicht zu Humusgehalt

## 7. Quelques règles détaillées

### Etape *Observation*

Élément du paysage manquant

Sous-groupe de régime hydrique ne correspond pas à la PU

Coordonnées en dehors du périmètre du projet

Type de sol manquant

### Etape *Horizon*

Teneur en gravier manquante

Sous-type PK incorrect

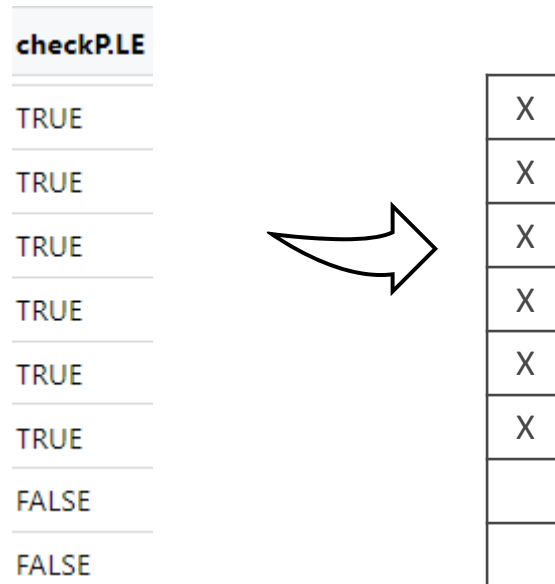
Horizon O/T incorrect par rapport au taux de matière organique

# 7. Stufe *Beobachtung* (Relief), Vollständigkeitsprüfung



Landschaftselement wurde nicht angegeben

```
check_2 <- function(df){
  # check 2 looks if the landscape element is missing
  df$checkP.LE <- is.na(df$landschaftselement)
  return(df)
}
```



Code	Landschafts - element	Beschreibung	Skizze
EE	Ebene	Ausgedehnte, ebene Niederung	
TM	Talmulde	muldenförmiger, tiefgelegener Teil des Tales	
TS	Talsole	Breiter, ebener, tiefgelegener Teil des Tales	
TC	Tälchen	Kleines Tal mit engem Querprofil	
TT	Talterrasse	Geländestufe an der Talflanke	
HT	Hangterrasse	Geländestufe am Hang	
HF	Hangfuss	Auslaufender unterer Hangteil	
KR	Kuppe, Rücken, Wall	Konvexe Lage, ovale oder längliche Erhebung	
HM	Hangmulde	Muldenförmige Eintiefung am Hang	
HP	Hangrippe	Markante, längliche Erhebung am Hang	
HH	Flachhang	5 - 25% Gefälle	
HX	Starkhang	25 - 50% Gefälle	
HY	Steilhang	50 - 75% Gefälle	
HZ	Extremer Steilhang	>75% Gefälle	
SF	Schwemmfächer	Am Hangfuss durch Fließgewässer abgelagerte Sedimente	
SK	Schuttkegel	Kegelförmige Schuttablagerung am Hang	
HR	Rutschhang	Ausgesprochene Rutschformen, wellig bis hügelig	
PF	Plateau	Allseitig abfallende, erhöhte Fläche von gew. Grösse	



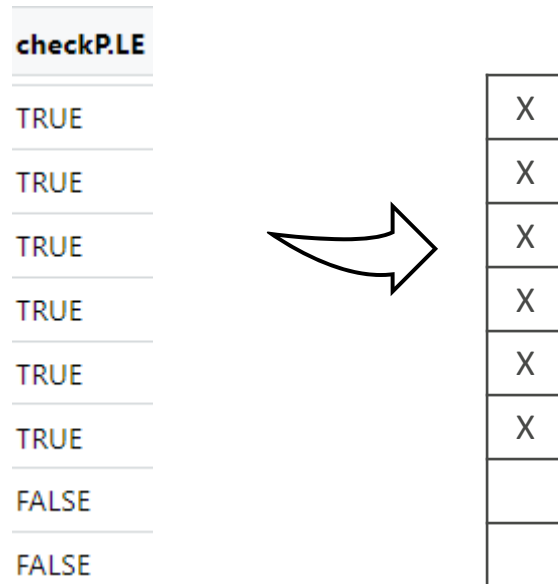
# 7. Etape *Observation* (relief) contrôle d'exhaustivité

## Élément du paysage manquant

```

check_2 <- function(df){
  # check 2 looks if the landscape element is missing
  df$checkP.LE <- is.na(df$landschaftselement)
  return(df)
}

```

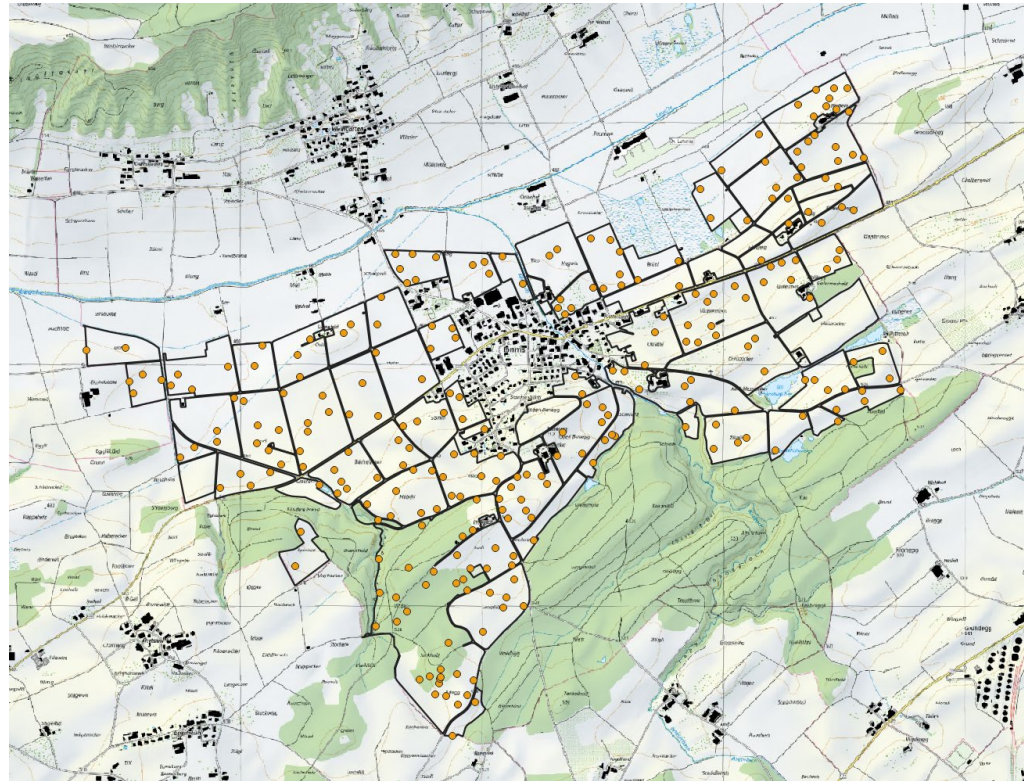


Code	Elements du paysage	Description	Esquisse
EE	Plaine, plateau	Aire plate de surface étendue	
TM	Vallée en cuvette	Bas-fond circulaire dans une vallée	
TS	Fond de vallée	Partie la plus profonde d'une vallée, assez large, plate	
TC	Petite vallée, vallon	Petite vallée à profil en V	
TT	Terrasse de vallée	Replat en étage sur le bord de la vallée	
HT	Terrasse suspendue	Idem, en flanc de vallée	
HF	Bas de pente	Partie inférieure, mourante d'une pente	
KR	Tête, dos, bosse	Élévation convexe, ovale ou allongée	
HM	Dépression sur pente	Bas-fond sur pente	
HP	Côte suspendue	Côte sur forme générale de pente	
HH	Pente modérée	5 - 25% d'inclinaison	
HX	Pente forte	25 - 50% d'inclinaison	
HY	Pente raide	50 - 75% d'inclinaison	
HZ	Pente très raide	>75% d'inclinaison	
SF	Cône d'épanchement (de déjection)	Sédiments de bas de pente dépôt par ruissellement	
SK	Cône d'éboulement	Sur pente, forme conique	
HR	Glissement de terrain	Formes glissées nettes, ondulées à chaotiques	
PF	Plateau	Assez grande surface plane plongeant de tous côtés	

## 7. Stufe *Beobachtung* (Relief), Logikprüfung



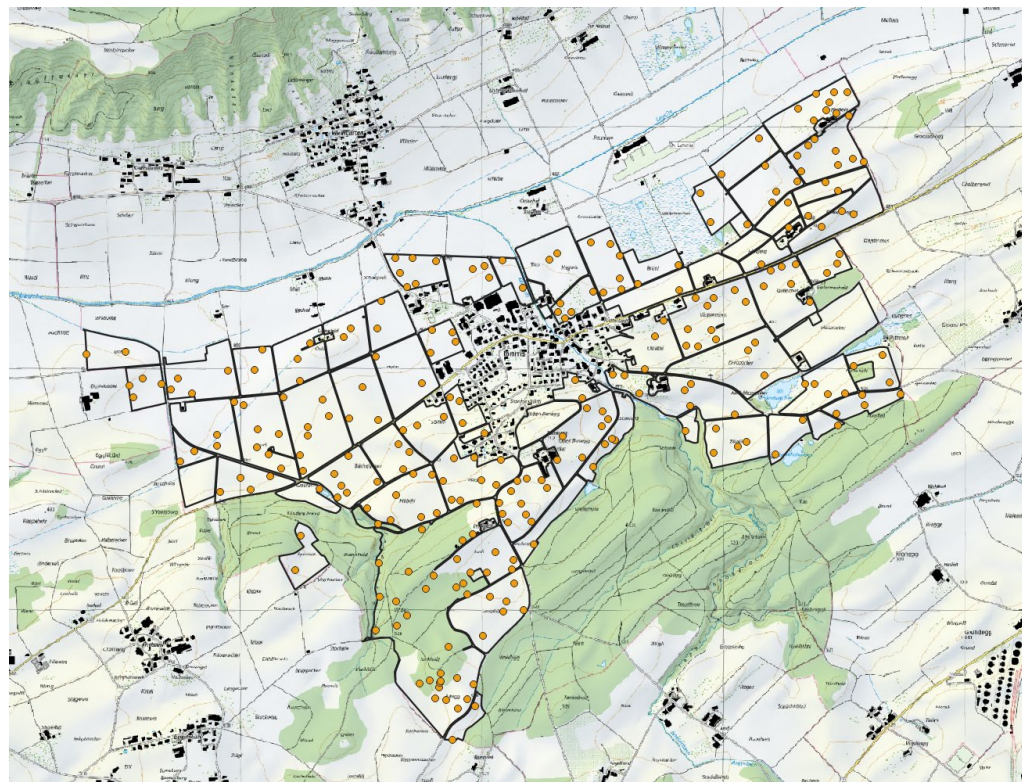
Beobachtung liegt nicht innerhalb vom Projektperimeter (Umriss Projektperimeter zwingend)



