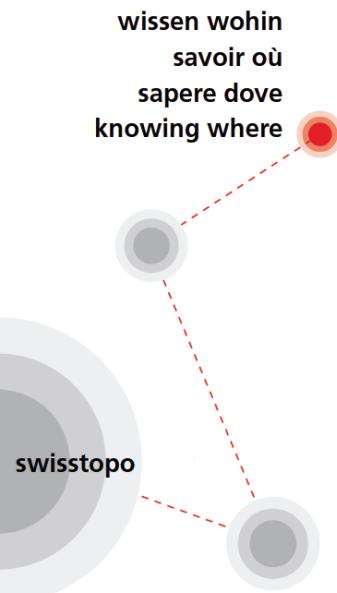




Reichlich vorhanden – und doch knapp: Der Fall mineralische Rohstoffe in der Schweiz



Abondantes et pourtant rares: Les matières premières minérales en Suisse

Modération Andreas Möri, Thomas Galfetti, Salome Schläfli
 Service géologique national

Orateurs autorités cantonales, industrie, recherche scientifique et partenaires internationaux

Colloque swisstopo du 8 avril 2022





Energy
transition



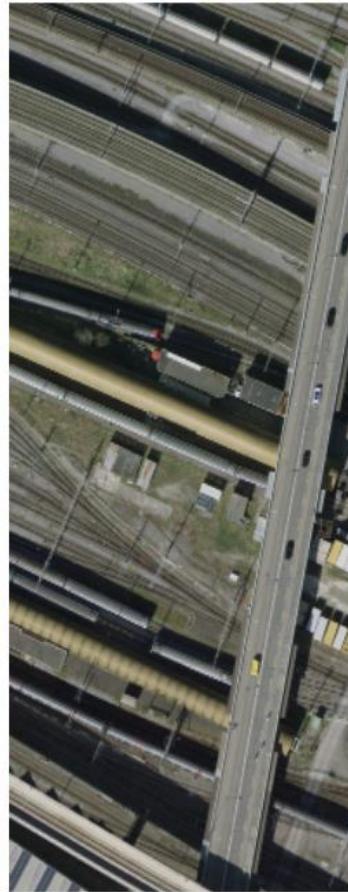
Urbanisation



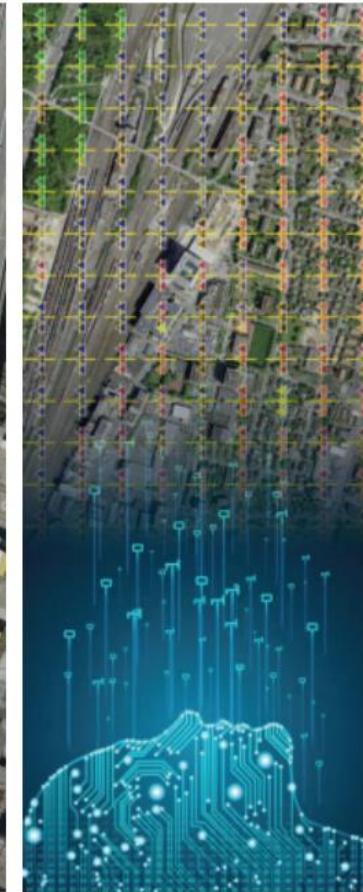
Waste
management
Recycling



Mobility



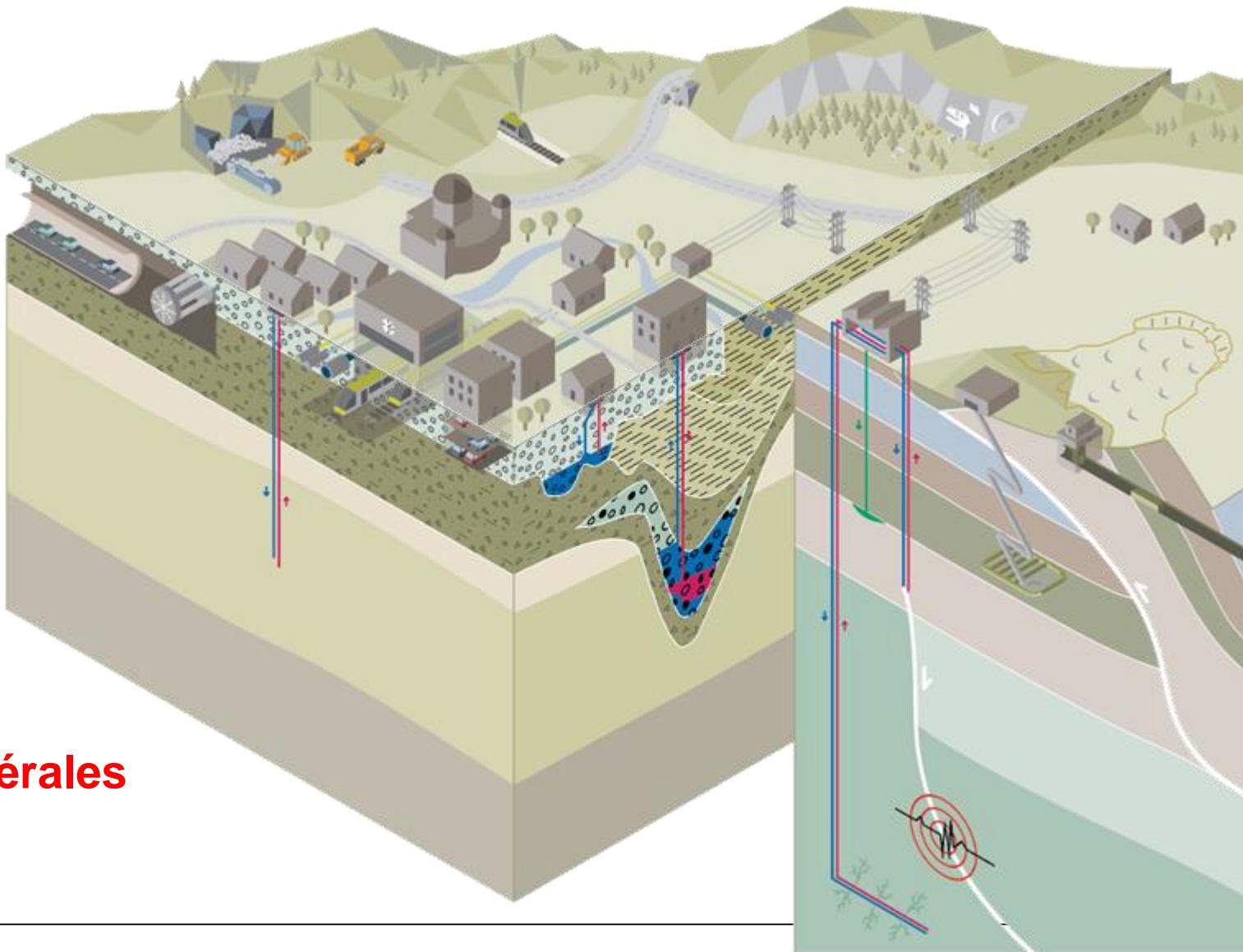
Digital
transformation





Le géoressources du sous-sol

- Infrastructures
- Géoénergie
- Eaux souterraines
- Stockage
- **Matières premières minérales**





Pourquoi, et quelles tâches chez swisstopo?

- Les géoressources et les données de base du sous-sol
→ *Relevé des occurrences de matières premières: Notre compétence*
- L'approvisionnement en matières premières minérales est-il assuré ?
→ *Intérêt national*
→ *Qui produit quoi et en quelle quantité ?*
→ *Où sont les réserves, combien il y en a et jusqu'à quand ?*





Agenda

- Introduction
- Point de vue de l'administration cantonale
Olivier Steiner (Office des eaux et des déchets, Canton de Berne)
- Point de vue de l'industrie des matières premières
Robert Nothnagel (Association Suisse Roches Dures, Holcim)
- Point de vue de la recherche scientifique
Lukas Nibourel (Fachgruppe Georessourcen Schweiz, ETHZ)
- Regard au delà de la frontière
Sebastian Pfleiderer (Geologische Bundesanstalt, Österreich)
- Conclusions et réponses aux questions

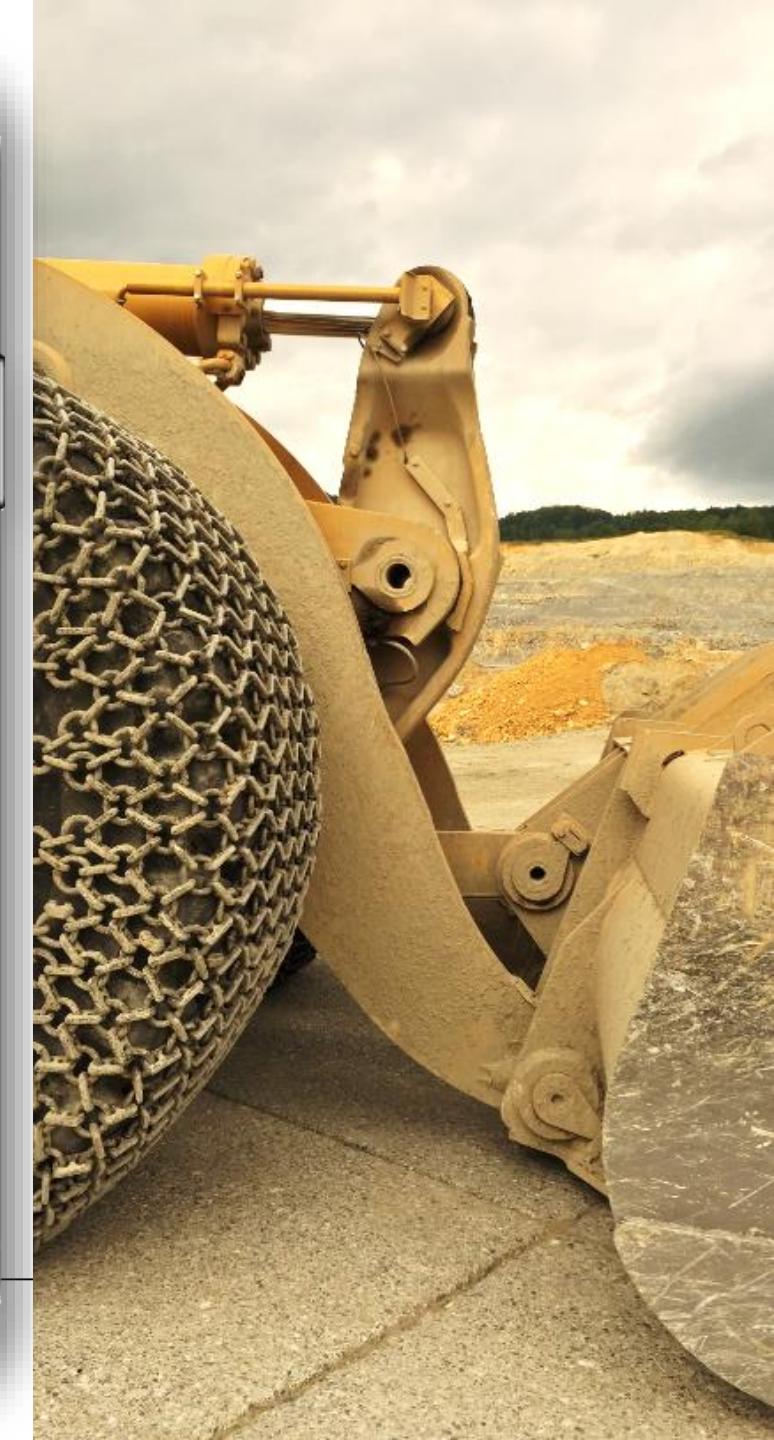
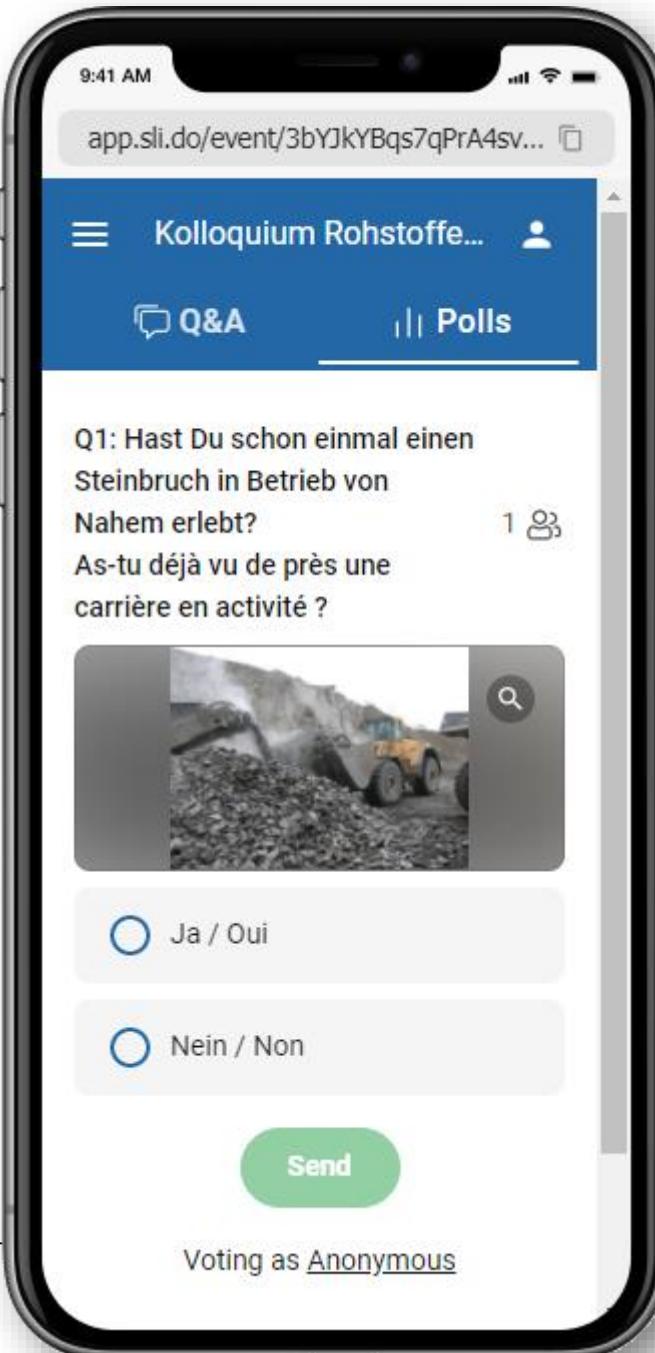




Sondage / Q&A

Aller sur www.slido.com
et entrer le code
460 762

ou scanner le QR-code
suivant

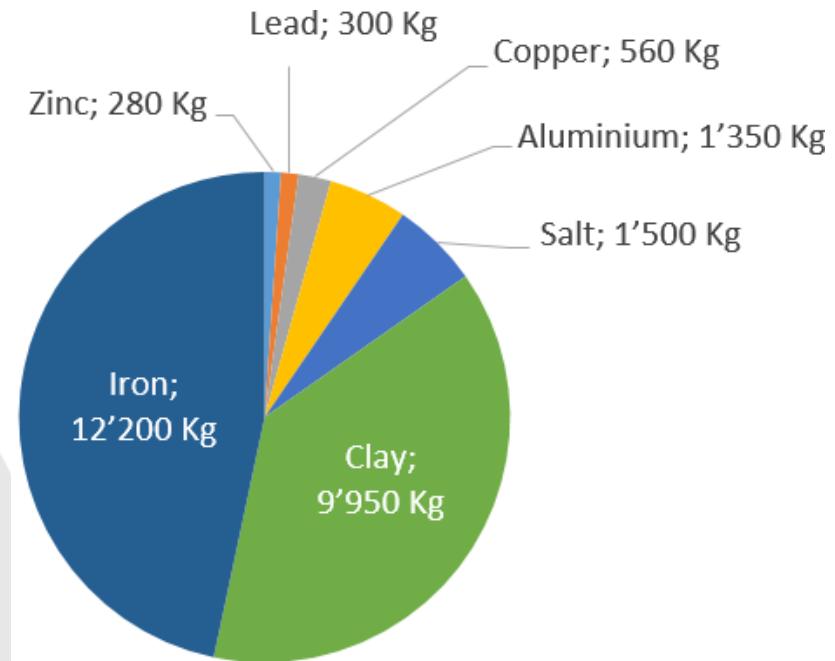




Warm-up

Recent statistics show that the EU society* relies on the supply of:

* Measured over the lifetime of an individual



Source:

<https://eurogeologists.eu/mezga-increase-future-mineral-supply-eu-sources/>

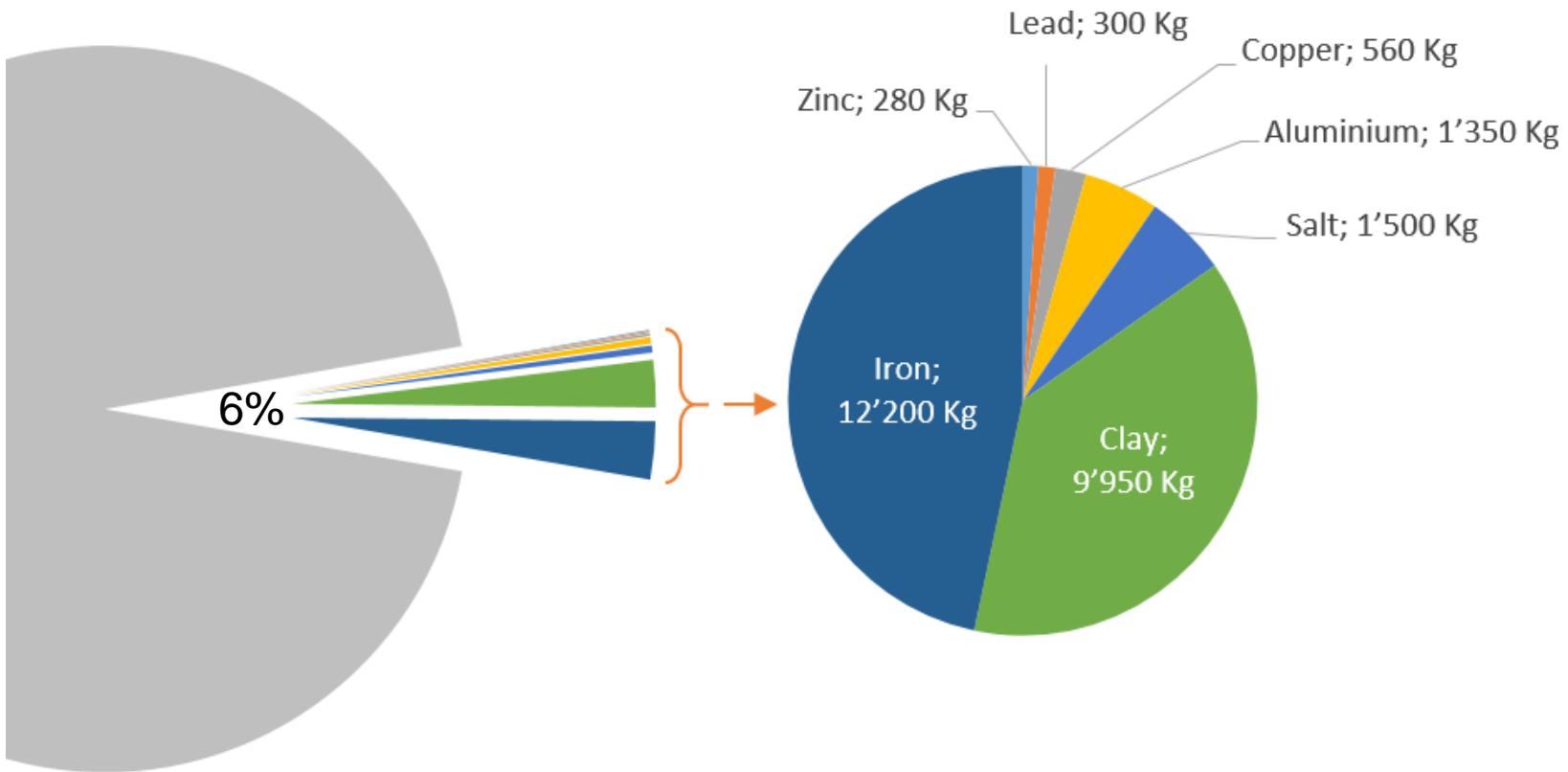
<http://www.euromines.org/what-we-do/sustainable-development-goals/sustainable-development-issues>



Warm-up

Recent statistics show that the EU society* relies on the supply of:

* Measured over the lifetime of an individual



Source:

<https://eurogeologists.eu/mezga-increase-future-mineral-supply-eu-sources/>

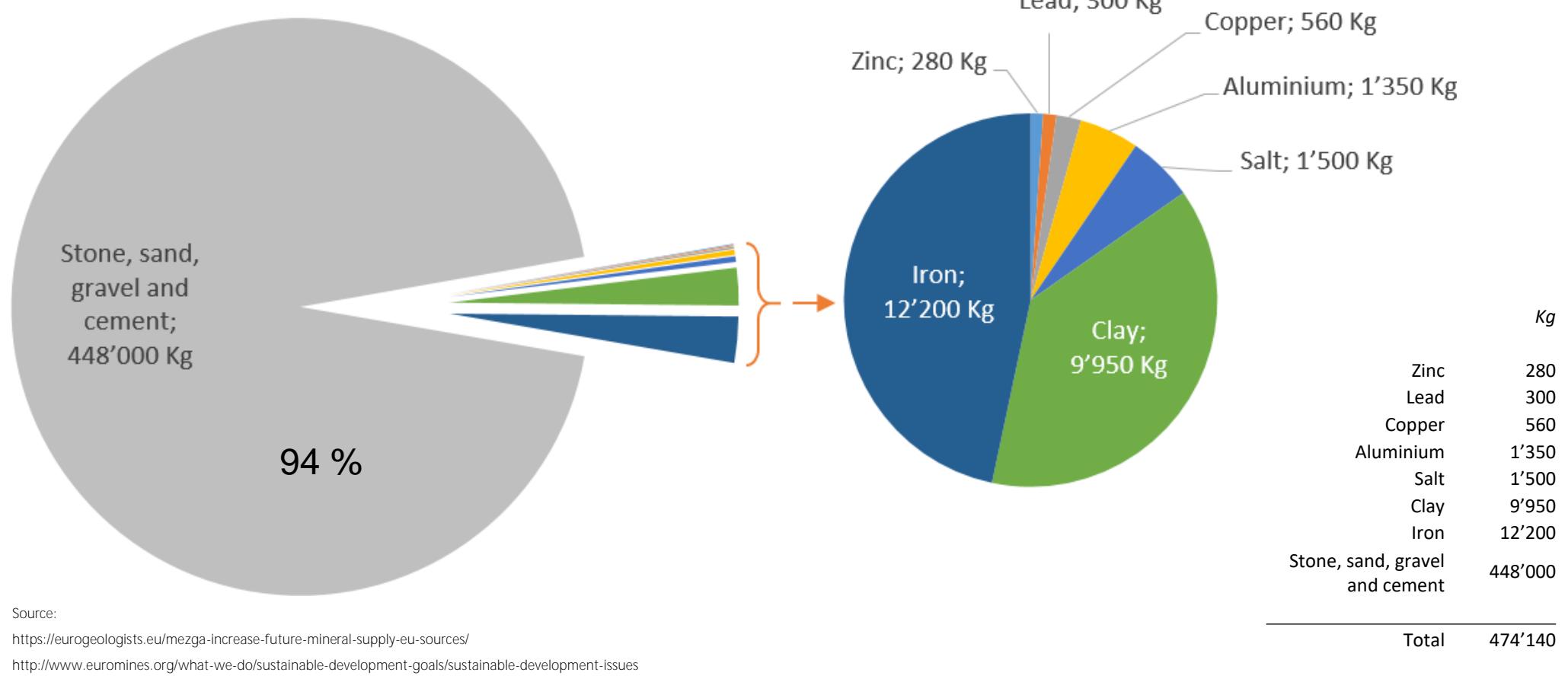
<http://www.euromines.org/what-we-do/sustainable-development-goals/sustainable-development-issues>



Warm-up

Recent statistics show that the EU society* relies on the supply of:

* Measured over the lifetime of an individual



Source:

