

Informationsveranstaltung 2025



*Fachbereiche Altlasten, Grundwasser und Boden
Abfall
06.11.2025*

Traktanden

- Einleitung / Begrüssung
- Themenblock: Altlasten, Abfall (bis 16:55 Uhr)
- Themenblock: Grundwasser, Boden (ab 17:10 Uhr)
- Abschliessende Fragerunde
- Apéro

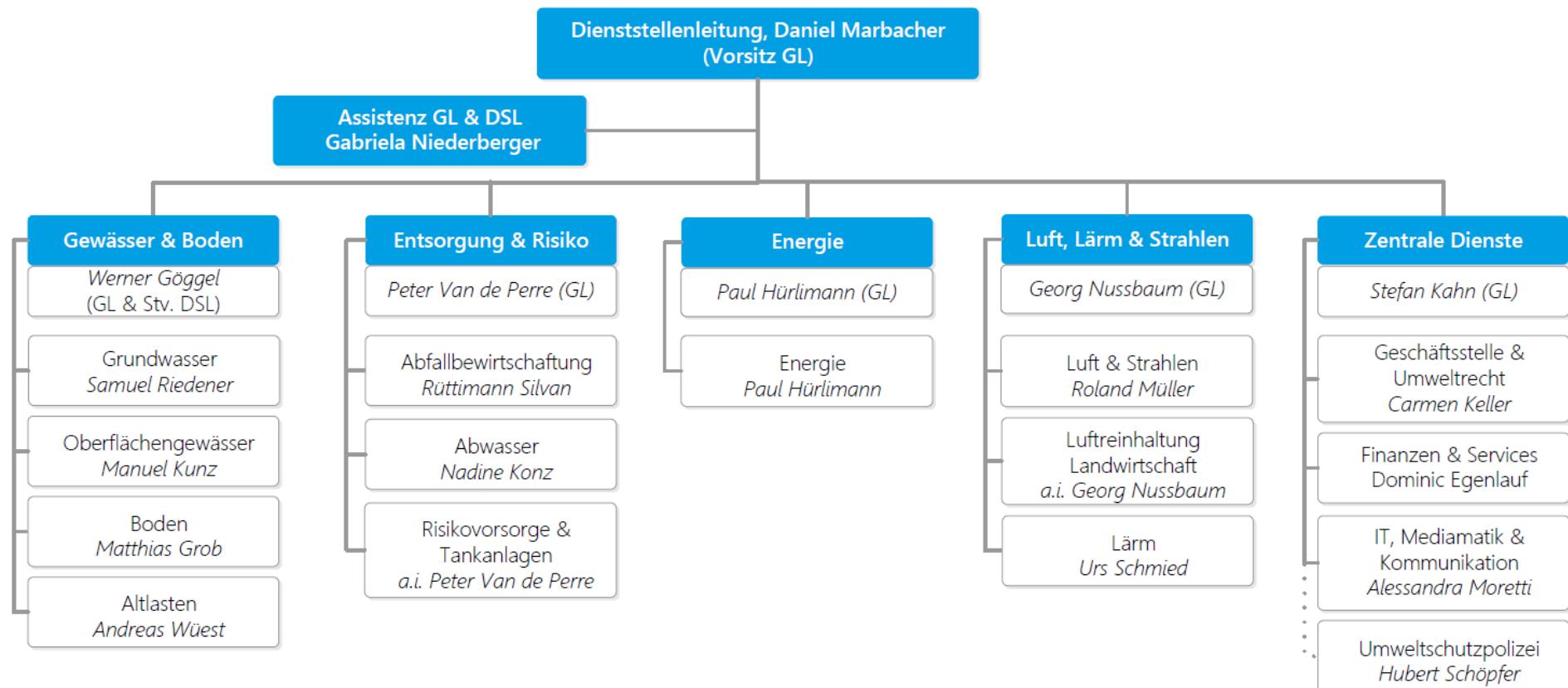
Traktanden Teil 1

- 1. Ziele der Informationsveranstaltung
- 2. Vorstellung Team Altlasten
- 3. Referat SGS zu Probenahme, Transport und Konservierung
- 4. Qualitätssicherung im Altlastenvollzug
 - 4.1 Kantonale Arbeitshilfen
 - 4.2 Anforderung an das Pflichtenheft
 - 4.3 Weiterbildungen
- 5. Stand Archivarbeiten
- 6. Abfall
- 7. Boden

1. Ziele der Informationsveranstaltung

- Aktuelle Informationen aus der Dienststelle Umwelt und Energie
- Qualitätssicherung im Fachbereich Altlasten
 - Umgang mit Proben - Referat SGS
 - Anforderungen an Pflichtenheft
 - Stand der Archivarbeiten
 - Abschluss Überarbeitung des Katasters der belasteten Standorte (KbS)
- Austausch
 - Erfahrungsaustausch bezüglich der Zusammenarbeit zwischen den Fachbüros und der Dienststelle uwe (**Fragen, Bemerkungen während der Präsentation erwünscht!**)

2. Vorstellung Dienststelle uwe



2. Vorstellung Team Altlasten



- Fachmitarbeitende
 - Andreas Wüest (Teamleiter)
 - Karin Schöpfer (ab 18.1.2026), Nachfolgerin von Dörte Carstens
 - Dominik John
 - Dominik Lotter
 - Michael Rölli (Support)
- Umweltjurist
 - Marcel Lengacher (bis 31.12.2025)
- Praktikanten und studentische Aushilfen
 - David Neyer, MSc, Mutterschaftsvertretung FB Boden
 - Natalia Babish, Aushilfe

Präsentation SGS Aargau GmbH

- Dr. Jan Strähl
- Dr. Lukas Jundt



A wide-angle photograph of an industrial facility at sunset. The sky is filled with large, billowing clouds colored in shades of orange, yellow, and dark grey. In the foreground, there's a snow-covered ground and a low wall. In the middle ground, several tall industrial buildings and smokestacks are visible, from which thick plumes of white and grey smoke are rising into the air. Bare trees are scattered throughout the scene.

SGS Aargau GmbH

Volatile organische Stoffe

Von der Probenahme bis zum analytischen Ergebnis

Informationsveranstaltung Altlasten und
Grundwasser des Kantons Luzern
06. November 2025

SGS



Inhalt

- Über uns
- VOCs und ihre Eigenschaften
- Probenahme
- Probentransport
- Analytik
- Herausforderungen



SGS Aargau GmbH

- SGS Société Générale de Surveillance
 - Ca. 100'000 Mitarbeiter/-innen (weltweit)
 - Ca. 2'700 Standorte
- SGS Aargau GmbH (Oberentfelden)
 - 25 Mitarbeiter/-innen
 - 50'000 – 70'000 Analysen pro Jahr
 - >800'000 Resultate
- Akkreditiertes Umweltanalytiklabor
 - ISO 17025 (STS 0608)

Was sind VOCs?

- Volatile Organic Compounds
- Wie Parfüm: verdampfen schnell (und beinflussen die Luft(qualität))
- bei normaler Temperatur schnell gasförmig
- Siedepunkte von -13°C bis 144°C
- Chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW) bzw. Halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)
- Aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)
- Aliphatische Kohlenwasserstoffe (C5 – C10)

Mögliche Quellen in der Schweiz?

Die Quellen von VOC's sind vielseitig.

Als Hauptquellen können die folgenden definiert werden.



Industrie und Gewerbe

- Reinigungsmittel
- Lösemittel
- Kunststoffverarbeitung



Landwirtschaft

- Pflanzenschutzmittel
- Düngemittel
- Weitere Hilfsmittel



Haushalte

- Farben
- Lacke
- Klebstoffe



Verkehr

- Treibstoffe
- Abgase

Relevanz von VOCs

- Umweltrelevante Auswirkungen
 - Zerstörung Ozonschicht
 - Toxisch für Flora und Fauna
- Einstufung als Kanzerogenen der Klasse 1 (IARC)
z.B. Benzol, Chloroform, Bratwurst
- AltIV
 - Gefährdung von Schutzgütern wie Grund- und Oberflächenwasser, Boden und Luft durch mit VOC belastete Standorte
- VVEA
 - Einhaltung der Vorgaben für die Verwertung und Entsorgung zur Vermeidung und Entsorgung von Abfällen

Was passiert im Labor?

- Feststoff

- Extraktion mittels Methanol
- Bestimmung: Headspace GC-MS, ggf. Purge and Trap (Spurenbereich)



- Wasser

- Matrix schaffen
- Bestimmung: Headspace GC-MS oder Purge and Trap (Spurenbereich)



Was passiert im Labor?

- Aliphatische Kohlenwasserstoffe C5-C10
 - Betrachtung spezifische Fragmente
- Messunsicherheit exkl. Probenahme
 - Von Probeneingang im Labor bis und mit Auswertung der Rohdaten
 - Substanzabhängig → i.d.R 24-48%
- Unsicherheit Probenahme?





Probenahme - Wasser

- Blindwert Probenahmeapparatur
- Temperatur beachten
- Kontakt mit Luft gering halten
- Zügiges, vollständiges Befüllen
- Konservierung



Probenahme - Feststoff

- Luftfrei und dicht verschlossen
- Representativität, Mischproben?
- Minderbefunde durch Verdampfen?
- Methanol vorgelegt/überschichtet oder nicht?
- Vorteil/Nachteil: überschichtet vs. nicht überschichtet

Allgemein gilt: Proben gekühlt lagern während Probenahme



Probenahme - Variante mit Methanol vorgelegt (tariert, zugeordnet)



Probenahme - Variante ohne Methanol



Probentransport

- Zeitnah
- Gekühlt
- Gut verschlossen
- Gepolstert
- Saubere Gebinde
- Klare Beschriftung
(Proben-Nr., Projekt, Zuordnung, etc.)



Herausforderungen

- Überfüllte Methanolgläser – weniger ist mehr
- Fehlendes Material zur Bestimmung der Trockensubstanz – mehr ist mehr
- Fehlende Beschriftung auf Gebinden
- Ungeeignete Gebinde
- Verschmutzte, beschädigte oder nicht richtig verschlossene Gebinde
- Kühlen hui, Frieren pfui

Take Home Message

- Gewisse Unsicherheit durch Parameter vorgegeben
 - Kein Grund zur Beunruhigung...
- Eine gute Vorbereitung ist die halbe Miete, die Kühlkette die Kaution
 - zeitige Absprache mit Labor über benötigte Gebinde, Vorgehen, etc.
- PuT ist kein Parameter, sondern...
 - ...eine Messmethode zur Bestimmung im Spurenbereich



Vielen Dank!

Gerne unterstützen wir Sie bei Ihren Projekten

ch.ie.info@sgs.com

[+41 62 738 38 60](tel:+41627383860)

www.sgs.com/analytics-ch

SGS Aargau GmbH
Suhrerstrasse 57
5036 Oberentfelden



Fragen?



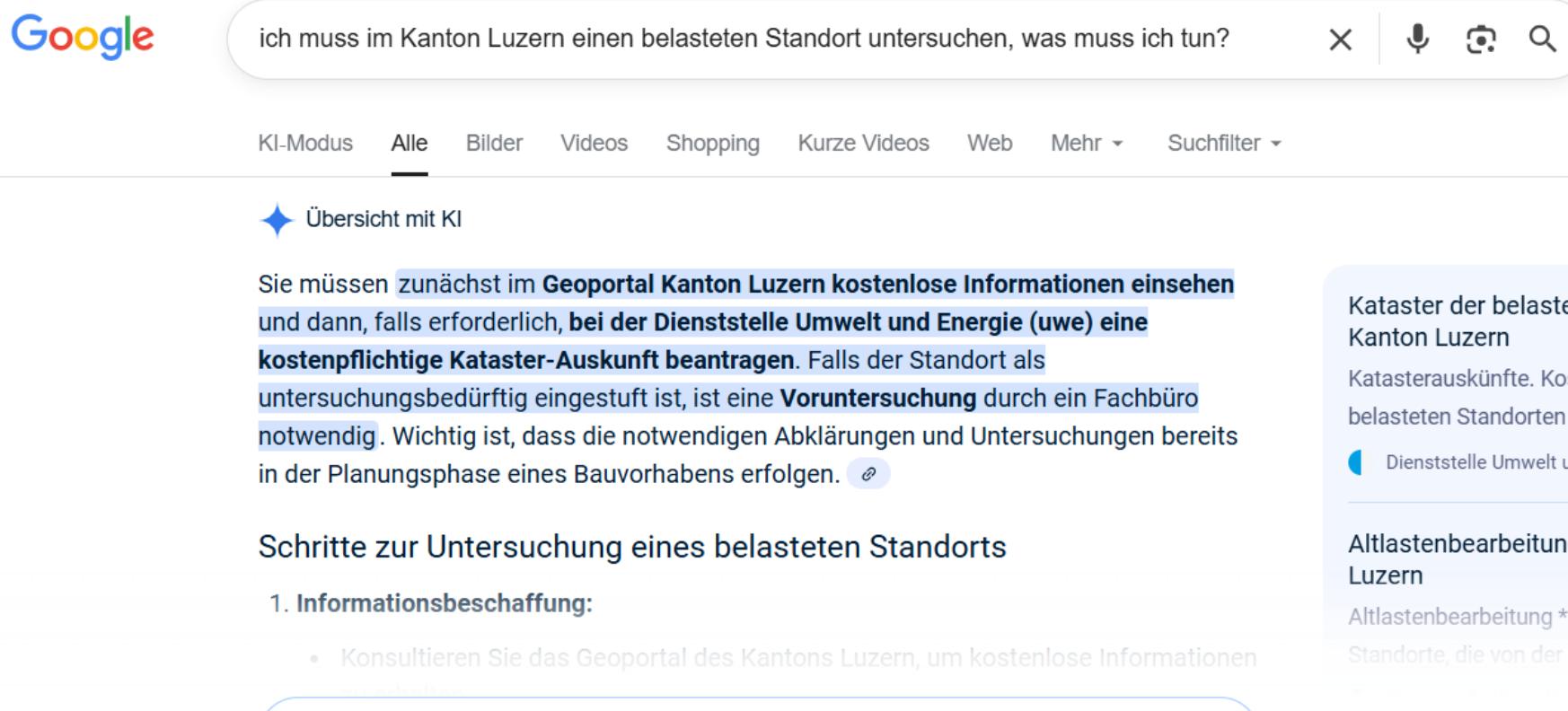
When you need to be sure

4. Qualitätssicherung



- Klare Anforderungen
 - Gesetze, Verordnungen, Vollzugs- und Arbeitshilfen
- Austausch
 - Informationsveranstaltung, Besprechungen, persönliches Gespräch
- Informationsbeschaffung
 - Homepage BAFU, uwe
 - KI ?
 - Frühere Veranstaltungen weiterhin online.
- Heute
 - Fokus: Wenige ausgesuchte Beispiele

