



PILOTPROJEKT SCHAFFHAUSEN
“LANDWIRTSCHAFTLICHE BEWÄSSERUNG”

ERFAHRUNGSBERICHT

Alessandra Musso (myx GmbH), Rahel Wanner (Fachstelle für Bodenschutz, IKL)

25. Nov. 2025



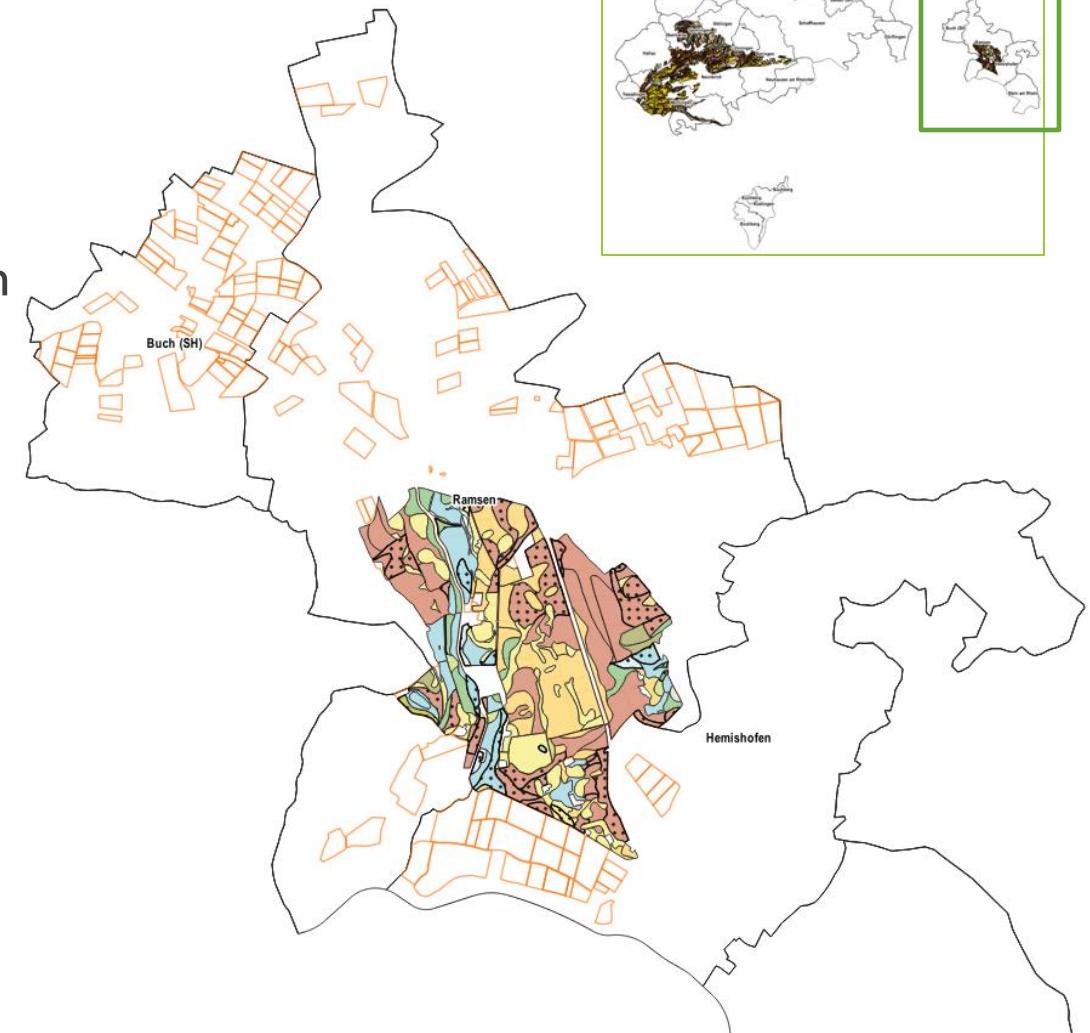
KANTON SCHAFFHAUSEN

- Kantonsfläche 298 km² / 26 Gemeinden
- Wald 42 % → 12'670 ha
- LN 43 % → 13'100 ha (FFF 8'900 ha)
 - 64 % als Ackerfläche
 - 31 % als Wiesen und Weiden
 - 3 % Spezialkulturen (Gemüse, Reben, Obst)
- Kartiert 3'600 ha → ~ 10'000 ha fehlen

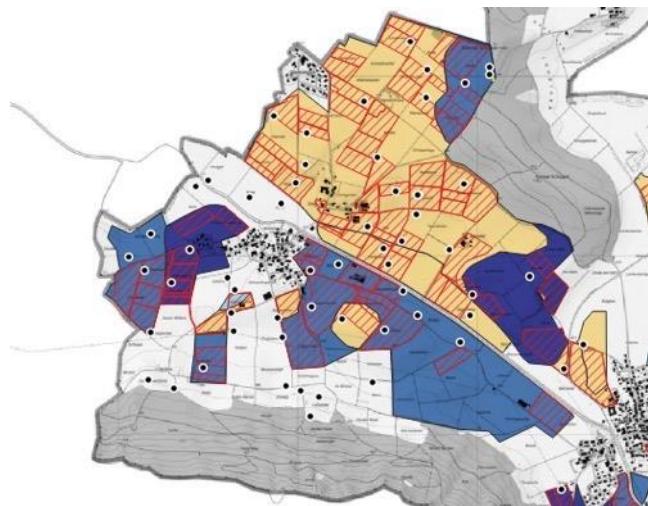


BODENKARTIERUNG (BOKAPRO SH)

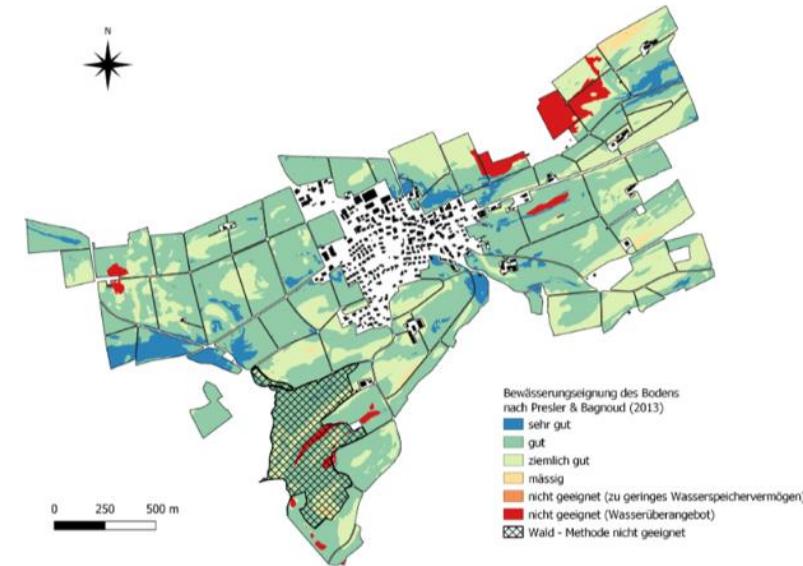
- Projektperimeter 250 ha LW-Fläche Gmd. Buch
- Projektkoordination FS Bodenschutz, IKL
- Kartierteam myx, Naturkonzept, magma
- Zeitrahmen 2024 – 2026
- Fokus Bewässerungsthematik
Erhebung Grundlagendaten



PROJEKTZIELE



Bewässerungseignung
■ sehr geeignet
■ gut geeignet
■ geeignet
■ mässig geeignet
■ wenig geeignet
■ ungeeignet
• Bohrungen
Hintergrund: LK10



Mehrwert und Relevanz für BoKa-CH

- Grundlagenschaffung für Anwenderfragen
- Erfahrung für Planung der personellen und finanziellen Ressourcen im Kanton
- Wissenstransfer KOTO \leftrightarrow Ingenieurbüro (neue Kartiermethodik)

Bodenkartierung Gmd. Buch Begleiter Spaziergang mit Profilbesichtigung

Sehr geehrte Damen und Herren

Nach der Informationsveranstaltung am 2. September in der Mehrzweckhalle in Buch wurden zahlreiche weitere Gespräche geführt. Vor rund zwei Wochen erfolgte dann der Spatenstich zur ersten Phase – der sogenannten Profilphase. In diesem Rahmen wurden 14 Baggerprofile geöffnet, die uns derzeit spannende Einblicke in die Bodenentstehung in der Gemeinde Buch gewähren.



Das Bohrfahrzeug des Kompetenzzentrums Boden (Kobo), „Liselotte“, ist am Montag, dem 4. November, mit den ersten Probenahmen begonnen. Die Befahrbarkeit der jeweiligen Parzellen wird dabei stets in Abstimmung mit den Landwirten geprüft. Das Kobo-Team arbeitet dabei mit größter Sorgfalt und greift bei Bedarf auch auf händische Bohrungen zurück, wenn die Bodenverhältnisse oder die Vegetation dies erfordern.



Um Ihnen einen tieferen Einblick in das Projekt und die Arbeit der Pedologinnen und Pedologen zu ermöglichen, laden wir Sie herzlich zu einem geführten Spaziergang rund um die Buecher Böden ein. An ausgewählten Profilstandorten werden wir Halt machen und Ihnen die Gelegenheit geben, mehr die landschaftliche Geschichte und die Böden Buchs zu erfahren.

Wir freuen uns, Sie am Montag 18. November von 14 – 16.30 Uhr zu einem Spaziergang einladen zu dürfen. Treffpunkt ist vor der Mehrzweckhalle Gmd. Buch.

Danke für Ihre Anmeldung bis am Freitag 15. November an interkantlab@sh.ch oder telefonisch unter 052 632 74 80. Wir freuen uns auf einen interessanten Nachmittag und Ihr Kommen.

Rahel Wanner
Projektkoordination Kartierprojekt Gmd. Buch

→ Eichtag (1 Tag)
→ Labor H3 Referenzmessungen
→ Reporting an BAFU: 1. Zwischenbericht
→ Kobo: Modellierung & Erstellung Beprobungsplan H2
→ H2 Beprobung & Ansprache (ca. 280 Bohr., 4 Pers.)
→ QS: Begleitung im Feld (1/4 Tag pro Person)
→ Reporting an BAFU: 2. Zwischenbericht
→ D: Dokumentation
→ Auswertung (primär Kobo)
→ Themenkarten (Kobo)
→ Abschlussbericht

INTERKANTONALES LABOR



Anschliessend Apéro

Danke für Ihre Anmeldung bis am xxxx an rahel.wanner@sh.ch. Wir freuen uns auf einen interessanten Anlass und Ihr Kommen.

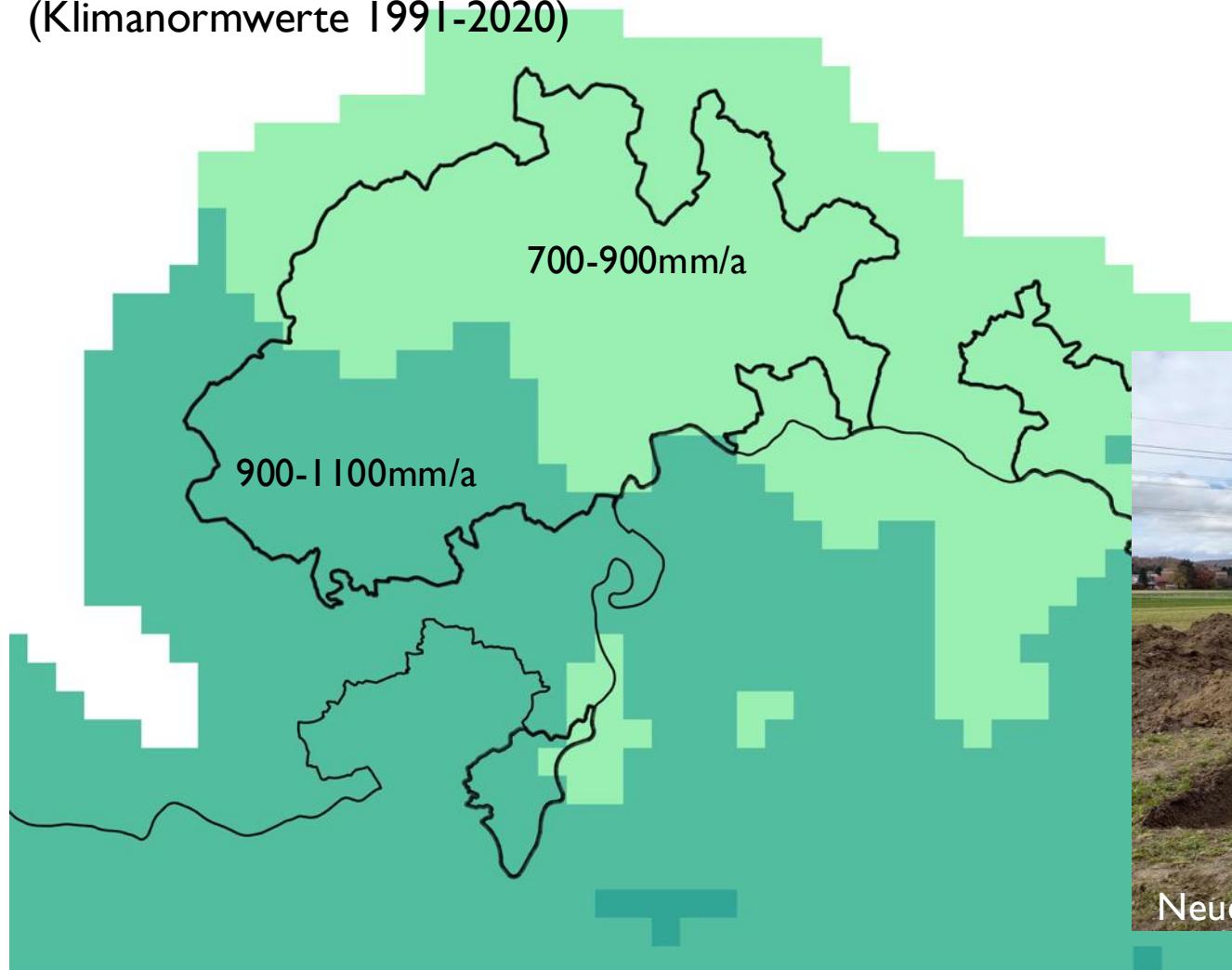


Rahel Wanner
Projektkoordination Kartierprojekt Gmd. Buch



„BEWÄSSERUNG IN DER LANDWIRTSCHAFT“

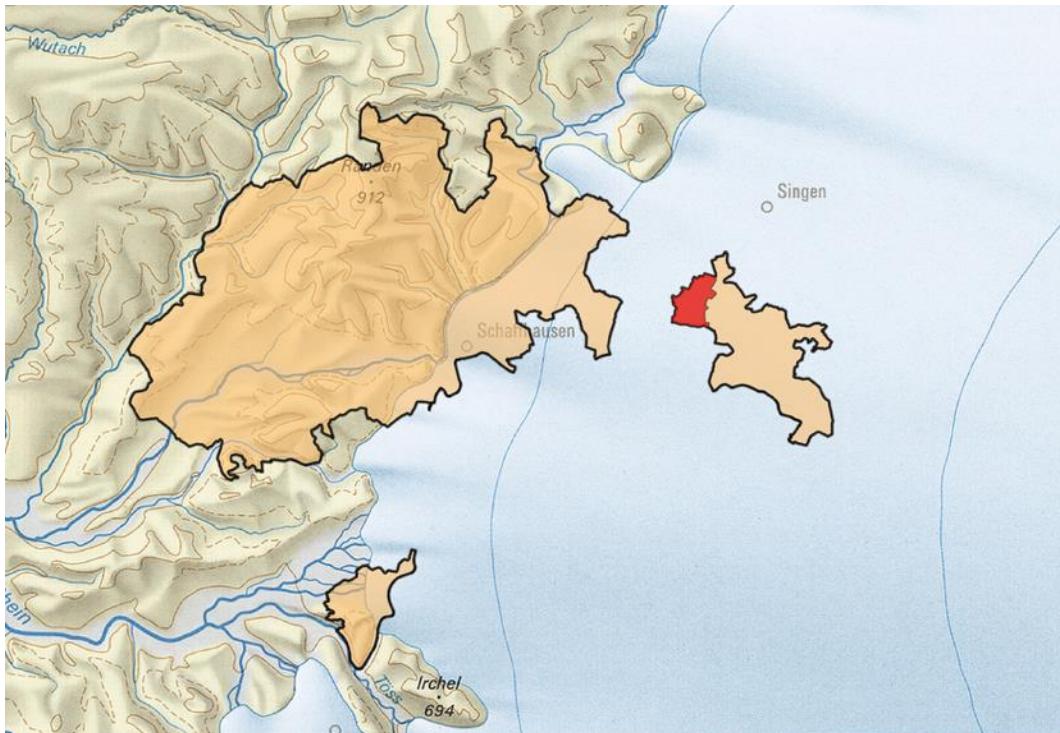
Mittlerer Niederschlag
(Klimanormwerte 1991-2020)