## 7. Etape *Observation* (relief) contrôle de la cohérence



L'observation n'est pas située dans le périmètre du projet (SHP obligatoire)





# 7. Stufe *Beobachtung* (Pedologie), Vollständigkeitsprüfung



Bodentyp wurde nicht angegeben

```
check_100 <- function(df){  
  # Check 100 looks if the soil type is missing (either NA oder "-" = keine Aussage)  
  df$checkP.bodentyp <- is.na(df$bodentyp) | df$bodentyp == "-"  
  return(df)  
}
```

## Bodentypen (Auswahl)

- O Regosol
- F Fluvisol
- R Renzina
- K Kalkbraunerde
- B Braunerde
- T Parabraunerde
- E Saure Braunerde
- Q Braunpodsol
- P Eisenpodsol
- Z Phäozem
- Y Braunerde-Pseudogley
- I Pseudogley
- V Braunerde-Gley
- W Buntgley
- G Fahlgley
- N Halbmoor
- M Moor
- A Auenboden
- X Auffüllung

# 7. Etape *Observation* (pédologie) contrôle d'exhaustivité



## Type de sol manquant

```
check_100 <- function(df){  
  # Check 100 looks if the soil type is missing (either NA oder "-" = keine Aussage)  
  df$checkP.bodentyp <- is.na(df$bodentyp) | df$bodentyp == "-"  
  return(df)  
}
```

## Types de sol (sélection)

- O Régosol
- F Fluvisol
- R Renzine
- K Sol brun calcaire
- B Sol brun
- T Sol brun lessivé
- E Sol brun acide
- Q Sol ocre podzologique
- P Podzol hummo-ferrigineux
- Z Phaenzem
- Y Pseudogley - Sol brun
- I Pseudogley
- V Gley – Sol brun
- W Gley oxydé
- G Gley réduit
- N Sol semi-tourbeux
- M Tourbe
- A Sol alluvial d'inondation
- X Remblai

# 7. Stufe *Beobachtung* (Pedologie), Logikprüfung



Bodenwasserhaushaltsgruppe (a-z) passt nicht zur berechneten PnG

Unter - typen	Pflanzennutzbare Gründigkeit						Wasserhaus - haltsklasse	Wasserhaushaltsgruppe
	stg >100	tg 70 - 100	mtg 50 - 70	zfg 30 - 50	fg 10 - 30	sfg <10		
- , I1, G1, G2	a	b	c	d	e		senkrecht durch - waschen	normal durchlässig
I2	f		g	h	i			stauwasserbeeinflusst
G3, R1	k		l	m	n			grund - oder hangwasserbeeinflusst
I3, I4	-	o		p		-	Stauwasser geprägt	selten bis zur Oberfläche porengesättigt
I4	-	-	-	q	r			häufig bis zur Oberfläche porengesättigt
R2, R1, G4, G5	-	s	t	u		-	Grund - oder Hangwasser - geprägt	selten bis zur Oberfläche porengesättigt
R3, R2, G5, G6, G4	-	-	v	w		-		häufig bis zur Oberfläche porengesättigt
G5, G6, R4, R2, R3	-	-	-	x	y			meist bis zur Oberfläche porengesättigt
R5, R4	-	-	-	-	-	z		dauernd bis zur Oberfläche porengesättigt

Tabelle 5.3c Übersicht über die Bodenwasserhaushalts(unter-)gruppen, in Abhängigkeit von Vernässungsgrad und PnG

Aus: Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau, Zürich-Reckenholz (Hrsg.), 1997. Kartieranleitung Kartieren und Beurteilen von Landwirtschaftsböden, 175 S.

WHG	PNG [cm]	
	von	bis
a	[100	10000[
b	[70	100[
c	[50	70[
d	[30	50[
e	[0	30[
f	[70	10000[
g	[50	70[
h	[30	50[
i	[0	30[
k	[70	10000[
l	[50	70[
m	[30	50[
n	[0	30[
o	[50	100[
p	[10	50[
q	[30	50[
r	[0	30[
s	[70	100[
t	[50	70[
u	[10	50[
v	[50	70[
w	[10	50[
x	[30	50[
y	[0	30[
z	[0	10[



# 7. Etape *Observation* (pédologie) contrôle de la cohérence

Sous-groupe de régime hydrique ne correspond pas à la PU calculée

Sous-types	Profondeur utile						Classe de régime hydrique	Groupe de régime hydrique
	stg >100	tg 70 - 100	mtg 50 - 70	zfg 30 - 50	fg 10 - 30	sfg <10		
- , I1, G1, G2	a	b	c	d	e		Sols percolé	perméable
I2	f		g	h	i			influence de la nappe perchée temporaire
G3, R1	k		l	m	n			influence de la nappe de bas-fond ou de pente
I3, I4	-	o		p		-	Sols hydromorphes à nappe perchée	rarement engorgés jusqu'en surface
I4	-	-	-	q	r			souvent engorgés jusqu'en surface
R2, R1, G4, G5	-	s	t	u		-	Sols hydromorphes à nappe permanente de bas-fond ou de pente	rarement engorgés jusqu'en surface
R3, R2, G5, G6, G4	-	-	v	w		-		souvent engorgés jusqu'en en surface
G5, G6, R4, R2, R3	-	-	-	x	y			la plupart du temps engorgés jusqu'en surface
R5, R4	-	-	-	-	-	z		sols en permanence engorgés jusqu'en surface

Table 5.3c Aperçu des (sous-)groupes de régime hydrique en fonction du degré d'hydromorphie (sous-type) et de la profondeur utile

Source: Station fédérale de recherches en agroécologie et agriculture, Zurich-Reckenholz (FAL)(Edité par), 1997. Cartographie et estimation des sols agricoles: Manuel de cartographie, 175 p.

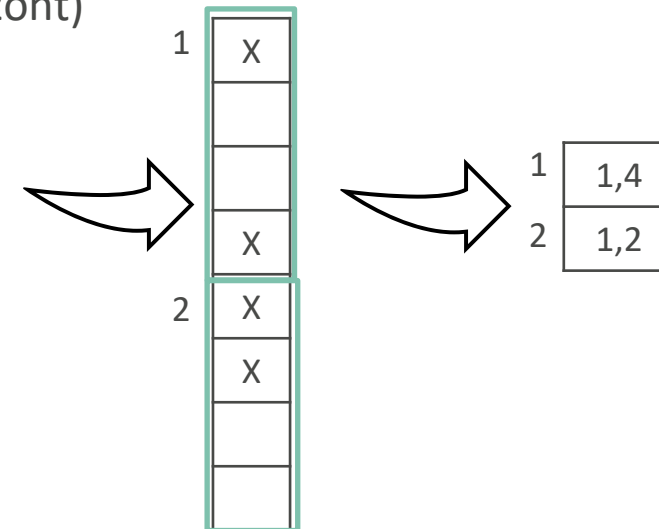
WHG	PNG [cm]	
	von	bis
a	[100	10000[
b	[70	100[
c	[50	70[
d	[30	50[
e	[0	30[
f	[70	10000[
g	[50	70[
h	[30	50[
i	[0	30[
k	[70	10000[
l	[50	70[
m	[30	50[
n	[0	30[
o	[50	100[
p	[10	50[
q	[30	50[
r	[0	30[
s	[70	100[
t	[50	70[
u	[10	50[
v	[50	70[
w	[10	50[
x	[30	50[
y	[0	30[
z	[0	10[

# 7. Stufe *Horizont* (Pedologie), Vollständigkeitsprüfung



Kiesgehalt wurde nicht angegeben

- Gilt nicht für R-Horizonte (Fels) und O-Horizonte (org. Auflagehorizont)

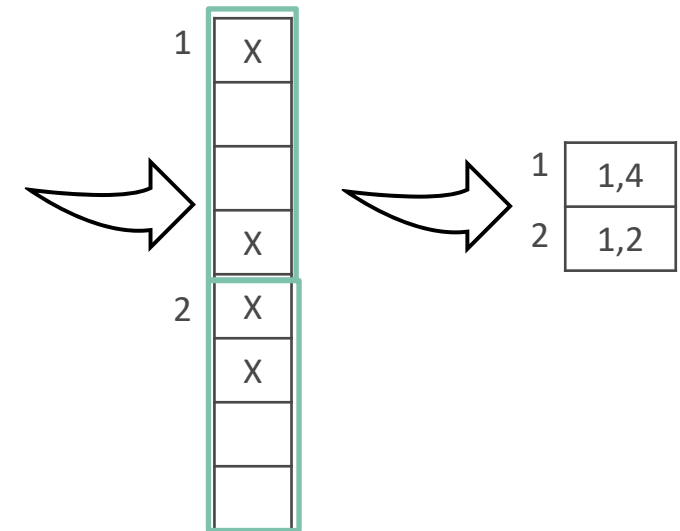


# 7. Etape *Horizon* (pédologie) contrôle d'exhaustivité



## Teneur en gravier manquante

- Ne s'applique pas aux horizons R (assise rocheuse dure) et aux horizons O (horizon d'accumulation organique)



