



Stadtverwaltung

Tiefbauamt

Bahnhofstrasse 25

9201 Gossau

Tel. +41 71 388 43 90

www.stadtgossau.ch



Sondernutzungsplan Mühlibach Arnegg, Abschnitt Mülimoosweg bis Gemeindegrenze Andwil; Festlegung Gewässer- raum nach Art. 41a Gewässerschutz- verordnung

Planungsbericht

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
1 Sachverhalt	3
1.1 Ausgangslage	3
1.2 Projektziel	3
2 Rechtsgültige Planungsgrundlagen im Betrachtungsgebiet	4
2.1 Sondernutzungspläne	4
2.1.1 Ortsplan Arnegg; Überbauungsplan vom 24. Juli 1968	4
2.1.2 Überbauungsplan Weidegg vom 29. Mai 1979	4
2.1.3 Überbauungsplan Dorfkernzone Arnegg vom 6. Juni 1985	5
2.1.4 Überbauungsplan Bischofszellerstrasse Arnegg Teil Nord vom 7. Juni 1990	5
2.2 Zonenplan	7
2.3 Ortsbildinventar	7
2.4 Schutzzonen	7
2.5 Fruchtfolgeflächen	8
3 Gewässerraum	8
3.1 Gesetzliche Bestimmung	9
3.2 Ermittlung der Hochwassermenge und Gerinnekapazität	9
3.2.1 Wassermengen	9
3.2.2 Gerinne und Leitungskapazitäten	10
3.2.2.1 Bereich offenes Gerinne bis Beginn Eindolung (Haltung MU01 – MU09)	10
3.2.2.2 Bereich Eindolung Bischofszellerstrasse – Schmiedgasse - Toregg	13
3.2.2.3 Bereich Baumattstrasse bis Bischofszellerstrasse	14
3.2.2.4 Bereich Baumattstrasse bis Unterquerung SBB-Linie (Haltung MU23 bis MU29)	15
3.2.2.5 Bereich SBB-Linie bis Mülimoosstrasse MU30 – MU31	18
3.2.2.6 Bereich Mülimoosstrasse bis Bauzonengrenze MU32 – MU33 – MU34	19
3.2.3 Ökomorphologie	20
3.2.4 Hochwassergefahr	21
4 Festlegung Gewässerraum	22
4.1 Gewässerraum im Bereich offener und zu öffnenden Bachabschnitte	24
4.1.1 Bereich Bauzonengrenze bis Mülimoosstrasse	24
4.1.2 Bereich Mülimoosstrasse bis SBB-Linie	24
4.1.3 Bereich SBB-Linie bis Baumattstrasse	25
4.1.4 Bereich Baumattstrasse bis Bischofszellerstrasse	25
4.1.5 Bereich Toregg – Weidegg	26
5 Verzicht auf Festlegung Gewässerraum	30
5.1 Bereich Bischofszellerstrasse – Schmiedgasse – Toreggstrasse	30
5.2 Bereich Grundstück Nr. 3641	30
6 Keine Festlegung	31
7 Sondernutzungsplan Gewässerraum	32
8 Gewässerzugänglichkeit	33
9 Fruchtfolgefläche	33
10 Aufhebung bisheriger Baulinien	33
11 Mitwirkung	33
12 Verfahren	33

1 Sachverhalt

1.1 Ausgangslage

Gemäss Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer vom 29. Januar 1991 (Gewässerschutzgesetz, (GSchG), SR 841.20) verlangt der Bund seit 2011 die Ausscheidung von Gewässerräumen entlang bestimmter Gewässer. Im Kanton St. Gallen obliegt diese raumplanerische Aufgabe den Gemeinden (Art. 90 Abs. 1 Planungs- und Baugesetz, (PBG)).

Auf Grund eines Baugesuchs an der Schmiedgasse Arnegg, das im unmittelbaren Bereich des Mühlbaches liegt und in Nachachtung der Gewässerschutzverordnung, nach der die Gewässerräume bis Ende 2018 auszuscheiden sind, ist die Ausscheidung des Gewässerraums oder Verzicht auf Ausscheidung des Gewässerraums zu bestimmen.

Betrachtungsgebiet:

Es wurde festgelegt, dass nicht nur der kleine Bereich Schmiedgasse, sondern der Abschnitt Bauzonengrenze bis Gemeindegrenze Andwil, des Mühlbaches bearbeitet wird.



Abb. 1; Ausschnitt Situation Gewässernetz geoportal.ch, mit eingezeichnetem Betrachtungsgebiet (ohne Massstab).

1.2 Projektziel

Mit der Ausscheidung des Gewässerraums oder des Verzichts auf Ausscheidung des Gewässerraums sollen die Bedingungen bezüglich des Mühlbaches für das Bauvorhaben Schmiedgasse festgelegt werden. Entsprechend dem Bundesauftrag ist im Rahmen des Sondernutzungsplans "Mühlbach, Abschnitt Bauzonengrenze bis Gemeindegrenze Andwil" auch eine Festlegung des Gewässerraums nach Art. 41a Gewässerschutzverordnung (GSchV) vorzunehmen. Dies wird mit dem vorliegenden Bericht und dem dazugehörigen Sondernutzungsplan "Mühlbach Abschnitt Bauzonengrenze bis Gemeindegrenze Andwil" umgesetzt. Zweck der Planung ist somit die grundeigentümergebundene Festlegung des Gewässerraums bzw. der Baulinien Gewässerraum.

2 Rechtsgültige Planungsgrundlagen im Betrachtungsgebiet

2.1 Sondernutzungspläne

Heute bestehen im Betrachtungsgebiet folgende rechtsgültigen Überbauungs-, Baulinien- und Gestaltungspläne:

2.1.1 Ortsplan Arnegg; Überbauungsplan vom 24. Juli 1968



Abb. 2; Ortsplan Arnegg, Überbauungsplan (ohne Massstab)

2.1.2 Überbauungsplan Weidegg vom 29. Mai 1979



Abb. 3; Überbauungsplan Weidegg (ohne Massstab)

2.1.3 Überbauungsplan Dorfkernzone Arnegg vom 6. Juni 1985

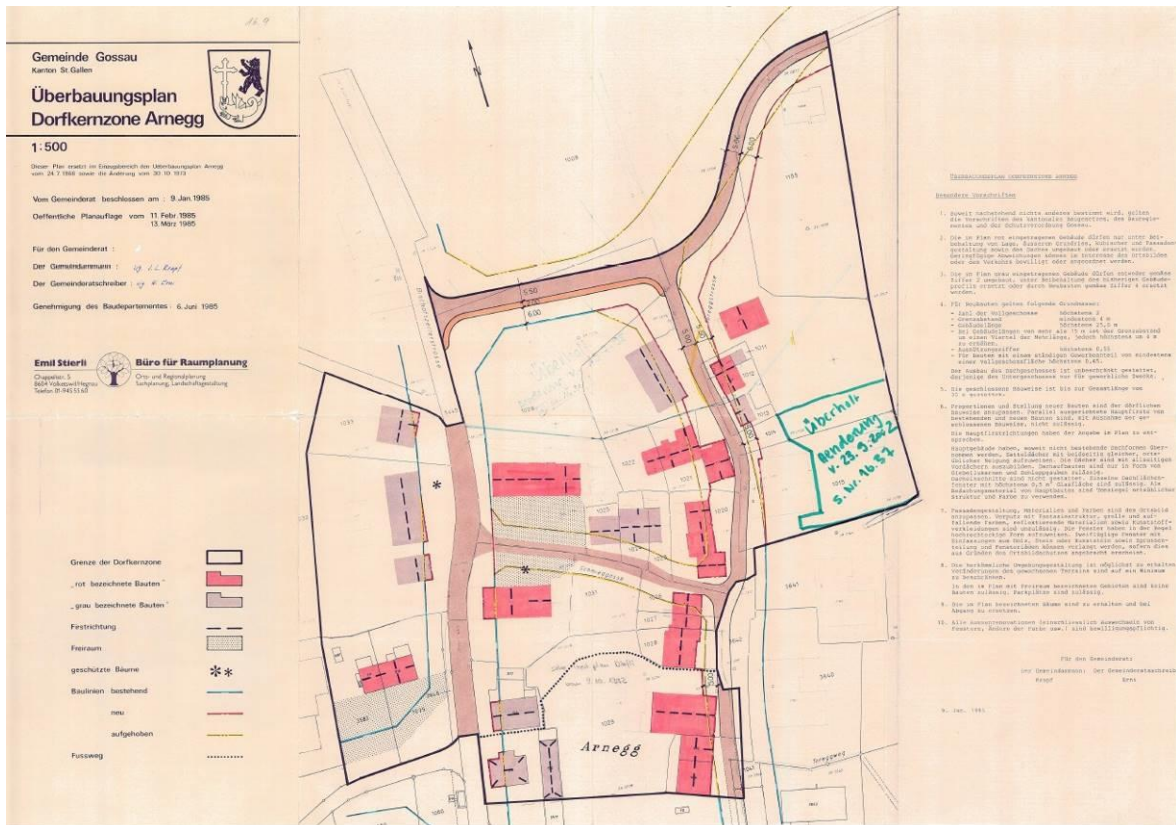


Abb. 4; Überbauungsplan Dorfkernzone Arnegg (ohne Masstab)

2.1.4 Überbauungsplan Bischofszellerstrasse Arnegg Teil Nord vom 7. Juni 1990



Abb. 5; Überbauungsplan Bischofszellerstrasse Arnegg Teil Nord (ohne Masstab)

