

Gemeinde Oberägeri

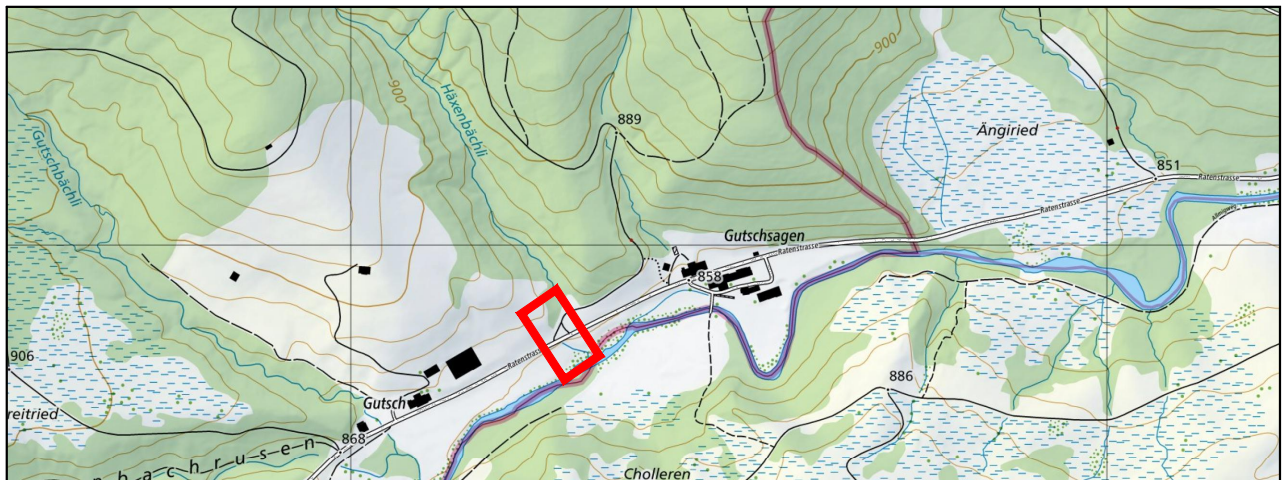
Kantonsstrasse R

Ratenstrasse
Im Gutsch

Durchlass Häxenbächli
BW 1706-1017

Auflageprojekt

Ersatzneubau
Technischer Bericht



Der Kantonsingenieur :

Doku-Nr.:
Datum: 11.11.2025
Rev.:
Visum: rawi / wala

Auftrag-Nr.: 4-21-02131-000
Projekt-Nr. TBA: TB3020.0429
Format: A4

Planer : Gruner AG, Chamerstrasse 170, CH-6300 Zug

gruner 

Bauherr : Tiefbauamt des Kantons Zug, Aabachstrasse 5, 6300 Zug

Auftraggeber: Baudirektion des Kantons Zug vertreten durch:
Tiefbauamt des Kantons Zug
Kunstabauten
Aabachstrasse 5
6300 Zug

Verfasser: Gruner AG
Raphael Winet

		Anzahl Dokumente
Verteiler:	Baudirektion des Kantons Zug:	
	- Tiefbauamt, Kunstbauten	1 x
	Gruner AG	1 x

Index	Vorgenommene Änderungen	Erstellt Visum / Datum	Geprüft Visum / Datum	Freigabe Visum / Datum
0	Auflageprojekt Version 2022	rawi / 30.09.22	rbi / 30.09.22	rawi / 06.12.22
1	Auflageprojekt Version 2025	rawi / 21.08.25	rbi / 21.08.25	rawi / 02.09.25
2	Anpassung Kap. 3.1 (BLN) 2025	rawi / 11.11.25	rbi / 11.11.25	rawi / 11.11.25

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Ausgangslage	4
1.1 Allgemeines	4
1.2 Auftrag	4
1.3 Projektbeschreibung und Ziele	4
1.4 Organisation	5
1.5 Projektgrundlagen	5
2 Angaben zum Projekt	6
2.1 Durchlass	6
2.2 Gerinneausbau	7
2.3 Güterweg	7
2.4 Fahrzeugrückhaltesystem / Geländer	7
2.5 Werkleitungen	8
3 Hydrologie	9
3.1 Einzugsgebiet	9
3.2 Abfluss	9
3.3 Mittlerer jährlicher und mittlere monatliche Abflüsse	10
3.4 Abflussberechnung / Freibord	10
4 Umwelt	11
4.1 Gewässerschutz & Fischerei	11
4.2 Boden / Landwirtschaft / Altlasten	11
4.3 Wald	11
4.4 Landschaft	12
4.5 Materialbewirtschaftung	12
4.6 Baustellenentwässerung	13
5 Strassenbau	14
5.1 Geometrisches Normalprofil	14
5.2 Horizontale und vertikale Linienführung	14
5.3 Grundstückerschliessungen	14
5.4 Strassenoberbau	15
6 Ausführung	16
6.1 Verkehrsführung	16
6.2 Installationsplatz	16
6.3 Bauvorgang	16
6.4 Wasserhaltung	16
7 Erwerb von Grund und Rechten	17
7.1 Landerwerb	17
7.2 Vorübergehende beanspruchte Landflächen	17
7.3 Bewilligungen	17
Anhang A - Abflussberechnung	18

1 Ausgangslage

1.1 Allgemeines

Der Durchlass Häxenbächli befindet sich an der Ratenstrasse zwischen Ratenpass und Schwyzerbrugg.