## 7. Stufe *Horizont* (Pedologie), Logikprüfung



Untertyp PK (kolluvial) wurde nicht korrekt vergeben (<->)

- Der Untertyp PK wurde vergeben, aber es gibt nicht mind. 40 cm Ausgangsmaterial vom Typ «Kolluvium»
- Der Untertyp PK wurde nicht vergeben, aber es gibt mind. 40 cm Ausgangsmaterial vom Typ «Kolluvium»

## 7. Etape *Horizon* (pédologie) contrôle de la cohérence



Sous-type PK (colluvial) n'a pas été attribué correctement (<->)

- Le sous-type PK a été attribué, mais le matériau parental «colluvions» n'a pas 40 cm de profondeur au minimum
- Le sous-type PK n'a pas été attribué, mais le matériau parental «colluvions» a 40 cm de profondeur au minimum





HORIZONTE						
Horizont-Nr.	Tiefe [cm]	Horiz.übergang unten	Bezeichnung	Bodenbereich	Ausgangsmaterial (HL:SA)	Gefüge
1	0 - 21	di	Ah,p,(x)	OB	KO/	Br4/
2	21 - 35	di	Ah	OB	KO/	Sp4/
3	35 - 58	di	Bw	UB	KO/	Po5/
4	58 - 78	di	Bw,(t)	UB	KO/	Po6/
5	78 - 155	di	Bw,t,cn	UB	KO/	Po6/
6	155 - 180	de	Ccn,(g)	UG	KO/	Ko/
7	180 - 210		II Ccn	UG	MO4/	Ek/
8	210 - 255		II C	UG	MO4/	Ek/

165cm  
Profillende





HORIZONTE						
Horizont-Nr.	Tiefe [cm]	Horiz.übergang unten	Bezeichnung	Bodenbereich	Ausgangsmaterial (HL:SA)	Gefüge
1	0 - 21	di	Ah,p,(x)	OB	KO/	Br4/
2	21 - 35	di	Ah	OB	KO/	Sp4/
3	35 - 58	di	Bw	UB	KO/	Po5/
4	58 - 78	di	Bw,(t)	UB	KO/	Po6/
5	78 - 155	di	Bw,t,cn	UB	KO/	Po6/
6	155 - 180	de	Ccn,(g)	UG	KO/	Ko/
7	180 - 210		II Ccn	UG	MO4/	Ek/
8	210 - 255		II C	UG	MO4/	Ek/

165cm :  
fin du  
profil





# 7. Stufe *Horizont* (Pedologie), Logikprüfung



O/T-Horizont passt nicht zum Humusgehalt

- Bei O- oder T-Einzelhorizont ist Humusgehalt < 30 %. Oder Humusgehalt > 30% und kein dominanter T- oder O-Horizont erfasst.



Tiefe	Horizontnr.	Horizontbez.
20 cm	H1	Aa,(p)
29 cm	H2	Th,g
46 cm	H3	Tf,gg
67 cm	H4	Tf,gg,r
84 cm	H5	Tl,r1
107 cm	H6	Tl, r2
137 cm	H7	Tl,r3

HORIZONTE								
Horizont-Nr.	Tiefe [cm]	Horiz.übergang unten	Bezeichnung	Bodenbereich	Ausgangsmaterial (HL:SA)	Gefüge	organ. Substanz %	Ton % (Sct)
1	0 - 20	di	Aa,(p)	OB	TO/	Sp2/Sp4	29	11
2	20 - 29	di	Th,g	AU	TO/	Po6/osm	60	
3	29 - 46	di	Tf,gg	AU	TO/	ofi/Po6	70	
4	46 - 67	di	Tf,gg,r	AU	TO/	ofi/	85	
5	67 - 84	di	Tl,r1	AU	TO/	obl/	95	
6	84 - 106.5	di	Tl,r2	AU	TO/	obl/	95	
7	106.5 - 137	pr	Tl,r3	AU	TO/	obl/	95	

# 7. Etape *Horizon* (pédologie) contrôle de la cohérence



Horizon O/T incorrect par rapport au taux de matière organique


- Si l'horizon O ou T a une teneur en matière organique <30%.
- Ou si la teneur en matière organique >30% et qu'aucun horizon T ou O dominant est attribué.




Tiefe	Horizontnr.	Horizontbez.
20 cm	H1	Aa,(p)
29 cm	H2	Th,g
46 cm	H3	Tf,gg
67 cm	H4	Tf,gg,r
84 cm	H5	Tl,r1
107 cm	H6	Tl, r2
137 cm	H7	Tl,r3

HORIZONTE								
Horizont-Nr.	Tiefe [cm]	Horiz.übergang unten	Bezeichnung	Bodenbereich	Ausgangsmaterial (HL:SA)	Gefüge	organ. Substanz %	Ton % (Sct)
1	0 - 20	di	Aa,(p)	OB	TO/	Sp2/Sp4	29	11
2	20 - 29	di	Th,g	AU	TO/	Po6/osm	60	
3	29 - 46	di	Tf,gg	AU	TO/	ofi/Po6	70	
4	46 - 67	di	Tf,gg,r	AU	TO/	ofi/	85	
5	67 - 84	di	Tl,r1	AU	TO/	obl/	95	
6	84 - 106.5	di	Tl,r2	AU	TO/	obl/	95	
7	106.5 - 137	pr	Tl,r3	AU	TO/	obl/	95	

# 8. Output (Seiten 1– 3)



**Team Boden**



**KOBO** Kompetenzzentrum Boden  
**CCSols** Centre de compétences sur les sols  
**CCSuolo** Centro di competenze per il suolo

### Datenkontrolle Soildat-Eingaben

Profil

Projekt Prez-vers-Noréaz  
Stand Datenexport: 11.03.2024

S. Burgos, S. Oechslin, M. Nussbaum, S. Tanner, S. Tutsch, M. Hertzog, M. Siegenthaler  
Version 0.7, 11. März 2024

Berner Fachhochschule  
Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften

### Übersicht Datum und Personen

Tabelle 1: Aufgeführte Bodenkundler\*innen in den Daten

Monat	Kartierungen	Anzahl Erhebungen
xx	2	5
	1	2

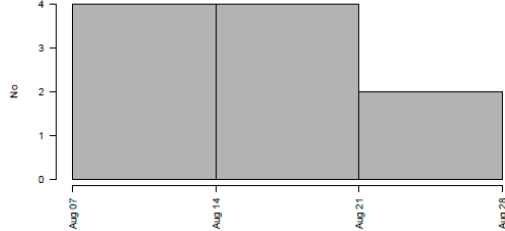
  


Abbildung 1: Anzahl Aufnahmen über die Zeit (3 Balken = 1 Woche, Beschriftung momentan nur Monat, Darstellung je nach Daten noch nicht optimal).

Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences




Abbildung 2: (Übersicht über Standorte zum gleichen Profil der Kartierungen. Der Kartenausschnitt entspricht der Ausdehnung von kartierten Standorten (Es sind Standorte markiert, die nicht in der Tabelle aufgeführt) je nach Ausdehnung (siehe Tabelle zusammenfassend Karte)).


  

Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

# 8. Output (pages 1-3)



**Team Boden**



**KOBO** Kompetenzzentrum Boden  
**CCSols** Centre de compétences sur les sols  
**CCSuolo** Centro di competenze per il suolo

### Datenkontrolle Soildat-Eingaben

Profil

Projekt Prez-vers-Noréaz  
 Stand Datenexport: 11.03.2024

S. Burgos, S. Oechslin, M. Nussbaum, S. Tanner, S. Tutsch, M. Hertzog, M. Siegenthaler  
 Version 0.7, 11. März 2024

Berner Fachhochschule  
 Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften

### Übersicht Datum und Personen

Tabelle 1: Aufgeführte Bodenkundler\*innen in den Daten

Kürzel Kartierung	Anzahl Erhebungen
xx	2
	5
	2

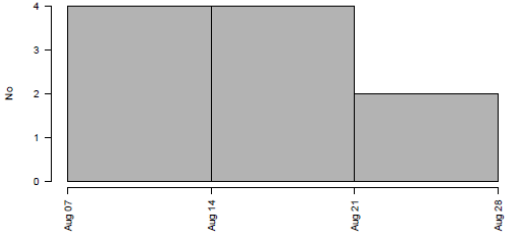


Abbildung 1: Anzahl Aufnahmen über die Zeit (1 Balken = 1 Woche, Beschriftung nur mit Monat, Darstellung je nach Daten noch nicht optimal).

Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences



Abbildung 2: (Übersicht über Standorte zum gleichen Profil der Kartierungen. Der Kartierungsort entspricht der Auszeichnung im Kartierungsbildschirm (Ein von Standorten stark abweichende Aufnahme wird unten in der Tabelle aufgeführt) je nach Auszeichnung (siehe Tabelle zusammenfassend 2024).

Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences



# 8. Output (Teil-Regeln)

amarsp3p9jldfjy4p3awawin3ang | neuuauk ap9p9p9p9p9p9p9p9p9p9 | #m9p9p9p9p9p9p9p9p9p9

Tabelle 2: Ausgabe der Standorte mit fehlenden oder unplausiblen Einträgen. Nummern entsprechen den betroffenen Horizonten. ACHTUNG: Bei Fehler 3 funktioniert der Link nicht, wenn keine Horizonte vor

ID Feld (Soildat-Link)	Kartierperson	101. PNG geschätzt fehlt	108. Untertyp E fehlt	200. PNG geschätzt < berechn.	300. PNG Faktor Skelett fehlt	302. OS fehlt	303. Körnung fehlt (min. Hor.)	305. Kiesgehalt fehlt	306. Steingehalt fehlt	308. Körnung fehlt (OS <=10%)	400. (h), h und a <= % OS	404. Trotz Kalk, kein domin. C oder R	24. PNG-Fakt. Vernäss. ungewöhnlich	27. Untertyp R mit gg,r	30. G, l ohne passende g oder gg	32. Hydromorphie <-> Bodentyp	47. kein Untertyp PK mit KO >=40cm
P07	hah	x															
P08	hah	x															
P01	keu																
P02	keu	x		4,5													
P03	keu	x	7,8	7,8	8	7,8	7,8	7,8	7,8	3,4							
P05	keu	x															
P04	keu	x															
P10	keu	x															
P06	mol																
P09	moa																

Hinterlegter URL  
Öffnet automatisch  
Bohrung in SoilDat

ID Feld (Soildat-Link)	Kartierperson	101. PNG geschätzt fehlt	108. Untertyp E fehlt	200. PNG geschätzt < berechn.	300. PNG Faktor Skelett fehlt	302. OS fehlt	303. Körnung fehlt (min. Hor.)	305. Kiesgehalt fehlt	306. Steingehalt fehlt	308. Körnung fehlt (OS <=10%)	400. (h), h und a <= % OS	404. Trotz Kalk, kein domin. C oder R	24. PNG-Fakt. Vernäss. ungewöhnlich	27. Untertyp R mit gg,r	30. G, l ohne passende g oder gg	32. Hydromorphie <-> Bodentyp	47. kein Untertyp PK mit KO >=40cm
P07		x									2						
P08		x										1					
P01				x							3		5				
P02				x			4,5			4,5	1,2	1,2	7	x			
P03				x	7,8	7,8	8	7,8	7,8		3,4						
P05				x							2	1,2					
P04				x							2,3						
P10				x									4				
P06				x									2				
P09											2,3		2	x	x	x	1,2,3..

# 8. Output (partie règles)

anwars.pdf(4/17) (Anwars) | anwars.pdf(4/17) (Anwars) | anwars.pdf(4/17) (Anwars)

Tabelle 2: Ausgabe der Standorte mit fehlenden oder unplausiblen Einträgen. Nummern entsprechen den betroffenen Horizonten. ACHTUNG: Bei Fehler 3 funktioniert der Link nicht, wenn keine Horizonte vorliegen

ID Feld (Soildat-Link)	Kartierperson	101. PNG geschätzt fehlt	108. Untertyp E fehlt	200. PNG geschätzt < berechn.	300. PNG Faktor Skelett fehlt	302. OS fehlt	303. Körnung fehlt (min. Hor.)	305. Kiesgehalt fehlt	306. Steingehalt fehlt	308. Körnung fehlt (OS <=10%)	400. (h), h und a <= % OS	404. Trotz Kalk, kein domin. C oder R	24. PNG-Fakt. Vernäss. ungewöhnlich	27. Untertyp R mit gg,r	30. G, l ohne passende g oder gg	32. Hydromorphie <-> Bodentyp	47. kein Untertyp PK mit KO >=40cm
P07	hah	x															
P08	hah	x															
P01	ken																
P02	ken	x															
P03	ken	x	7,8	7,8	8	7,8	7,8	7,8	7,8	3,4							
P05	ken	x															
P04	ken	x															
P10	ken	x															
P06	mol	x															
P09	mol																

URL intégrée  
Le sondage s'ouvre  
automatiquement  
dans Soildat

ID Field (Soildat-Link)	Kartierperson	101. PNG geschätzt fehlt	108. Untertyp E fehlt	200. PNG geschätzt < berechn.	300. PNG Faktor Skelett fehlt	302. OS fehlt	303. Körnung fehlt (min. Hor.)	305. Kiesgehalt fehlt	306. Steingehalt fehlt	308. Körnung fehlt (OS <=10%)	400. (h), h und a <= % OS	404. Trotz Kalk, kein domin. C oder R	24. PNG-Fakt. Vernäss. ungewöhnlich	27. Untertyp R mit gg,r	30. G, l ohne passende g oder gg	32. Hydromorphie <-> Bodentyp	47. kein Untertyp PK mit KO >=40cm
P07		x									2						
P08		x										1					
P01				x							3		5				
P02				x			4,5			4,5	1,2	1,2	7	x			
P03				x	7,8	7,8	8	7,8	7,8	3,4							
P05				x							2	1,2					
P04				x							2,3						
P10				x									4				
P06				x									2				
P09											2,3		2	x	x	x	1,2,3..

# 8. Output (Letzte Seite): Kurzbeschreibung der Regel

## Erklärungen

Die Tabellen haben eine rechte Meiere Schrift, damit sie auf einer Seite passen und ein Profil/Bohrung nur einmal geöffnert werden muss. Es wird davon ausgegangen, dass das Dokument am Bildschirm verwendet wird, wo es vergrössert werden kann. Die Feld-IDs haben klickbare Links hinterlegt, welche direkt auf den Solidat-Standort führen.

- 1. Geländeform fehlt:** Die Geländeform fehlt
- 2. Landschaftselement fehlt:** Das Landschaftselement fehlt
- 3. Kleinrelief fehlt:** Das Kleinrelief fehlt
- 50. Fehler Koordinaten:** Lage der Beobachtung liegt gross ausserhalb der Schweiz
- 51. Fehler Koordinaten:** Lage der Beobachtung liegt ausserhalb des Perimeterperimeters
- 100. Bodentyp fehlt:** Bodentyp fehlt
- 101. PNG geschätzt fehlt:** PNG geschätzt fehlt
- 102. Wasserhaushaltsgruppe fehlt:** Die Wasserhaushaltsgruppe fehlt
- 103. Humusform fehlt:** Die Humusform fehlt (nur Wald)
- 104. Kalkgrenze fehlt:** Die Karbonatgrenze fehlt
- 105. Wasserstand fehlt:** Der Wasserstand fehlt
- 106. Durchwurzelungstiefe fehlt:** Die Durchwurzelungstiefe fehlt
- 107. Profiltiefe fehlt:** Die Profiltiefe fehlt
- 108. Untertyp E fehlt:** Es wurde kein Untertyp E vergeben, bitte prüfen.
- 109. Untertyp G fehlt:** Untertyp G fehlt, bitte Vernässung prüfen (falls keine Vernässung, Fehler ignorieren)
- 110. Untertyp I fehlt:** Untertyp I fehlt, bitte Vernässung prüfen (falls keine Vernässung, Fehler ignorieren)
- 200. PNG geschätzt + berechnt:** Die geschätzte PNG ist kleiner als die mit den Faktoren berechnete PNG
- 300. PNG Faktor Skelett fehlt:** Der PNG Faktor Skelett fehlt (ausser für O-Horizonte)
- 301. Kalkklasse fehlt:** Angabe der Kalkklasse fehlt.
- 302. OS fehlt:** Angabe Humusschätzung fehlt.
- 303. Körnung fehlt (min. Hor.):** Körnung mit dominantem A,E,B,J oder C Horizont, ohne Aa und Ahh.
- 304. Bodenbereich fehlt:** Angabe von Bodenbereich (UB,OB,UG) fehlt. Horizonte mit dominantem O, A, B oder C-Einzelhorizonte können automatisch eingetragen werden, BC-Übergangshorizonte nicht.
- 305. Kiesgehalt fehlt:** Fehlende Angabe zu Kiesgehalt (ausser bei Horizont R)
- 306. Steingehalt fehlt:** Fehlende Angabe zu Steingehalt, nur wenn Profil oder Böschung (ausser bei Horizont R)
- 307. Fehler Horizontsymbol:** Bohrungen mit „r“ im Horizontnamen, fehlendes Hauptsymbol
- 308. Körnung fehlt (OS <= 10 %):** Körnung fehlt mit weniger als 10 % OS (und falls kein dominanter R-Horizont)
- 309. PNG Faktor Fehlerde fehlt:** PNG-Faktor fehlt (ausser für O-Horizonte)
- 400. (h), h und a <= % OS:** mit Humusgehalt zwischen 0.8 und 2% wird dominanter Horizont mit (h) erwartet, mit Humusgehalt zwischen 2 und 10% wird dominanter Horizont mit a erwartet, mit Humusgehalt zwischen 10 und 20% wird dominanter Horizont mit a erwartet
- 401. Fehler Horizonttiefe:** Überlappende Horizonttiefen oder Lücke zwischen Horizonten. Auch aufgeführt, wenn gar keine Horizonte erfasst wurden
- 402. Domin. Horizont in Klammer:** Dominanter Horizont steht in Klammer.
- 403. B dominant ohne w, gg, r, t:** Hat dominanter B-Horizont ohne Angabe von Vernässungsmerkmalen, Verwitterungszustand oder Merkmalen zur Anreicherung in der min. Substanz
- 404. Trotz Kalk, kein domin. C oder R:** Trotz Kalkklasse grösser als 3 ist kein dominanter C- oder R-Horizont vorhanden.
- 405. Profil mit y aber fehlendem b:** Profil mit Überschüttung (y) ohne begrabenem Horizont (b).
- 406. Wechsel Ausgangsmat. ohne II:** Wechsel des Ausgangsmaterials ohne Angabe lithologischer Wechsel (II).
- 407. 2 Wechsel Ausgangsmat. ohne III:** Zwei Wechsel des Ausgangsmaterials ohne zwei Angaben zum lithologischen Wechsel (III).
- 408. 3 Wechsel Ausgangsmat. ohne IV:** Drei Wechsel des Ausgangsmaterials ohne drei Angaben zum lithologischen Wechsel (IV).
- 24. PNG-Fakt. Vernäss. ungewöhnlich:** PNG-Faktoren entsprechen nicht üblichem Bereich. PNG-Faktor Vernässung > 0.5 oder < 0.1 mit gg und ohne r.  
PNG Faktor Vernässung > 0.8 oder < 0.5 mit gg und ohne r und gg.  
PNG Faktor Vernässung > 0.1 mit r (Nur an erster Stelle → gg, r auch höherer Faktor möglich).
- 25. B-Einzelhor. mit PNG-Struktur < 0.7:** Trotz dominantem B-Horizont ist der PNG-Faktor für die Struktur kleiner als 0.7. Nur aufgeführt, wenn ein g, gg oder r vorhanden ist.
- 26. Untertyp R ohne r:** R Untertyp aber ohne passenden r-Horizont. Vergabene R Untertypen passen nicht zu den r-Horizonten.  
An Grenzen wird jeweils der nässere Untertyp erwartet (z.B. Obergrenze r bei GG → r2)
- 27. Untertyp R mit gg,r:** Gleich wie Punkt 26 aber gg, r als gg gewertet.
- 28. Untertyp R fehlt trotz gg,r:** Ohne R Untertyp aber mit r-Horizont <= 120 cm Obergrenze. Kein R Untertyp vergeben obwohl Obergrenze eines r-Horizontes oberhalb von 120 cm liegt.  
Dabei wird gg, r als r gewertet.
- 29. Kein Untertyp R mit gg,r:** Kein R Untertyp vergeben obwohl Obergrenze eines r-Horizontes oberhalb von 120 cm liegt.  
Dabei wird gg, r als gg gewertet.

