

Kanton Solothurn
Einwohnergemeinde Balsthal

Erschliessungs- und Gestaltungsplan mit SBV; «Ausdolung Höngenbächli»

Mitwirkung



Raumplanungsbericht/Technischer Bericht

Auftraggeber/in

Einwohnergemeinde Balsthal
Bauverwaltung
Goldgasse 13
4710 Balsthal

Verfasser/in

BSB + Partner Ingenieure und Planer AG
Roger Dürrenmatt, Simon Friedli, Rami Zeltner
Von Roll-Strasse 29, 4702 Oensingen
Tel. 062 388 38 51
E-Mail: roger.duerrenmatt@bsb-partner.ch

Dokumentinfo

Dokument	Projektnummer	Anzahl Seiten
Erschliessungs- und Gestaltungsplan mit SBV; «Ausdolung Höngenbächli»	3932	37
Koreferat	Datum	Kürzel
Roger Dürrenmatt	25.11.2025	rdu
Ablageort		
K:\Tiefbau\Balsthal\3932 Wasserbauprojekt Höngerbächli\26 Berichte\Technischer Bericht Wasserbauprojekt Höngenbächli Vorprüfung_240709.docx		
Gedruckt		25.11.2025

Änderungsverzeichnis

Version	Status, Änderung	Autor	Datum
001	1. Entwurf	rze	23.03.2023
002	Koreferat TB/Pläne inkl. SBV; «Vor»-Vorprüfung AfU	rdu	02.07.2024
003	Überarbeitete Version nach «Vor»-Vorprüfung AfU	rdu/sif	09.07.2024
004	Version Mitwirkung (Gut zur Auflage)	rze/rdu	11.12.2025

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	6
1.1	Auftrag	6
1.2	Ausgangslage	6
1.3	Projektpfimer	8
1.4	Allgemeine Projektziele	11
1.5	Projektorganisation	11
2	Grundlagen	12
3	Einzugsgebiet / IST-Zustand	13
3.1	Charakteristik des Einzugsgebietes, Topographie	13
3.2	Geologische Verhältnisse	13
3.3	Bodenbelastung und belastete Standorte	13
3.4	Hydrogeologische Verhältnisse	14
3.5	Gerinne, Gewässerraum und Ökomorphologie	14
3.6	Inventare, Konzepte, Lebensräume, Flora, Fauna	15
4	Wasserbauliche Grundlagen	16
4.1	Bestehende Kunstbauten und Werkleitungen	16
4.2	Bestehende Schutzbauten	16
4.3	Hydrologische Verhältnisse	17
4.4	Geschiebepotenzial und Holztrieb	17
4.5	Gerinnehydraulik im Ist-Zustand	17
4.6	Gefahren- und Schadenspotenzial	18
4.7	Schwachstellenanalyse, Defizite	19
5	Projektannahmen	19
5.1	Hochwasserschutzziele	19
5.2	Ökologische Entwicklungsziele	19
5.3	Weitere Ziele	20
5.4	Dimensionierung	20
6	Massnahmenplanung	21
6.1	Untersuchte Varianten und Entscheid	21
6.1.1	Abnahme der bestehenden Bachleitung	21
6.1.2	Eindolungsstrecke mittlerer Abschnitt	22
6.1.3	Querung GB-Nr. 90216 Balsthal	23
6.2	Raumplanerische Massnahmen	24
6.3	Bauliche Massnahmen	24
6.3.1	Höhenfixpunkte und Sohlengefälle	24
6.3.2	Abnahme bestehende Bachleitung	24
6.3.3	Gerinnegeometrie offene Bachstrecken	24

6.3.4	Böschungsgestaltung	25
6.3.5	Gestaltung Gerinnesohle	25
6.3.6	Eingedolte Bachstrecke	26
6.3.7	Unterquerung GB-Nr. 90216 Balsthal	26
6.3.8	Einmündung in die Dünneren	26
6.3.9	Hydraulische Nachweise	26
6.3.10	Werkleitungen und Drainagen	28
6.4	Entwässerung GB-Nr. 2477	29
6.5	Massnahmen Biber	29
6.6	Massnahmen Bodenschutz	30
6.7	Unterhaltsmassnahmen	30
6.8	Landbeanspruchung	30
7	Bauablauf	31
7.1	Baustellenlogistik und Bauablauf	31
7.2	Wasserhaltung	32
7.3	Materialbilanz/-bewirtschaftung	32
8	Auswirkungen der Massnahmen	32
8.1	Auswirkungen auf Raumnutzungen	32
8.2	Auswirkungen auf das Gewässer	32
8.3	Auswirkungen auf die übrige Natur und Landschaft	33
8.4	Auswirkungen auf das Grundwasser	33
9	Wirkungskontrolle	33
10	Verbleibende Gefahren und Risiken	33
10.1	Hochwasser an der Dünneren	33
10.2	Überlastfall	34
10.3	Restgefährdung	35
10.4	Umgang mit verbleibenden Gefahren	35
10.5	Notfallplanung	35
11	Kosten und Finanzierung	36
11.1	Kostenübersicht	36
11.2	Kostenteiler	37
12	Termine, Ablauf, öffentliche Mitwirkung	37

Tabellen

Tab. 1	Grundwasserspiegellagen am Ausdolungsstandort übernommen von [11]	14
Tab. 2	Übersicht der Hochwasserabflüsse beim Höngenbächli	17
Tab. 3	Hydraulische Nachweise WSP HQ _{DIM}	27
Tab. 4	Hydraulische Nachweise Schutzkote	27
Tab. 5	Hydraulische Nachweise Mittelwasserrinne	27
Tab. 6	Landbeanspruchung	31
Tab. 7	Schwachstellenanalyse Eindolungsstrecke	34

Abbildungen

Abb. 1	Gewässerraumfestlegung gemäss [7] und aktuellem Erschliessungsplan [8]	7
Abb. 2	Übersicht Verlauf Höngenbächli und Projektperimeter	8
Abb. 3	Westseitiger Vorplatz beim ehemaligen Rio Getränkemarkt	9
Abb. 4	Zukünftiger Korridor offenes Höngenbächli (Blick Richtung Dünnergern)	9
Abb. 5	Standort der zukünftigen Einmündung des Höngenbächlis in die Dünnergern	10
Abb. 6	Übersicht Projektorganisation	11
Abb. 7	Stark beeinträchtigtes Höngenbächli im Bereich Vogelsmatt	15
Abb. 8	Verbautes Dünnergernufer im Bereich der heutigen Einmündung	16
Abb. 9	Ausschnitt aus der Gefahrenkarte Wasser [15]	18
Abb. 10	Mögliche Gestaltung Höngenbächli; Beispielbild Pro Natura Schweiz]	20
Abb. 11	Abnahme der bestehenden Bachleitung (BA 400).	21
Abb. 12	Mögliche HWS-Massnahme gemäss 15 mit Anschlussvariante (gelb)	21
Abb. 13	Rechts: Von den Projektbeteiligten vorläufig festgelegte Variante	22
Abb. 14	Links: Diskutierte und verworfene Variante «Plus»	22
Abb. 15:	Definitive Variante	23
Abb. 16	Normalprofil G-G westlich des Neubaus der Dynasol	25
Abb. 17	Drainageplan Balsthal [5]	28
Abb. 18	Grün eingefärbt die parallel zur Dünnergern verlaufende Verbandsleitung	29

1 Einleitung

1.1 Auftrag

Im Herbst 2022 wurde das Büro BSB + Partner von der Einwohnergemeinde Balsthal mit der Erstellung des Bauprojekts für die Umlegung und Ausdolung des Höngenbächlis im Gebiet Lippermatt zuhanden der kantonalen Vorprüfung beauftragt. Am 30. August 2024 hat BSB + Partner den Erschliessungs- und Gestaltungsplan mit Sonderbauvorschriften zur kantonalen Vorprüfung eingereicht. Das Bewilligungsverfahren richtet sich nach § 68* lit. e) des Bau- und Planungsgesetzes [3]. Mit der Genehmigung des kantonalen Nutzungsplans soll gleichzeitig die Baubewilligung erteilt werden. In einem weiteren Schritt wurde BSB + Partner von der Einwohnergemeinde Balsthal mit der Anpassung der Nutzungsplanung gemäss den Bemerkungen des kantonalen Vorprüfungsberichtes vom 31. Januar 2025 bis hin zur Genehmigung des Erschliessungs- und Gestaltungsplan beauftragt.

1.2 Ausgangslage

Das Höngenbächli quert heute eingedolt die Industriezone in Balsthal (Gebiet Lippermatt) bis zur Mündung in die Dünnern. Die Dole verläuft mittig durch die zwei Grundstücke GB Balsthal Nr. 2719 und 2728. Im Zusammenhang mit der Überbauung auf dem Grundstück GB Balsthal Nr. 2728 soll der Bach zur Optimierung der Bebaubarkeit umgelegt werden. Bauten über der Bachdole sind nach den gesetzlichen Bestimmungen nicht zulässig.

Das Höngenbächli soll nach aktuellem Planungsstand an den Parzellenrand (westseitige Bauzonengrenze) verlegt werden. Dabei muss der Bach gemäss Art. 37 und 38 des Bundesgesetzes über den Schutz der Gewässer [2] ausgedolt und möglichst natürlich gestaltet werden. Weiter ist als «Umhüllende» ein Gewässerraum festzulegen (Richtgrösse 8 m). Parallel zur kantonalen Nutzungsplanung wird ein Teilerschliessungsplan aufgelegt, welcher abweichend zur Ortsplanung den definitiven Gewässerraum mittels Baulinien festlegt.

Unter der Bedingung, dass der Gewässerraum gesichert und die Ausdolung des Höngenbächlis ernsthaft in Angriff genommen wird, wurde im Verlauf von 2023 mit den Bauarbeiten für die Überbauung auf dem Grundstück GB Balsthal Nr. 2728 begonnen. Das Gebäude ist in der Zwischenzeit fertiggestellt. Das Vorgehen wurde vom Amt für Umwelt mit Schreiben vom 22. August 2022 [6] bestätigt.