4. Das meint Google



ich muss im Kanton Luzern einen belasteten Standort untersuchen, was muss ich tun? X Microphone Camera Search

KI-Modus Alle Bilder Videos Shopping Kurze Videos Web Mehr Suchfilter

◆ Übersicht mit KI

Sie müssen zunächst im **Geoportal Kanton Luzern kostenlose Informationen einsehen** und dann, falls erforderlich, bei der Dienststelle Umwelt und Energie (uwe) eine **kostenpflichtige Kataster-Auskunft beantragen**. Falls der Standort als untersuchungsbedürftig eingestuft ist, ist eine **Voruntersuchung** durch ein Fachbüro notwendig. Wichtig ist, dass die notwendigen Abklärungen und Untersuchungen bereits in der Planungsphase eines Bauvorhabens erfolgen. ⓘ

Schritte zur Untersuchung eines belasteten Standorts

1. Informationsbeschaffung:

- Konsultieren Sie das Geoportal des Kantons Luzern, um kostenlose Informationen

Kataster der belasteten Kanton Luzern
Katasterauskünfte. Ko... belasteten Standorten
Dienststelle Umwelt u...

Altlastenbearbeitung Luzern
Altlastenbearbeitung * Standorte, die von der...

4.1 Kantonale Arbeitshilfen

Merkblatt

Verfahrensablauf der Altlastenbearbeitung im Kanton Luzern

Arbeitshilfe

Anforderungen an die Berichterstattung - Historische Untersuchung (HU)
nach Art. 7 Abs. 2 und 3 AltIV.

Arbeitshilfe

Anforderungen an die Berichterstattung - Technische Untersuchung (TU)
nach Art. 7 Abs. 4 AltIV

Arbeitshilfe

Anforderungen an die Berichterstattung - Detailuntersuchung (DU)
nach Art. 14 und 15 AltIV.

Arbeitshilfe

Anforderungen an das Überwachungskonzept (ÖK)

Die vorliegende Arbeitshilfe richtet sich an Fachbüros, welche mit der Ausarbeitung eines Überwachungskonzepts (ÖK) für belastete Standorte beauftragt werden. Sie zeigt die behördlichen Vorgaben und die wichtigsten inhaltlichen Punkte auf, die in der ÖK abzuhandeln sind. Generell gelten die Empfehlungen der BAFU-Vollzugsstelle (Überwachung von belasteten Standorten), April 2015.

Folgende inhaltliche Punkte sind abzuhandeln:

| Abschnitt | Inhalt | Kommentar, Beispiele |
|-----------------|--|----------------------|
| Zusammenfassung | Zusammenfassung und Beurteilung des Standorts, welche in max. 2 Seiten | |

Altlastenbearbeitung

Schiessanlagen

Kinderspielplätze

Kostentragung und Gebühren

Weitere Informationen

Häufig gestellte Fragen



Merkblätter Kanton Luzern

- › Verfahrensablauf der Altlastenbearbeitung im Kanton Luzern [PDF](#)
- › Sanierung von Schiessanlagen [PDF](#)
- › Bodenbelastung bei Schiessanlagen [PDF](#)
- › Gebührenerhebung im Altlastenvollzug [PDF](#)

Arbeitshilfen Kanton Luzern

- › Aushub- und Entsorgungskonzept [PDF](#)
- › Historische Untersuchung [PDF](#)
- › Technische Untersuchung [PDF](#)
- › Detailuntersuchung [PDF](#)
- › Überwachungskonzept [PDF](#)
- › Anforderungen an das Sanierungsprojekt bei Schiessanlagen (SPS) [PDF](#)
- › Anforderungen an den Schlussbericht – Sanierung Schiessanlagen [PDF](#)

Vollzugshilfen Bund

- › Alle BAFU Vollzugshilfen

4.2 Anforderung an das Pflichtenheft

■ Wesentliche Anforderungen

- a) Ziel(e) der Sondierung/Messung/etc.
- b) Standortbeschreibung
- c) Geplante Ausführung der Sondierungen
 - Sondiermittel (Bagger, Rammkerne, RKB)
 - Porenluftentnahme
 - Lage der Sondierstellen (Situationsplan) inkl. GW-Fliessrichtung
 - Ausbau von Grundwassermessstellen
- d) Analytik
- e) Etappierung
- f) ...

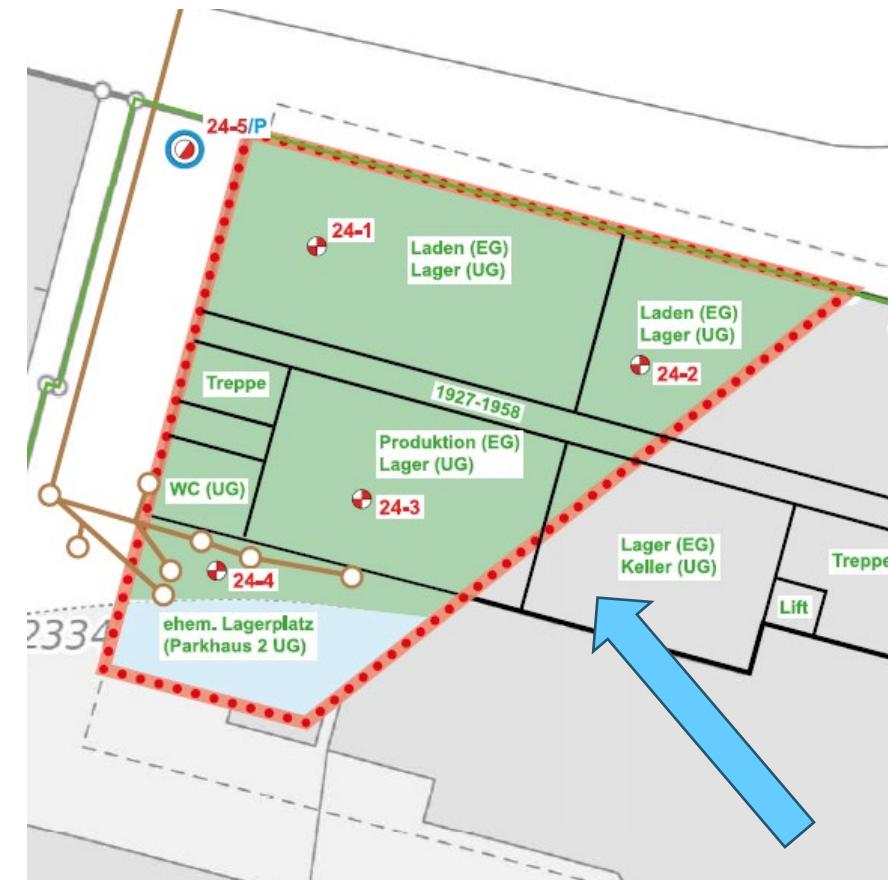


4.2 a) Ziel(e)

- Was ist das Ziel der technischen Untersuchung?
 - Grundlage zur Beurteilung des Standorts nach Art. 8 AltIV
 - Jede im Pflichtenheft geplante Sondierung/Messung/etc. muss zu diesem Ziel beitragen
 - Wenn der Zweck der Sondierung/Messung/etc. nicht offensichtlich ist → Kurzbegründung

4.2 b)&c) Standortbeschreibung / Situation

- So vollständig wie möglich:
 - Lokale Verhältnisse abklären
 - Bauliche Rahmenbedingungen (Keller, Werkleitungen) beschreiben.
 - Bestehende Piezometer nutzen
 - Kosten/Nutzen-Verhältnisse beachten

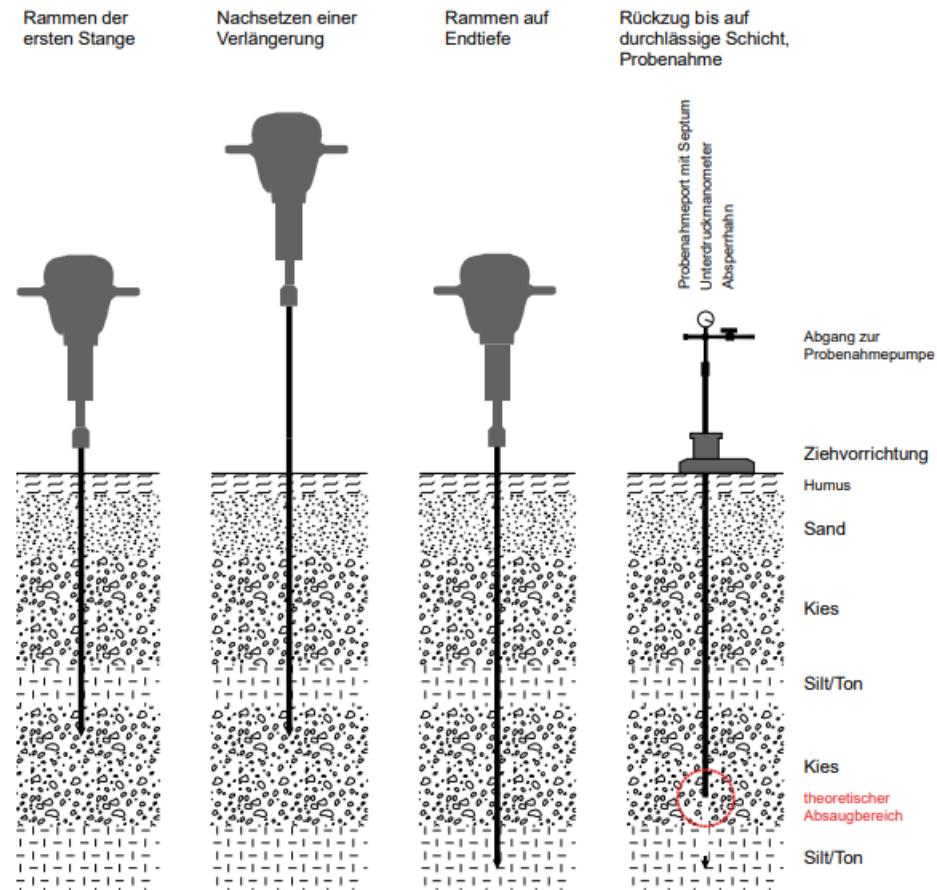


4.2 c) Porenluftentnahme

- Hohlsonde einsetzen
- Nur in Ausnahmefällen Probenahme mittels Packer.
- Falls GW-Zutritte erwartet werden, Umgang mit möglichen Proben im PH festhalten.

Abb. 3 > Rammsondierungen zur Entnahme von Porenluftproben

Stahlhohlsonden



4.2 c) Geplante Probenahme im Grundwasser

- Grundsätzlich ist immer eine Standortabgrenzung erforderlich.
- Falls die Standortabgrenzung noch nicht vollständig erfolgte, muss die Bedeutung des unmittelbaren Abstroms genau diskutiert werden, sofern bereits erste Grundwasserproben vorliegen.
 - Geländebeobachtungen wie z.B. (un-)veränderte Strassenführung, markante Geländestufen diskutieren
 - Die Abgrenzung bei CKW-Standorten kann im Rahmen der TU tw. erschwert sein.
- Notwendigkeit einer Zuströmbohrung diskutieren

4.2 c)&e) Etappierung und Ausbau Piezos

- Ziel ist die abschliessende Beurteilung nach Art. 8 AltIV.
- Ein iteratives Vorgehen bzw. Etappieren ist zahlreichen Fällen erforderlich.
 - Ein PH sollte alle voraussichtlich notwendigen Etappen beschreiben.
 - Kenntnisstand über bzw. Zeitpunkt der Ermittlung der GW-Fliessrichtung soll klar aus dem PH hervorgehen.
 - PH muss ein Vorschlag über die Berichterstattung / Informationsfluss zur Dienststelle uwe beinhalten.
- R E M I N D E R: Zu jeder Bohrung bitte genaue Angaben zu erwarteter Bohrtiefe, Bohrdurchmesser, geplanter Filterstrecke, erwarteter Vorpumpmenge & Entnahmebreite.