- Das Bibertal ist eine eher trockene Region (700—900mm/a)
- Viele sandige, schottrige Böden
- Bewässerungsbedarf nimmt zu



LANDSCHAFTSGESCHICHTE



- Glazial geprägt Landschaft – Letzzeiszeitliches Maximum nicht weit entfernt
- Ebenen: Schotter, Alluvionen, Verwitterungslehme, Torf
- Hänge: Verwitterungslehme
- Kuppen: Moränen, Löss

PROJEKTABLAUF

Chronologischer Ablauf

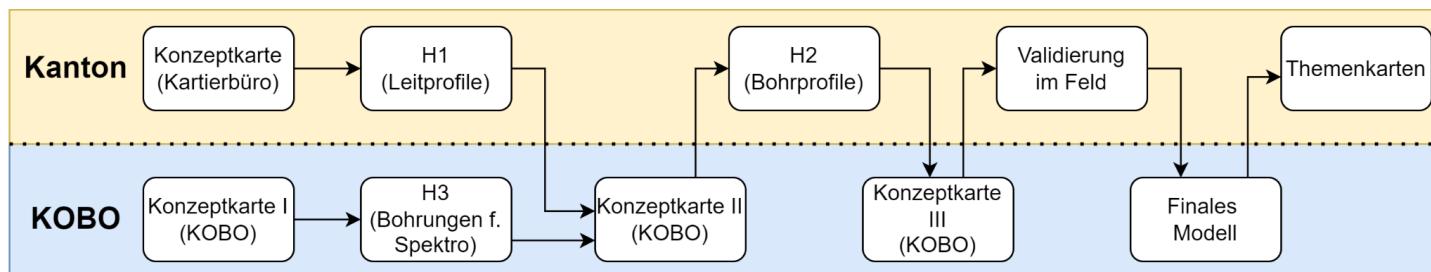
2024

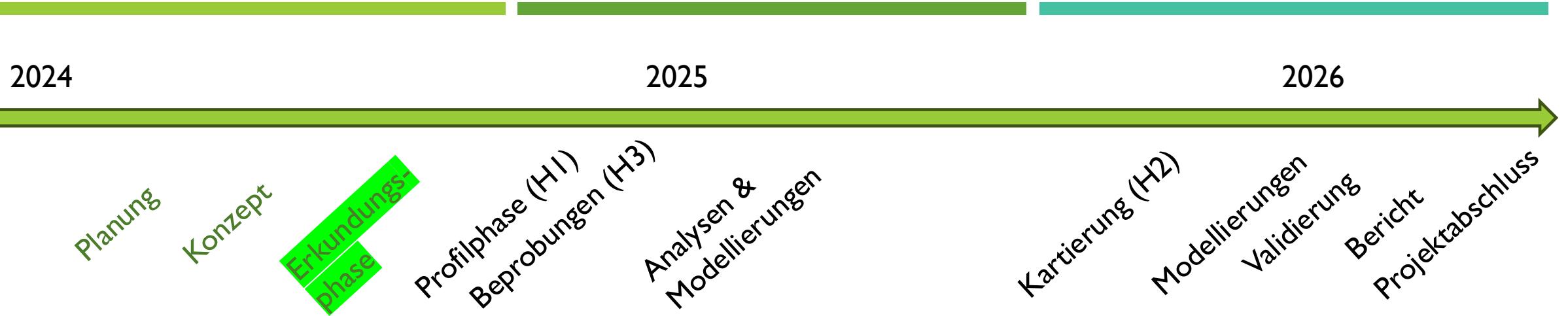
2025

2026



Enge Zusammenarbeit mit dem Kompetenzzentrum Boden (KOBO)





2024

Planung
Konzept
Erkundungs-
phase

Profilphase (H1)
Beprobungen (H3)

2025

Analysen &
Modellierungen

Kartierung (H2)

Modellierungen
Validierung
Bericht
Projektabchluss

2026



Halbmoor



Braunerde-Gley



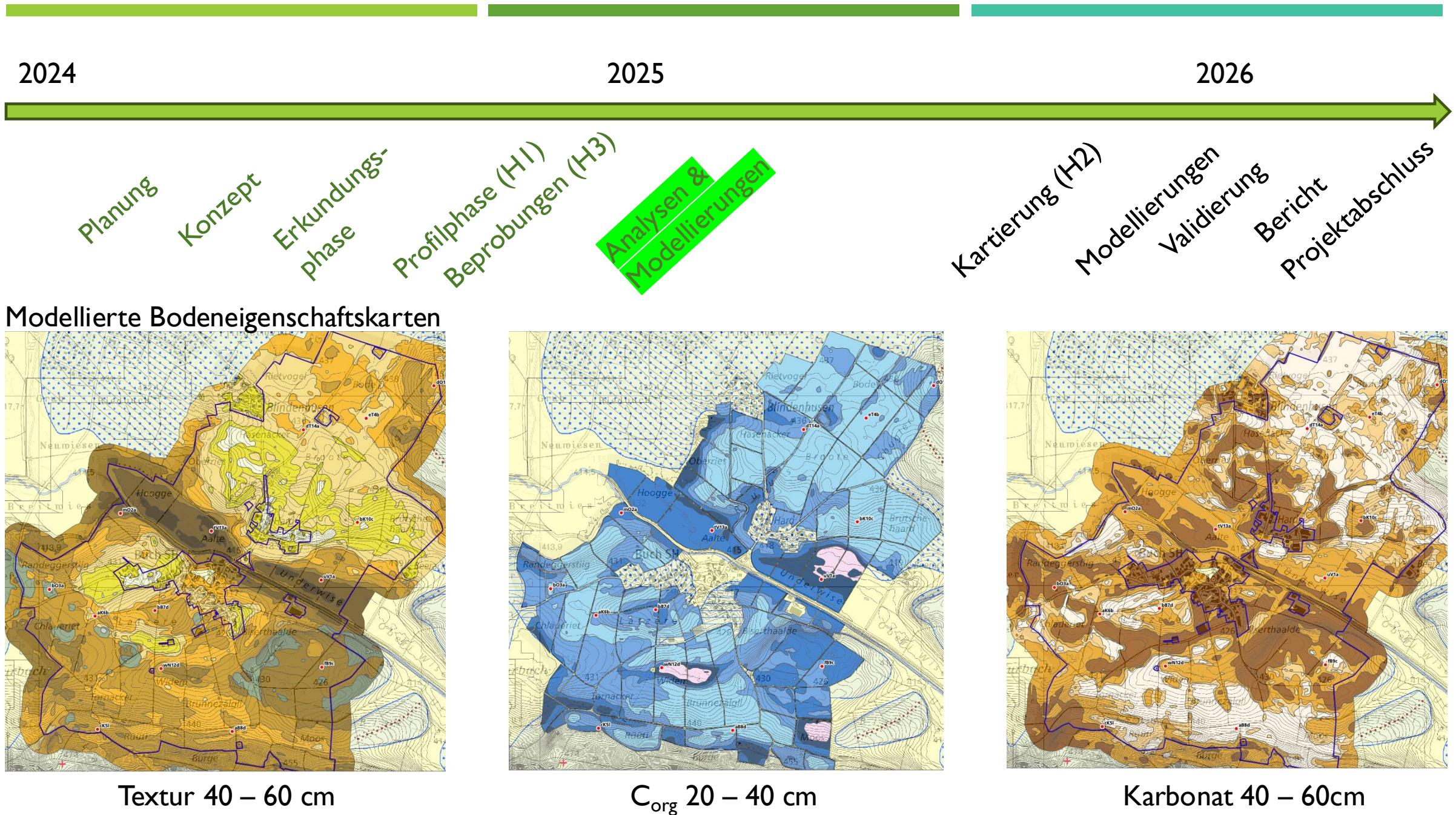
Kalkbraunerde



Regosol



Parabraunerde



2024

Planung
Konzept
Erkundungs-
phase



Profilphase (H1)
Beprobungen (H3)



2025

Analysen &
Modellierungen

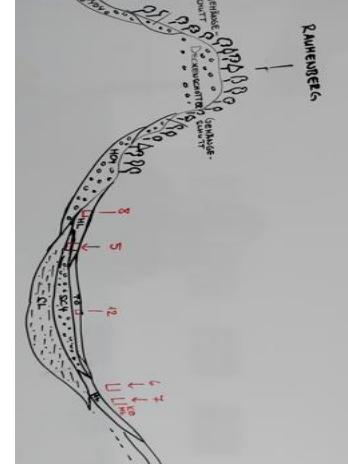


Kartierung (H2)



2026

Modellierungen
Validierung
Bericht
Projektabchluss



ARBEITEN MIT DEM TABLET

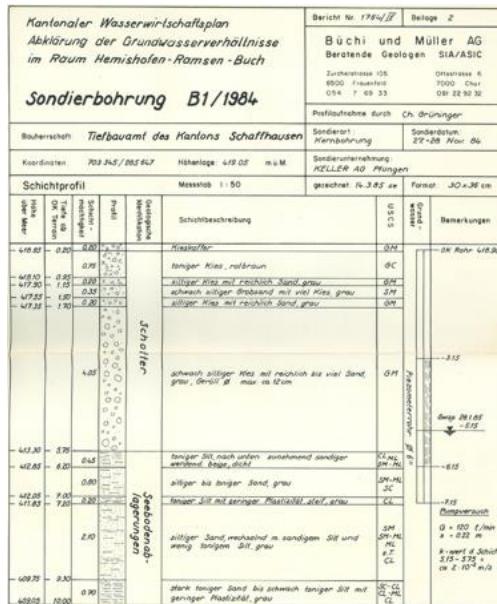
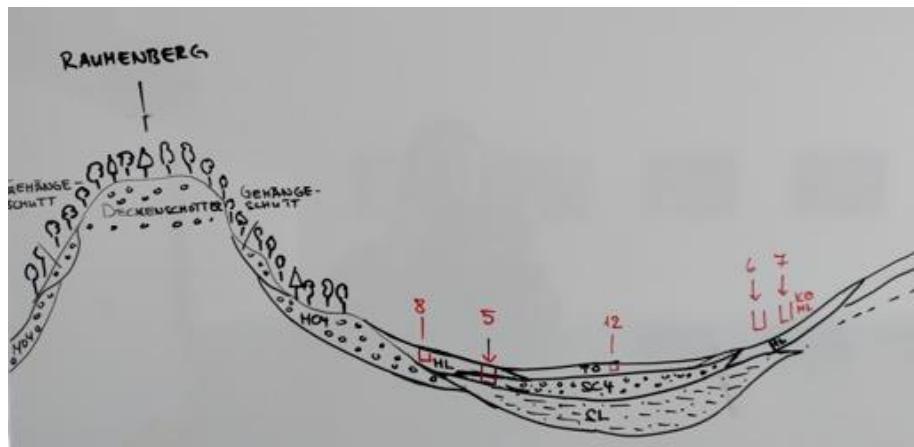
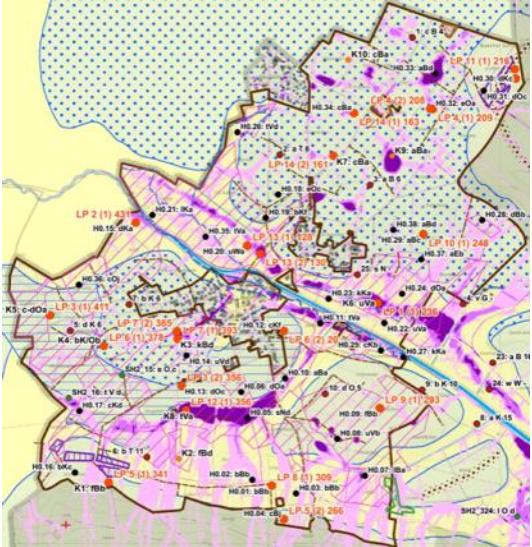
Beprobungsplan für H2



- Vorgegebene Beprobungspunkte
- Durchschnittlich 1 Bohrung/ha \times 250 ha \rightarrow 250 Bohrungen
- + 10% frei wählbare Bohrungen