<https://eurogeologists.eu/mezga-increase-future-mineral-supply-eu-sources/>

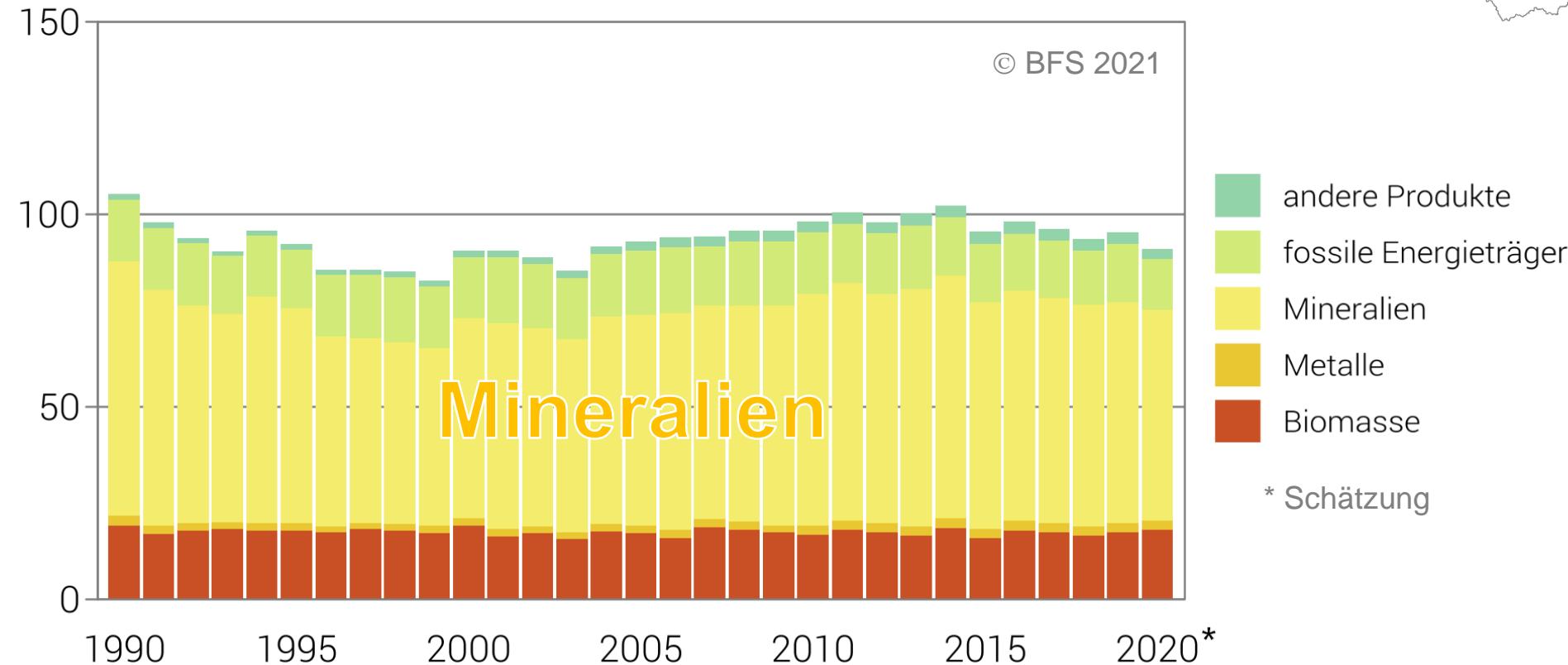
<http://www.euromines.org/what-we-do/sustainable-development-goals/sustainable-development-issues>



Inländischer Materialkonsum CH



Millionen Tonnen



Allein der Konsum von Mineralien macht rund 60 Mio. Tonnen pro Jahr aus
(entspricht heute rund 7 Tonnen pro Person und pro Jahr)

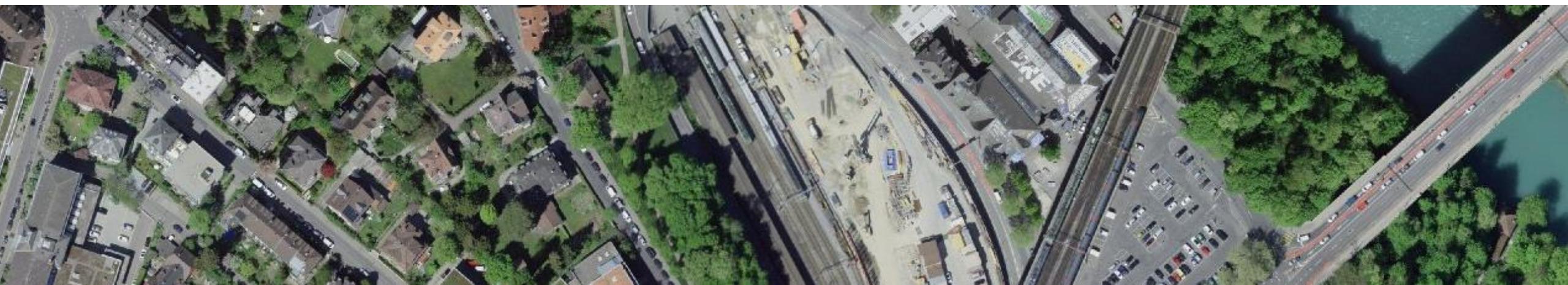
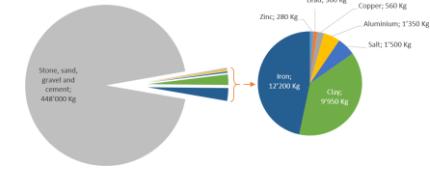


2019*

Wofür werden die mineralischen Rohstoffe in der Schweiz eingesetzt?

| | | |
|------------|--|--|
| 43 Mio. t | Kies und Sand (+Zement + Wasser) | → als Betonrohstoffe |
| 5,8 Mio. t | Kalk, Mergel, Ton und Gips | → als Zementrohstoffe |
| 2,4 Mio. t | Kieselkalk und harter Sandstein | → als Gleisschotter + Strassensplitte |
| 1,6 Mio. t | Ton und Mergel | → als Rohstoffe für die Ziegelindustrie |
| 0,9 Mio. t | Marmor, Granit, Gneis, Kalk, Sandstein. Serpentinit (u. a.) | → als Bausteine und Naturwerksteine |
| 0,4 Mio. t | Salz | → als Auftaumittel und Speisesalz |
| | Reiner Kalk und Quarz | → als Rohstoffe für die Pharma-, Düngemittel-, Stahl- und Glasindustrie |

* BFS + swisstopo





Welche mineralische Rohstoffe sind in der Schweiz vorhanden und wo sind diese?

Vorkommen

■ Zementrohstoffe (Kalk und Mergel)

■ Kies und Sand

■ Gips

■ Hartgestein

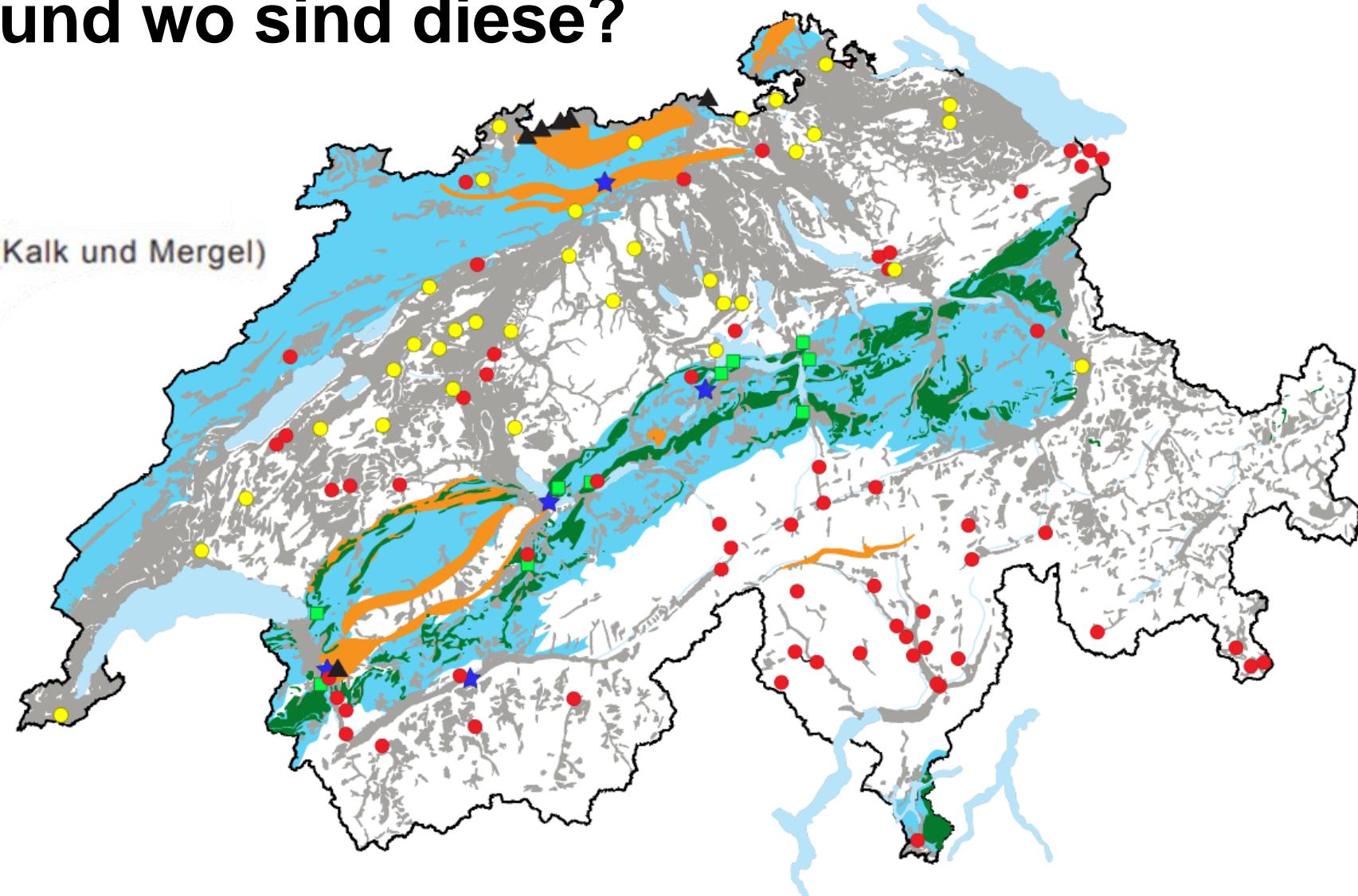
● Naturstein

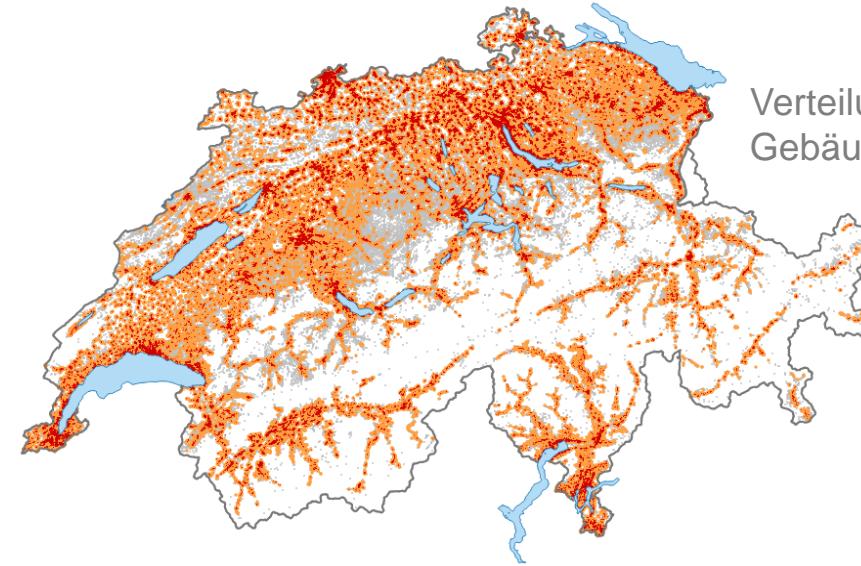
● Ziegeleirohstoff

■ Hartgestein

▲ Salz

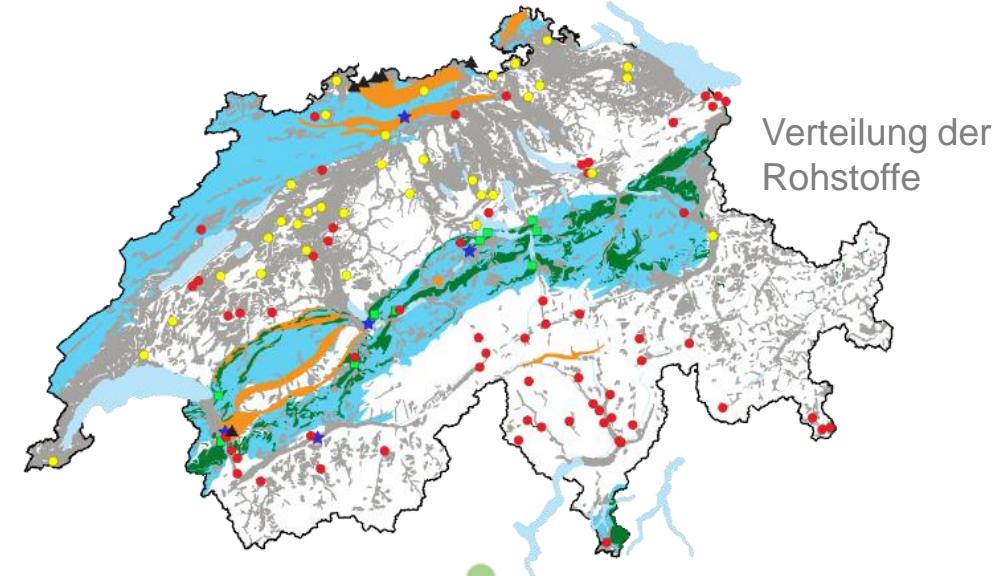
★ Gips





Verteilung der
Gebäude

Bedarf an
mineralischen
Rohstoffen



Verteilung der
Rohstoffe

Abbauwürdigkeit
Nutzungs-
Schutzinteressen



Qualität, Menge, Erschliessung

Natur + Landschaft, Wald, Grundwasser, bebaute Gebiete, sonstige Konflikte

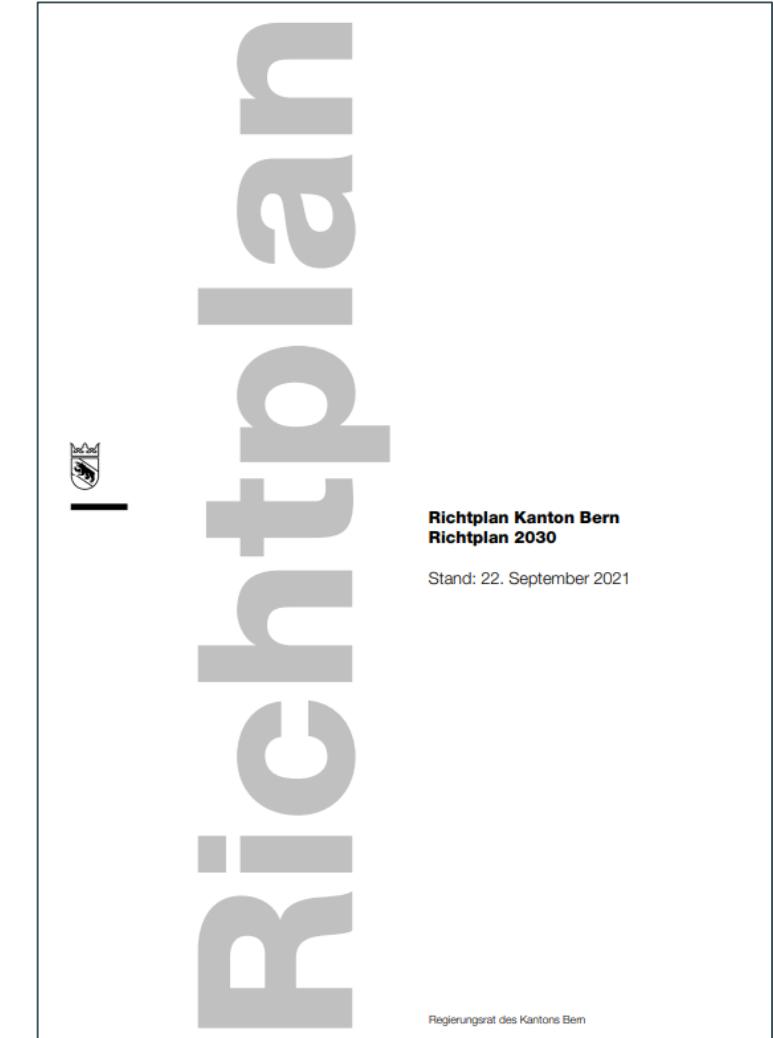


Mineralische Rohstoffe und Raumentwicklung im Kanton Bern swisstopo Kolloquium

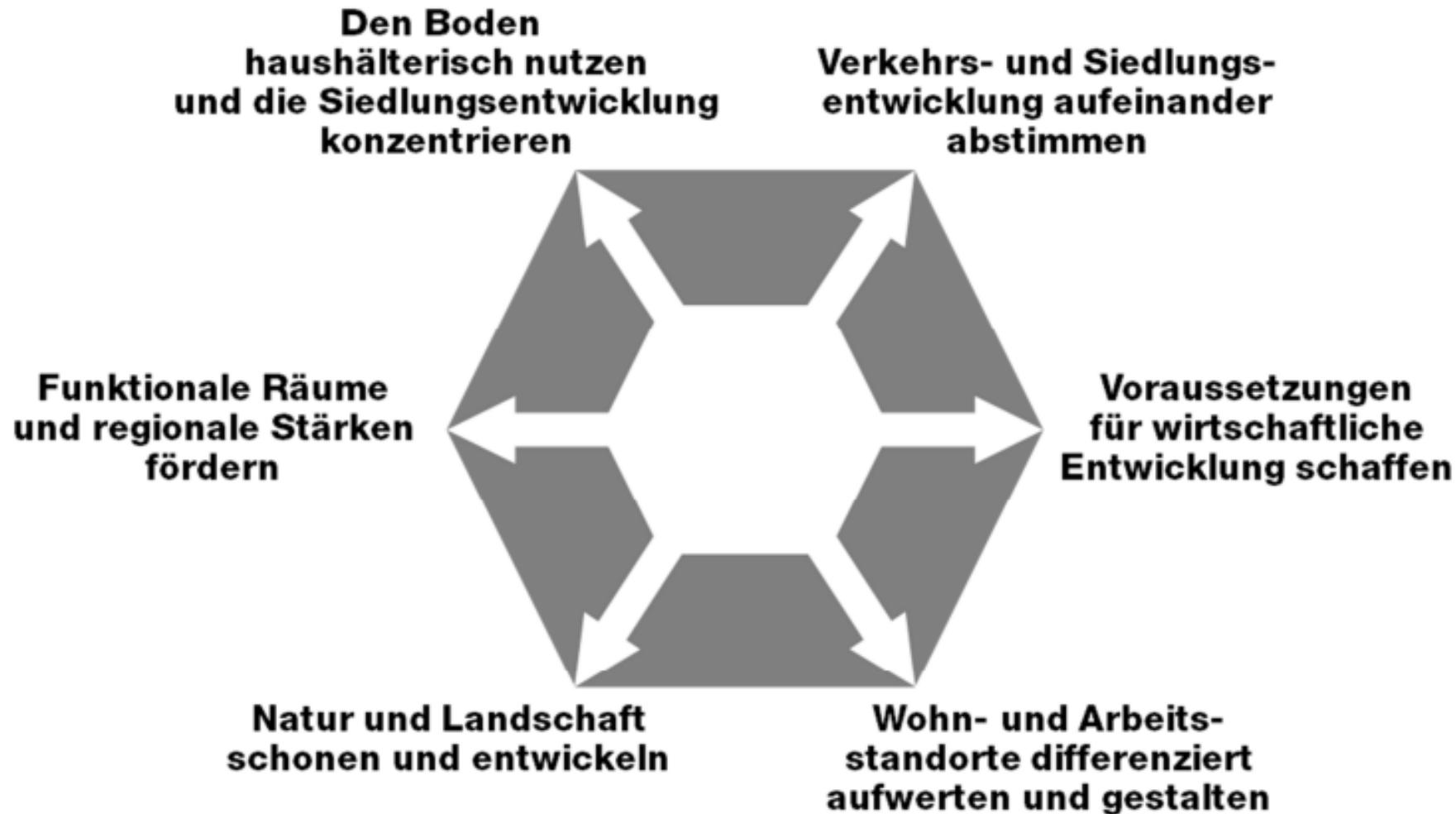
8. April 2022

Regierungsrat: Die räumliche Entwicklung steuern

Der Richtplan dient dem Regierungsrat als strategisches Führungsinstrument der Steuerung der räumlichen Entwicklung des Kantons Bern. Dieser wird durch den Bundesrat genehmigt.



Hauptziele für die Raumentwicklung im Kanton Bern



Zielsetzungen

Der Kanton gewährleistet eine **ausreichende Versorgung mit mineralischen Rohstoffen**. Die langfristige Planung der nötigen Reservevolumen und Standorte erfolgt in den regionalen Abbau- und Deponierichtplänen.



Sachplan ADT - Ziele

- **Sichern der nötigen Abbau- und Deponiereserven** für eine langfristig ausreichende Versorgung
- **Haushälterischer Umgang mit Ressourcen**
- **Schonung von Mensch, Landschaft, Natur und Umwelt** beim Abbauen, Verarbeiten, Entsorgen und Transportieren
- **Abstimmen der Planungen**



Wann findet die Interessenabwägung statt?

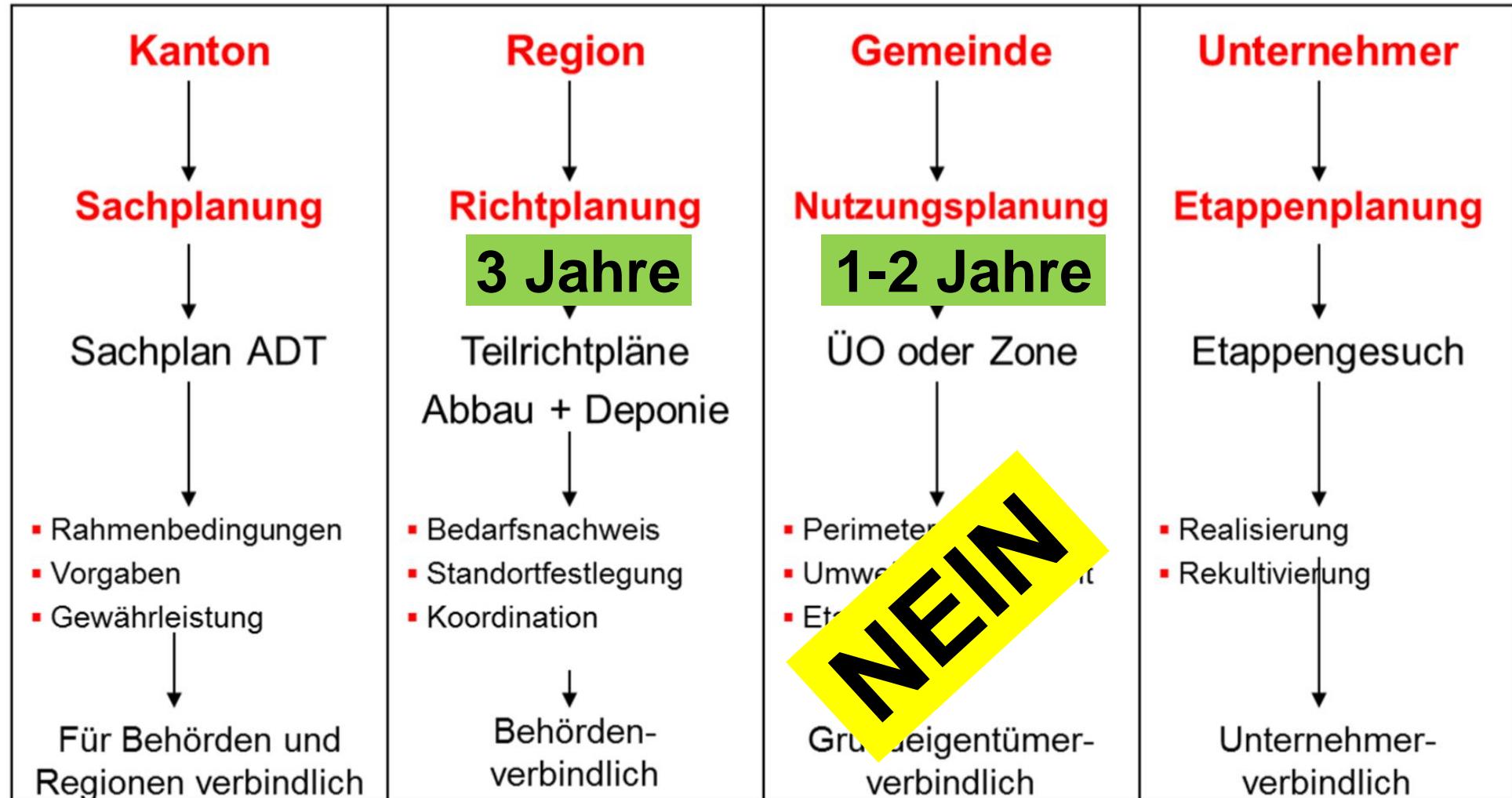
Raumplanerische Interessenabwägung

vs.