4.3 Weiterbildungen

- CAS Sipol und einzelne Module (Uni Bern / Uni Neuchâtel)
- Altlastensymposium, Workshop Altlasten (BAFU)
- Altlasten intensiv (ZHAW)
- Online Veranstaltungen (z.B. Reconsite, Regenesis)
- Fachveranstaltungen im Ausland (Dechema u.a.)
- Aktuelle Weiterbildungsangebote im deutschsprachigen Raum
jeweils auf: [Altlasten Spektrum](#)

4.3 Weiterbildungen

 Bestätigung für diese Veranstaltung wird auf Anfrage gerne erstellt.

Der Fachbereich Altlasten behält sich vor, Büros von der Liste der Altlastenbüros im Kanton Luzern zu streichen, falls

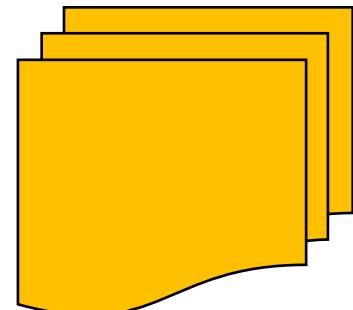
- kein/e Spezialist/in tätig ist
 - Spezialist/in: mind. 3 Jahre Berufserfahrung und jährlich 1.5 Weiterbildungstage
 - [Berater / Spezialisten - Abfall Rohstoff](#) (OdA-Liste)
 - und wenn nicht aufgezeigt werden kann, wie die Expertentätigkeit von einem oder mehreren Mitarbeitenden angestrebt wird.

Nachweise für Büros, die nicht auf der OdA-Liste sind, bitte bis 15. Dezember 2025 einreichen.

5. Stand der Archivarbeiten



Dossier mit verfügbaren Archivunterlagen



5. Stand Archivarbeiten

- Für alle Gemeinden sind die Unterlagen aus dem Staatsarchiv und dem Archiv uwe verfügbar.
- Die Unterlagen aus den meisten Gemeinden liegen vor. Abschluss verzögert aber noch in diesem Jahr.
→ Diese Unterlagen direkt müssen im Gemeindearchiv gesichtet werden.
- Die Kosten für die Archivrecherche werden den Auftraggebern durch die Dienststelle uwe direkt in Rechnung gestellt.
- Allfällige Unterlagen der Firmen sind sehr wichtig, immer nachfragen!

6. Abfall

■ Ergänzungen zu PFAS:

Vom BAFU Ende August 2025 vorgeschlagene Grenzwerte für die Entsorgung:

| Wert | Mindestens Σ9 PFAS (ab dem Jahr 2026: Σ16 PFAS) | |
|---------------|--|---|
| U-Wert | 0,5 µg/kg | Grenzwert für unverschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial nach Anhang 3 Ziffer 1 VVEA |
| T-Wert | 1,5 µg/kg | Grenzwert für schwach (oder tolerierbar) verschmutztes Aushubmaterial nach Anhang 3 Ziffer 2 VVEA |
| B-Wert | 2,5 µg/kg | Grenzwert für zugelassene Abfälle auf Deponien des Typs B nach Anhang 5 Ziffer 2.3 VVEA |
| E-Wert | 5 µg/kg | Grenzwert für zugelassene Abfälle auf Deponien des Typs E nach Anhang 5 Ziffer 5.2 VVEA |

**Merkblatt zum Umgang
und zur Aufbereitungs-
pflicht ist in Arbeit.**

6. Abfall

Kantonale Richtplanung - Kanton Luzern

- Der Kantonale Richtplan befindet sich bis 18. Dezember 2025 in der öffentlichen Auflage. Als Grundlage wurden folgende Konzepte erstellt respektive aktualisiert:
 - Das Rohstoffversorgungskonzept für Steine und Erden (RVK) 2022**
Das RVK bildet die Grundlage für die Richtplanerische Sicherung der Rohstoffreserven.
 - Das Deponiekonzept Typ C/D/E**
Auf Basis dieses Konzepts bezeichnet der Kanton im Kantonalen Richtplan geeignete Standorte für Deponien des Typs C/D/E.
 - Konzept Deponieeignungsgebiete A/B (DEGK)**
Es legt dar, in welchen Gebieten im Kanton Luzern Deponien des Typs A/B grundsätzlich richtplankonform sind und welche Voraussetzungen für die Nutzungsplanung gelten.
 - Deponieeignungsgebiete online [Link folgt]**
Die kartographische Umsetzung der Deponieeignungsgebiete erfolgt im Kantonalen Geoportal.

6. Abfall

Entsorgungskonzept und -nachweis

■ Entsorgungskonzept

- Erforderlich ab > 200 m³ (fest) Bauabfälle oder schadstoffbelasteten Abfällen
- Ergebnisse der Vorabklärungen integrieren / Abgleich mit AEK
Austausch Projektverfasser ↔ Fachperson Schadstoffermittlung ↔ Unternehmung
- Einreichen mit Baugesuch (genereller Entsorgungsweg) bzw.
vier Wochen vor Baubeginn (konkreter Entsorgungsort)

■ Entsorgungsnachweis

- Auf Verlangen der Baubewilligungsbehörde (oder der DS uwe)
- Nicht-Verwertung bei verwertungspflichtigen Abfällen begründen
- Signifikante Abweichungen zu Konzept begründen (z.B. fehlende schadstoffhaltige Abfälle!)

Bemerkung:

EOS ist ein zulässiger Baustoff, der gemäss dem BAFU-Vollzugshilfemodul

[Verwertung von Elektroofenschlacke \(EOS\)](#)
eingesetzt werden kann.

6. Abfall

Elektroofenschlacke (EOS)

■ EOS stammt aus der Schmelze von Stahlschrott

Die Zusammensetzung ist gesteinsähnlich:

mineralische Rückstände im Stahlschrott, Kalk, Magnesiumoxid, Oxide der Legierungsstoffe.

■ Chromgehalt in EOS ca. 1%

Cr stammt von Chromstahl im Stahlschrott. Das Chrom ist mehrheitlich im Mineral Spinell gebunden und schwer löslich. Es liegt praktisch vollständig als Cr (III) und nicht in der toxischen Form Cr (VI) vor.

■ EOS aus der Herstellung von un- oder niedriglegierten Stählen nach 1989 ist in Anhang 5.2 VVEA unter Bst. d auf der Positivliste der auf Typ B zugelassenen Abfälle aufgelistet.

Strassenaufbruch mit EOS bzw. EOS-haltiges Koffermaterial ist als Typ B zu klassieren (trotz hohen Cr-Gehalten kein Sonderabfall)

7. Boden: Begleitung von Bauvorhaben

■ Checkliste vor Ausführung von Sondierungen

■ Bodenbeanspruchung:

- Bauvorhaben mit Bodenbeanspruchung **iBZ > 5'000 m²/ aBZ > 1'500 m²:**
Bodenschutzkonzept erforderlich

■ Verdacht auf Schadstoffbelastung (Fläche im PBV):

- www.geo.lu.ch/map/bodenverschiebungen
- Vorgehen gem. „Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung“ (BAFU, 2022)
- Probenahme gem. „Handbuch Probenahme“ (BAFU, 2003)
- **Falls unerwartet Belastungen angetroffen werden: Meldung an uwe**

Grundwasser



Inhalt

- Team Grundwasser
- Wasserstrategie
- Motion Jauslin
- GIS-Karten
- Grundwasserschutzzonen, -areale, Zuströmbereiche
- Erdwärmenutzung
- Bauten im Grundwasser
- Sondierungen

Team Grundwasser

Fachspezialist:innen

Jean-Claude Bernegger

Andres Clalüna

Nora Freitag

Louis Müller

Michael Rölli

Samuel Riedener (Teamleiter)

Mischa Haas (Stv. Teamleiter)

Koordination, Fachbearbeitung

Nicole Aeschlimann

Louis Müller

- Umweltingenieur ZHAW
- Seit 01.03.2025 im Team Schwerpunkt Grundwasserschutzzonen
- Vorher Vertretung im Team Oberflächengewässer (Umweltmonitoring & Baugesuche)
- Reisen, Essen & neue Sachen ausprobieren



Gebietsaufteilung

Andres
Clalüna

Erdwärmesonden Michael Rölli
Schutzzonen Louis Müller
Koordination Nicole Aeschlimann

Nora
Freitag

Jean-Claude
Bernegger

Mischa
Haas

Wasserstrategie - Projektauftrag

- **Aus Planungsbericht Klima- und Energiepolitik 2021:**
Erarbeitung einer Strategie Wassernutzung und Wasserversorgung unter Einbezug der betroffenen Akteure (Gemeinden, Wasserversorgungen, RET usw.) auf Basis des Grundlagenberichts der Dienststelle Umwelt und Energie.
- **Zusätzlich:** Bearbeitung der seit dem Planungsbericht Klima & Energie überwiesenen parl. Vorstösse in diesem Bereich:
 - M 956 Laura Spring über die Bewässerung in der Luzerner Landwirtschaft
 - M 948 Guido Roos über die Optimierung der Wasserversorgung

Wasserstrategie - Stossrichtungen

- **Stoffeinträge reduzieren:** Schädliche Einträge in die Gewässer vermindern.
- **Zusammenarbeit Wasserversorgung vorantreiben:** Stärkung der kleinen und mittleren Wasserversorgungen durch Zusammenarbeit.
- **Wasserversorgung ausserhalb der Bauzonen sicherstellen:** Lösungen zur Wasserversorgung ausserhalb der Bauzonen vorantreiben sowie eine sparsame Bewässerung ermöglichen.
- **Nutzungen priorisieren:** Nutzungen abwägen und für den Fall eines begrenzten Dargebots eine Rangfolge festlegen.
- **Thermische Nutzung ermöglichen:** Bewilligungen und Konzessionen effizient und räumlich koordiniert erteilen.
- **Wasserlebensraum und Wasserkreislauf stärken:** Lebensräume schützen und naturnah gestalten sowie den lokalen Wasserkreislauf stärken.

Wasserstrategie - Teilprojekte

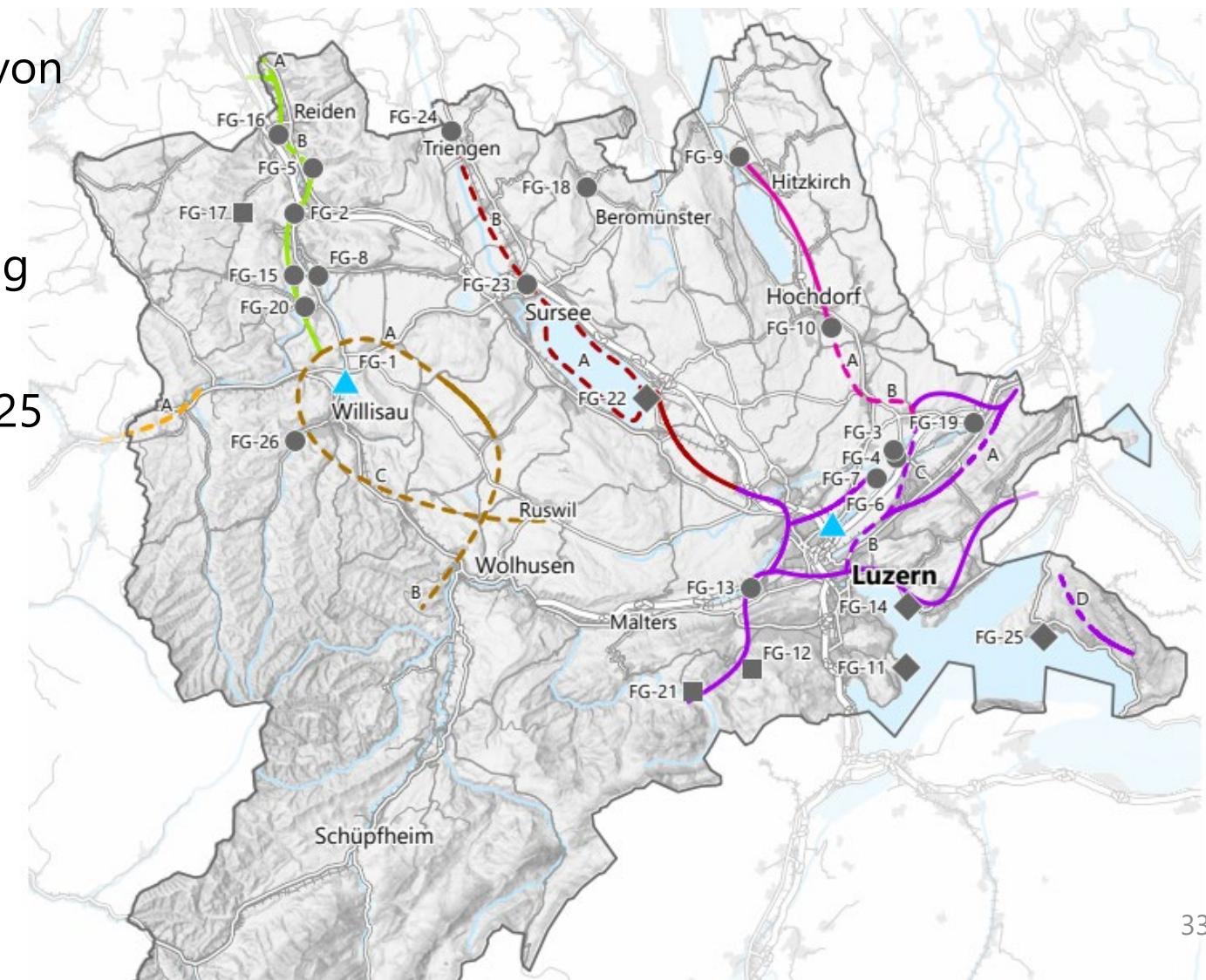
- Wasserqualität, Gewässerschutz
- Öffentliche Wasserversorgung, Industrie
- Wassernutzung in der Landwirtschaft
- Thermische Nutzung