Im Oktober 2017 wurde der Durchlass einer generellen Überprüfung durch das Ingenieurbüro bpp Ingenieure AG unterzogen. Aufgrund der stark fortgeschrittenen Korrosion der verbauten Träger ist die Tragfähigkeit des Bauwerks auf die Dauer nicht mehr gewährleistet. Zudem ist an den Stirnwänden ein Absanden des Betons zu beobachten. Daher wurde entschieden, dass der Durchlass mit einem vollständigen Neubau ersetzt wird. Dabei soll der oberwasserseitig eingedolte Bachabschnitt offengelegt und revitalisiert werden.

1.2 Auftrag

Das Ingenieurbüro Gruner AG wurde am 22.02.2022 vom Tiefbauamt des Kantons Zug beauftragt das Bauprojekt auf Basis des Massnahmenprojekt (bpp Ingenieure AG) zu übernehmen und das Auflageprojekt auszuarbeiten.

Die hydraulische Bemessung des Durchlasses und des offenen Gerinne wird vom Massnahmenprojekt übernommen. Die statische Bemessung sowie Abklärung für Anwendungsmöglichkeiten von Betonfertigteile ist in den nächsten Projektphase auszuführen.

1.3 Projektbeschreibung und Ziele

Durch den Neubau des Durchlasses wird die Tragfähigkeit für die neue Nutzungsdauer erneuert und gewährleistet.

Die Geometrie des neuen Durchlasses wird faunagerecht ausgebildet, sodass eine verbesserte aquatische und terrestrische Längsvernetzung entsteht.

Der Durchlass soll ein 50-jährliches Hochwasser schadlos ableiten können.



Abbildung 1: Übersichtsplan mit Einkreisung Durchlassstandort (Quelle www.map.geo.admin.ch, 21.08.25)

1.4 Organisation

Bauherr / Eigentümer / Auftraggeber:

Baudirektion Kanton Zug vertreten durch

Tiefbauamt des Kantons Zug

Abteilung Kunstbauten

Aabachstrasse 5

6300 Zug

Projektleiter: Michael Schulze

Auftragnehmer:

Gruner AG

Chamerstrasse 170

6300 Zug

Projektleiter: Raphael Winet

1.5 Projektgrundlagen

- [1] ASTRA Richtlinie 12002 d: Überwachung und Unterhalt von Kunstbauten, 2005.
- [2] Wegleitung Bauwerkserhaltung Kt. Zug, 2010.
- [3] Inspektionsbericht 2005 und 2010, Tiefbauamt des Kantons Zug.
- [4] Prüfbericht, BK_10120, BLZ Baulabor der Zentralschweiz, 24.07.2017.
- [5] Überprüfungsbericht, bpp Ingenieure AG, 29.08.2017.
- [6] Massnahmenprojekt DL Häxenbächli, bpp Ingenieure AG, 08.09.2021.
- [7] Werkleitungserhebung, Gruner Berchtold Eicher AG, März + Juni 2022.
- [8] AV-Daten (Grundbuchplan), Grundbuch und Vermessungsamt des Kantons Zug, 03.03.2022.
- [9] Zusammenfassung Externe/ Interne Vernehmlassung Massnahmenprojekt (Bauprojekt), Tiefbauamt des Kantons Zug, 10.06.2022.
- [10] Grundlagenvermessung, Geozug Ingenieure AG, 08.07.2022.
- [11] Ausführungsbestimmungen zum Strassenbau, Tiefbauamt des Kantons Zug, 01.01.2025.

2 Angaben zum Projekt

2.1 Durchlass

Aufgrund des unterspülten Bauwerks und des schlechten Zustands der Tragkonstruktion wird der bestehende Durchlass vollständig abgebrochen und durch einen Neubau ersetzt.

Der Durchlass wird aus Stahlbeton erstellt. Beim Auslauf treten hohe Fliessgeschwindigkeiten auf. Daher wird dieser Bereich mit einem Tosbecken aus Blocksteinen, die in Beton verlegt sind, gegen Erosionsschäden geschützt. Damit das Tossbecken einen fischökologischen Wert hat, müssen die versetzten Blocksteine dauerhaft mit natürlichem Sohlensubstrat überdeckt sein. Im Bereich des Ufers und beim Kolkchutz müssen die Blocksteine so versetzt werden, dass möglichst viele Unterstände für Fische und andere Wassertiere entstehen.

