

WANNER AG SOLOTHURN
Dornacherstrasse 29
4500 Solothurn
Tel. 032 625 75 75
E-Mail: info@wanner-so.ch

Kissling + Zbinden AG Solothurn
Herr Markus Knellwolf
Biberiststrasse 24
4500 Solothurn

*Revitalisierung Wildbach Langendorf,
KbS-Standort 22.011.0170B*

*Baubedingte Gefährdungsabschätzung nach Art. 3 AltIV
und Entsorgungskonzept*

Bearbeiter:

Flurin Vils, Dr. sc. nat. UniNE, CHGEOL^{cert}
Ulrich Hunfeld, Dipl.-Geophys. Uni Münster, CHGEOL^{cert}
Andrea Walther, dipl. Umwelt-Natw. ETH

Bericht Nr. 323133-2

Solothurn, 30. Juli 2025

Inhaltsverzeichnis

1. Auftrag, Problemstellung und Situation	3
2. Verwendete Unterlagen	3
3. Ausgeführte Arbeiten.....	4
4. Ergebnisse der abfallrechtlichen Untersuchung	4
4.1 Einleitung	4
4.2 Sondierungen und geologische-hydrogeologische Verhältnisse.....	4
4.2.1 Boden	4
4.2.2 Künstliche Auffüllungen.....	4
4.2.3 Natürlicher Untergrund	5
4.2.4 Grundwasser	5
4.3 Belastungssituation Untergrund (Feststoffproben).....	5
4.4 Abfallrechtliche Beurteilung	6
5. Entsorgungskonzept Aushubmaterial	7
6. Baubedingte Gefährdungsabschätzung nach AltIV	7
6.1 Zusammenfassende Beschreibung des KbS-Standorts.....	7
6.2 Beschreibung geplantes Bauvorhaben im KbS-Perimeter	8
6.3 Gefährdungsabschätzung Oberflächengewässer	8
6.4 Baubedingte Gefährdungsabschätzung (Nachweis Einhaltung Art. 3 AltIV).....	9
7. Weiteres Vorgehen.....	10
8. Schlussbemerkungen.....	11

Anhänge

1. Situation 1:25'000
2. Lage der Sondierungen, Situation 1:500
3. Geologische Profile der Sondierungen 1:25
4. Fotodokumentation der Sondierungen
5. Laborberichte der Wessling AG und Bachema AG
6. Belastungssituation 1:500
7. Restgefährdung Hochwasser 1:2'000
8. Auszug aus dem KbS 1:500
9. Querprofile Revitalisierung Wildbach 1:200

1. Auftrag, Problemstellung und Situation

Die Einwohnergemeinde Langendorf plant eine Revitalisierung für einen Abschnitt des Wildbachs im Dorfzentrum (Kantonales Nutzungsplanverfahren inkl. Baubewilligung). Die vorgesehene östliche Uferrevitalisierung mit Böschungsgestaltung tangiert einen im Kadastraler der belasteten Standorte des Kantons Solothurn (KbS) eingetragenen Betriebsstandort. Der Standort mit der KbS-Nr. 22.011.0170B befindet sich auf der Nordhälfte der Parzelle GB Langendorf Nr. 657 und ist altlastenrechtlich klassiert als *belastet, keine schädlichen oder lästigen Einwirkungen zu erwarten*.

Aufgrund dieser Standort-Klassierung ist keine Voruntersuchung nach der Altlasten-Verordnung (AltIV) des KbS-Standorts für das geplante Bauvorhaben notwendig. Es ist jedoch eine baubedingte Gefährdungsabschätzung nach Art. 3 AltIV durchzuführen. Bei Bautätigkeiten auf einem KbS-Standort ist zudem ein Entsorgungskonzept zu erstellen. Um ein Entsorgungskonzept zu erstellen, sind vorgängig abfallrechtliche Untersuchungen durchzuführen.

Die Wanner AG Solothurn wurde durch Kissling + Zbinden AG (Herr Markus Knellwolf) am 28.02.2024 beauftragt, die nötigen Arbeiten (Bidderschlüsse BS 1 und BS 2) im Zusammenhang mit dem KbS-Standort durchzuführen. Die Arbeiten wurden von der Wanner AG Solothurn im Bericht 323133-1 [6] dokumentiert. Das Amt für Raumplanung des Kt. Solothurn hat eine Vorprüfung [7] zur Revitalisierung Wildbach durchgeführt. Im Vorprüfungsbericht wird verlangt, dass entlang dem Wildbach weitere Bidderschlüsse erstellt werden und Materialproben analysiert werden. Die Gefährdungsabschätzung soll ebenfalls ergänzt werden und auch das Schutzgut Oberflächengewässer umfassen.

Die Wanner AG Solothurn wurde durch Kissling + Zbinden AG (Herr Markus Knellwolf) am 27.05.2025 beauftragt, die weiteren Arbeiten durchzuführen.

2. Verwendete Unterlagen

- [1] Swisstopo (2015): Geologischer Atlas der Schweiz 1:25'000, Blatt 1107, Balsthal.
- [2] Geoportal des Kantons Solothurn: Grundwasserkarte, Gewässerschutzkarte, Kadastraler der belasteten Standorte, Naturgefahrenkarte, Versickerungskarte, Prüfperimeter Bodenabtrag
- [3] BAFU (2016): Bauvorhaben und belastete Standorte. Ein Modul der Vollzugshilfe «Allgemeine Altlastenbearbeitung», Umwelt-Vollzug Nr. 1616.
- [4] BAFU (2021): Verwertung von Aushub- und Ausbruchmaterial. Teil des Moduls Bauabfälle der Vollzugshilfe zur Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 1826: 36 S.
- [5] BAFU (2020): Belastete Standorte und Oberflächengewässer. Übersicht und Hilfestellung für den Altlastenvollzug, Umwelt-Vollzug Nr. 2015: 59 S.
- [6] Wanner AG Solothurn (31.07.2024): Baubedingte Gefährdungsabschätzung nach Art. 3 AltIV und Entsorgungskonzept
- [7] Kanton Solothurn, Amt für Raumplanung (03.03.2025): Langendorf: Vorprüfung kantonaler Erschliessungs- und Gestaltungsplan «Revitalisierung Wildbach»

3. Ausgeführte Arbeiten

- Begleitung von sechs Baggersondierungen, geologische Aufnahme der Sondierungen, Entnahme von Feststoffproben, Analyse von je 1 Probe pro Sondierung im Labor auf Schwermetalle, Cyanid gesamt, Summe PAK inkl. B(a)p, KW C₁₀ - C₄₀.
- Auswertung, Berichterstattung und Verfassen des Entsorgungskonzepts für das belastete Aushubmaterial.
- Durchführung der baubedingten Gefährdungsabschätzung (Erbringung Nachweis Art. 3 AltIV) gemäss den Vorgaben der BAFU-Vollzugshilfe «Bauvorhaben und belastete Standorte» [3] und Dokumentation in diesem Bericht.
- Durchführung der Gefährdungsabschätzung Oberflächengewässer gemäss den Vorgaben der BAFU-Vollzugshilfe «Belastete Standorte und Oberflächengewässer» [5] und Dokumentation in diesem Bericht.

4. Ergebnisse der abfallrechtlichen Untersuchung

4.1 Einleitung

Am 27.06.2024 wurden zwei Baggerschlitte (BS 1 und BS 2) und am 05.06.2025 vier weitere entlang dem Wildbach ausgehoben. BS 7 befand sich südlich von BS 1 und BS 2. Feststoffproben (Mischproben) wurden jeweils einmal in der worst-case Schicht entnommen. Die Lage der Sondierstellen ist im Anhang 2 ersichtlich. Die geologischen Profile der Sondierungen befinden sich im Anhang 3. Anhang 4 enthält eine Fotodokumentation.

Ursprünglich war geplant insgesamt sieben Baggerschlitte abzuteufen. An der Begehung vom 4.6.2025 musste jedoch auf den Baggerschlitz BS 6 verzichtet werden, da der geplante Sondierungsbereich nicht erreichbar war. BS 5 wurde deshalb weiter nördlich verlegt, um nördlichen Bereich abzudecken.

4.2 Sondierungen und geologische-hydrogeologische Verhältnisse

4.2.1 Boden

Die Bodenschicht war 0.5 m (BS 1), 0.6 m (BS 2), bzw. 0.4 m (BS 7) mächtig und stark durchwurzelt. Die Bodenschicht der BS 1 enthielt weniger als 1% mineralische Bauabfälle und BS 2 enthielt ca. 5 - 10% mineralische Bauabfälle. Bei BS 7 war der Boden organoleptisch unauffällig.

Bei den Baggerschlitten BS 3, 4 und 5 nördlich des belasteten Standorts bestand der Boden aus Sand mit mässig/viel Kies. Bei BS 3 wurde im Boden 10-20 % Ziegel-/Backsteinbruch angetroffen. Bei BS 4 sind Ziegelbruch mit 1-3 % und Holz mit ca. 1 % als Fremdstoffe enthalten. Der mineralische Fremdstoffanteil bei BS 5 betrug 1-3 % Ziegelbruch.

4.2.2 Künstliche Auffüllungen

Unter der Bodenschicht wurden künstliche Auffüllungen vorgefunden. Bei BS 7 (südlich von BS 1 und BS 2) befand sich in 0.4 bis 0.8 m Tiefe eine künstliche Auffüllung ohne Fremdstoffe. Bis in einer Tiefe von 1.9 m folgte eine künstliche Auffüllung mit 10 % Ziegel-/Backsteinbruch und weiteren nicht mineralischen Fremdstoffen (ca. 1 % Glas und 3 % Metallstücke). Die künstlichen Auffüllungen bei BS 1 und BS 2 bestanden aus siltigen Sand und enthielt rund 3% mineralische Bauabfälle. Die künstliche Auffüllung bei BS 3

enthielt rund 10 bis 20 % Ziegel-/Backsteinbruch. BS 4 enthielt 3-5 % Ziegelbruch und weniger als 1% Holzstücke. Die künstliche Auffüllung bei BS 5 enthielt Ziegel-/Backsteinbruch von rund 50 % (Bild in Anhang 4) und Plastikstücke <1 %.