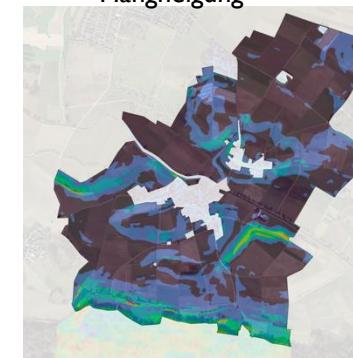
BLICK AUF DIE NEUEN TOOLS

“klassisches“ Konzept

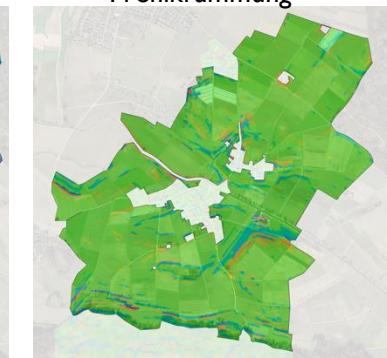


Terra Poly

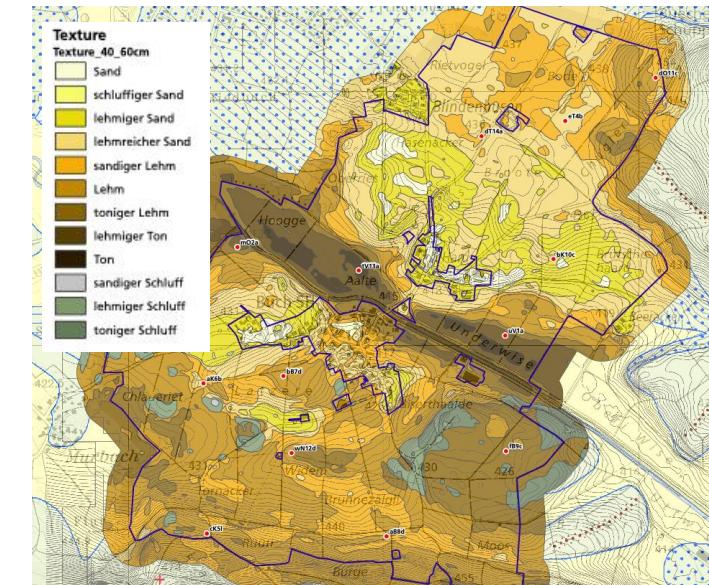
Hangneigung



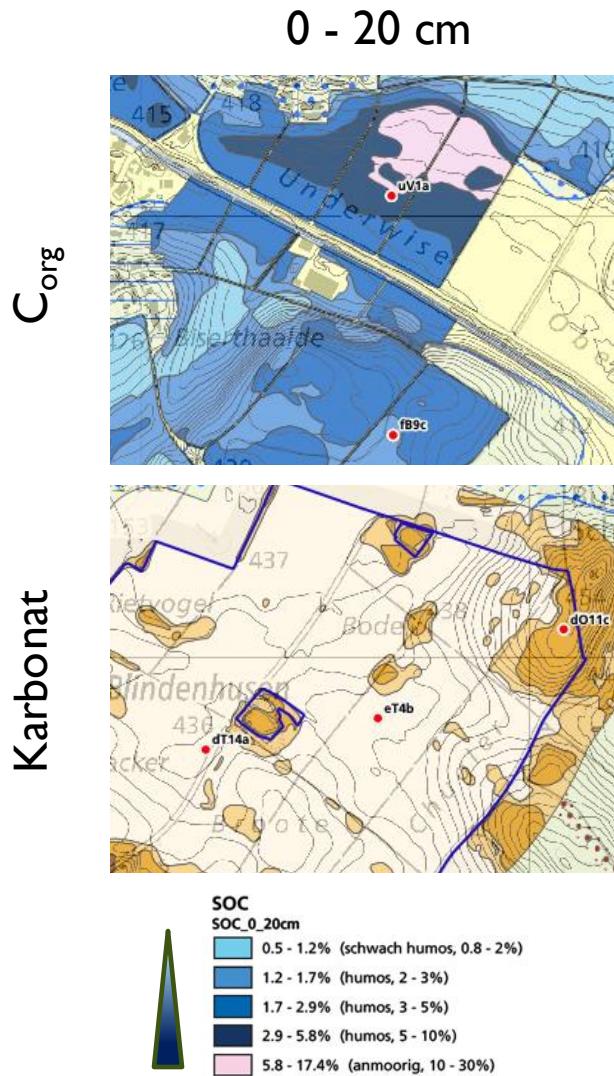
Profilkrümmung



Bodeneigenschaftskarten



NUTZUNG NEUER BODENEIGENSCHATFSKARTEN



40 - 60 cm

Vorteile

- Verbesserung des Landschaftsverständnis - „Lückenfüllung“
- Verbesserung des Prozessverständnisses
- Besserer Verortung in einem Landschaftssystem

Unsicherheiten

- Entstehung & Funktionsweise dieser Karten – was steckt dahinter?
- Beste Anwendungsstrategie – nicht jede Karte ist in jedem Gebiet gleich relevant
- Informationsfülle zu Beginn etwas überwältigend

RÜCKBLICK

- Mehr Kommunikation zwischen KOTO und den kantonalen Projekten
- Instruktionen vom KOTO an die Kartierenden mit klarem „Konzept“ zur Vorgehensweise und Nutzungsstrategien der neuen Tools
- Weiterbildung seitens KOTO über die neuen Tools, die diese verständlicher und greifbarer macht. Sie waren uns noch etwas gar „magisch“ (black box). Z.B. zu den Stärken und Limitierungen der Modelle
- Mehr Zeit für den Austausch, für fachliche wie technische Fragen im Feld

WEITERER PROJEKTABLAUF

- Aktuell: QS-Phase der H2 Kartierung
- Ab Dezember/Januar: Modellierungen für die Themenkarten (Kobo)
- Validierungen
- Bericht
- Projektabschluss mit Infoanlass in Buch mit Präsentation der Themenkarten

FRAGEN & DISKUSSION



Dank an
Naturkonzept AG, magma AG, myx GmbH
Landwirtschaftsamt SH, Amt für Geoinformation SH
KOBO, BAFU
Gemeinde Buch
Landwirtinnen und Landwirte



BGS ONLINE-KOLLOQUIUM

BÖDEN DER GEBIRGSTÄLER UND ALPINE BÖDEN

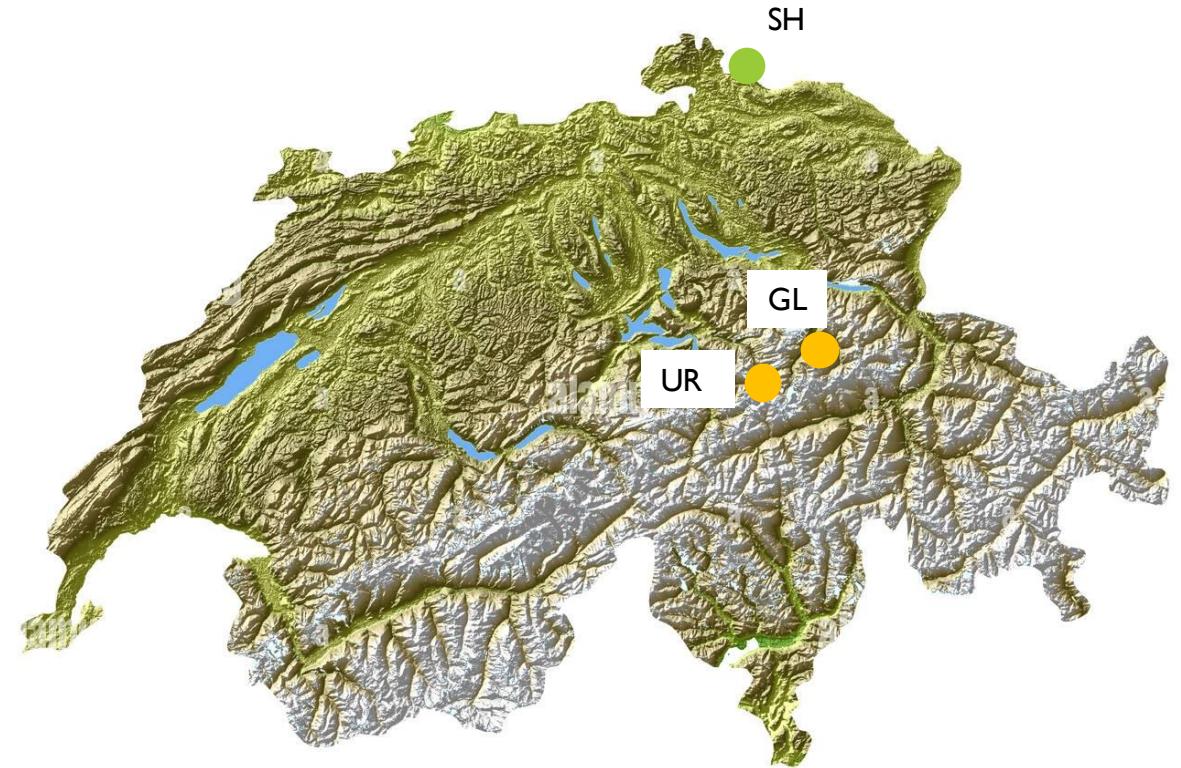
Erfahrungen aus den Pilotprojekten im Kanton Glarus und Kanton Uri

Christine Eggert, myx GmbH

25. November 2025

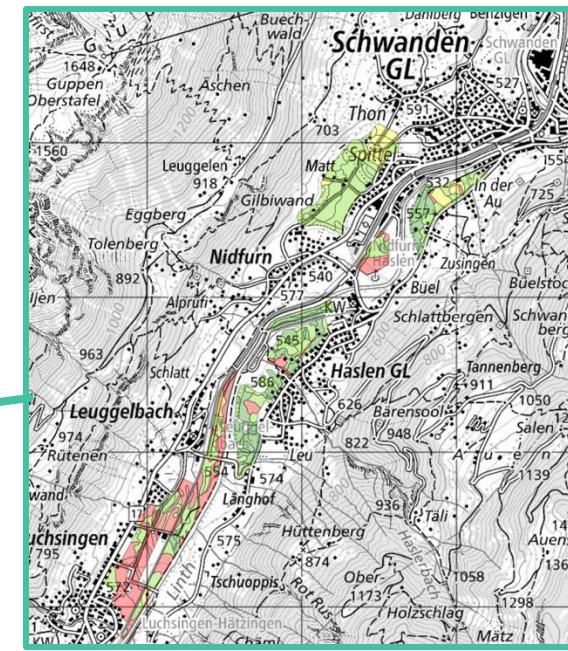
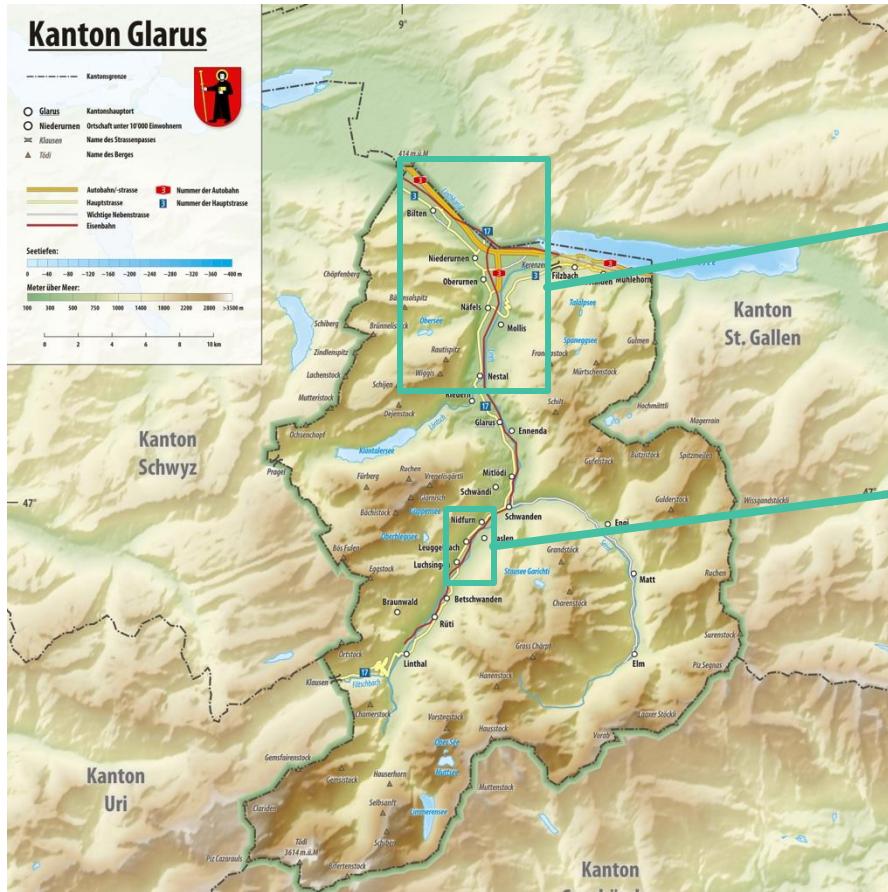
ÜBERSICHT

- Pilotkartierung Kanton Glarus
 - Auslöser und Ziele
 - Projektablauf
 - Steckbriefe der Kartiergebiete
 - Kartiermethodik und Eindrücke
- Pilotkartierung Kanton Uri
 - Projektablauf
 - Eindrücke feldbodenkundliche Arbeiten
 - Erste Darstellungen
- Zwischenfazit Erfahrungen und Erkenntnisse



PILOTKARTIERUNG GLARUS

AUSLÖSER UND ZIELE DER KARTIERUNG



© Geoportal Kanton Glarus

- 2007-2009 / 2020: Erhebung FFF Kanton Glarus
- Gebirgstäler und Böden der Bergzonen II-IV: Beschaffenheit der Böden kaum bekannt
 - Neben FFF grosser Bedarf nach Bodendaten als objektive Grundlage u.a.
 - zur Abwägung von Nutzungs- und Interessenskonflikten (Nutzungsplanung, Landwirtschaft, Siedlungsentwicklung, Naturgefahren, Gewässerraumausscheidung, etc.)
 - Abschätzung Wasserrückhaltung, Erosionsrisiken, Kohlenstoffhaushalt, Klimaresilienz, etc.

Tschubby (https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Reliefkarte_Glarus.png), verändert

PILOTKARTIERUNG GLARUS

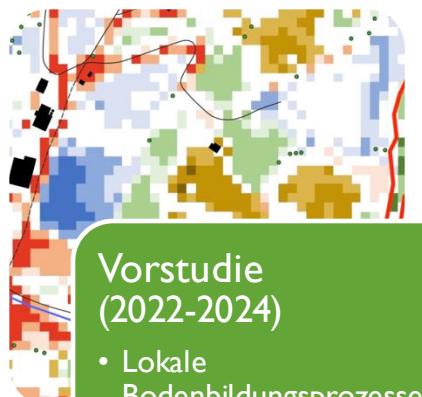
PROJEKTABLAUF



> 2020 Konzeptstudie > 2022 Genehmigung Vorstudie und Pilotprojekt



> 2023 Unterstützung Methodentest für BoKa - CH



Vorstudie (2022-2024)

- Lokale Bodenbildungsprozesse und –faktoren verstehen
- Entwicklung Kartiermethodik
- Erforderlicher, im Feld erhobener, minimaler Datensatz zur Herleitung von Bodenkennwerten



Pilotprojekt (2024 – 2026)