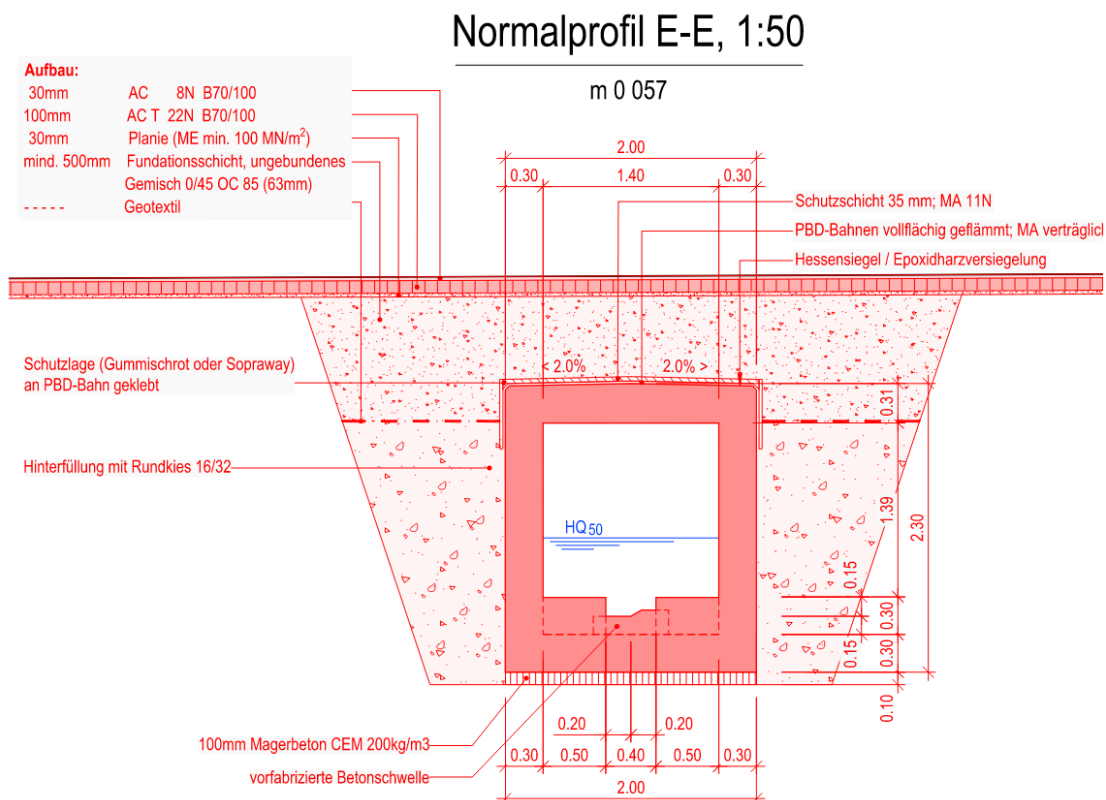


Abbildung 2: Querschnitt DL Häxenbächli.

Geometrische Abmessungen zur faunagerechten Ausbildung:

- > Beidseitiges Bankett je 0.50m breit
- > Niederwasserrinne 0.40m breit, 0.30m tief
- > Abtreppung der Niederwasserrinne alternierend versetzt, sodass diese pendeln kann.

Im Durchlass wird eine Niederwasserrinne ausgebildet, damit ganzjährig eine gewisse Wassertiefe gewährleistet ist. In der Niederwasserrinne werden in regelmässigen Abstand Riegel von 15x15 cm betonierte, um eine Sohle mit gewässertypischem Substrat zu erhalten.

Die Blocksteine beim Ein- und Auslauf werden so versetzt, dass die Durchgängigkeit für Amphibien, Reptilien und Kleintieren ohne grosse Absätze möglich wird (Niveau Bankett = Niveau Blocksteine als Berme)

2.5 Werkleitungen

Die bestehende Wasserversorgungsleitung und die Swisscomleitungen queren den best. Durchlass resp. den neuen Bachverlauf. Die Lage der Leitungen sind zu sondieren und evtl. in der vertikalen Lage anzupassen. Die Werkeigentümer werden durch den Projektverfasser über die projektierten Baumassnahmen informiert, um mögliche Ausbauwünsche/ Anpassungen im Ausführungsprojekt zu berücksichtigen

Die Kosten der Werkleitungsarbeiten gehen zu Lasten der Werkeigentümer.

Mit dem Auflageprojekt wird eine erneute Bedarfsabklärung bei den Werken durchgeführt.

Eigentümer Trinkwasserleitung:

Wasserversorgung HTRK (Horgen Thalwil Rüschlikon Kilchberg)

Dorfstrasse 10

8800 Thalwil

Die bestehende Strassenentwässerungsleitung wird angepasst und wieder in das Häxenbächli eingeleitet.

3 Hydrologie

3.1 Einzugsgebiet

Das Einzugsgebiet wurde gemäss Topographische Einzugsgebiete der Schweizer Gewässer (Bundesamt für Umwelt BAFU) definiert. Das ausgewiesene Einzugsgebiet beträgt 0.76 km².