Wasserstrategie - Kantonaler Richtplan

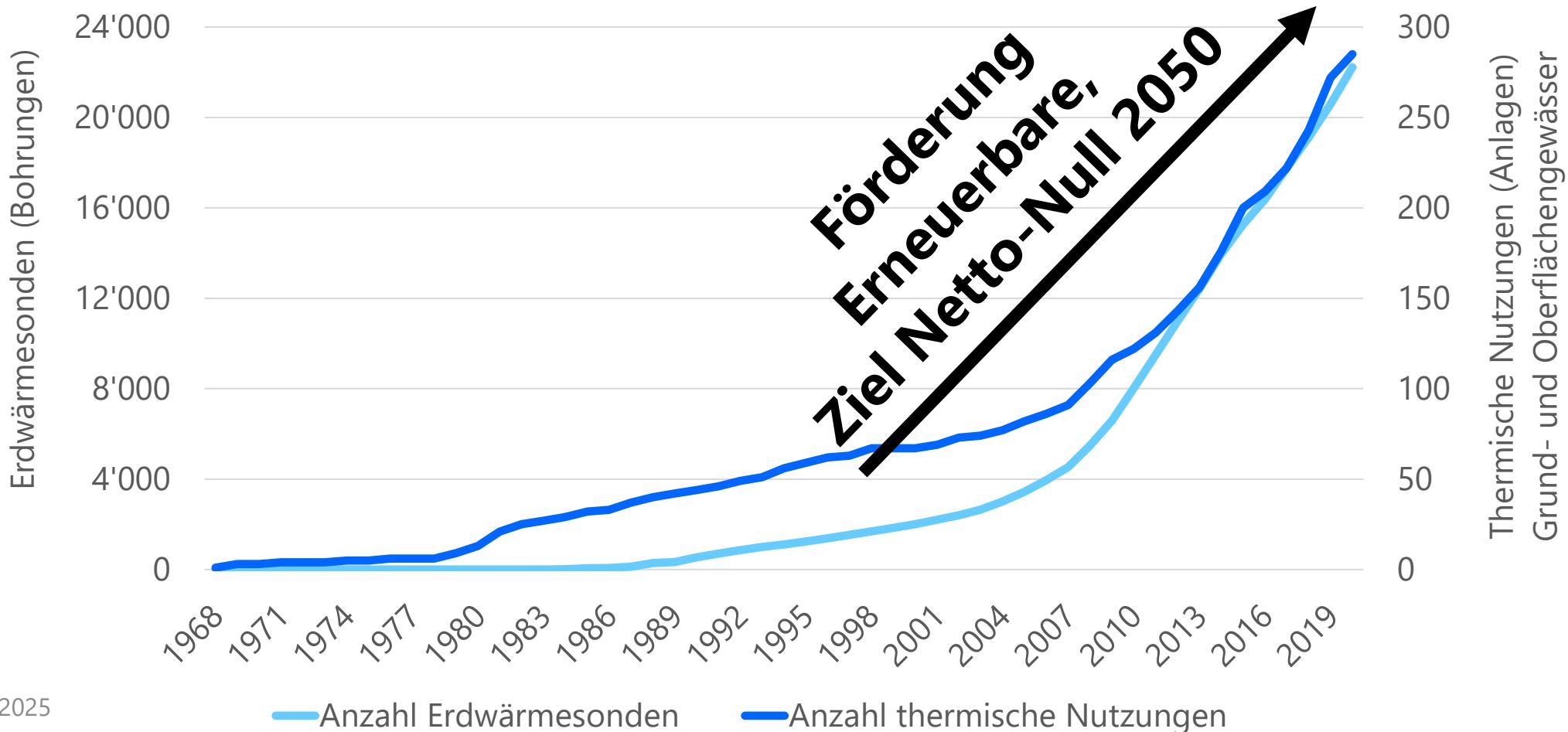
- Fassungsgebiete und Verbundnetze von kantonaler Bedeutung
- Grundwasserschutzareale
- Regionale Wasserversorgungsplanung

-> Öffentliche Auflage vom 20.10 – 18.12.2025

| FASSUNGSGEBIET | | VERBUNDNETZ | |
|-------------------|--------------------------|-------------------|---------------------------------|
| Ausgangs- lage | Koordinations- bedarf | Ausgangs- lage | Koordinations- bedarf |
| ● | ▲ | Grundwasser | VB1 Verbund Luzerner Hinterland |
| ■ | ◆ | Quellwasser | VB2 Verbund Wiggertal |
| ◆ | ■ | Seewasser | VB3 Verbund Rottal |
| | | | VB4 Verbund Sursee-Mittelland |
| | | | VB5 Verbund Seetal |
| | | | VB6 Verbund LuzernPlus |



Wasserstrategie Thermische Nutzung (Wärme/Kälte)



■ Trink-/Brauchwasserfassungen

Schutzzonen

S2

S3

Existierende thermi

- Entnahme
- Rückgabe

Temperaturänderun

— +/- 4

— +/- 3

- - - +/- 2

- - - +/- 1

Interessenskonflikte – gegenseitige Beeinflussung

Brunner Peter
Neuhüsern

PW Frischkopf

TCS

Beeinflussung
Grundwasser nimmt zu
(3°C in 100m)

Koordinierte
Energieplanung fehlt

Simulierte Temperaturänderung Seetalplatz Emmen

0 250 500 1'000 m

CSD INGENIEURE
VON GRUND AUF DURCHDACHT

Wichtigste Ziele und Massnahmen Thermische Nutzung

Abgestimmte Energieplanung

Gemeinden erstellen
Energierichtpläne
(Eignungsgebiete)

Energierichtpläne prüfen
(Kanton)

Zusammenschlüsse finanziell
förderen (Kanton)

Beitrag zur Energiewende

Verfahren optimieren

Neue Grundlagen erarbeiten
(Potenzial und Grenzen
aufzeigen)

Interessenabwägung bei
Nutzungskonflikten

Nutzung und Umwelt überwachen

Monitoring erweitern –
Messpflichten Konzession

Grundwassermodelle
nachführen und verifizieren

Interventionskonzept

Wasserstrategie - Weiteres Vorgehen

- Öffentliche Mitwirkung November 2025 – Mitte Februar 2026
 - Gemeinden, Wasserversorgungen, Verbände, weitere Akteure
 - E-Mitwirkung
- Anschl. Auswertung, Überarbeitung 1. HJ 2026
- Verabschiedung 2026, anschl. Umsetzung

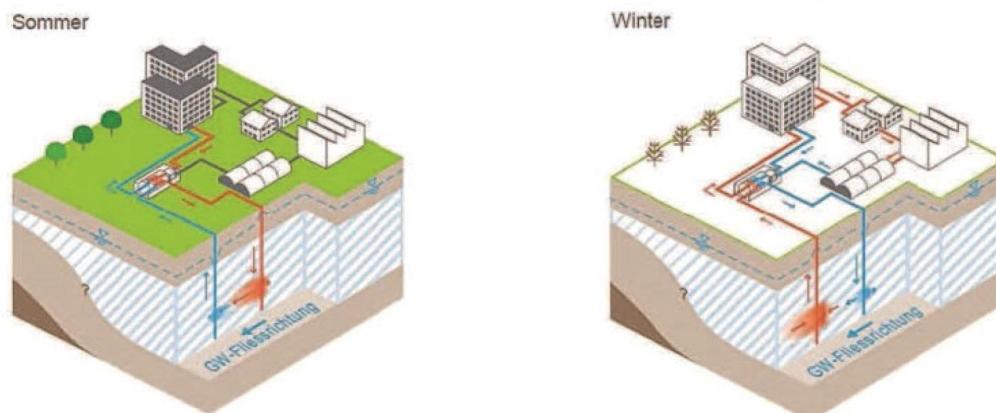
Motion Jauslin (Nr. 22.3702)

- Anpassung ab Mitte November 2025 in Vernehmllassung
- Forderungen
 - Nutzung des tiefen Untergrundes von heutiger 3°C-Regel ausnehmen
 - Erhöhung der Kapazitäten im Grundwasser bezüglich maximaler Temperaturveränderung
- Individuelle Anlagen
 - Nutzungen im oberflächennahen Grundwasser (d.h. $T_{nat} < 20^\circ\text{C}$)
 - Erwärmung: + 3°C-Regel bleibt bestehen
 - Abkühlung:
 - Maximal – 3°C, wenn $T_{nat} < 9^\circ\text{C}$
 - Maximal – 4°C, wenn $T_{nat} \geq 9^\circ\text{C}$ und $< 11^\circ\text{C}$
 - Maximal – 5°C, wenn $T_{nat} \geq 11^\circ\text{C}$

Motion Jauslin (Nr. 22.3702)

Inverse Anlagen

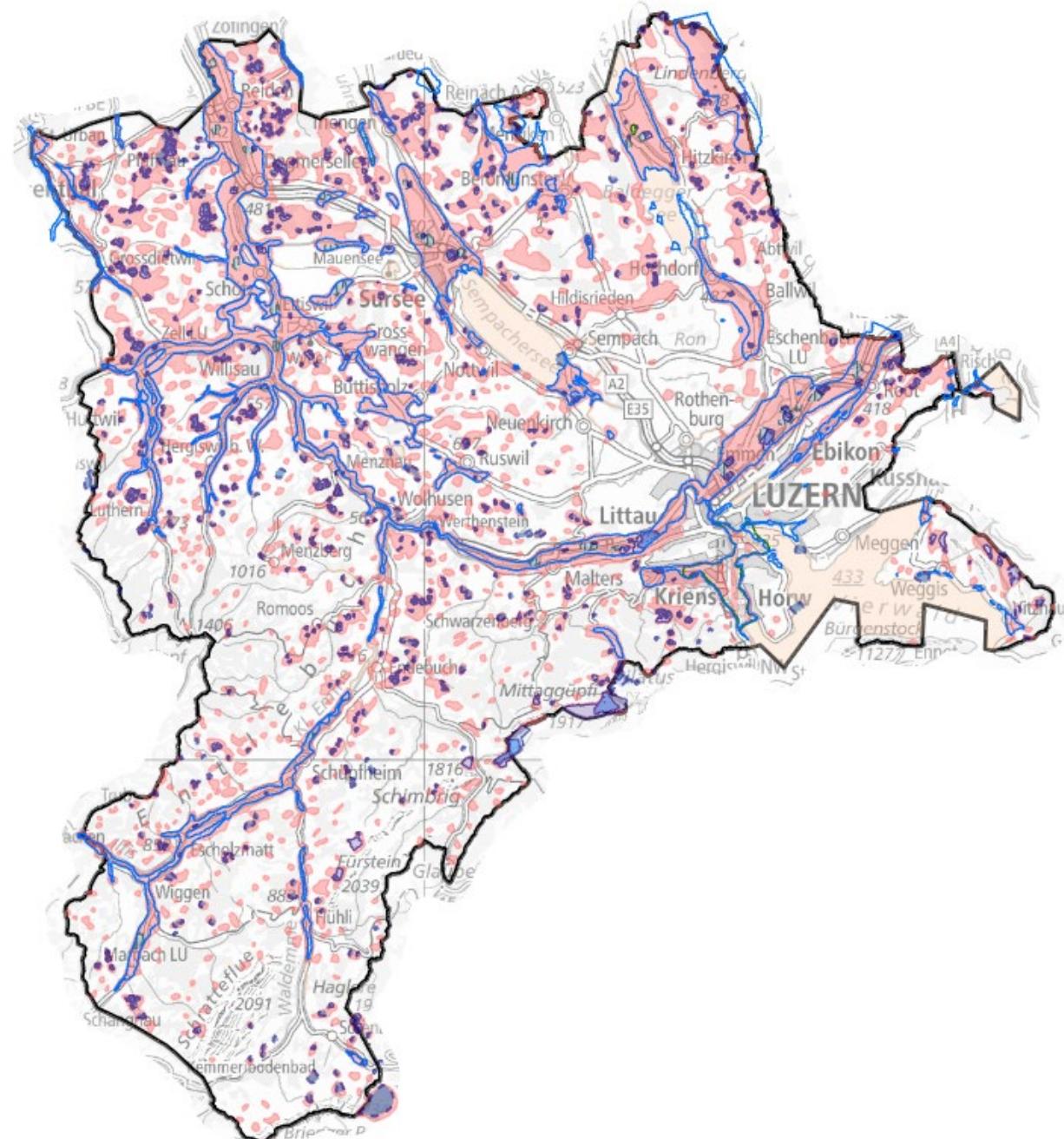
- Nutzung im oberflächennahen Grundwasser (d.h. $T_{nat} < 20^\circ\text{C}$)
- saisonale Speicherung bei inverser Anordnung von Entnahme- und Rückgabebrunnen
- Distanz der 100 m wird neu ab Entnahmebrunnen gemessen