- Praxistest der Methode
- Praxistest der Organisation

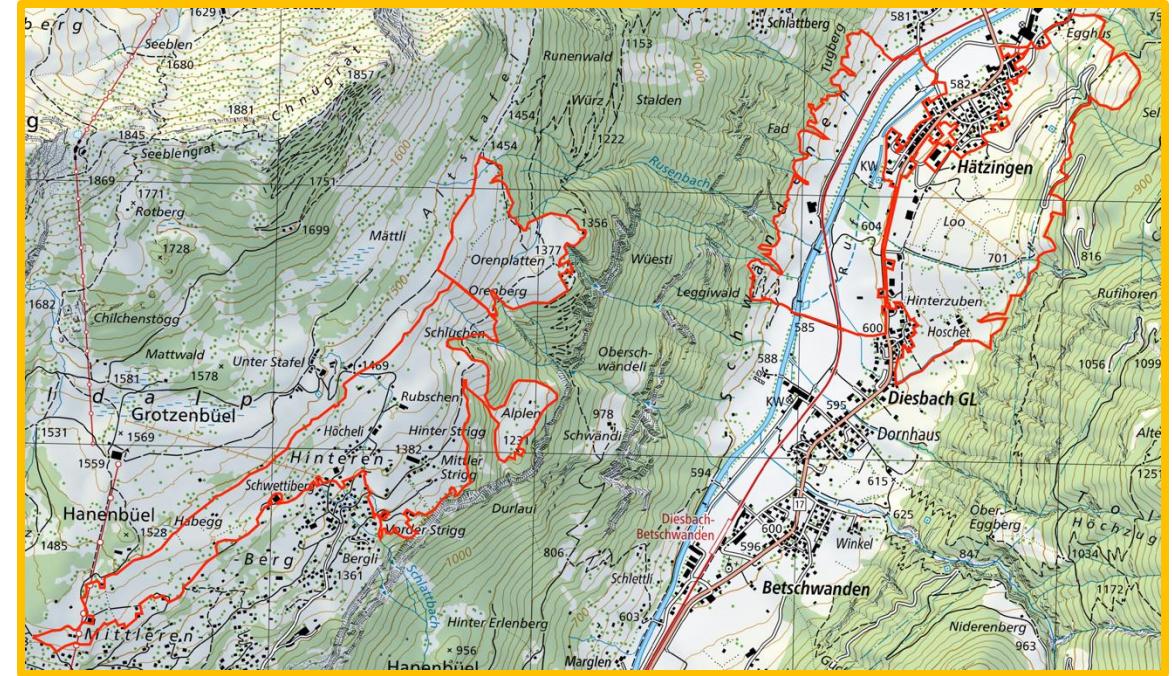
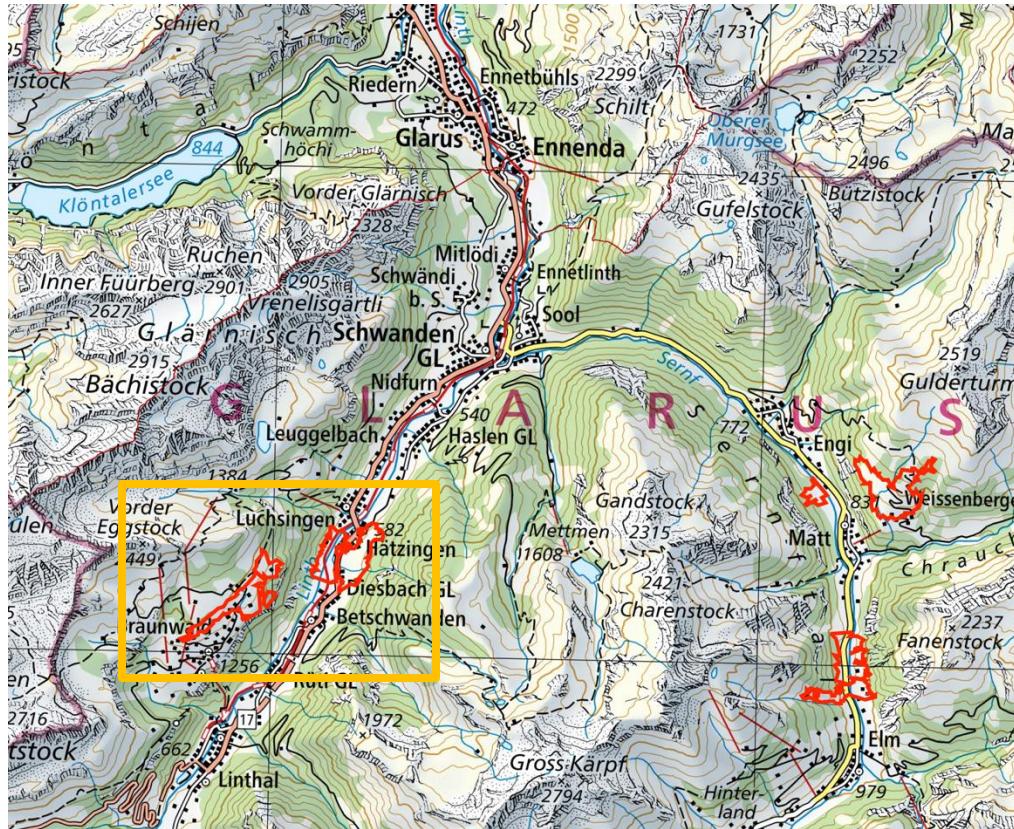


Routine- Kartierphase

- Routine-Kartierung auf Basis eines bereinigten und erprobten Vorgehens

PILOTKARTIERUNG GLARUS

STECKBRIEFE DER KARTIERGEBIETE



Braunwald

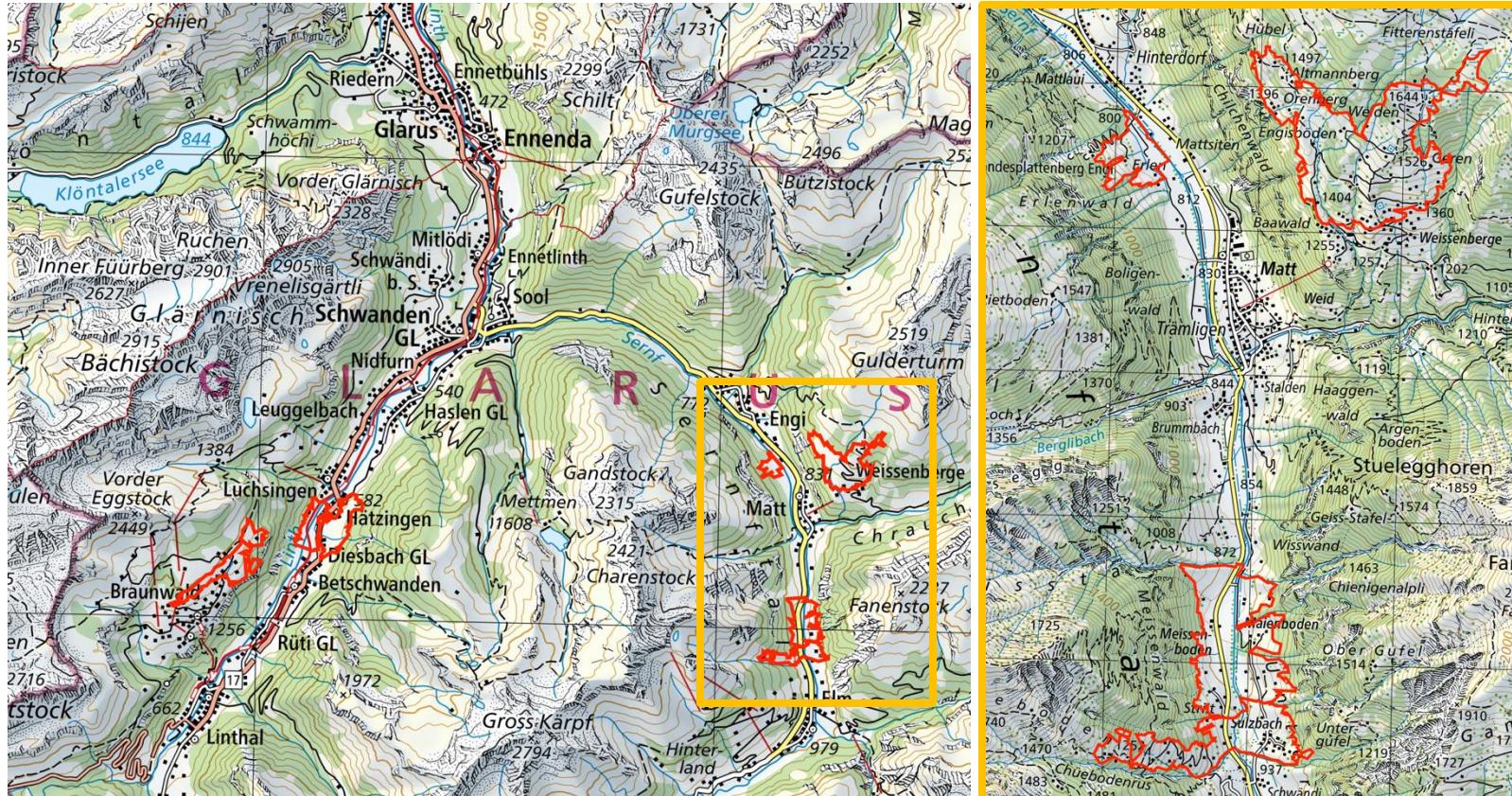
- 1'300 – 1'500 m ü.M.
- Bergzone IV

Hätzingen

- 550 – 750 m ü.M.
- Bergzone II

PILOTKARTIERUNG GLARUS

STECKBRIEFE DER KARTIERGEBIETE



Hintergrund: Landeskarte farbig © swisstopo

Erlen

- 800 – 980 m ü.M.
- Bergzone III

Weissenberge

- 1'300 – 1'750 m ü.M.
- Bergzone IV

Meissenboden

- 850 – 1'350 m ü.M.
- Bergzone III

ENTWICKLUNG KARTIERMETHODIK

FRAGEN UND HERAUSFORDERUNGEN



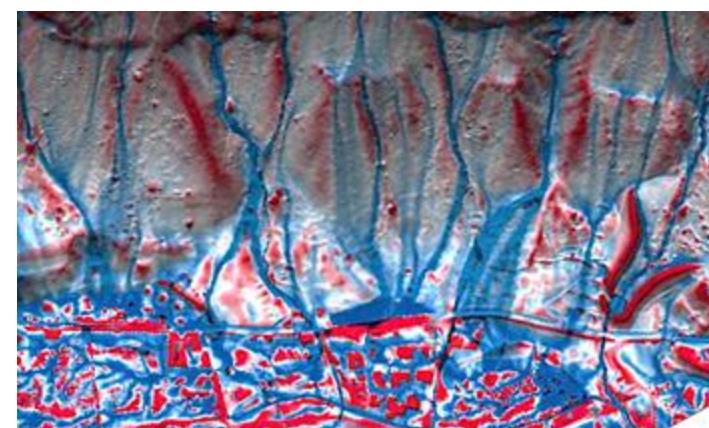
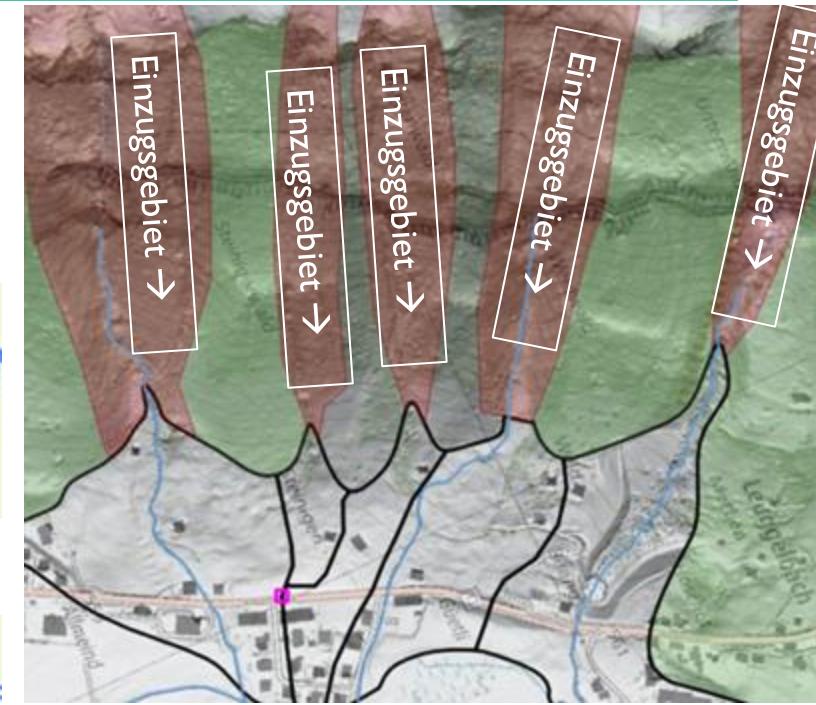
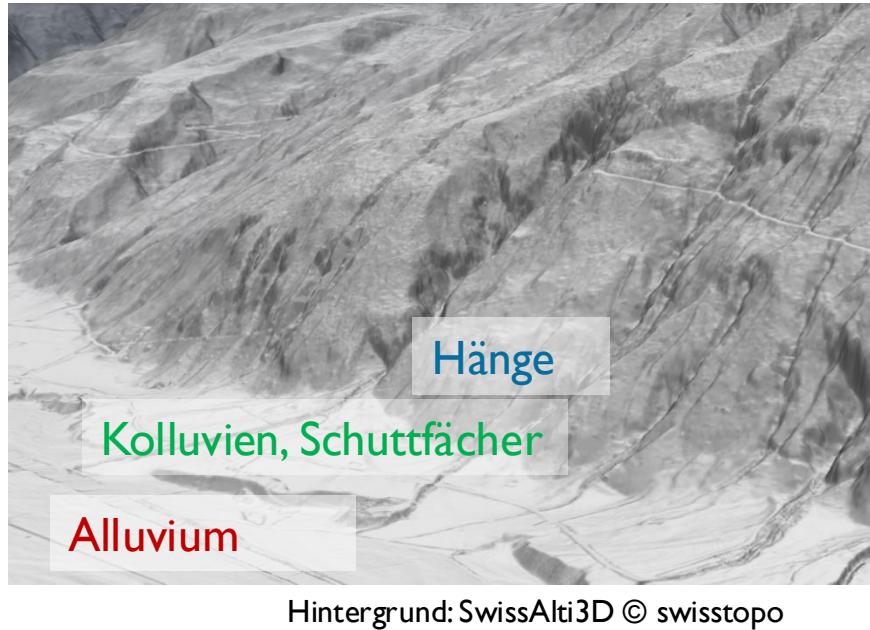
- Welche Geländekammern gehören zusammen?
- Wie sind die Ausgangsmaterialien in den Geländekammern zusammengesetzt?
- Wie homogen sind sie tatsächlich?
- Welche im Feld erhobenen Daten sind zur Weiterverarbeitung erforderlich? Woraus besteht der minimale Datensatz?