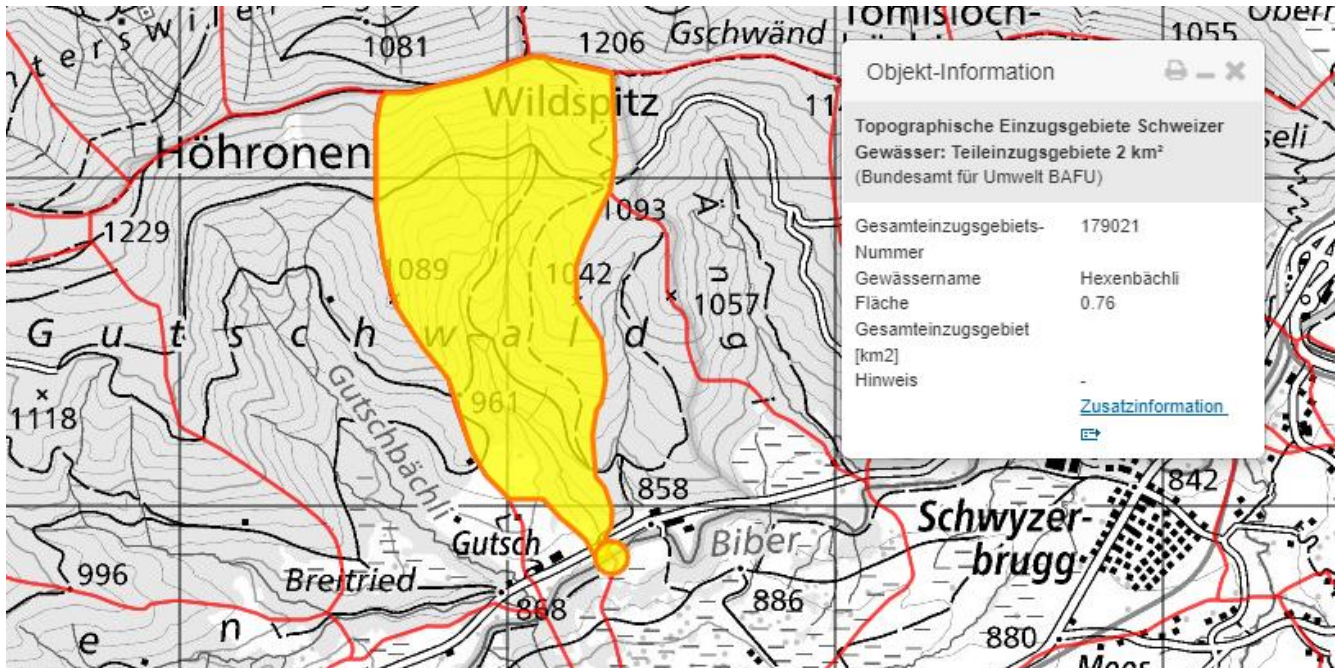


Abbildung 4: Einzugsgebiet Häxenbächli (Teileinzugsgebiete 2 km², Quelle: www.map.geo.admin.ch, 21.08.25)

3.2 Abfluss

Der Spitzenabfluss wurde nach der Methode Kürsteiner/Heusser ermittelt:

$$Q_{\max} = c \cdot F^{2/3}$$

$Q_{\max}$	Abflussspitze [m ³ /s]
c	Beiwert zur Charakterisierung des Einzugsgebietes [-]
F	Einzugsgebietsgrösse [km ²]

Aufgrund der Topografie ist das Einzugsgebiet des Häxenbächlis als steiles, gebirgiges Einzugsgebiet einzustufen. Dies entspricht einem Beiwert c von 9 bis 12.

Daraus ergibt sich eine Abflussspitze von $Q_{\max} = c \cdot F^{2/3} = 9 \cdot 0.76^{2/3} = 7.5 \text{ m}^3/\text{s}$.

Die Abflussspitze entspricht gemäss Heusser ungefähr einem 100-jährlichen Abfluss HQ100. Der Vergleich der Referenzwerte mit den Abschätzungen nach Kürsteiner zeigt jedoch eine mittlere Überschätzung der Referenzwerte um knapp 40%.

Als Dimensionierungsabfluss wurde ein HQ50 von 3.5 m³/s durch das Tiefbauamt des Kantons Zug (Abteilung Wasserbau) bestimmt.

3.3 Mittlerer jährlicher und mittlere monatliche Abflüsse

Für die mittleren jährlichen und die mittleren monatlichen Abflüsse liegen keine Grundlagendaten gemäss EZG-MQ Tool (Bundesamt für Umwelt) vor.

3.4 Abflussberechnung / Freibord

Um das Dimensionierungshochwasser sicher ableiten zu können, wird bei der Gestaltung des Gerinnes ein Freibord berücksichtigt. Bei heutigen Bachprojekten ist das Freibord nach KOHS (Kommission für Hochwasserschutz) etabliert. Bei dieser Methode fliesst unter anderem auch die Fliessgeschwindigkeit in die Berechnung ein und kann wie folgt bestimmt werden:

$$f_{min} \leq f_e = \sqrt{f_w^2 + f_v^2 + f_t^2} \leq f_{max}$$

f_e erforderliches Freibord [m]

f_{min} minimal erforderliches Freibord [m]

f_{max} maximal erforderliches Freibord [m]

f_w erforderliches Freibord aufgrund von Unschärfen in der Bestimmung der Wasserspiegellage [m]

f_v erforderliches Freibord aufgrund von Wellenbildung und Rückstau an Hindernissen [m]

f_t erforderliches Freibord aufgrund von zusätzlich benötigtem Abflussquerschnitt für Treibgut unter Brücken [m]

Im Bereich des Durchlasses weist die Fliessgeschwindigkeit aufgrund der Betonoberflächen einen hohen Wert auf. Daher beträgt das erforderliche Freibord nach KOHS 1.42 m. Im offengelegten Teil kann das Freibord eingehalten werden.

Da im Bereich der Kantonsstrasse eine Lösung mit einem Freibord nach KOHS aus geometrischen Gründen ausgeschlossen ist, wurde in Absprache mit dem Tiefbauamt des Kantons Zug (Abteilung Wasserbau) das erforderliche Freibord auf 0.30 m reduziert. Dies wird mit dem vorhandenen Freibord von ca. 1.00 m erfüllt. Ein Abfluss unter Druck ist in seltenen Fällen geduldet.

4.1 Gewässerschutz & Fischerei

Der Durchlass liegt in keinem Gewässerschutzbereich respektive in keinen Gewässerschutzzonen.

Fischerei

Eingriffe ins Fliessgewässer bedürfen eine fischereirechtliche Bewilligung und sind vorgängig mit dem zuständigen Fischereiaufseher abzusprechen.