- 30. G, I ohne passende g oder gg:** mit G oder I Untertyp aber ohne passenden g oder gg-Horizont in entsprechender Tiefe. Vergabene I oder G Untertypen passen nicht zu den g oder gg-Horizonten.  
Wenn nur einer der beiden Untertypen fälschlicherweise fehlt, wird dieser Fehler nicht erkannt.  
An Grenzen wird jeweils der nässere Untertyp erwartet (z.B. Obergrenze gg bei GG → r4 oder OS).
- 31. Kein Untertyp G, I mit g/gg:** Ohne G oder I Untertyp aber mit g oder gg-Horizont < 120 cm Obergrenze. Kein G oder I Untertyp vergeben obwohl Obergrenze eines g- oder gg-Horizontes oberhalb von 120 cm liegt.
- 32. Hydromorphie => Bode-Typ:** Liste von Bohrungen bei denen r und/oder gg-Horizonte nicht zu Bodentyp passen. Obergrenzen von gg und r-Horizonten passen nicht zu Bodentypen V, W, G, I und F.
- 33. Wasserspiegel fehlt bei r-Horizont:** Gibt es bei Profilen und Bohrungen mit r-Horizont immer einen gemessenen Wasserspiegel?
- 34. T-Hor. ohne Zustand OS 1:** Mit Horizonten die T enthalten ohne Angabe des Zustands der OS (h,I) oder h,I (anderen Haupthorizontsymbol zugewiesen).
- 35. T-Hor. ohne Zustand OS 2:** Mit Horizonten die T enthalten ohne Angabe des Zustands der OS (h,I), Zuweisungen zu anderem Haupthorizontsymbol entfallen.
- 36. T oder O >= 30 % OS:** Bei O- oder T-Einzelhorizont ist OS < 30%, oder OS > 30% und kein dominanter T- oder O-Horizont erfasst.
- 37. T ohne Zersetzungsgrad:** T-Horizont ohne Zersetzungsgrad (ohne subdominantes T in Klammer)
- 39. Zersetz. h1-h4 ohne r-Horizont:** Zersetzungsgrad h1 bis h4 ohne r-Horizont
- 40. Org. Horizonte => Bode-Typ:** Präsenz von organischen Horizonten passen nicht zu Bodentyp. Beobachtungen mit Horizonten mit >= 30 % OS mit mehr als 40 cm Mächtigkeit in ersten 80 cm als andere Bodentypen als M, N beschriften.
- 41. Parabraunerde ohne it und E:** Parabraunerde ohne dominanter E-Horizont und ohne dominanter B-Horizont (" nicht in Klammer).
- 42. Untertyp ZT ohne Symbol t:** Untertyp ZT setzt Horizontsymbol "t" irgendwo in der Horizontfolge voraus.
- 43. Untertyp PK ohne KO:** Untertyp PK ohne Ausgangsmaterial Kolluvium.
- 45. Parabraunerde ohne it und E:** Parabraunerde ohne dominanter EB oder BE-Horizont oder AE oder EA-Horizont und ohne dominanter B-Horizont (" nicht in Klammer).
- 46. Untertyp PK ohne KO => 40cm:** Untertyp PK ohne Ausgangsmaterial Kolluvium => 40cm
- 47. kein Untertyp PK mit KO => 40cm:** kein Untertyp PK mit Ausgangsmaterial Kolluvium => 40cm
- 55. ya <= x:** ya ist ungültig, wenn Ausgangsmaterial 1 oder Ausgangsmaterial 2 nicht X
- 58. Bodentyp F => G UT:** UT G nur bis G3 zulässig
- 60. Untertyp PM:** Untertyp PM fehlt, obgleich Bedingung dafür erfüllt ist.
- 61. Untertyp PM:** Untertyp PM wurde vergeben, obgleich die Bedingung dafür nicht erfüllt ist.
- 62. Untertyp PU:** Untertyp PU fehlt, obgleich Bedingung dafür erfüllt ist.
- 63. Untertyp PU:** Untertyp PU wurde vergeben, obgleich die Bedingung dafür nicht erfüllt ist.
- 64. Bodentyp Auffüllung:** Ein Bodentyp X soll nicht die Untertypen PU oder PM haben. X nur wenn grossflächiger anthropogener neuer Bodenaufbau mit Ober- und Unterboden.

# 8. Output (dernière page): description succincte des règles

## Erklärungen

Die Tabellen haben eine rechte Meiere Schrift, damit sie auf einer Seite passen und ein Profil/Bohrung nur einmal geöffnert werden muss. Es wird davon ausgegangen, dass das Dokument am Bildschirm verwendet wird, wo es vergrössert werden kann. Die Feld-IDs haben klickbare Links hinterlegt, welche direkt auf den Solidat-Standort führen.

1. **Geländeform fehlt:** Die Geländeform fehlt
2. **Landschaftselement fehlt:** Das Landschaftselement fehlt
3. **Kleinrelief fehlt:** Das Kleinrelief fehlt
50. **Fehler Koordinaten:** Lage der Beobachtung liegt gross ausserhalb der Schweiz
51. **Fehler Koordinaten:** Lage der Beobachtung liegt ausserhalb des Perimeterperimeters
100. **Bodentyp p fehlt:** Bodentyp p fehlt
101. **PWG geschätzt fehlt:** PWG geschätzt fehlt
102. **Wasserhaushaltsgruppe fehlt:** Die Wasserhaushaltsgruppe fehlt
103. **Humusform fehlt:** Die Humusform fehlt (nur Wald)
104. **Kalkgrenze fehlt:** Die Karbonatgrenze fehlt
105. **Wasserstand fehlt:** Der Wasserstand fehlt
106. **Durchwurzelungstiefe fehlt:** Die Durchwurzelungstiefe fehlt
107. **Profiltiefe fehlt:** Die Profiltiefe fehlt
108. **Untertyp E fehlt:** Es wurde kein Untertyp E vergeben, bitte prüfen.
109. **Untertyp G fehlt:** Untertyp G fehlt, bitte Vernässung prüfen (falls keine Vernässung, Fehler ignorieren)
110. **Untertyp I fehlt:** Untertyp I fehlt, bitte Vernässung prüfen (falls keine Vernässung, Fehler ignorieren)
200. **PWG geschätzt + berechnet:** Die geschätzte PNG ist kleiner als die mit den Faktoren berechnete PNG
300. **PNG Faktor Skelett fehlt:** Der PNG Faktor Skelett fehlt (ausser für O-Horizonte)
301. **Kalkklasse fehlt:** Angabe der Kalkklasse fehlt.
302. **OS fehlt:** Angabe Humusschätzung fehlt.
303. **Körnung fehlt (min. Hor.):** Körnung mit dominantem A,E,B,J oder C Horizont, ohne Aa und Ahh.
304. **Bodenbereich fehlt:** Angabe von Bodenbereich (UB,OB,UG) fehlt. Horizonte mit dominantem O, A, B oder C-Einzelhorizonte können automatisch eingetragen werden, BC-Übergangshorizonte nicht.
305. **Kiesgehalt fehlt:** Fehlende Angabe zu Kiesgehalt (ausser bei Horizont R)
306. **Steingehalt fehlt:** Fehlende Angabe zu Steingehalt, nur wenn Profil oder Böschung (ausser bei Horizont R)
307. **Fehler Horizontsymbol:** Bohrungen mit „r“ im Horizontnamen, fehlendes Hauptsymbol
308. **Körnung fehlt (OS <= 10 %):** Körnung fehlt mit weniger als 10 % OS (und falls kein dominanter R-Horizont)
309. **PNG Faktor Feiwerde fehlt:** PNG-Faktor fehlt (ausser für O-Horizonte)
400. **(h), h und a <= % OS:** mit Humusgehalt zwischen 0.8 und 2% wird dominanter Horizont mit (h) erwartet, mit Humusgehalt zwischen 2 et 10% wird dominanter Horizont mit a erwartet, mit Humusgehalt zwischen 10 et 20% wird dominanter Horizont mit a erwartet
401. **Fehler Horizonttiefe:** Überlappende Horizonttiefen oder Lücke zwischen Horizonten. Auch aufgeführt, wenn gar keine Horizonte erfasst wurden
402. **Down. Horizont in Klammer:** Dominanter Horizont steht in Klammer.
403. **B dominant ohne w, gg, r, t:** Hat dominanter B-Horizont ohne Angabe von Vernässungsmerkmalen, Verwitterungszustand oder Merkmalen zur Anreicherung in der min. Substanz
404. **Trotz Kalk, kein down. C oder R:** Trotz Kalkklasse grösser als 3 ist kein dominanter C- oder R-Horizont vorhanden.
405. **Profil mit y aber fehlendem b:** Profil mit Überschüttung (y) ohne begrabenem Horizont (b).
406. **Wechsel Ausgangsmat. ohne II:** Wechsel des Ausgangsmaterials ohne Angabe lithologischer Wechsel (II).
407. **2 Wechsel Ausgangsmat. ohne III:** Zwei Wechsel des Ausgangsmaterials ohne zwei Angaben zum lithologischen Wechsel (III).
408. **3 Wechsel Ausgangsmat. ohne IV:** Drei Wechsel des Ausgangsmaterials ohne drei Angaben zum lithologischen Wechsel (IV).
24. **PNG-Fakt. Vernäss. ungewöhnlich:** PNG-Faktoren entsprechen nicht üblichem Bereich. PNG-Faktor Vernässung > 0.5 oder < 0.1 mit gg und ohne r.  
PNG Faktor Vernässung > 0.8 oder < 0.5 mit g und ohne r und gg.  
PNG Faktor Vernässung > 0.1 mit r (Nur an erster Stelle → gg, r auch höherer Faktor möglich).
25. **B-Einzelhor. mit PNG-Struktur < 0.7:** Trotz dominantem B-Horizont ist der PNG-Faktor für die Struktur kleiner als 0.7. Nur aufgeführt, wenn ein g, gg oder r vorhanden ist.
26. **Untertyp R ohne r:** R Untertyp aber ohne passenden r-Horizont. Vergabene R Untertypen passen nicht zu den r-Horizonten.  
An Grenzen wird jeweils der nässere Untertyp erwartet (z.B. Obergrenze r bei GG → r2)
27. **Untertyp R mit gg,r:** Gleich wie Punkt 26 aber gg,r als gg gewertet.
28. **Untertyp R fehlt trotz gg,r:** Ohne R Untertyp aber mit r-Horizont <= 120 cm Obergrenze. Kein R Untertyp vergeben obwohl Obergrenze eines r-Horizontes oberhalb von 120 cm liegt.  
Dabei wird gg,r als r gewertet.
29. **Kein Untertyp R mit gg,r:** Kein R Untertyp vergeben obwohl Obergrenze eines r-Horizontes oberhalb von 120 cm liegt.  
Dabei wird gg,r als gg gewertet.