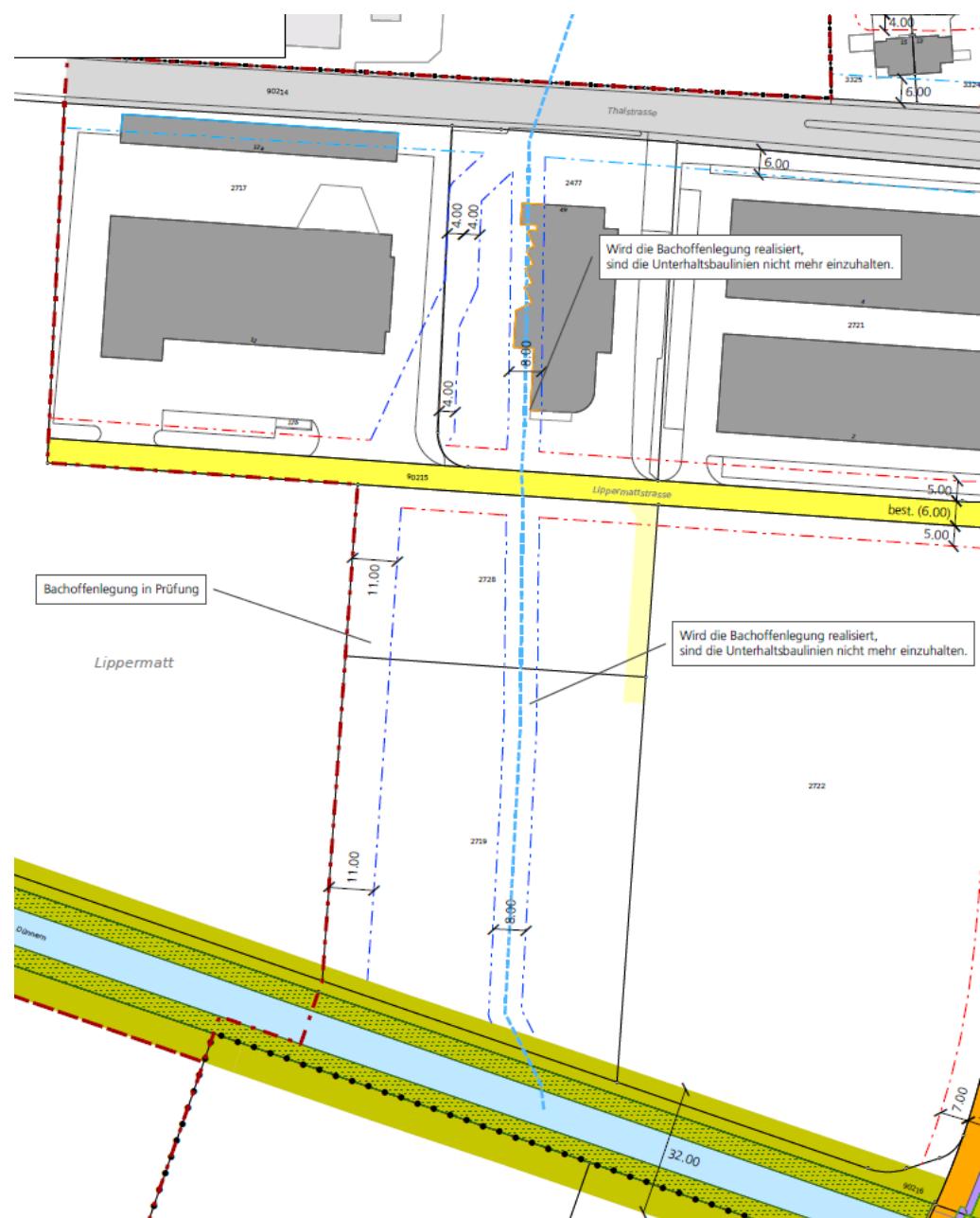


Abb. 1 Gewässerraumfestlegung gemäss [7] und aktuellem Erschliessungsplan [8]. Der kommunale Erschliessungsplan ist Stand 11. Dezember 2025 noch in Bearbeitung

1.3 Projektperimeter

Projektperimeter umfasst den Bachabschnitt des Höngenbächlis ab der Südseite der Thalstrasse bis zur Einleitung in die Dünnern. Das Höngenbächli ist auf dieser Strecke heute komplett eingedolt. Der Geltungsbereich des Nutzungsplans umfasst den Korridor der baulichen Massnahmen sowie Baupiste und Installationsplatz.

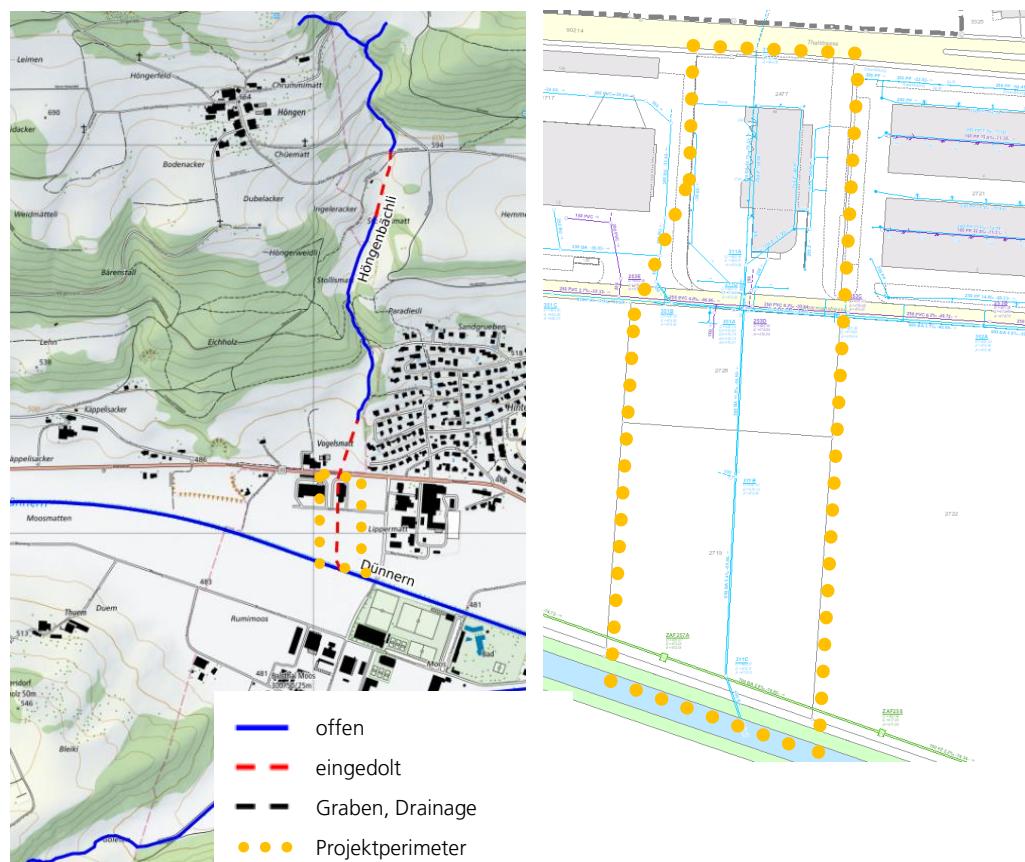


Abb. 2 Übersicht Verlauf Höngenbächli und Projektperimeter



Abb. 3 Westseitiger Vorplatz beim ehemaligen Rio Getränkemarkt



Abb. 4 Zukünftiger Korridor offenes Höngenbächli (Blick Richtung Dünnergern)



Abb. 5 Standort der zukünftigen Einmündung des Höngenbächlis in die Dünnern

1.4 Allgemeine Projektziele

- Optimieren der Überbaubarkeit von GB Balsthal Nr. 2728
- Offene Wasserführung des umgelegten Höngenbächli auf möglichst langer Strecke
- Offene Bachstrecken mit «naturnaher» Ökomorphologie
- Keine Verschlechterung der Hochwassersituation im Umfeld der Ausdolung
- Funktionierende Lebensraumvernetzung von der Dünneren in Richtung Norden
- Optisch sichtbare Abgrenzung Siedlungstrenngürtel gegen Westen

1.5 Projektorganisation

Die folgende Projektorganisation zeigt auf, wer die beteiligten Akteure sind und wie sie zueinander in Verbindung stehen:

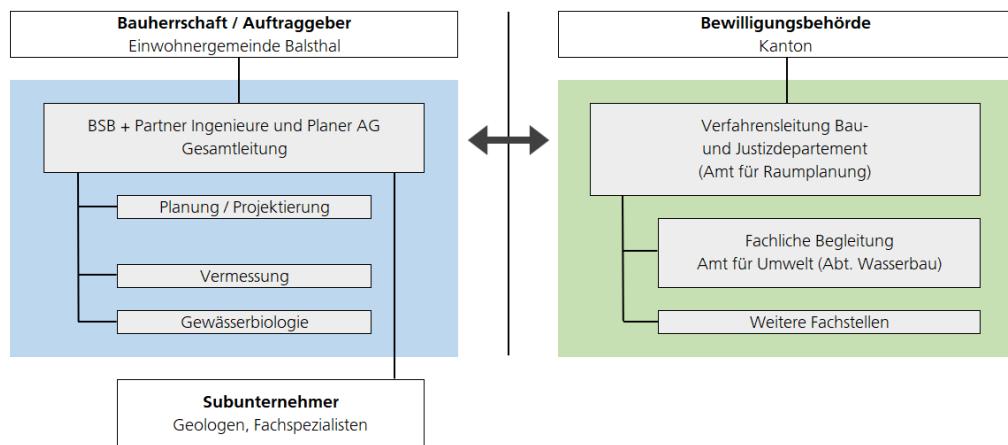


Abb. 6 Übersicht Projektorganisation

2 Grundlagen

1. Richtplan des Kantons Solothurn, Stand 25. Mai 2021
2. Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz GSchG, SR 814.20)
3. Planungs- und Baugesetz (PBG, BGS 711.1)
4. Wasserbaukonzept Kanton Solothurn, Amt für Umwelt 2018
5. Geoportal des Kantons Solothurn
6. Schreiben Amt für Umwelt (Claudia Blaser) an Bauverwaltung Balsthal (Philipp Buxtorf) vom 22. August 2022
7. Aktennotiz der Besprechung zur Festlegung des Gewässerraums unter den Projektbeteiligten (mit Unterschrift) vom 16. August 2022
8. Ortsplanungsrevision Einwohnergemeinde Balsthal, Stand Regierungsratsbeschluss Nr. 2024/460 vom 26. März 2024 (Vorbehalt laufendes Beschwerdeverfahren)
9. E-Mail Florian Zurfluh, Amt für Umwelt zur hydrogeologischen Situation im «Moos» Balsthal vom 28. April 2024
10. Erdgaserschliessung Allmendweg Balsthal, hydrogeologische Verhältnisse, Bericht SolGeo vom 23. November 2021
11. Erdgaserschliessung Allmendweg Balsthal, hydrogeologische Verhältnisse, Einbaugesuch, SolGeo vom 23. November 2021
12. Unterhaltskonzept Gewässer Gemeinde Balsthal, Bericht BSB+Partner AG vom 22. November 2000
13. Wildtierkorridore im Kanton Solothurn: Räumliche Ausscheidung und Massnahmenvorschläge, überarbeiteter Schlussbericht Hintermann+Weber vom 20. August 2008
14. Überprüfung von Hochwasserabflüssen an einzelnen Bächen in Balsthal im Zusammenhang mit der Aktualisierung der Gefahrenkarten, Bericht Scherrer AG vom Mai 2023
15. Gefahrenkarte Wasser Balsthal, Nachführung, BSB + Partner AG, Bearbeitungsstand vom 27. März 2024
16. Freibord bei Hochwasserschutzprojekten und Gefahrenbeurteilungen, Empfehlungen der Kommission Hochwasserschutz (KOHS), «Wasser Energie Luft» - 105. Jahrgang, 2013
17. Anwendung der Freibordhöhen nach KOHS im Kanton Solothurn, Arbeitshilfe Amt für Umwelt, Abteilung Wasserbau, Version vom 22. Januar 2024

18. Geoportal des Bundes (Rubrik Wasser, mittlere Abflüsse und Regime)
19. Balsthal: Vorprüfung Kantonaler Erschliessungs- und Gestaltungsplan «Ausdolung Höngenbächli», Amt für Raumplanung vom 31. Januar 2025
20. Aktennotiz Ref. 1 Ausdolung Höngenbächli vom 21. August 2025 zur Besprechung mit Post Immobilien und Stiftung Hund am 20. August 2025
21. Stellungnahme ZAF Querung ZAF-Kanal vom 11. Dezember 2025

3 Einzugsgebiet / IST-Zustand

3.1 Charakteristik des Einzugsgebietes, Topographie

Das zu Teilen auf Gemeindegebiet von Laupersdorf fliessende Höngenbächli entspringt im Bereich *Finigen* an der zweiten Jurakette oberhalb von Balsthal auf rund 700 m ü.M. und fliest dann durch Wald und Landwirtschaftsgebiet Richtung Süden in die Talebene, wo es auf 480 m ü.M. in die Dünnern mündet. Das Einzugsgebiet umfasst rund 60 ha und ist geprägt durch Wald sowie Wies- und Weideland. Die mittlere Neigung von der Quelle bis zum Einlaufbauwerk/Kiesfang im Übergang zur Flachstrecke beträgt rund 16%; die Eindolungsstrecke im weiteren Talboden bis zur Dünnern weist ein mittleres Gefälle von rund 4% aus.