Projektbezogene Interessenabwägung



Vom Groben zum Feinen



Bieler Tagblatt

Heute: Espace Stellenmarkt

Seit 1850 die Zeitung für Biel und das Seeland

Samstag
30. Oktober 2021
CHF 4.30

www.bieler-tagblatt.ch

Mehr Einsatz
Der EHC Biel bezwingt zuhause den HC Lugano mit 4:1. Der Sieg war hart erkämpft.
Sport - Seite 20

Weniger Geld
Der Unterstützungsclub Watch City hat weniger Mitglieder zu verzeichnen.
Sport - Seite 23

Viel Innovation
Was in der Start-up-Szene läuft, das weiss die Bieler Expertin Anita Jörg.
Kontext - Seite 28 bis 29

Kiesgrube spaltet ein Dorf

Walperswil Regierungsrätin Evi Allemann musste an der Infoveranstaltung zur geplanten Erweiterung der Kiesgrube bei Walperswil Schelte einstecken. Der Gemeinderat stand schweigend daneben.



Kiesgrube unerwünscht: Die Gegnerschaft war an der Infoveranstaltung in Walperswil zahlreich vertreten. PETER SAMUEL JACQUET

Gaspreise s Biel massiv

Energieversorgung so viel höher wird Heizkosten für eine Wohnung in Biel Erdgas beheizt wird. Träger wird ab dem 1. teurer. Vier bis acht Pfundstunde Energie gewonnen wird, bezüglich volkswirtschaftlicher. Die 1995 stabil. Nun wird 11,2 Rappen pro Kilowattstunde. Was steckt dahinter Schuld an diesem? Frage kann mit einem werden. Denn der Ei kauft kein Gas bei versteckten. «Wir sind einen Land abhängig. Kämper, Leiter Verk Energieversorger. Er grossen Nachfrage in diesem Jahr herrschte. Anderem China zu tief. Nachfrage ist China. gas massiv gewachsen. Letzte Winter spielt o. Deshalb würden die gasprecher nur knapp weisen. Eine Prognosierung weitergehen. Experten schwierig. Ressort Seite 8

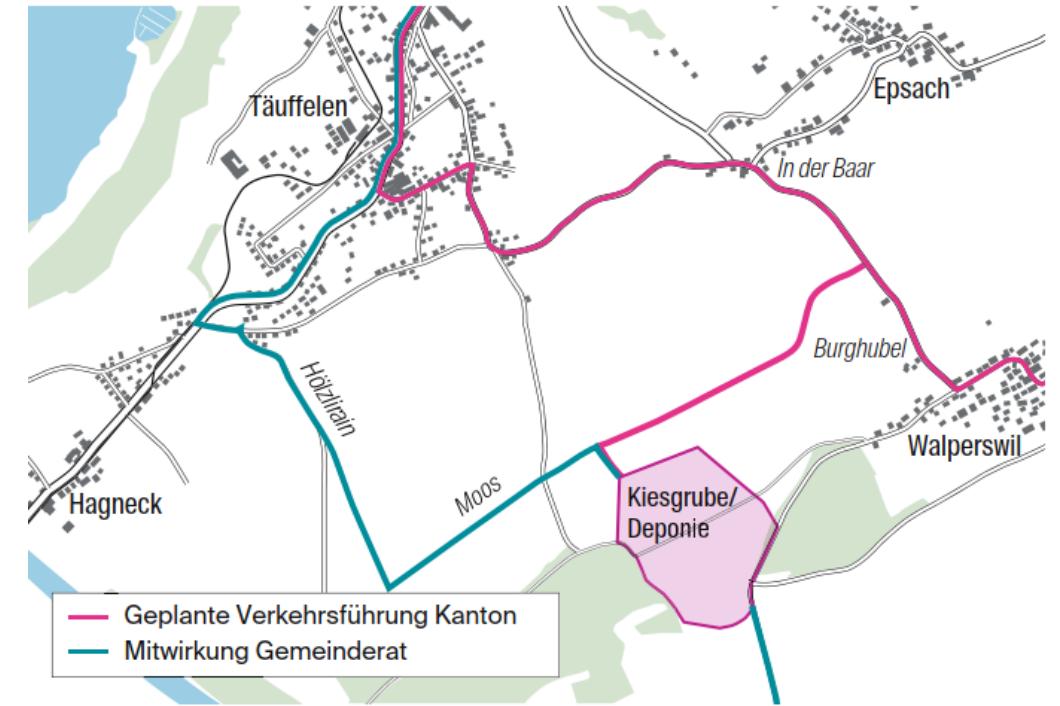
Eine ungewöhnliche Tagesschul

Lyss Die Nachfrage nach Plätzen nimmt mehr in Lyss früher nur statt. Eine vier Schulstandort Grenzschel ist aber. Dort können seit dies nur Kinder aus der

Leserbrief der Woche

Fürs Beichfeld und für die Demokratie bis vor Bundesgericht

Erschliessungsvarianten für geplanten Abbau im Beichfeld



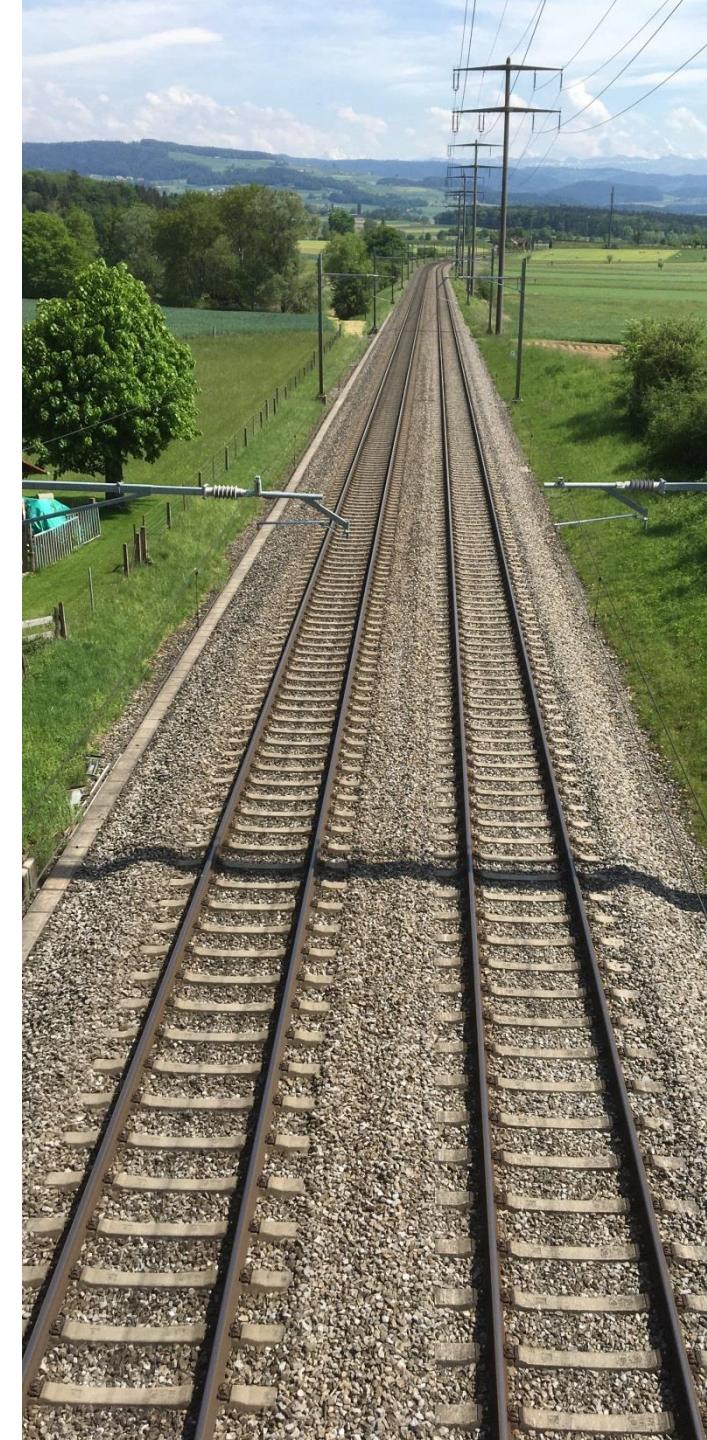
Nimby - Not in my backyard? Jein!



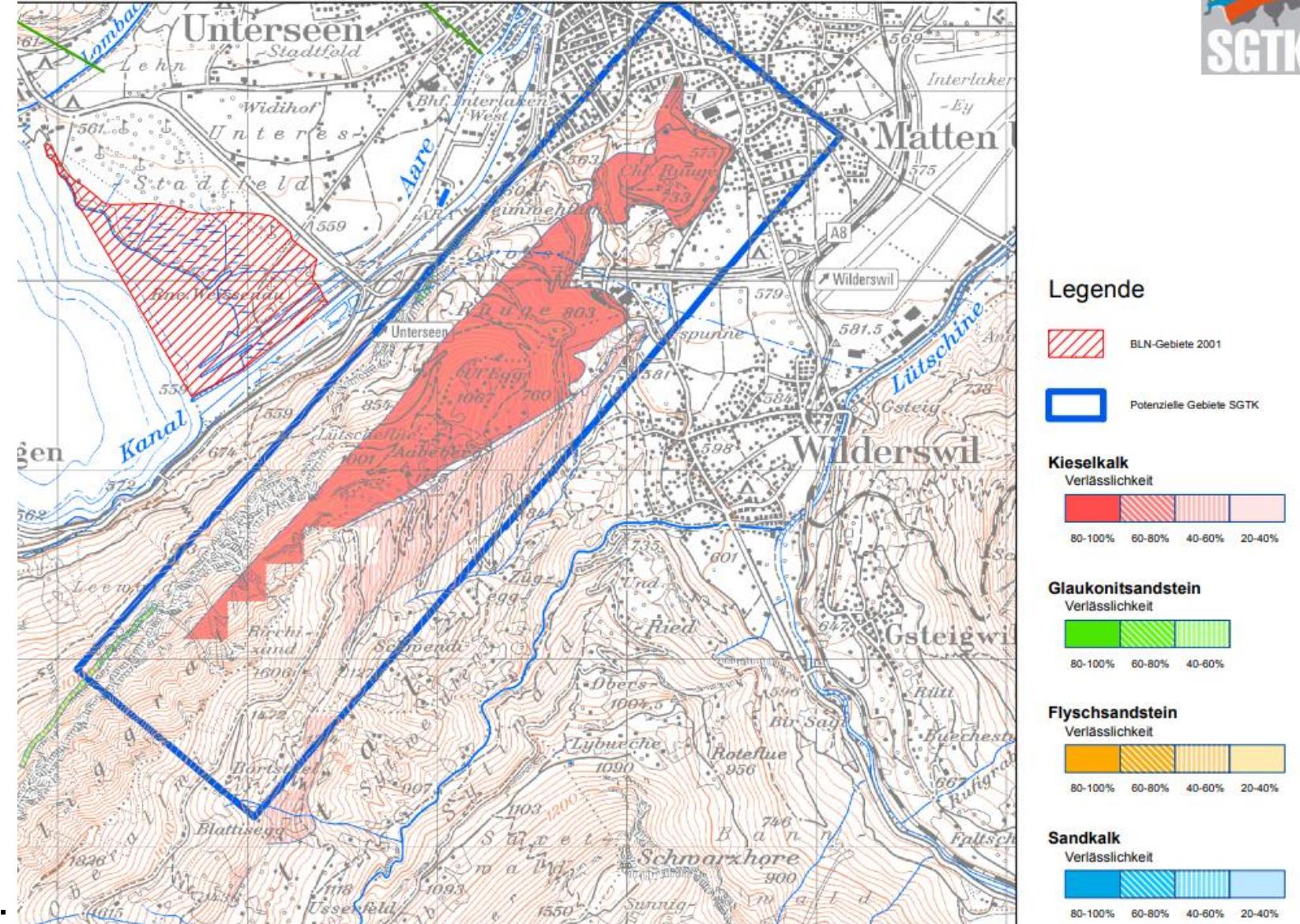
Sachplan Verkehr - «Mobilität und Raum 2050»

*Für den Bau und Unterhalt von Hochleistungs-Verkehrsinfrastrukturen von gesamtschweizerischer Bedeutung und zur Vermeidung von langen, umweltbelastenden Transporten ist eine **dauerhafte Versorgung mit inländischem Hartstein** sicherzustellen.*

Entwicklungsstrategien und Handlungsgrundsätze sind behördenverbindlich.



Bericht «Evaluation von Potenzialgebieten für Hartsteinbrüche der Landschaften von nationaler Bedeutung (BLN) Schlussbericht» (ARE, 2012).



Projekt Roca – Interlaken (2014)



Legen Sie Ihre Lesezeichen hier in der Lesezeichen-Symbolleiste ab, um schnell darauf zuzugreifen. [Lesezeichen verwalten...](#)

Startseite *Geplanter Steinbruch am Rugen*

Argumentarium

Presseberichte *Wird dieses Erholungsgebiet wegen Schotterabbau zerstört?*

Komitee / Kontakt Am Rogen soll ein Steinbruch entstehen, *in dem bis 2050 7 Millionen m³ Gestein abgebaut werden sollen.*

Links und Updates

Dokumente Werden Sie Mitglied bei der Interessengemeinschaft „NEIN zum Steinbruch Rogen“! Der Komitee-Beitritt verpflichtet zu nichts, nur zum Bekennen „NEIN zum Steinbruch“. [Klicken Sie dazu bitte auf diesen Link und füllen Sie das Formular aus](#)—besten Dank!

© IG NEIN zum Steinbruch Rogen aktualisiert am 1.4.2021

Der Flyer „Nein zum Steinbruch Rogen“ [kann hier heruntergeladen und ausgedruckt werden.](#)

Interessengemeinschaft Nein zum Steinbruch Rogen, 3800 Matten
IBAN: CH29 0839 3053 1665 8211 9 (Bank EKI Interlaken)

© der unten stehenden Bilder: Berner Oberländer Zeitung und maps.google.com

GEPLANTER STEINBRUCH AM RUGEN



300 m

Geplante Lage / Quelle: Google earth
Richtplan Abbau, Depots, Transport Oberland- Ost

IG NEIN zum Steinbruch Rogen!

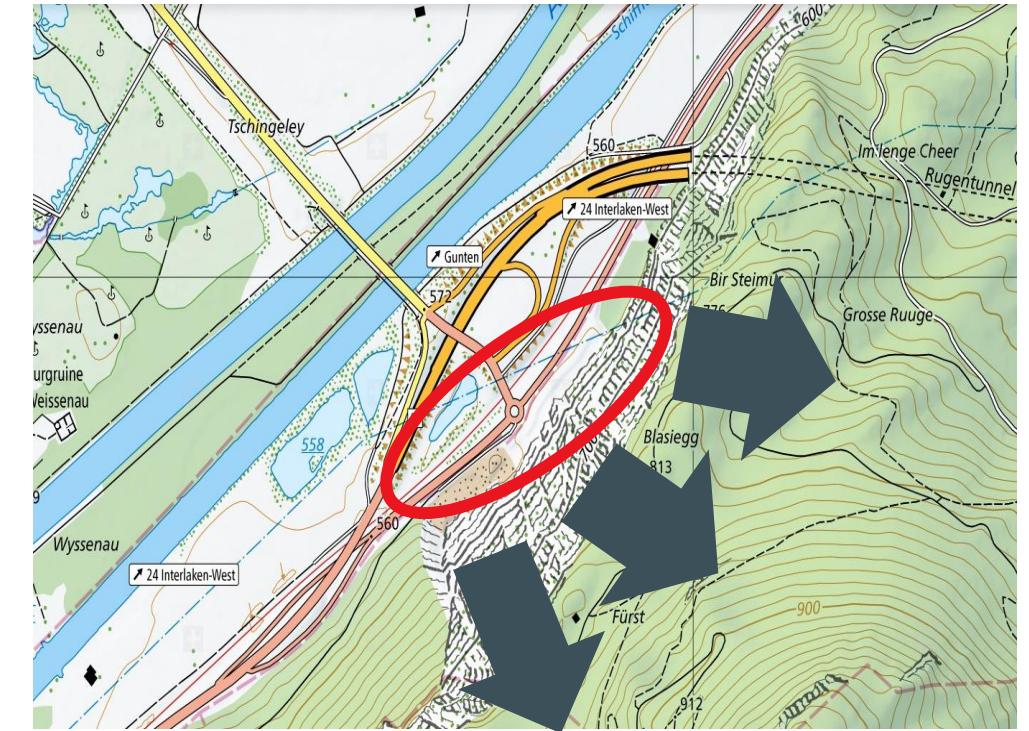
Keine Aufnahme im Richtplan!

Projekt kam nicht bis zum „Startplatz“

Neues Projekt 2020 – ein Erfolg?

- **Unterirdischer und kein oberirdischer Abbau**
- **Direkte Anbindung und Erschliessung an das Bahnnetz bzw. Strassennetz**

Forderungen der Gemeinden und Bevölkerung von 2014 werden erfüllt.



Schlussfolgerungen

- Kanton hat Auftrag zur Sicherstellung der mineralischen Rohstoffe
- Realisierung von neuen Standorten ist schwierig
- 5 – 12 Jahre für Realisierung von Projekten
- Aushebelung des Subsidiaritätsprinzip –
Kantonale Überbauungsordnung (KüO) als Lösung für alles?
- Projekte müssen gut sein!



Kontakt

Oliver Steiner

Abteilungsleiter Betriebe und Abfall

oliver.steiner@be.ch

+41 31 633 39 72



Fragen / Questions?



Join at
slido.com
460 762

Q2



Reportage



Fragen / Questions?

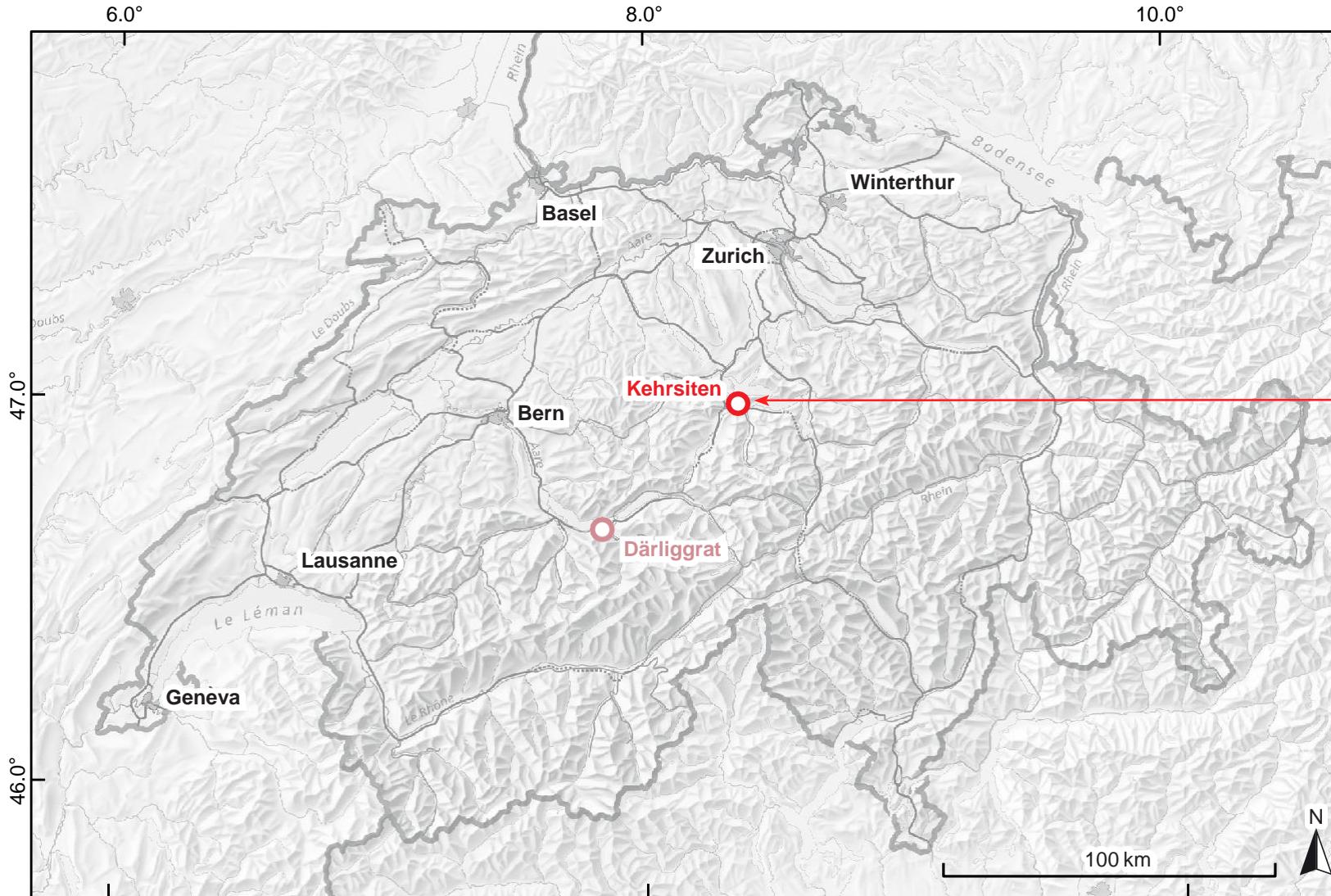


Join at
slido.com
460 762

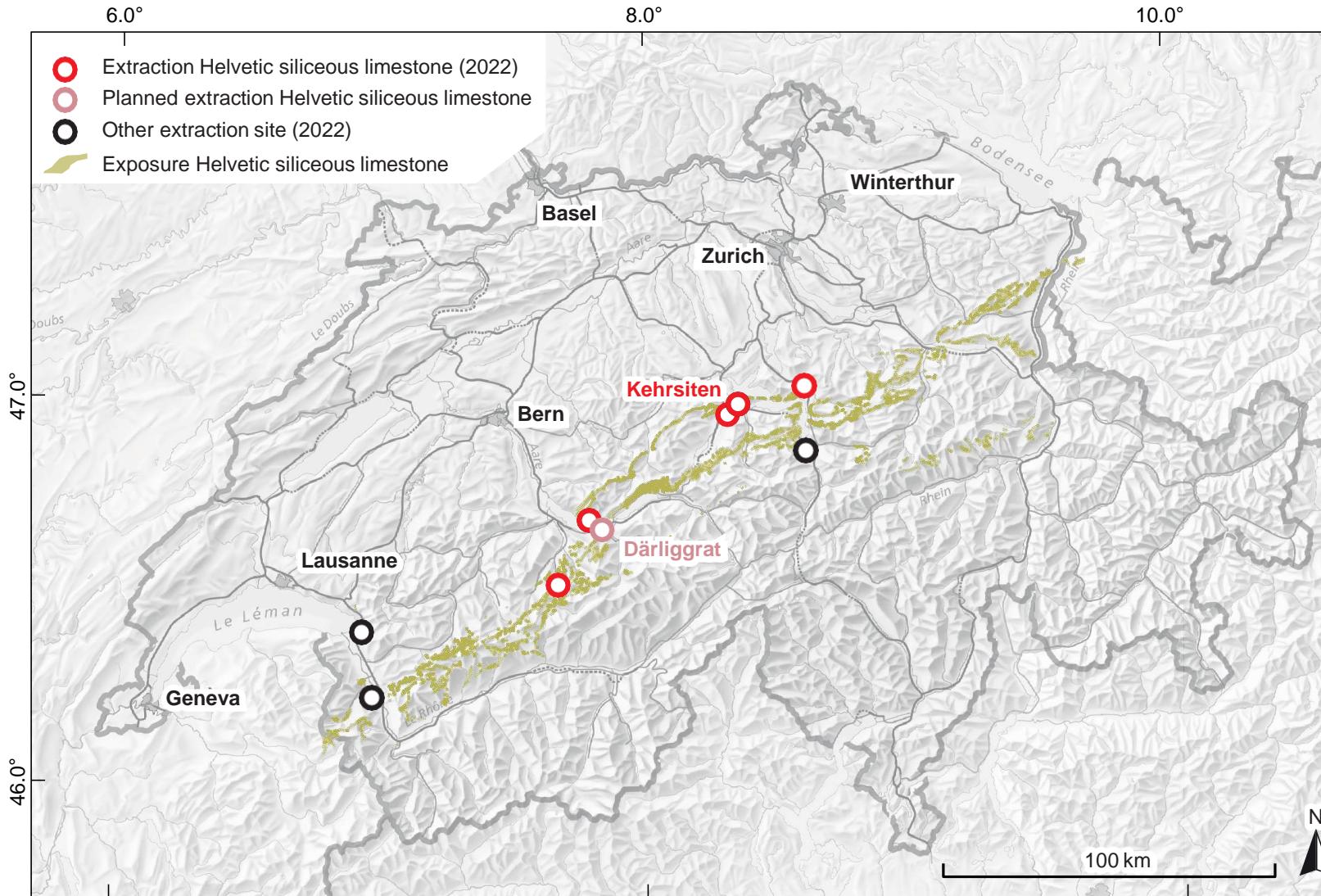
Q2



Challenge at national scale: spatial planning and mineral resource safeguarding



Challenge at national scale: where are the relevant and accessible hard rock occurrences?