2.1.5 Gestaltungsplan Dörfli Arnegg vom 9. Oktober 1992

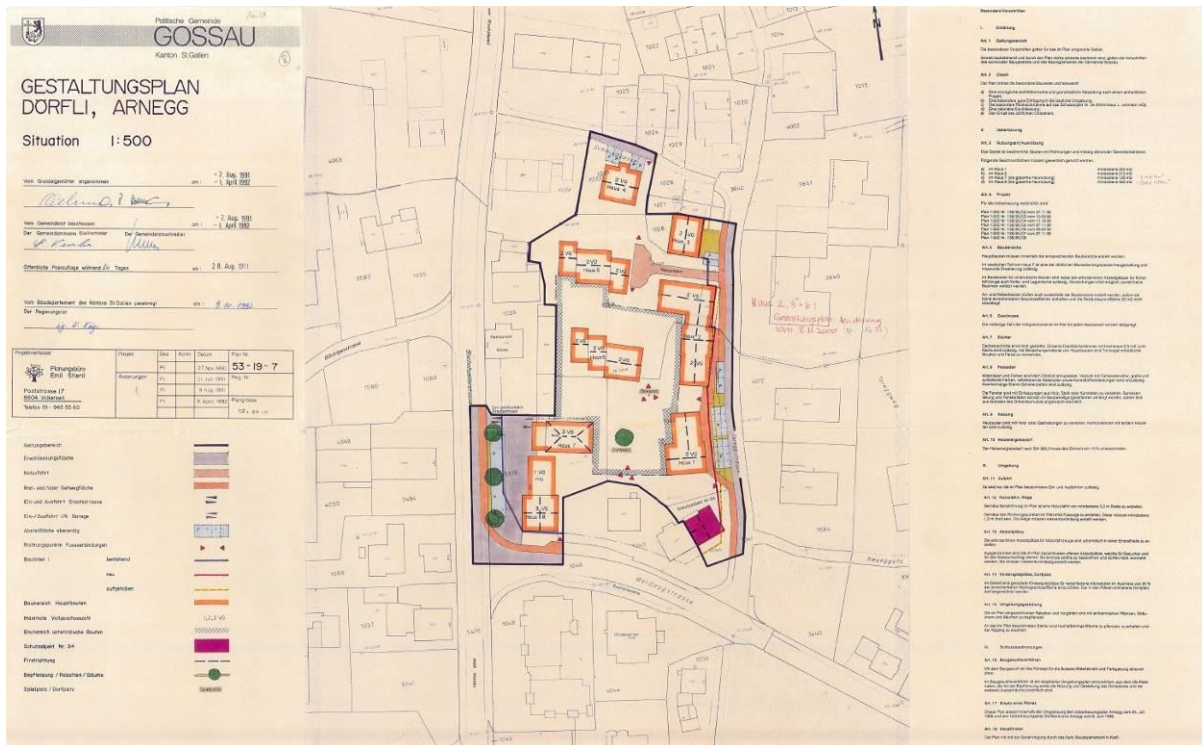


Abb. 6; Gestaltungsplan Dörfli Arnegg (ohne Masstab)

2.1.6 Überbauungsplan Mühlbach Nord Arnegg vom 23. September 2002



Abb. 7; Überbauungsplan Mühlbach Nord Arnegg (ohne Masstab)

2.2 Zonenplan

Der Mühlbach durchfließt im Betrachtungsgebiet verschiedenartige Zonen. Diese sind aus dem unten gezeigten Ausschnitt des Zonenplans ersichtlich.

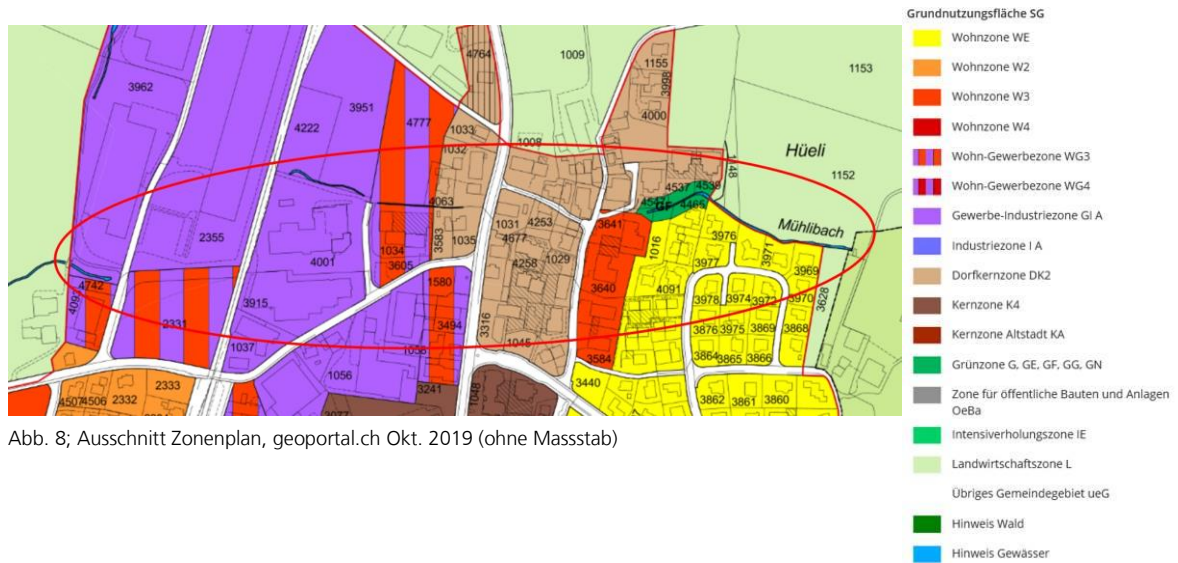


Abb. 8; Ausschnitt Zonenplan, geoportal.ch Okt. 2019 (ohne Masstab)

2.3 Ortsbildinventar

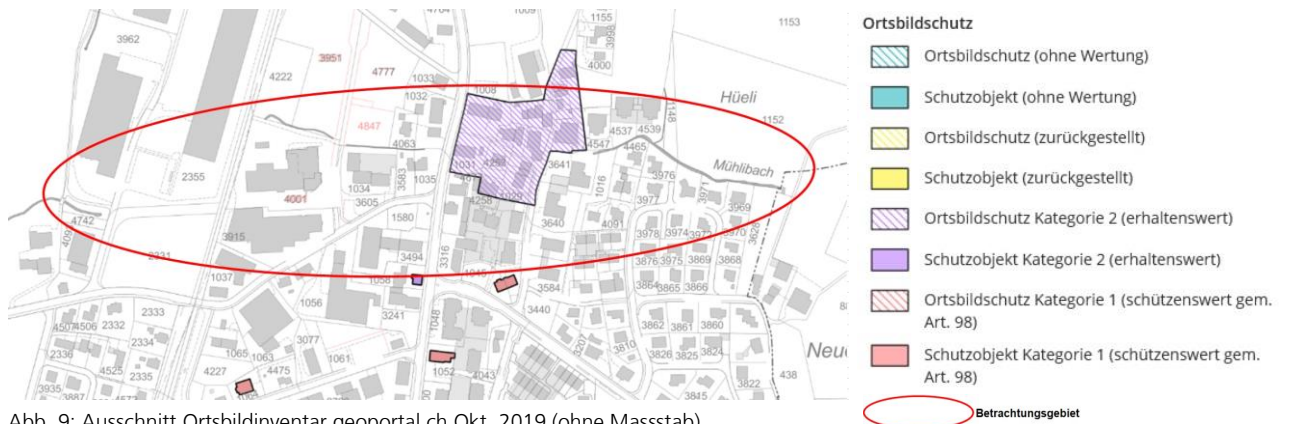


Abb. 9; Ausschnitt Ortsbildinventar geoportal.ch Okt. 2019 (ohne Masstab)

2.4 Schutzzonen

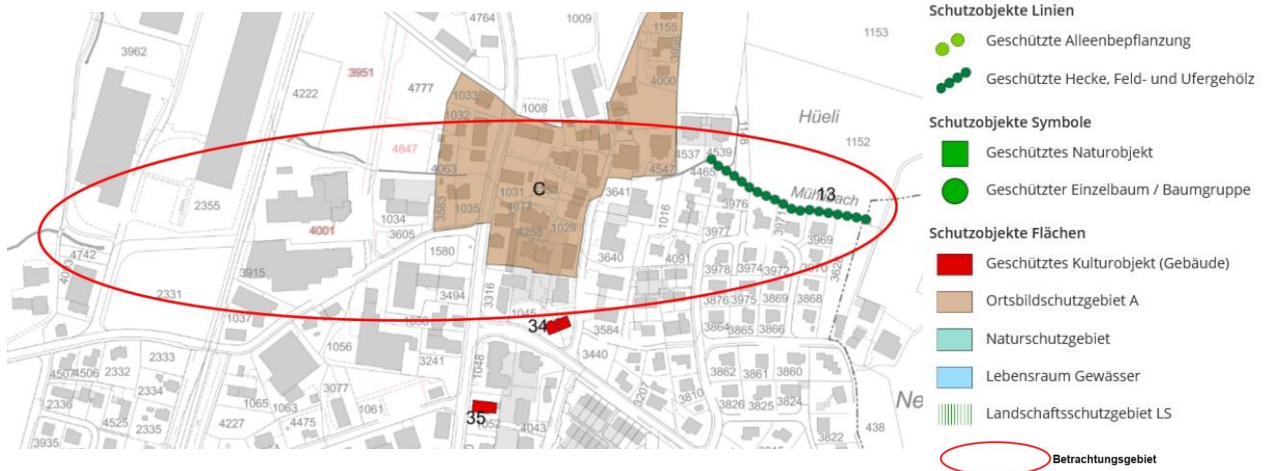


Abb.10; Ausschnitt Schutzzonenverordnung Kommunale Darstellung geoportal.ch Okt. 2019 (ohne Masstab)

2.5 Fruchtfolgeflächen



Abb. 11; Ausschnitt Fruchtfolgeflächen geoportal.ch Okt. 2019 (ohne Masstab)

3 Gewässerraum

Die Festlegung des Gewässerraums erfolgt anhand der Zielsetzungen in Art. 36a Abs. 1 Gewässerschutzgesetz und den daraus entwickelten Kriterien gemäss Art. 41a und 41b Gewässerschutzverordnung. Der gewässerschutzrechtlichen Regelung liegt folgende Konzeption zugrunde: Bei den Fliessgewässern sind in einem ersten Schritt jene Gewässer und Gewässerstrecken zu bestimmen, an denen ein Gewässerraum festgelegt werden muss.

In einem zweiten Schritt ist anhand der natürlichen Gerinnesohle nach den Vorgaben von Art. 41a Abs. 1 und 2 Gewässerschutzverordnung im Einzelfall die Mindestbreite des Gewässerraums zu bestimmen. In einem dritten Schritt ist zu prüfen, ob eine Erhöhung (Art. 41a Abs. 3 Gewässerschutzverordnung) oder eine Reduktion (Art. 41a Abs. 4 Gewässerschutzverordnung) der Gewässerraumbreite erforderlich ist. Soll an einem Gewässer oder an einer Gewässerstrecke auf eine Festlegung des Gewässerraums verzichtet werden (Art. 41a Abs. 5 Gewässerschutzverordnung), ist dieser Verzicht nach durchgeführter Interessenabwägung verbindlich festzulegen.

Das Bundesrecht gibt umfassende und teils auch abschliessende Regelungen für die Festlegung der Gewässerräume vor.

Bei der Gewässerraumfestlegung im Einzelfall ist die Lage des Korridors, mithin eine symmetrische oder asymmetrische Lage, zur Längsachse des Gewässers in Abhängigkeit von den räumlichen Gegebenheiten festzulegen. Der Gewässerraum ist an die Gegebenheiten im Umfeld des Gewässers anzupassen, namentlich beim Vorhandensein von Gebäuden und Strassen und berücksichtigt die Interessen der betroffenen Grundeigentümer.