3.2 Geologische Verhältnisse

Das Quellgebiet liegt im Bereich des Malmkalkes. Weiter fliest das Höngenbächli auf weiten Strecken durch von Gehängeschutt geprägtes Gebiet bevor in der Talebene postglaziale Verlandungssedimente erreicht werden. Eine Sondierbohrung ungefähr 80 m westlich der geplanten Ausdolung (GB Balsthal Nr. 3087) von 1973 weist vorwiegend sandige Deckschichten aus, wobei die ersten beiden Meter von erdigem bis fettem Lehm geprägt sind [5].

3.3 Bodenbelastung und belastete Standorte

Der nördliche Bereich von GB Balsthal Nr. 2477 und damit der erste Abschnitt der geplanten Ausdolung berühren randlich knapp den Prüfperimeter Bodenabtrag der Kantonsstrasse. Die Bauarbeiten beschränken sich jedoch auf den versiegelten, asphaltierten Bereich. Einträge im Kataster der belasteten Standorte (KBS) werden vom Vorhaben nicht tangiert [5].

3.4 Hydrogeologische Verhältnisse

Die geplante Ausdolung liegt im Gewässerschutzbereich Au. Grundwasserschutzzonen werden nicht tangiert. Das Schutzareal «Moosmatten» liegt auf der rechten Dünnernte und oberstrom und ist damit ebenfalls nicht betroffen. Die Grundwassermächtigkeit liegt bei 10-20 m; der Grundwasserstrom verläuft in Fließrichtung der Dünnerne.

Bestehende Grundlagen/Abklärungen [9] in der näheren Umgebung weisen darauf hin, dass im Bereich der geplanten Ausdolung gespannte Grundwasserverhältnisse vorliegen und der Druckspiegel geringfügig unter der Terrainoberfläche liegt.

Der hydrogeologische Bericht zur Erdgaserschliessung am Allmendweg [10] rund 160 m unterhalb des Projektperimeters erlaubt hinsichtlich des Schichtaufbaus und der Grundwasserstände Analogieschlüsse. So stehen oberflächlich 2.8 bis 4 m mächtige Stillwasserablagerungen aus tonigen Silten mit viel Feinsand bis tonig-siltigen Feinsanden an. Diese Schichten sind wasserundurchlässig und wirken gegenüber dem Grundwasser abdichtend. Dieses zirkuliert in den darunterliegenden fluviatilen Kiessanden und ist gespannt.

Bei einem Grundwassergefälle von 0.025% und einer Distanz von rund 160 m vom Standort der Erdgasleitung zur Ausdolungsstrecke (Einmündung Dünnerne) beträgt der Unterschied im Pegel rund + 4 cm. Deshalb wird es als zulässig erachtet sich auf die Wasserspiegellagen aus [11] abzustützen.

Grundwasserspiegel	Li Rumimos	Projektstandort
Maximaler Grundwasserspiegel HGW	480.96	480.60 (Druckspiegel)
Mittlerer Grundwasserspiegel MGW	479.92	479.60 (Druckspiegel)
Tiefster Grundwasserspiegel TGW	479.21	478.90 (Druckspiegel)

Tab. 1 Grundwasserspiegellagen am Ausdolungsstandort übernommen von [11]

Der massgebliche, effektive Grundwasserspiegel liegt gemäss [11] auf rund 478.2 m ü.M..

3.5 Gerinne, Gewässerraum und Ökomorphologie

Das in etwa 1'600 m lange Höngenbächli (Quelle bis Dünnerne) ist im oberen Bereich auf rund 170 m und im untersten Abschnitt bis zur Dünnerne auf rund 400 m eingedolt. Die offene Fließstrecke ist gemäss Ökomorphologie auf weiten Strecken naturnah (Waldstrecken) bis wenig beeinträchtigt. Der letzte offene Abschnitt oberhalb der langen Eindolung ist stark beeinträchtigt [5]. Am Übergang zur Dole besteht ein Kiesfang.

Der minimale Gewässerraum umfasst 8 m; im Bereich der geplanten Ausdolung wurde er im Rahmen der Ortsplanung vorsorglich grundeigentümerverbindlich festgelegt [8].



Abb. 7 Stark beeinträchtigtes Höngenbächlis im Bereich Vogelsmatt

3.6 Inventare, Konzepte, Lebensräume, Flora, Fauna

Das Höngenbächli entspricht in seiner Ausprägung einem typischen Jurabach mit stark schwankender Wasserführung. Ausgeprägt ist die Verzahnung von Fließstrecken innerhalb des Waldes zur offenen Landschaft. Abschnittsweise verfügt der Bach über eine schön ausgebildete Hochstaudenflur [12]. Aufgrund der Eindolung im unteren Abschnitt besteht weder aquatisch, amphibisch noch terrestrisch eine Vernetzung von der Dünnergrenze in den Mittel- und Oberlauf. So ist das Höngenbächli aktuell kein Fischgewässer. Bibervorkommen sind nicht bekannt. Seitens Neopythen gibt es für das Dünnergrenzenober- und unterhalb der geplanten Einmündung des offenen Bachlaufs Einzelfundmeldungen zum Drüsigen Springkraut [5].

Direkt westlich an die geplante Ausdolung grenzt der Wildtierkorridor von regionaler Bedeutung SO21 Laupersdorf «Moosmatten» an [1]. Dessen Funktionalität kann heute als «eingeschränkt» beurteilt werden [13].

Das Wasserbaukonzept 2018 bzw. die strategische Revitalisierungsplanung [4] weist im Bereich der geplanten Ausdolung einen grossen Nutzen für Natur und Landschaft und hinsichtlich der zeitlichen Priorität eine langfristige Wegbereitung aus.

4 Wasserbauliche Grundlagen

Die untenstehenden Angaben stützen sich hauptsächlich auf die aktuelle Gefahrenkarte Wasser für Balsthal [15]. Diese umfasst eine Gefahrenanalyse für das Höngenbächli.

4.1 Bestehende Kunstbauten und Werkleitungen

Ab dem bestehenden Kiesfang fliesst das Höngenbächli in einer Bachdole Ø 350 mm in Richtung Thalstrasse. Ab einem Schacht am südlichen Rand der Strasse und damit am Perimeterrand erhöht sich der Durchmesser auf 400 mm und hin zur Dünnergasse auf 500 mm und schliesslich auf 600 mm.

Zu beachten gilt es bei der Ausdolung im Weiteren Werkleitungen zur Platzentwässerung auf GB-Nr. 2477, bestehende Werke in der Lippermattstrasse sowie eine Abwasserleitung (Ø 700 mm) entlang der Dünnergasse. Ebenfalls durchfährt der neue Bachlauf unterhalb der Lippermattstrasse bestehende landwirtschaftliche Drainagen, die heute in die Bachdole münden.

4.2 Bestehende Schutzbauten

Das Höngenbächli ist im erweiterten Projektperimeter vollständig eingedolt. Eigentliche Schutzbauten sind keine vorhanden. Im Bereich der geplanten, offenen Einmündung ist das Dünnergassenufer am Böschungsfuss hart verbaut.

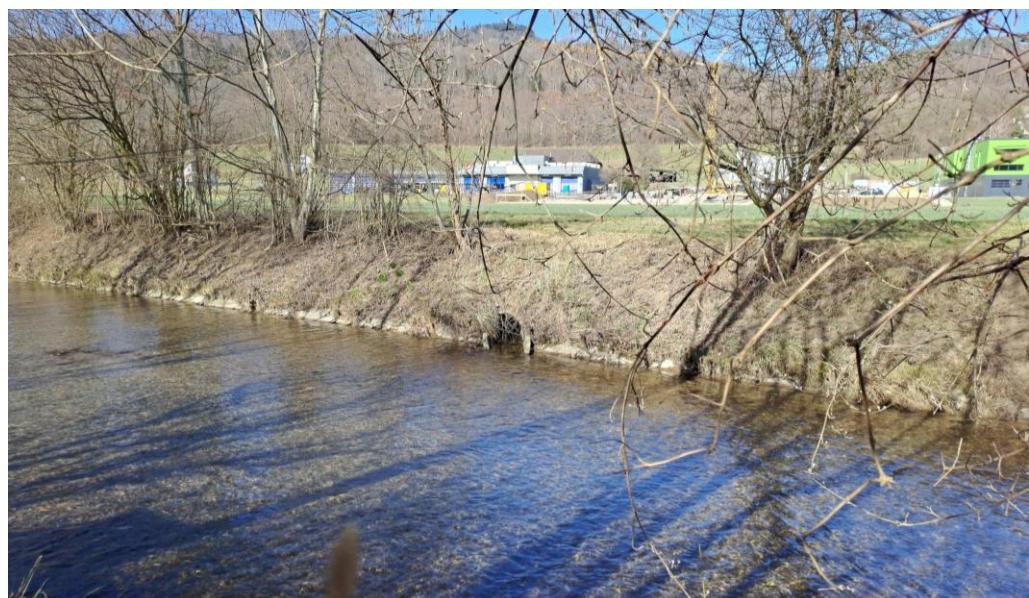


Abb. 8 Verbautes Dünnergassenufer im Bereich der heutigen Einmündung

4.3 Hydrologische Verhältnisse

Am Höngenbächli existieren keine Abflussmessstationen. Die Abflüsse entstammen dem Bericht der Scherrer AG von 2023 [14], wobei der obere Wert des angegebenen Spektrums weiterverwendet wird.

HQ₃₀ [m³/s]	HQ₁₀₀ [m³/s]	HQ₃₀₀ [m³/s]
0.5 - 0.7	1.0 - 1.5	2.5 - 3.5

Tab. 2 Übersicht der Hochwasserabflüsse beim Höngenbächli

Über den Niederwasserabfluss sind keine Daten bekannt resp. der Bach kann im Sommer trockenfallen. Bestimmt wurde der Mittlwasserabfluss. Als Referenz wurde die mittlere Abflussmenge des Dorfbachs Laupersdorf gemäss [18] herangezogen und aufgrund des rund dreimal kleineren Einzugsgebietes des Höngenbächlis von 0.08 m³/s auf 0.02-0.03 m³/s oder 20-30 l/s reduziert.