Es ist davon auszugehen, dass es sich bei den künstlichen Auffüllungen mehrheitlich um die Hinterfüllung handelt, welche bei der Erstellung der Bachverbauung angelegt wurde. Bei der Parzellengrenze südlich BS 5 steigt das Gelände um rund einem Meter an. Vermutlich wurde das Gelände hier beim Rückbau eines kleinen Viehstalls angehoben und das Rückbaumaterial dazu verwendet.

4.2.3 Natürlicher Untergrund

Der natürliche Untergrund wurde in den beiden 1.8 m (BS 1) bzw. 1.7 m (BS 2) tiefen Sondierungen nicht erreicht. Die weiteren Sondierungen vom 05.06.2025 (BS 3, 4, 5 und BS 7) reichten allesamt in den natürlichen Untergrund aus Bachschotter. Der Bachschotter wurde in Tiefen von 1.4 bis 1.7 m unter Terrain angetroffen.

4.2.4 Grundwasser

Die Sondierungen wurden bis unter die Sohle der Bachverbauung ausgeführt. Bei BS 3 und BS 4 wurde Wassereintritt bei 2.1 m, bzw. 2.4 m unter Terrain festgestellt. Der Wassereintritt erfolgte ca. 1 m unter der Bachsohle.

4.3 Belastungssituation Untergrund (Feststoffproben)

Aus beiden ersten Baggersondierungen (BS 1 und BS 2) wurde je eine Feststoffprobe (Mischprobe) im Labor der Wessling AG in Lyss nach VVEA auf Schwermetalle, Cyanid gesamt, mittel- bis schwerflüchtige aliphatische Kohlenwasserstoffe (KW C₁₀ - C₄₀) und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) analysiert.

Die vier Baggersondierungen im Juni 2025 (BS 3, 4, 5 und BS 7) wurden ebenfalls auf diese Parameter im Labor der Bachema AG in Schlieren analysiert. Die beiden Laborberichte sind im Anhang 5 beigelegt. Es wurden keine Nachanalysen durchgeführt.

Tab. 1 Zusammenfassung der Analyseresultate der Feststoffproben und Materialklassierung (in **fett** Parameter, welcher zur Materialklassierung führt).

Nr.	Tiefe [m]	Analyse-programm	Analyseresultate / Fremdstoffanteil	Material-kategorie
BS 1	0.5 - 1.8	- Schwermetalle - Cyanid - KW C ₁₀ -C ₄₀ - PAK - Fremdstoffe organoleptisch	Pb 54 mg/kg, Hg 6.6 mg/kg / 1 % bis 3-5 % Ziegel-/Backsteinbruch, Schlacke-/Kohlestücke <<1 %	Sonderabfall
BS 2	0.6 - 1.5		As 19 mg/kg / 3 % bis 1-3 % Ziegel-/Backsteinbruch	Typ B
BS 3	0.5 - 1.8		Alle Analysen kleiner Grenzwert A / 10 % bis 20 % Ziegel-/Backsteinbruch	Typ B
BS 4	0.6 - 1.5		Alle Analysen kleiner Grenzwert A / 3 % bis 5 % Ziegelbruch	Typ T
BS 5	0.5 - 1.8		Pb 56 mg/kg, PAK 4.0 mg/kg, BaP 0.34 mg/kg / ca. 50 % Ziegel-/Backsteinbruch , Plastikstücke <1 %	Typ B
BS 7	1.0 – 1.5		Alle Analysen < Grenzwert A / ca 10 % Ziegel-/Backsteinbruch, Glasbruch 1 %, Metallstücke 3 %	Typ B

Die Probe aus dem BS 1 wies einen deutlich erhöhten Quecksilbergehalt sowie einen leicht erhöhten Bleigehalt auf. Die Probe aus dem BS 2 wies einen erhöhten Arsengehalt auf und war ansonsten unauffällig. BS 5 wies leicht erhöhte Gehalte (gerade oberhalb Grenzwert Deponietyp A) auf für Blei, Summe PAK und Benzo(a)pyren (BaP). Alle Analyseresultate der Proben aus BS 3, 4 und 7 liegen unterhalb dem jeweiligen Grenzwert Deponie Typ A nach VVEA.

4.4 Abfallrechtliche Beurteilung

Die untersuchten Proben aus BS 7, BS 3 und BS 4 sind chemisch dem Materialtyp A (unverschmutzt) zuzuordnen. BS 5 ist chemisch dem Materialtyp T (schwach verschmutzt) zuzuordnen. Allerdings sind die Fremdstoffanteile so hoch, dass bei diesen Proben der Fremdstoffanteil für den Entsorgungsweg massgeblich ist. Die Fremdstoffgehalte sind in der Tabelle 1 aufgeführt.

Gemäss VVEA ändern sich die Materialklassierungen mit Berücksichtigung des Fremdstoffgehaltes für BS 4 auf Typ T (schwach verschmutzt) und für BS 7, BS 3 und BS 5 auf Typ B.

Aufgrund des erhöhten Arsengehalts ist das Material der Probe aus dem BS 2 als Material Typ B gemäss VVEA zu klassieren. Der Quecksilbergehalt des Materials der Probe aus dem BS 1 überschreitet den Grenzwert zum Ablagern auf einer Deponie Typ E nach VVEA und ist daher als Sonderabfall zu klassieren.

Beim Abtransport des Sonderabfall-Materials muss ein VeVA-Begleitschein mitgeführt werden. Pro Lastwagen und Tag wird ein VeVA-Begleitschein ausgefüllt. Dabei wird der LVA-Code 17 05 05 S, die Abfall-Kategorie („Aushub- und Ausbruchmaterial, das durch gefährliche Stoffe verunreinigt ist“) und die VeVA-Abgeberbetrieb-Nummer 255000007 (Einwohnergemeinde Langendorf) in den VeVA-Begleitschein eingetragen.

Die VEVA-Begleitscheine werden von der Fachbauleitung Altlasten für den Ausführungsunternehmer ausgestellt und im Rahmen des Entsorgungsnachweises überprüft. VeVA-Begleitscheine bestehen aus drei Kopien mit folgenden Bezeichnungen:

- Blatt 1 (Papierform: blau): „Vom Entsorgungsunternehmen aufzubewahren“
- Blatt 2 (Papierform: rot): „Vom Entsorgungsunternehmen an den Abgeberbetrieb zurückzusenden und vom Abgeberbetrieb aufzubewahren“
- Blatt 3 (Papierform: grün): „Vom Abgeberbetrieb aufzubewahren“

Es wird die Papierform verwendet, entsprechend behält der Abgeberbetrieb Blatt 3 des Begleitscheins für sich und übergibt die Blätter 1 und 2 dem Transporteur. Der Transporteur trägt die notwendigen Angaben ein und bestätigt diese mit seiner Unterschrift. Er übergibt den Abfall mit dem Begleitschein dem Entsorgungsunternehmen. Das Entsorgungsunternehmen trägt die notwendigen Angaben ein und bestätigt dem Abgeberbetrieb spätestens 25 Tage nach Anlieferung des Abfalls mit Blatt 2 des Begleitscheins die Entgegennahme der Abfälle. Der Abgeberbetrieb muss die Begleitscheine mindestens 5 Jahre lang aufbewahren.

5. Entsorgungskonzept Aushubmaterial

Gemäss Art. 16 VVEA sind im Rahmen des Baugesuches Angaben über die Art, Qualität und Menge der während der Bauarbeiten anfallenden Abfälle, sowie über die vorgesehnen Entsorgungswege zu machen, sofern mehr als 200 m³ Bauabfälle anfallen oder Bauabfälle mit umwelt- oder gesundheitsgefährdenden Stoffen zu erwarten sind.

Aufgrund der durchgeföhrten Untersuchungen ist mit dem Anfall von Aushubmaterial Typ B (rund 200 m³), welches auf einer Deponie Typ B entsorgt werden muss, und Sonderabfall-Material (35 m³), welches behandelt werden muss, zu rechnen. Die definitiven Entsorgungsorte bzw. -anlagen werden in Zusammenarbeit mit der ausführenden Unternehmung festgelegt.

Tab. 2 Entsorgungswege.

Materialtyp	Menge [m ³]	Entsorgungsweg
Aushub Typ T	50	Verwendung auf der Parzelle für Geländemodellierung
Aushub Typ B	200	Ablagerung auf Deponie Typ B, z.B. Deponie Attisholzwald, inkl. 80m ³ Bodenmaterial mit hohem Fremdstoffanteil
Aushub Sonderabfall	35	Behandlung im Bodenannahmезentrum vor Ablagerung im Ausland
abgetragener Boden	160	Verwendung auf der Parzelle für Geländemodellierung

6. Baubedingte Gefährdungsabschätzung nach AltIV

6.1 Zusammenfassende Beschreibung des KbS-Standorts

Der KbS-Standort Nr. 22.011.0170B umfasst den Nordteil der Parzelle GB Langendorf Nr. 657. Das früher gewerblich genutzte Betriebsareal erstreckte sich über die beiden Parzellen GB Langendorf Nrn. 657 und 661. Diese wurden im Laufe der Zeit wie folgt betrieblich genutzt:

Tab. 3 Betriebsgeschichte der Parzellen GB Langendorf Nrn. 657 und 661.