Rechtmässig erstellte und noch bestimmungsgemäss nutzbare Bauten und Anlagen im Gewässerraum sind nach Art. 41c Abs. 2 Gewässerschutzverordnung in ihrem Bestand geschützt. Die Bestandesgarantie umfasst sowohl den Unterhalt wie auch die zeitliche Erneuerung.

3.1 Gesetzliche Bestimmung

Art. 41a Gewässerschutzverordnung Gewässerraum für Fließgewässer

Abs. 2 In den übrigen Gebieten muss die Breite des Gewässerraums mindestens betragen:

- a) für Fließgewässer mit einer Gerinnesohle von weniger als 2 m natürlicher Breite: 11 m;
- b) für Fließgewässer mit einer Gerinnesohle von 2 bis 15 m natürlicher Breite: die 2,5-fache Breite der Gerinnesohle plus 7 m.

Abs. 5 Soweit keine überwiegenden Interessen entgegenstehen, kann auf die Festlegung des Gewässerraums verzichtet werden, wenn das Gewässer:

- a) sich im Wald oder in Gebieten, die im landwirtschaftlichen Produktionskataster gemäss der Landwirtschaftsgesetzgebung nicht dem Berg- oder Talgebiet zugeordnet sind, befindet;
- b) eingedolt ist;
- c) künstlich angelegt; oder
- d) sehr klein ist.

3.2 Ermittlung der Hochwassermenge und Gerinnkapazität

3.2.1 Wassermengen

Im Zusammenhang mit der Naturgefahrenanalyse wurden auch die Wassermengen der Fließgewässer berechnet. Am Mühlbach sind folgende Berechnungspunkte.

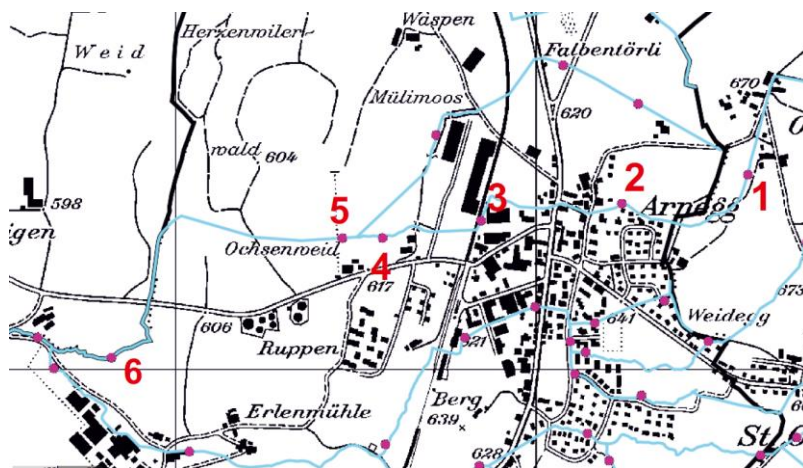


Abb.12; Ausschnitt Karte Hydrologie aus Naturgefahrenanalyse

1

Hydropunktnummer 1150	
Name GQ	Mühlbach (2390)
EZG [km2]	0.112
PSI	0.54
Q30 [m3/s]	1.63
Q100 [m3/s]	2.22
Q300 [m3/s]	2.93
EHQ [m3/s]	4.42
T-Konz 30 [min]	30.3
T-Konz 100 [min]	27.3
T-Konz 300 [min]	24
T-Konz EHQ [min]	24
IT 30 [mm/h]	97.1
IT 100 [mm/h]	132.2
IT 300 [mm/h]	174.5
IT EHQ [mm/h]	263.2

2

Hydropunktnummer 1151	
Name GQ	Mühlbach (2390)
EZG [km2]	0.226
PSI	0.53
Q30 [m3/s]	2.99
Q100 [m3/s]	4.08
Q300 [m3/s]	5.38
EHQ [m3/s]	7.91
T-Konz 30 [min]	33.4
T-Konz 100 [min]	30.2
T-Konz 300 [min]	26.4
T-Konz EHQ [min]	26.4
IT 30 [mm/h]	89.2
IT 100 [mm/h]	121.7
IT 300 [mm/h]	160.5
IT EHQ [mm/h]	236

3

Hydropunktnummer 1152	
Name GQ	Mühlbach (2390)
EZG [km2]	0.315
PSI	0.55
Q30 [m3/s]	4.08
Q100 [m3/s]	5.56
Q300 [m3/s]	7.32
EHQ [m3/s]	10.65
T-Konz 30 [min]	35.6
T-Konz 100 [min]	32.1
T-Konz 300 [min]	28.2
T-Konz EHQ [min]	28.2
IT 30 [mm/h]	84.4
IT 100 [mm/h]	115
IT 300 [mm/h]	151.4
IT EHQ [mm/h]	220.3

4

Hydropunktnummer 1156	
Name GQ	Mühlbach (2390)
EZG [km2]	0.351
PSI	0.55
Q30 [m3/s]	4.47
Q100 [m3/s]	6.09
Q300 [m3/s]	8.01
EHQ [m3/s]	11.61
T-Konz 30 [min]	36.4
T-Konz 100 [min]	32.8
T-Konz 300 [min]	28.8
T-Konz EHQ [min]	28.8
IT 30 [mm/h]	82.7
IT 100 [mm/h]	112.7
IT 300 [mm/h]	148.2
IT EHQ [mm/h]	214.8

5

Hydropunktnummer 1158	
Name GQ	Mühlbach (2390)
EZG [km2]	0.766
PSI	0.53
Q30 [m3/s]	8
Q100 [m3/s]	10.84
Q300 [m3/s]	14.25
EHQ [m3/s]	20.12
T-Konz 30 [min]	44.3
T-Konz 100 [min]	40
T-Konz 300 [min]	35.1
T-Konz EHQ [min]	35.1
IT 30 [mm/h]	70.3
IT 100 [mm/h]	95.3
IT 300 [mm/h]	125.3
IT EHQ [mm/h]	176.9

6

Hydropunktnummer 1159	
Name GQ	Mühlbach (2390)
EZG [km2]	1.562
PSI	0.46
Q30 [m3/s]	11.51
Q100 [m3/s]	15.54
Q300 [m3/s]	20.36
EHQ [m3/s]	28.09
T-Konz 30 [min]	55.4
T-Konz 100 [min]	50
T-Konz 300 [min]	43.9
T-Konz EHQ [min]	43.9
IT 30 [mm/h]	58.2
IT 100 [mm/h]	78.5
IT 300 [mm/h]	102.9
IT EHQ [mm/h]	142

3.2.2 Gerinne und Leitungskapazitäten

Die Daten stammen aus der "Generellen Entwässerungsplanung" (GEP) Bearbeitung Zustandsbericht Gewässer.

3.2.2.1 Bereich offenes Gerinne bis Beginn Eindolung (Haltung MU01 – MU09)

Offenes Gerinne; Haltungen MU01-MU06

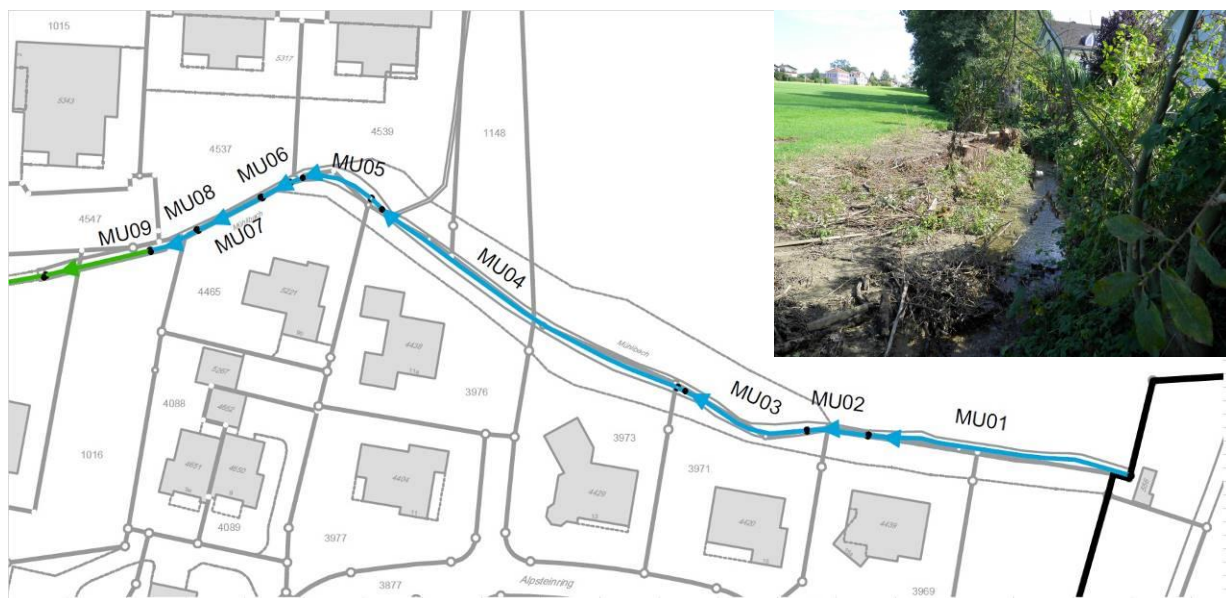
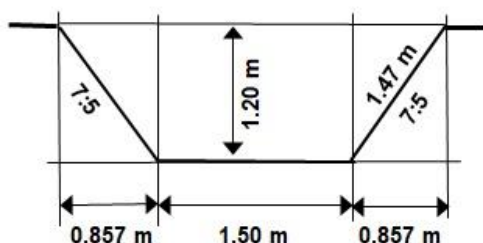


Abb.13; Ausschnitt aus Plan Haltungen Generellen Entwässerungsplanung (GEP) Berechnung (ohne Masstab)



Haltung	Länge	Gefälle %	Böschung Neigung	Q bei Sohlenbreite (SB) und Gerinnetiefe (T)										Aus Naturgefahrenanalyse		
				T=1.20		T=1.00		T=0.80		T=0.70		T=0.60		Q ₁₀₀ m ³ /s	Q ₃₀₀ m ³ /s	EHQ m ³ /s
				SB 2.00 m ³ /s	SB 150 m ³ /s	SB 200 m ³ /s	SB 150 m ³ /s	SB 200 m ³ /s	SB 150 m ³ /s	SB 200 m ³ /s	SB 150 m ³ /s	SB 200 m ³ /s	SB 150 m ³ /s			
MU01	45.89	4.36	7:5	16.83	13.11	12.21	9.41	8.27	6.3	6.63	5.03	5.71	3.90	4.08	5.38	7.91
MU02	10.56	5.68	7:5	19.21	14.97	13.93	10.74	9.43	7.19	7.57	5.74	6.52	4.45	4.08	5.38	7.91
MU03	24.29	4.53	7:5	17.16	13.37	12.44	9.59	8.43	6.42	6.76	5.13	5.82	3.98	4.08	5.38	7.91
MU04	62.13	4.50	7:5	17.10	13.32	12.40	9.56	8.4	6.40	6.74	5.11	5.80	3.96	4.08	5.38	7.91
MU05	15.2	3.29	7:5	14.62	11.39	10.61	8.18	7.18	5.47	5.76	4.37	4.96	3.39	4.08	5.38	7.91
MU06	5.43	3.68	7:5	15.46	12.05	11.22	8.65	7.59	5.78	6.09	4.62	5.25	3.58	4.08	5.38	7.91

Die offenen Gerinne der Haltungen MU01 bis MU06 sind genügend gross, um die hundertjährige Hochwasserabflussmenge HQ₁₀₀ wie auch die dreihundertjährige Hochwasserabflussmenge HQ₃₀₀ abzuleiten.