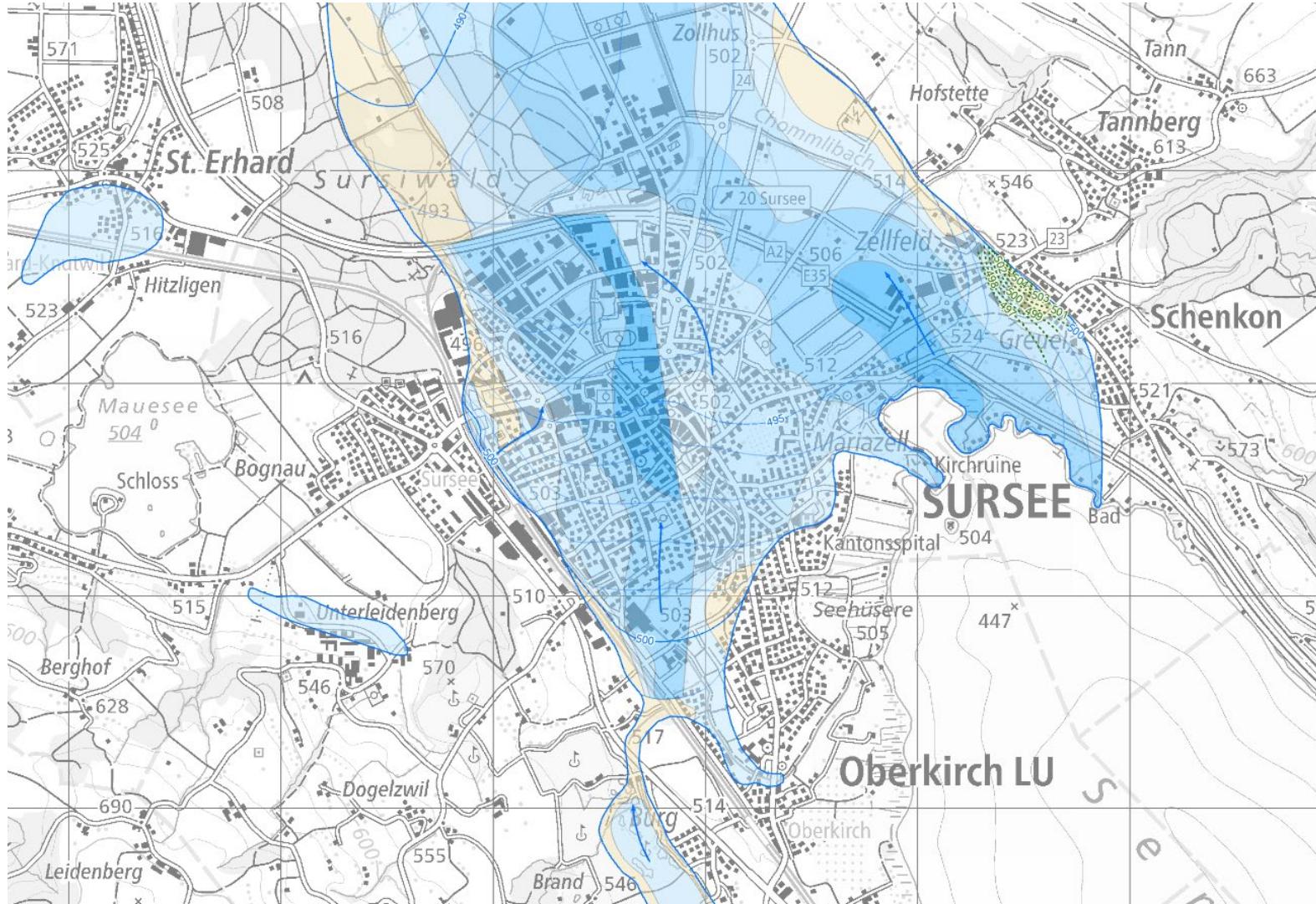
Quelle: Präsentation CAS ERDW, Dr. Pierre Christe, Bundesamt für Energie (BFE), 10.09.2025

Gewässerschutzkarte

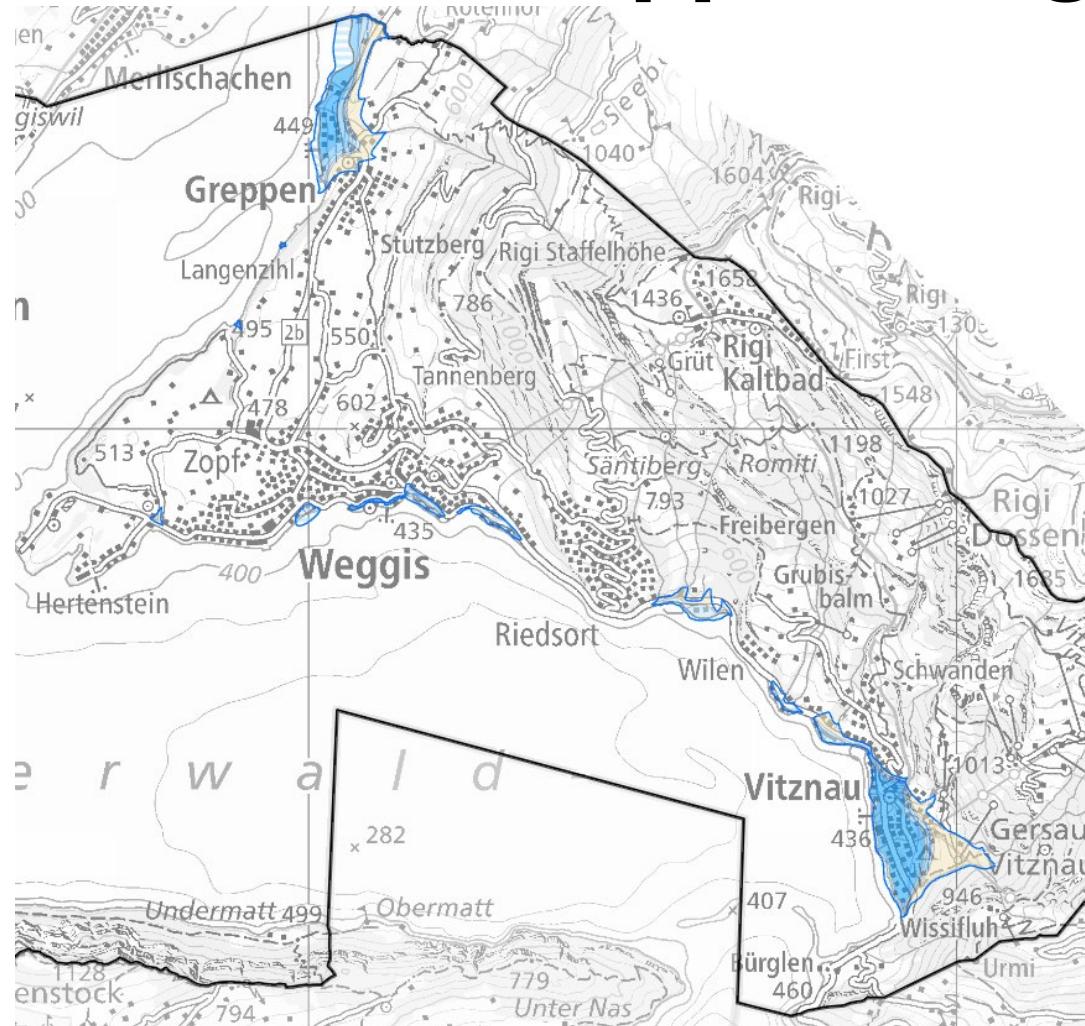
- Konzept-Aktualisierung zur Ausscheidung Au, Ao und üB:
 - Harmonisierung mit Nachbarkantonen
 - Randzuschläge Au
 - Besserer Schutz von Quellgebieten
 - Ao Ufersaum bei Seen
 - Überlagerung Au und Ao
- Sommer 2025 aufgeschaltet



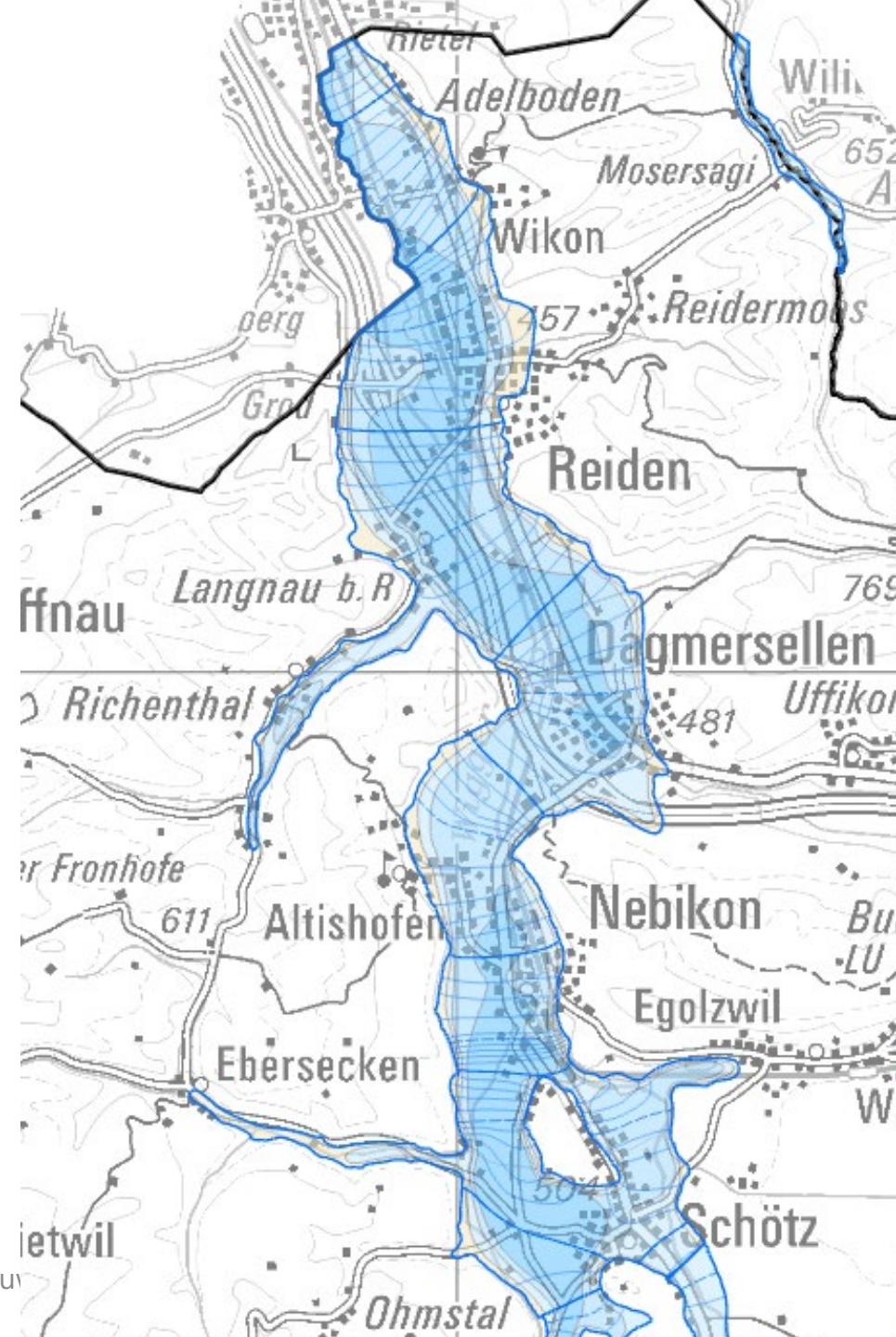
Grundwasserkarte - Sursee (Bahnhofgebiet)