4.4 Geschiebepotenzial und Holztrieb

Das Höngenbächli ist insbesondere im steilen Ober- und Mittellauf in der Lage Geschiebe zu transportieren. Mit Blick auf den Ausdolungsperimeter wirken die obere Eindolung sowie der Kiesfang jedoch stark dämpfend. Die gemäss Gefahrenkarte [15] beim Kiesfang an kommenden 150 m³ (bei einem HQ₁₀₀) übertreffen dessen Fassungsvermögen von 3 m³ bei weitem. Das mitgeführte Material dürfte dich deshalb auf der Landwirtschaftsfläche unterhalb des Kiesfangs ablagern. Limitierend wirkt weiter die geringe Nennweite der Dole von 350 mm. Somit spielt das Geschiebe momentan für das Ausdolungsvorhaben kein Faktor und dürfte es auch zukünftig nicht werden. Die Gefahrenkarte [15] schlägt als Massnahme einen wirkungsvollen Sammler im Geländeknick oberhalb der Thalstrasse vor.

Das Schwemmhholzaufkommen bei grossen Abflüssen (z.B. bei einem HQ₁₀₀) wurde nicht quantifiziert. Aufgrund des teilweisen bewaldeten Einzugsgebietes und der bestockten Uferbereiche ist der Eintrag und der Transport von Holz aber sehr wahrscheinlich (im Minimum Astmaterial).

4.5 Gerinnehydraulik im Ist-Zustand

Limitierend für den Abfluss im Ist-Zustand ist für die ganze Eindolungsstrecke der oberste Dolenabschnitt mit einer Nennweite von 350 mm. Dieser weist gemäss der Studie der Scherrer AG 2023 [14] lediglich eine Kapazität von 350-400 l/s auf.

4.6 Gefahren- und Schadenspotenzial

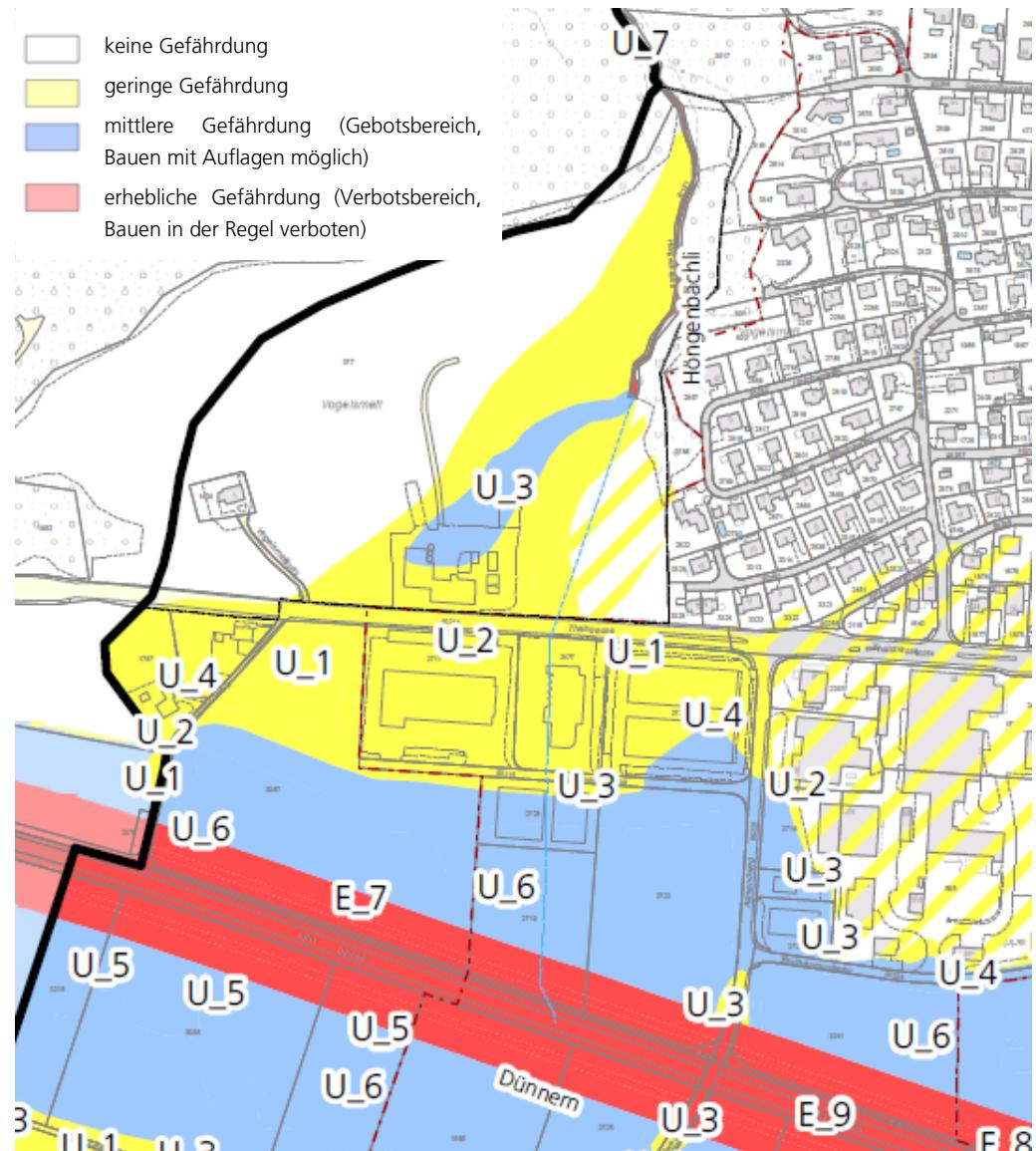


Abb. 9 Ausschnitt aus der Gefahrenkarte Wasser [15]

Gemäss [15] sind für das Höngenbächli in den letzten 24 Jahren keine Ereignisse bekannt. Trotzdem zeigt die Gefahrenanalyse, dass aufgrund der begrenzten Abflusskapazität der Dole unterhalb des Kiesfangs auch in einem verklausungsfreien Szenario bereits ein HQ30 nicht mehr abgeführt werden kann. Mit zunehmender Wassermenge (HQ100 und HQ300) und/oder Verklausungsszenarien vergrössern sich die austretende Wassermenge sowie die betroffene Überflutungsfläche. Ab einem HQ100 ist der Landwirtschaftsbetrieb in der Vogelsmatt sowie das Industriegebiet an der Lippermattstrasse betroffen. In der Talebene kommt es dabei zu Überlagerungen mit Überflutungen ausgehend von der Dünnern. In der Summe zeigt die Gefahrenkarte das Bild in Abb. 9.

Weil es sich beim vorliegenden Projekt um eine Aufwertung handelt, wird auf die Herleitung des Schadenspotenzial verzichtet.

4.7 Schwachstellenanalyse, Defizite

Die hydraulische Schwachstelle liegt oberhalb des Ausdolungspunktes und ist begründet in der begrenzten Abflusskapazität der Eindolungsstrecke anschliessend an den Kiesfang. Der Kiesfang selbst ist unterdimensioniert. Ereignisse mit Holz- und oder Geschiebetrieb können den Einlauf zur Dole verklauen. Sowohl erhöhte Abflüsse als auch Verklausungen können zu Überschwemmungen und Übersarungen der unterliegenden Gebiete führen.

Ökologisch entfaltet der Bach heute im Perimeter keinerlei Wirkung, weil er eingedolt ist.

5 Projektannahmen

5.1 Hochwasserschutzziele

Die heutige Schwachstelle wird mit dem vorliegenden Vorhaben nicht behoben. Hierfür soll gemäss dem Massnahmenkonzept Gefahrenkarte [15] zu einem späteren Zeitpunkt der Abschnitt oberhalb der Thalstrasse ebenfalls ausgedolt, der Kiesfang vergrössert und neu oberhalb der Strasse zu liegen kommen.

Mit dem vorliegenden Ausdolungsprojekt werden aber im Unterlauf die Voraussetzungen für eine spätere durchgehende Kapazitätserweiterung geschaffen.

Als Schutzziel wird aufgrund der Lage in der teilweise überbauten sowie mittel- bis langfristig vollständig überbauten Industriezone im Bereich der geplanten Ausdolung das **HQ100 vollständiger Schutz (d.h. inklusive Freibord)** festgelegt.

5.2 Ökologische Entwicklungsziele

- Konzentrierter Niederwasserabfluss mit gewundenem Talweg
- Strukturreiche Gewässersohle mit ausgeprägter Breiten- und Tiefenvariabilität
- Sohlensubstrat mit ausgeprägter Korngrössenabstufung (Sand, Kies)
- Böschungsfuss möglichst unverbaut mit langer Uferlinie
- Variable Böschungsneigungen
- Jura-Wiesenbach mit standorttypischer sowie horizontal und vertikal differenzierter Ufervegetation (Baum-, Strauch- und Krautschicht)
- Vernetzungsachse und Lebensraumverbund (Trittsteine, Deckungsstrukturen) von der Dünnergrenze in Richtung Thalstrasse

Das Höngenbächli wird aufgrund der grösstenteils sehr geringen Wassermenge und des periodischen Trockenfallens auch zukünftig kein Fischgewässer sein. Deshalb besteht der Fokus auf der terrestrischen Vernetzung.



Abb. 10 Mögliche Gestaltung Höngenbächli; Beispielbild Pro Natura Schweiz]

5.3 Weitere Ziele

In den bereits überbauten Bereichen der Industriezone soll die Aufenthaltsqualität verbessert werden.

5.4 Dimensionierung

Das HQ_{DIM} für das verlegte Bachgerinne wird entsprechend dem Schutzziel auf 1.5 m³/s festgelegt, was dem HQ100 entspricht.

Weiter wird bei der Bemessung der zukünftigen Gerinnegeometrien das Freibord nach KOHS [16] und entsprechend der Arbeitshilfe des AfU [17] berücksichtigt.

Die Mittelwasserrinne wird auf 20-30 l/s ausgelegt (vgl. dazu Kap. 4.3).

Angaben zu den gewählten Gerinnegeometrien und die hydraulischen Nachweise finden sich in Kap. 6.3.9.

6 Massnahmenplanung

6.1 Untersuchte Varianten und Entscheid

Die Linienführung und der darauf basierende Gewässerraum wurden im Zuge des Baugebuchsverfahrens der Dynasol GmbH unter den Projektbeteiligten festgelegt (vgl. 7). Im Folgenden wird nicht mehr darauf eingegangen. Die beiden nachfolgenden Unterkapitel befassen sich mit den einzigen beiden Abschnitten, wo in Varianten gedacht wurde.

6.1.1 Abnahme der bestehenden Bachleitung

Der neue Bachauslauf wird nicht direkt ab dem bestehenden KS 311 in der Kantonsstrasse abgenommen. Mit KS 311.1 ist ein neuer Schacht unmittelbar südlich der Kantonsstrasse vorgesehen.