Offenes Gerinne; Haltungen MU07 und MU08

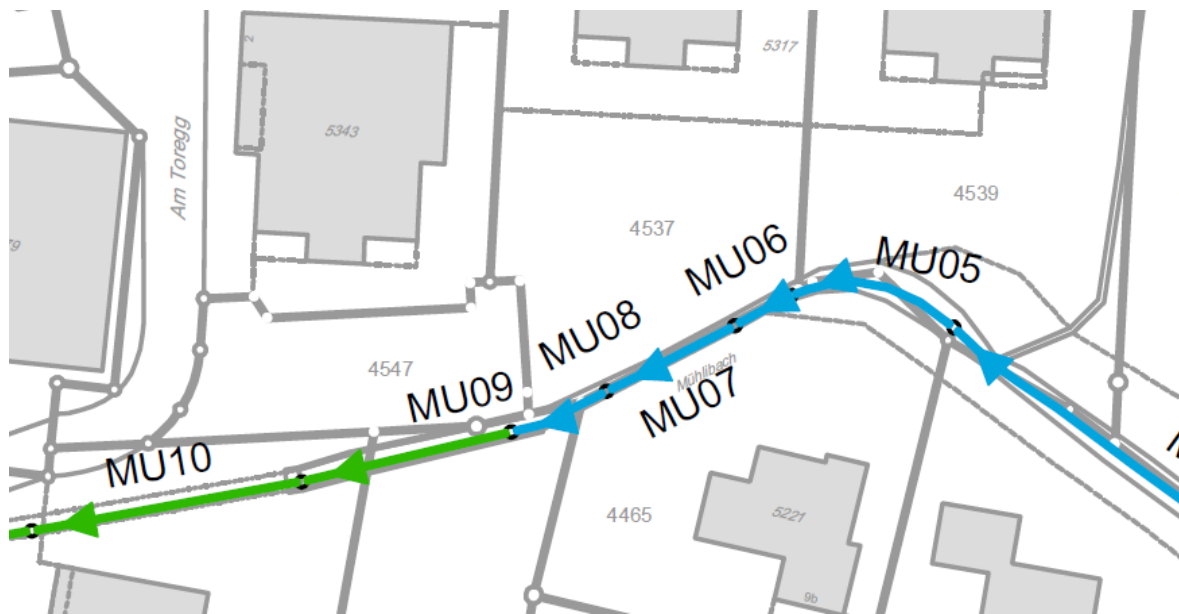
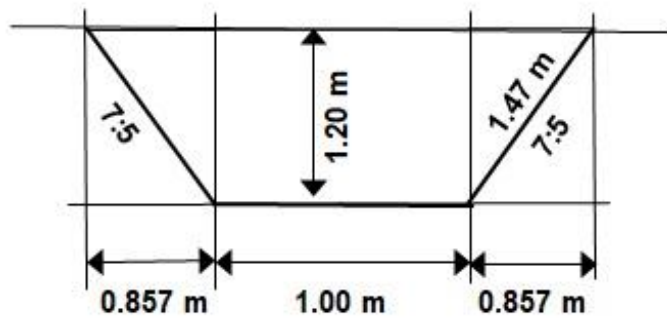


Abb.14; Ausschnitt aus Plan Haltungen Generellen Entwässerungsplanung (GEP) Berechnung (ohne Massstab)



Haltung	Länge m	Gefälle %	Böschung Neigung	Q bei Sohlenbreite (SB) und Gerinnetiefe (T)				Naturgefahrenanalyse Punkt 2		
				T=1.20 SB 1.00 m3/s	T=100 SB 1.00 m3/s	T=0.80 SB 1.00 m3/s	T=0.70 SB 1.00 m3/s	Q100 m3/s	Q300 m3/s	EHQ m3/s
MU07	12.34	1.7	7:5	5.96	4.2	2.74	2.18	4.08	5.38	7.91
MU08	8.94	7.72	7:5	12.7	8.94	5.85	4.64	4.08	5.38	7.91

Die offenen Gerinne der Haltungen MU07 bis MU08 sind genügend gross um die hundertjährige Hochwasserabflussmenge HQ_{100} wie auch die dreihundertjährige Hochwasserabflussmenge HQ_{300} abzuleiten.

Offenes Gerinne; Haltung MU09

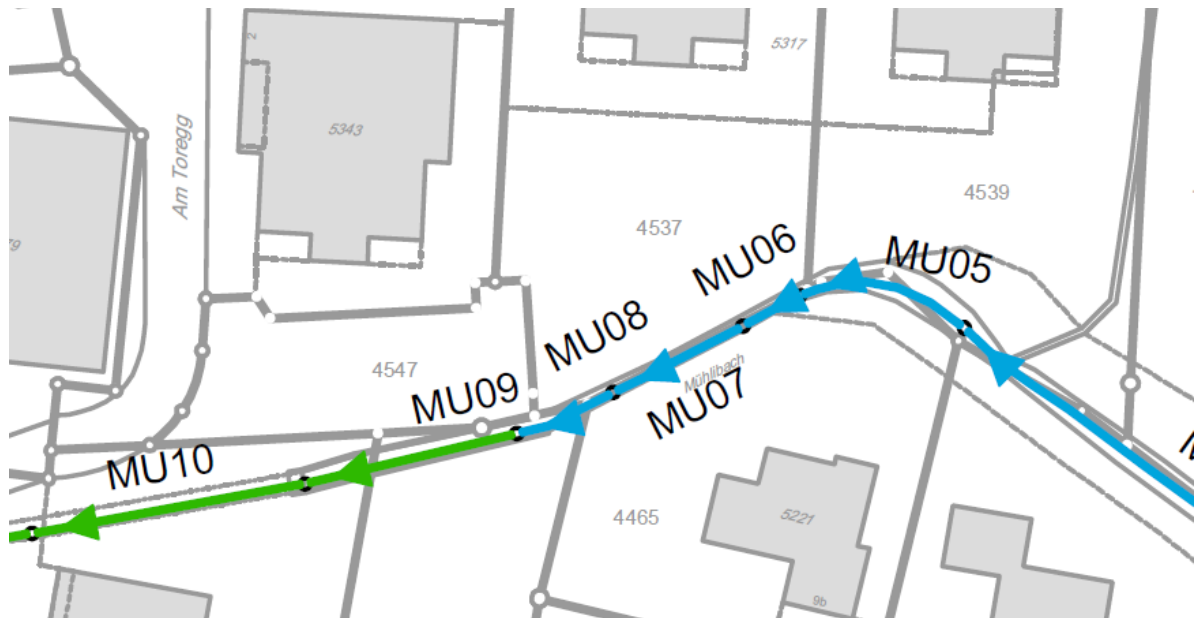
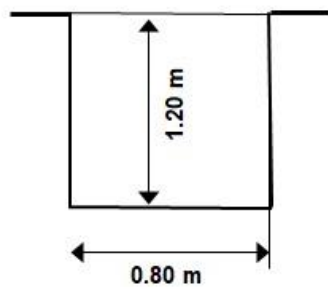


Abb.15; Ausschnitt aus Plan Haltungen Generellen Entwässerungsplanung (GEP) Berechnung (ohne Masstab)



Haltung	Länge	Gefälle %	Böschung Neigung	Q bei Sohlenbreite (SB) und Gerinnetiefe (T)				Aus		
				T=1.20 SB 80 m3/s	T=1.00 SB 80 m3/s	T=0.80 SB 80 m3/s	T=0.70 SB 80 m3/s	Naturgefahrenanalyse		
				Q ₁₀₀ m3/s	Q ₃₀₀ m3/s	EHQ m3/s				
MU09	18.44	5.42	U-Form	8.01	6.46	4.94	4.19	4.08	5.38	7.91

Das offene Gerinne der Haltungen MU09 ist genügend gross um die hundertjährige Hochwasserabflussmenge HQ_{100} wie auch die dreihundertjährige Hochwasserabflussmenge HQ_{300} abzuleiten.

3.2.2.2 Bereich Eindolung Bischofszellerstrasse – Schmiedgasse - Toregg

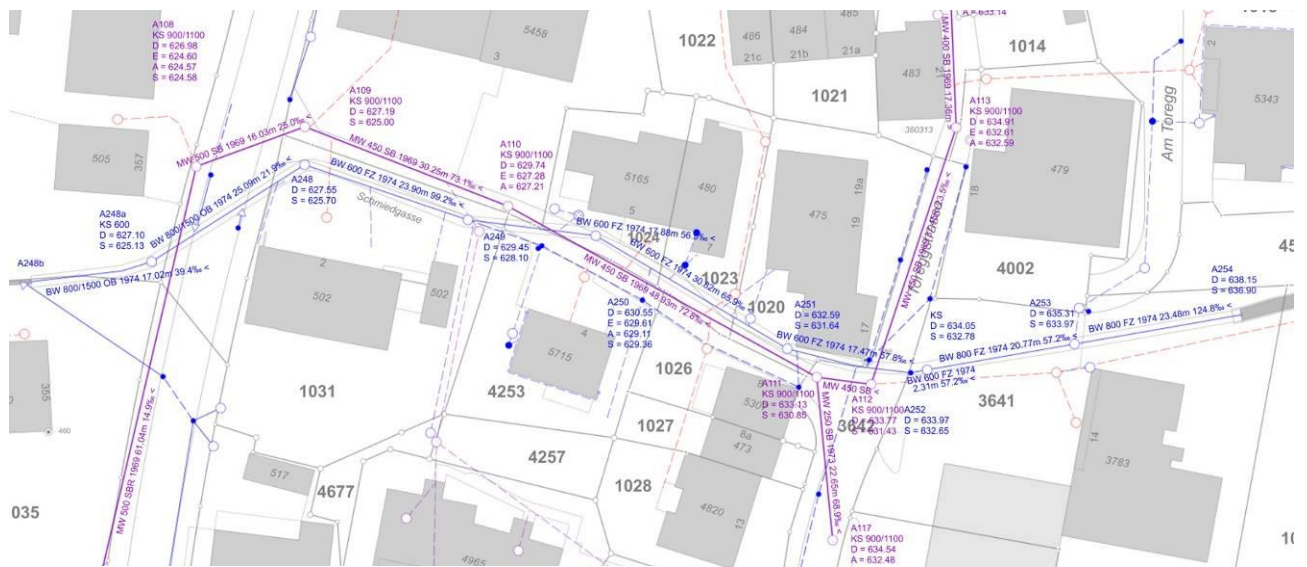


Abb. 16; Ausschnitt aus Abwasser Werkplan geoportal.ch (ohne Massstab)