Objectives

Switzerland-wide inventory of *relevant* hard rock occurrences

Requirements:

- Reliable and objective -> evaluation based on quantitative criteria
- Rapid -> more than 3000 polygons -> automation

What defines a *relevant* occurrence

- Volume: true thickness of a target unit
- Quality: rock properties of target units
- Location and access

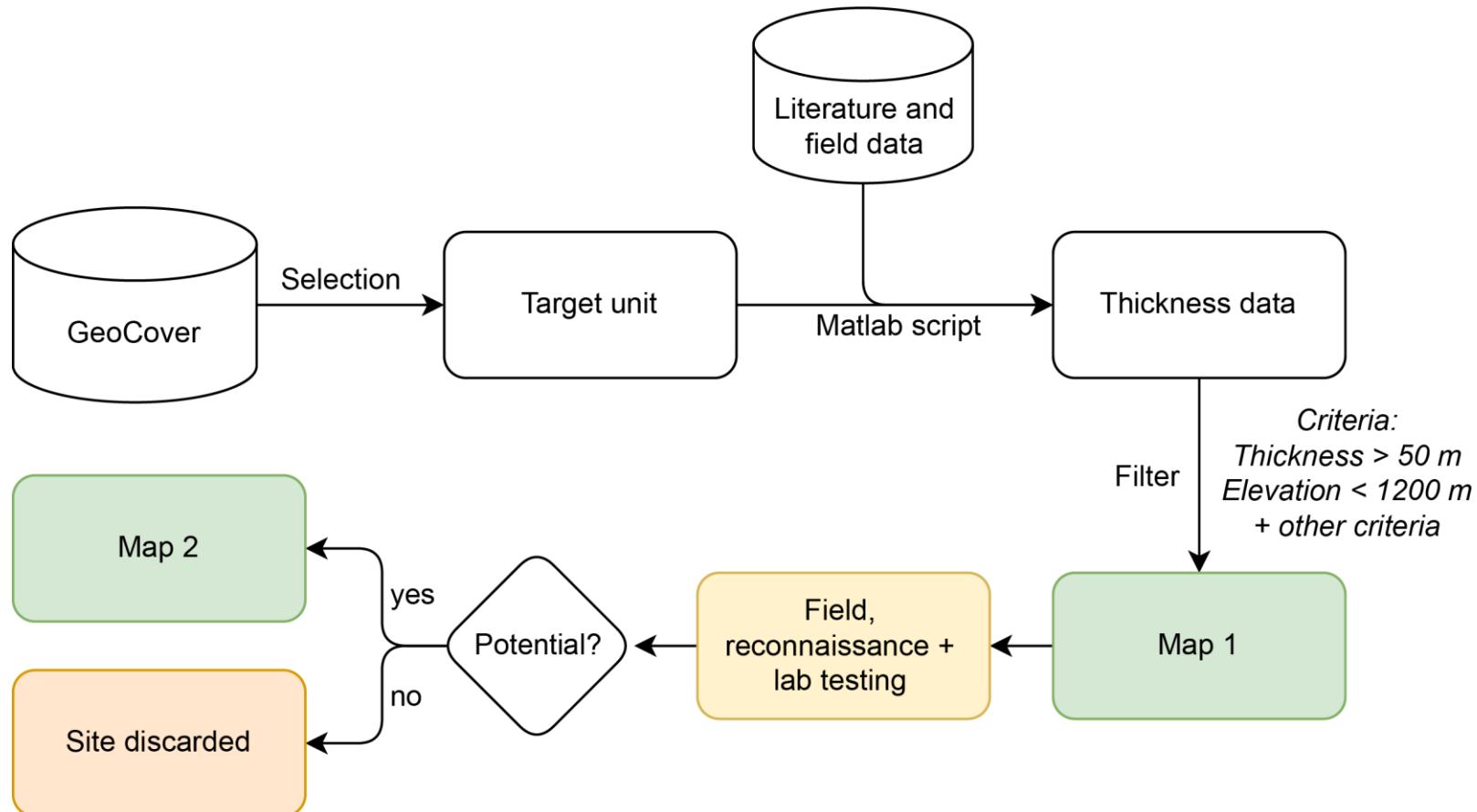
Key input data

- Harmonised geological vector data (GeoCover)
- Digital elevation model data (swissALTI3D)
- Literature data, e.g. from swisstopo and FGS archives



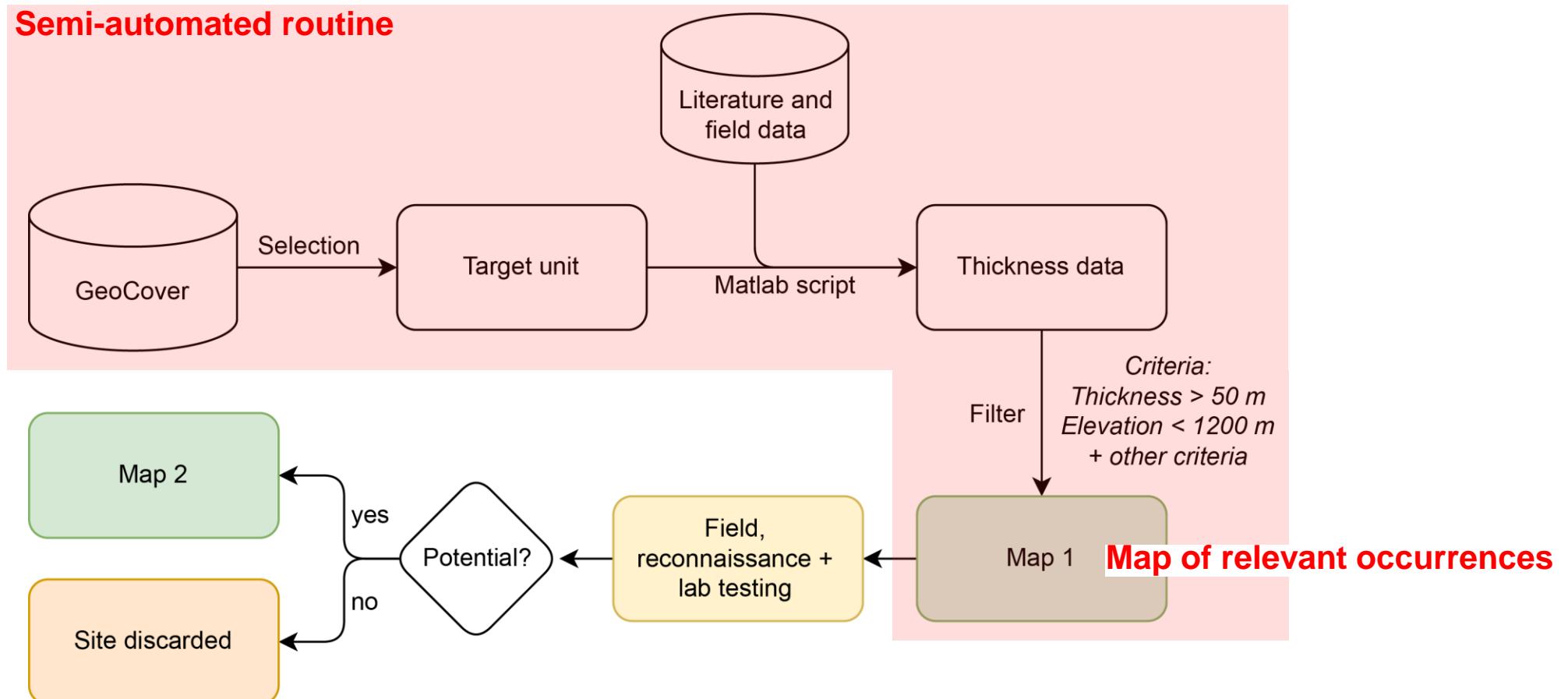
Approach

- Analysis of literature and field data
- Automated extraction of thickness data (Matlab)
- Reliability assessment, spatial processing and analyses (QGIS, python)

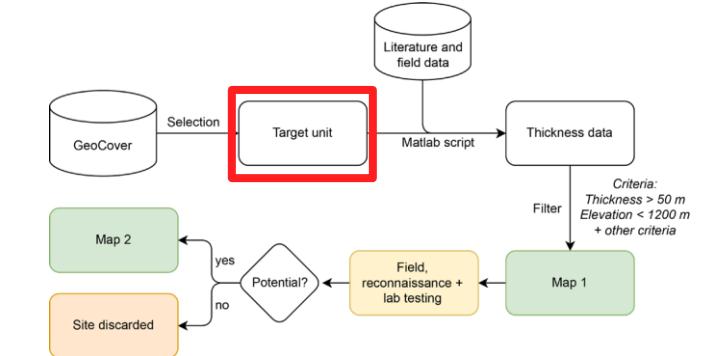
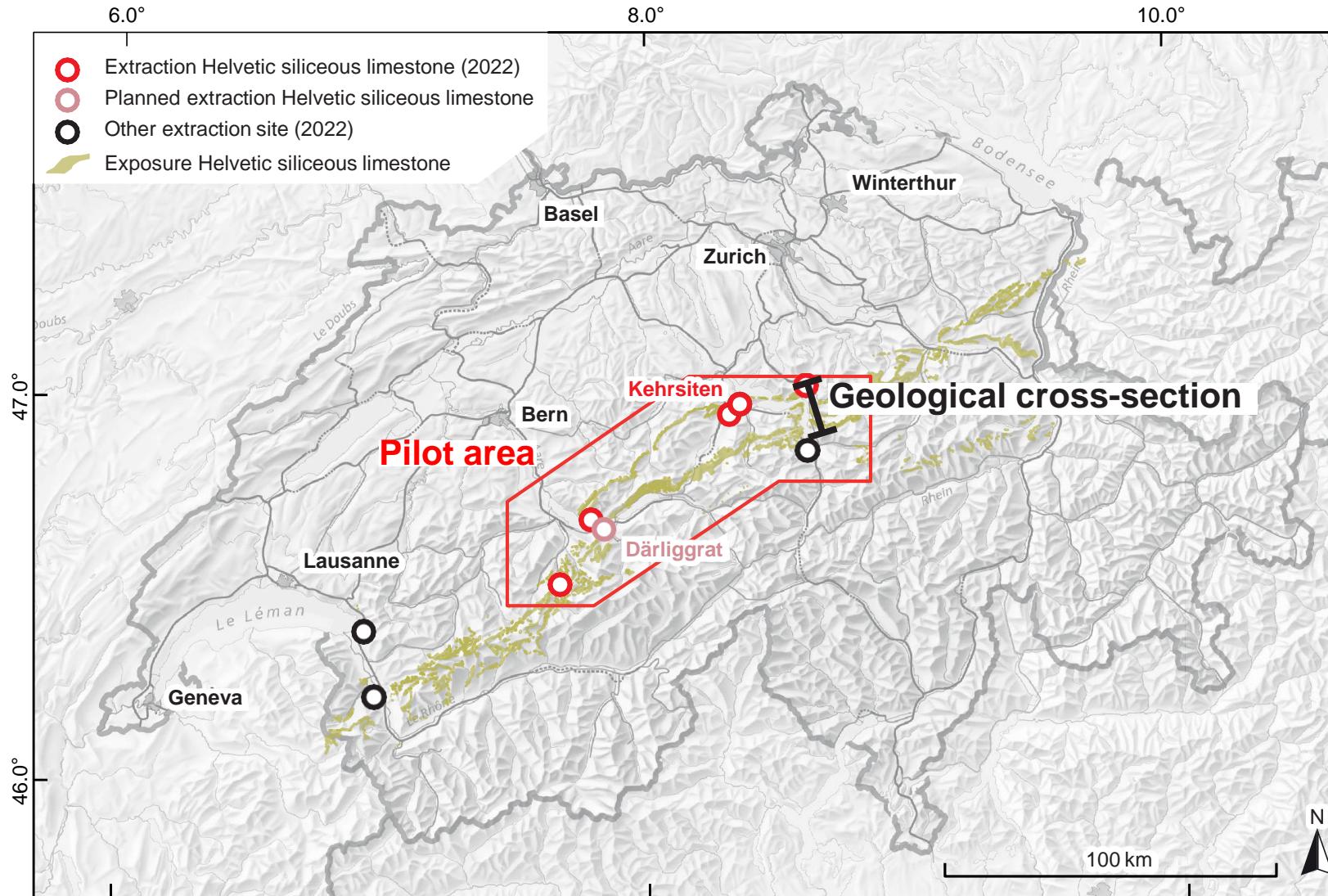


Approach

- Analysis of literature and field data
- Automated extraction of thickness data (Matlab)
- Reliability assessment, spatial processing and analyses (QGIS, python)



Example: Helvetic siliceous limestone, central Switzerland



Example: Helvetic siliceous limestone, central Switzerland

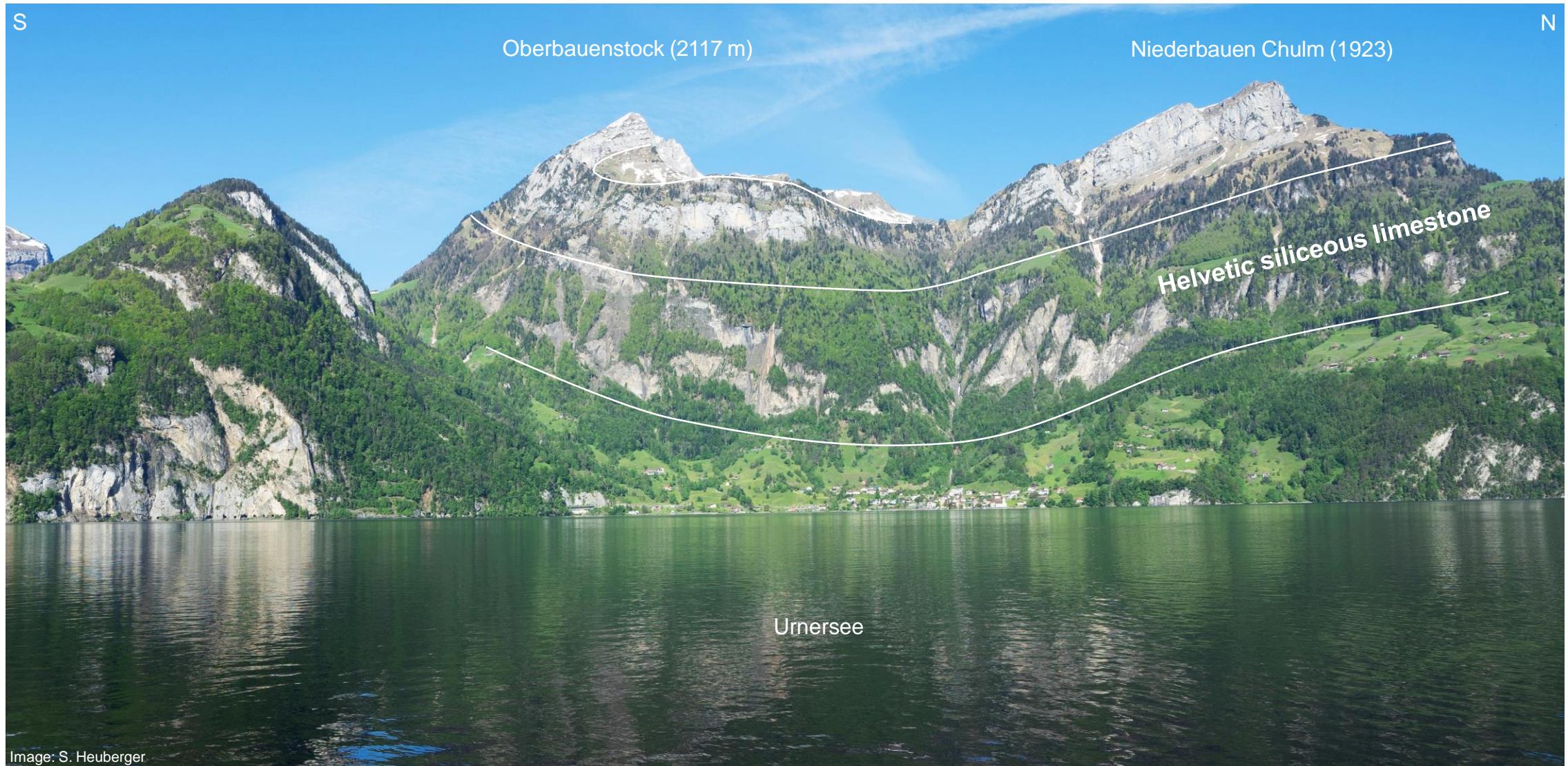
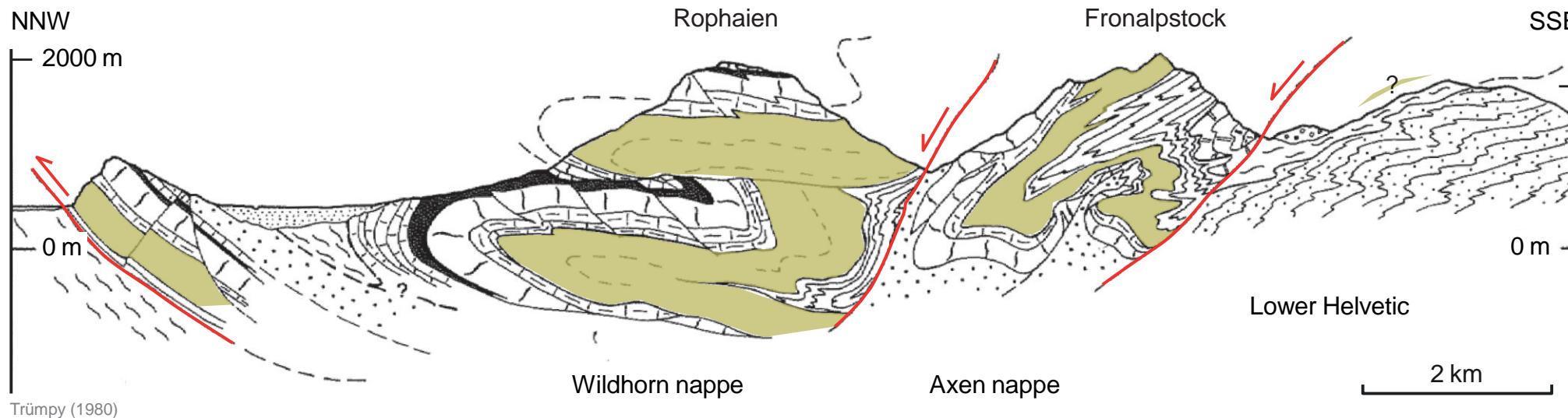
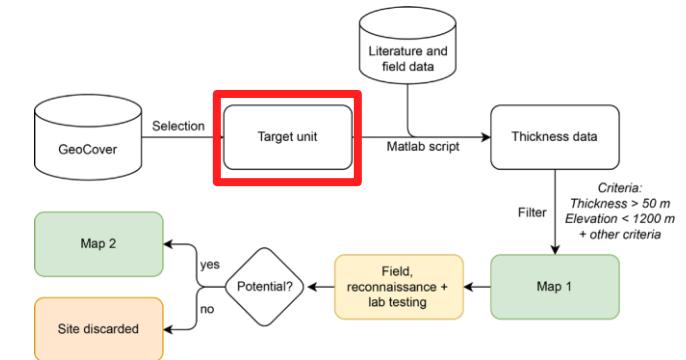


Image: S. Heuberger

Test case: Helvetic siliceous limestone, Central Switzerland

- Most extracted hard rock unit
- Large thickness variations and complex geometries

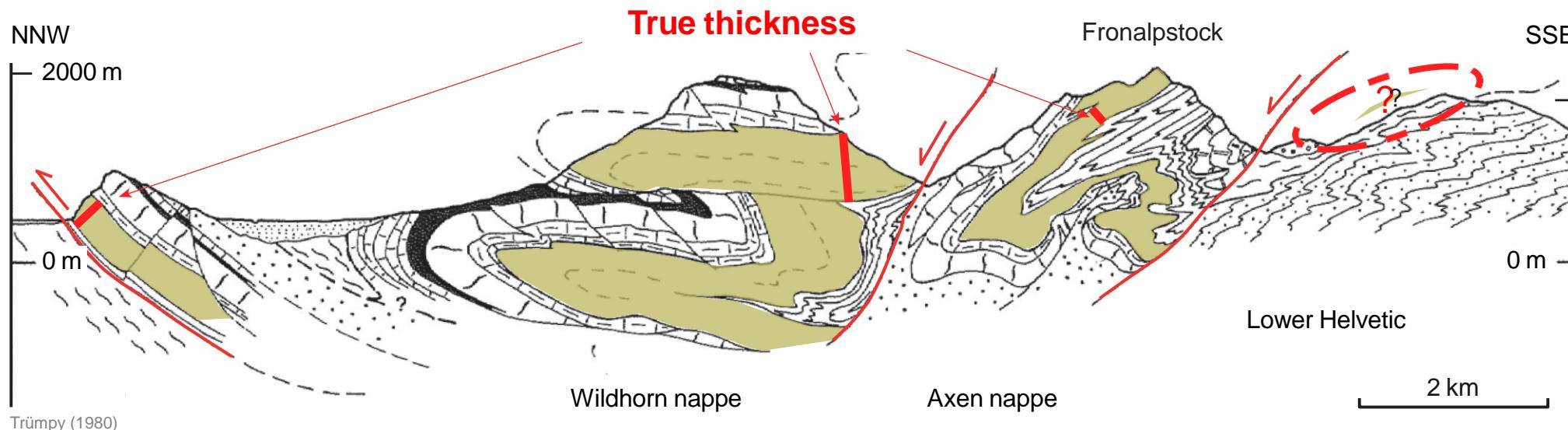
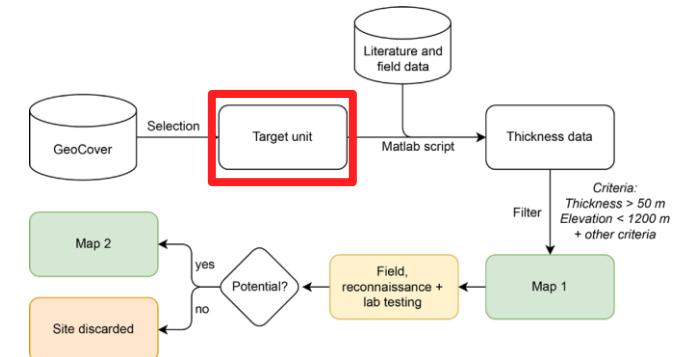


Thickness data from literature

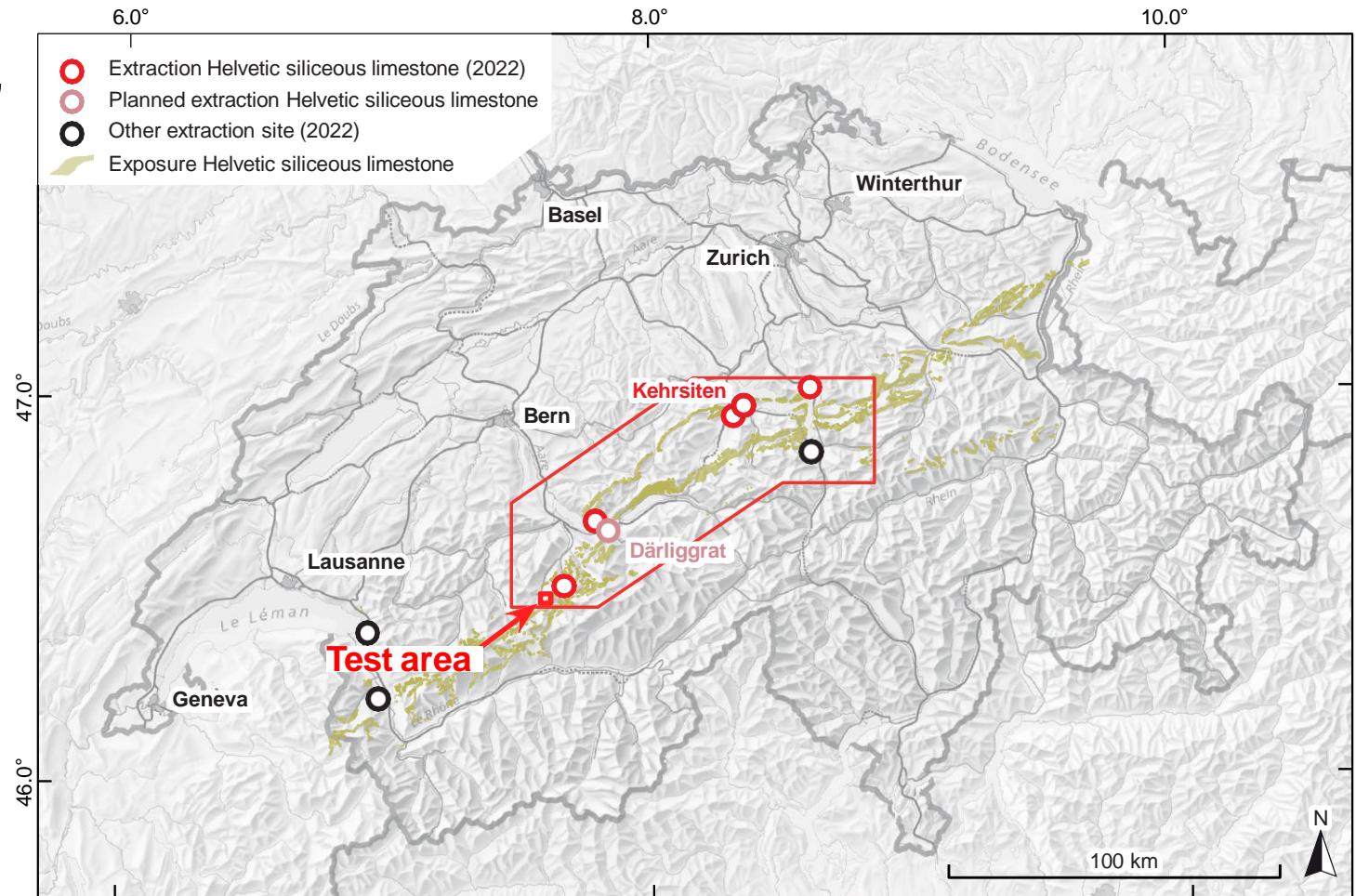
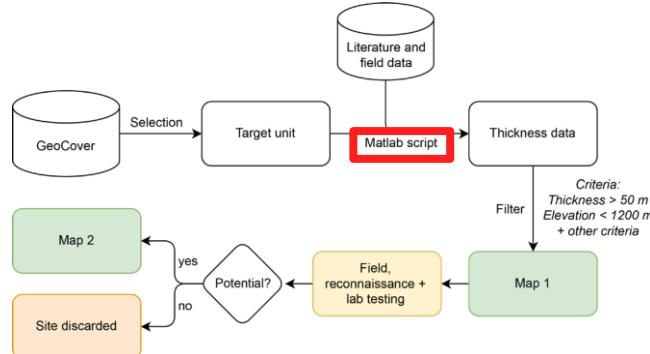
- Most extracted hard rock unit
- Large thickness variations and complex geometries

Key questions

- Target unit thicker than 50 m?
- Areas with highest thickness?