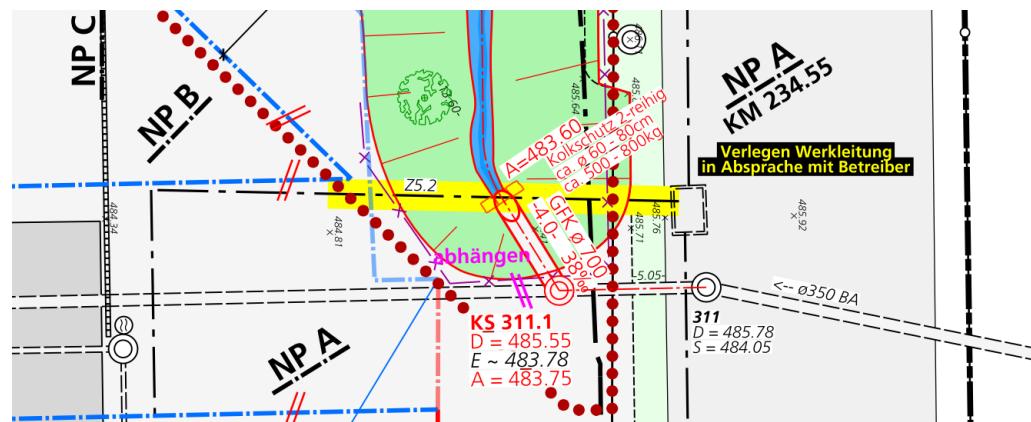


Abb. 11 Abnahme der bestehenden Bachleitung (BA 400).

Dies ermöglicht später eine einfachere Umsetzung der gemäss [15] vorgesehenen HWS-Massnahme (neuer, grösserer Kiesfang), welche entgegen der Gefahrenkarte eine weiter östlich liegende Strassenquerung bedingen dürfte.

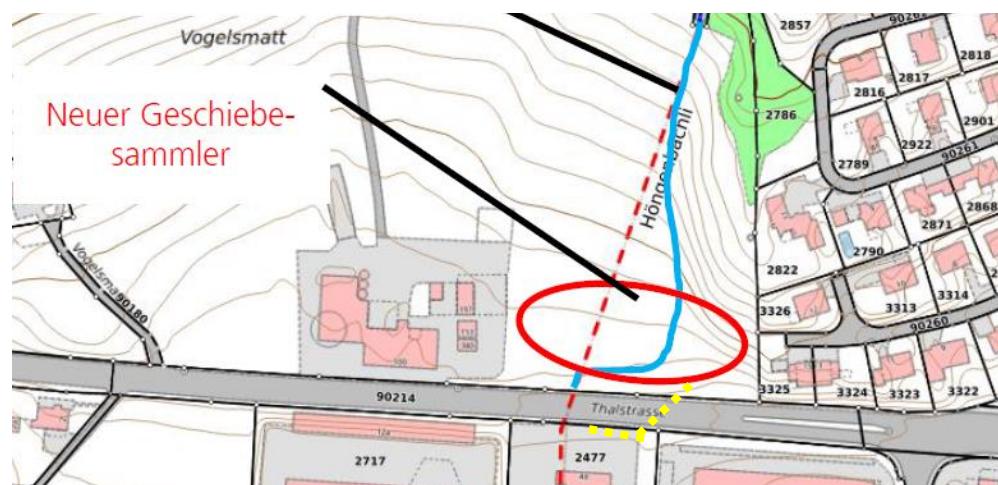


Abb. 12 Mögliche HWS-Massnahme gemäss 15 mit Anschlussvariante (gelb)

6.1.2 Eindolungsstrecke mittlerer Abschnitt

Ausgelöst durch das Bauvorhaben der Dynasol GmbH auf GB-Nr. 2728 Balsthal wurde mit den Grundeigentümerinnen von GB-Nr. 2717 (Post Immobilien AG) und GB-Nr. 2477 (Stiftung Hund Schweiz) geprüft, auf welcher Länge das Höngenbächli zwischen Talstrasse und Lippermattstrasse offen geführt werden kann. Die in einem ersten Schritt untersuchten Varianten sind untenstehend dargestellt.



Abb. 13 Rechts: Von den Projektbeteiligten vorläufig festgelegte Variante

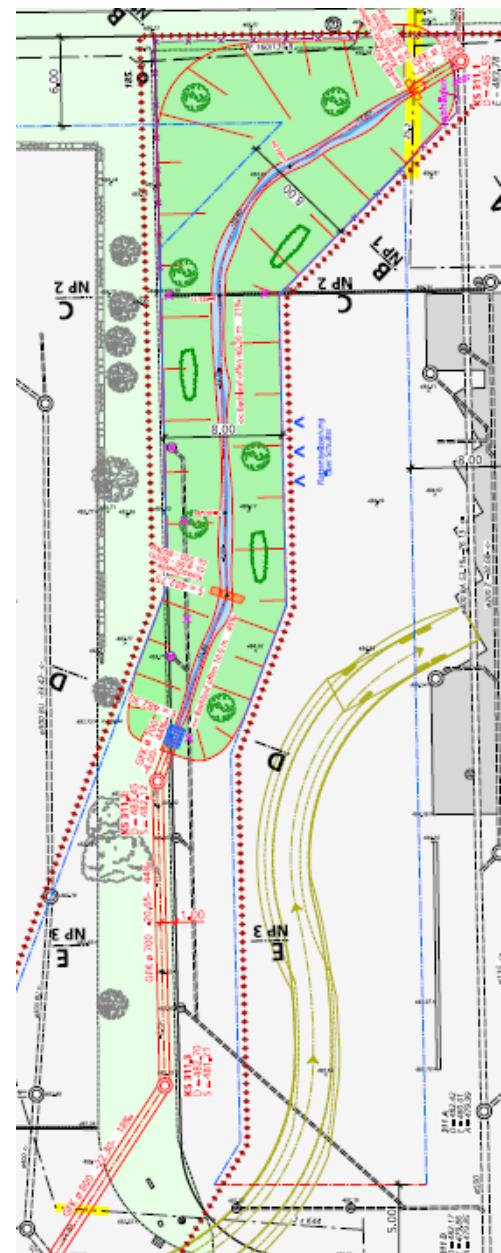


Abb. 14 Links: Diskutierte und verworfene Variante «Plus»

Währenddem bei der Post bei beiden Varianten primär eine bestehende Rabatte betroffen ist, kommt der neue Bachlauf bei der Stiftung Hund Schweiz in den Bereich von heute genutzter (Zufahrt, Parkierung) und asphaltierter Fläche zu liegen (festgelegte Variante ca. 500 m², Variante «Plus» ca. 580m²).

Im Aushandlungsprozess hat die Stiftung zum Ausdruck gebracht und gegenüber der Bauherrschaft schriftlich festgehalten, dass die Variante «Plus» für sie nicht in Frage komme. Für den betroffenen Teilbereich stellt sie die Interessen einer effizienten Nutzung von Gebäude und befestigter Umgebung in den Vordergrund. Begründet wird das mit der Zufahrt und Wegfahrt von LKWs zu den Verladerampen, dem dafür notwendigen Rangierraum sowie dem Bedarf an Parkierungsflächen bei Wartezeiten.

Die Eindolung (rund 20 m gegenüber Variante «Plus») bedarf einer Ausnahmebewilligung und wird mit Art. 38 GSchG Abs. 2 lit. b und/oder lit. e [2] begründet. Im Zuge der Vorprüfung wurde diese Begründung jedoch als nicht bewilligungsfähig eingestuft. Aufgrund dessen wurde anlässlich der Projektbesprechung vom 20.08.2025 mit der Post, der Stiftung Hund Schweiz, der Einwohnergemeinde Balsthal und dem Amt für Umwelt im Sinne einer Wiedererwägung nochmals die vollständige Ausdolung bis zur Lippermattstrasse diskutiert [20]. Im Nachgang zu dieser Projektbesprechung wurde durch BSB+Partner eine weitere Variante erarbeitet (siehe Abb. 15). Die neue Variante sieht vor, dass bei der Stiftung Hund Schweiz im nördlichen Teil die für die Ausdolung benötigte Fläche reduziert wird. Im Gegenzug kann durch die eingesparte Fläche die Ausdolung im Vergleich zur vorläufigen Variante (siehe Abb. 13) um rund 20 m in Richtung Süden erweitert werden.

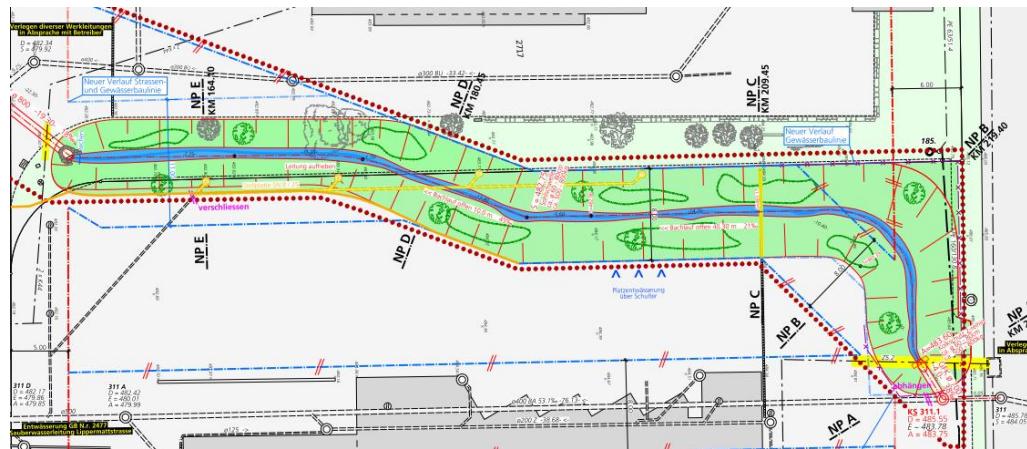


Abb. 15: Definitive Variante

6.1.3 Querung GB-Nr. 90216 Balsthal

Zur Querung des entlang der Dünner verlaufende und ausparzellierter Graswegs wurde eine vollständige Ausdolung, eine Querung mittels einfachen Stegs sowie die Unterquerung mit einem Wellstahldurchlass geprüft. Die Gemeine (Unterhalt) als auch der bewirt-

schaftende Landwirt nutzen den Grasweg und sind auf einen befahrbaren Übergang angewiesen. In Anbetracht der weiteren Umstände (Überquerung ZAF-Kanal) erfolgt die Querung von GB-Nr. 90216 mit einem Wellstahldurchlass.

6.2 Raumplanerische Massnahmen

Parallel zum Erschliessungs- und Gestaltungsplan mit Sonderbauvorschriften wird ein kommunaler Teilerschliessungsplan, welcher die Strassen- und Gewässerbaulinien der Ortsplanungsrevision der neuen Situation entsprechend anpasst, erstellt. Die Planung des kommunalen Teilerschliessungsplans befindet sich Stand 11. Dezember 2025 noch in Bearbeitung.

6.3 Bauliche Massnahmen

6.3.1 Höhenfixpunkte und Sohlengefälle

Bei gegebener Linie wird das Längenprofil massgeblich durch vier Fixpunkte beeinflusst. So muss die bestehende Bachleitung südlich der Kantonsstrasse auf einer gegebenen Höhe mit einem neuen Schacht (KS 311.1) abgenommen werden. Weiter gilt es die Lippermattstrasse mit genügender Überdeckung zu unterqueren und eine Abwasserleitung (ZAF-Kanal, Nennweite 700 mm) entlang der Dünnergrenzen mit genügend Reserve zu überqueren, um das Höngenbächli schliesslich offen in die Dünnergrenzen zu führen. Somit ergibt sich oberhalb der Lippermattstrasse ein Gefälle von 1.8 bis 6.5%; unterhalb der Lippermattstrasse liegt es zwischen 0.4 und 5.0%. Insgesamt gilt es auf 230 m eine Höhendifferenz von rund 4.80 m zu überwinden. Damit liegt das durchschnittliche Gefälle bei ca. 2.1% Prozent.