30. **G, I ohne passende g oder gg:** mit G oder I Untertyp aber ohne passenden g oder gg-Horizont in entsprechender Tiefe. Vergabene I oder G Untertypen passen nicht zu den g oder gg-Horizonten.  
Wenn nur einer der beiden Untertypen fälschlicherweise fehlt, wird dieser Fehler nicht erkannt.  
An Grenzen wird jeweils der nässere Untertyp erwartet (z.B. Obergrenze gg bei GG → r4 oder OS).
31. **Kein Untertyp G, I mit g,gg:** Ohne G oder I Untertyp aber mit g oder gg-Horizont < 120 cm Obergrenze. Kein G oder I Untertyp vergeben obwohl Obergrenze eines g- oder gg-Horizontes oberhalb von 120 cm liegt.
32. **Hydrovorpole <= Boden-Typ:** Liste von Bohrungen bei denen r und/oder gg-Horizonte nicht zu Bodentyp passen. Obergrenzen von gg und r-Horizonten passen nicht zu Bodentypen V, W, G, und F.
33. **Wasserspiegel fehlt bei r-Horizont:** Gibt es bei Profilen und Bohrungen mit r-Horizont immer einen gemessenen Wasserspiegel?
34. **T-Hor. ohne Zustand OS 1:** Mit Horizonten die T enthalten ohne Angabe des Zustands der OS (h,I) oder h,I (anderen Haupthorizontsymbol zugewiesen).
35. **T-Hor. ohne Zustand OS 2:** Mit Horizonten die T enthalten ohne Angabe des Zustands der OS (h,I), Zuweisungen zu anderem Haupthorizontsymbol entfallen.
36. **T oder O <= 30 % OS:** Bei O- oder T-Einzelhorizont ist OS < 30%, oder OS > 30% und kein dominanter T- oder O-Horizont erfasst.
37. **T ohne Zersetzungsgrad:** T-Horizont ohne Zersetzungsgrad (ohne subdominantes T in Klammer)
39. **Zersetz. h1-h4 ohne r-Horizont:** Zersetzungsgrad h1 bis h4 ohne r-Horizont
40. **Org. Horizonte <= Boden-Typ:** Präsenz von organischen Horizonten passen nicht zu Bodentyp. Beobachtungen mit Horizonten mit >= 30 % OS mit mehr als 40 cm Mächtigkeit in ersten 80 cm als andere Bodentypen als M, N beschrieben.
41. **Parabraunerde ohne t und E:** Parabraunerde ohne dominanter E-Horizont und ohne dominanter B-Horizont (" nicht in Klammer).
42. **Untertyp ZT ohne Symbol t:** Untertyp ZT setzt Horizontsymbol "t" irgendwo in der Horizontfolge voraus.
43. **Untertyp PK ohne KO:** Untertyp PK ohne Ausgangsmaterial Kolluvium.
45. **Parabraunerde ohne t und E:** Parabraunerde ohne dominanter EB oder BE-Horizont oder AE oder EA-Horizont und ohne dominanter B-Horizont (" nicht in Klammer).
46. **Untertyp PK ohne KO >= 40cm:** Untertyp PK ohne Ausgangsmaterial Kolluvium >= 40cm
47. **kein Untertyp PK mit KO >= 40cm:** kein Untertyp PK mit Ausgangsmaterial Kolluvium >= 40cm
55. **ya <= x:** ya ist ungültig, wenn Ausgangsmaterial 1 oder Ausgangsmaterial 2 nicht x
58. **Bodentyp F <= G UT:** UT G nur bis G3 zulässig
60. **Untertyp PM:** Untertyp PM fehlt, obgleich Bedingung dafür erfüllt ist.
61. **Untertyp PM:** Untertyp PM wurde vergeben, obgleich die Bedingung dafür nicht erfüllt ist.
62. **Untertyp PU:** Untertyp PU fehlt, obgleich Bedingung dafür erfüllt ist.
63. **Untertyp PU:** Untertyp PU wurde vergeben, obgleich die Bedingung dafür nicht erfüllt ist.
64. **Bodentyp Auffüllung:** Ein Bodentyp X soll nicht die Untertypen PU oder PM haben. X nur wenn grossflächiger anthropogener neuer Bodenaufbau mit Ober- und Unterboden.

# 9. Umsetzung der Korrektur



## HORIZONTE

Horizont-Nr.	Tiefe [cm]	Horiz.übergang unten	Bezeichnung	Bodenbereich	Ausgangsmaterial (HL:SA)	Gefüge	organ. Substanz %	Ton % (Schätzung)	Schluff % (Schätzung)	Sand % (Schätzung)	Kies (0,2-5cm) Vol. %	Steine (>5cm) Vol. %	Kalk (CaCO3 %) Vol. %	pH Hellige	Farbe (Matrix)	Farbe (Flecken)	PNG-Faktor Skelett	PNG-Faktor Feinerde	PNG-Berechnet	Techn. Mat.	Zersetzu
1	0 - 9	de	A(h)	OB	HL/X	Po3.5/Br3	1.5	16	30	54	4	2	0	5	10 YR 5/3		0.94	0.95	8		
2	9 - 30	di	AB(w),cn	OB	HL/X	Sp3/	1	18	30	52	3	1	0	4.5	10 YR 6/4		0.96	0.80	16	1% Ybz1	
3	30 - 100	di	Bw	UB	HL/X	Po5/	0.5	23	30	47	8	3	0	5	10 YR 5/4		0.89	0.80	50	1% Ybz1	
4	100 - 132	di	II (It)Bw1	UB	MO4/AL	Po3.5/	0.1	26	25	49	13	6	0	5.5	10 YR 4/4		0.81	0.90	23		
5	132 - 149	de	II (It)Bw2	UB	MO4/AL	Po3.5/	0.1	28	25	47	11	6	0	5.5	10 YR 4/4		0.83	1.00	14		
6	149 - 280	pr	II C	UG	MO4/AL	Ek/	0.1	8	20	72	1	0	0	5.5	10 YR 4/4		0.99	0.00	0		