Haltung	Länge	Durchmesser	Gefälle	Q _{voll}	Naturgefahrenanalyse Punkt 3		
					Q ₁₀₀	Q ₃₀₀	EHQ
A248b A248a	17.02	80/150	3.94	10.75	5.56	7.32	10.65
A248a A248	25.09	80/150	2.19	8.02	5.56	7.32	10.65
A248 A249	23.90	600	9.92	2.13	5.56	7.32	10.65
A249 A250	17.88	600	5.65	1.61	5.56	7.32	10.65
A250 A251	30.82	600	6.59	1.74	5.56	7.32	10.65
A251 A252	17.47	600	5.78	1.65	5.56	7.32	10.65
A252 A253	23.08	800	5.72	3.49	5.56	7.32	10.65
A253 A254	23.48	800	12.48	5.16	5.56	7.32	10.65

Mit Ausnahme der Haltungen Bischofszellerstrasse Schacht A248 – A248b ist die Kapazität der Eindolung zu klein. Die Vergrößerung der Eindolung erfolgt im Rahmen und nach Terminplan des Massnahmenkonzepts Naturgefahren (Hochwasserschutz).

3.2.2.3 Bereich Baumattstrasse bis Bischofszellerstrasse

Offenes Gerinne; Haltung MU17 bis MU22

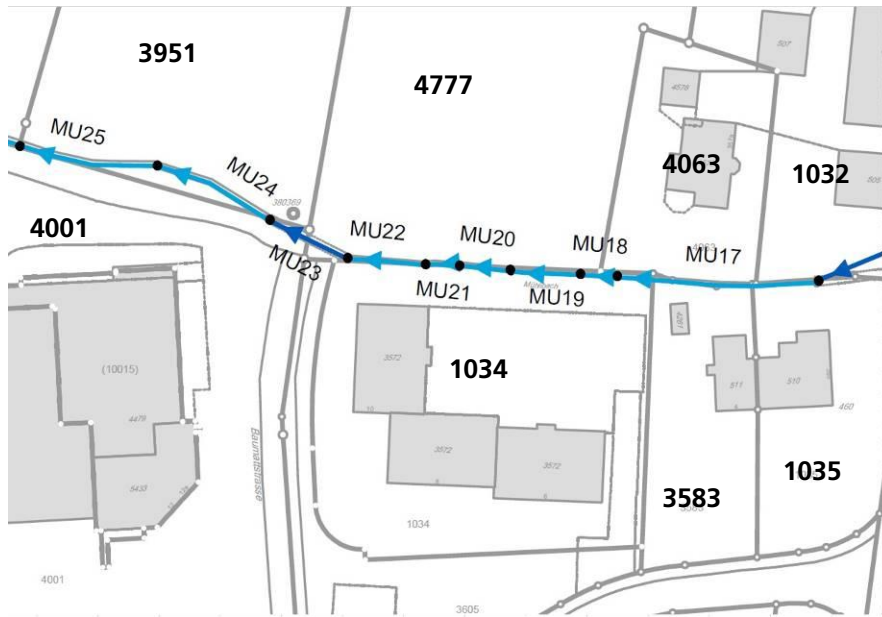
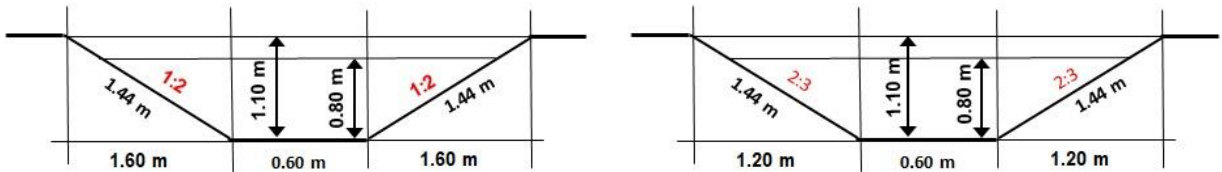


Abb. 17; Ausschnitt aus Plan Haltungen GEP Berechnung (ohne Massstab)



Haltung	Länge	Gefälle %	Böschung Neigung	Q bei Sohlenbreite (SB) und Gerinnetiefe (T)															Aus								
				T=1.20			T = 1.10			T=1.00			T = 0.90			T = 0.80			Naturgefahrenanalyse								
				SB150	SB 80	SB 60	SB 150	SB 80	SB 60	SB 150	SB 80	SB 60	SB 150	SB 80	SB 60	SB 150	SB 80	SB 60	Q ₁₀₀	Q ₃₀₀	EHQ						
MU17	33.51	6.05	1:2		20.68					16.88						13.5			10.67			8.18			5.56	7.32	10.65
MU18	6.11	4.91	1:2			17.10					13.88					11.06			8.65			6.57			5.56	7.32	10.65
MU19	11.62	5.16	1:2			17.53					14.23					11.34			8.87			6.74			5.56	7.32	10.65
MU20	8.9	5.62	1:2			18.29					14.85					11.83			9.25			7.03			5.56	7.32	10.65
MU21	5.27	5.69	1:2			18.41					14.94					11.90			9.31			7.08			5.56	7.32	10.65
MU22	13.1	4.57	1:2		23.26			19.26				15.71				12.60			9.86						5.56	7.32	10.65
MU17	33.51	6.05	2:3			16.55					13.65					11.01			8.78			6.78			5.56	7.32	10.65
MU18	6.11	4.91	2:3								10.98					8.79			6.95			5.32			5.56	7.32	10.65
MU19	11.62	5.16	2:3								11.26					9.02			7.13			5.45			5.56	7.32	10.65
MU20	8.9	5.62	2:3								11.75					9.41			7.44			5.69			5.56	7.32	10.65
MU21	5.27	5.69	2:3								11.82					9.47			7.49			5.72			5.56	7.32	10.65
MU22	13.1	4.57	2:3		19.65			16.45				13.51				10.96			8.65						5.56	7.32	10.65

Die gelb markierten Felder zeigen die notwendigen Gerinnequerschnitte zur Ableitung der dreihundertjährigen Hochwasserabflussmenge HQ₃₀₀. In den Abschnitten MU17-MU22 sind die Gerinnetiefen teilweise zu gering. Im Rahmen der Überbauung des Grundstücks Nr. 4777 wird die notwendige Gerinnekapazität vergrössert.

3.2.2.4 Bereich Baumattstrasse bis Unterquerung SBB-Linie (Haltung MU23 bis MU29)

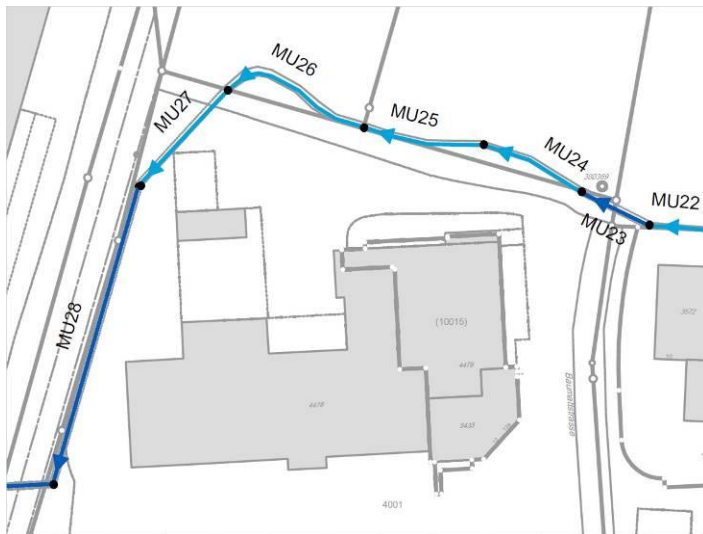


Abb. 18; Ausschnitt aus Plan Haltungen GEP (Genereller Entwässerungsplan) Berechnung (ohne Masstab)

Dieser Abschnitt wurde im Jahr 1993 ausgebaut. Die Dimensionierungswassermenge (Listenrechnung) wurde mit $5.758 \text{ m}^3/\text{s}$ berechnet.

Die nach der Naturgefahrenanalyse berechnete Hochwasserabflussmenge beträgt für das hundertjährige Regenereignis $HQ100 = 5.56 \text{ m}^3/\text{s}$ und für das dreihundertjährige Regenereignis $HQ300 = 7.32 \text{ m}^3/\text{s}$.

Durchlass Baumattstrasse; Haltung MU23

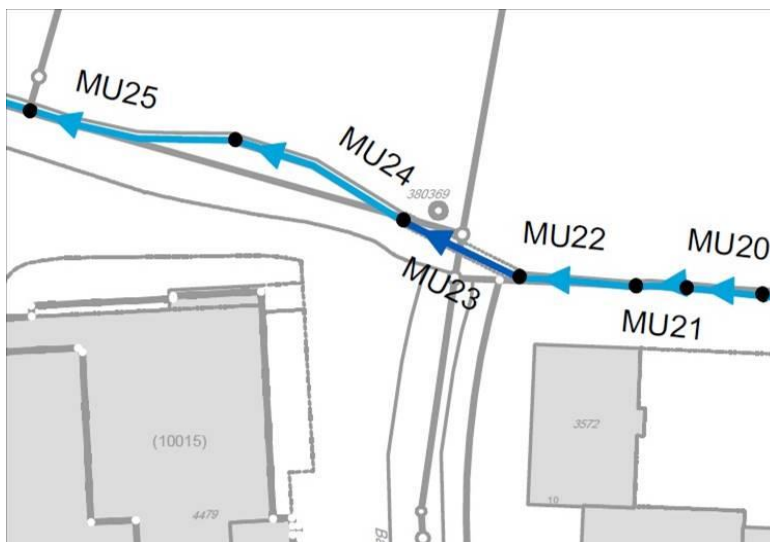


Abb. 19; Ausschnitt aus Plan Haltungen GEP (Genereller Entwässerungsplan) Berechnung (ohne Masstab)

Haltung	Länge	Gefälle %	Böschung Neigung	Q bei Sohlenbreite (SB) und Gerinnetiefe (T)				Aus		
				T=1.40		T = 0.90		Naturgefahrenanalyse		
				SB150 m3/s	SB 90 m3/s	SB 150 m3/s	SB 90 m3/s	Q ₁₀₀ m3/s	Q ₃₀₀ m3/s	EHQ m3/s
MU24	20.99	2.72	2:3	20.96	18.40	8.43	6.22	5.56	7.32	10.65
MU25	23.03	3.21	2:3	22.77	17.92	9.16	6.76	5.56	7.32	10.65
MU26	30.08	4.82	2:3	27.90	21.96	11.22	8.28	5.56	7.32	10.65

Das Gerinne weist eine genügende Abflusskapazität auf, um die hundertjährige Hochwasserabflussmenge HQ₁₀₀ sowie mit Ausnutzung des Freibords die dreihundertjährige Hochwasserabflussmenge HQ₃₀₀ abzuleiten.