Grundwasserkarte – Greppen-Weggis-Vitznau



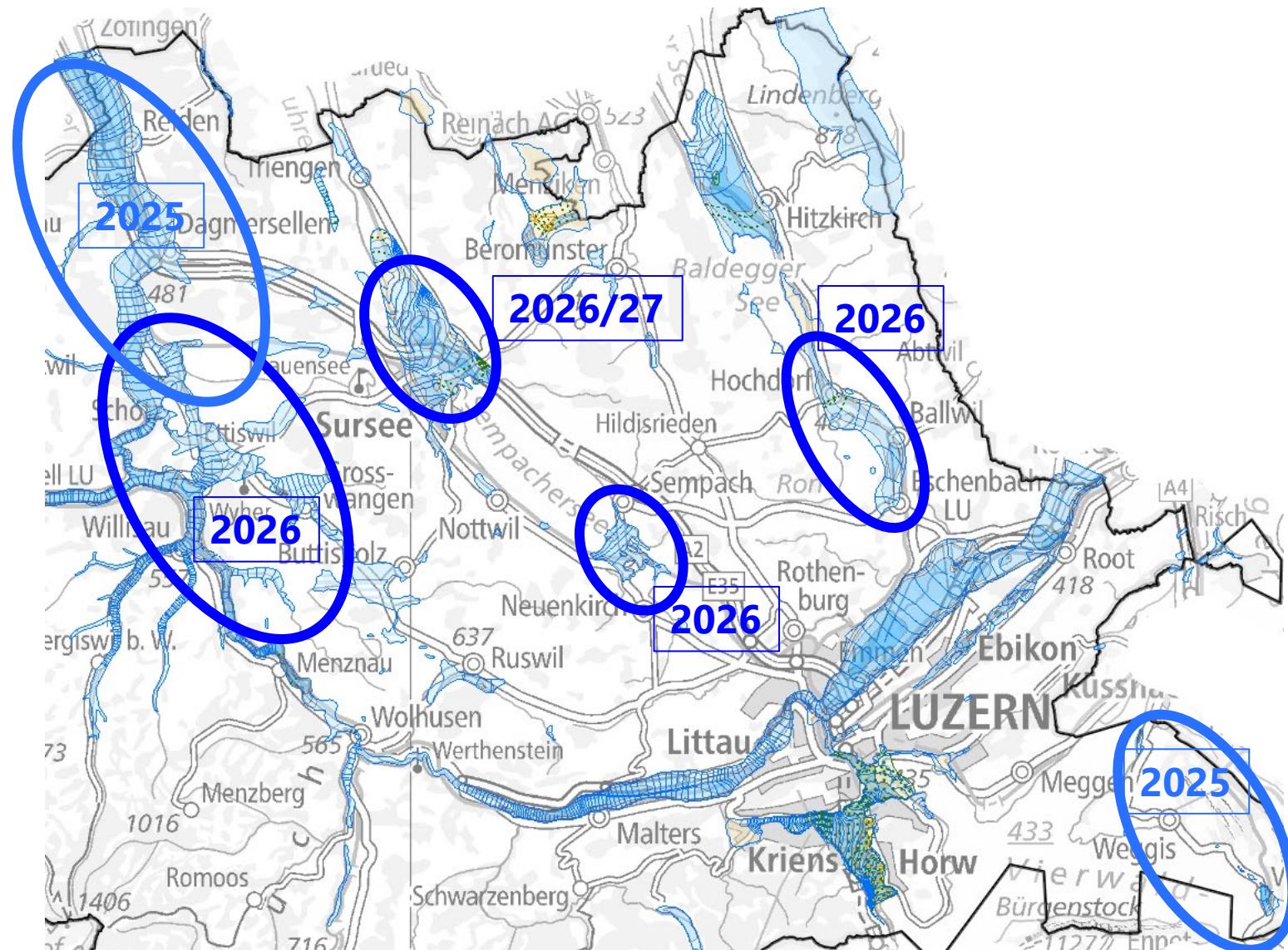
Grundwasserkarte – Unteres Wiggertal



Grundwasserkarte

Periodische Nachführung nach
Grundwasservorkommen:

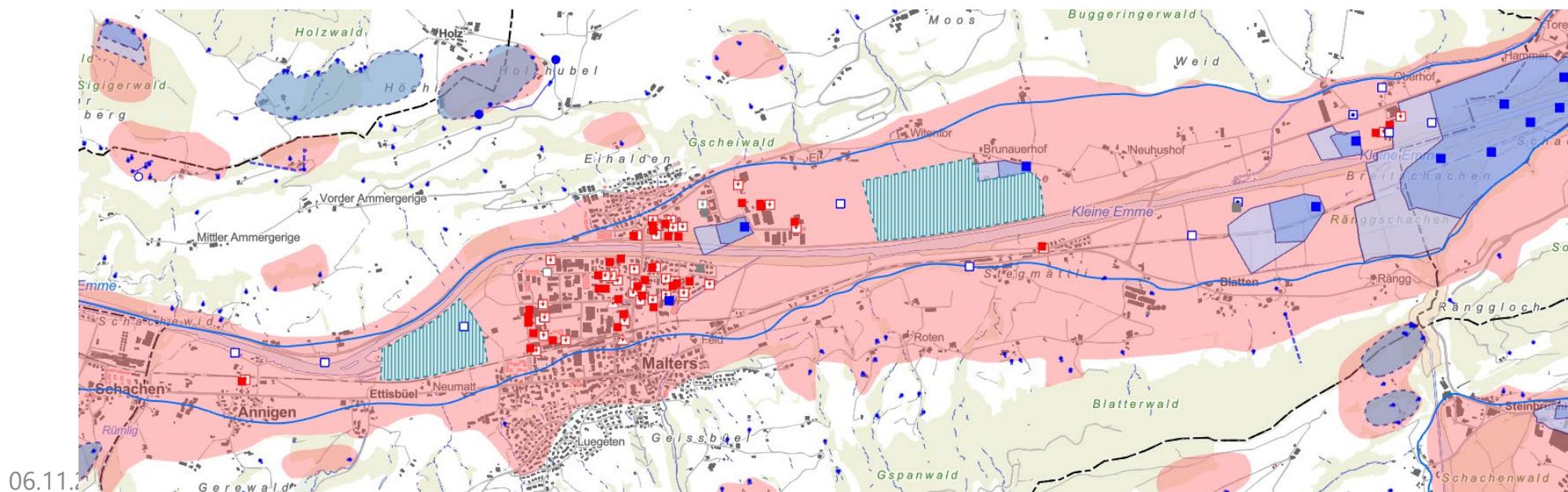
- 2026 Sempach-Neuenkirch
- 2026 Eschenbach-Ballwil-Hochdorf
- 2026 Oberes Wiggertal (Willisau-Schötz)
- 2026/27 Surental



Karte Grundwassernutzungen

- Grundwassernutzungen
 - Veröffentlichung Anfang 2026
 - Anwendung Wassernutzung wird nicht mehr verfügbar sein

| — Thermische Nutzung | |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| UUID | 9d80b964392c460ba4917cead687125d |
| Nutzungsnummer | 033.438.1 |
| Art Nutzgewässer | Grundwasserfassung |
| Anlage Name | GWWP Bürogebäude Durvois Perlen |
| Verwendungszweck | Wärmeutzung |
| Nutzungsrecht | Konzession |
| Bearbeitungsstatus | bewilligt |
| Nutzungsrecht | |
| Erteilungsdatum | 31.03.2015 |
| Erneuerungsdatum | 31.03.2015 |
| Summe Förderrecht (l/min) | 380 |
| Summe Förderrecht (m ³ /J) | 40'000 |
| Selektieren | |



Grundwasserschutzzonen

■ Ziele 2025

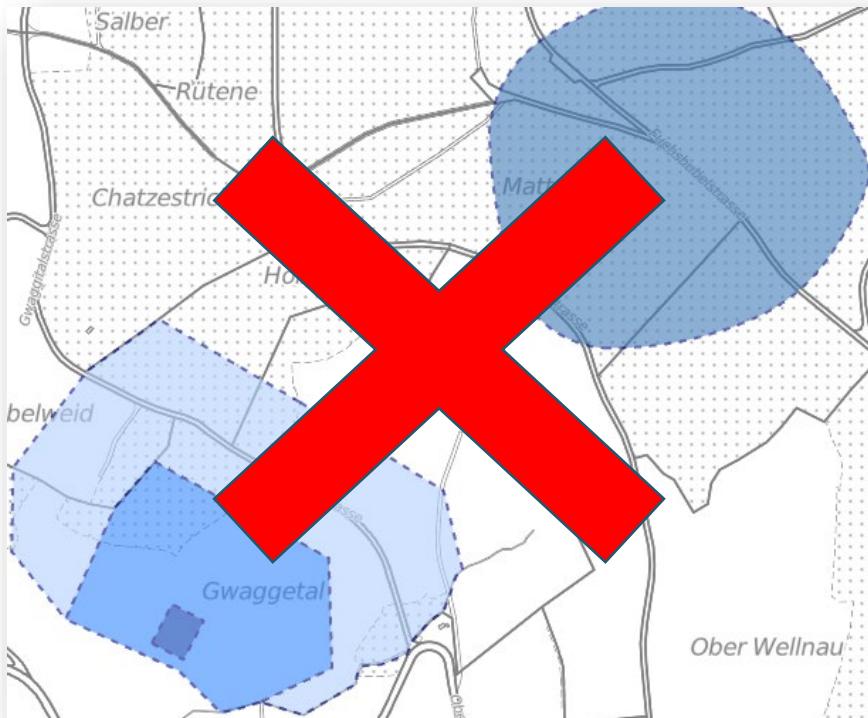
- Forcierung der Ausscheidungsgeschwindigkeit der priorisierten Schutzzonen (läuft!)
- Prüfung öffentliches Interesse aller provisorischen Schutzzonen (läuft!)
- Neue, klarere Webseite im Aufbau bis 2025 (done!)
<https://uwe.lu.ch/themen/gewaesser/grundwasserschutzzonen>
- Überprüfung Muster-Reglement bis 2025 (läuft!)

Ablauf SZ-Verfahren

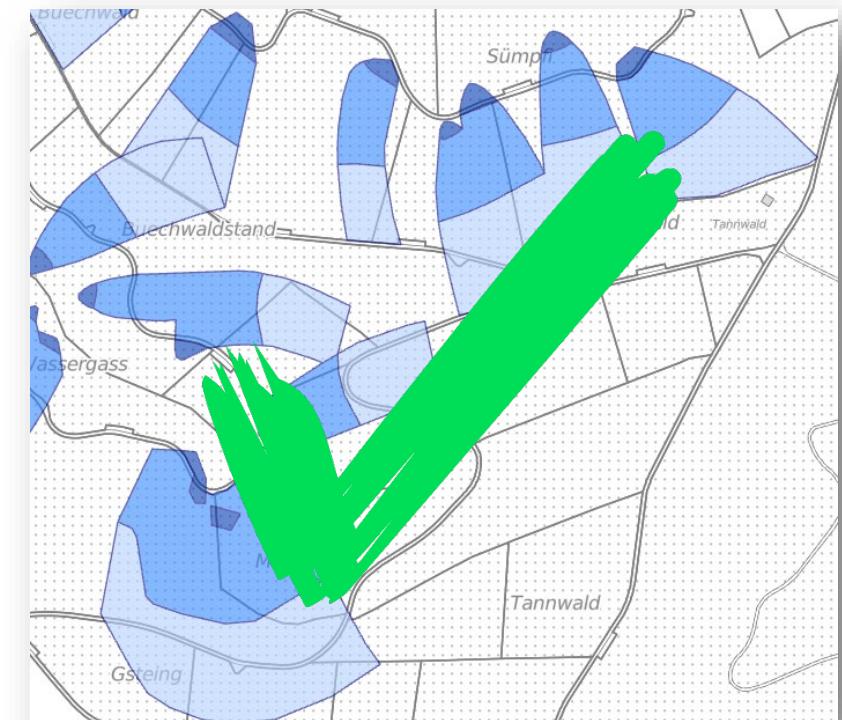
| Ablauf Verfahren | Verantwortliche |
|--|--|
| Beschaffen Unterlagen (Hydrogeologischer Bericht, Entwurf Schutzzonenplan und Reglement) durch Fassungsinhaber | WV/Hydrogeologe |
| Prüfung der Unterlagen, Bearbeiten Schutzzonenreglement, Besprechung mit WV | uwe /WV |
| Rechtliches Gehör/Orientierung der betroffenen Grundeigentümer | uwe / WV/ Grundeigen-tümer/ LW-Experte/ GR |
| Stellungnahmen Anträge zum Reglement | uwe /Grundeigentümer |
| Verfügung des Schutzzonenreglements | uwe |
| 30 Tage Beschwerdemöglichkeit beim Kantonsgericht | Grundeigentümer/WV |
| Anmerkung im Grundbuch bei Rechtskraft der Schutzzonenverfügung | uwe /Grundbuchamt |
| Vollzug Schutzzonenverfügung | WV/GR |
| Stichprobenkontrolle Qualitätssicherung Schutzzonen/Gefahrenliste | DLV |