ENTWICKLUNG KARTIERMETHODIK BODENBILDENDE SUBSTRATE



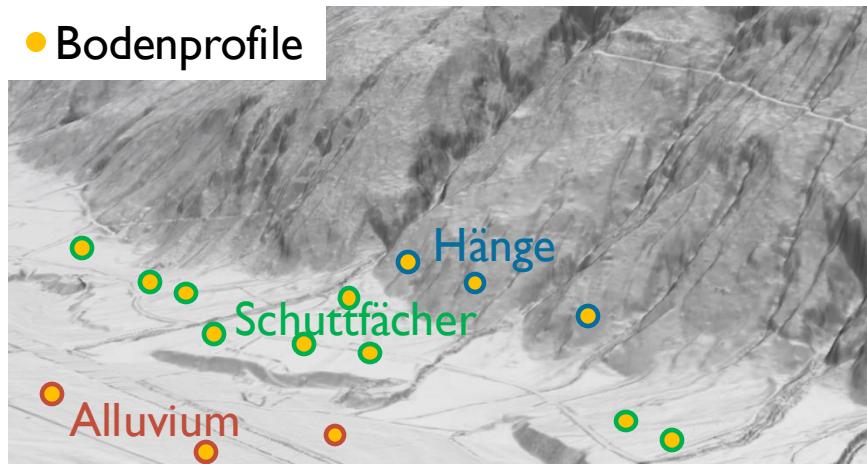
Hintergrund: Geocover © swisstopo

ENTWICKLUNG KARTIERMETHODIK GELÄNDEKAMMERN



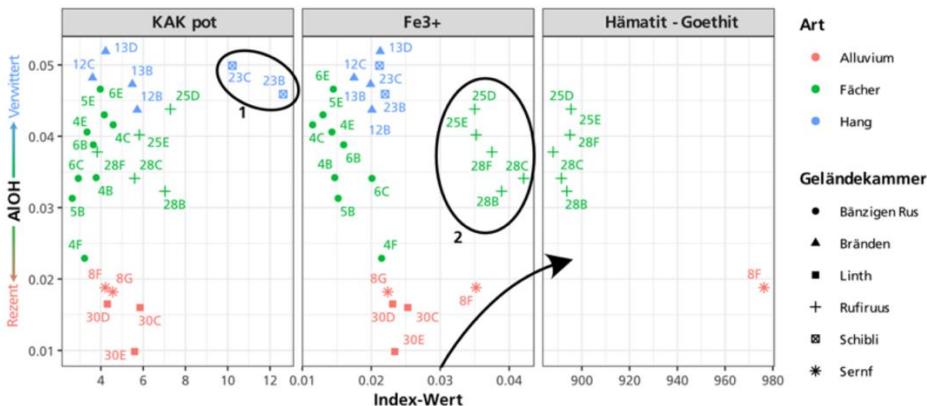
ENTWICKLUNG KARTIERMETHODIK AUSWERTUNGEN BODENPROFILE

■ Bodenprofile



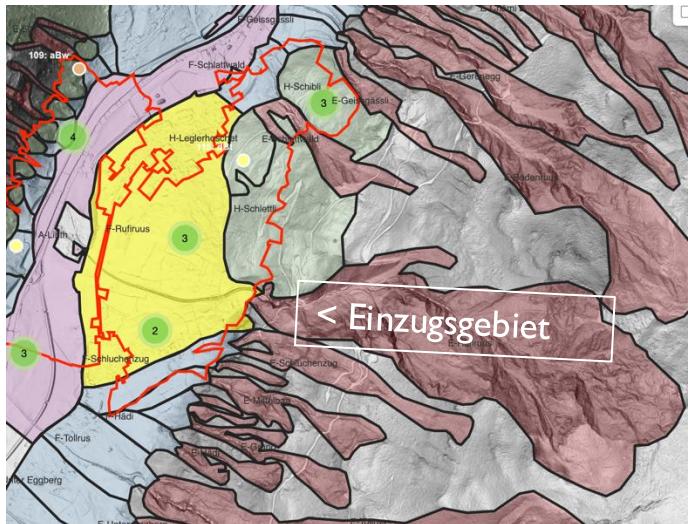
Bohrbarkeit	Schichtung	Kalkgehalt	PNG	Wasserhaushalt
Bohrbar	Kaum geschichtet	(-)	i.d.R. tiefgründig	Normal durchlässig, stau- oder hangwasserbeeinflusst
Kaum bohrbar	Divers	(+) örtlich	Sehr variabel	Normal durchlässig, stauwasserbeeinflusst
Teilweise bohrbar	Stark geschichtet	+	Sehr variabel	Sehr variabel

Spektrometrische Auswertung Tonmineralogie der Bodenprofile



ENTWICKLUNG KARTIERMETHODIK AUSWERTUNGEN BODENPROFIL

Bsp. Geländekammer Fächer „Rufirus“



Problematik

Lösung

Körnung, pH, OS-Gehalt

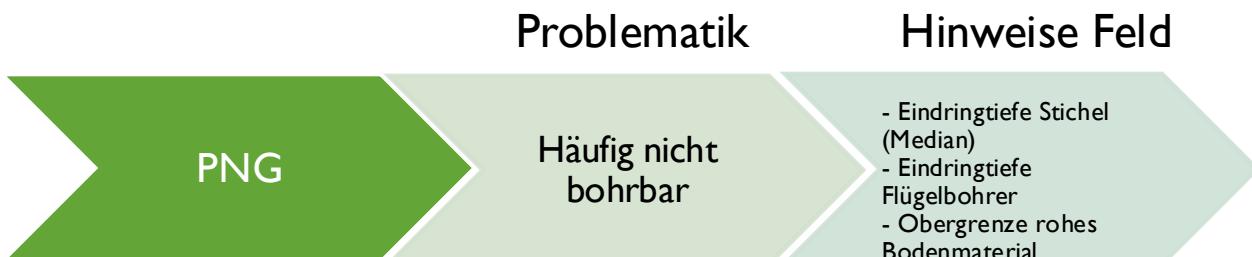
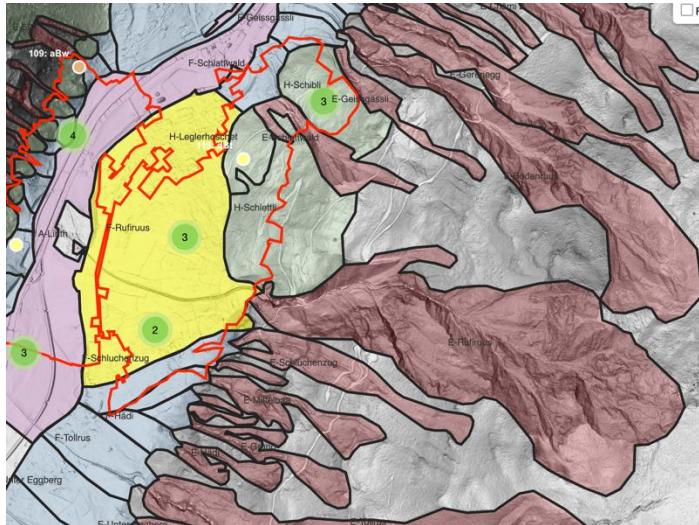
Schätzungen
zeitintensiv,
z.T. ungenau

Ableitung von „Konventionen“ aus Laborwerten pro Geländekammer

- > Charakterisierung “gebietspezifischer Substrate“
- > z.B. Ableitung einer “Konvention“ zur Feinerdekör

Geländekammer	Anz. Proben	Ton			Schluff			FEK						
		min	Hist	max	min	Hist	max	3	4	5	6	7	8	12
Rufiruus	OB	6	23	27	25	28	6							
Rufiruus	UB	9	16	26	25	32	4	5						
Rufiruus	UG	12	9	22	11	30	1	9	1	1				

ENTWICKLUNG KARTIERMETHODIK ABSCHÄTZUNG PNG



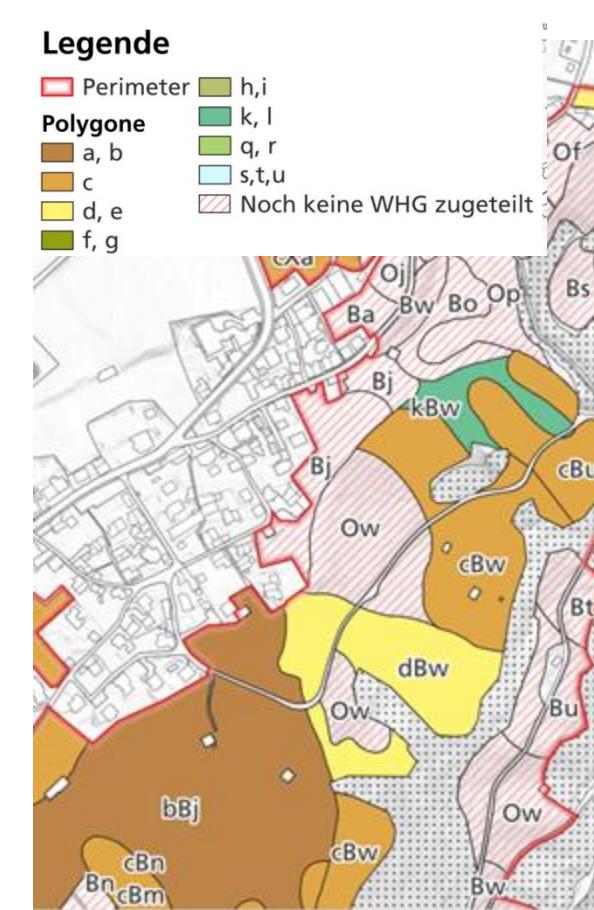
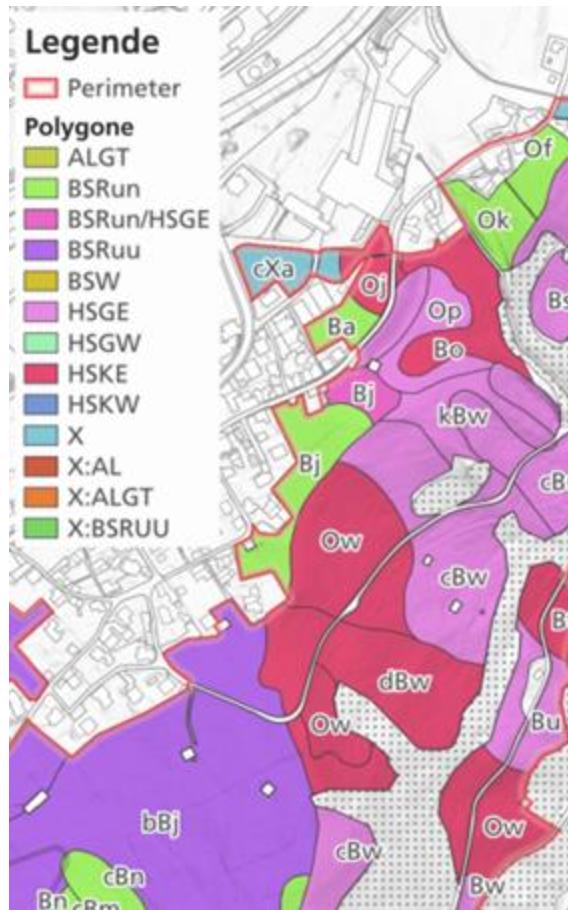
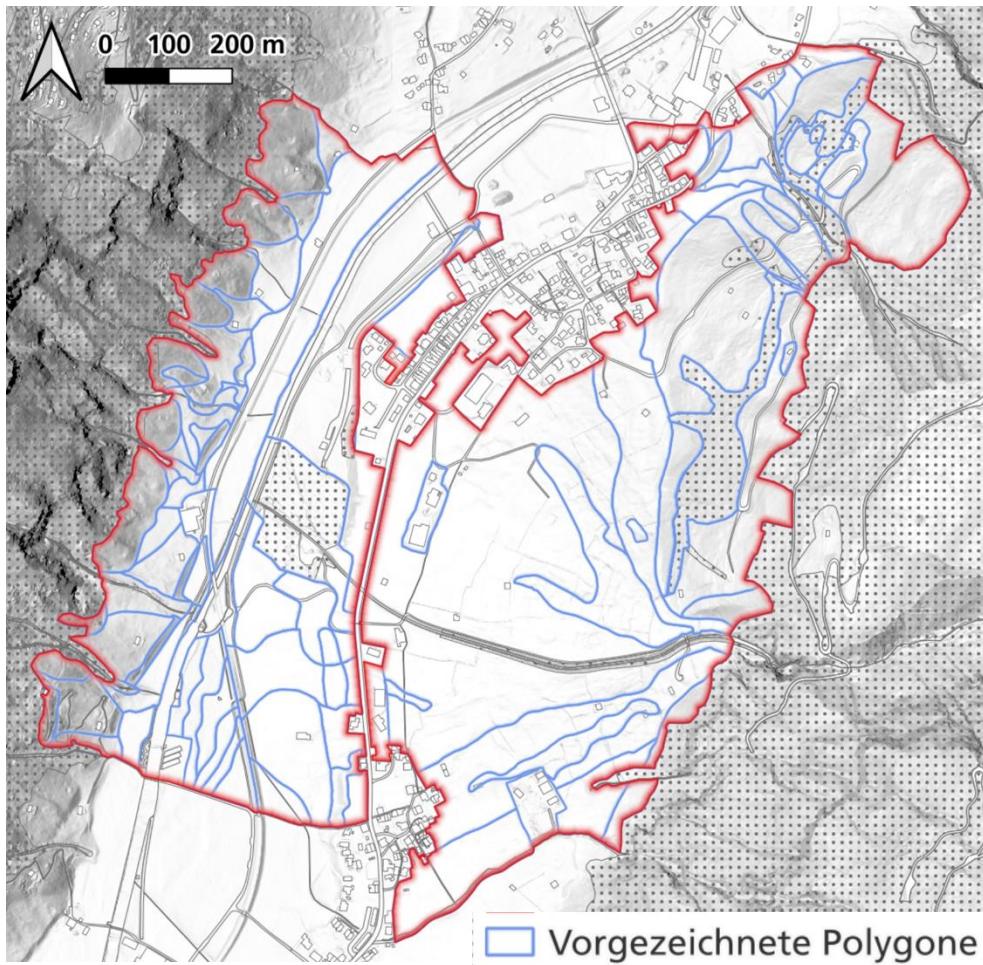
+ Weitere Auswertungen zur Herleitung der PNG nötig, z.B. Auswertungen NDVI

ENTWICKLUNG KARTIERMETHODIK DATENSATZ FLÄCHENKARTIERUNG

- Aufnahme eines **minimalen Polygondatensatzes**
 - Voraussetzung: **Substrat** wird eindeutig erkannt