6.3.2 Abnahme bestehende Bachleitung

Die bestehende Bachleitung (Nennweite 400 mm) wird südlich der Kantonsstrasse mit einem GKF-Rundprofil mit einer Nennweite von 700 mm abgenommen. Linie und Schacht richten sich gemäss den Ausführungen in Kap. 6.1.1. Das Rohr wird beim Auslauf zweilagig mit Blöcken unterlegt, um ein Unterlaufen des Rohres zu verhindern. Der gewünschte Kolk wird dadurch nicht eingeschränkt.

6.3.3 Gerinnegeometrie offene Bachstrecken

Die offenen Abschnitte des Höngenbächlis wurde so dimensioniert, dass die Abflusskapazität überall ausreicht, um das HQ_{DIM} 1.5 m³/s inkl. einer Freibordreserve abgeleitet werden kann. Die Nachweise finden sich in Kap. 6.3.9.

Die gewählte Gerinnegeometrie entspricht einer Trapezform. Die Kronenbreite orientiert sich am Gewässerraum. Im oberen Abschnitt liegt sie bei 8 bis 15 m; im unteren Abschnitt 10 bis 11 m. Die neue Bachsohle liegt rund 1 bis 1.5 m unter dem heutigen Terrain. Im untersten Abschnitt zur Dünnergrenze hin gilt es oberhalb des gespannten Grundwasserspiegels zu bleiben.

Der neue Bach weist innerhalb des Gewässerraums einen leicht gewundenen Verlauf auf.

6.3.4 Böschungsgestaltung

Die Böschungen werden variabel ausgestaltet und weisen eine Neigung von 2/3 bis 1/5 auf. Entsprechend der Forderung von Art. 37 GSchG Abs. 2 lit. c) nach einer standortsgerechten Ufervegetation [2] werden die obersten zwei Drittel der Böschung mit einzelnen «Zungen» zum Wasser hin humusiert (Unter- und Oberboden) und mit einer UFA-Hochstaudenmischung angesät. Das im unteren Drittel anstehende Material wird direkt oder je nachdem überschüttet mit Wandkies (0/63) angesät mit einer UFA-Ruderalmischung. Humusierung und Ansaaten entsprechen dem Referenzbild für ein gewässertypisches Wiesengewässer wie das Höngenbächli und tragen zur Neophytenvorbeugung bei. Auf dem südlichen Abschnitt wird die ostseitige Uferböschung zu rund 80% der Länge und die westseitige Uferböschung zu rund 20 % der Länge gruppenweise mit standorttypischen, einheimischen Sträuchern und Einzelbäumen bestockt (Charakter Feldgehölze). Die Gehölzgruppen werden auf den unteren zwei Dritteln der Böschung gepflanzt. Punktuell werden im Böschungsfussbereich verschiedene Weidenarten in Kleingruppen gesteckt oder solitäre Schwarzerlen gepflanzt.

6.3.5 Gestaltung Gerinnesohle

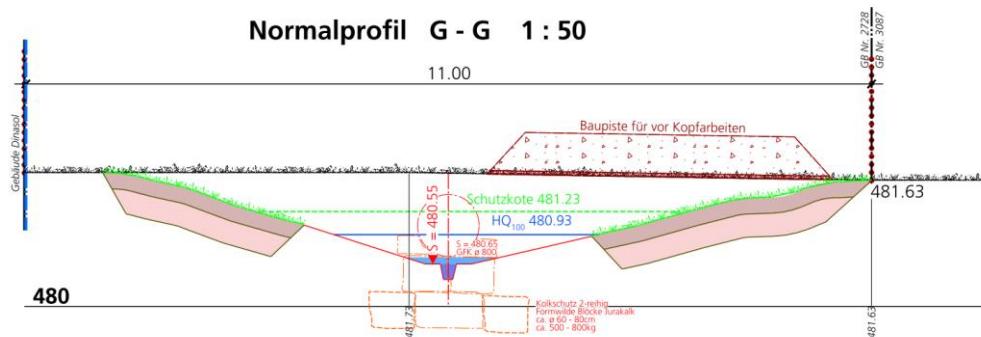


Abb. 16 Normalprofil G-G westlich des Neubaus der Dynasol

Die Bachsohle variiert unter Berücksichtigung der geringen Abflussmengen auf einer Breite von 0.4 bis 1.2 m. Die hauptsächlich durchflossene Mittelwasserrinne hat eine Breite von 0.1 bis 0.3 m und eine Tiefe von 0.15 bis 0.2 m. Die Bachsohle kommt im anstehenden Material zu liegen. Bei schlecht abgestufter und feinkörnigem Material wird eine 0.2 bis 0.3 m mächtige Sohle aus Wandkies (0/63) eingebracht.

Die Böschungsfussbereiche und Bachsohle wird alle 3 bis 5 m mit einem «Möblierungselement» oder einer Kombination von Elementen versehen. Zentral ist die wiederkehrende

Einschnürung der Sohle, um selbstinduzierte Tiefstellen (Kolke) auszubilden bzw. die geschaffenen Tiefstellen bei Hochwassern zu erhalten.

Punktuell werden im Böschungsfussbereich verschiedene Weidenarten in Kleingruppen ge-steckt oder solitäre Schwarzerlen gepflanzt.

6.3.6 Eingedolte Bachstrecke

Die eingedolte Strecke im Bereich und oberhalb der Lippermattstrasse bilden GFK-Rund-profile mit einer Nennweite von 700 bzw. 800 mm. Die Nennweiten orientieren sich am HQ_{DIM}, dem Gefälle und den entsprechend nicht zu überschreitenden Teilstümmen. Die Nachweise finden sich in Kap. 6.3.9. Der Einlauf oberhalb der Lippermattstrasse wird mit einem Rechen versehen, so dass ungewünschtes Geschwemmsel (z.B. Astmaterial) nicht in die Dole eingetragen werden kann. Das Rohr wird beim Auslauf zweilagig mit Blöcken unterlegt, um ein Unterlaufen des Rohres zu verhindern. Der gewünschte Kolk wird dadurch nicht eingeschränkt.

6.3.7 Unterquerung GB-Nr. 90216 Balsthal

Der entlang der Dünner verlaufende und ausparzellierter Grasweg wird mit einem Wellstahldurchlass unterfahren um damit die weitere, durchgehende Befahrbarkeit des linken Dünnerufers sicherzustellen.

6.3.8 Einmündung in die Dünner

Die entlang der Dünner verlaufende ZAF-Abwasserleitung (Nennweite 700 mm) bildet einen zu überwindenden Sohlen-Fixpunkt. Im Anschluss wird der Höhenunterschied mit einem konstanten Sohlengefälle zur Dünnersohle hin abgetragen. Im Bereich der Einmündung wird die Uferlinie der Dünner aufgebrochen und mit einer leichten Ausbuchtung versehen. Die Gestaltungsdetails werden im Rahmen der Ausführung mit dem zuständigen Amt für Umwelt vor Ort festgelegt.

6.3.9 Hydraulische Nachweise

Für das vorliegende Projekt wurde kein hydraulisches Modell erstellt. Die Nachweise für HQDIM, Freibord und Mittelwasser wurden händisch berechnet. Basis bildet die Normalab-flussrechnung nach Strickler.

Nachweis $H_{Q_{DIM}}$															
Profil	HQ_{DIM} [m ³ /s]	Gerinne	DM [m]	Sohle [m]	Breite WSP [m]	i [%]	h [m]	Bö li [%]	Bö re [%]	k_{st}	v [m/s]	$f_{e\ eff}$ [m]	$f_{e\ KOHS}$ [m]	Delta [m]	Füllhöhe [%]
A	1.500	Rohr GFK	0.700			3.800	0.400			0.1 mm	6.500				50
B	1.500	Trapez		1.000	3.236	2.100	0.455	40	42	25	1.559	1.055	0.300	0.755	
C	1.500	Trapez		1.300	3.551	2.100	0.410	33	40	25	1.510	0.790	0.300	0.490	
D	1.500	Trapez		0.500	3.115	4.500	0.415	39	27	25	1.999	0.605	0.300	0.305	
E	1.500	Trapez		1.000		4.400	0.404	61	51	25	2.146	0.836	0.300	0.536	
F	1.500	Rohr GFK	0.800			1.800	0.480			0.1 mm	4.966				60
G	1.500	Trapez		0.600	3.274	5.000	0.382	33	25	25	2.029	0.700	0.300	0.400	
H	1.500	Trapez		0.600	3.828	1.200	0.549	37	31	25	1.234	0.531	0.300	0.231	
I	1.500	Trapez		1.300	5.124	0.400	0.558	25	25	25	0.761	0.540	0.300	0.240	
J	1.500	Mauprofil	1.200			4.200	0.296			1.5 mm	5.250				24

Tab. 3 Hydraulische Nachweise WSP HQ_{DIM}

Gemäss Tab. 3 wird das erforderliche Freibord nach KOHS an allen Profilen eingehalten. Das erforderliche Freibord nach KOHS wurde in Tab. 4 berechnet.

Gemäss KOHS beträgt das einzuhaltende Freibord jeweils 30 cm.

Schutzkote (nach KOHS)															
Profil	f_e [m]	f_w [m]	o_{wz} [m]	o_{wh} [m]	h [m]	f_v [m]	v [m/s]	f_t [m]	Bemerkungen						
A (Rohr)															nicht gefordert
B	0.151	0.087	0.000	0.087	0.455	0.124	1.559	0.000	Rundung auf 0.30m						
C	0.144	0.085	0.000	0.085	0.410	0.116	1.510	0.000	Rundung auf 0.30m						
D	0.221	0.085	0.000	0.085	0.415	0.204	1.999	0.000	Rundung auf 0.30m						
E	0.249	0.084	0.000	0.084	0.404	0.235	2.146	0.000	Rundung auf 0.30m						
F (Rohr)															nicht gefordert
G	0.226	0.083	0.000	0.083	0.382	0.210	2.029	0.000	Rundung auf 0.30m						
H	0.109	0.089	0.000	0.089	0.478	0.063	1.115	0.000	Rundung auf 0.30m						
I	0.098	0.093	0.000	0.093	0.558	0.029	0.761	0.000	Rundung auf 0.30m						
J (Mauprofil)	1.406	0.078		0.078	0.296	1.404	5.250		nicht gefordert						

Tab. 4 Hydraulische Nachweise Schutzkote

Die Kapazität der geplanten Mittelwasserrinne beträgt rund 25 l/s.

Nachweis Mittelwasserrinne															
Profil	HQ_{MWR} [m ³ /s]	Gerinne	DM [m]	Sohle [m]	Breite WSP [m]	i [%]	h [m]	Bö li [%]	Bö re [%]	k_{st}	v [m/s]				
	0.025	Trapez		0.200	0.55	0.400	0.175	100	100	30	0.393				

Tab. 5 Hydraulische Nachweise Mittelwasserrinne

6.3.10 Werkleitungen und Drainagen

Von der Umlegung des Höngenbächli sind mehrere Werkleitungen mit verschiedenen Medien betroffen. Konflikte ergeben sich bei der Abnahme der alten Bachleitung sowie im Bereich der Lippermattstrasse. Unter der Lippermattstrasse verlaufen Werkleitungen der Swisscom, TV, Elektra und der Wasserversorgung, welche umgelegt werden müssen. Sämtliche Werkleitungsumlegungen sind lokaler Natur und werden im Zuge der Ausführungsplanung in Absprache mit den Werkeigentümern festgelegt.