Das Häxenbächli grenzt beidseitig an Landwirtschaftsflächen. Diese sind nach Fertigstellung des Bachdurchlasses analog dem Ausgangszustand herzurichten.

Erddepots werden möglichst rasch begrünt um die Ansiedelung von Neophyten zu verhindern, bzw. den umweltgefährdenden Organismen entgegen zu wirken.

4.3 Wald

Der Ersatzneubau und die Renaturierung liegen innerhalb des Waldabstands (Übergangsrecht 12 m Waldabstand).

Treffpunkt RDZ - Forst

Wenn im unwegsamen Gebiet einmal ein Unfall passieren sollte, ist die Erreichbarkeit für Rettungsfahrzeuge oder den Heli mitunter sehr schwer. Das Amt für Wald und Wild hat in Zusammenarbeit mit dem Rettungsdienst Zug (RDZ) verschiedene Treffpunkte definiert und diese nummeriert. Bei einem Unfallereignis im Wald können Verletzte dem RDZ beim vereinbarten Treffpunkt übergeben werden oder die ortsunkundigen RDZ-Retter/innen können ab dem Treffpunkt zur Unfallstelle gelotst werden. Beim Häxenbächli befindet sich Treffpunkt Nr. 56.

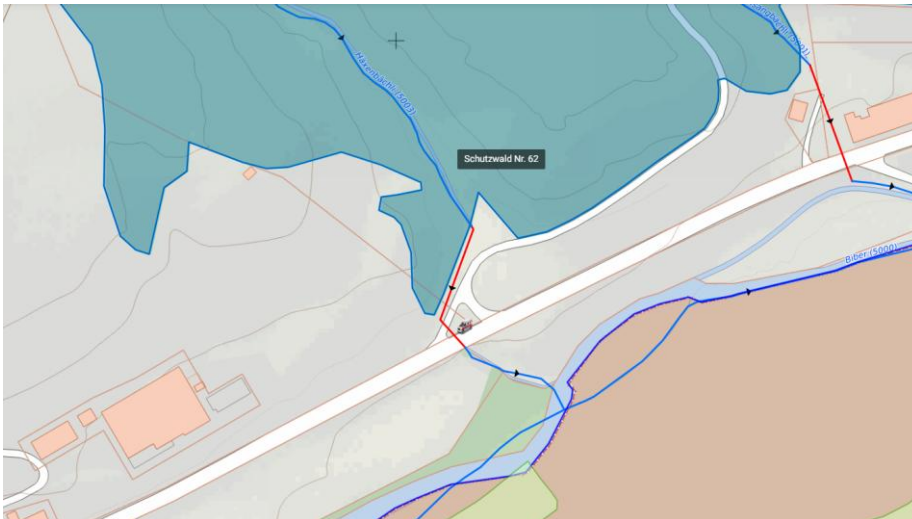


Abbildung 5: Oberwasserseitige Waldfläche mit RDZ-Treffpunkt (Quelle: www.zugmap.ch, 21.08.25)

4.4 Landschaft

Der Durchlass liegt im "Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler (BLN)". Der Bereich südlich der Strasse (Auslauf Durchlass) ist im „Bundesinventar der Moorlandschaften von besonderer Schönheit und nationaler Bedeutung“ (Moorlandschaft Rothenthurm) und als kant. Naturschutzgebiet (Biber, Zone B) eingetragen. Neue Bauten und Anlagen sind erlaubt, wenn sie einer zulässigen Nutzung dienen und den Schutzziele der betroffenen Moorlandschaft Rechnung tragen.

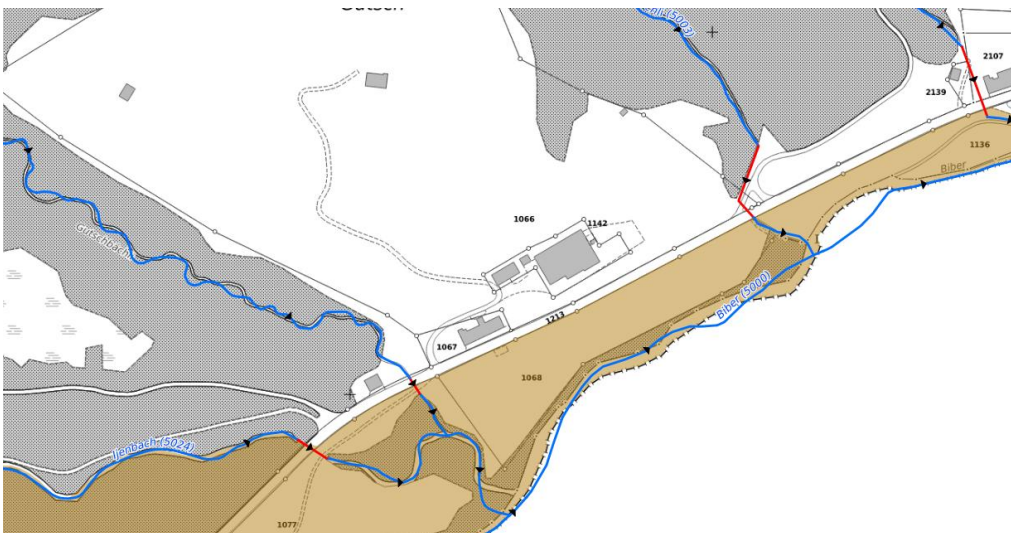


Abbildung 6: Moorlandschaft Rothenthurm südlich Durchlass (Quelle: www.zugmap.ch, 21.08.25)

4.5 Materialbewirtschaftung

Zur Sicherstellung der korrekten Entsorgung der Abfälle wird vom ausführenden Unternehmer ein entsprechendes Entsorgungskonzept verlangt. Das Ziel des Abfallbewirtschaftungskonzepts ist es, die Entsorgungskosten und Ressourcenschonung zu optimieren und die Belastung der Umwelt zu minimieren.