Grundwasserschutzzonen

Ausscheidung von Schutzzonen: Geschwindigkeit halten

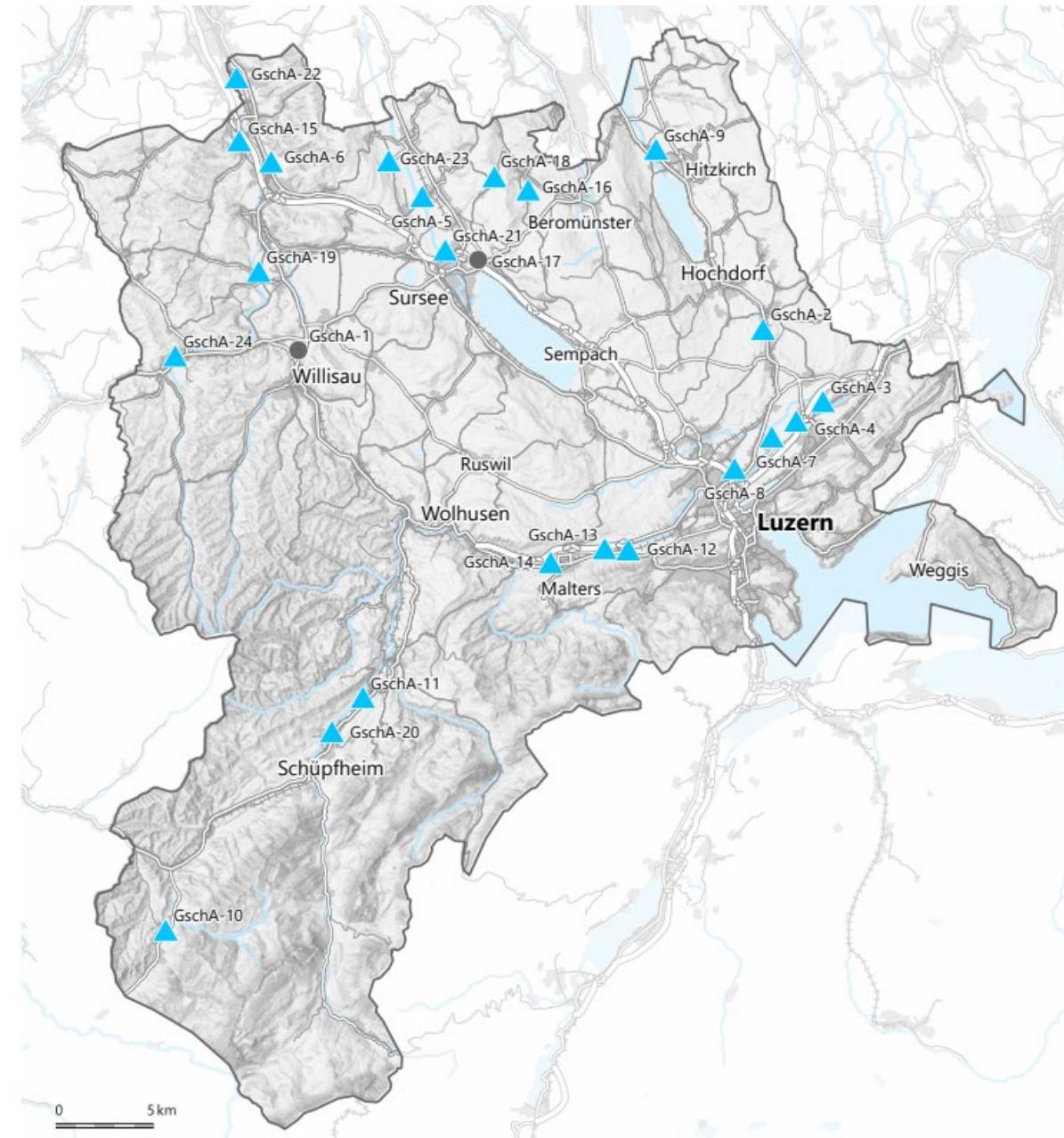
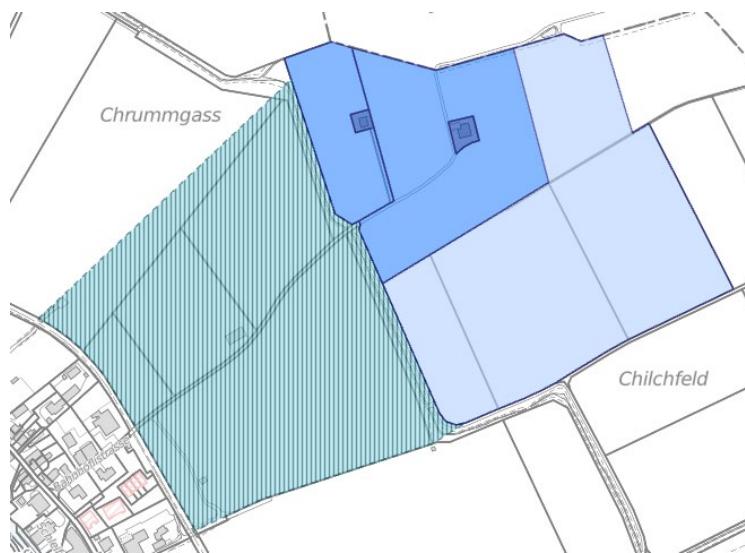


Grundeigentümer-
verbindlich



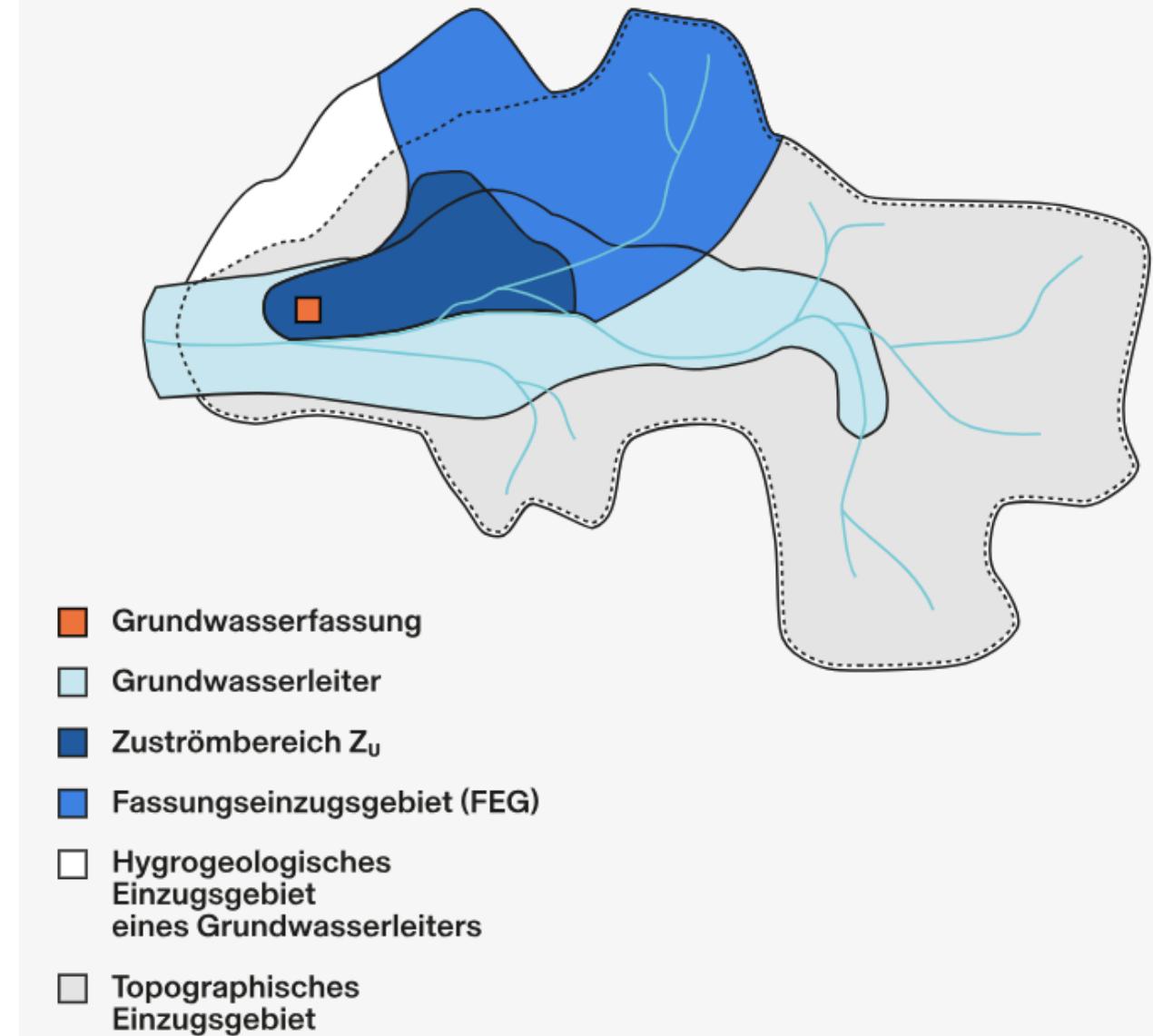
Grundwasserschutzareale

- Gebietssicherung für zukünftige Trinkwasserfassungen
- Hydrogeologische Untersuchungen fast fertig
- Berichte in Erarbeitung



Zuströmbereiche

- Motion Zanetti (Nr. 20.3625):
 - Anpassung GSchG ab Mitte November 2025 in Vernehmlassung
- Zuströmbereiche bezeichnen bei Grundwasserfassungen
 - von regionaler Bedeutung
 - welche Verunreinigungen aufweisen
 - mit bestehender Gefahr einer Verunreinigung
- Gefahr von Nitrat, Pestiziden, etc. verringern
- Grösserer Aufwand bei Ausscheidung



Erdwärmesonden

ZUBI-Baustellenkontrollen

- Kontrollen vor Ort
- Rund 20 Kontrollen pro Jahr
- Fokus:
 - alle Bohrunternehmen kontrolliert
 - bei möglicher Gewässergefährdung
 - bei grossen Erdwärmesondenfelder



ERGEBNIS DER KONTROLLE: ■ BESTANDEN

- | | | |
|------|-------------------------------|---|
| ■ JA | <input type="checkbox"/> NEIN | Hat die Bauherrschaft auf spezielle Auflagen hingewiesen? (vgl. spezielle Auflagen) |
| ■ JA | <input type="checkbox"/> NEIN | Ist das FWS-Gütesiegel vorhanden? (je nach Kanton, Vorschrift, nur informativ für Gemeinde/Amt für Umwelt) |
| ■ JA | <input type="checkbox"/> NEIN | Ist ein Systemtrenner oder Rückhalteventil notwendig? (Wasserzufuhr über Hydranten oder Trinkwasserzuleitung) |
| ■ JA | <input type="checkbox"/> NEIN | Wenn ja, ist eines vorhanden? |
| ■ JA | <input type="checkbox"/> NEIN | Wenn ja, ist die Wartung gemäss Hersteller eingehalten? |

Update Erdgas- Hinweiskarte

Einteilung in Zonen

- Risikobasierter Ansatz
- Auftretenswahrscheinlichkeit
- Einbezug Geologie (z.B. Permokarbon Tröge), natürliche Austritte
- Zone Nord mit hydrogeologischer Begleitung
- Zone Süd mit klarer Weisung für den Interventionsfall



Bauten im Grundwasser – Interessenabwägung



- Voraussetzung für Ausnahmebewilligung ist eine **Interessenabwägung** (Nach Anhang 4 Ziff. 211, Abs. 2, GSchV)
- Definierte Bewilligungspraxis (2023) funktioniert aus unserer Sicht gut
- https://uwe.lu.ch/themen/gewaesser/nutzungen_eingriffe/Bauten_im_Grundwasser
- Feedback?

Bauten im Grundwasser - Spezialtiefbau

- Bestehende Bauten im GW, Bestandespfähle
 - Sind im Durchflussnachweis zu berücksichtigen
- Arbeitsgruppe SVGW/BAFU
 - Praxis in den Kantonen sehr unterschiedlich
 - Vollzug 10%-Regel, Umgang mit spezifischen Pfahlsystemen, Injektionen, Kompensationsmassnahmen, Energiepfählen...

AUSWIRKUNGEN NEUER BAUVERFAHREN AUF DAS GRUNDWASSER

Neue Arbeitsgruppe S-AG11 gestartet

Nachdem der Vorstand anlässlich seiner Sitzung im Dezember 2024 der Bildung einer neuen speziellen Arbeitsgruppe rund um das Thema «Auswirkungen neuer Bauverfahren auf das Grundwasser» grünes Licht erteilt hat, konnte Ende Mai 2025 – nach verschiedenen Vorbereitungsarbeiten – die erste Sitzung durchgeführt werden.