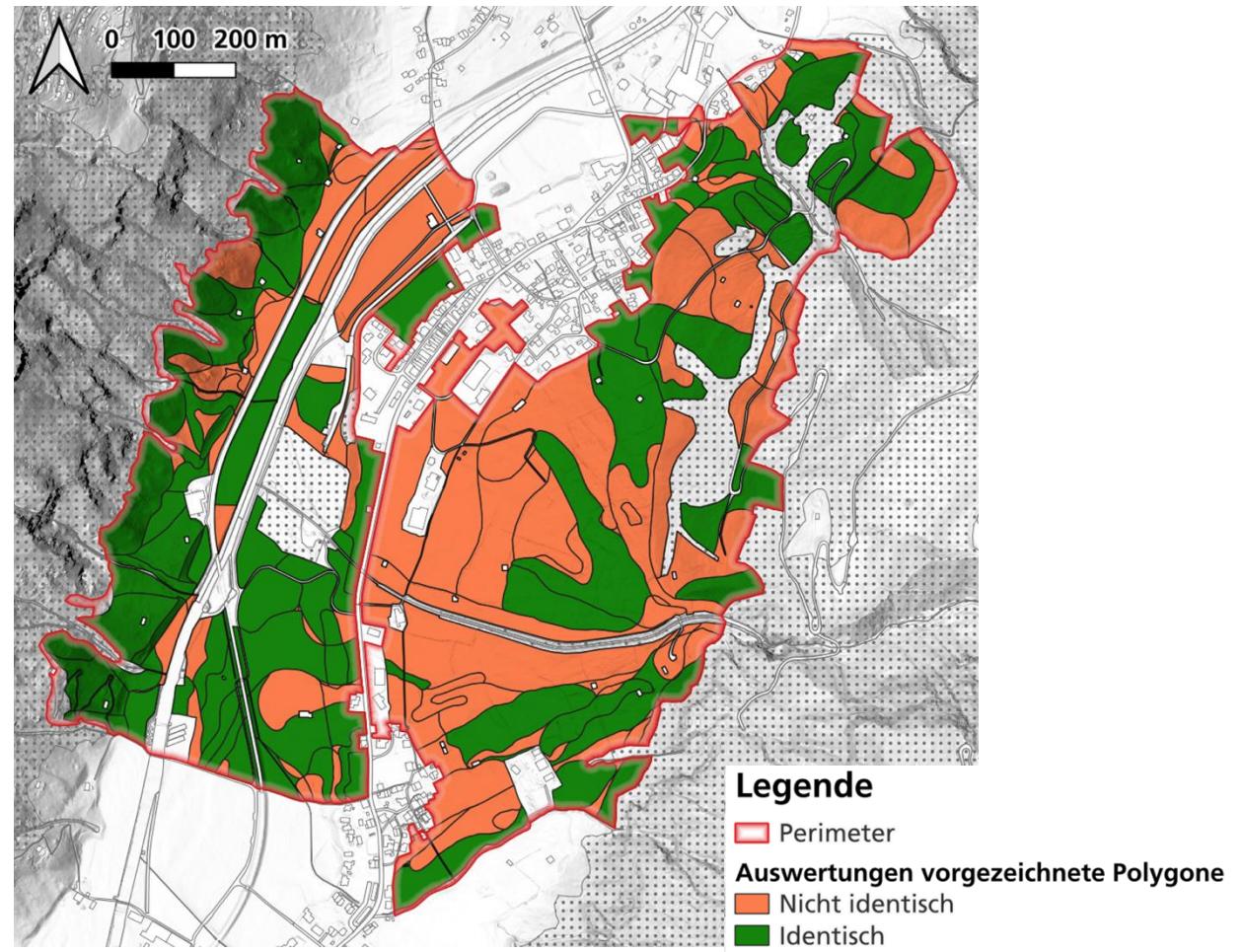
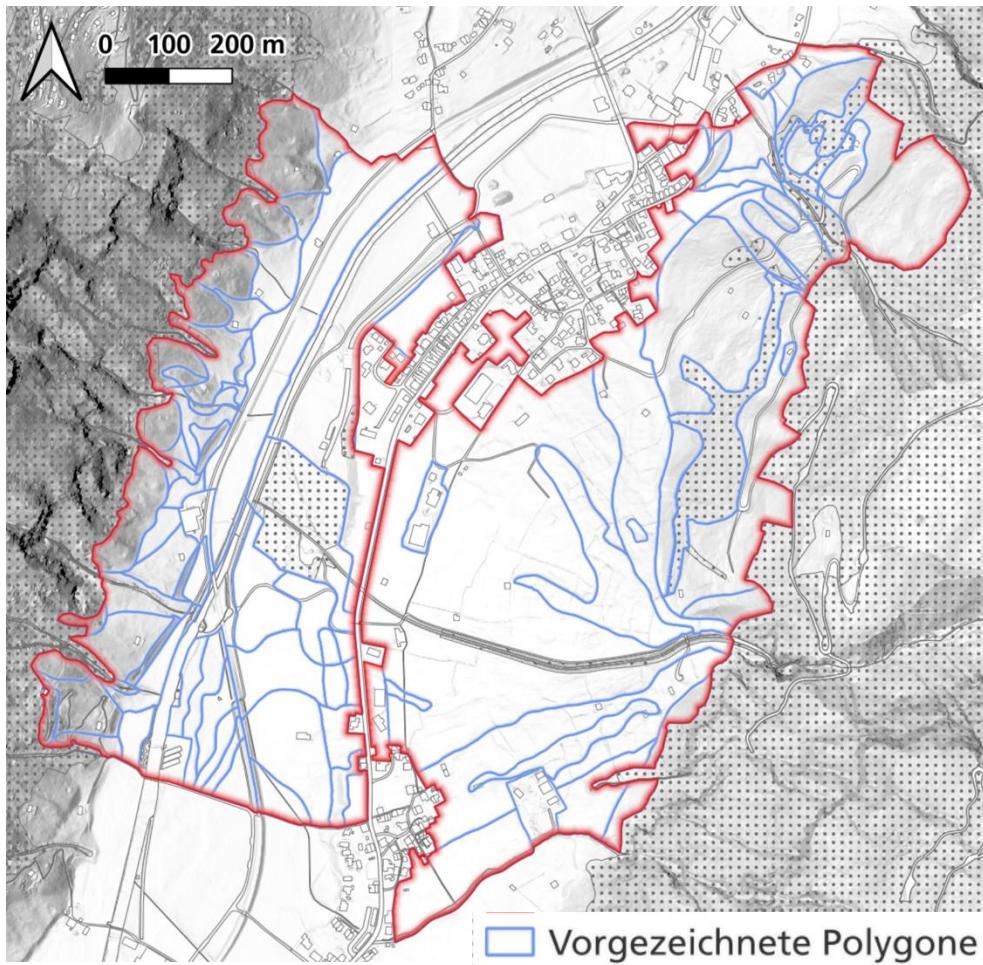
ENTWICKLUNG KARTIERMETHODIK

POLYGONKARTIERUNG: VORDEFINITION POLYGONE

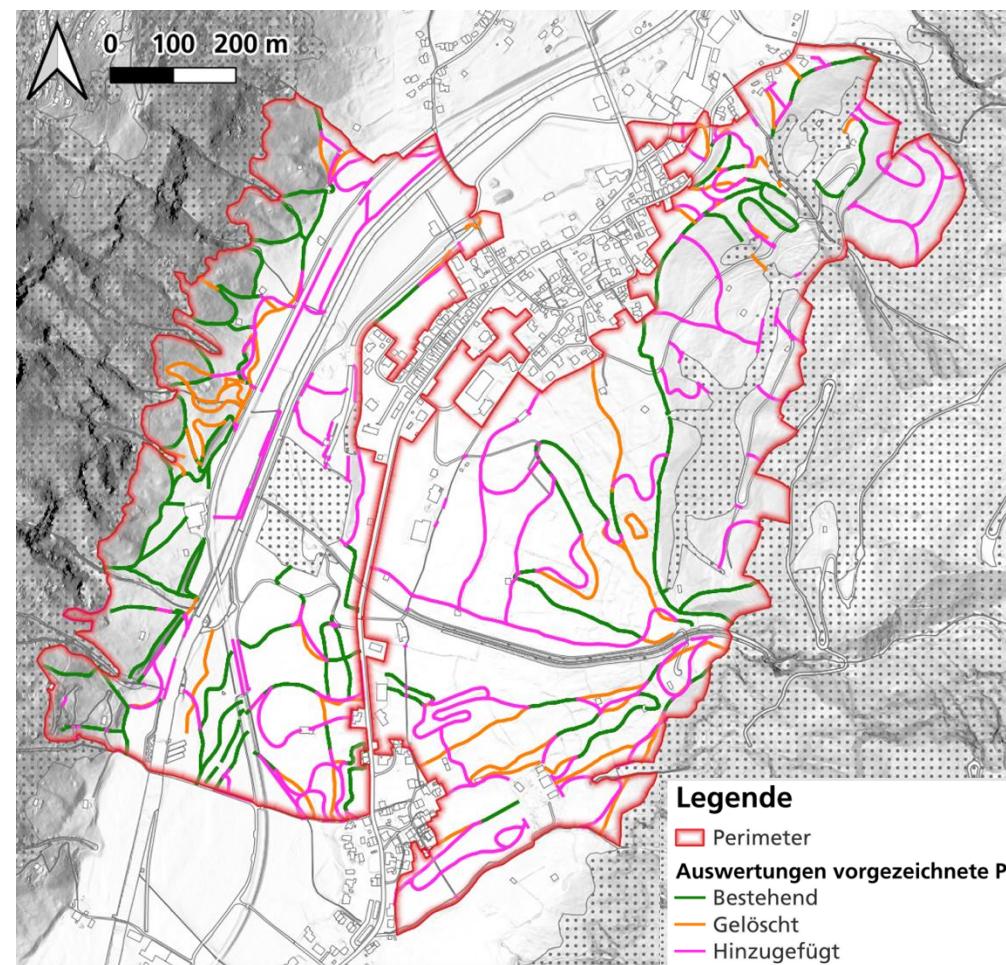
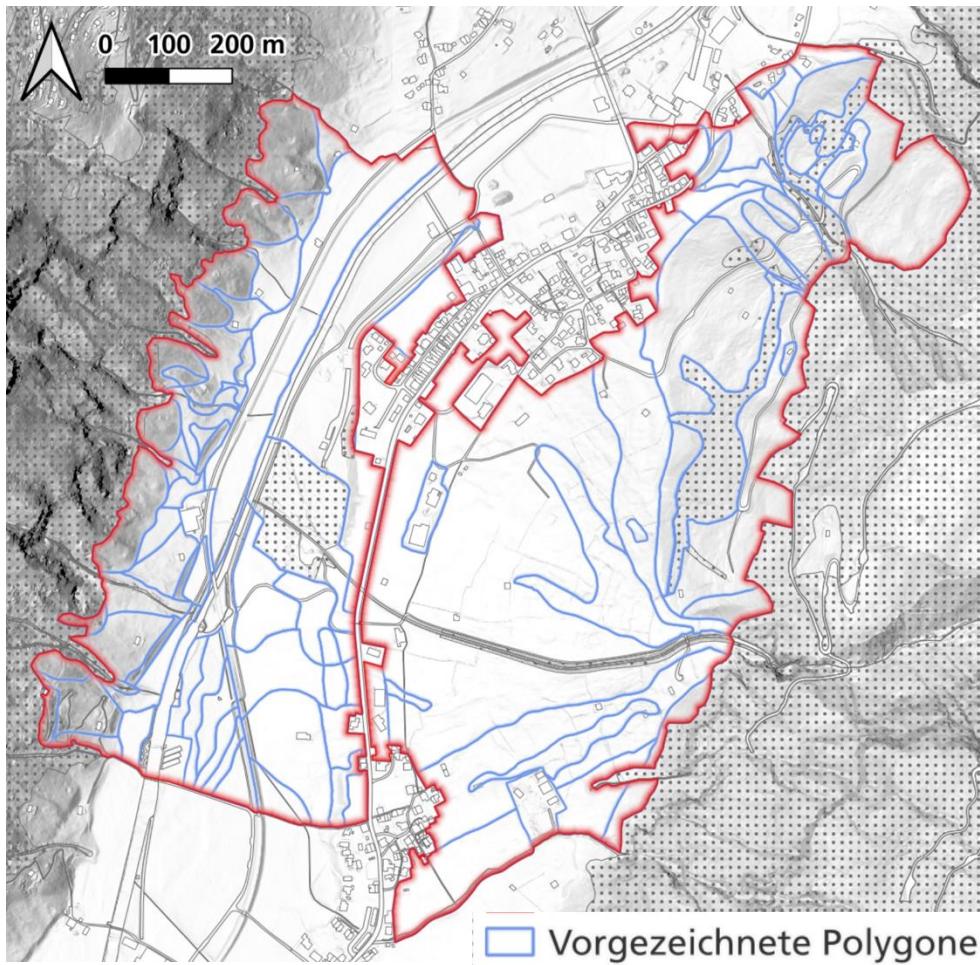


Hintergrundkarten © swisstopo

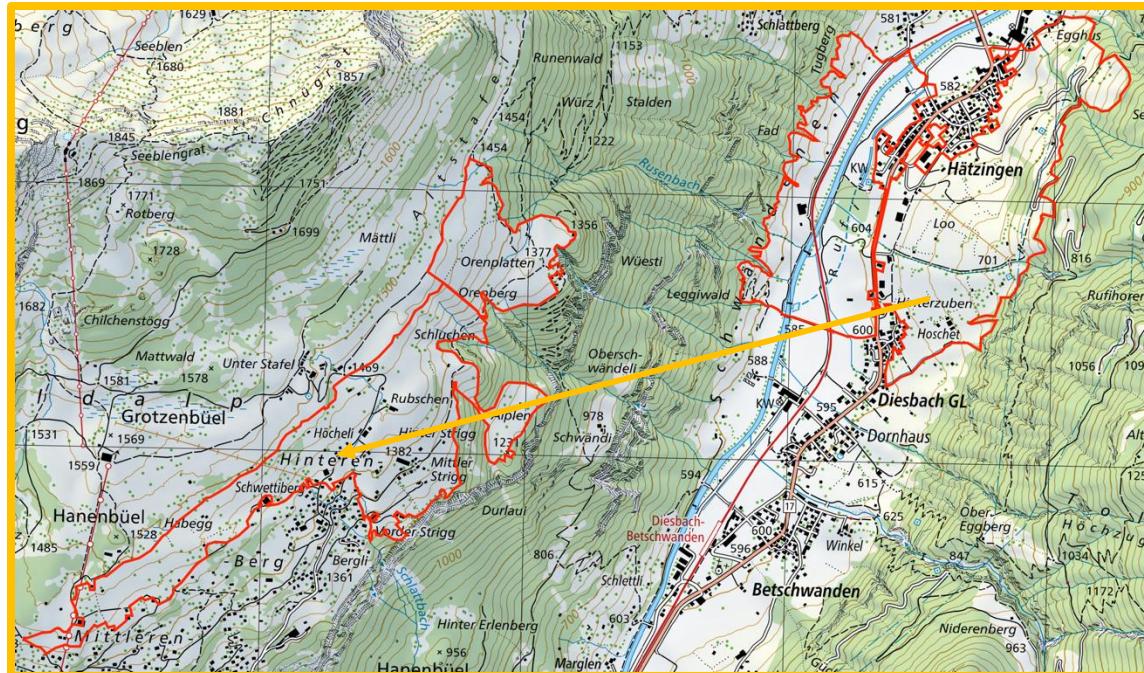
ENTWICKLUNG KARTIERMETHODIK POLYGONKARTIERUNG



ENTWICKLUNG KARTIERMETHODIK POLYGONKARTIERUNG



KARTIERUNG EINDRÜCKE BRAUNWALD

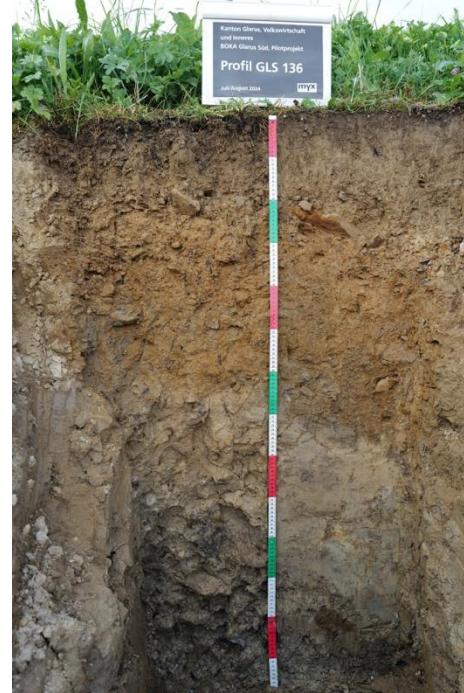


KARTIERUNG EINDRÜCKE BRAUNWALD

Saure Braunerden



WHG: I
PNG: 58 cm



WHG: d
PNG: 49 cm

auf Moräne



KARTIERMETHODIK: KANTON GLARUS

EINDRÜCKE BRAUNWALD

Braunerde



WHG:c
PNG: 52 cm

Regosol



WHG:d
PNG: 47 cm

aus Kalkschutt



KARTIERMETHODIK: KANTON GLARUS

EINDRÜCKE BRAUNWALD

Rendzina



WHG: m
PNG: 40 cm

schwach entwickelte
Braunerde



WHG: m
PNG: 49 cm

aus Hangschutt **mit Kalkstein** (tonreich)