Eindolung entlang der SBB Linie; Haltung MU27 bis MU29

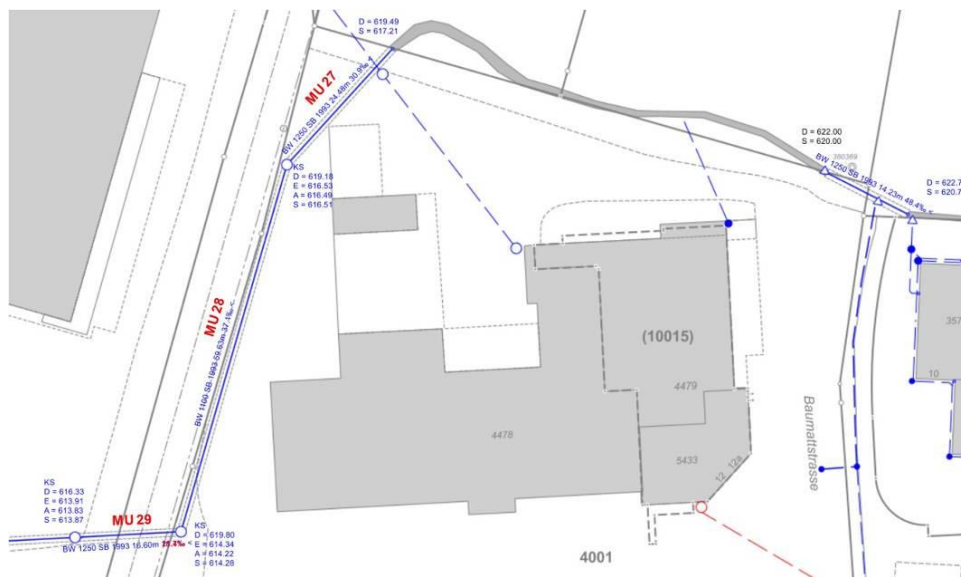


Abb. 23; Ausschnitt aus Plan Haltungen GEP (Genereller Entwässerungsplan) Berechnung (ohne Massstab)

Haltung	Länge m	Durchmesser cm	Gefälle %	Q _{voll} m3/s	Naturgefahrenanalyse Punkt 3		
					Q ₁₀₀	Q ₃₀₀	EHQ
MU27	24.48	125	3.09	8.44	5.56	7.32	10.65
MU28	59.63	110	3.71	6.58	5.56	7.32	10.65
MU29	16.6	125	2.14	7.03	5.56	7.32	10.65

Für den freien Abfluss ohne Rückstau weist die Haltung MU28 für die dreihundertjährige Hochwasserabflussmenge HQ₃₀₀ eine ungenügende Abflusskapazität auf. Auf eine Vergrößerung der Eindolung wird vorläufig verzichtet.

3.2.2.5 Bereich SBB-Linie bis Mülimoosstrasse MU30 – MU31

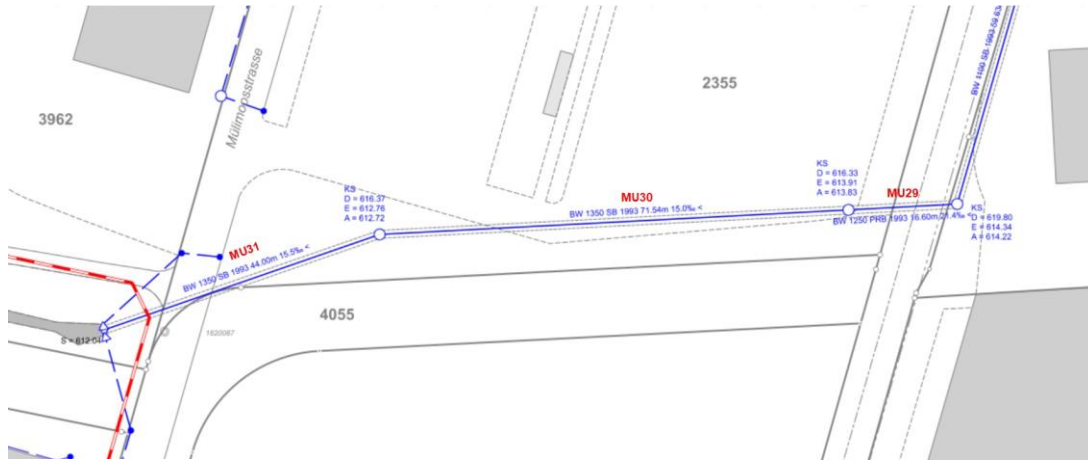


Abb. 24; Ausschnitt aus geoportal.ch Werkleitungskataster (ohne Masstab).

Haltung	Länge m	Durchmesser cm	Gefälle %	Qvoll m ³ /sec.	Naturgefahrenanalyse Punkt 4		
					Q100 m ³ /sec.	Q300 m ³ /sec.	EHQ m ³ /sec.
MU30	71.54	135.00	1.50	7.22	6.09	8.01	11.61
MU31	44.00	135.00	1.55	7.34	6.09	8.01	11.61

Die Abflusskapazität ist für das HQ₁₀₀ genügend. Jedoch kann das HQ₃₀₀ nicht abgeleitet werden. Es ist vorgesehen, in diesem Bereich den Bach zu öffnen und auf die notwendige Abflusskapazität zu dimensionieren.



Abb.25; Skizze Bachöffnung (ohne Masstab)

3.2.2.6 Bereich Mülimoosstrasse bis Bauzonengrenze MU32 – MU33 – MU34

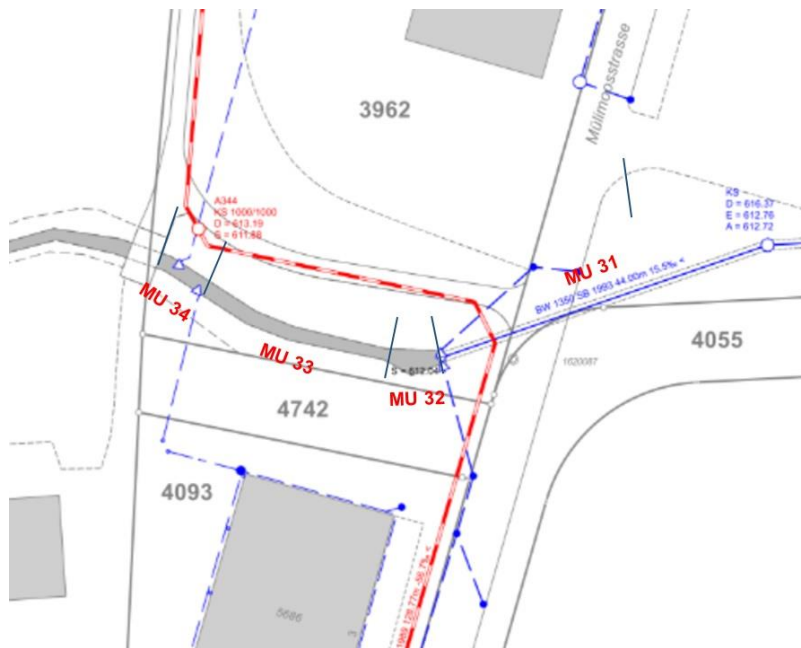
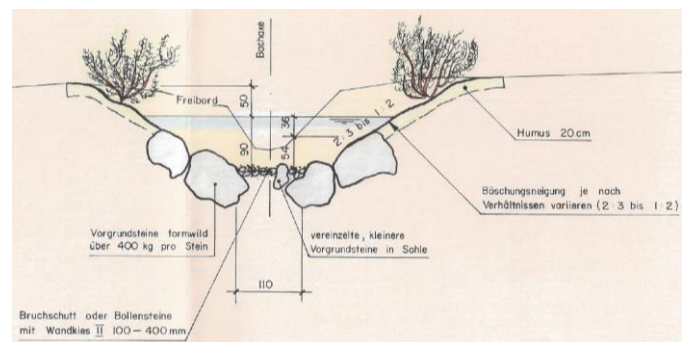
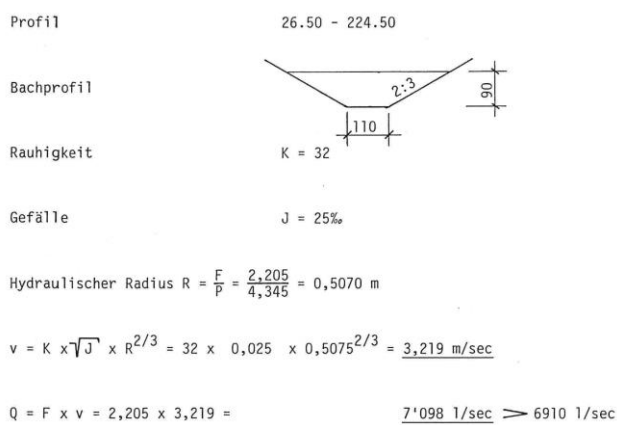


Abb. 26; Ausschnitt aus geoportal.ch Werkplan Abwasser (ohne Masstab)

Auf Grund des seinerzeitigen Ausbauprojekts wurde das Gerinne wie folgt dimensioniert.



Das Bachprofil entspricht dem maximalen Abfluss gemäss der Wassermengenberechnung.

Abb. 27; Ausschnitte aus Projekt Mühlbach Technischer Bericht und aus Normalprofil

Haltung	Länge	Gefälle %	Böschung Neigung	Q bei Sohlenbreite (SB) und		Aus Naturgefahrenanalys Punkt 4		
				T = 0.90 SB 110 m3/s	T = 1.40 SB 110 m3/s	Q100 m3/s	Q300 m3/s	EHQ m3/s
MU32	8.5	2.5	2:3	6.65	17.21	6.09	8.01	11.61
MU33	21.5	2.5	2:3	6.65	17.21	6.09	8.01	11.61
MU34	10	2.5	2:3	6.65	17.21	6.09	8.01	11.61

Die Hochwasserabflussmengen HQ_{100} wie auch HQ_{300} können ohne Ausuferung abgeleitet werden.