Unternehmen	Branche	Zeitraum	Belastungsrelevante Tätigkeit	mutmasslich verwendete Stoffe
- (landwirtschaftliche Nutzung)		max. bis 1315	keine	-
Familie Hammer u.a.	Getreide-mühle	spätestens seit 1315, bis 1840	keine	keine altablaster-relevanten Stoffe
L. Fröhlicher	-	1840 - 1843	keine (Bau der Gebäude, kein Betrieb)	
Louis/Ludwig Fröhlicher, spätestens ab 1861 Leonz Fröhlicher, ab 1893 «Tuchfabrik Solothurn AG»	Wollenspinnerei und Halbleinen-weberie	1843 - 1939	Appretur, Färbe-rei u.a.	Schwermetalle, u.a.
Carlo Cromer/Kromer	(Fein-)Leiderfabrik	1939 - 1972	Lederbearbei-tung	Schwermetalle u.a.
Wyss & Lehnerr Messwerkzeuge, ab 1948 J. Wyss-Wyss, Messwerkzeuge FALKE AG	Fabrikation von Messwerkzeu-gen	1939? - 19	vermutlich Metallbearbeitung	Schwermetalle, evtl. Lösungsmittel, u.a.

Unternehmen	Branche	Zeitraum	Belastungsrelevante Tätigkeit	mutmasslich verwendete Stoffe
Walter Käch, Landwirt, ab 1985 Landmaschinenhandel	1975 - 1985 Landwirtschaft, 1985 - 2000 Landmaschinenhandel		keine (Ende 1970er/Anfang 1985er Jahre Abbruch der beiden bestehenden Gebäude)	
Immobilieninvestor		2000 - heute	keine (2022 Abbruch Gebäude Weissensteinstr. 39b)	

Bei der Erstellung der Bachverbauung (vermutlich 1974 oder 1978 - 1984) wurde diese entlang des Bachs vermutlich hinterfüllt, gemäss Stand der Technik mutmasslich mit nicht nur unverschmutztem Aushubmaterial. Aufgrund der Nutzungsgeschichte ist demnach mit verschiedenen bau- und nutzungsbedingten Belastungen im Untergrund zu rechnen.

6.2 Beschreibung geplantes Bauvorhaben im KbS-Perimeter

Auf den Parzellen GB Langedorf Nrn. 657, 661, 658 und 236 soll die linksseitige Ufermauer der bestehenden Bachverbauung entfernt und durch eine neue Blocksatzmauer und einer Sitzmauer ersetzt werden. Die Betonschwelle (Abstürze) sollen entfernt und die heute gepflasterte Bachsohle durch eine Sohle aus Kies ersetzt werden. Zur Stabilisierung der Bachsohle werden Blockriegel mit einer maximalen Absturzhöhe von $h = 30$ cm (Stufen-Becken System) eingebaut. Parallel zur linken Ufermauer und einige Meter östlich davon soll zum Schutz vor einem 100-jährlichem Hochwasser (HQ_{100}) eine ca. 60 cm hohe Mauer aus Jurablocken errichtet werden. Dabei soll der bestehende Damm im Südteil der Parzelle GB Langendorf Nr. 657 als südliche Fortsetzung der neuen Mauer bestehen bleiben. Des Weiteren soll noch etwas weiter östlich ein neuer Fussweg entlang des Bachs angelegt werden (Mergelweg). Die Zuleitung zum Weiher soll weiter nördlich als heute vom Bach abgezweigt und abschnittsweise als Spiel- und Erlebnisbach offengelegt werden.

Der Perimeter des KbS-Standorts Nr. 22.011.0170B umfasst nur den Nordteil der Parzelle GB Langedorf Nrn. 657 (Anhang 8). Das Bauvorhaben tangiert den KbS-Standort nur randlich im westlichen Parzellenteil. Im Bereich des KbS-Standortes Nr. 22.011.0170B wird die bestehende Bachverbauung rückgebaut und mit einer Blocksatzmauer ersetzt. Zudem wird entlang des Baches ein Weg erstellt. Durch den baubedingten Aushub erfolgt eine Teildekontamination des KbS-Standorts.

6.3 Gefährdungsabschätzung Oberflächengewässer

Aufgrund der Nähe zum Wildbach ist das Schutzbauwerk Oberflächengewässer für den KbS-Standort Nr. 22.011.0170B als relevant zu betrachten. Es gilt gemäss der BAFU-Vollzugs-hilfe belastete Standorte und Oberflächengewässer abzuklären, ob eine Gefährdung für das Schutzbauwerk besteht oder nicht. Dazu ist zu prüfen, ob bei einem HQ_{100} -Ereignis durch erhöhtes Versickern von Wasser oder infolge Erosion Abfälle ins Gewässer freigesetzt werden können.

In der Naturgefahrenkarte des Kt. Solothurn ist im Projektbereich nur eine Restgefährdung bei HQ_{300} verzeichnet (Anhang 7). Das HQ_{100} ist nicht ausgewiesen. Dieses wurde für den Projektperimeter von Kissling und Zbinden für dieses Bauprojekt hergeleitet. Die HQ_{100} -Wasserstände sind in den Profilen im Anhang 9 dargestellt. Aufgrund der Bauweise der Sitzmauer aus quadratischen Jurablocken mit Mörtel und dem parallelen Verlauf dieser Mauer zum Wildbach, wird das Hochwasser von der Sitzmauer zurückgehalten und gelangt nicht in den Teich-Bereich. Zusätzlich verhindert der Durchmesser des Teicheinlaufrohres, dass der Teich bei einem HQ-Ereignis überflutet wird bzw. über die Ufer tritt. Der

überflutete Bereich bei HQ₁₀₀ beschränkt sich daher auf den Bereich zwischen Blocksatzmauer/Sitzmauer aus Blöcken und der Sitzmauer aus quadratischen Jurablöcken.

Die Blocksatzmauer und die Sitzmauer werden beide in den Untergrund eingebunden. Die Blocksatzmauer reicht bis rund 1m unter die Wildbachsohle. Bei einer 1:1 Böschung wird daher der Zwischenraum zwischen den beiden Mauern komplett neu erstellt. Infolgedessen werden alle belasteten Materialien ausgehoben und fachgerecht entsorgt. Die Hinterfüllung erfolgt mit sauberem, unbelastetem Material. Nach Beendigung der Bauarbeiten liegen in diesem Bereich keine belasteten Materialien mehr vor. Ein Durchsickern von belasteten Materialien ist daher auch bei einem HQ₁₀₀-Ereigniss nicht möglich.

Aufgrund des Flussverlaufes des Wildbaches ist davon auszugehen, dass bei einem HQ₁₀₀ die Hauptströmung innerhalb der normalen Fliessrinne stattfindet. Die Flächen zwischen den beiden Mauern wird dabei von eher ruhig fliessendem Wasser überflutet. Eine grossflächige Erosion ist in diesem Bereich daher nicht zu erwarten.

Da nach Bauende im gesamten gefluteten Bereich keine belasteten Materialien mehr vorliegen, besteht kein Schadstoffpotential mehr. Somit bestehen auch kein Freisetzungspotenzial und keine mögliche Schadstoffexposition bei einem HQ₁₀₀-Ereigniss mehr. Eine Gefährdung des Schutzgutes Oberflächenwassers besteht daher nicht mehr nach Bauende. Der KbS-Standort ist daher bezüglich Schutzgut Oberflächengewässer auch nicht als überwachungs- oder sanierungsbedürftig einzustufen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass bei einem HQ₁₀₀-Ereigniss eine Mobilisierung von Schadstoffen (Durchsickern) oder von belasteten Materialien (Erosion) vom KbS-Standort 22.011.0170B ausgeschlossen werden kann. Da im Überflutungsbereich nach Bauende keine belasteten Materialien mehr vorliegen, kann eine Gefährdung des Schutzgutes Oberflächenwasser ausgeschlossen werden.

6.4 Baubedingte Gefährdungsabschätzung (Nachweis Einhaltung Art. 3 AltIV)

Gemäss der BAFU-Vollzugshilfe «Bauvorhaben auf belasteten Standorten» [3] ist bei einem Standort, bei welchem keine schädlichen oder lästigen Einwirkungen zu erwarten sind (nicht untersuchungsbedürftig nach Art. 5 Abs. 4 Bst. b), zur Beurteilung von Art. 3 AltIV lediglich eine baubedingte Gefährdungsabschätzung notwendig (Beurteilung nach Art. 3 Bst. a AltIV). Mit der baubedingten Gefährdungsabschätzung wird abgeklärt, ob der Standort durch das Bauvorhaben sanierungsbedürftig werden kann. Sie wird gemäss der BAFU-Vollzugshilfe [3] anhand der nachfolgenden Tabelle durchgeführt.

Frage	Antwort für Bauvorhaben auf KbS-Standort Nr.
Besteht bereits vor der Realisierung des Bauprojekts ein Grenzzustand?	Nein, ein Grenzzustand liegt nicht vor bei der altlastenrechtlichen Klassierung als Standort, bei dem keine schädlichen oder lästigen Einwirkungen zu erwarten sind.
Entstehen neue Versickerungspfade?	Ja, innerhalb des Baches wird die Bachsohle mit Kies ersetzt, so dass Bachwasser neu versickern kann. Diese neue Versickerung geschieht jedoch ausserhalb des KbS-Standortes. Im Bereich des KbS-Standortes wird die bestehende Mauerhinterfüllung teildekontaminiert und darauf ein Kiesweg erstellt. Insgesamt wird daher lokal leicht besser versickert, jedoch wird auch bei einem HQ ₁₀₀ -Ereigniss ein Durchsickern von belasteten Materialien nicht möglich.