KARTIERMETHODIK: KANTON GLARUS

EINDRÜCKE BRAUNWALD

Saure Braunerden aus Hangschutt (gelb) ohne Kalkstein



WHD: c
PNG: 56 m



WHD: b
PNG: 87 cm

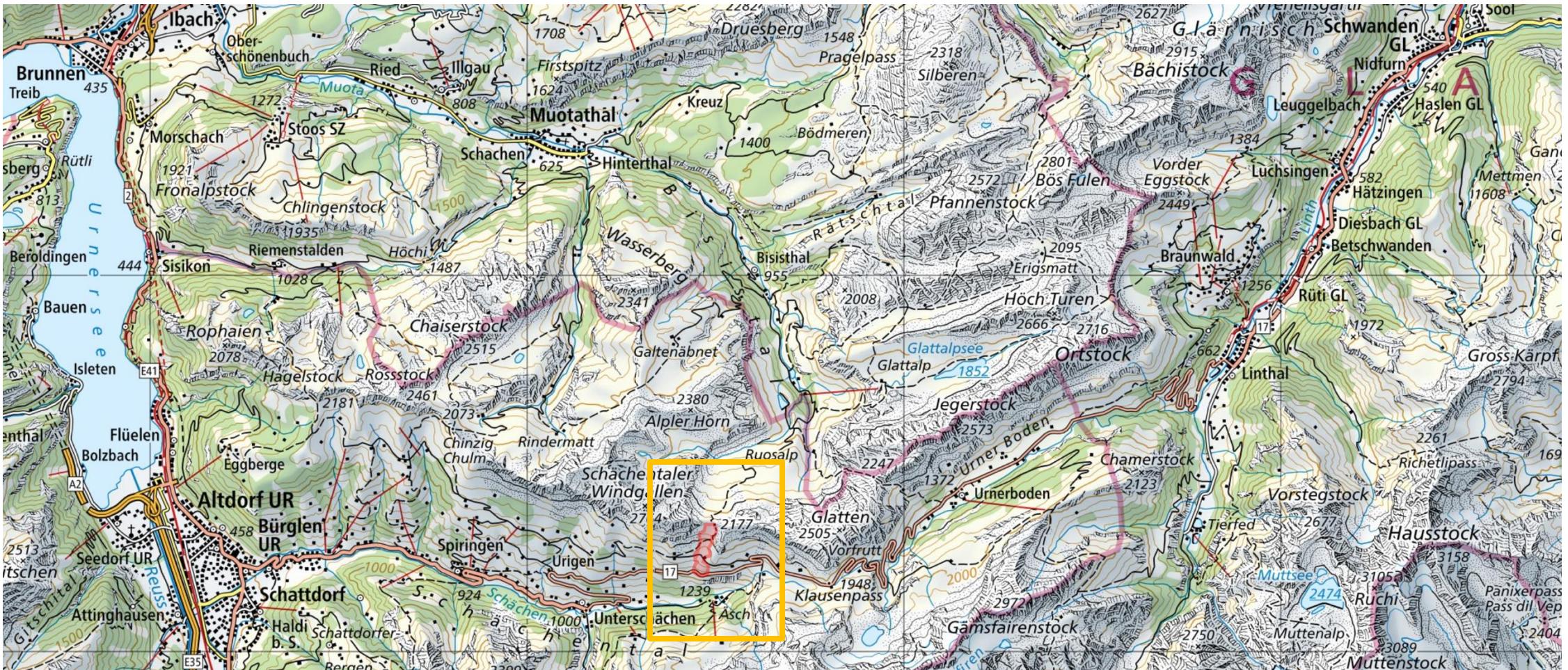


WHD: c
PNG: 64 cm



PILOTKARTIERUNG URI

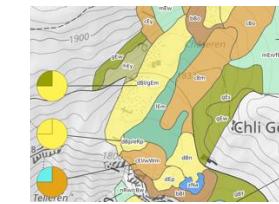
GEMEINDE UNTERSCHÄCHEN, CHÄSEREN



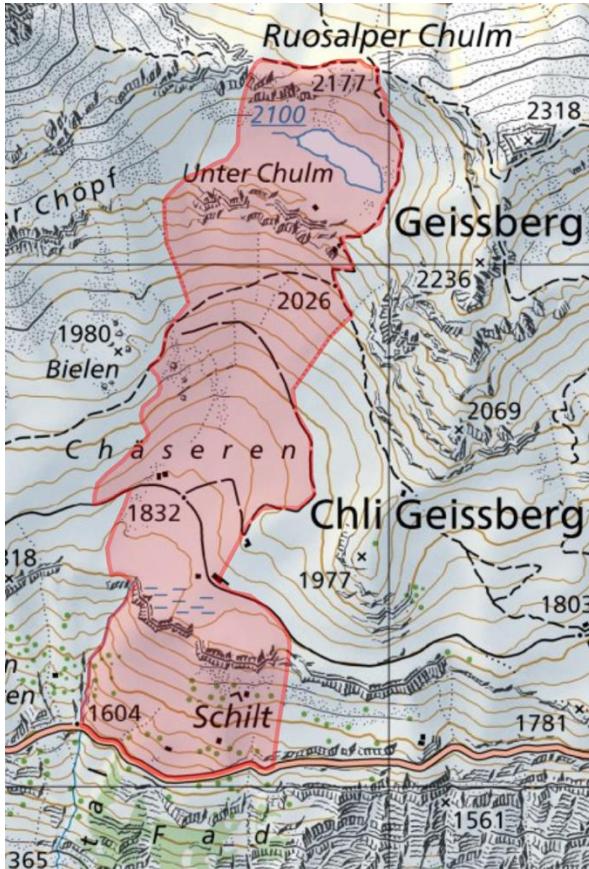
Hintergrundkarte: Landeskarte farbig © swisstopo

PILOTKARTIERUNG URI AUSLÖSER UND ZIELE

- **Auslöser:** Beitrag des Kantons Uri zum Methodentest während Vorbereitungsphase BOKA-CH
- **Ziele:** Erfahrungsgewinn zu **alpinen Böden**
 - Verständnis der Zusammenhänge bodenbildender Faktoren und Prozesse
 - Methodische Grundlagen zur pedologischen Charakterisierung alpiner Böden
 - am Punkt und in der Fläche
 - Test Elemente Leitfaden für die Bodenbeschreibung im Feld der rev. KLABSKA
 - Lösungsansätze zur effizienten, flächenhaften Erhebung
 - Umgang mit Heterogenität
 - Grenzen für feldbodenkundliche Arbeiten im Gebirge
 - Nutzen von Bodendaten und Kartenprodukten für verschiedene Anwender und Interessensgruppen



PILOTKARTIERUNG URIT STECKBRIEF PROJEKTGEBIET



- Fläche: 43 ha, planare Fläche ca. 50 ha
- 1'600 – 2'200 m ü.M
- Sömmerungsgebiet
- Vielfältige Geologie und Vegetation
- Alpwirtschaftliche intensiv genutzte Gebiete, wenig intensiv genutzte Gebiete sowie unzugängliche Gebiete
- Zwei Dauerbeobachtungsflächen der Agroscope Alpbeobachtungsnetzwerk „Versuchsstation Alp- und Berglandwirtschaft“

Hintergrundkarten: © swisstopo

PILOTKARTIERUNG URI EINDRÜCKE AUS DEM PROJEKTGEBIET

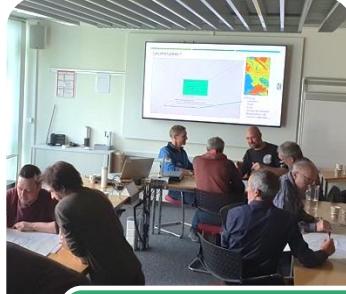


Natürliche und vom Mensch überprägte Lebensräume mit hoher Variabilität

PILOTKARTIERUNG URI PROJEKTPHASEN



Übersichtsbegehung



Workshop
Stakeholder



phänologische
Vorkartierung
•Geologie
•Vegetation



Profilphase
•aKLabs
•Elemente Leitfaden
rKLabs



Flächenkartierung

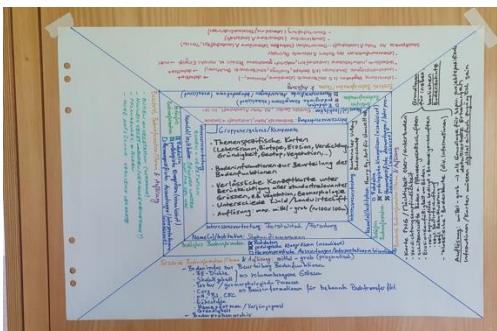
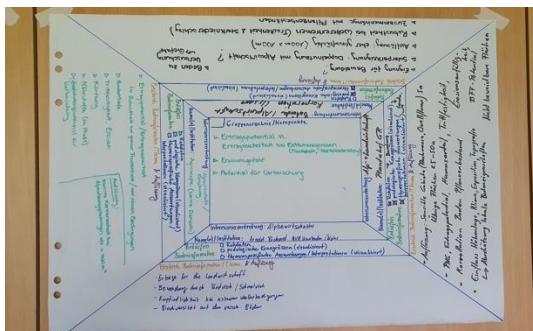


Auswertungen/Karten
•Bodeneigenschaftskarten
•Interpretationskarten
•Funktionskarten



Austausch/Feedback
•KLabsKA / KOB
•Stakeholder

PILOTKARTIERUNG URI WORKSHOP STAKEHOLDER



Alpwirtschaft

Behörden

Naturgefahrene

Forschung, Datenerhebung

Natur, Landschaft, Wald

BODENINFORMATIONEN IM ALPINEN RAUM

STAKEHOLDER WORKSHOP VOM 24. MÄRZ 2025, ALTDORF UR

Das Pilotprojekt «Bodenkartierung alpiner Böden mit Methodentest» im Kanton Uri erarbeitet und testet eine Herangehensweise zur Kartierung von Böden im Gebirge.

Im alpinen Raum sind die Ansprüche an Bodeninformationen anders als in Bodenkartierungen im Mittelland. Deshalb wurden Personen, die sich in unterschiedlichster Art mit alpinen Böden beschäftigen, zu einem Austausch zusammengebracht, um von ihren Bedürfnissen und Interessen an Bodendaten zu erfahren.

ALPWIRTSCHAFT

- **Bedürfnis:** Praktisch anwendbare Informationen
 - **Interesse:** Beweidungseignung und Ertragspotenzial, Bodenqualität, Erosions- und Trittempfindlichkeit, Verbuschungstendenz
 - **Auflösung:** Je nach Situation 0.05 – 5 ha.



NATURGEFAHREN

- **Bedürfnis:** Möglichst vielfältige, nachvollziehbare, quantitative (Roh-)Daten
 - **Interesse:** Grundlage für künftige Forschungsfragen, Ableitungen für geotechnische/hydrologische Kennwerte
 - **Auflösung:** so detailliert wie möglich (Aggregation immer möglich)



BEHÖRDEN

- **Bedürfnis:** Digitale Bodeninformationen – für eigene Nutzung und für die Öffentlichkeit
 - **Interesse:** Grundlage für Interessensabwägung von Nutzungs- und Schutzzsprüchen; Füllen der aktuellen Datenlücke
 - **Auflösung:** variabel, Tendenz ca. 1 ha



NATUR-, LANDSCHAFT-, WALD

- **Bedürfnis:** Vielfältige Bodendaten und Karten
 - **Interesse:** Für Auswertungen - mit Bezug auf Vegetation, Biotope, Geotope, Erosion, Lebensraumfunktion, Durchwurzelbarkeit im Wald, „Verjüngungsgunst“, Abwägung Nutzungs- und Schutzzansprüche
 - Ausflüsse variabel, Tendenzen ca. 1 ha



FORSCHUNG- DATENERHEBUNG UND - AUSWERTUNG

- **Bedürfnis:** Bodendaten zur Beurteilung von Bodenfunktionen, Boden-Vegetation-Wechselwirkungen
 - **Interesse:** Bereitstellung eines Bodeninventars als Basis für umwelt- und gesellschaftsrelevante Themen
 - **Auflösung:** variabel, möglichst detailliert

Wir danken allen Teilnehmenden für ihre wertvollen Beiträge!



PILOTKARTIERUNG URI

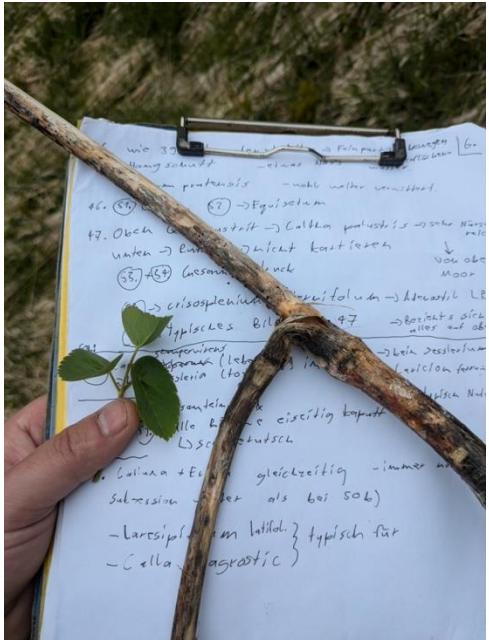
PHÄNOLOGISCHE VORKARTIERUNG: GEOLOGIE



Bild2	Bild3	Standort	X	Y	Einheit	Beschreibung	Lithologie	rKLabs	aKLabs
		2704'958.87, 1'193'113.26	2'704'958.87	1'193'113.26	Quinten-Formation	Schutt aus Quinten-Formation. Reiner Kalkstein nur wenige % Quarzit. Teils wenig Dolomit. Herangeliefert von Windgällen. Verwittert beige. Übergang Quinten zu Schilt --> Sobald keine Mergelbänder mehr dann Quinten- Formation.	Mikrit	CKK (Biogener Kalkstein)	KS
		2704'934.00, 1'193'131.70	2'704'934.00	1'193'131.70	Schilt-Formation	Schutt aus Schilt-Formation. Plattig, Schlammig, Rissig, gräulich	Mergel, Mikrit	CM (Mergelgestein), CKK (Biogener Kalkstein)	ME,SS,KS



PILOTKARTIERUNG URI PHÄNOLOGISCHE VORKARTIERUNG: VEGETATION



Beschreibung_Vegetation

Ranunculus, *Poa (anua; alpina)* und *Alchemilla* dominieren. Rinsen mit etwas anderer Vegetation; Trittschäden; Viel Feinerde. Gegen Hang hin *Soldanella alpina*, *Plantago alpina* (Zeiger für rezent geschmolzenen Schnee und Nässe) und *Nardus stricta* (Säurezeiger)

Ranunculus, Poa (anua; alpina) und Alchemilla dominieren. Rinsen mit etwas anderer Vegetation; Trittschäden; Viel Feinerde. Gegen Hang hin Soldanella alpina, Plantago alpina (Zeiger für rezent geschmolzenen Schnee und Nässe) und Nardus stricta (Säurezeiger)

Ranunculus, *Poa (anua; alpina)* und *Alchemilla* dominieren. Rinsen mit etwas anderer Vegetation; Trittschäden; Viel Feinerde. Gegen Hang hin *Soldanella alpina*, *Plantago alpina* (Zeiger für rezent geschmolzenen Schnee und Nässe) und *Nardus stricta* (Säurezeiger)