Rolf Meier 



Brauche ich eine Bohrbewilligung?

| Sondierart | Gewässerschutzbereich | | | |
|---|------------------------------|-----------------|----|---------------------------------------|
| | Au | übriger Bereich | S3 | Grundwasserschutzzonen- und areale |
| Kernbohrungen | b | + | b | - |
| Destruktive Bohrungen | b | + | b | - |
| Grabungen und Baggerschlitzte | (b) | + | b | - |
| Druck-, Ramm- und Rammkernsondierungen | +* | + | b | - |



**Vielen Dank für
die gute
Zusammenarbeit!**

Synergien von archäologisch-geotechnischen Abklärungen



KANTON
LUZERN

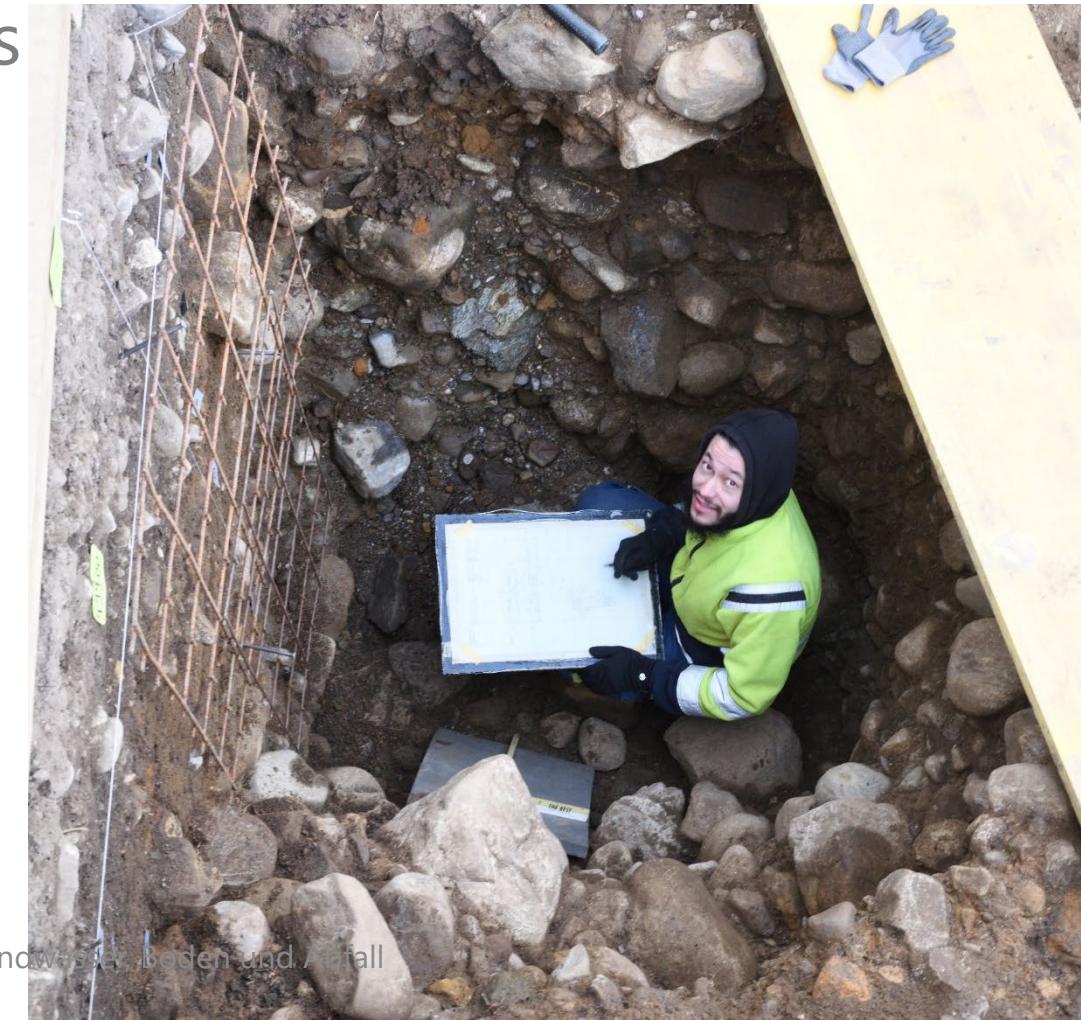
Sie stehen auf
Vergangenheit.
Wir graben danach.

Kantonsarchäologie Luzern

Denkmalpflege und
Archäologie | da.lu.ch

■ Aufgaben Archäologie

- Schutz des archäologischen Kulturerbes
- Dokumentation > Verstehen
 - Freilegen > zeichnen > fotografieren > beschreiben
- Archivieren / konservieren



■ *Methoden Archäologie*

Wie erkennen wir, wo welches Potential vorhanden ist?



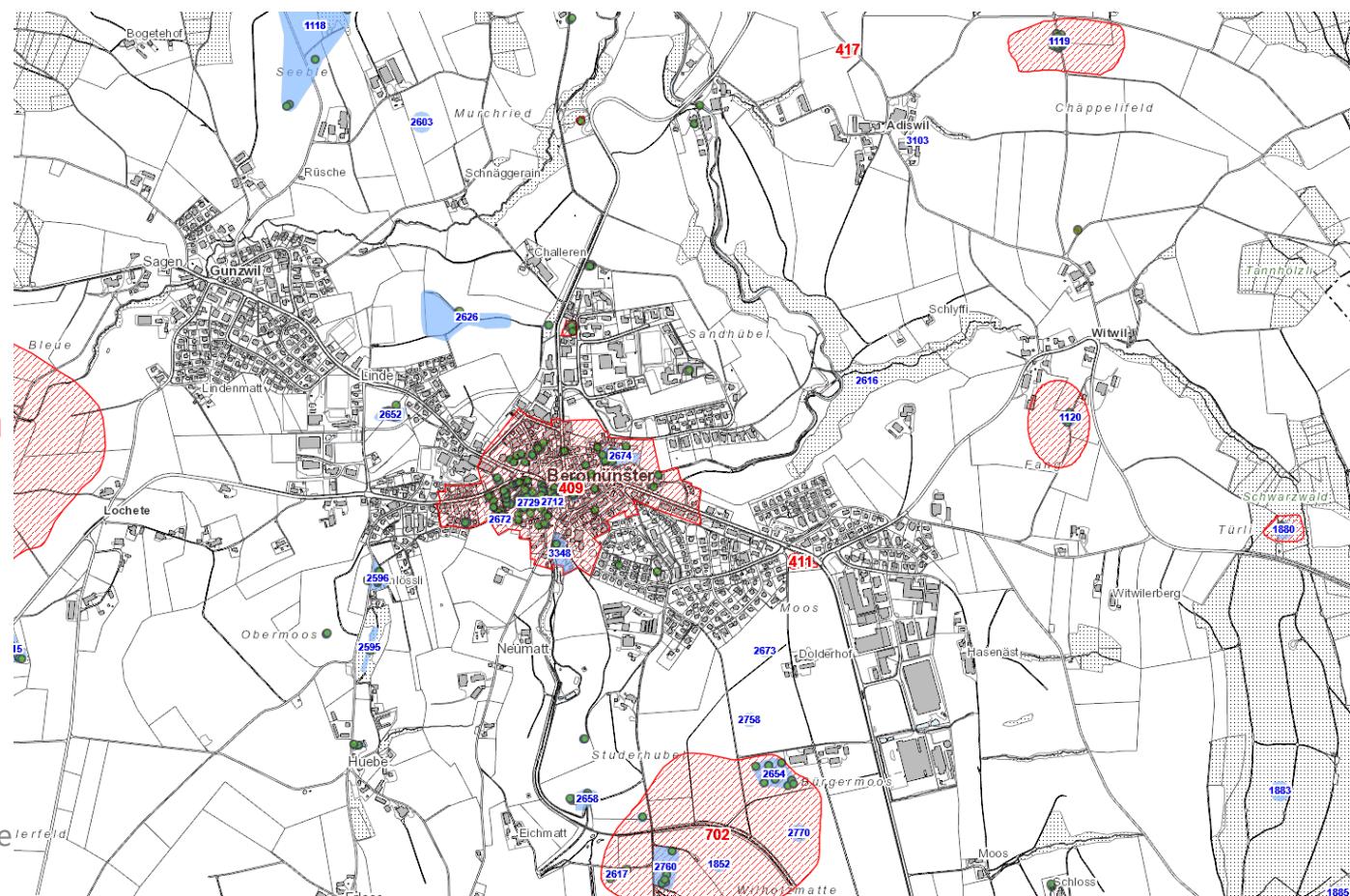
Methoden

Wie erkennen wir, wo was zu erwarten ist?

- Fundstelleninventar

Rot: Fundstellen (AFS)

map.geo.lu.ch/kulturgueter/fundstellen



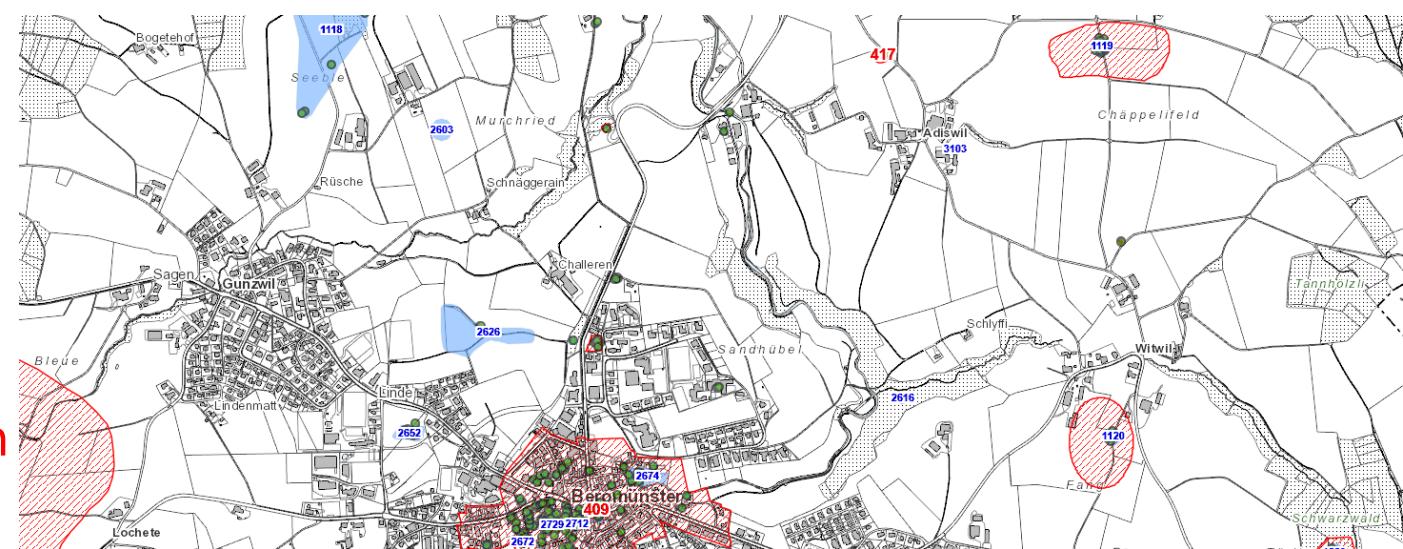
■ Methoden

Wie erkennen wir, wo was zu erwarten ist?

- Fundstelleninventar

Rot: Fundstellen (AFS)

map.geo.lu.ch/kulturgueter/fundstellen



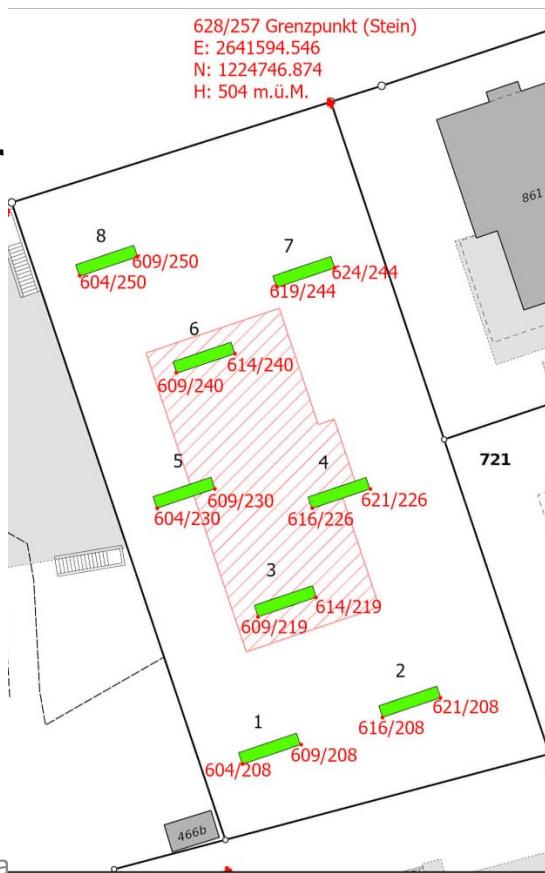
➤ JEDER BODENEINGRIFF IST BEWILLIGUNGSPFLICHTIG!

Vorgängige Kontaktaufnahme mit sekretariat.archaeologie@lu.ch

■ Methoden

Wie erkennen wir, wo welches Potential vorhanden ist?

- Fundstelleninventar
- Prospektionen
- Sondierungen



Geologischer Sondierblick = archäologischer Sondierblick

Hilft auch dem/r Auftraggeber/in!

➤ Hilfreiche Meldung an Archäologie auch in Nicht-AFS-Gebiet

sekretariat.archaeologie@lu.ch

041 228 65 95

Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement

Umwelt und Energie (uwe)

Libellenrain 15

Postfach 3439

6002 Luzern

Tel. 041 228 60 60

uwe@lu.ch

Fragen?