Frage	Antwort für Bauvorhaben auf KbS-Standort Nr.
	Ereignis kein belastetes Material durchflossen. Die heutige Situation wird sich daher merklich verbessern.
Werden neue präferentielle Fliesswege für das Sickerwasser geschaffen?	Nein, es werden keine neuen Werkleitungen, Pfähle oder dergleichen erstellt.
Werden die geochemischen Verhältnisse im belasteten Untergrund oder im Grundwasser verändert?	Nein, aufgrund des Bauprojektes werden keine Änderungen der geochemischen Verhältnisse im Untergrund erfolgen.
Werden hydrogeologische Verhältnisse beeinflusst?	Der Standort liegt im Gewässerschutzbereich Au und ausserhalb von genutzten Grundwasser-Vorkommen. Es werden keine Spundwände, Wasserhaltung oder Einbauten ins Grundwasser erstellt. Die hydrogeologischen Verhältnisse des KbS-Standortes werden durch das Bauvorhaben nicht beeinflusst.
Entstehen neue sensibel genutzte Flächen mit belastetem Boden?	Nein, im KbS-Standort wird nur ein neuer Spazierweg (Mergel) erstellt.
Kann belastete Porenluft in Räume eindringen?	Aufgrund der Ergebnisse der durchgeföhrten Untersuchungen ist nicht von einer Belastung der Porenluft auszugehen. Zudem werden im Rahmen des Bauvorhabens allfällige Untergrundbelastungen mit dem Aushub teilweise oder vollständig entfernt. Es sind keine baulichen Massnahmen in der Nähe von Gebäuden vorgesehen und es werden keine Einbauten von Gebäudeteilen im Untergrund erstellt.
Fazit der baubedingten Gefährdungsabschätzung	Das Bauvorhaben löst keinen altlastenrechtlichen Sanierungsbedarf aus. Untergrundbelastungen werden lokal mit dem baubedingten Aushub entfernt, es erfolgt eine Teildekontamination des KbS-Standorts. Aufgrund der Teildekontamination entlang der Mauer wird die heutige Situation deutlich verbessert.
Weitergehende Abklärungen, weiteres Vorgehen	Es sind keine vorbeugenden Massnahmen zur Verhinderung einer altlastenrechtlichen Sanierungsbedürftigkeit und keine weiteren vorgängigen Abklärungen nötig. Das Entsorgungskonzept, welches die vorgesehenen Entsorgungswege des belasteten Aushubmaterials aufzeigt, befindet sich im Kapitel 5 des vorliegenden Berichts.

Durch das geplante Bauvorhaben entstehen vor, während und nach dem Bauprojekt keine schädlichen oder lästigen Einwirkungen. Die durchgeföhrte baubedingte Gefährdungsabschätzung zeigt, dass das geplante Bauprojekt die Bedingungen des Art. 3 AltIV einhält und ohne weitere altlastenrechtliche Massnahmen realisiert werden kann. Die definitive Beurteilung wird von der zuständigen Behörde vorgenommen.

7. Weiteres Vorgehen

Das vorliegende Entsorgungskonzept (Kapitel 5) ist mit den restlichen Bauabfällen des Wasserbauprojekts zu ergänzen und beim Amt für Umwelt Kanton Solothurn zur Genehmigung einzureichen.

Die Parzellen GB Langendorf Nrn. 236, 658 und 661 sind im Prüfperimeter Bodenabtrag eingetragen als Siedlungsgebiet (Ausdehnung des Siedlungsgebiets vor 1955;

Belastungsursache: Asche, Gartenhilfsstoffe, Pflanzenschutzmittel, Dünger, Farbanstriche, Kompost, Kehrichtkompost und -schlacke). Falls Boden abgetragen und dieser nicht vollständig/restlos wieder vor Ort verwertet wird, muss er vorgängig im Labor nach VBBo auf seine chemische Belastung untersucht werden.

8. Schlussbemerkungen

Die Erkenntnisse und Schlussfolgerungen im Bericht stützen sich auf die der Wanner AG Solothurn zum Zeitpunkt der Berichtverfassung vorliegenden Informationen. Diese Erkenntnisse und Schlussfolgerungen können nicht ohne Überprüfung auf zukünftige Verhältnisse übertragen werden.

Wanner AG Solothurn



Flurin Vils

Dr. sc. nat. UniNE

Verteiler:

- Kissling + Zbinden AG
- Einwohnergemeinde Langendorf (pdf via Kissling + Zbinden AG)
- Amt für Umwelt Solothurn (pdf via Kissling + Zbinden AG)
- Wanner AG Solothurn