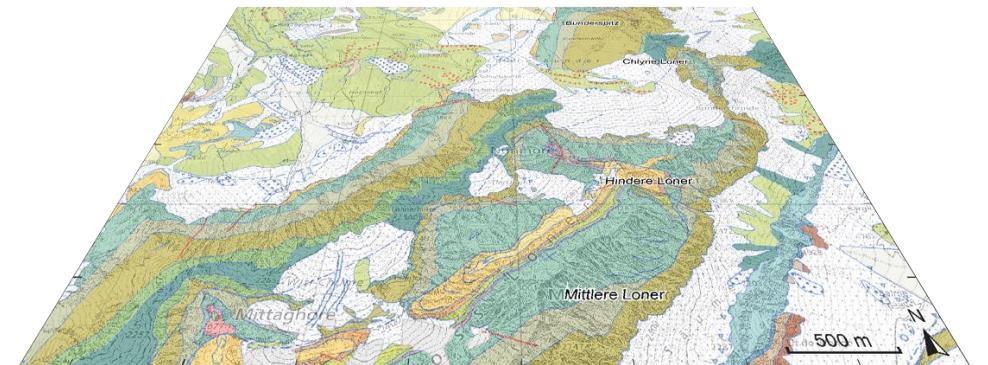
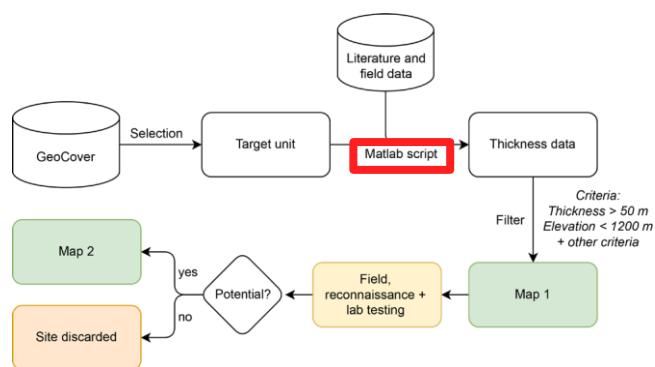


Another “automated” way to extract thickness data?



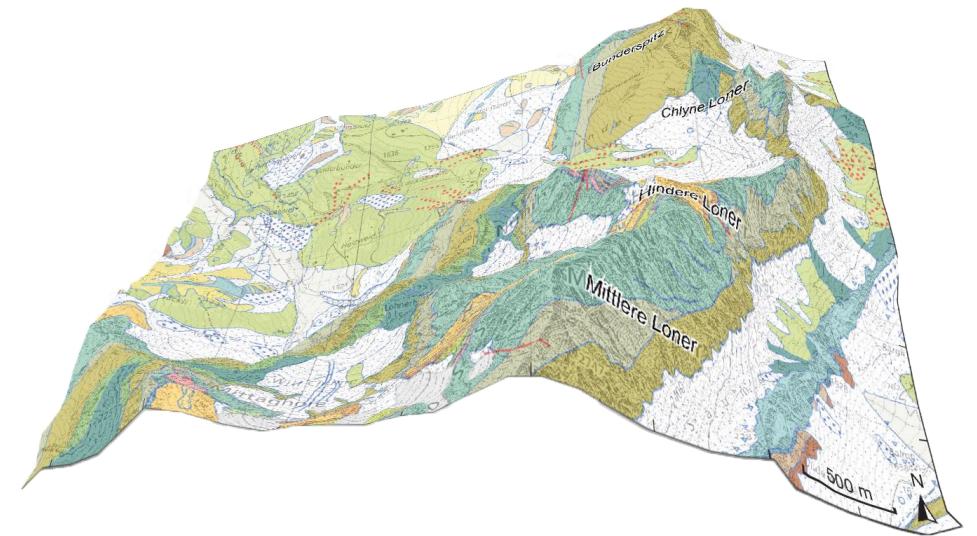
Another “automated” way to extract thickness data?

- Geological maps contain a lot of 3D information



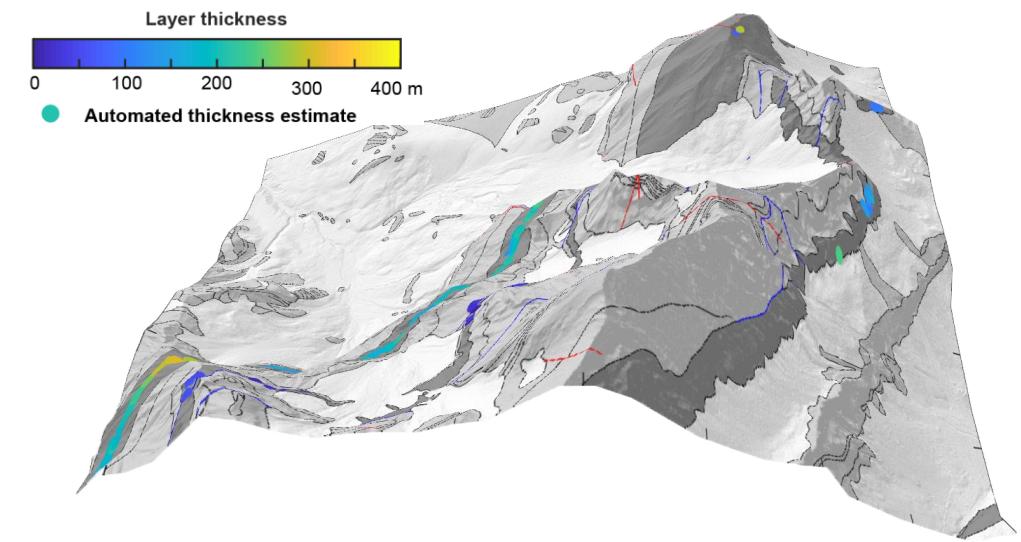
Another “automated” way to extract thickness data?

- Geological maps contain a lot of 3D information
- Combine geological vector data (GeoCover) and digital elevation model data (swissALTI3D)

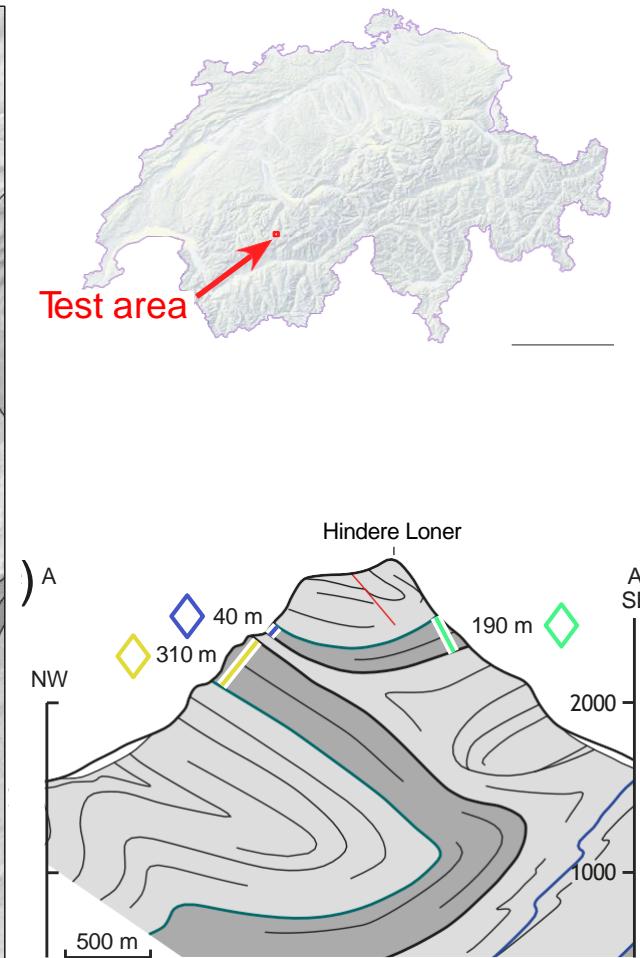
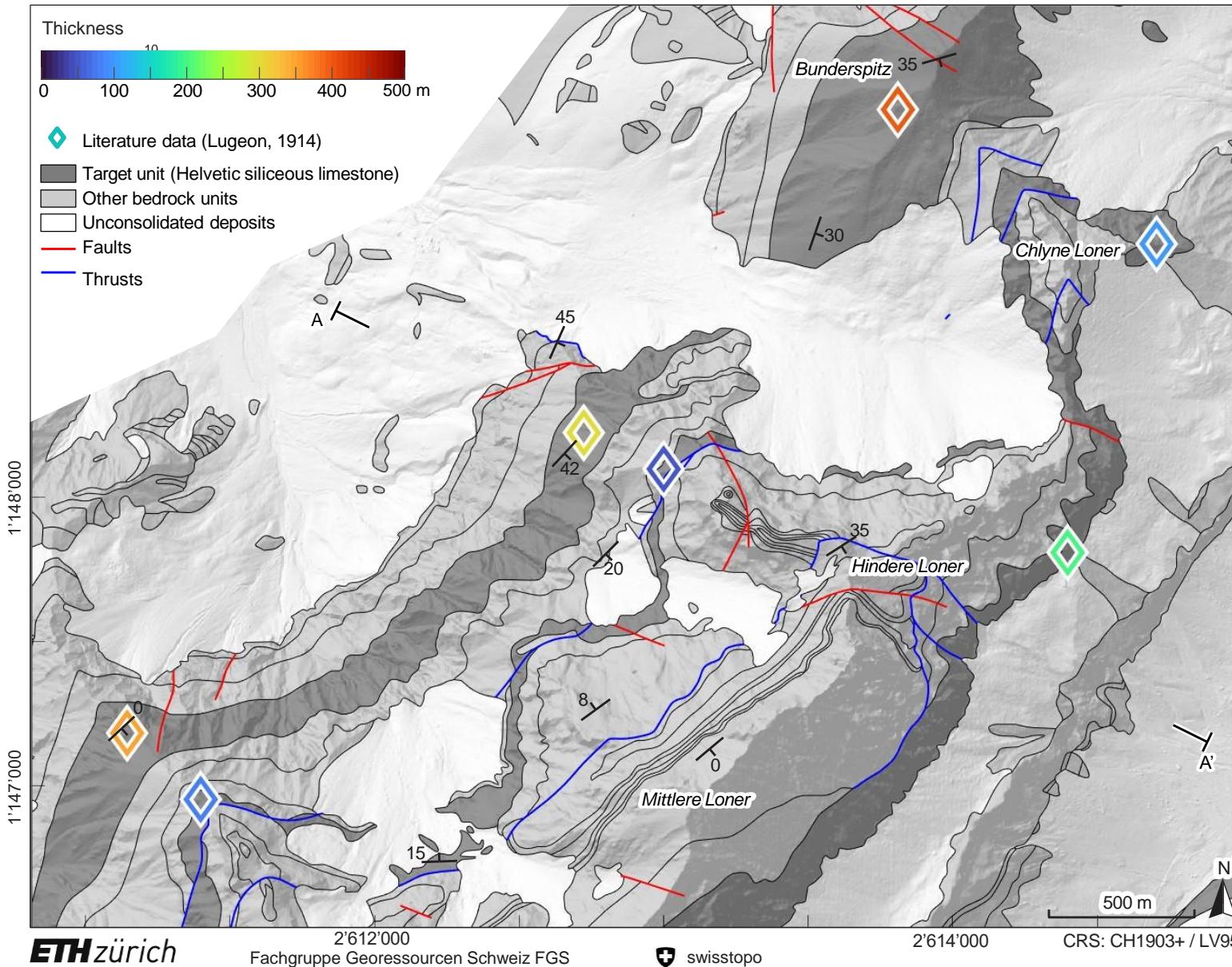


Another “automated” way to extract thickness data?

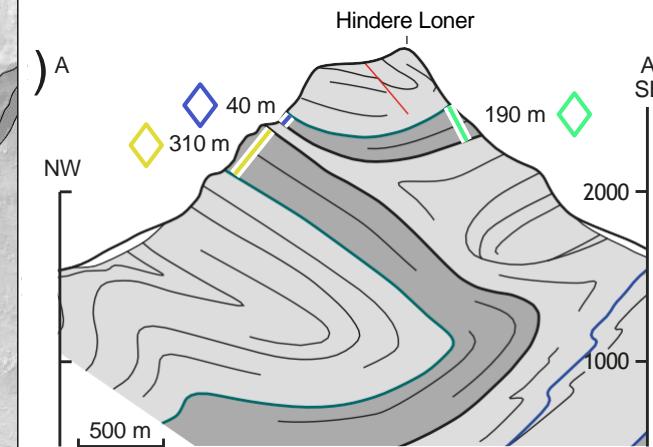
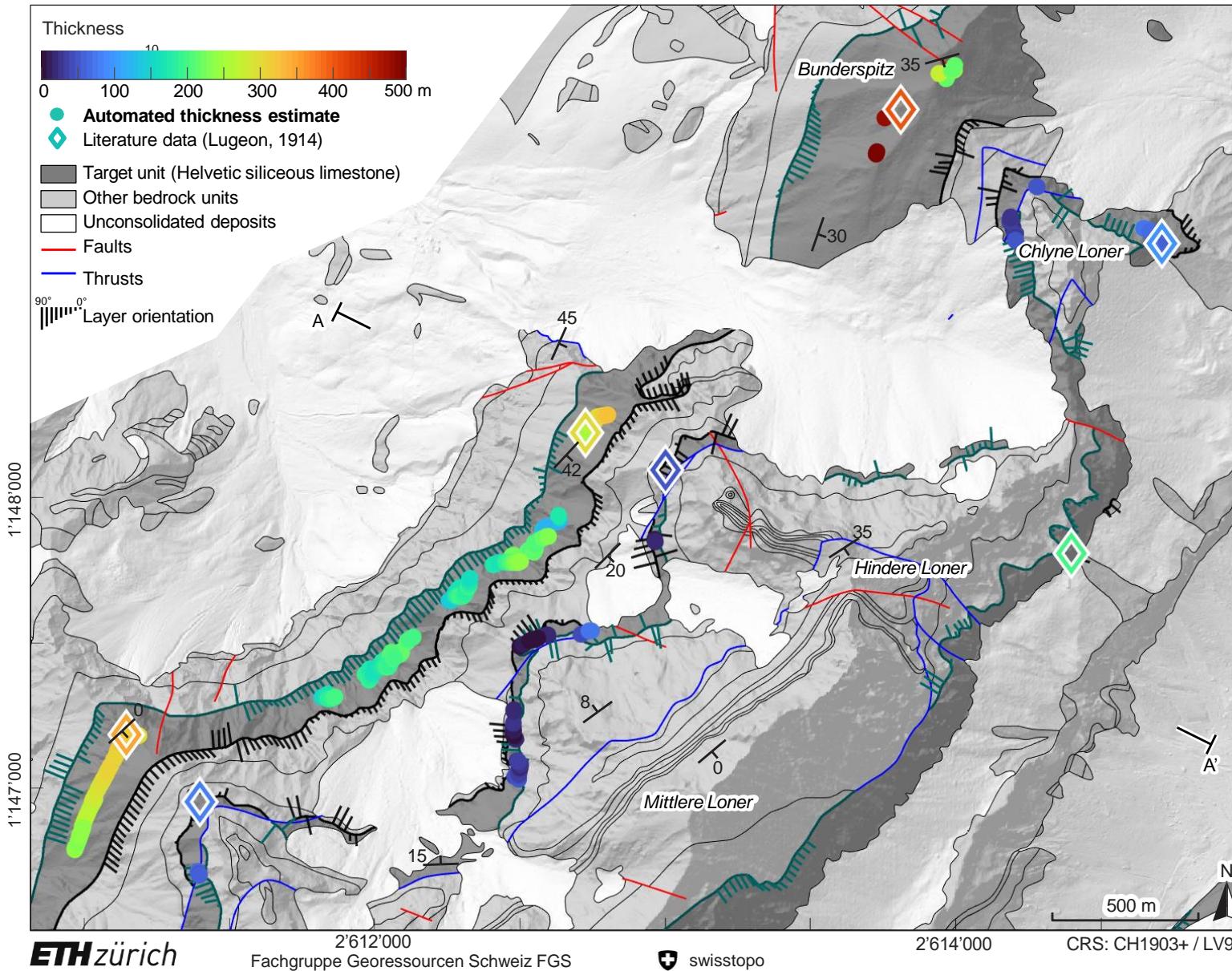
- Geological maps contain a lot of 3D information
- Combine geological vector data (GeoCover) and digital elevation model data (swissALTI3D)
- Automated extraction of layer orientation and thickness



Automated extraction of thickness data (Matlab)



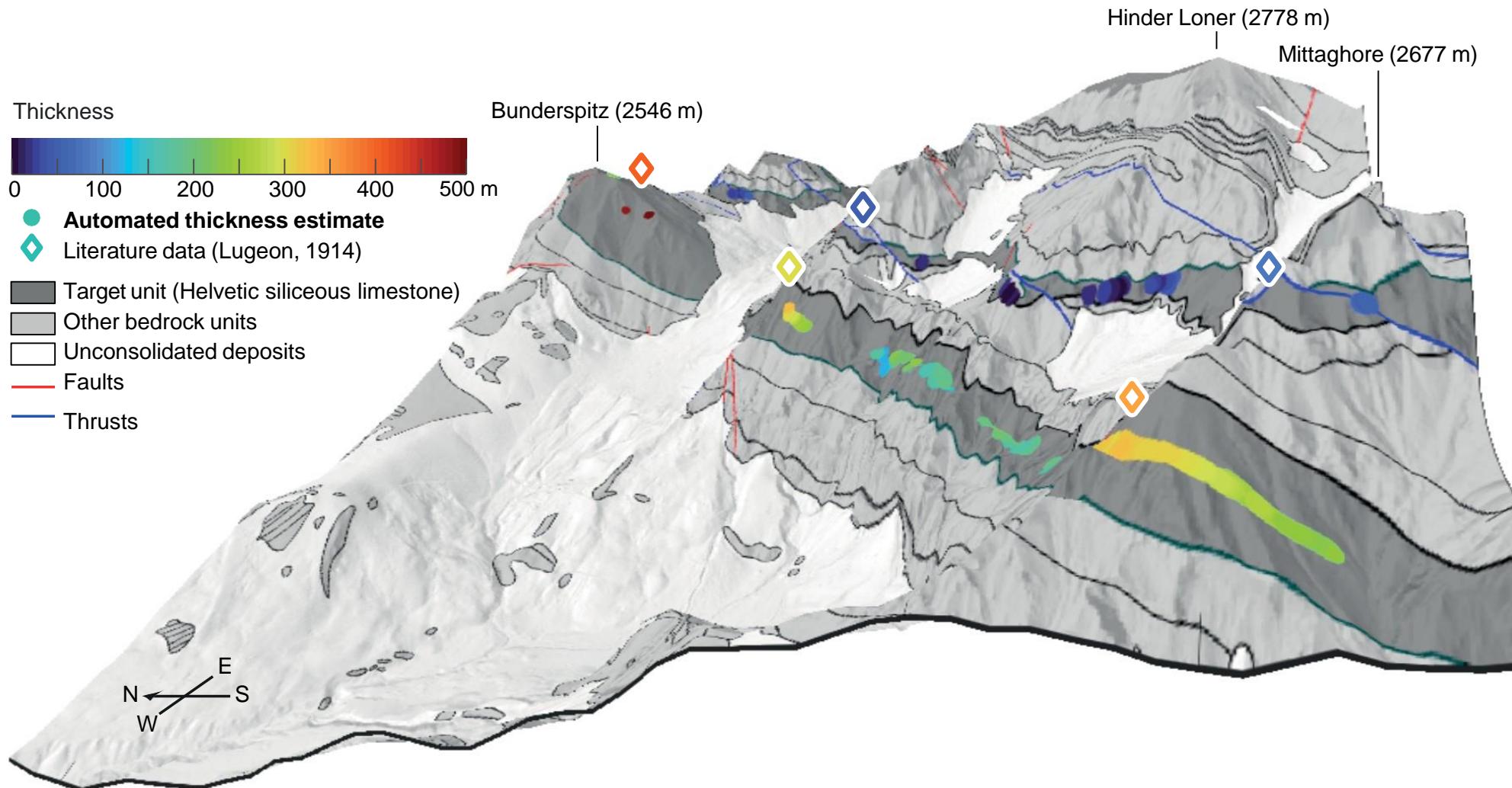
Automatically extracted and reliability assessed thickness data (Matlab)



Reliability assessment filter criteria:
Relative thickness ratio < 0.6
Orientation difference $< 45^\circ$
 $M > 4, K < 2$
Segment length > 40 nodes