3.2.3 Ökomorphologie



Abb.28; Ausschnitt Ökomorphologie Natürlichkeitsgrad geoportal.ch vom Okt. 2019 (ohne Massstab)



Abb.29; Ausschnitt Ökomorphologie Uferbereich geoportal.ch vom Okt. 2019 (ohne Massstab)

3.2.4 Hochwassergefahr

Auf Grund der Naturgefahrenanalyse (NGA) zeigt sich beim Mühlbach folgendes Gefährdungsbild:

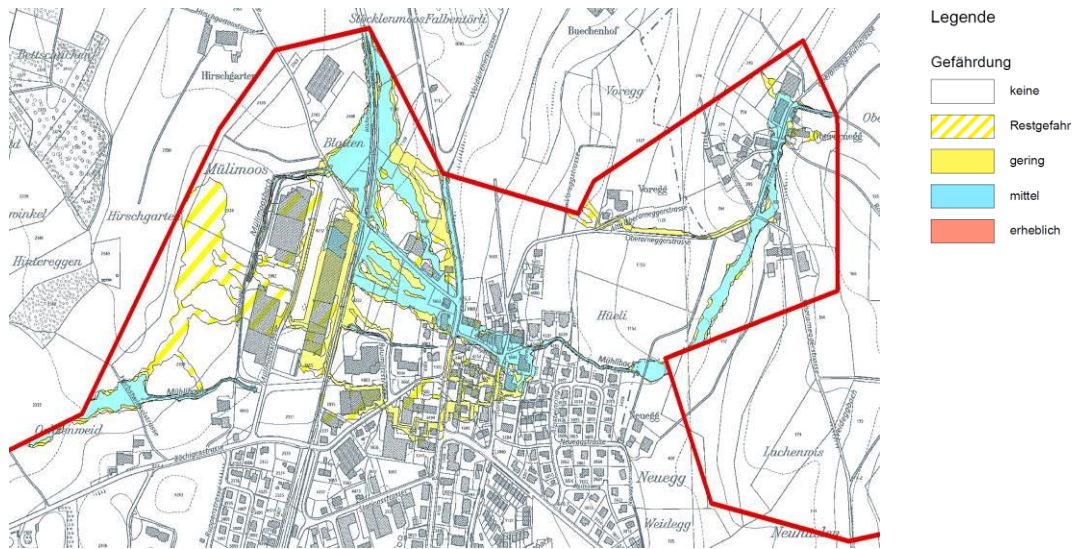


Abb.30; Ausschnitt Gefahrenkarte pro Gefahrenquelle aus Dossier Naturgefahrenanalyse (NGA)



Abb.31; Ausschnitt Intensitätskarte EHQ (Extremereignis) geoportal.ch vom Okt. 2019 (ohne Masstab)

4 Festlegung Gewässerraum

Zur Ermittlung des Gewässerraums sind die beiden Bezugsgrössen "Mittlere Sohlenbreite" und "Breitenvariabilität des Wasserspiegels" notwendig.

Gemäss geoportal.ch Grundlagenkarte Gewässerraum sind die Sohlenbreiten und die Gewässerraumbreiten wie folgt:



Abb. 32; Ausschnitt Gewässerraum Grundlagenkarte geoportal.ch vom Okt. 2019 (ohne Masstab)

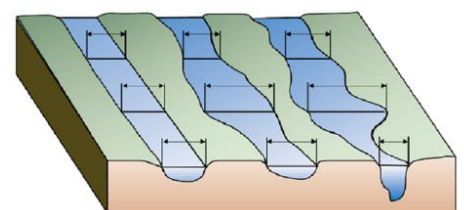
von km	bis km	Sohlenbreite	Korrekturfaktor	Natürliche Sohlenbreite	Abschnittslänge	Gewässerraumbreite generalisier
km	km	m		m	m	m
Bereich Bauzonengrenze bis Mülimoosstrasse						
1.370	1.410	1.50	1.00	1.50	40.00	11.00
Bereich SBB - Bischofszellerstrasse						
1.630	1.710	1.00	1.50	1.50	79.42	11.00
1.710	1.733	1.50	1.00	2.25	23.36	42.00
1.733	1.770	0.60	2.00	1.20	37.49	42.00
1.770	1.800	0.80	1.50	1.20	29.73	42.00
Bereich Toregg - Gemeindegrenze						
1.970	1.995	1.00	2.00	2.00	25.26	11.00
1.995	2.177	1.50	1.00	1.50	182.47	11.00

Im Bereich Km 1.710 – 1.733 ist im GIS eine grössere Sohlenbreite angegeben als sie in Wirklichkeit ist.

Die Wasserspiegelvariabilität ist gemäss vorstehender Tabelle von 1.00 bis 2.00

Die natürliche Sohlenbreite ergibt sich aus

$$\begin{aligned}
 &\text{Mittlere Sohlenbreite} \\
 &\times \\
 &\text{Korrekturfaktor Breitenvariabilität} \\
 &= \\
 &\text{Natürliche Sohlenbreite}
 \end{aligned}$$



Wasserspiegelbreitenvariabilität keine eingeschränkt ausgeprägt

Multiplikationsfaktor zur Berechnung der natürlichen Sohlenbreite 2 1.5 1

Die natürlichen Sohlenbreiten betragen somit:

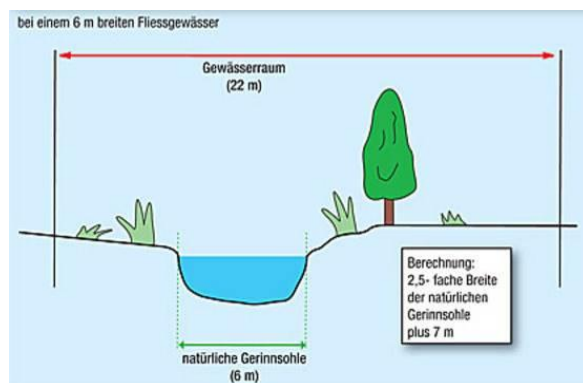
von km	bis km	Sohlenbreite	Korrekturfaktor	Natürliche Sohlenbreite
km	km	m		m
Bereich Bauzonengrenze bis Mülimoosstrasse				
1.370	1.410	1.50	1.00	1.50
Bereich SBB - Bischofszellerstrasse				
1.630	1.710	1.00	1.50	1.50
1.710	1.733	1.50 1.00	1.50	2.25 1.50
1.733	1.770	0.60	2.00	1.20
1.770	1.800	0.80	1.50	1.20
Bereich Toregg - Gemeindegrenze				
1.970	1.995	1.00	2.00	2.00
1.995	2.177	1.50	1.00	1.50

Die Ermittlung des Gewässerraums erfolgt nach Art. 41a der Gewässerschutzverordnung.

Für Fließgewässer in den übrigen Gebieten, die nicht unter Art. 41a Abs. 1 Gewässerschutzverordnung (GSchV) fallen und deren natürliche Gerinnesohlenbreite kleiner als 15 m ist, ist der Gewässerraum wie folgt auszuscheiden:

natürliche Gerinnesohlenbreite	Breite Gewässerraum
< 2 m	11 m
2 – 15 m	2.5 x nat. GSB + 7 m

nat. Sohlenbreite	theor. Gewässerraum	nat. Sohlenbreite	theor. Gewässerraum
<2 m	11.0 m	9 m	29.5 m
2 m	12.0 m	10 m	32.0 m
3 m	14.5 m	11 m	34.5 m
4 m	17.0 m	12 m	37.0 m
5 m	19.5 m	13 m	39.5 m
6 m	22.0 m	14 m	42.0 m
7 m	24.5 m	15 m	44.5 m
8 m	27.0 m	>15 m	*



Innerhalb des Betrachtungsgebiet beträgt die natürliche Sohlenbreite zwischen 1.20 und 2.25 m.

Die Wassermenge gemäss Naturgefahrenanalyse ist gegenüber den vorhandenen Gerinne- und Eindolungskapazitäten teilweise grösser.

Zwischen der Bischofszellerstrasse und Toregg muss die Eindolung auf einer Länge von rund 140 m vergrößert werden. Die Eindolungsvergrößerung erfolgt im Rahmen und nach Terminplan des Massnahmenkonzeptes Naturgefahren im Zeitraum 2023/2025.

Mit der Umgebungsgestaltung der Überbauung auf Grundstück Nr. 4777 wird die Gerinnkapazität erhöht. Mit der Überbauung wurde begonnen.

Der Gewässerraum wird bereits heute auf die zukünftige Gerinnegrösse ausgelegt.

4.1 Gewässerraum im Bereich offener und zu öffnenden Bachabschnitte

4.1.1 Bereich Bauzonengrenze bis Mülimoosstrasse

Dieser Abschnitt ist ausgebaut und offen geführt. Die Sohlenbreite ist kleiner als 2.0 m und der Natürlichkeitsgrad 1.0. Daraus ergibt sich eine Gewässerraumbreite vom 11.00 m. Berücksichtigt man die Zugänglichkeit, so ist der Gewässerraum auf 18.00 m zu vergrössern.



Abb.33; Ausschnitt Orthofoto geoportal.ch vom Okt. 2019 mit eingezeichnetem Gewässerraum (ohne Masstab)

4.1.2 Bereich Mülimoosstrasse bis SBB-Linie

In diesem Bereich ist der Mühlibach eingedolt. Zukünftig soll eine Bachöffnung erfolgen. Der Gewässerraum ist in diesem Bereich auf die zukünftige Bachöffnung ausgelegt. Mit Berücksichtigung der Zugänglichkeit ergibt sich eine Gewässerraumbreite von 18.00 m.



Abb.34; Ausschnitt Orthofoto geoportal.ch vom Okt. 2019 mit eingezeichnetem Gewässerraum (ohne Masstab)

4.1.3 Bereich SBB-Linie bis Baumattstrasse

Auf dem Grundstück Nr. 4001 ist der Vorplatzrand zwischen 3.0 und 5.0 m von der Grundstücksgrenze entfernt. Die Baulinie Gewässerraum wird auf 4.0 m ab der Grundstücksgrenze gelegt. Bei einer natürlichen Sohlenbreite von 1.50 m ist die theoretisch berechnete Gewässerraumbreite 11.0 m. Mit Berücksichtigung der einseitigen Zugänglichkeit auf den Grundstücken Nr. 3951 und 4222 sowie der nicht geraden Linie des Gewässers wird die Gewässerraumbreite auf 15.0 m festgelegt.