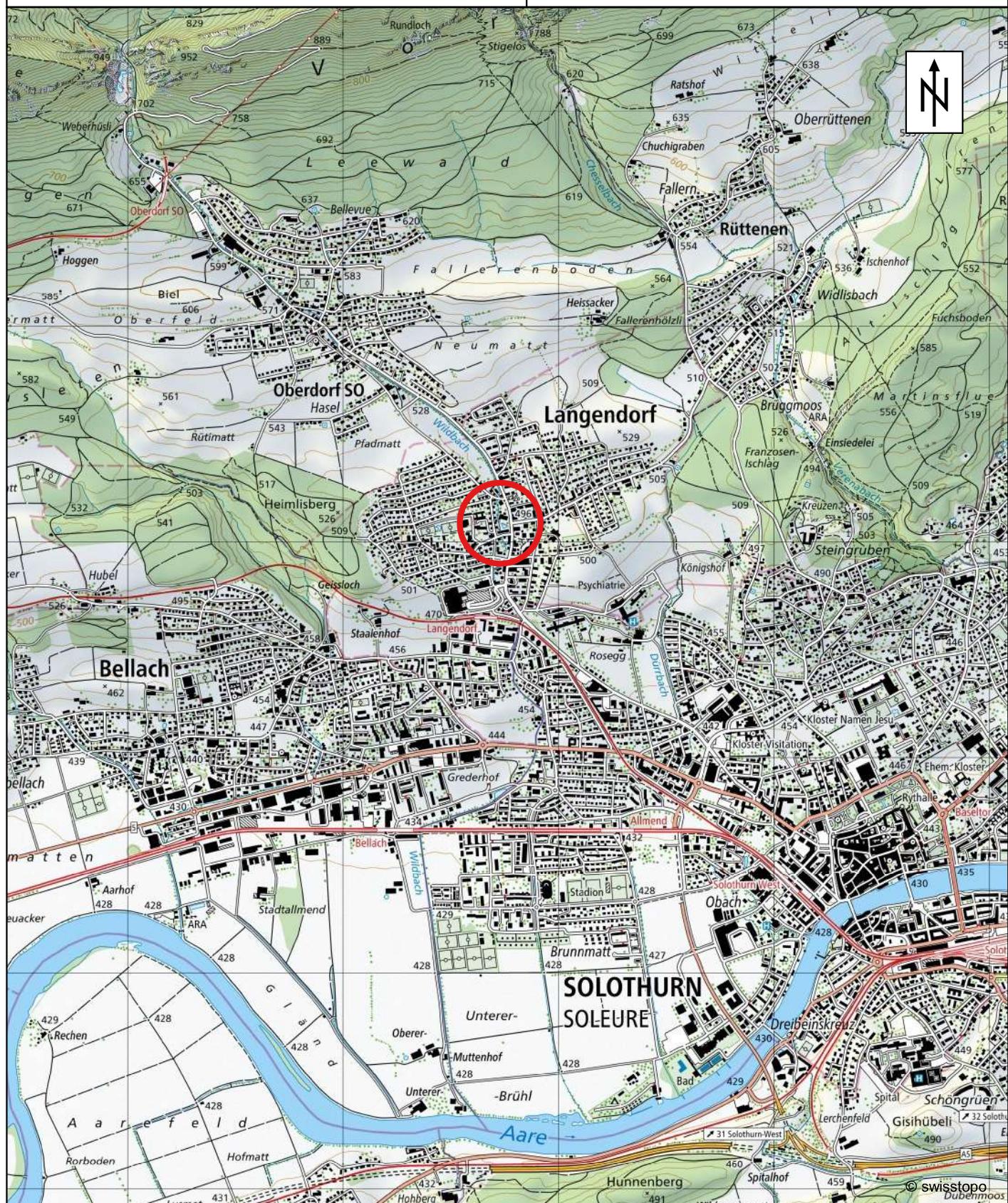
Lage, Situation 1 : 25'000

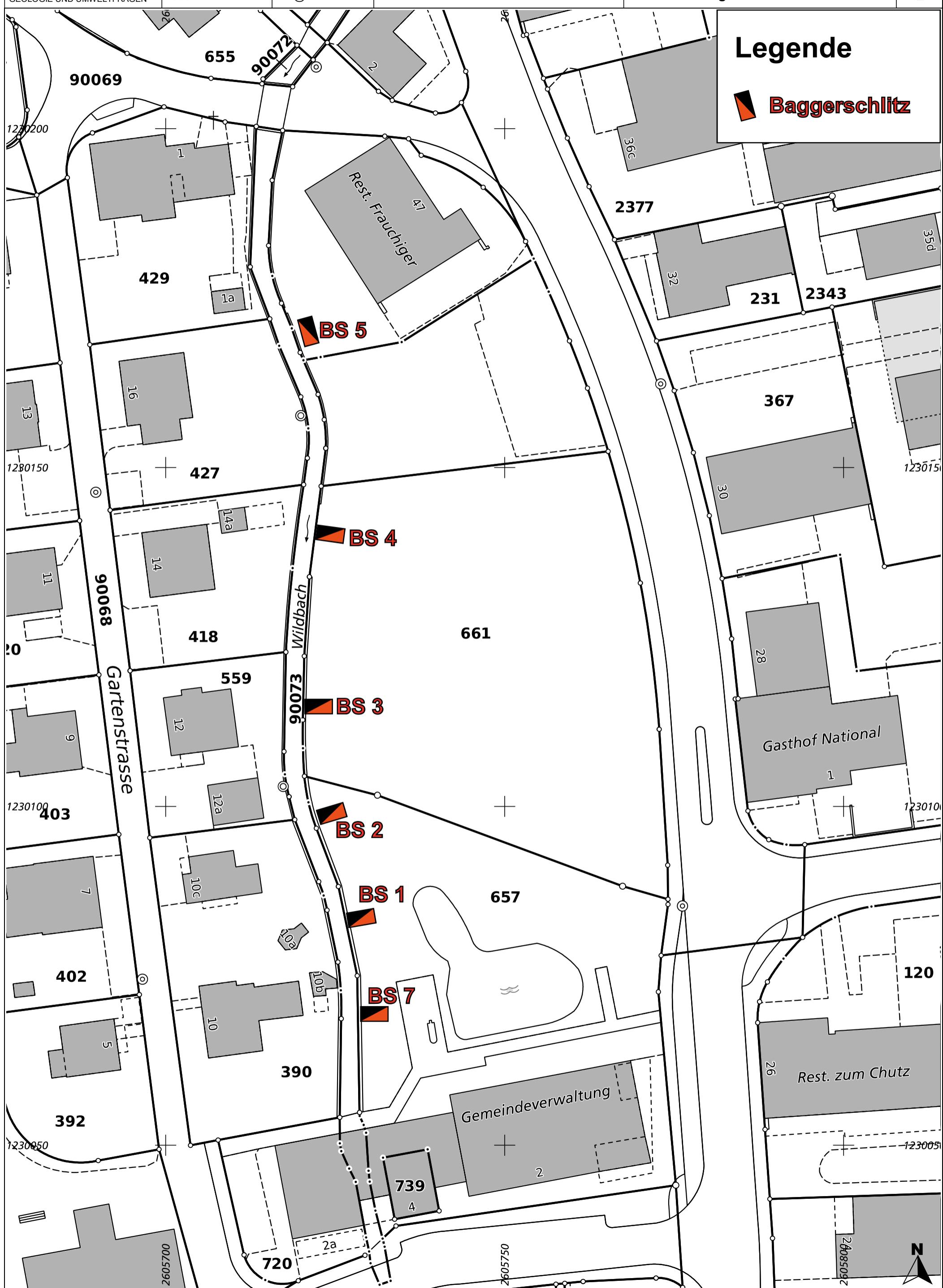
Auftrag Nr. 323133-2

30.07.2025

Revitalisierung Wildbach Langendorf

KbS-Standort 22.011.0170B

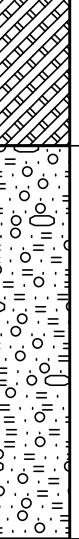




**Auftrag: 323'133 Langendorf
Revitalisierung Wildbach**
Aufnahme: AW am 27.06.2024
Ausführung: Niklaus AG

Baggerschlitz BS 1

Koordinaten: 2'605'730 / 1'230'081 Massstab: 1 : 25
Höhe: 490.00 m Länge: 1.80 m

Tiefe [m]	Kote [m]	Tiefe [m]	Profil	Bodenbeschreibung	Schichten	Proben
1	489			Humus, braun-schwarz, sehr stark durchwurzelt, enthält <1% Ziegel-/Backsteinbruch siltiger Sand mit viel Kies und wenig Steinen, braun, durchwurzelt, enthält Ziegel- und Backsteinbruch (lokal mehr/weniger, Anteil schwankt zwischen 1 und ca. 3-5%) sowie ganz vereinzelt Schlacke und Kohlestücklein (<<1%)	Boden künstliche Auffüllung (Hinterfüllung Bachverbauung?)	Mischprobe

**Auftrag: 323'133 Langendorf
Revitalisierung Wildbach**
Aufnahme: AW am 27.06.2024
Ausführung: Niklaus AG

Baggerschlitz BS 2

Koordinaten: 2'605'723 / 1'230'099 Massstab: 1 : 25
Höhe: 490.50 m Länge: 1.70 m

Tiefe [m]	Kote [m]	Tiefe [m]	Profil	Bodenbeschreibung	Schichten	Proben
				Humus, braun-schwarz, stark durchwurzelt, enthält 5-10% Ziegel-/Backsteinbruch und wenig Holz (<1%)	Boden	
1	490	0.60		siltiger Sand mit mässig Kies und wenig Steinen, braun, durchwurzelt, enthält ca. 3% Ziegel-/Backsteinbruch	künstliche Auffüllung (Hinterfüllung Bachverbauung?)	Mischprobe
	489	1.50		siltiger Sand mit mässig Steinen und Kies, beige-braun, enthält ca. 1-3% Ziegel-/Backsteinbruch		
		1.70				

**Auftrag: 323'133 Langendorf
Revitalisierung Wildbach**

Aufnahme: Hu am 05.06.2025
Ausführung: Werkhof der Gemeinde

Baggerschlitz BS 3

Koordinaten: 2'605'722 / 1'230'112 Massstab: 1 : 25
Höhe: 490.50 m Länge: 2.40 m

Wassereintritt bei 2.1 m

Tiefe [m]	Kote [m]	Tiefe [m]	Profil	Bodenbeschreibung	Schichten	Proben
		0.30		Humus, grau-schwarz, enthält viel Kies und Ziegel-/Backsteinbruch con ca. 15%	Boden	
	490			angerundeter Kies mit mässig angerundeten Steinen und mittelgrobem Sand, mit wenig Silt, locker, grau-schwarz, Ziegel-/Backsteinbruch 10-20%	künstliche Auffüllung	
1						Mischprobe
	489	1.50		angerundeter Kies mit mässig mittelgrobem Sand, mit wenig gerundeten Steinen, locker, beige	Bachschorter	
2						
		2.40				

Auftrag: 323'133 Langendorf
 Revitalisierung Wildbach

Aufnahme: Hu am 05.06.2025
 Ausführung: Werkhof der Gemeinde

Baggerschlitz BS 4

Koordinaten: 2'605'723 / 1'230'135 Massstab: 1 : 25
 Höhe: 491.53 m Länge: 2.40 m

Wassereintritt bei 2.4 m

Tiefe [m]	Kote [m]	Tiefe [m]	Profil	Bodenbeschreibung	Schichten	Proben
		0.30		Humus, braun-schwarz, enthält viel Kies und Fremdstoffe Holz ca. 1 %, Ziegelbruch 1-3 %	Boden	
1	491			angerundeter Kies mit viel mittelgrohem Sand, mit wenig angerundeten Steinen, locker, braun-grau, Fremdstoffe <1 %, Ziegelbruch ca. 3-5 %	künstliche Auffüllung	Mischprobe
2	490	1.40		gerundeter Kies mit mässig gerundeten Steinen und mittelgrohem Sand, mit wenig Silt, locker, beige	Bachschorter	
		2.40				

Auftrag: 323'133 Langendorf
 Revitalisierung Wildbach

Aufnahme: Hu am 05.06.2025
 Ausführung: Werkhof der Gemeinde

Baggerschlitz BS 5

Koordinaten: 2'605'724 / 1'230'156 Massstab: 1 : 25
 Höhe: 493.48 m Länge: 2.70 m

Tiefe [m]	Kote [m]	Tiefe [m]	Profil	Bodenbeschreibung	Schichten	Proben
				Humus, schwarz-braun, enthält Ziegelbruch 1-3 %	Boden	
	493	0.40		angerundeter Kies mit viel grobem Sand, mit wenig eckigen Steinen und Silt, locker, braun, Bauschutt aus Ziegel-/Backsteinbruch ca. 50 %, Plastikstücke <1 %	künstliche Auffüllung	Mischprobe
1						
	492	1.70		angerundeter Kies mit mässig angerundeten Steinen und mittelgrobem Sand, mit wenig Silt, locker, grau-braun	Bachschorter	
2						
	491	2.70				

Auftrag: 323'133 Langendorf
 Revitalisierung Wildbach

Aufnahme: Hu am 05.06.2025
 Ausführung: Werkhof der Gemeinde

Baggerschlitz BS 7

Koordinaten: 2'605'731 / 1'230'068 Massstab: 1 : 25
 Höhe: 489.68 m Länge: 2.50 m

Tiefe [m]	Kote [m]	Tiefe [m]	Profil	Bodenbeschreibung	Schichten	Proben
				Humus, braun-schwarz	Boden	
		0.40		mittelgrober Sand mit mässig eckigen Steinen und eckigem Kies, mit wenig Silt und Ton, locker, beige	künstliche Auffüllung	
1	489	0.80		Silt mit viel mittelgrohem Sand, mit mässig eckigem Kies, mit wenig Ton, weich, braun-grau, Ziegel-/Backsteinbruch ca. 10 %, Fremdstoffe: Glas ca. 1 %, Metallstücke ca. 3 %		Mischprobe
	488	1.90		gerundeter Kies mit viel gerundeten Steinen, mit wenig mittelgrohem Sand, locker, beige	Bachschorter	
		2.50				

Fotodokumentation der Baggersondierungen
BS 1 und 2 vom 27.06.2024

Auftrag Nr. 323133-2 30. Juli 2025
Revitalisierung Wildbach, 4513 Langendorf
KbS-Standort 22.011.0170B
Altlasten- und abfallrechtliche Abklärungen



Lage / Ausführung BS 1 (Blick ca. nach Westen)



BS 1 Profil Sondierung



BS 1 Sohle der Sondierung



Wiederverfüllen BS 1 (links Wildbach, vorne rechts BS1; Blick ca. nach Norden)