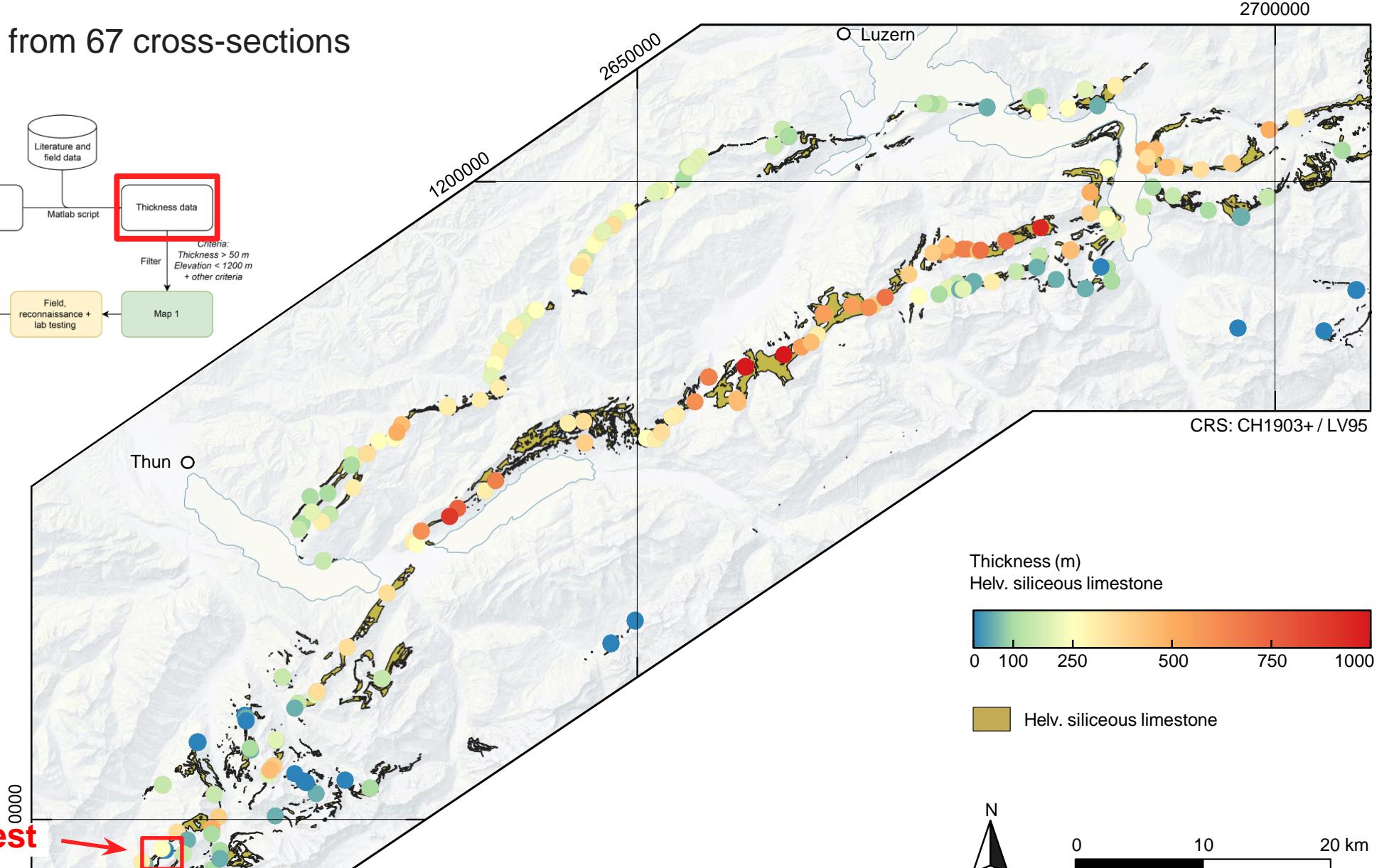
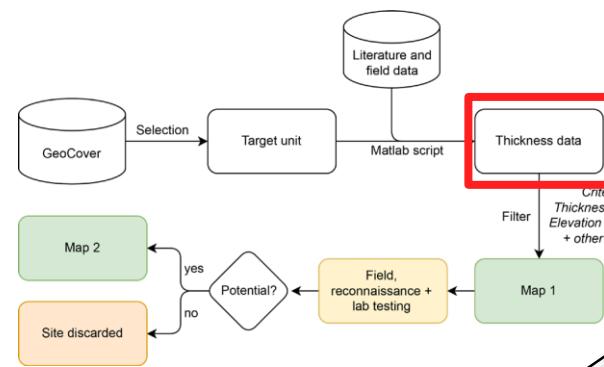
Automatically extracted and reliability assessed thickness data (Matlab)

- Filtering of reliable thickness estimates
-> overall good agreement between literature and Matlab data

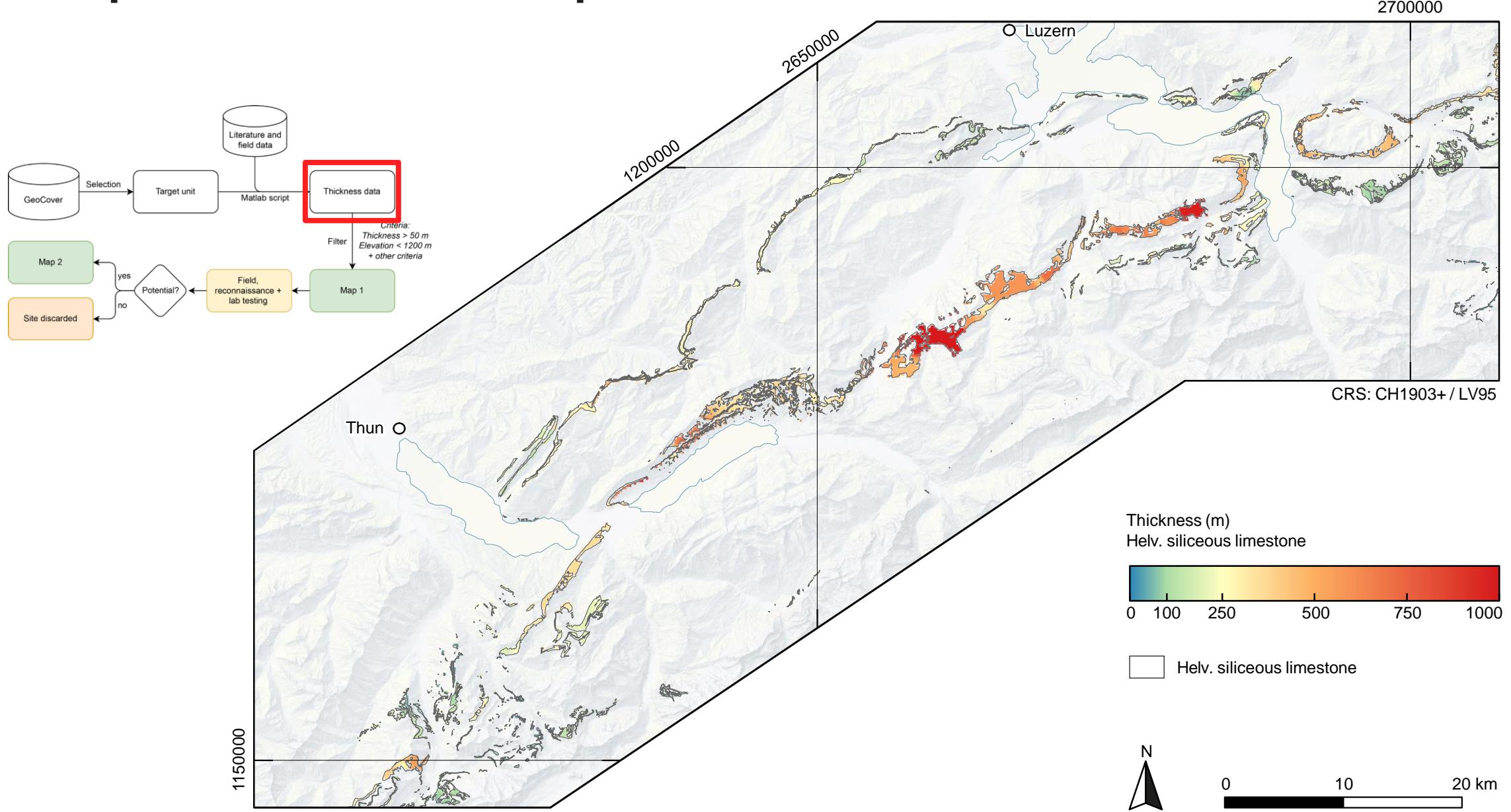


Thickness data from literature data

254 data points from 67 cross-sections

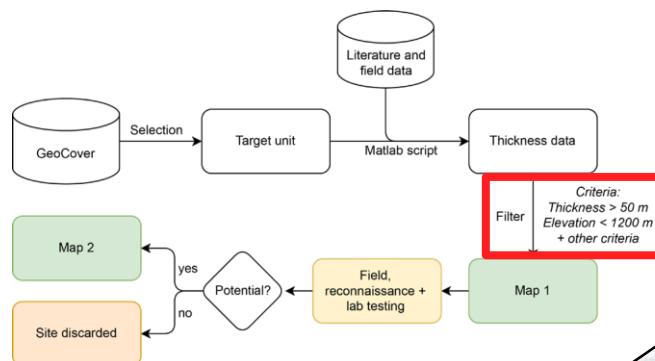


Interpolated thickness map siliceous limestone



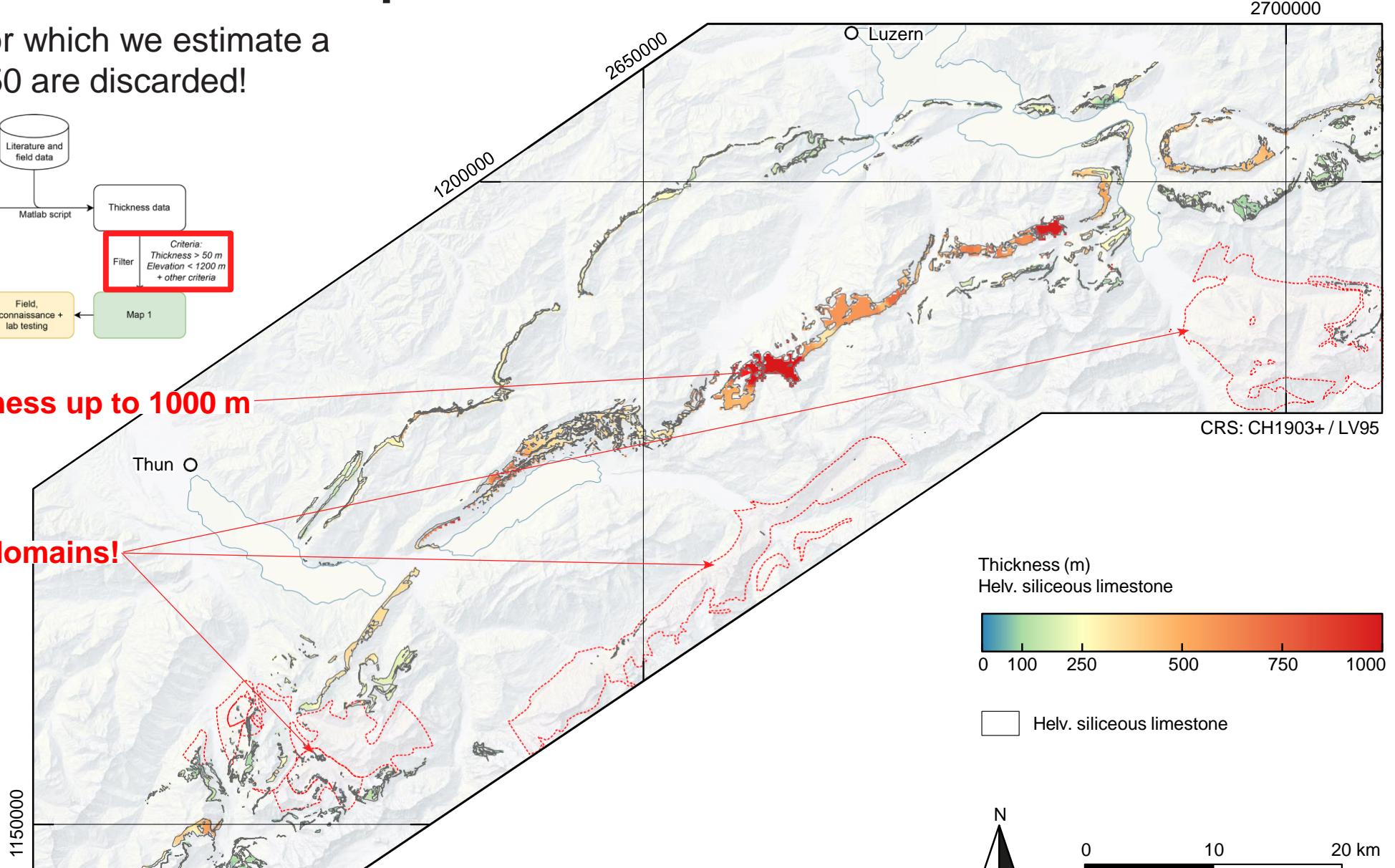
Interpolated thickness map siliceous limestone

- Exposures for which we estimate a thickness < 50 are discarded!

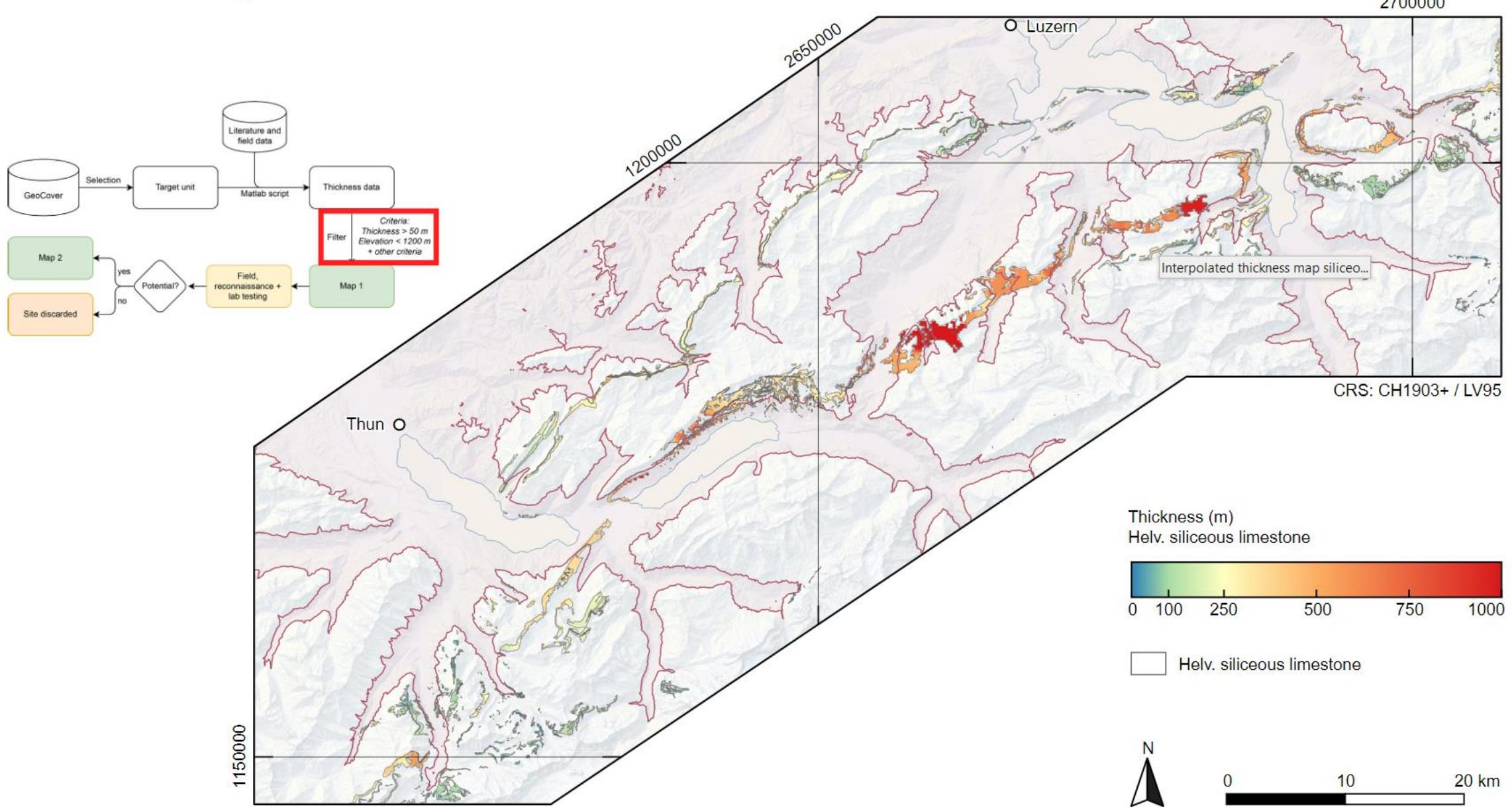


Maximum thickness up to 1000 m

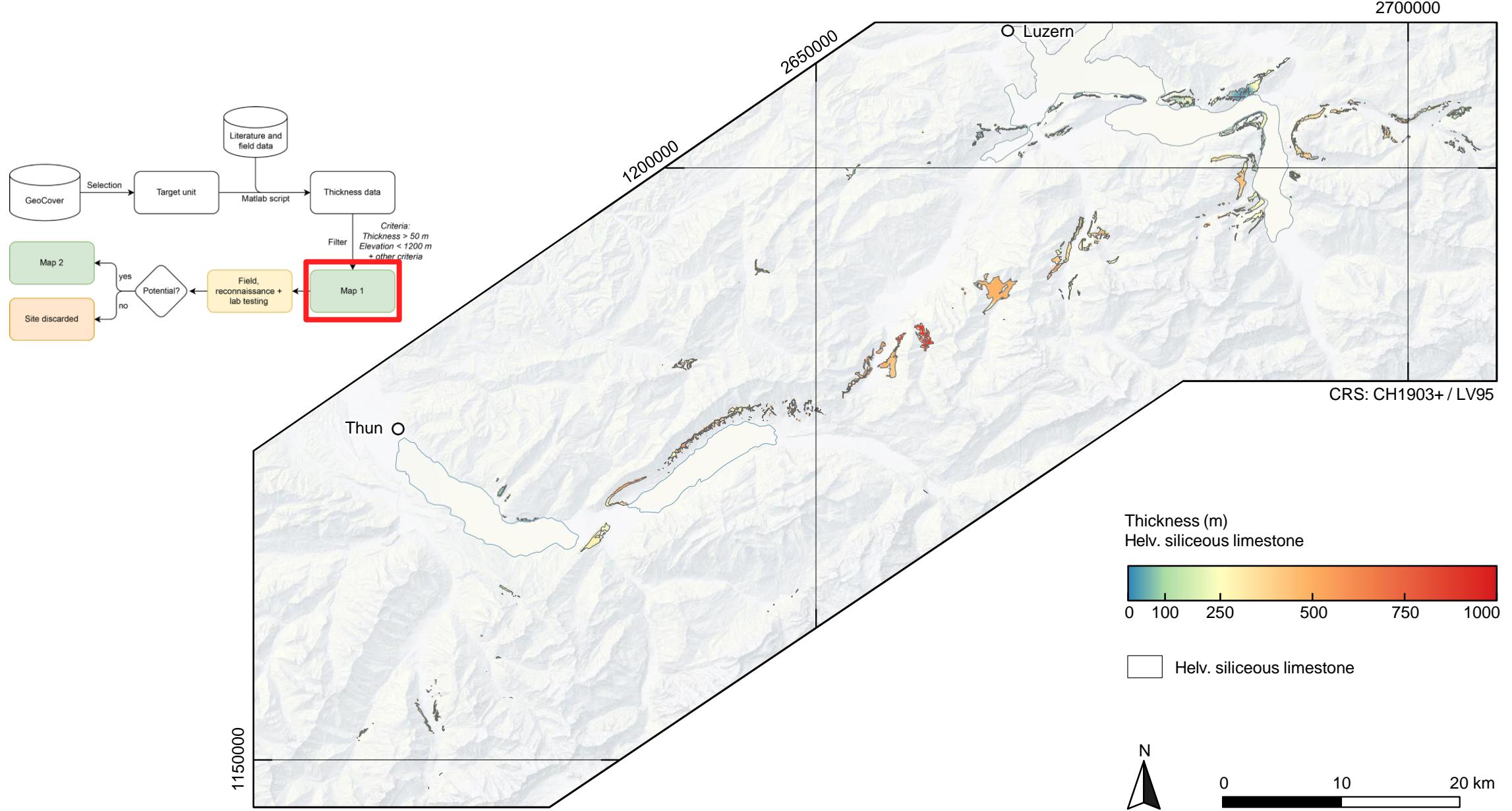
Low thickness domains!



Accessibility? Occurrences below 1200 m elevation

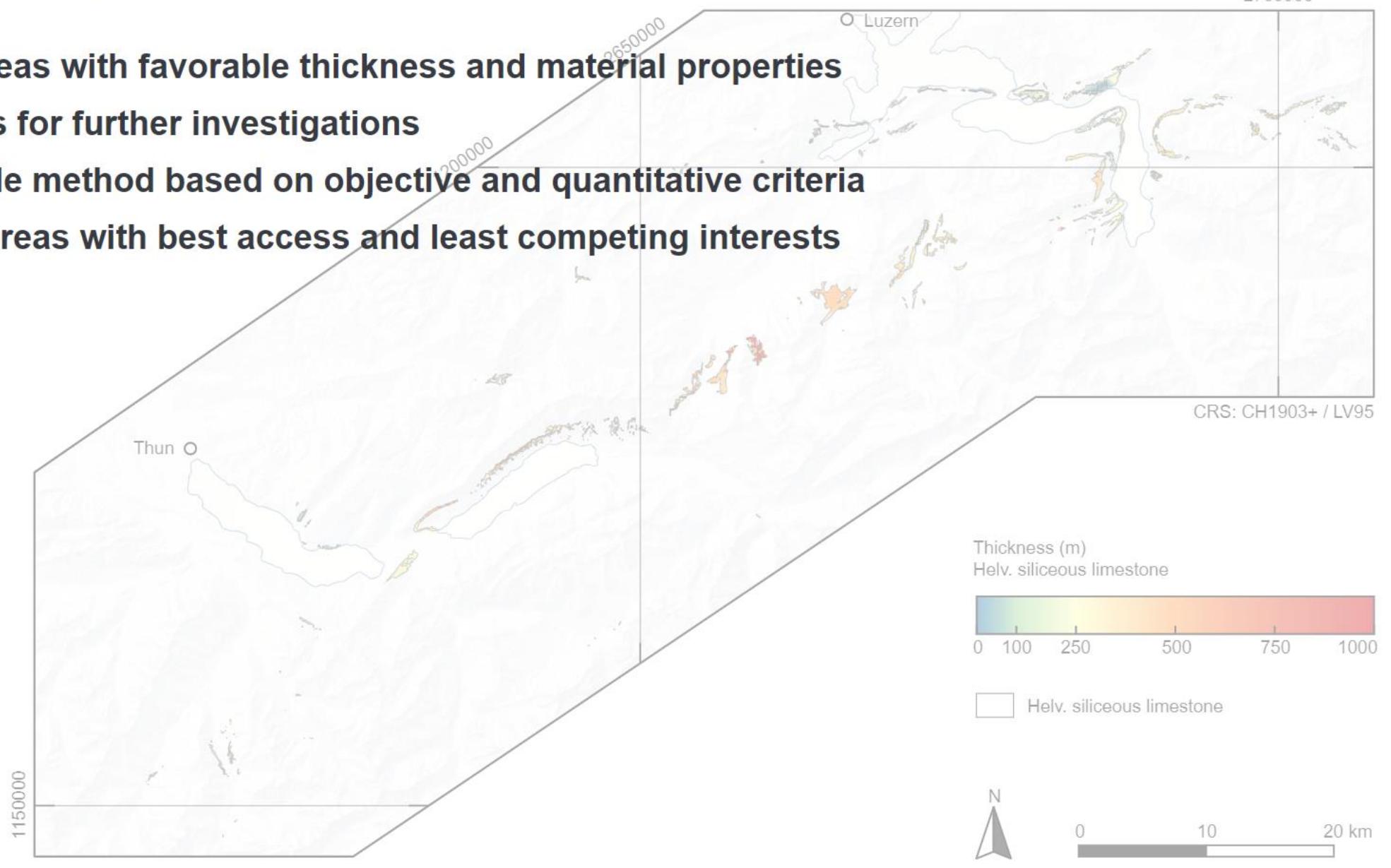


Occurrences thicker than 50 m and below 1200 m elevation



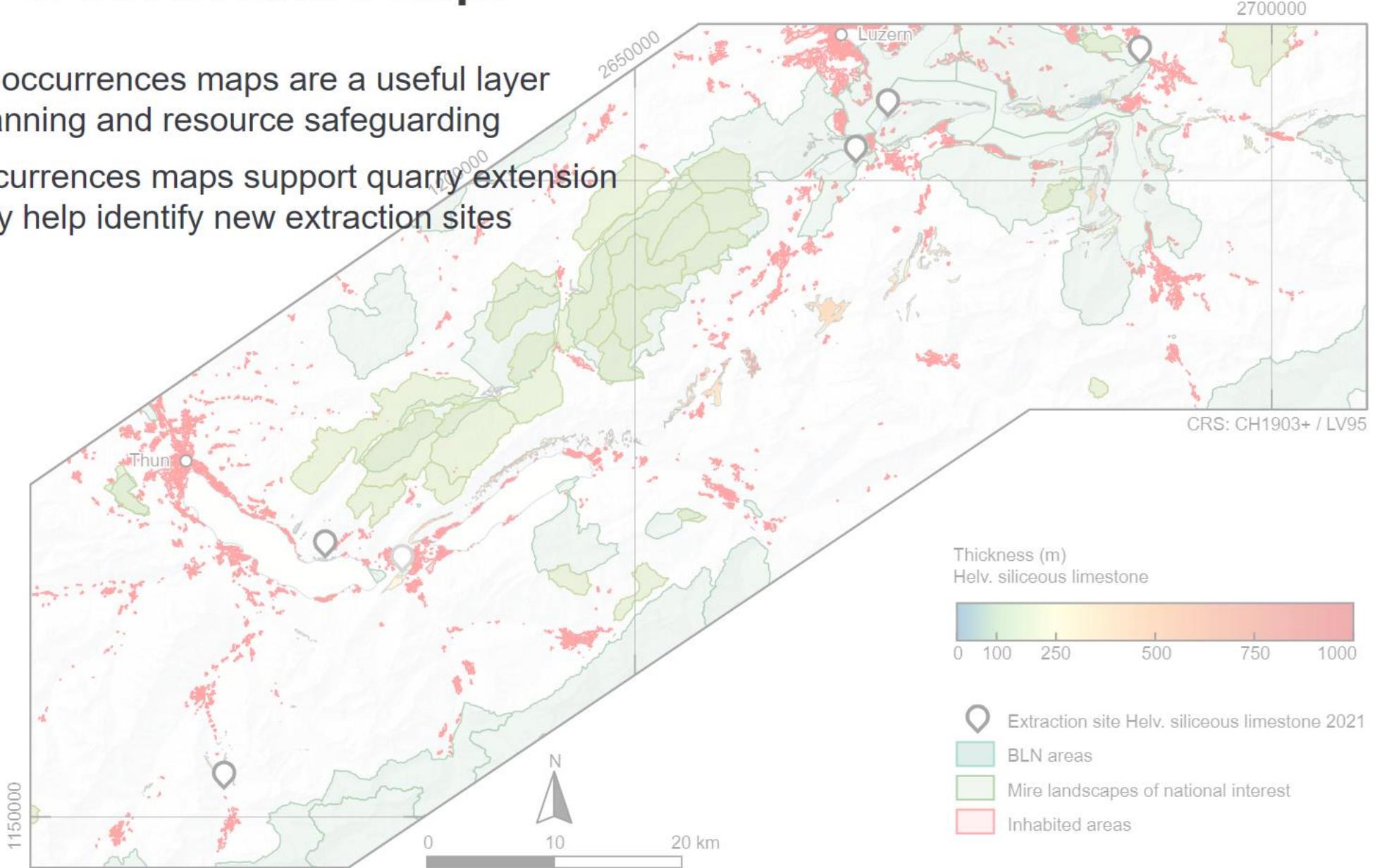
Benefits of approach

- Highlight areas with favorable thickness and material properties
- Define areas for further investigations
- Reproducible method based on objective and quantitative criteria
- Safeguard areas with best access and least competing interests