PILOTKARTIERUNG URI PROFILPHASE



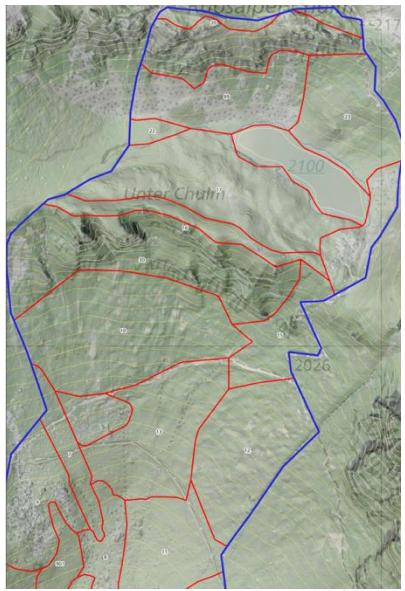
PILOTKARTIERUNG URI PROFILPHASE



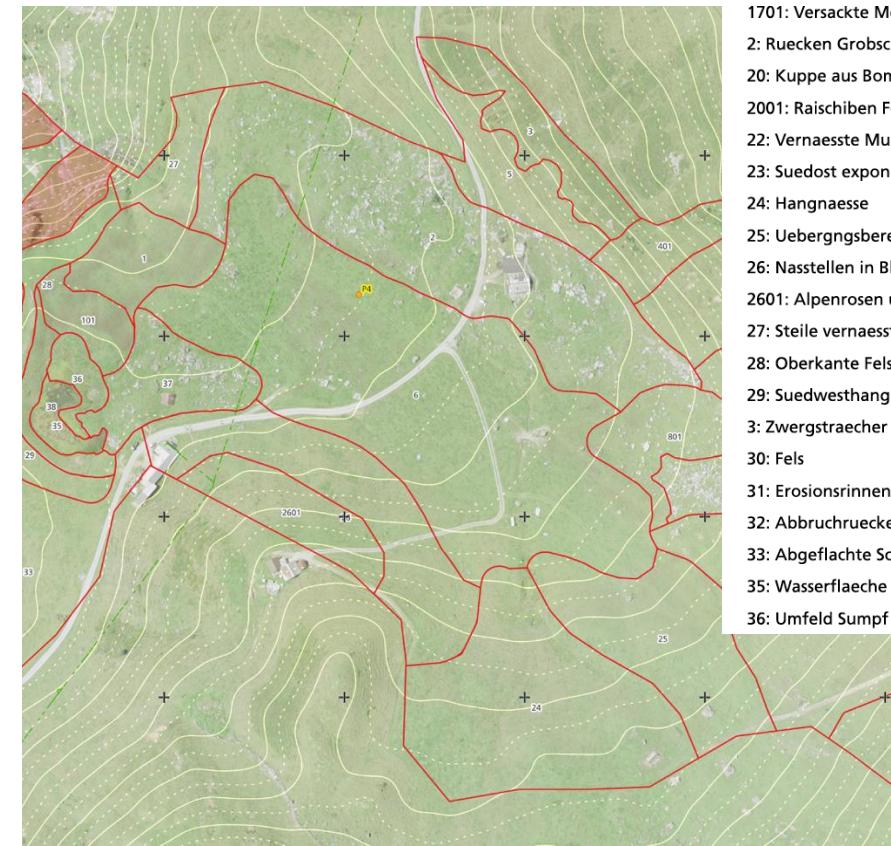
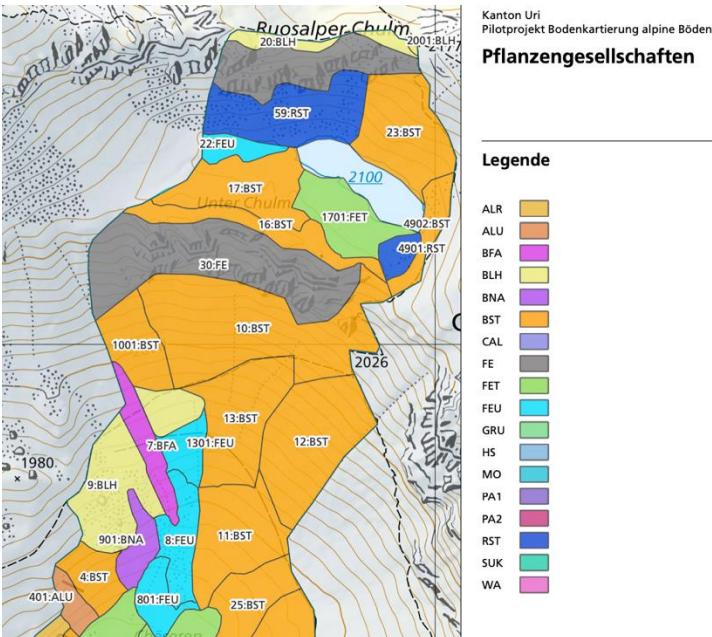
2 Geologie-Codierungen

Name	Code
Blockschutt-Sturz-Kalkgestein	B-S-K
Geröllschutt-Sturz/Rutsch-Mischgestein	G-SR-M
Geröllschutt-Rutsch-Sauer	G-R-S
Geröllschutt-Sturz/Umlagerung-Kalkstein	G-SU-K
Geröllschutt-Sturz-mit Kalkstein	G-S-mK
Geröllschutt-Sturz-Kalkstein	G-S-K
Geröllschutt-Sturz-Kalkstein-sauer	G-S-Ks
Geröllschutt-Sturz-Kalkstein-nicht sauer	G-S-Kb
Geröllschutt-Sturz/Umlagerung-Mischgestein	G-SU-M
Geröllschutt-Verschwemt-Mischgestein	G-V-M
Feinkörnig-Kolluvium/Verschwemmt	F-KV
Geröllschutt-Moräne-Kalkgestein	G-M-K

PILOTKARTIERUNG URI FLÄCHENKARTIERUNG



- 16 Kuppenlage. Kalkstein
- 17 Versackte Moraene
- 2 Ruecken Grobschutt. Fossiler Blockgletscher
- 20 Kuppe
- 22 Vernaesste Mulde
- 23 Suedost exponierte Sackung
- 24 Hangnaesse
- 25 Uebergngsbereich
- 26 Nasstellen in Bloecke versackt

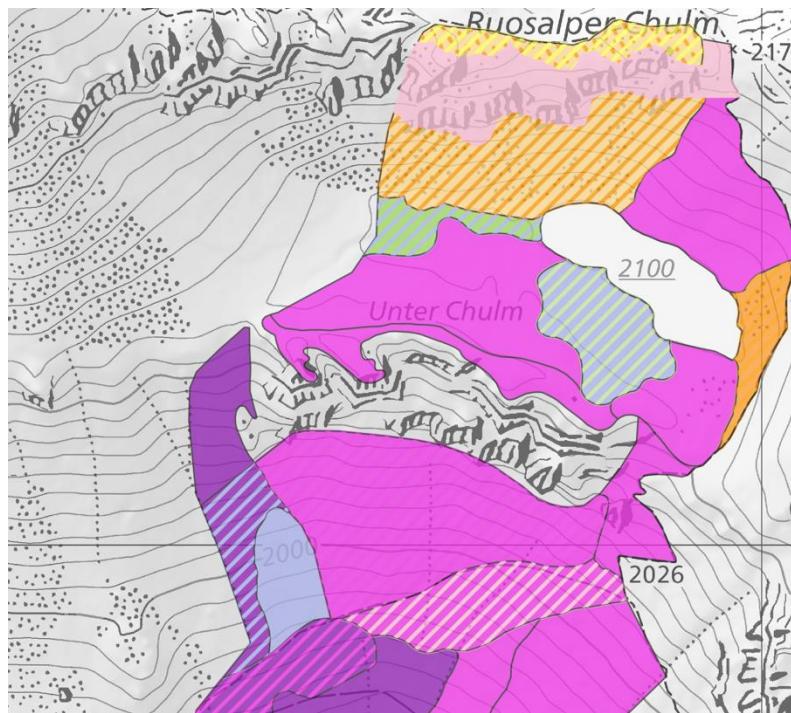


- 1701: Versackte Moraene aus Quinten Formation, Schluff
- 2: Ruecken Grobschutt. Fossiler Blockgletscher
- 20: Kuppe aus Bomenrstein-Serie mit Flechten
- 2001: Raischiben Formation, Leh mig, hoher Kalkanteil
- 22: Vernaesste Mulde
- 23: Suedost exponierte Sackung
- 24: Hangnaesse
- 25: Uebergngsbereich
- 26: Nasstellen in Bloecke versackt
- 2601: Alpenrosen und trockener
- 27: Steile vernaesste Mulden
- 28: Oberkante Fels
- 29: Suedwesthang Moraenenwall
- 3: Zwerpstraecher
- 30: Fels
- 31: Erosionsrinnen und Trichter
- 32: Abbruchruecken Kalkfelsen
- 33: Abgeflachte Schuttbasis
- 35: Wasserflaeche
- 36: Umfeld Sumpf

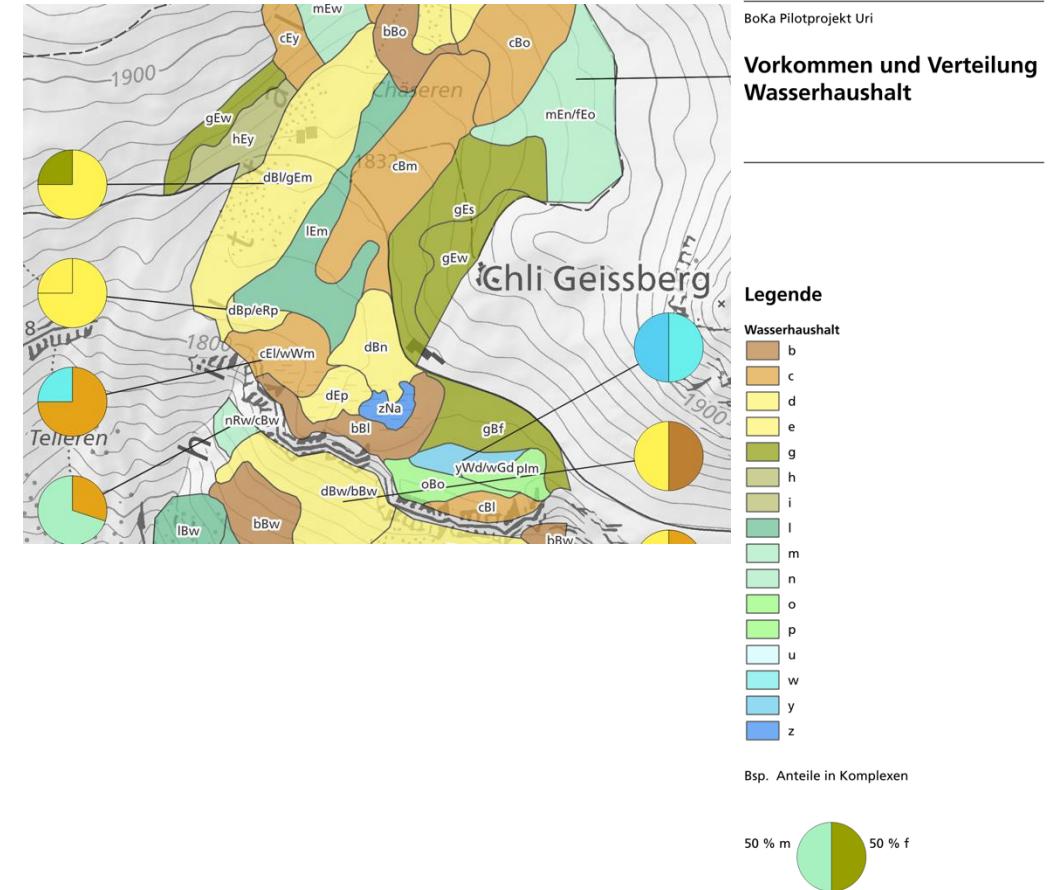
alle Hintergrundkarten: © swisstopo

PILOTKARTIERUNG URI

ERSTE DARSTELLUNGEN



Variabilität:
Darstellung von Komplexen



alle Hintergrundkarten: © swisstopo

PILOTKARTIERUNG URI

ERSTE DARSTELLUNGEN

Quantifizierung der **Variabilität** pro Polygon

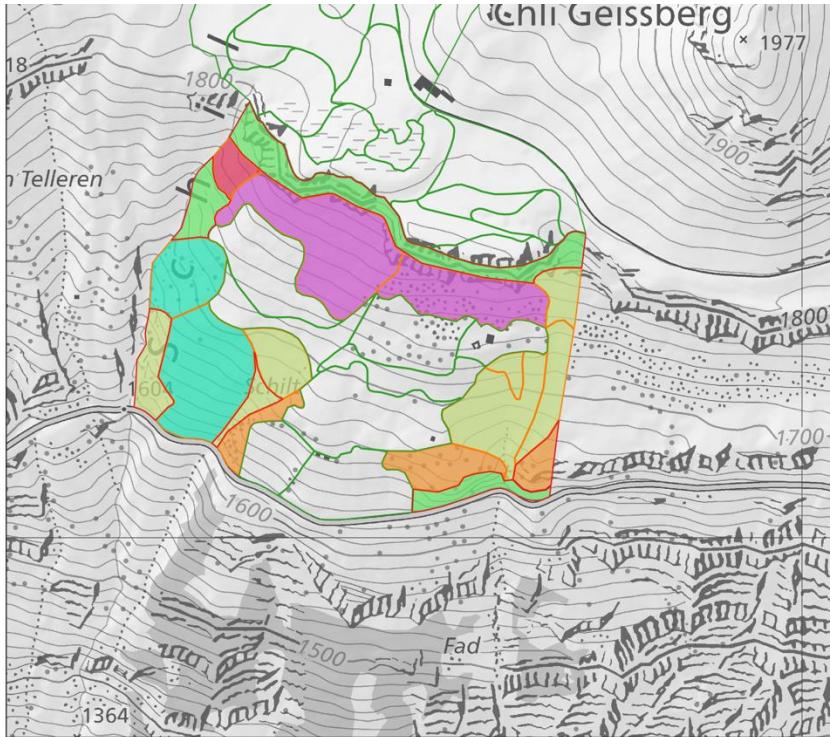
z.B. Untertypen für stauende Merkmale oder Fremdnässemerkmale

Untertyp I ø	Häufigkeit I0	Häufigkeit I1	Häufigkeit I2	Häufigkeit I3	Häufigkeit I4	Kontrolle Summe I	Untertyp G ø	Häufigkeit G0	Häufigkeit G1	Häufigkeit G2	Häufigkeit G3	Häufigkeit G4	Häufigkeit G5	Häufigkeit G6
	0.7	0.2	0.1	0.0	0.0	0	G2	0	0.1	0.7	0.2	0	0	0
I1	0.5	0.0	0.5	0.0	0.0	0	G5	0	0	0	0	0.2	0.6	0.2
I1	0.3	0.6	0.1	0.0	0.0	0		1	0	0	0	0	0	0
I2	0.0	0.1	0.8	0.1	0.0	0	G1	0.2	0.5	0.2	0.1	0	0	0

Darstellung der **Variabilität**



PILOTKARTIERUNG URI ERSTE DARSTELLUNGEN



Hintergrundkarte: © swisstopo



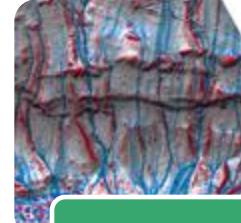
BÖDEN IN GEBIRGSTÄLERN UND ALPINE BÖDEN

ZWISCHENFAZIT

- Bodeninformationen und nützliche Kartenprodukte aus Gebirgstälern und alpinen Gebieten sind von grossem Interesse
- Erhebung von Bodeninformationen in Gebirgstälern und alpinen Gebieten
 - hat Grenzen verschiedenster Natur, aber
 - vielversprechende Lösungsansätze zur Kartiermethodik und Aufbereitung der Daten
- Entscheidend für Effizienz und Qualität
 - Fundierte Kenntnisse von



gebietsspezifische
Substrate



bodenbildende
Faktoren und
Prozesse



Vegetation /
Lebensräume

- Aufbereitung von Hilfsmitteln für Kartierende
- Eichung der Kartierenden