BS 2 Profil Sondierung



Wiederverfüllen BS 2 (Blick ca. nach Nordwesten)

Fotodokumentation der Baggersondierungen
BS 3, 4, 5 und 7 vom 05.06.2025

Auftrag Nr. 323133-2 30. Juli 2025
Revitalisierung Wildbach, 4513 Langendorf
KbS-Standort 22.011.0170B
Altlasten- und abfallrechtliche Abklärungen



BS 3 Profil Sondierung



BS 3 Aushubmaterial



BS 4 obere Auffüllungen



BS 4 Profil Sondierung



BS 4 Profil Sondierung



BS 5 Profil Sondierung

Fotodokumentation der Baggersondierungen
BS 3, 4, 5 und 7 vom 05.06.2025

Auftrag Nr. 323133-2 30. Juli 2025
Revitalisierung Wildbach, 4513 Langendorf
KbS-Standort 22.011.0170B
Altlasten- und abfallrechtliche Abklärungen



BS 5 Profil Sondierung



BS 5 Aushubmaterial mit Mauerresten



BS 7 Profil Sondierung



BS 7 Profil Sondierung



WESSLING AG
Werkstrasse 27 · 3250 Lyss BE
Tel. +41 [0]32 387 6747 · Fax +41 [0]32 387 6746
info@wessling.ch · www.wessling.ch

WESSLING AG, Werkstrasse 27, 3250 Lyss BE

Wanner AG Solothurn
Frau Andrea Walther
Dornacherstrasse 29
4500 Solothurn

Auftrag Nr.: ULS-05007-24
Ansprechpartner: I. Lehning
Durchwahl: +41 32 387 67 56
E-Mail: sales-env@wessling.ch

Lyss, den 08.07.2024

Prüfbericht ULS24-006276-1

**Revitalisierung Wildbach entlang GB 236, 658 & 661,
Langendorf, 323133-1**



ISO/IEC 17025

Die Messergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die uns vorliegenden Prüfobjekte. Dieser Prüfbericht darf ohne die Genehmigung der WESSLING AG nicht auszugsweise vervielfältigt werden (DIN EN ISO/IEC 17025).

Prüfbericht ULS24-006276-1

Lyss, den 08.07.2024

Bezeichnung		Einheit	BG	BS 1, 0.6 - 1.7 m	BS 2, 0.5 - 1.8 m
Probe Nr.				24-085315-01	24-085315-02

Allgemeine Eigenschaften

Trockensubstanz	Gew% OS	0.1	87	85
-----------------	---------	-----	----	----

Aufbereitung

24 h-Eluat		03.07.2024	03.07.2024
------------	--	------------	------------

Metalle, Schwermetalle und weitere Elemente**Chrom VI**

Chrom-VI	mg/kg TS	0.05	<0.05	<0.05
Chrom-VI	mg/l W/E	0.005	<0.005	<0.005

Metalle und weitere Elemente

Antimon (Sb)	mg/kg TS	1	<1.0	<1.0
Arsen (As)	mg/kg TS	1	19	7.7
Blei (Pb)	mg/kg TS	1	29	54
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	0.1	0.2	0.2
Chrom (Cr)	mg/kg TS	1	41	34
Kupfer (Cu)	mg/kg TS	1	28	29
Nickel (Ni)	mg/kg TS	1	20	20
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	0.05	0.25	6.6
Zink (Zn)	mg/kg TS	5	39	55

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Cyanid (CN), ges.	mg/kg TS	0.05	0.08	0.06
-------------------	----------	------	------	------

Organische Summenparameter

Kohlenwasserstoff-Index C10-C40	mg/kg TS	20	35	<20
---------------------------------	----------	----	----	-----

Mittel- und schwerflüchtige organische Verbindungen**PAK**

Naphthalin	mg/kg TS	0.05	<0.05	<0.05
Acenaphthylen	mg/kg TS	0.05	<0.05	<0.05
Acenaphthen	mg/kg TS	0.05	<0.05	<0.05
Fluoren	mg/kg TS	0.05	<0.05	<0.05
Phenanthren	mg/kg TS	0.05	<0.05	<0.05
Anthracen	mg/kg TS	0.05	<0.05	<0.05
Fluoranthren	mg/kg TS	0.05	<0.05	0.07
Pyren	mg/kg TS	0.05	<0.05	0.05
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0.05	<0.05	<0.05
Chrysen	mg/kg TS	0.05	<0.05	<0.05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0.05	<0.05	<0.05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0.05	<0.05	<0.05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0.05	<0.05	<0.05
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0.05	<0.05	<0.05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0.05	<0.05	<0.05
Benzo(ghi)perlylen	mg/kg TS	0.05	<0.05	<0.05
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg TS	-/-	0.12	

Prüfbericht ULS24-006276-1
Lyss, den 08.07.2024

Informationen zu den Proben

Probe Nr.	24-085315-01	24-085315-02
Eingangsdatum	28.06.2024	28.06.2024
Bezeichnung	BS 1, 0.6 - 1.7 m	BS 2, 0.5 - 1.8 m
Probenart	Untergrund	Untergrund
Probenahme	27.06.2024	27.06.2024
Probenahme durch	Kunde	Kunde
Untersuchungsbeginn	02.07.2024	02.07.2024
Untersuchungsende	08.07.2024	08.07.2024

Methoden

Parameter	Norm	Ausführendes Labor
Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff	DIN ISO 11465 (1996-12) ^A	Laboratorien Lyss CH (CH)
Eluat (Wasser, 1:10, 24h) Feststoff getrocknet/gemahlen	WES 1532 (3.3.350, BAFU-F22mod.) ^A	Laboratorien Lyss CH (CH)
Chrom (VI) in Wasser/Eluat	DIN 38405 D24 ^A	Laboratorien Lyss CH (CH)
Chrom (VI) in Wasser/Eluat	DIN 38405 D24 (1987-05) ^A	Laboratorien Lyss CH (CH)
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 11885 mod. / DIN EN ISO 17294-2 mod. (2009-09 / 2017-01) ^A	Laboratorien Lyss CH (CH)
Königswasser-Extrakt vom Feststoff	DIN ISO 11466 mod. (1997-06) ^A	Laboratorien Lyss CH (CH)
Cyanide gesamt in Feststoff	DIN ISO 11262 mod. ^A	Laboratorien Lyss CH (CH)
Kohlenwasserstoff-Index (C10-C40) in Feststoff	DIN EN ISO 16703 ^A	Laboratorien Lyss CH (CH)
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	ISO 18287 mod. ^A	Laboratorien Lyss CH (CH)

A = akkreditiertes Prüfverfahren (ISO 17025)

OS = Originalsubstanz

TS = Trockensubstanz

BG = Bestimmungsgrenze

W/E = Wasser / Eluat

G = Gas

nn = nicht nachweisbar

BM = Bindemittel



[Link/QR-Code zu Erläuterungen zur Beurteilung](#)

Auf Wunsch stellen wir Ihnen gerne nähere Informationen zum Messverfahren - zum Beispiel die Messunsicherheiten - zur Verfügung.

Dieses Dokument wurde elektronisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

Marina Kuster

Geschäftsführerin, Dr.

Vorabbericht

per e-mail an:
info@wanner-so.ch

Objekt	Nr. 323133-2, Revitalisierung Wildbach entlang GB 236, 658 & 661, Langendorf
Auftrags-Nr. Bachema	202507592
Auftraggeber	Einwohnergemeinde Langendorf, Schulhausstrasse 2, 4513 Langendorf
Rechnungsadresse	Einwohnergemeinde Langendorf, Schulhausstrasse 2, 4513 Langendorf
Rechnung zur Visierung	Wanner AG Solothurn, Geologie und Umweltfragen, Dornacherstrasse 29, 4500 Solothurn
Bericht an	Wanner AG Solothurn, Geologie und Umweltfragen, Dornacherstrasse 29, 4500 Solothurn
Bericht per e-mail an	Wanner AG Solothurn, Geologie und Umweltfragen, info@wanner-so.ch
Excel-File	Wanner AG Solothurn, Geologie und Umweltfragen, info@wanner-so.ch

Probenübersicht

Bachema-Nr.	Probenbezeichnung	Probenahme / Eingang Labor
32841 F	BS 3, 1.00-1.50 m	05.06.25 / 06.06.25
32842 F	BS 4, 0.50-1.00 m	05.06.25 / 06.06.25
32843 F	BS 5, 0.50-1.50 m	05.06.25 / 06.06.25
32844 F	BS 7, 1.00-1.50 m	05.06.25 / 06.06.25

Freundliche Grüsse
BACHEMA AG

S. Ruckstuhl, Dr. sc. nat. / Dipl. Umwelt-Natw. ETH

E. Altay, Administration
Tel.: 044 738 39 00

Objekt**Nr. 323133-2, Revitalisierung Wildbach entlang GB 236,
658 & 661, Langendorf**

Auftraggeber

Einwohnergemeinde Langendorf

Auftrags-Nr. Bachema

202507592

Probenbezeichnung

	BS 3	BS 4	BS 5	BS 7	Referenzwert	
					VVEA Typ A (U)	VVEA Typ B
Proben-Nr. Bachema	32841	32842	32843	32844		
Tag der Probenahme	05.06.25	05.06.25	05.06.25	05.06.25		
Entnahmetiefe [m]	1.00-1.50	0.50-1.00	0.50-1.50	1.00-1.50		

Probenparameter

Angelieferte Probenmenge	kg	2.9	2.3	2.3	2.3		
--------------------------	----	-----	-----	-----	-----	--	--

Schwermetalle aus Schwermetall-Fingerprint (XRF, Hg (AAS), vollständig s. Anhang)