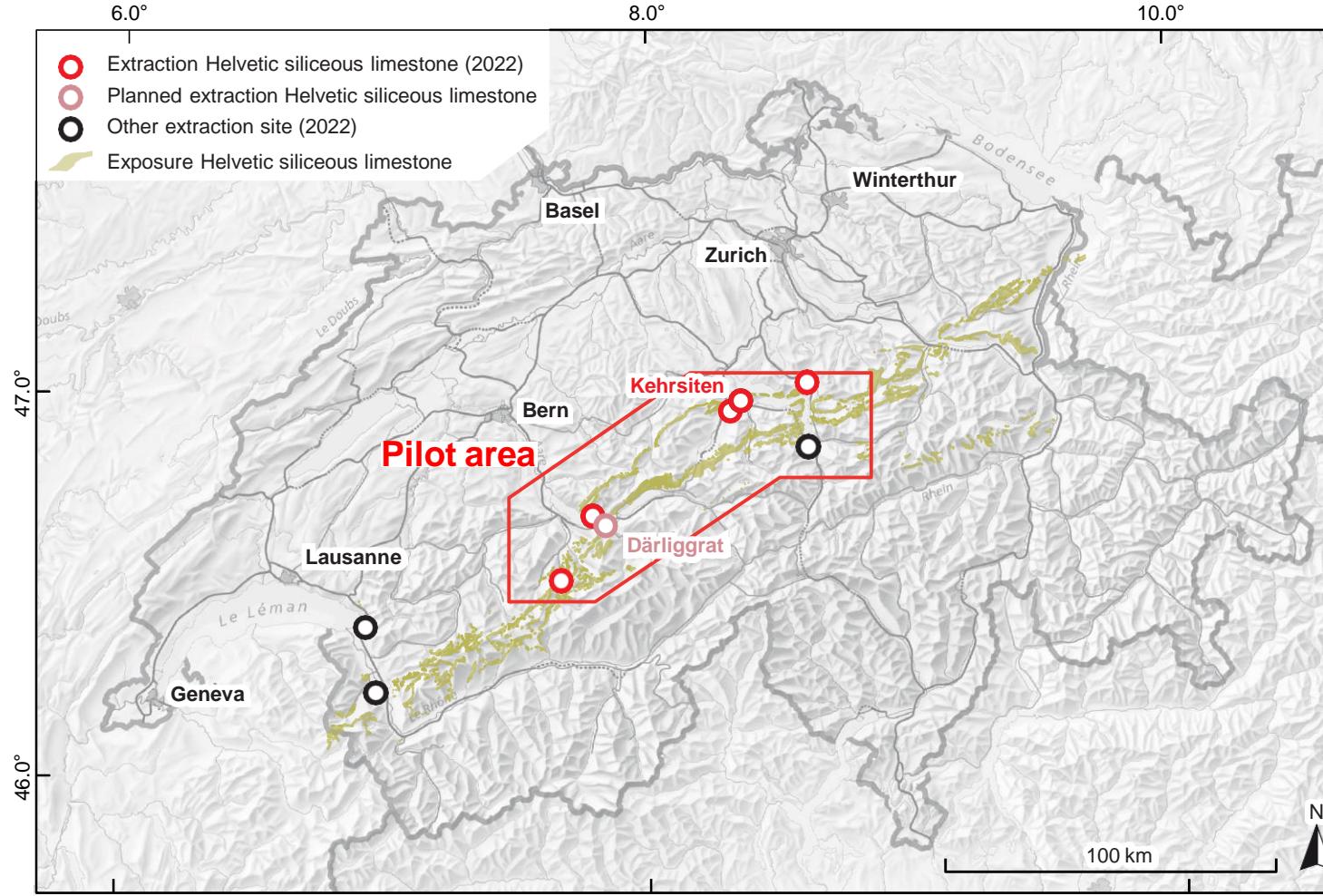
End users of occurrences maps

- **Authorities:** occurrences maps are a useful layer for spatial planning and resource safeguarding
- **Industry:** occurrences maps support quarry extension projects / may help identify new extraction sites



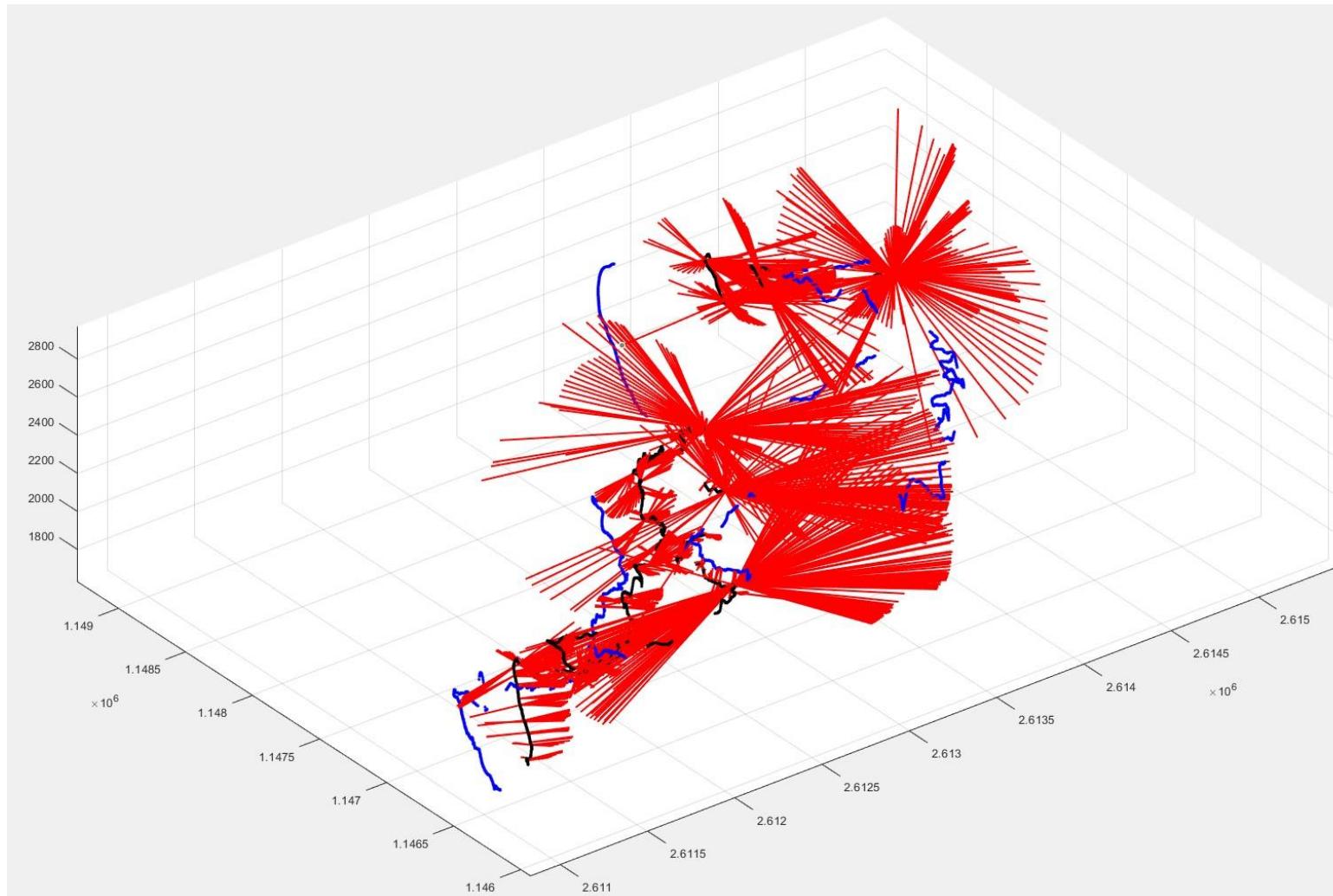
Outlook

- Extend to Switzerland scale, several other potential target units
- Method has potential to be applied to other stratiform raw material groups



Thank you for your attention!

Red lion fish, early failed Matlab automation attempt ;)





Fragen / Questions?



Join at
slido.com
460 762

Q4

Rohstoffgewinnung in Österreich

Gesetzliche Grundlagen, Planung und die Rolle der Geologischen Bundesanstalt



Erzberg
bei Eisenerz

Sebastian Pfleiderer
Fachabteilung Rohstoffgeologie
sebastian.pfleiderer@geologie.ac.at

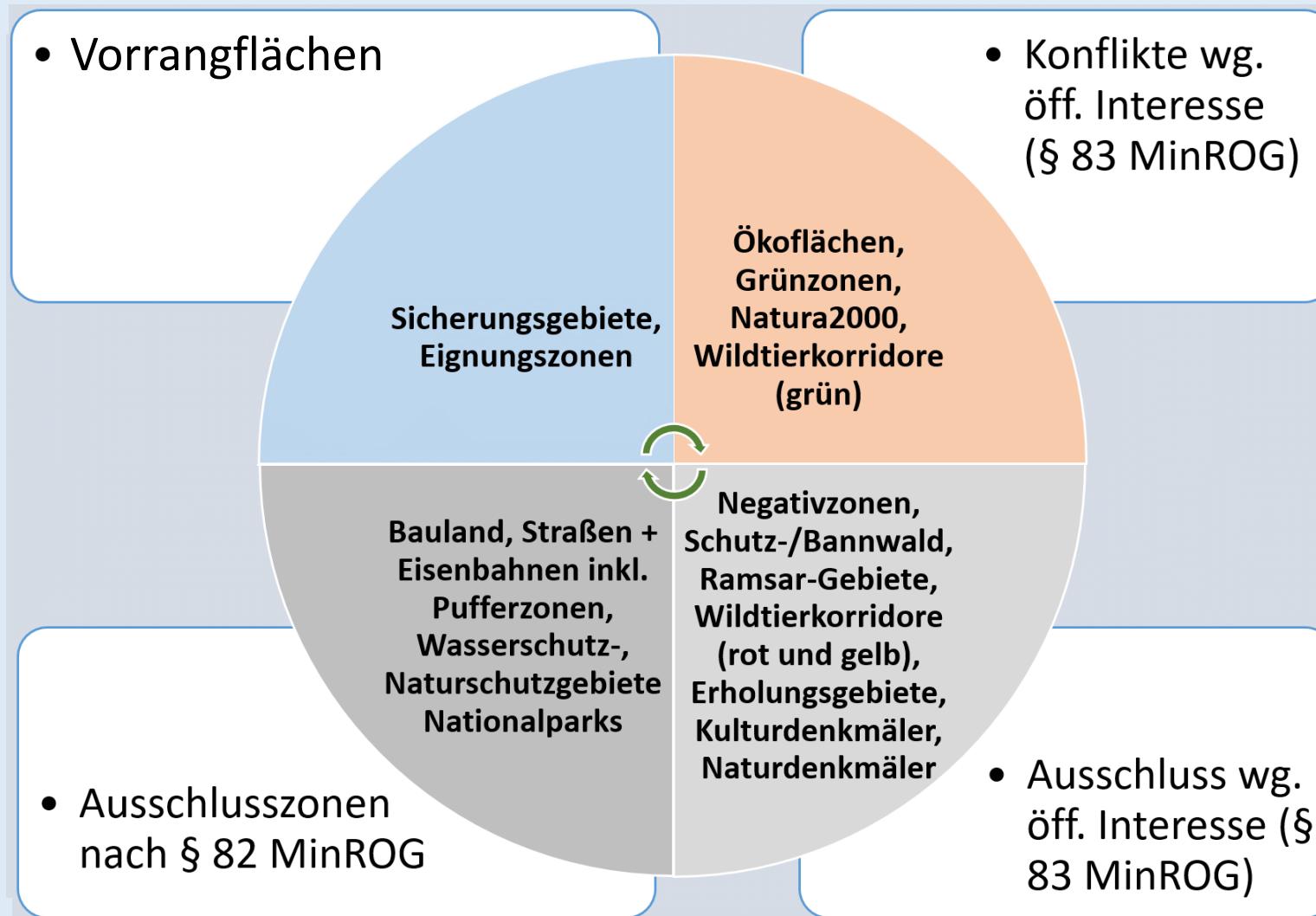
Rohstoffgewinnung in Österreich

Gesetzliche Grundlage:

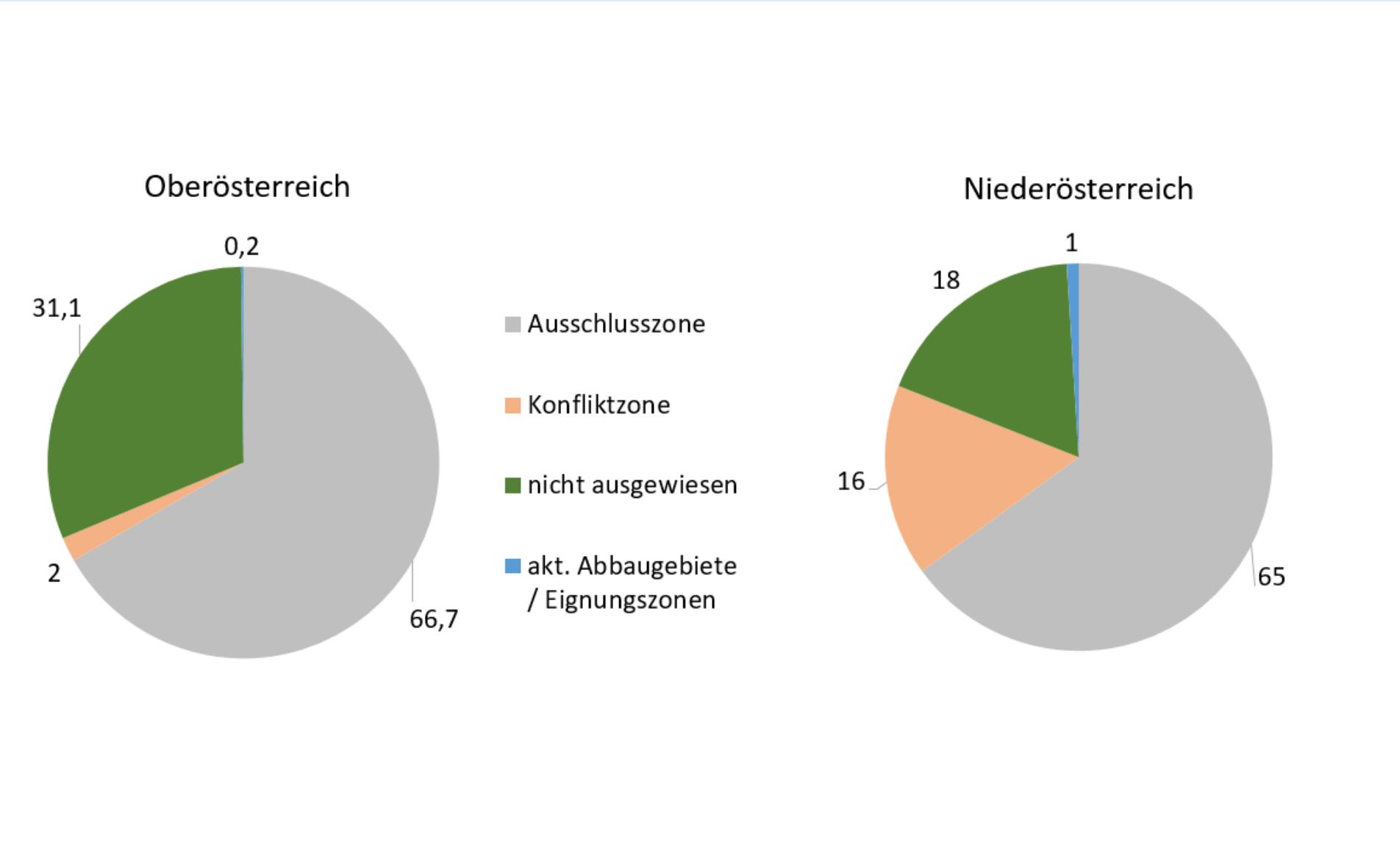
- Mineralrohstoffgesetz → *regelt Erkundung, Gewinnung und Schließung*
- Raumordnungsprogramme → *regeln Landnutzung, Flächenwidmung, Regionalentwicklung*



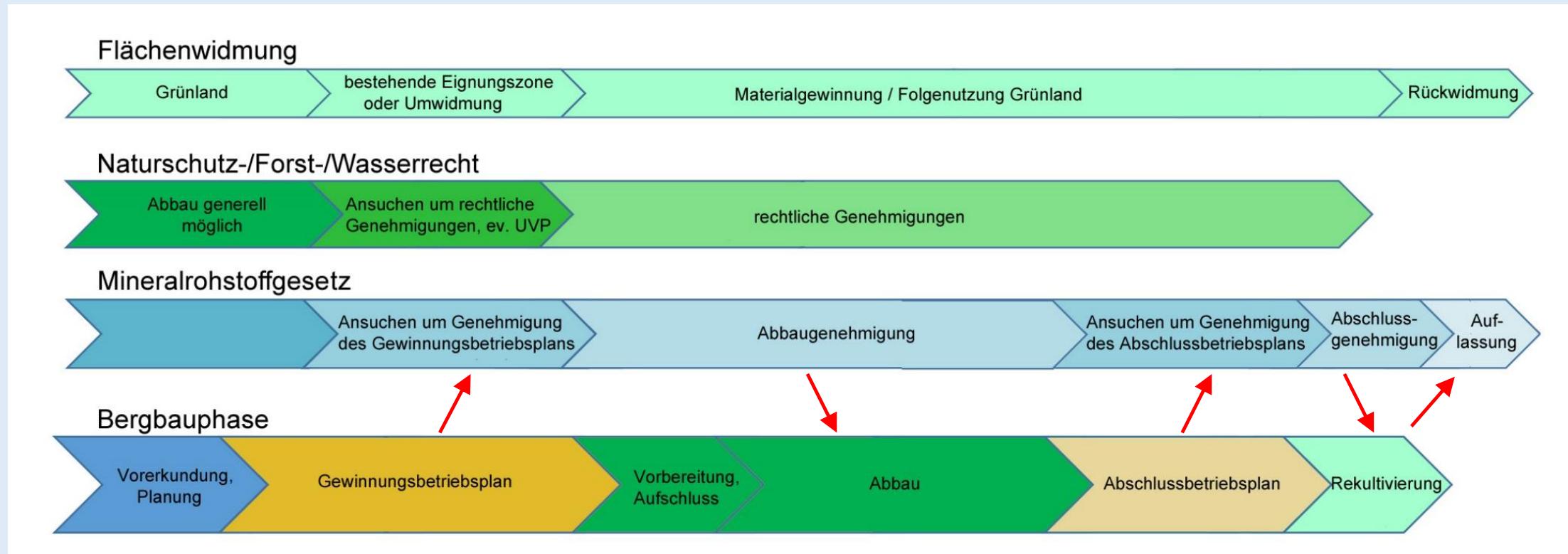
Rahmenbedingungen am Beispiel Kiessandabbaugebiete



Rahmenbedingungen am Beispiel Kiessandabbaugebiete



Formeller und zeitlicher Ablauf eines Kiessandabbaus



Der österreichische Rohstoffplan (Weber et al., 2012)

<https://info.bmlrt.gv.at/dam/jcr:c8e8c460-df7b-43df-80e5-5ed064885f4d/Rohstoffplan.pdf>

- Identifizierung von Vorkommen
(Baurohstoffe, Erze, Industriemineralen und Kohle)
- Klassifizierung nach Qualität, Quantität, Bedeutung und Eignung
- Abgleich mit anderen Raumnutzungen, Konfliktbereinigung
- Vorschläge zu Rohstoffsicherungsgebieten
- Abschätzung von Produktion, Bedarf und Bedarfsdeckung



Das österreichische Montanhandbuch (Mayer-Jauck & Schatz, 2021)

<https://info.bmlrt.gv.at/dam/jcr:57e11ed2-5b7e-4905-8407-b821bfee996a/MHB%202021.pdf>

- Rechtsgrundlagen, Gesetzgebung, Normenwesen, Behörden, Gewinnungsbetriebe
- Produktionszahlen, Importe, Exporte