Die Bauabfälle werden entsprechend der "Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen" vom 4. Dezember 2015 (VVEA) sowie der BAFU-Richtlinie "Verwertung mineralischer Bauabfälle" verwertet bzw. zu entsorgt.

Ausbauasphalt mit einem PAK-Gehalt unter 5'000 mg/kg im Bindemittel kann, unter Einhaltung der Qualitätsanforderungen und Verwendungsmöglichkeiten, der Verwertung zugeführt werden. Ausbauasphalt mit einem PAK-Gehalt zwischen 5'000 und 20'000 mg/kg im Bindemittel darf gemäss BAFU-Richtlinie nur in dafür geeigneten Belagsaufbereitungsanlagen oder im sogenannten "Kaltrecycling" (nach Stand der Technik) verarbeitet werden. Falls stark belasteter Ausbauasphalt mit über 20'000 mg/kg PAK im Bindemittel angetroffen wird, ist dieser auf einer Deponie Typ E abzulagern.

4.6 Baustellenentwässerung

Die Grundsätze des Gewässerschutzes auf der Baustelle SIA 431 und ZUDK-Merkblatt "Entwässerung von Baustellen" werden bei der Umsetzung des Projektes entsprechend berücksichtigt.

Konzept Umgang Baustellenabwasser			
Baumassnahme	Wasseranfall	Behandlung	Einleitung
Erstellung Werk- und Entwässerungsleitungen	Reinabwasser (Hangwasser)	Sammlung mit Pumpenbetrieb und Behandlung mit Absetzbecken, bzw. Schlamm-sammler	Häxenbächli
	Niederschlagswasser		
Ersatzneubau Durchlass	Reinabwasser (Hangwasser)	Sammlung mit Pumpenbetrieb und Behandlung mit Absetzbecken und Schlamm-sammler	Häxenbächli
	Niederschlagswasser		
	Baustellenabwasser "Basisches Abwasser"	Sammlung mit Pumpenbetrieb und Behandlung mit Absetzbecken, Schlammsammler und Neutralisationsanlage.	
Strassenbauarbeiten	Niederschlagswasser	Ableitung über Oberbodenschichten	Oberflächige Versickerung

Beim Bau des Bachdurchlasses wird der Bach umgeleitet. Alle Betonarbeiten können im "Trockenen" ausgeführt werden.

Konzept Wasserhaltung		
Baumassnahme	Wasseranfall	Wasserhaltung
Ersatzneubau Durchlass	Häxenbächli	Umleitung mit Entwässerungsrohren Vorgängige Abfischung
	Niederschlagswasser umliegende Flächen	Offene Wasserhaltung mit Pumpensämpfen

5 Strassenbau

5.1 Geometrisches Normalprofil

Die aktuell projektierte zweispurige Fahrbahn ist mit 5.85m projektiert (2 x 2.925m Fahrspur). Gemäss Ausführungsbestimmungen des Kantons Zug ist die Fahrbahn bei einer Ausbaugeschwindigkeit von 80km/h minimal 6.80m breit zu gestalten. Die Bankettbreiten beträgt ausserorts 1.00m.

Der Durchlass wird daher auf die geforderten Abmessungen gemäss Ausführungsbestimmungen verlängert, die Fahrbahn wird jedoch analog zum IST-Zustand instandgestellt.

Ebenfalls wird die Leitschranke auf die Fahrbahnbreiten von 5.85m projektiert. Bei einem späteren Strassenausbau können die Fahrzeugrückhaltesystem auf den Brüstungen (B=50cm) montiert werden.

Der Durchlass ist beim Auslauf für ein zukünftigen Ausbau der Radwegeninfrastruktur vorzubereiten. Die Details werden in der Ausführungsstatik erarbeitet.