Antimon	mg/kg TS Sb	<2	<2	<2	<2	3	30
Arsen	mg/kg TS As	6	8	9	8	15	30
Blei	mg/kg TS Pb	28	28	56	30	50	500
Cadmium	mg/kg TS Cd	<0.5	<0.5	0.6	<0.5	1	10
Chrom	mg/kg TS Cr	19	22	22	20	50	500
Kobalt	mg/kg TS Co	64	31	43	32		
Kupfer	mg/kg TS Cu	26	11	28	22	40	500
Molybdän	mg/kg TS Mo	<10	<10	<10	<10		
Nickel	mg/kg TS Ni	25	21	25	21	50	500
Quecksilber	mg/kg TS Hg	<0.1	<0.1	0.2	0.1	0.5	2
Thallium	mg/kg TS Tl	<2	<2	<2	<2		
Zink	mg/kg TS Zn	39	37	83	48	150	1'000
Zinn	mg/kg TS Sn	5	9	8	4		

Organische Summenparameter

KW-Index (C10-C40)	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	50	500
--------------------	----------	-----	-----	-----	-----	----	-----

PAK

Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0.05	0.09	0.34	<0.05	0.3	3
Summe PAK	mg/kg TS	<0.5	0.9	4.0	<0.5	3	25

Objekt**Nr. 323133-2, Revitalisierung Wildbach entlang GB 236,
658 & 661, Langendorf**

Auftraggeber

Einwohnergemeinde Langendorf

Auftrags-Nr. Bachema

202507592

Anhang: Element-Übersichtsanalyse XRF

Probenbezeichnung	BS 3	BS 4	BS 5	BS 7	VVEA Typ A (U)	VVEA Typ B
	32841 1.00-1.50	32842 0.50-1.00	32843 0.50-1.50	32844 1.00-1.50		
Entnahmetiefe [m]						

Schwermetalle

Antimon	mg/kg TS Sb	<2	<2	<2	<2	3	30
Arsen	mg/kg TS As	6	8	9	8	15	30
Blei	mg/kg TS Pb	28	28	56	30	50	500
Cadmium	mg/kg TS Cd	<0.5	<0.5	0.6	<0.5	1	10
Chrom	mg/kg TS Cr	19	22	22	20	50	500
Kobalt	mg/kg TS Co	64	31	43	32		
Kupfer	mg/kg TS Cu	26	11	28	22	40	500
Molybdän	mg/kg TS Mo	<10	<10	<10	<10		
Nickel	mg/kg TS Ni	25	21	25	21	50	500
Quecksilber	mg/kg TS Hg	<0.1	<0.1	0.2	0.1	0.5	2
Thallium	mg/kg TS Tl	<2	<2	<2	<2		
Zink	mg/kg TS Zn	39	37	83	48	150	1'000
Zinn	mg/kg TS Sn	5	9	8	4		

Seltene Erden und übrige Elemente

Barium	mg/kg TS Ba	<100	130	170	130		
Cäsium	mg/kg TS Cs	<10	<10	<10	<10		
Cer	mg/kg TS Ce	26	35	35	30		
Gallium	mg/kg TS Ga	3	4	5	4		
Germanium	mg/kg TS Ge	<5	<5	<5	<5		
Lanthan	mg/kg TS La	23	24	24	24		
Neodym	mg/kg TS Nd	<50	<50	<50	<50		
Niob	mg/kg TS Nb	<10	<10	<10	<10		
Rubidium	mg/kg TS Rb	24	37	47	36		
Selen	mg/kg TS Se	<2	<2	<2	<2		
Silber	mg/kg TS Ag	<2	<2	<2	<2		
Strontium	mg/kg TS Sr	310	260	230	230		
Uran	mg/kg TS U	<10	<10	<10	<10		
Vanadium	mg/kg TS V	21	26	25	28		
Wolfram	mg/kg TS W	<10	<10	<10	<10		

Halogenide / Schwefel

Brom	mg/kg TS Br	<2	3	3	3		
Chlor	mg/kg TS Cl	<100	<100	<100	<100		
Iod	mg/kg TS I	<10	<10	<10	<10		
Schwefel	mg/kg TS S	290	350	350	300		

Matrixelemente

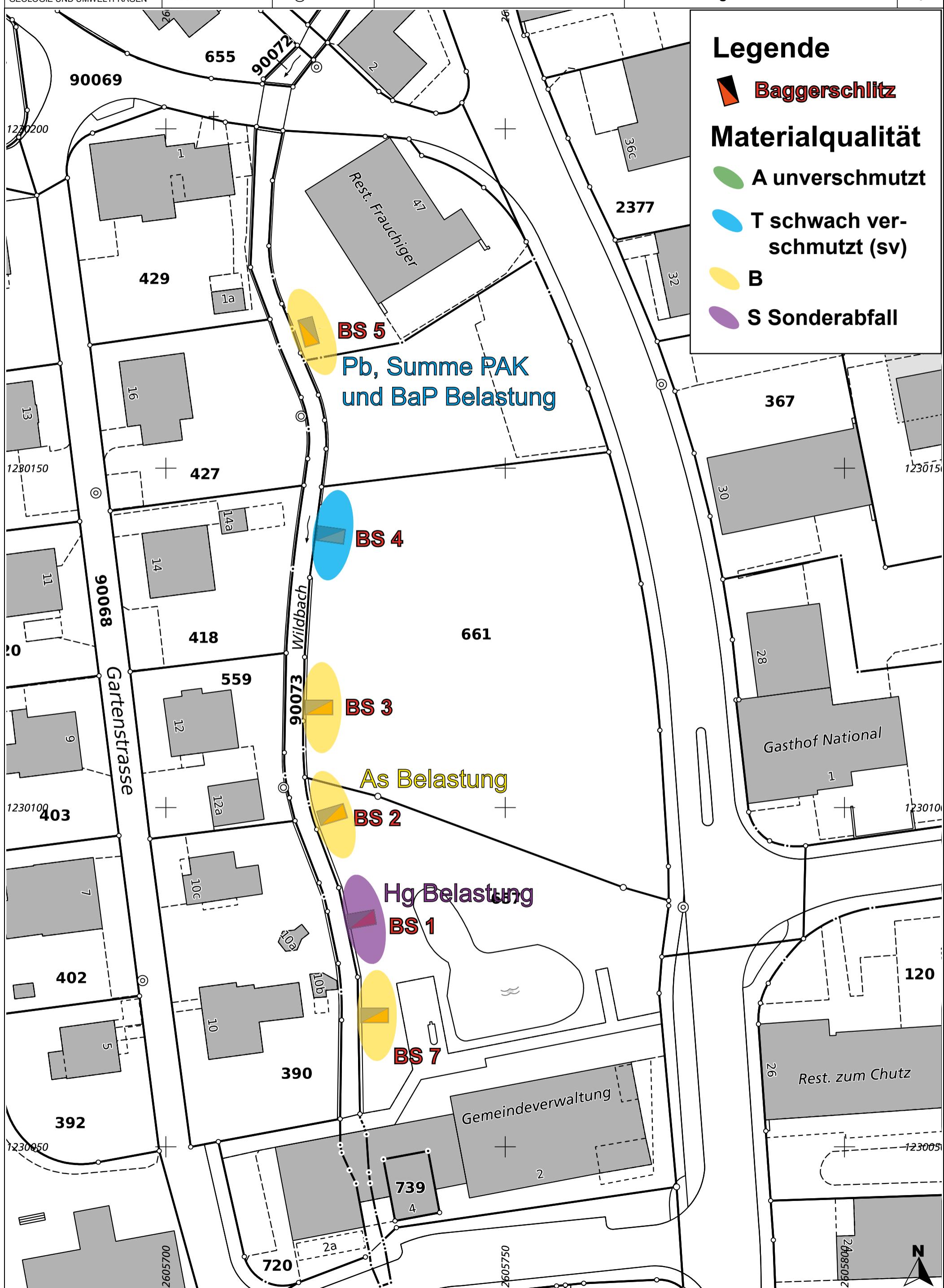
Aluminium (als Oxid)	% TS Al ₂ O ₃	2.3	3.9	4.5	3.5		
Calcium (als Oxid)	% TS CaO	34	27	24	27		
Eisen (als Oxid)	% TS Fe ₂ O ₃	1.4	1.9	2.3	2.0		
Kalium (als Oxid)	% TS K ₂ O	0.48	0.83	0.93	0.73		
Magnesium (als Oxid)	% TS MgO	0.66	0.65	0.70	0.59		
Mangan (als Oxid)	% TS MnO	<0.05	<0.05	0.06	<0.05		
Phosphor (als Oxid)	% TS P ₂ O ₅	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2		
Silizium (als Oxid)	% TS SiO ₂	13	26	30	24		
Titan (als Oxid)	% TS TiO ₂	0.13	0.23	0.22	0.18		

Der Chromgehalt wurde auf Säureaufschluss nach VVEA umgerechnet (Faktor 0.5).

Quecksilberbestimmung mit AAS-Amalgammethode.

Bestimmungsgrenze von Kobalt ist matrixabhängig.

Die häufigste petrografische Bindungsform von Brom, Chlor, Iod und Schwefel sind Bromide, Chloride, Iodide und Sulfate.