# 9. Mise en œuvre de la correction

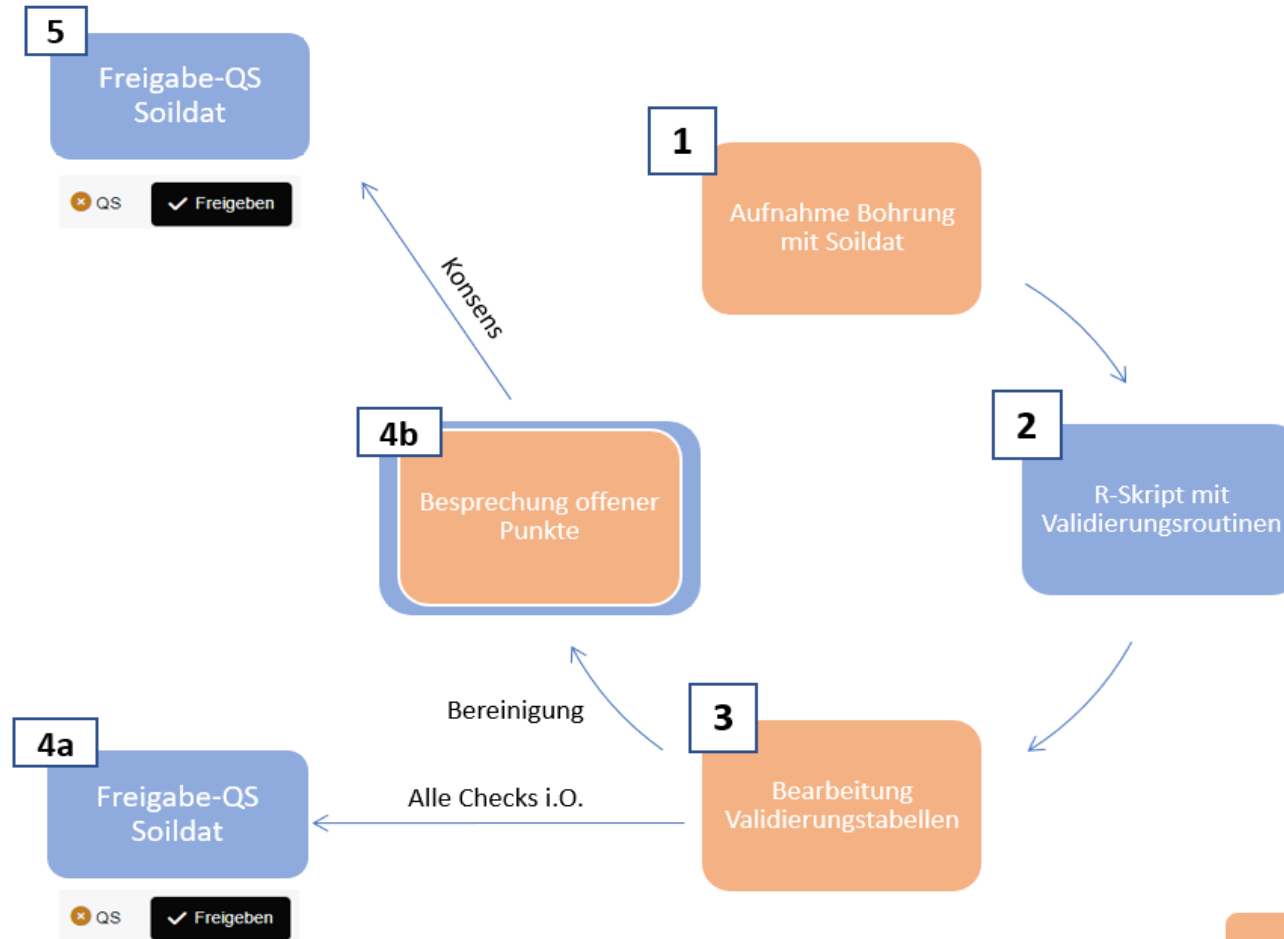


## HORIZONTE

Horizont-Nr.	Tiefe [cm]	Horiz.übergang	unten Bezeichnung	Bodenbereich	Ausgangsmaterial (HL:SA)	Gefüge	organ. Substanz %	Ton % (Schätzung)	Schluff % (Schätzung)	Sand % (Schätzung)	Kies (0,2-5cm) Vol. %	Steine (>5cm) Vol. %	Kalk (CaCO3 %) Vol. %	pH Hellige	Farbe (Matrix)	Farbe (Flecken)	PNG-Faktor Skelett	PNG-Faktor Feinerde	Techn. Mat.	Zersetzu	
1	0 - 9	de	A(h)	OB	HL/X	Po3.5/Br3	1.5	16	30	54	4	2	0	5	10 YR 5/3		0.94	0.95	8		
2	9 - 30	di	AB(w),cn	OB	HL/X	Sp3/	1	18	30	52	3	1	0	4.5	10 YR 6/4		0.96	0.80	16	1% Ybz1	
3	30 - 100	di	Bw	UB	HL/X	Po5/	0.5	23	30	47	8	3	0	5	10 YR 5/4		0.89	0.80	50	1% Ybz1	
4	100 - 132	di	II (It)Bw1	UB	MO4/AL	Po3.5/	0.1	26	25	49	13	6	0	5.5	10 YR 4/4		0.81	0.90	23		
5	132 - 149	de	II (It)Bw2	UB	MO4/AL	Po3.5/	0.1	28	25	47	11	6	0	5.5	10 YR 4/4		0.83	1.00	14		
6	149 - 280	pr	II C	UG	MO4/AL	Ek/	0.1	8	20	72	1	0	0	5.5	10 YR 4/4		0.99	0.00	0		

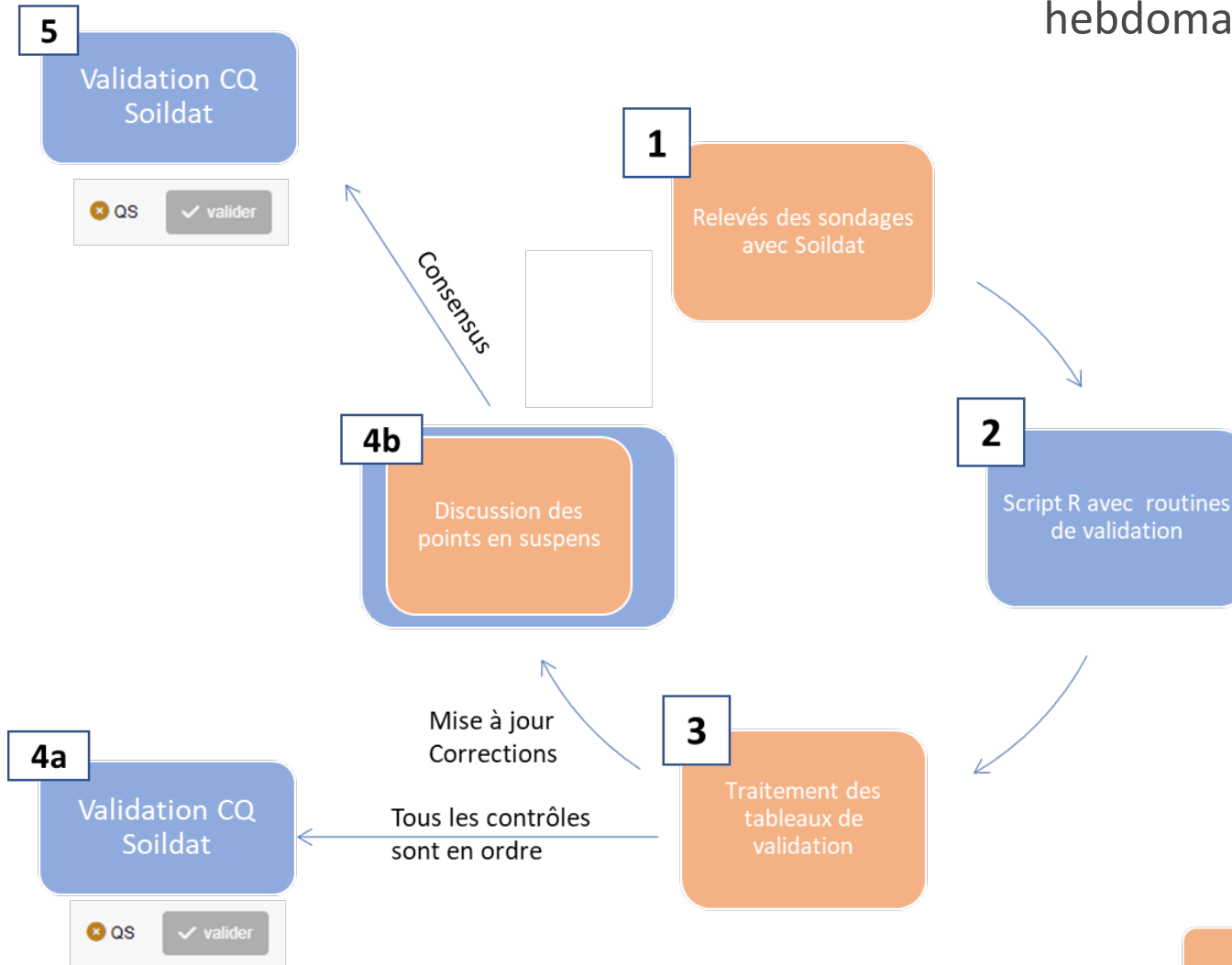
# 10. Feedback-Loop

1x wöchentlich Feedback-Loop



# 10. Boucle de rétroaction

1x boucle de rétroaction hebdomadaire



Bureau d'ing.