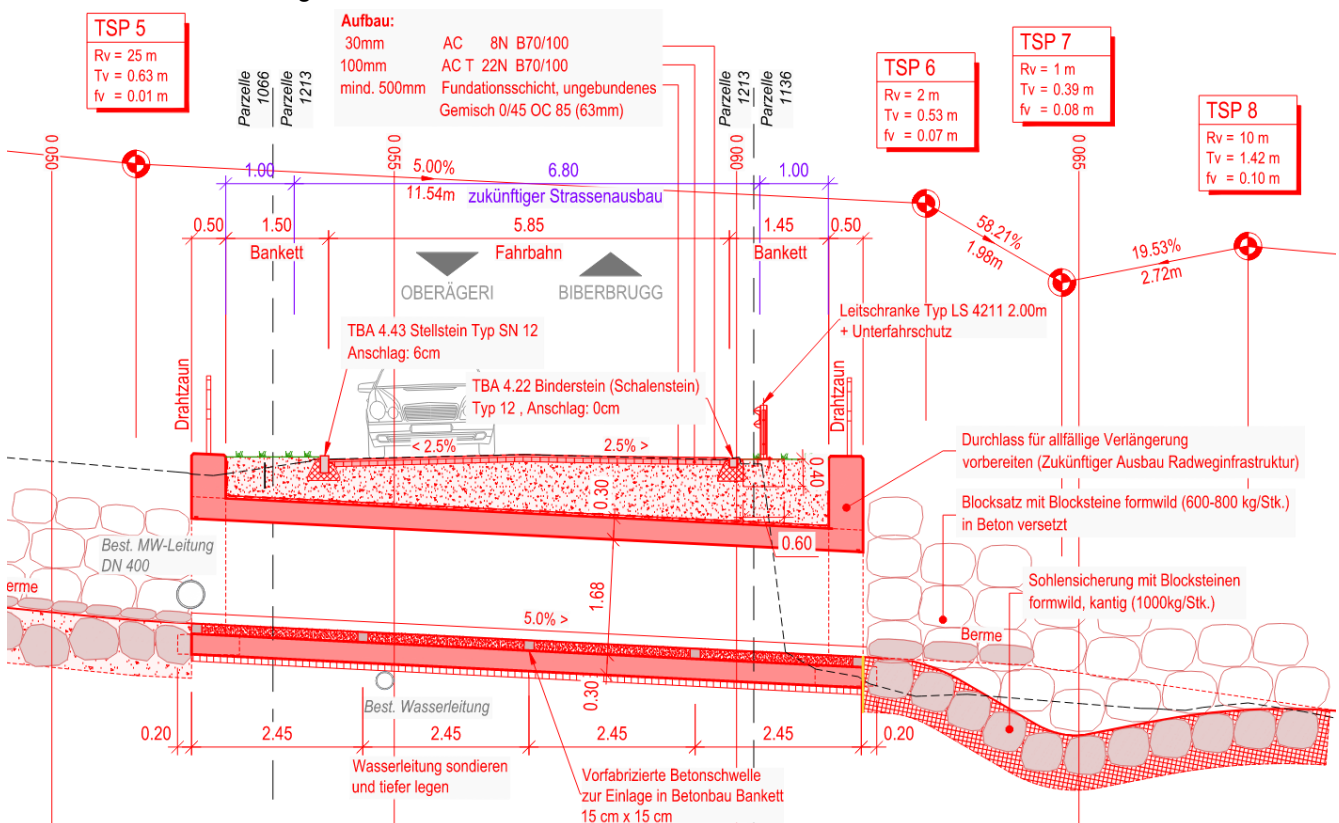


Abbildung 7: Längsschnitt DL Häxenbächli.

5.2 Horizontale und vertikale Linienführung

Die bestehende Linienführung innerhalb der Kantonsstrasse wird beibehalten, womit 2 Fahrspuren à 2.95m Breite über den Durchlass führen.

Die Gefälle werden den angrenzenden Strassenflächen angepasst, womit ein einseitiges Gefälle resultiert.

5.3 Grundstückerschliessungen

Die Geometrie des Einlenkers vom Güterweg Richtung Birchwald wird in seiner Grösse so angepasst, dass dieser neu im 90° Winkel auf die Kantonsstrasse trifft. Der Güterweg wird weiterhin als Naturstrasse ausgebildet. Als Ersatz für die rückgebaute Wendeschleife wird beim bestehenden Holzlagerplatz ein Wendehammer für Lastwagen (10m LWK VSS 40 052, Abb. 10) errichtet und eingekiest. Die Waldfläche wird dabei nicht tangiert.

5.4 Strassenoberbau

Die Verkehrslastklasse der Kantonsstrasse R beträgt gemäss Tiefbauamt des Kantons Zug T3.

Für die Belagsarbeiten ist ein zweischichtiger Belagsaufbau zu wählen.

Verkehrslastklasse	Dicke [mm]	Belagsaufbau mit normaler Beanspruchung
T3 Fahrbahn TF > 100 ... 300	30	AC 8 N B 70/100
	100	AC T 22 N B 70/100
	500	Fundationsschicht gebrochen ME-Wert (Planie), $\geq 100 \text{ MN/m}^2$, $fE = M_{E2}/M_{E1} \leq 2.5$

6 Ausführung

6.1 Verkehrsführung

Für die temporäre Baustellensignalisation sind die kantonalen Vorschriften sowie die VSS-Norm 40 886 "Temporäre Signalisation auf Haupt- und Nebenstrassen" zu berücksichtigen.

Während der Realisierung des Strassenprojektes kann die Kantonsstrasse mindestens einspurig in Betrieb gehalten werden. Die Länge und Dauer der Rot-Phasen der temporären Lichtsignalanlage und die minimalen Fahrbahnbreiten sind mit den zuständigen Behörden zu bestimmen.

Die Zufahrt zum Güterweg Richtung Birchwald ist während der Bauzeit jederzeit sicherzustellen.

Für den Neubau des Durchlasses wird der Verkehr einspurig auf der Nordseite der Durchlasses mithilfe einer provisorischen Fahrbahn geführt. Die Fahrbahn wird nach Bauvollendung wieder rückgebaut.

Minimale Fahrbahnbreiten und Schleppkurven:

- > 3.50 m im Sommer
- > Befahrbarkeit für LWK Typ A (R=10m) mit Anhänger während Bauphasen ist zu gewährleisten

Für die Ausführung soll der Schwerverkehrsanteil auf der Kantonsstrasse R möglichst minimiert werden. Eine Umleitungssignalisation ab Schwyzerbrugg via Rothenthurm/Sattel nach Oberägeri und in der Gegenrichtung ist im Ausführungsprojekt zu prüfen.