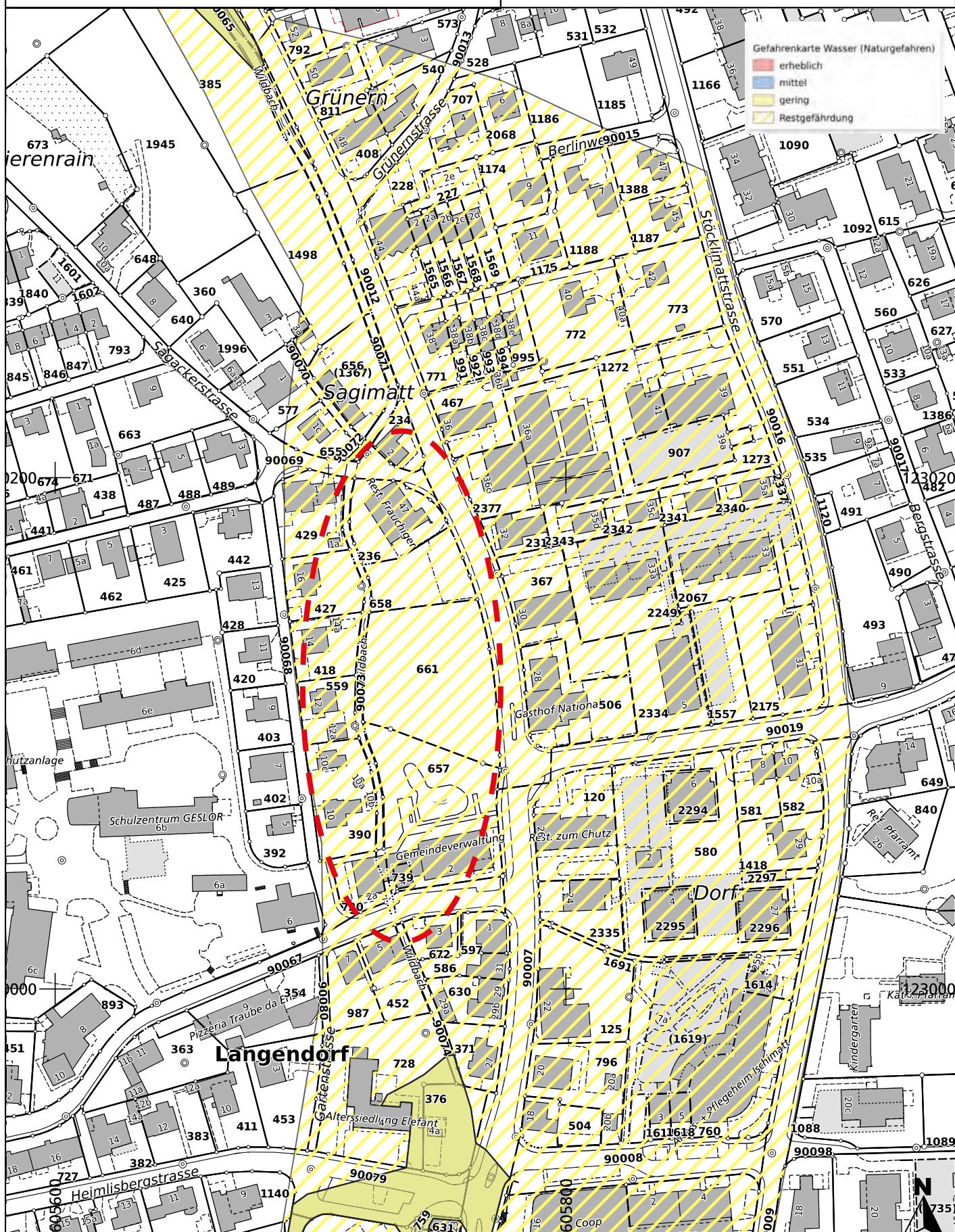


Hochwasser Restgefährdung und
300 jähriges Hochwasser
Massstab 1:2000

323133-2

30.07.2025

Revitalisierung Wildbach

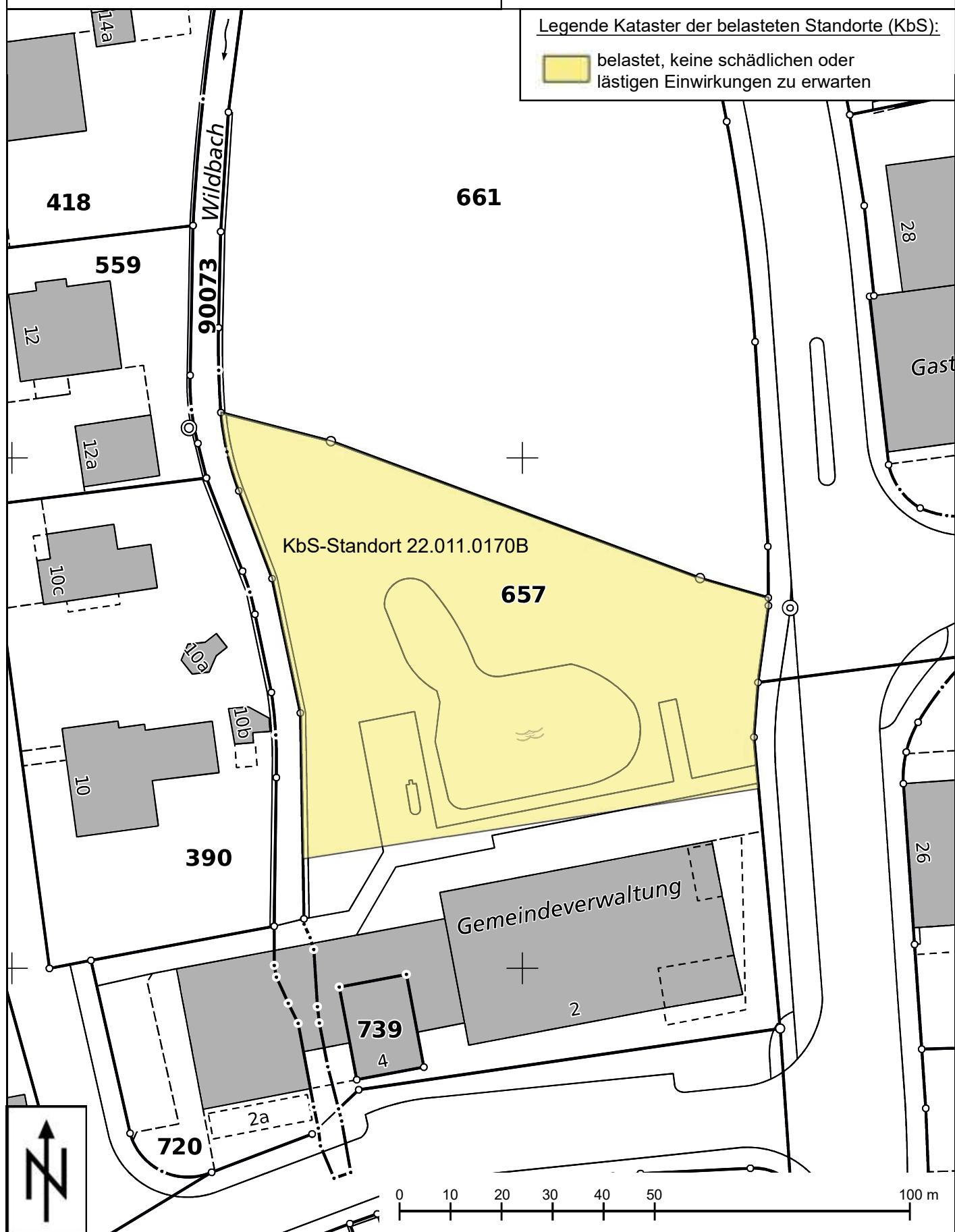


Auszug aus dem KbS, Situation 1:500

Auftrag Nr. 323133-2

30.07.2025

Revitalisierung Wildbach Langendorf



**Querprofile Revitalisierung im Bereich KbS-
Standort 22.011.0170B, nicht massstabsgetreu**

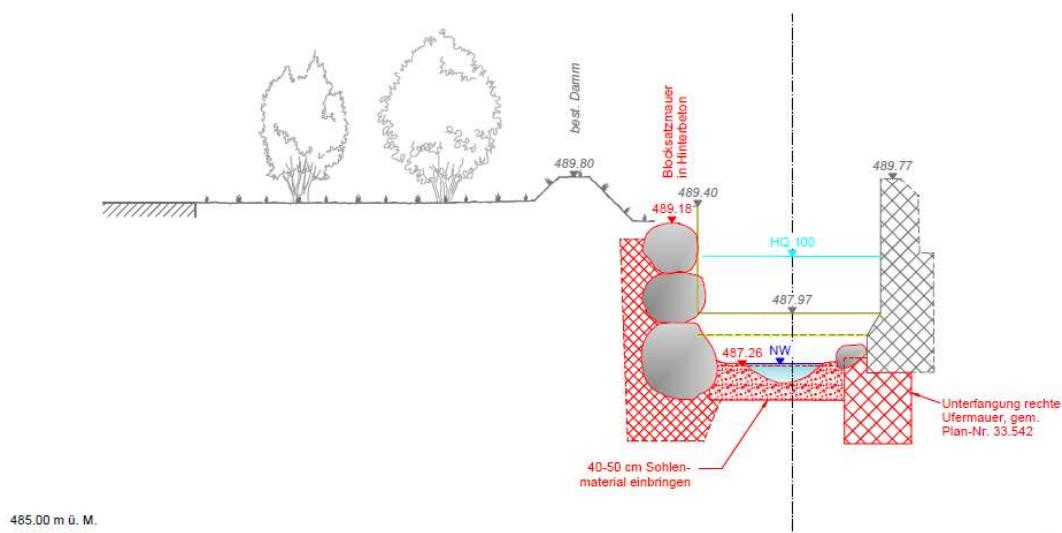
Auftrag Nr. 323133-2

30. Juli 2025

Revitalisierung Wildbach

Baubedingte Gefährdungsabschätzung

QP m 1424.99 1:50



QP m 1474.27