QS

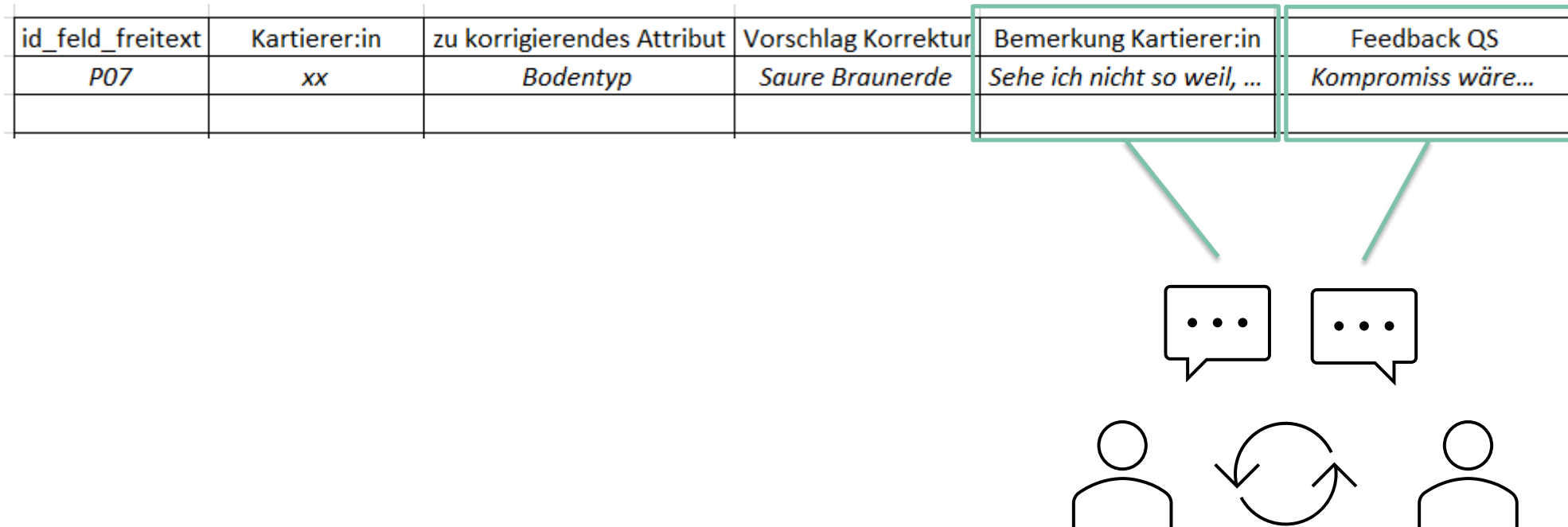
Bodenkundliche Gesellschaft der Schweiz





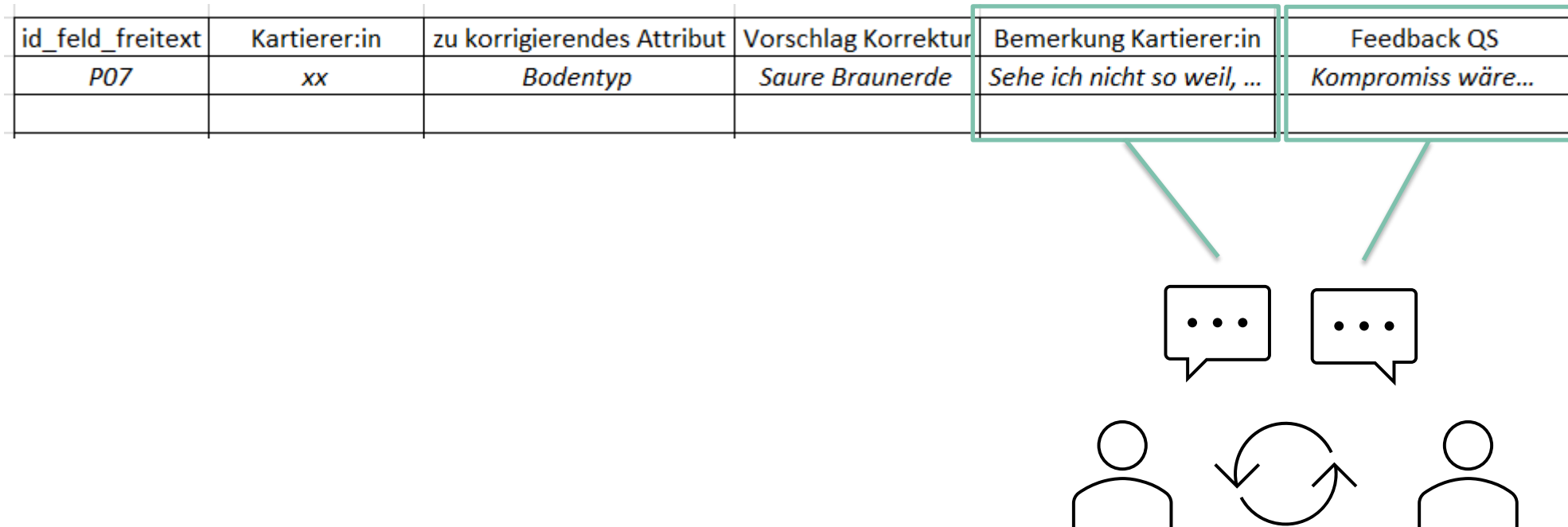
# 10. Feedback-Loop: Schritt 4b

- Feedback zu jenen Bohrungen, zu welchen Besprechungsbedarf besteht

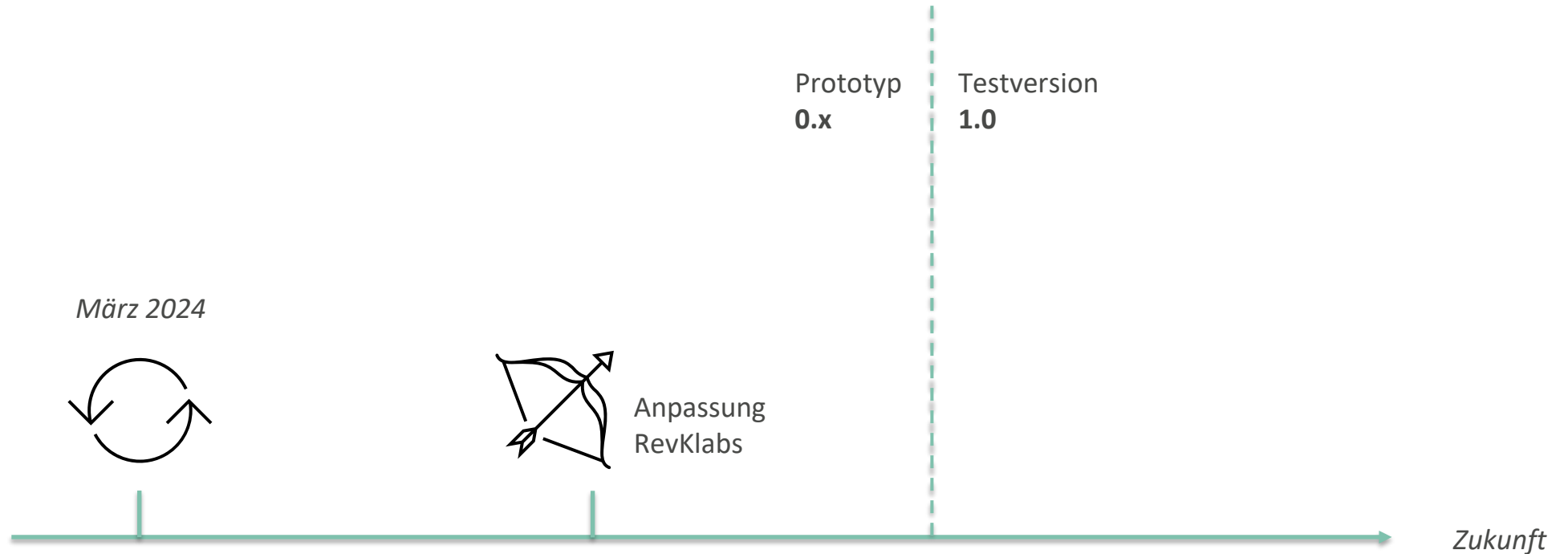


# 10. Boucle de rétroaction : Phase 4b

- Sondages qui nécessitent une discussion



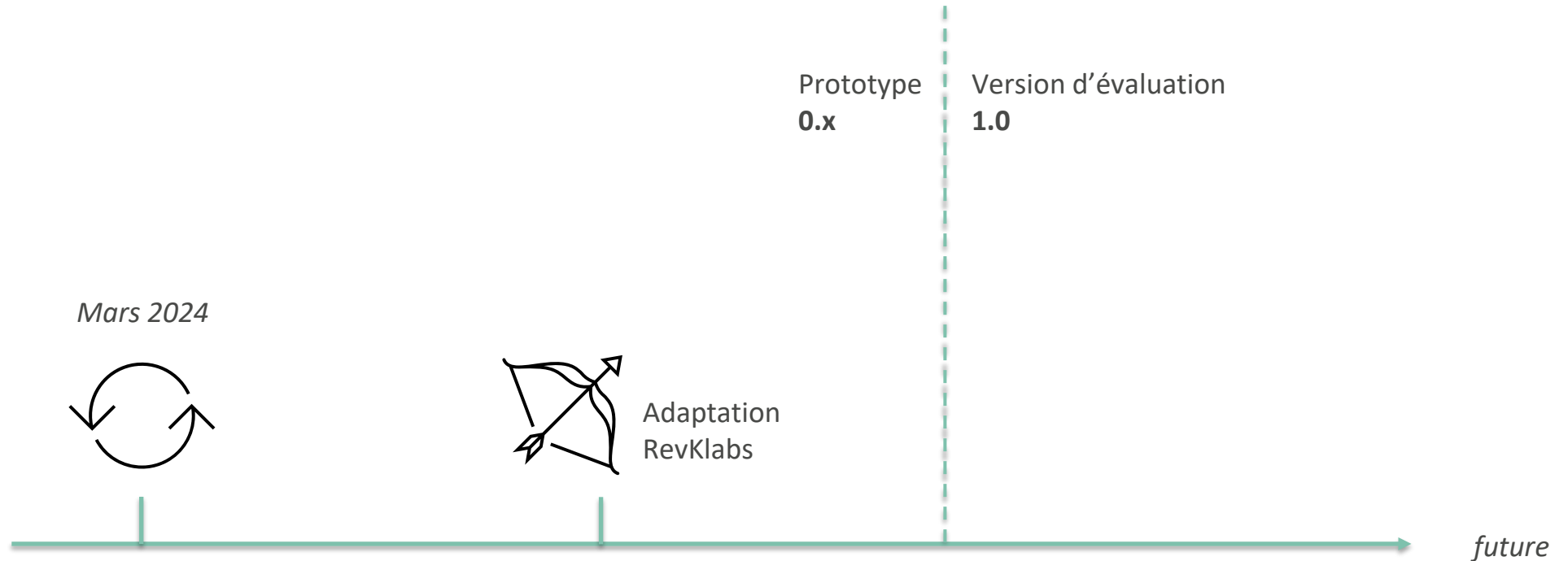
# 11. Ausblick



\* HAFI Boden = Forschungsgruppe Bodennutzung und Bodenschutz  
M. Nussbaum, S. Oechlin, S. Tanner, S. Burgos  
in Zusammenarbeit mit LANAT Kt. BE P. Trachsel

\*\* KOBO = Kompetenzzentrum Boden  
M. Hertzog, M. Siegenthaler, S. Tutsch

# 11. Perspectives



\* HAFL-Sol = Groupe de recherche Utilisation et protection du sol  
M. Nussbaum, S. Oechslin, S. Tanner, S. Burgos  
en collaboration avec LANAT (BE), P. Trachsel.

\*\* CCSols : Centre de compétences sur les sols  
M. Hertzog, M. Siegenthaler, S. Tutsch.

# 11. Diskussion / discussion

- Gibt es aus der Praxis weitere/andere Tools für QS von Horizontdatensätzen?
- Gibt es Erfahrungswerte von Ing.-Büros, die das heute vorgestellte Tool bereits angewendet haben?
- Bedarfsabklärung: Braucht es ein solches Tool für jede:n Nutzer:in von SoilDat?
- Existe-t-il d'autres outils utilisables sur le terrain pour le contrôle qualité des jeux de données des horizons?
- Y a-t-il des retours d'expérience de bureaux d'ingénieurs qui ont déjà utilisé l'outil présenté aujourd'hui?
- Évaluation des besoins : faut-il un outil comme celui-ci pour tous les utilisateurs SoilDat?

## Nächster Termin

📅 09. April 2024 📍 Online

# Profilauswahl in grossflächigen Kartierungen | Onlinekolloquium

Ergebnisse und Empfehlungen aus dem Wyss-Projekt (BFH-HAFL, Gruppe Boden) für die Festlegung von Profilstandorten mithilfe geostatistischer Verfahren.

Dauer: 16:00 - 17:30