6.2 Installationsplatz

Der bestehende Holz-/Umschlagplatz nördlich der Strasse soll als Installationsplatz verwendet werden.

6.3 Bauvorgang

Der neue Durchlass inkl. Bachoffenlegung wird während 4-5 Monaten realisiert.

In der ersten Bauetappe wird der neue Durchlass mit einspuriger Verkehrsführung erstellt. Nach Abschluss der Durchlassarbeiten wird in der zweiten Bauetappe die Bachoffenlegung inkl. Revitalisierung realisiert.

Die Bauzeiten werden massgeblich durch die Abdichtungsarbeiten des neuen Durchlasses bestimmt, da während der Austrocknungszeit des Ortbetons keine weiteren Arbeiten ausgeführt werden können.

Zu Verringerung der Bauzeit soll im Rahmen der Ausschreibung geprüft werden, ob ein schnelltrocknender Beton oder allenfalls Betonfertigelemente verwendet werden. Die Verwendung von Betonfertigteilen würde die Bauzeit massiv verkürzen, womit auch die Risiken der Bauwasserhaltung (Hochwasserabfluss Häxenbächli) minimiert würden.

6.4 Wasserhaltung

Anfallendes Bachwasser muss jederzeit ohne Gefahr für Personen und Umwelt durch die Baustelle abgeleitet werden können.

Für den Bauzustand gelten folgende Bauhochwasser:

- > Oberlauf: 200 l/s
- > Durchlass: 200 l/s

Bis zum Erreichen dieser Abflussmenge liegt das Risiko vollumfänglich beim Unternehmer.

Für die Ausführung wird vorgeschlagen, die anfallenden Wassermengen mittels Bachumleitung ableiten zu können. Pumpenbetrieb ist infolge Störanfälligkeit im Betrieb nicht zu favorisieren.

Fassung 11.11.2025

Seite 16 von 18

7 Erwerb von Grund und Rechten

7.1 Landerwerb

Das Häxenbächli bleibt ein privates Gewässer.

Für die Offenlegung des Gerinnes findet kein Landerwerb statt.

7.2 Vorübergehende beanspruchte Landflächen

Für die Realisierung des Ersatzneubaus sind folgende Grundstücke betroffen.

Mit dem Auflageprojekt werden die temporären Landbelegungen im Landerwerbs-, Strassenplan ausgewiesen.

GS-Nummer	Eigentümer
1061 1066 1068	Korporation Oberägeri Mitteldorfstrasse 2 6315 Oberägeri
1136	Theiler Bruno Gartenweg 26 6343 Buonas
1213	Kanton Zug 6300 Zug

7.3 Bewilligungen

Fischerei

Eingriffe in die Gewässer, ihren Wasserhaushalt oder ihren Verlauf sowie Eingriffe in die Ufer und den Grund von Gewässern brauchen eine Bewilligung der für die Fischerei zuständigen kantonalen Behörde (fischerei-rechtliche Bewilligung). Die fischereirechtliche Bewilligung wird mit der Auflage durch das Amt für Wald und Wild erstellt.

Wald

Für die temporären Rodungen ist eine Rodungsbewilligung notwendig. Das Rodungsgesuch ist dem Amt für Wald und Wild vor der Projektauflage einzureichen, damit dieses zusammen mit der Auflage publiziert werden kann.

Zug, 11.11.2025

Gruner AG



R. Bieri
Leiter Infrastruktur Zentralschweiz



R. Winet
Abteilungsleiter Planung Ingenieur Tiefbau / Strassenbau

Anhang A - Abflussberechnung

bpp Ingenieure AG, Massnahmenprojekt, 08.09.2021

Hexenbächli

Abflussberechnung mit Böschungsneigung 1:2 und 2:3, $i = 2\%$

Abflusstiefe [m]	A [m ²]	L _u [m]	r _{hy} [m]	Q [m ³ /s]	v [m/s]	(τ) [N/m ²]
0.10	0.10	1.20	0.08	0.08	0.79	15.9
0.20	0.23	1.61	0.14	0.27	1.16	28.1
0.30	0.40	2.01	0.20	0.57	1.44	38.8
0.40	0.59	2.40	0.25	0.99	1.67	48.4
0.50	0.84	2.82	0.30	1.60	1.89	58.6
0.60	1.11	3.22	0.34	2.32	2.09	67.7
0.73	1.51	3.73	0.40	3.50	2.32	79.3
0.80	1.76	4.02	0.44	4.30	2.44	85.8
0.90	2.14	4.43	0.48	5.58	2.61	94.7
1.00	2.55	4.83	0.53	7.07	2.77	103.6

b	0.8 [m]
k _{SI}	30 [m ^{1/3} /s]
I	0.020 [-]
Neigung m	1.75 [-]

Natürliches Flussbett mit Geröll und Unregelmässigkeiten

massgebender Abfluss

HQ50 3.50 m³/s

Kritische Schubspannung (τ_c)

d_m 110 mm
(τ_c)(nach Shields) 89 N/mm²

Abfluss

Sohlenschubspannung

mit (ρ_s)= 1000 kg/m³
(ρ)= 2650 kg/m³
(τ_c)= 0.05
s = (ρ)/(ρ_s)= 2.65