Datenbereitstellung durch die Geologische Bundesanstalt

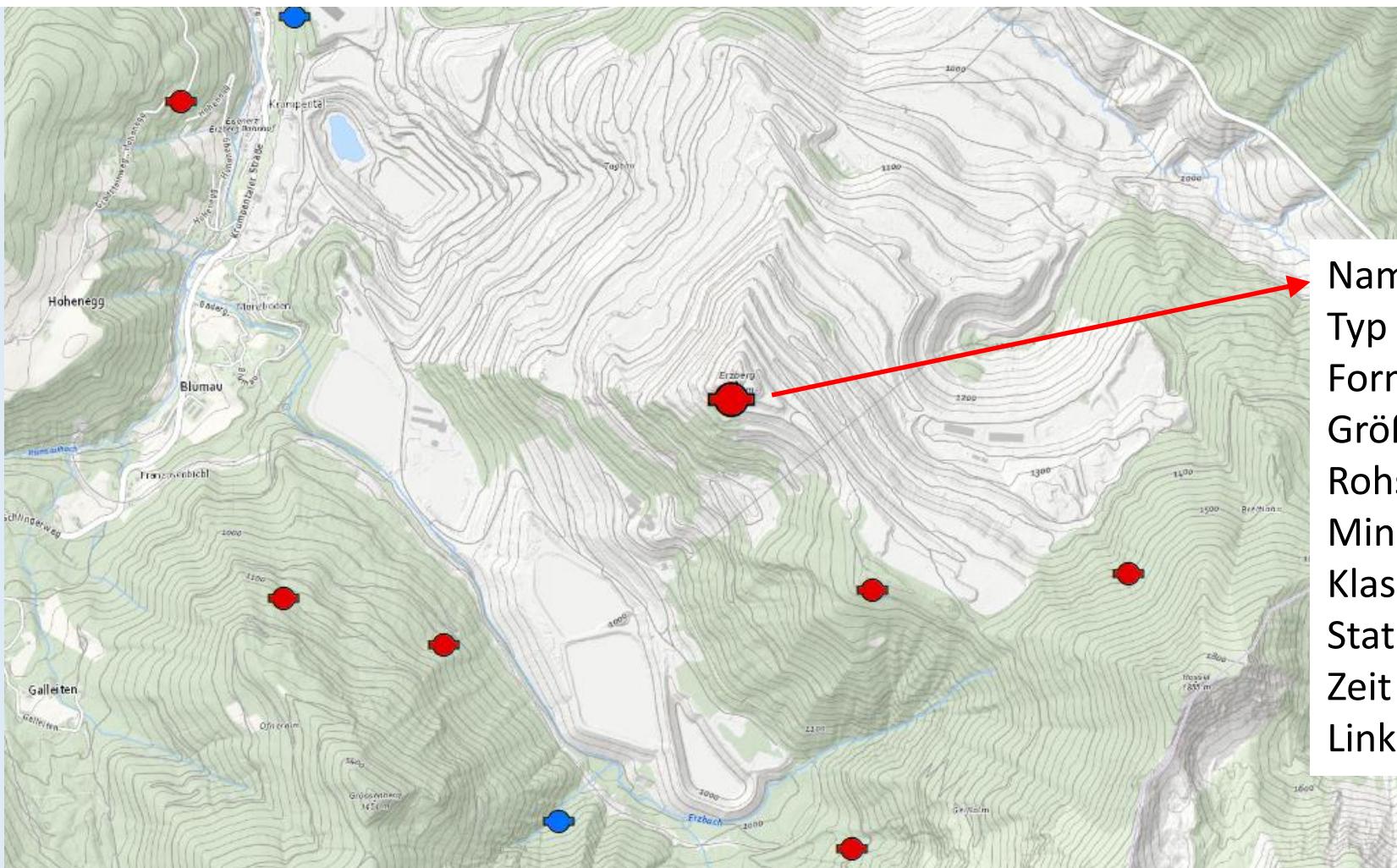
1) IRIS - Lagerstätten und Vorkommen von Metallen, Industriemineralen



<https://www.geologie.ac.at/services/webapplikationen/iris-interaktives-rohstoffinformationssystem>

Erze des Eisens und der Stahlveredler - polymorphe Lagerstättenkörper, Orientierung unbekannt

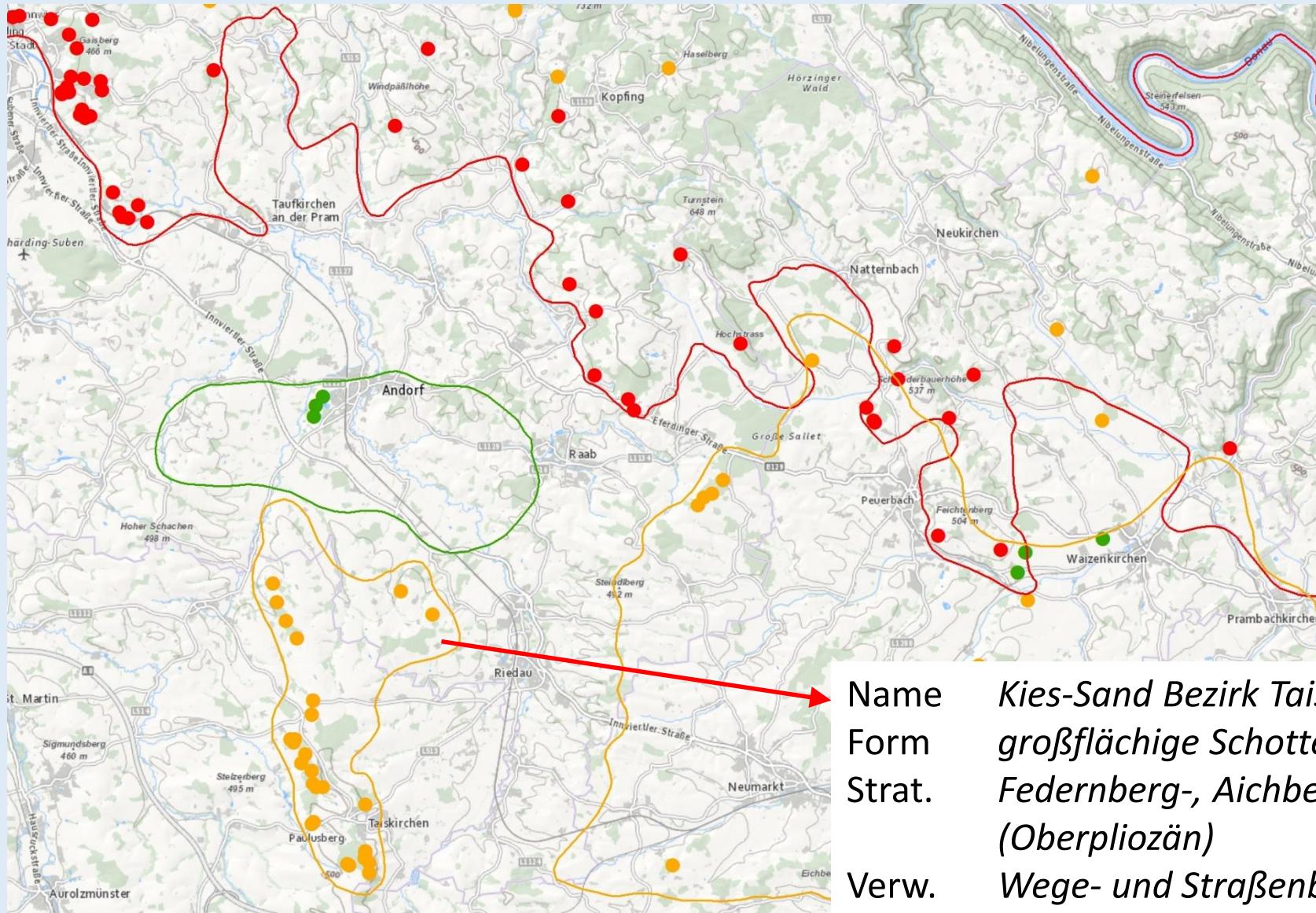
Buntmetalle - polymorphe Lagerstättenkörper, Orientierung unbekannt



| | |
|----------|----------------------------------|
| Name | <i>Erzberg</i> |
| Typ | <i>Lagerstätte</i> |
| Form | <i>polymorph</i> |
| Größe | <i>groß</i> |
| Rohstoff | <i>Eisenkarbonat</i> |
| Mineral | <i>Siderit</i> |
| Klasse | <i>Eisen & Stahlveredler</i> |
| Status | <i>in Betrieb</i> |
| Zeit | <i>Römerzeit - heute</i> |
| Link | <i>Beschreibung, Zitate</i> |

Datenbereitstellung durch die Geologische Bundesanstalt

2) IRIS Baurohstoffe – Abbaustandorte und Rohstoffbezirke



Aufschlusspunkte Kies-Sande

Bezirke Kies-Sand - Umriss

Aufschlusspunkte Festgesteine

Bezirke Festgestein - Umriss

Aufschlusspunkte Tone, Lehme

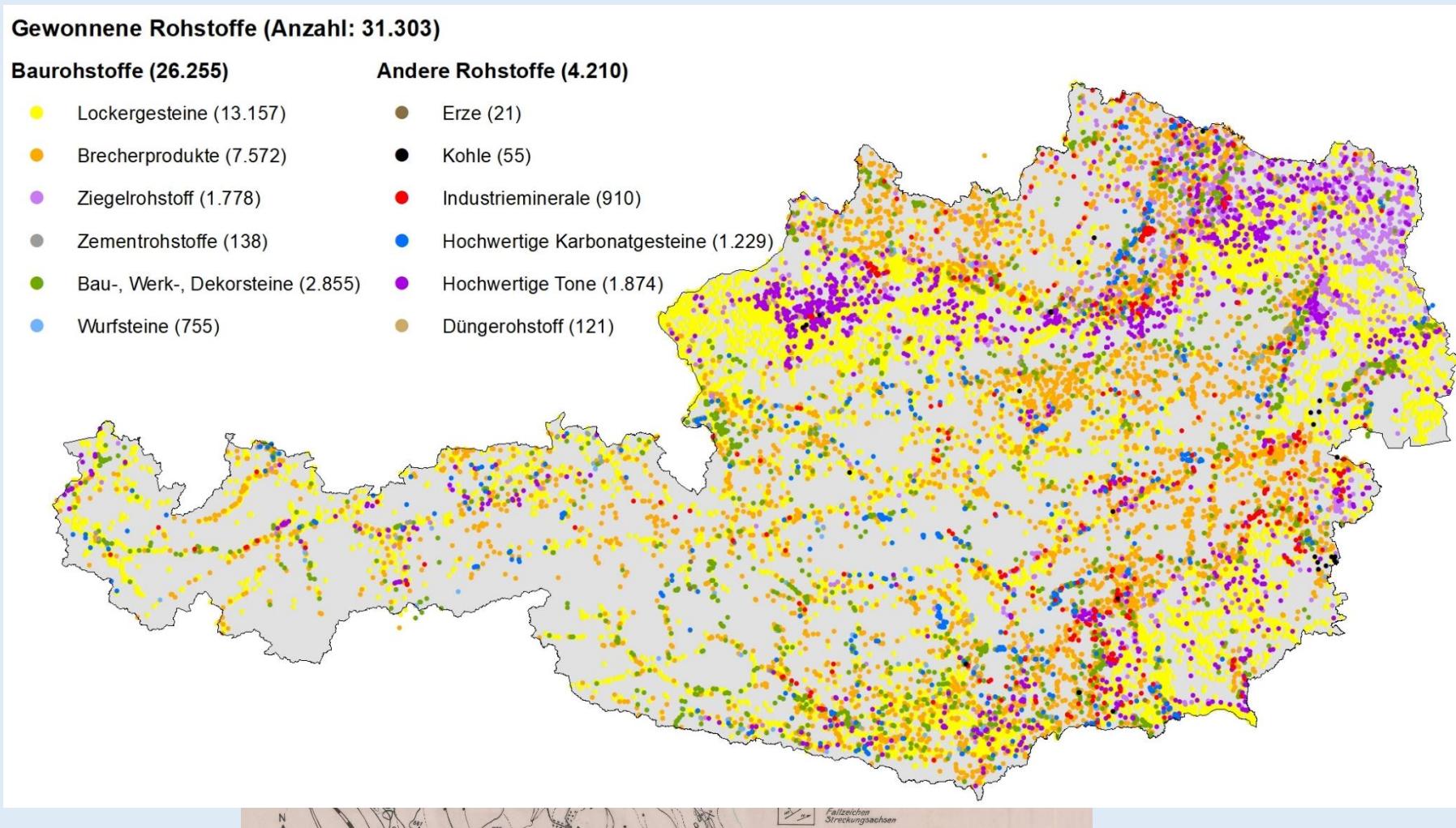
Bezirke Tone, Lehme - Umriss

| | |
|--------|--|
| Name | <i>Kies-Sand Bezirk Taiskirchen</i> |
| Form | <i>großflächige Schotterterrassen</i> |
| Strat. | <i>Federnberg-, Aichberg-Geinberg-Schotter (Oberpliozän)</i> |
| Verw. | <i>Wege- und Straßenbau, Frostkoffer, Betonzuschlag</i> |

Interne Datenbanken der Geologischen Bundesanstalt

➤ Abbaudatenbank

- 25.916 Abbaustandorte von Erzen, Kohle, Industriemineralen und Baurohstoffen
Daten zu Material, Betriebsstatus, Betreiber, Bewilligungen, Anlagen,
Abbaumengen, Verwendung



Warum hat die Geologische Bundesanstalt so viele Daten?

- Mineralrohstoffgesetz
 - Bereitstellung der Unterlagen für Stellungnahmen
 - Archivierung der Unterlagen nach Abschluss der Abbautätigkeit
- Lagerstättengesetz
 - Untersuchungen zur Erforschung des Untergrundes sind der Geologischen Bundesanstalt

BUNDESGESETZBLATT FÜR DIE REPUBLIK ÖSTERREICH BUNDESGESETZBLATT FÜR DIE REPUBLIK ÖSTERREICH

Jahrgang 1947

Ausgegeben am 1. Dezember 1947

55. Stück

246. Bundesgesetz vom 22. Oktober 1947 über die Durchforschung des Bundesgebietes nach nutzbaren Mineralien (Lagerstätten-gesetz).

Der Nationalrat hat beschlossen:

§ 1. Der Geologischen Bundesanstalt obliegt im Interesse der einheimischen Wirtschaft in Zusammenarbeit mit der Bergbehörde die Durchforschung des Bundesgebietes nach nutzbaren Lagerstätten und die Sammlung und Bearbeitung der Ergebnisse dieser Untersuchungen.

§ 3. Wer für eigene oder fremde Rechnung Untersuchungen zur Erforschung des Untergrundes ausführt, ist verpflichtet, vor Beginn dieser Arbeiten das Gebiet und den voraussichtlichen Umfang der vorzunehmenden Untersuchungen sowie das hierbei anzuwendende Verfahren der Geologischen Bundesanstalt und der Bergbehörde bekanntzugeben und das Ergebnis der Untersuchungen unter Beifügung der Unterlagen zu übermitteln. Über Verlangen ist den genannten Stellen jede gewünschte Auskunft zu erteilen.



Fragen / Questions?



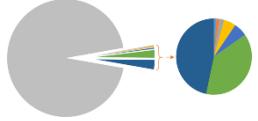
Join at
slido.com
460 762

Q5



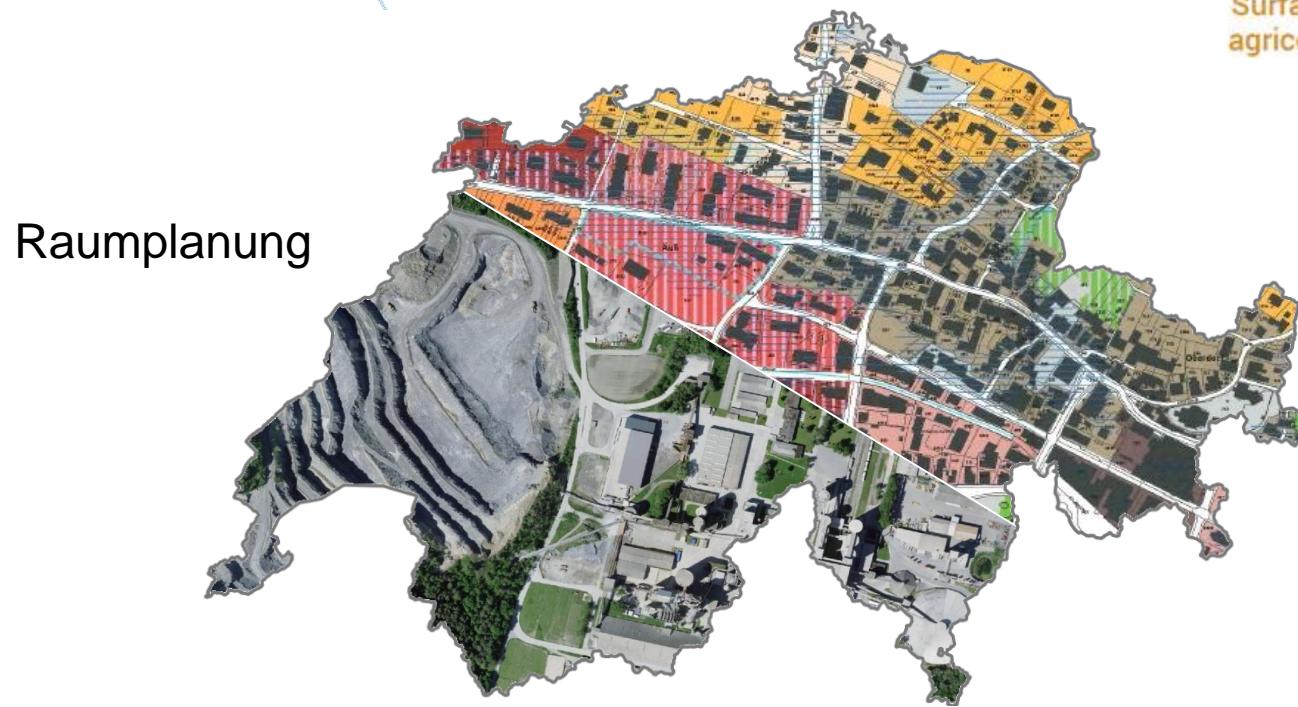
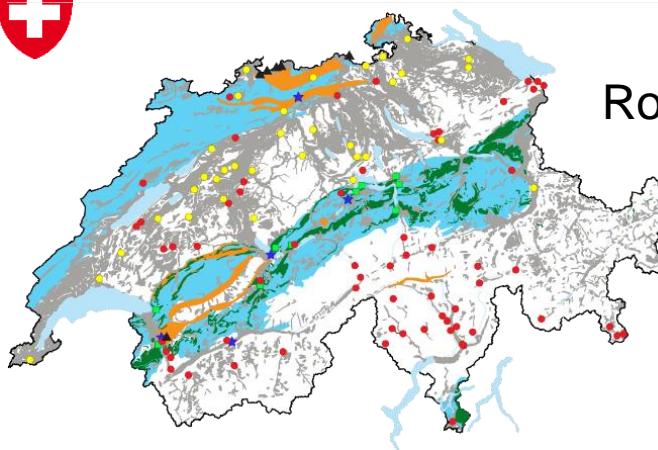
Wrap-up aus den Vorträgen

Was haben wir gesehen:



- Wie gross der Rohstoffverbrauch ist
- Wie das Management der Rohstoffe und die Planungsprozesse im **Kanton Bern** organisiert sind
- Wie die **Industrie** zwischen Regelungen und limitierten Vorkommen jongliert
- Wie die **Forschung** versucht, ein nachvollziehbares System für die Lokalisierung der bedeutenden Vorkommen zu entwickeln
- Wie der Rohstoffabbau in **Österreich** in der Gesetzgebung und in der Raumplanung verankert ist



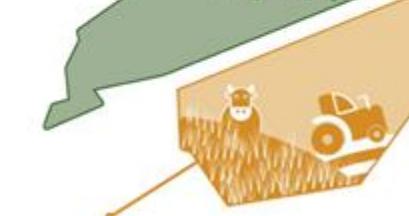


Une Suisse diversifiée

Surfaces boisées 32%



Surfaces agricoles 35%



8% Surfaces d'habitat et d'infrastructure



25% Surfaces improductives

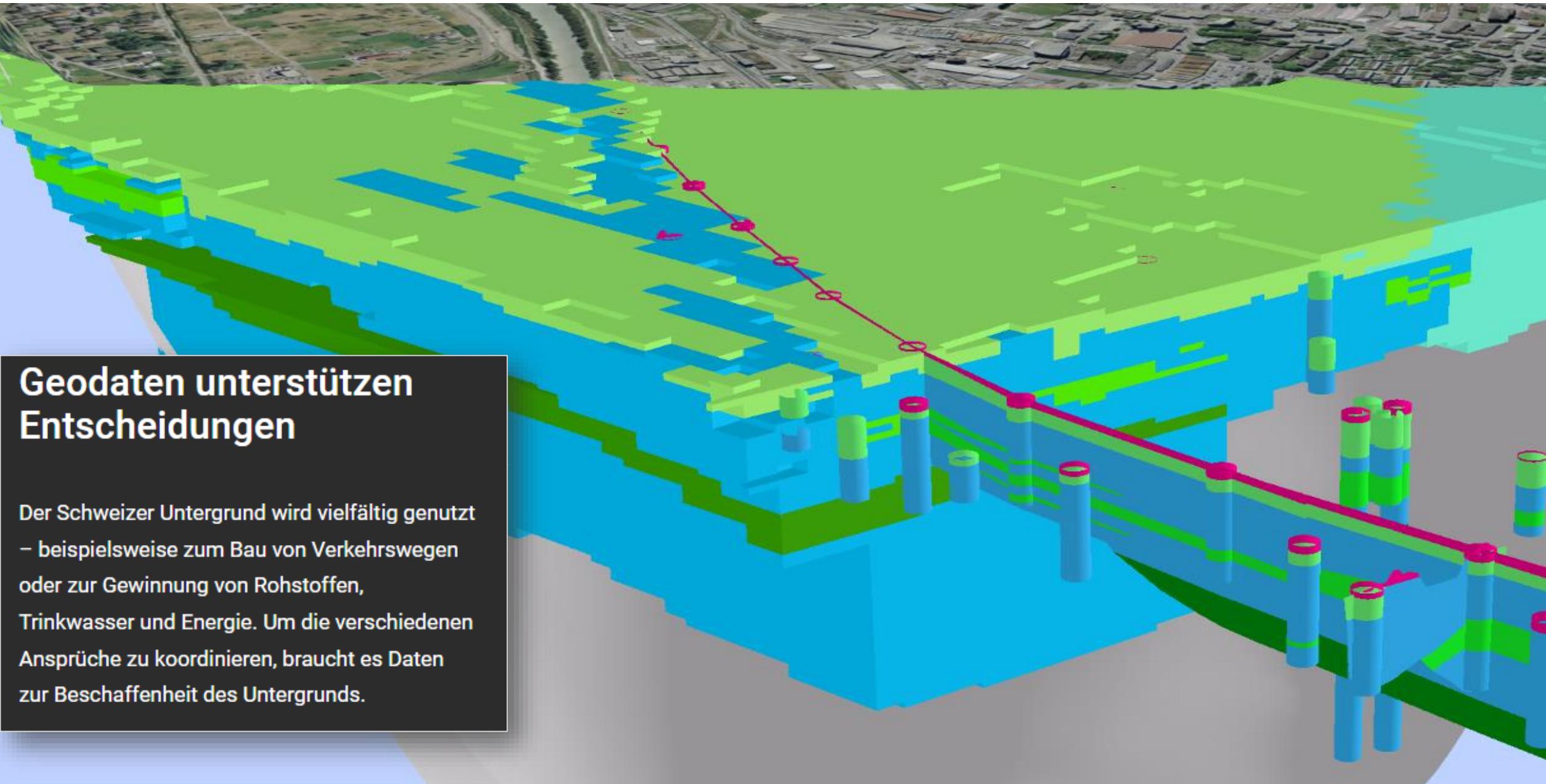


**Min. Rohstoffe sind
endliche Ressourcen**

Wo und wie lang noch ?



Es geht nicht ...ohne Daten



Geodaten unterstützen Entscheidungen

Der Schweizer Untergrund wird vielfältig genutzt
– beispielsweise zum Bau von Verkehrswegen
oder zur Gewinnung von Rohstoffen,
Trinkwasser und Energie. Um die verschiedenen
Ansprüche zu koordinieren, braucht es Daten
zur Beschaffenheit des Untergrunds.



Es geht sicher nicht ...ohne Zusammenarbeit





Wie muss Kommunikation sein?

- Nachvollziehbar
- Abgewogen
- Neutral
- Zugänglich

The screenshot shows the swisstopo website for mineral resources. At the top, there are logos for the Swiss Federal Office of Topography (swisstopo) and the Swiss Federal Institute of Forest, Snow and Landscape Research (WSL). The main navigation menu includes 'Übersicht', 'Hartstein', and 'Zement'. The URL www.mat-min.ch is displayed. The main content features a large image of a mountain range with the text 'Mineralische Rohstoffe in der Schweiz' overlaid. The bottom of the page contains a footer with the text 'Bundesamt für Landestopografie swisstopo – Landesgeologie'.

NEROS
Netzwerk
Mineralische Rohstoffe
Schweiz

www.neros.ch

Das Netzwerk Mineralische Rohstoffe Schweiz
NEROS beschäftigt sich seit 1918 mit Herausforderungen und Entwicklungen im Bereich mineralische Rohstoffe. NEROS bietet eine neutrale Plattform für einen Dialog rund um die Nutzung mineralischer Rohstoffe in der Schweiz und vermittelt an der Schnittstelle von Politik, Industrie und Bevölkerung. NEROS besteht aus Akteuren aus der Verwaltung, der Wirtschaft und der Wissenschaft.



Ausstellung «Materia Helvetica»



25.2.– 3.8.2022
Bundeshaus
Bern



www.materia-helvetica.ch

NEROS
Netzwerk
Mineralische Rohstoffe
Schweiz

Q & A



Join at
slido.com
#460 762

MERCI – DANKE – GRAZIE !