Weiter führen unterhalb der Lippermattstrasse mehrere Drainagen von West nach Ost in das heute eingedolte Höngenbächli. Stimmen die Höhenangaben, dürfte das neue offene Gerinne darüber zu liegen kommen. Da die alte Leitung jedoch ausser Betrieb genommen wird und es wenig zweckmässig ist den neuen Bach zu drainieren wird am westlichen Rand von Industriezone und Gewässerraum eine neue Sammelleitung (PP, 150 mm) inklusive zwei Kontrollschränen erstellt und der Dünneren zugeführt. Die geplanten Kontrollschränen werden mit Deckeln ohne Pickelloch ausgestattet. Die nicht mehr benötigten Drainageleitungen innerhalb des Gewässerraums werden zurückgebaut.



Abb. 17 Drainageplan Balsthal [5]

Im Abstand von rund 7 m verläuft parallel zur Dünneren die Verbandsleitung des Zweckverbandes ARA Falkenstein (ZAF-Kanal, Nennweite 700 mm). Die Leitung kann, unter Vorbehalt der Sondierung vor Baubeginn, mit dem offenen Gerinne überquert werden. Dies wurde vom zuständigen ZAF-Ingenieur (D. Secci, BSB + Partner AG, Burgdorf) geprüft und bewilligt [21]. Der zu berücksichtigende Abstand von Bachsohle zu Rohrscheitel beträgt rund 0.50 m.

Die neue Sammelleitung der Drainagen überquert ebenfalls den ZAF-Kanal. Falls bei der Sondierung der Drainagen festgestellt wird, dass diese höher liegen als auf dem Drainageplan [5] angegeben, wird die Sammelleitung entsprechend höher gelegt.

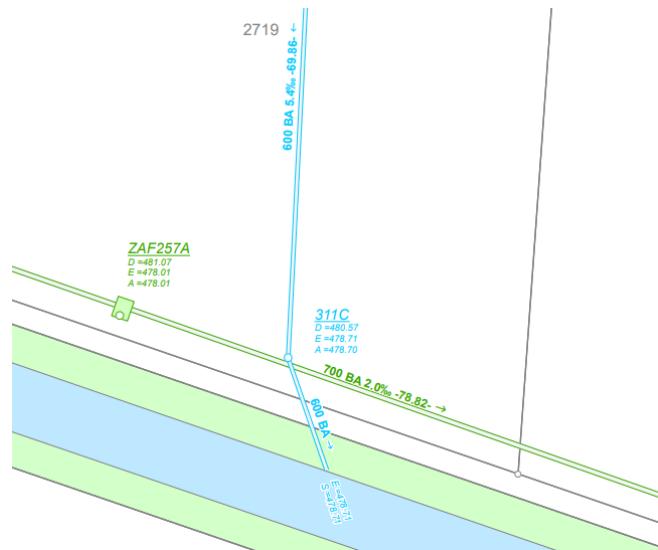


Abb. 18 Grün eingefärbt die parallel zur Dünnern verlaufende Verbandsleitung

6.4 Entwässerung GB-Nr. 2477

Das Meteorwasser von GB-Nr. 2477 wurde bisher via Bachdole zur Dünnern geführt. Mit dem Abhängen auf Höhe der Lippermattstrasse (KS 351) drängt sich eine neue Lösung auf.

Der nördliche Teil des Projektperimeters wird wie bis anhin über die bestehende Rinne entwässert. Der mittlere Teil des Vorplatzes kann aufgrund des vorhandenen Gefälles in Richtung Westen über die Schulter in das neu gestaltete Höngenbachli entwässert werden. Das Meteorwasser des südlichen Teils gelangt wie bis anhin über die bestehenden Einlaufschächte in die Meteorwasserkanalisation. Damit im südlichen Teil das Meteorwasser nicht in das Höngenbächli gelangt und die Erosion der Böschung verhindert werden kann, ist zwischen dem Vorplatz und dem Bankett des Höngenbächli ein Stellriemen zu erstellen. Dieser leitet das Meteorwasser in die bestehenden Einlaufschächte.

6.5 Massnahmen Biber

Aufgrund der geringen Wassermenge und der neuen flachen Böschungen ist es zwar nicht ganz auszuschliessen, aber eher unwahrscheinlich, dass der Biber im neuen offenen Gerinne Dämme und in den angrenzenden Uferbereichen Biberbauten erstellt. Wahrscheinlicher ist ein Vorkommen in der Dünnern und die Nahrungssuche entlang des Höngenbächli. Deshalb werden vorsorglich keine Biberschutzmassnahmen ergriffen. Grabaktivitäten durch den Biber werden in Kauf genommen. Die gute Erschliessung und Erreichbarkeit lässt es zu, bei Bedarf mit zielgerichteten Massnahmen zu reagieren.

6.6 Massnahmen Bodenschutz

Betreffend Bodenschutz werden dem AfU vor Baubeginn folgende Arbeiten vorgelegt:

- Bodenkartierung im Projektperimeter, insb. betreffend Bodenqualität und Mächtigkeit von Oberboden (OB) und Unterboden (UB)
- Massenbilanz (Plan und Tabelle) mit interner Bodenverwertung (OB und UB)
- Aufzeigen des geplanter Bauablaufs der bodenschutzrelevanten Arbeiten

Während der Bauphase wird eine Fachperson Bodenschutz (gemäss Verzeichnis BGS <https://www.soil.ch/de/fachpersonen/fachpersonenverzeichnis>) beigezogen, um die bodenschutzrelevanten Bauarbeiten zu begleiten (Bodenkundliche Baubegleitung).

Die Fachperson wird das AfU laufend über den Projektfortschritt informieren.

6.7 Unterhaltsmassnahmen

Die Unterhaltspflicht des Höngenbächli liegt heute und auch zukünftig bei der Einwohnergemeinde Balsthal. Nach Abschluss der baulichen Massnahmen wird das Gewässer-Unterhaltskonzept nachgeführt. «Neuralgische» Punkte wie der Einlauf in die Bachdole (längerer Durchlass, mit Rechen) oberhalb der Lippermattstrasse erhalten ein besonderes Augenmerk.

6.8 Landbeanspruchung

Die betroffenen Grundeigentümer (Post Immobilien AG auf GB-Nr. 2717; Stiftung Hund Schweiz auf GB-Nr. 2477; Dynasol GmbH auf GB-Nr. 2728) sind mit dem Bauvorhaben einverstanden. Die Unterschriften werden auf den Auflageakten vermerkt.

Das Einverständnis für die Dünnernparzelle (Einmündung, Hochbauamt Kt. SO) sowie die temporäre Beanspruchung von GB-Nr. 2722 (Streifen Baupiste, Senn Immobilien + Finanz AG) werden ebenfalls zuhanden der Auflageakten eingeholt.

GB-Nr.	Grundbesitzer/in	Nutzung	Flächenbedarf [m ²]	Künftige Besitzverhältnisse
2477	Stiftung Hund Schweiz	Gebäude	479.77	Alleineigentum
2717	Post Immobilien AG	Gebäude	180.26	Alleineigentum
90215	Einwohnergemeinde Balsthal	Strasse	Unter-querung	Alleineigentum
2728	Dynasol GmbH / Stockwerkeigentum	Gebäude	392.21	Stockwerk-eigentum
2719	Einwohnergemeinde Balsthal	Landwirtschaft	873.15	Alleineigentum
90216	Einwohnergemeinde Balsthal	Feldweg	Unter-querung	Alleineigentum
90223	Kanton Solothurn	Dünnern	Einleitung	Alleineigentum

Tab. 6 *Landbeanspruchung*

Sämtliche weiteren temporär oder dauerhaft betroffenen Flächen sind im Eigentum der Einwohnergemeinde Balsthal und damit der Bauherrschaft (GB-Nr. 2719, 90215, 90216).

Eigentumsänderungen (Landerwerb) oder Dienstbarkeiten sind nicht vorgesehen. Auf die Erstellung eines Landerwerbsplans wird aufgrund der übersichtlichen Ausgangslage und der Projektakzeptanz bei sämtlichen Betroffenen verzichtet.

7 Bauablauf

7.1 Baustellenlogistik und Bauablauf

Baupisten und Installationsplatz sind auf dem Situationsplan vermerkt und verbindlich. Breite, Aufbau und Fläche richten sich nach der gängigen Baustellenpraxis.

Nördlich Lippermattstrasse: Zufahrt/Wegfahrt via Lippermattstrasse. Arbeiten ab befestigten Plätzen Stiftung Hund und Post.

Südlich Lippermattstrasse: Zufahrt/Wegfahrt via Lippermattstrasse oder Allmendweg. Das Bachstück entlang dem neuen Dynasol-Gebäude wird am Ende über Kopf erstellt.

Bachdole/Durchlass Lippermattstrasse: Jeweils halbseitige Erstellung.

In welcher Reihenfolge/Etappierung die einzelnen Abschnitte erstellt werden sollen, wird innerhalb der Baumeistersubmission offengelassen.

7.2 Wasserhaltung

Bachleitung, Schächte und offene Bachabschnitte können «im Trockenen» erstellt werden. Erst mit dem Ende der Bauarbeiten wird das neue Trasse mit einem Umhängen bei Schacht KS 311.1 mit Wasser beschickt. Eine Wasserhaltung ist einzig im Zug der Arbeiten bei der Einmündung in die Dünneren notwendig. Die kann mit einem temporären Einfassungsdamm in der Dünneren bewerkstelligt werden.

7.3 Materialbilanz/-bewirtschaftung

Auf dem heute noch unbebauten Abschnitt (GB Balsthal Nrn. 2728 und 2719, südlich Lippermattstrasse) rechnen wir auf Basis von Erkenntnissen aus der Umgebung (Bodenansprachen in der Industriezone von Balsthal, nahegelegenes Projekt) mit einem Bodenaufbau von 30cm Oberboden und 30cm Unterboden. Im Zusammenhang mit dem gewählten Querschnitt des Höngenbächlis werden damit rund 200m³ Oberboden, 200m³ Unterboden und rund 400m³ C-Boden anfallen. Dazu kommen rund 300m³ Aushubmaterial auf dem überbauten Abschnitt (GB Balsthal Nr. 2477). Der Ober- und Unterboden soll vollumfänglich im Projekt für das Anlegen der Böschungen wiederverwertet werden.

Es ist geplant den anfallenden Ober- und Unterboden in den oberen zwei Dritteln der neuen Bachböschungen wieder anzulegen.

8 Auswirkungen der Massnahmen

8.1 Auswirkungen auf Raumnutzungen

Der Verlust an landwirtschaftlich genutzter Industriezone betrifft ausschliesslich GB-Nr. 2719 und beträgt rund 900 m². Aufgrund der Zuweisung zur Industriezone sind keine Fruchtfolgeflächen vom Vorhaben betroffen.

Alle weiteren betroffenen Flächen liegen innerhalb der überbauten Industriezone und können als Aufwertung der umgebenden Grünräume angesehen werden.

Mit der offenen Bachführung erfährt insbesondere der Bereich südlich der Lippermattstrasse eine klare Trennung zwischen Industriezone und Landwirtschaft.

Weiter wird der Hochwasserschutz ab Thalstrasse bis Dünneren, insbesondere für das bestehende Gewerbe, aber auch für das sich noch in der Industriezone Ansiedelnde, nachhaltig sichergestellt.

8.2 Auswirkungen auf das Gewässer

Das heute unterhalb der Thalstrasse vollständig eingedolte Höngenbächli kann auf zwei Abschnitten summiert rund 180 bis 190 m offen geführt werden. Darin können

gewässertypische Prozesse ablaufen und Lebensräume für eine spezialisierte Flora/Fauna gemäss Kap. 5.2 entstehen.

8.3 Auswirkungen auf die übrige Natur und Landschaft

Lokal muss bei der Einmündung in die Dünnergänge Ufergehölz gerodet werden. Ansonsten entsteht durch die Ausdolung eine gemäss [13] angestrebte Vernetzungssachse von der Dünnergänge in Richtung Norden, welche Amphibien, Reptilien sowie Klein- und Grosssäugern mittel- bis langfristig Lebensraum und Deckung bietet.

8.4 Auswirkungen auf das Grundwasser

Gemäss Kap. 3.4 kommt insbesondere der offene Bachabschnitt südlich der Lippermattstrasse in einen grundwassersensiblen Bereich zu liegen. So liegt der massgebliche, effektive Grundwasserspiegel gemäss [11] auf rund 478.2 m ü.M.. Im Vergleich dazu liegt die geplante Bachsohle bei der Einmündung des Höngenbächli in die Dünnergänge bei rund 478.80 m ü.M.. Damit verbleiben im schlechtesten Fall und auf sehr kurzer Strecke (ca. 10 m) hin zur Dünnergänge zwischen Bachsohle und effektivem, gespanntem Grundwasserspiegel feinkörnige Stillwasserablagerungen von rund 0.60 Meter bestehen. Tiefergehende Bauzustände sind nicht vorgesehen. Im weiteren Verlauf bachaufwärts kommt die Bachsohle im Talgrund weniger tief zu liegen. Der Abstand zum Druckspiegel erreicht rasch einen Meter und mehr.

Im Zuge der Vorprüfung ist zu klären, ob ein Einbau ist Grundwasser vorliegt, ein hydrogeologisches Gutachten notwendig ist und welche Massnahmen der Bauüberwachung aus Sicht der Hydrogeologie notwendig sind.

9 Wirkungskontrolle

Das BAFU forderte von den Kantonen für ausgewählte Projekte gemäss aktueller Programmvereinbarung eine Wirkungskontrolle. Das Höngenbächli gehört aktuell nicht zu diesen Projekten. Ansonsten wird die Wirkungskontrolle direkt durch den Kanton organisiert und finanziert.

10 Verbleibende Gefahren und Risiken

10.1 Hochwasser an der Dünnergänge

Ausgehend von der Überflutungskarte [5] wurden für die Dünnergänge die Hochwasserpegel auf der Höhe der geplanten Einmündung des Höngenbächli für das HQ30, HQ100 und HQ300 Dünnergänge abgegriffen. Die ungefähren Koten sind im Längenprofil angegeben.

Es ist nicht auszuschliessen – analog der heutigen Situation mit der Bachdole – das Hochwasser am Höngenbächli und an der Dünnern aufeinandertreffen.

Je nach HW-Pegel reicht dabei der Wasserspiegel der Dünnern ins offene Bachgerinne oder bei sehr grossen Ereignissen (HQ 300) sogar in den Bereich oberhalb von KS 311.2. In einem solchen Fall ist die Hochwassersituation mit den grossen Wassermassen der Dünnern «prägend». Ein allfälliges Hochwasser des Höngenbächlis ist mengenmässig vernachlässigbar und der Rückstau beim Auftreffen auf den «Dünnernsee» vernachlässigbar.

10.2 Überlastfall

Für die Betrachtung des Überlastfall wird von der hypothetischen Annahme ausgegangen, dass Abflüsse grösser HQ_{DIM} den Projektperimeter erreichen. Gemäss [15] liegt die Schwachstelle heute oberhalb der Thalstrasse und dürfte in den nächsten Jahren vorläufig bestehen bleiben.

Der Überlastfall tritt dann ein, wenn Abflüsse grösser HQ_{DIM} via Schacht KS 311.1. ins System reinfliessen, die Reserven oberhalb der Schutzkote aufgebraucht sind und das Gerinne im bordvollen Zustand beginnt seitlich zu entlasten. Die Entlastung tritt dort ein, wo der bordvolle Abfluss bei steigender Wassermenge als erstes erreicht bzw. überschritten wird.

In einer Schwachstellenanalyse wurde händisch überprüft (Normalabfluss nach Strickler), welcher Abschnitt bzw. welcher Querschnitt die Schwachstelle darstellt. Erwartungsgemäss ist dies der eingedolte Abschnitt unter der Lippermattstrasse. Die Resultate finden sich unten.

Abschnitt	DM/J	Auslastung 60%	Auslastung 85%	Auslastung 100%
Lippermatt-strasse	800 mm/1.8%	1.5 m3/s	2.00 m3/s	2.5 m3/s

Tab. 7 Schwachstellenanalyse Eindolungsstrecke

Bei den offenen Abschnitten ist die Strecke oberhalb der Dünnern mit 0.4% Gefälle limitierend. Der Abfluss beträgt hier maximal 8.5 m3/s (bordvoll). Die übrigen offenen Strecken vermögen mehr als 10 m3/s (bordvoll) abzuführen.

Demnach dürfte es bei Abflüssen grösser 2.5 m3/s, was gemäss Scherrer [14] einem Abfluss zwischen einem HQ100 und HQ300 entspricht, mit zunehmendem Rückstau und nach Ausschöpfung des Potenzials des Druckabflusses beim Doleneinlauf bei der Lippermattstrasse zu Austritten kommen.

Weiter ist nicht auszuschliessen, dass bei solchen Ereignissen der besagte Einlauf trotz Rechen durch Geschwemmsel ganz oder teilweise zumacht.

Aufgrund der Topographie (digitales Terrainmodell [5]) und der Beurteilung vor Ort fliesst austretendes Wasser via Rabatte auf GB-Nr. 2717, dort entlang des Randabschlusses auf die Lippermattstrasse, auf der Lippermattstrasse in Richtung Osten und via Allmendweg zur Dünnergasse.

10.3 Restgefährdung

Gemäss den Ausführungen in Kap. 10.1 ergibt sich für Abflüsse in Richtung HQ300 (ab rund 2.5 m3/s) eine Gefährdung für das Postgebäude (Werkstatt/Magazin Postautos) auf GB-Nr. 2717 sowie die beiden Gemeindestrassen Lippermattstrasse und Allmendweg. Dieses Risiko wird als «überschaubar» eingestuft. Die Überflutung ist statischer Natur und von schwacher Intensität.

10.4 Umgang mit verbleibenden Gefahren

Die verbleibenden Risiken werden akzeptiert. Unter Umständen kann mit einfachen baulichen Massnahmen (Randabschlüsse Südrand Lippermattstrasse) auf der Höhe des Auslasses nach der Unterquerung der Lippermattstrasse sämtliches Wasser oder ein Teil davon in das neue offene Gerinne zurückgeführt werden. Diese Möglichkeit wird im Zuge der Ausführung vertieft erörtert, wenn die Lippermattstrasse durch die Verlegung der Bachdole sowie so geöffnet werden muss.

10.5 Notfallplanung

Mit der Post Immobilien AG und der Feuerwehr Balsthal wird nach erfolgter Ausführung erörtert, ob und welche einfachen Massnahmen sich anbieten, um im Überlastfall das austretende Wasser gezielt in den offenen Bachabschnitt südlich der Lippermattstrasse oder via Allmendstrasse der Dünnergasse zuzuleiten.

11 Kosten und Finanzierung

11.1 Kostenübersicht

Kostenvoranschlag



Einwohnergemeinde Balsthal

Preisbasis Thal / Gäu 2024

3932/rze

Gebiet Abschnitt	Industriegebiet Lippermatt ab Thalstrasse bis Dünnerg	GB-Nr. GB-Nr.	4777 90217
Wasserbauprojekt Höngenbächli			
Kostenvoranschlag	Genauigkeit Position	±10 %	nicht beitragsberechtigt beitragsberechtigt
1 Holzereiarbeiten		CHF	5'000.00
2 Installation, Provisorien (Baupiste)		CHF	40'000.00
3 Wasserhaltung		CHF	1'000.00
4 Abbrüche und Entsorgung		CHF	25'000.00
5 Aushub- und Erdarbeiten, Bodendepots		CHF	61'000.00
6 Erosions- und Kollschutz, Möblierung		CHF	35'000.00
7 Bepflanzung, Begrünung, Ansaaten		CHF	25'000.00
8 Bachdurchlässe, Werkleitungen (inkl. Umlegung)		CHF 20'000.00	135'000.00
9 Belagsarbeiten		CHF	10'000.00
10 Versicherungen, Gebühren		CHF 5'000.00	-
11 Entschädigungen		CHF	5'000.00
12 Aufnahmen Werkleitungen (Geopunkt AG)		CHF 2'500.00	-
13 Ingenieurhonorar für Pos. 1 bis 9	15.0%	CHF	50'550.00
14 Kommunale Teilerschliessungsplanung		CHF	10'000.00
15 Bodenkundliche- und Umweltbaubegleitung		CHF	12'000.00
Zwischentotal		CHF 27'500.00	414'550.00
16 Diverses und Unvorhergesehenes für Pos. 1 bis 9	10.0%	CHF	33'700.00
Total exkl. MwSt.		CHF 27'500.00	448'250.00
Mehrwertsteuer	8.1%	CHF	2'227.50
Total inkl. MwSt.		CHF 29'727.50	484'558.25
Budgetempfehlung (zu beantragender Kredit)		CHF 30'000.00	490'000.00

BSB + Partner, Ingenieure und Planer AG, Standort Oensingen

11.2 Kostenteiler

Gemäss der laufenden NFA-Programmvereinbarung zwischen Bund und Kanton sowie der Beitragspraxis des Kantons kann für die Ausdolung mit Beiträgen von 90% an die beitragsberechtigen Kosten gerechnet werden. Die nicht beitragsberechtigen Kosten sowie 10% Restkosten verbleiben bei der Einwohnergemeinde Balsthal oder nutzniessenden Dritten.

12 Termine, Ablauf, öffentliche Mitwirkung

BSB+Partner hat im August 2024 den Erschliessungs- und Gestaltungsplan im Auftrag der Einwohnergemeinde Balsthal zur kantonalen Vorprüfung eingereicht. Die Rückmeldungen aus der Vorprüfung wurden im Sommer/Herbst 2025 in das Projekt integriert.

Für die kantonale Nutzungsplanung wird im Januar 2026 eine öffentliche Mitwirkung durchgeführt. Die Mitwirkungsergebnisse werden schriftlich festzuhalten.

Die Genehmigung des Erschliessung- und Gestaltungsplans wird im 1. Quartal 2026 erwartet.

Mit dem Baubeginn ist im Sommer/Herbst 2026 zu rechnen.

BSB + Partner Ingenieure und Planer AG



Roger Dürrenmatt



Rami Zeltner

Oensingen, 11.12.2025