Abb.35; Ausschnitt Orthofoto geoportal.ch vom Okt. 2019 mit eingezeichnetem Gewässerraum (ohne Masstab)

4.1.4 Bereich Baumattstrasse bis Bischofszellerstrasse

In diesem Bereich beträgt die natürliche Sohlenbreite 1.20 m. Daraus ergibt sich eine Gewässerraumbreite von 11.00 m. Der Gewässerraum wird symmetrisch angeordnet. Die Zugänglichkeit ist einseitig innerhalb des Gewässerraums von 11.00 m auf der Nordseite.



Abb.36; Ausschnitt Orthofoto geoportal.ch vom Okt. 2019 mit eingezeichnetem Gewässerraum (ohne Masstab)

Schutzzone

In Teilbereichen sind gemäss Schutzzonenplan geschützte Hecken und Ufergehölze. Im Schutzzonenplan sind diese als Linienobjekt und nicht als Flächenobjekt angegeben. Die Hecken und Ufergehölze befinden sich im Böschungsbereich.



Abb.39; Ausschnitt aus Schutzverordnung geoportal.ch vom Okt. 2019 (ohne Massstab)

Damit die Hecken und Ufergehölze innerhalb des Gewässerraums zu liegen kommen, wird im Bereich der Grundstücke Nr. 4539, 1148 und 1152 die Gewässerraumbreite ab der Grünzone vergrössert.

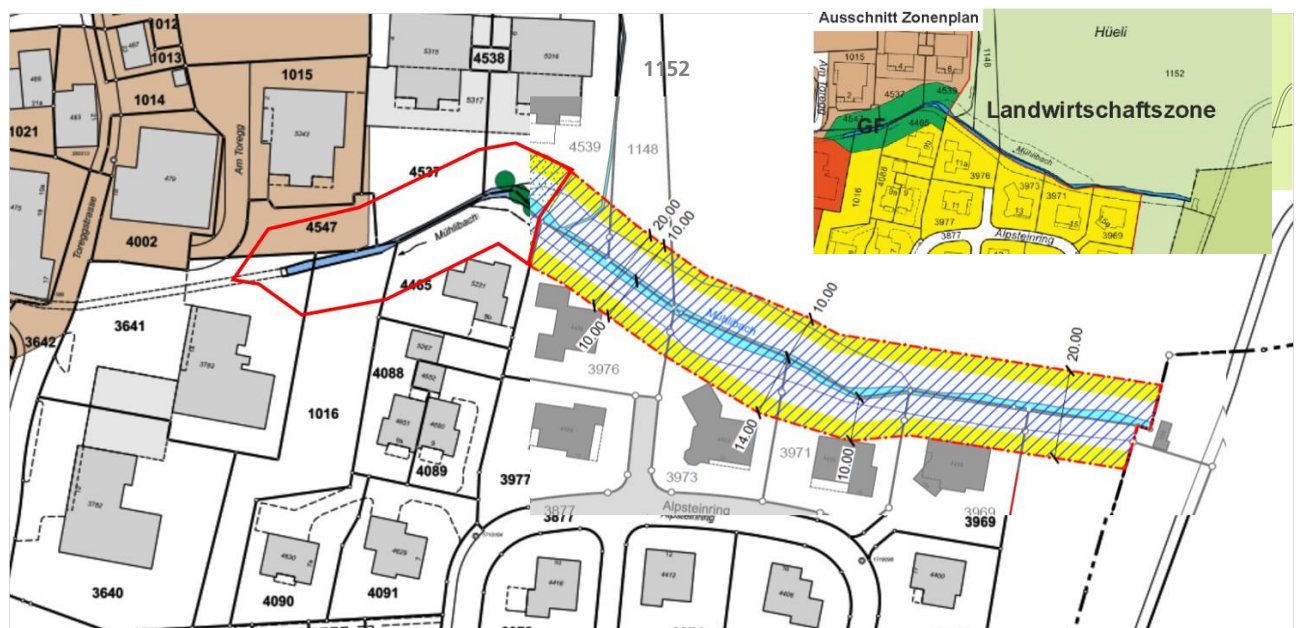


Abb.40; Ausschnitt aus geoportal.ch Plan Schutzverordnung mit eingezeichnetem Gewässerraum (ohne Massstab)

Bei den Grundstücken Nr. 3969, 3971, 3973, 3976 sind auf Grund des Überbauungsplans Weidegg Gewässerabstände ab Bachachse zwischen 10.0 und 14.0 m definiert.

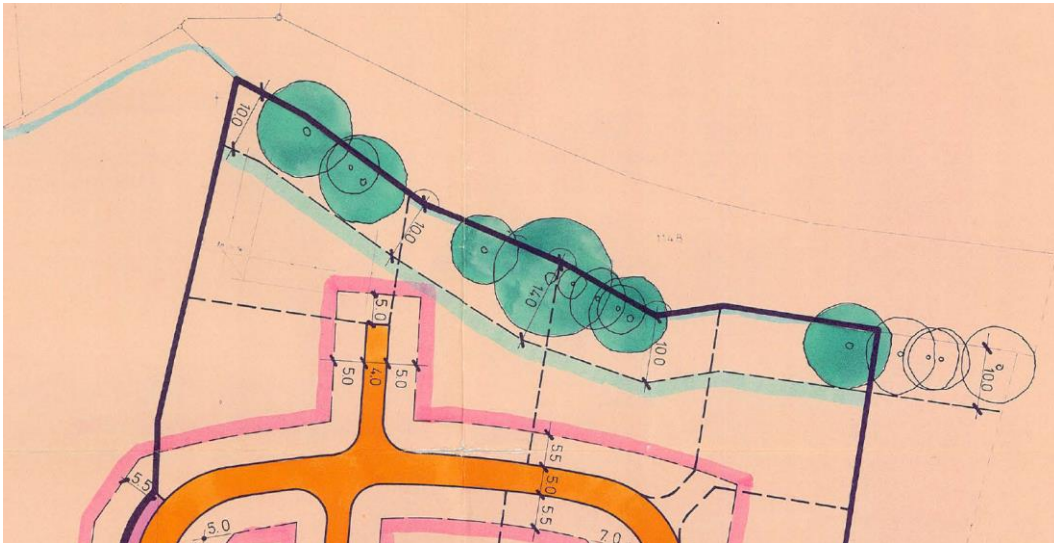


Abb.41; Ausschnitt aus Überbauungsplan Weidegg (ohne Massstab)

Die berechnete Gewässerraumbreite auf Seite Überbauung (Südseite) ab Bachachse beträgt 5.50 m. Diese Breite deckt in etwa den Bereich der Hecken- und Ufergehölze ab. Von der Grösse des Gewässers würde eine einseitige Zugänglichkeit genügen, Wird die Gewässerabstandslinie gemäss Überbauungsplan als Gewässerraumlinie übernommen, ergibt es eine Zugänglichkeit auch auf dieser Bachseite. Die Mehrbreite des Gewässerraums liegt zwischen 4.50 und 8.50 m. Nachteil ist, dass im Gewässerraum keine Anlagen erlaubt sind.



Abb.42; Ausschnitt aus geoportal.ch Plan Schutzverordnung mit eingezeichnetem Gewässerraum (ohne Massstab)

5 Verzicht auf Festlegung Gewässerraum

Im Bereich Bischofszellerstrasse bis Toreggstrasse ist der Mühlbach eingedolt. Strassen stehen im öffentlichen Interessen und können nicht aufgehoben werden.

5.1 Bereich Bischofszellerstrasse – Schmiedgasse – Toreggstrasse

Der Mühlbach verläuft hier eingedolt in den öffentlichen Strassen. Das Gebiet liegt in der Dorfkernzone. Eine alternative Gewässerführung im überbauten Gebiet besteht nicht. Die räumlichen Verhältnisse sind auch aus der Fotodokumentation ersichtlich.



Abb. 43; Ausschnitt Orthofoto geoportal.ch mit eingezeichneter Bacheindolung (ohne Massstab)

5.2 Bereich Grundstück Nr. 3641

Im Jahr 1974 wurde die Erneuerung und Vergrößerung der Eindolung vom Regierungsrat bewilligt. Auf Grund der Vorplätze und der Topographie sowie der Bestandesgarantie für Bauten und Anlagen ist eine Bachöffnung nicht möglich. Auf die Festlegung des Gewässerraums wird verzichtet.

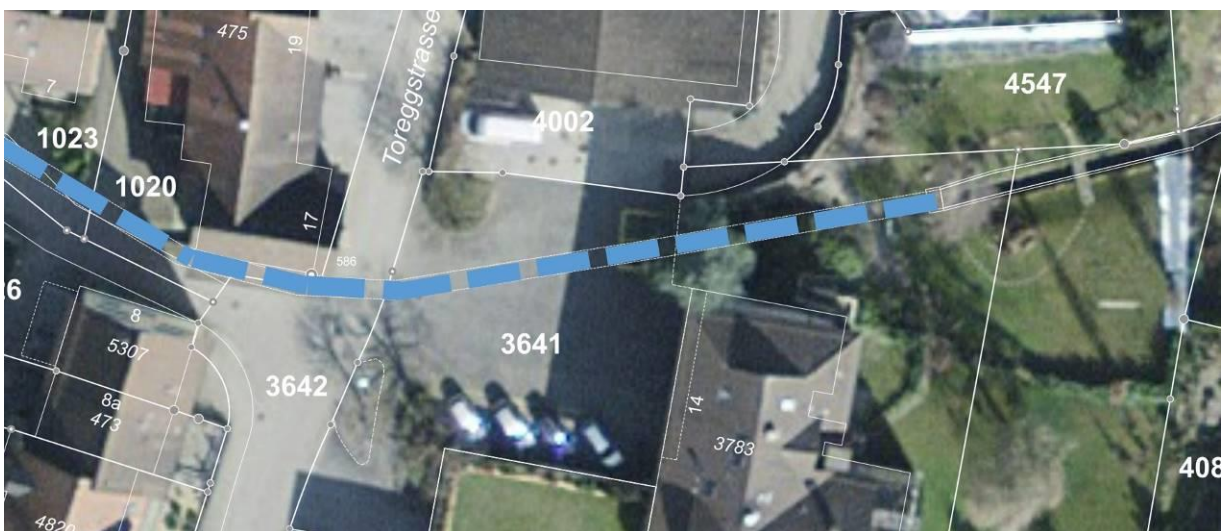


Abb. 44; Ausschnitt Orthofoto geoportal.ch mit eingezeichneter Bacheindolung (ohne Massstab)



Mit dem Verzicht auf die Ausscheidung des Gewässerraums gilt für neue Bauten und Anlagen nach Art. 90 des Planungs- und Baugesetz (PBG) ein beidseitiger Gewässerabstand von 5.0 m.

6 Keine Festlegung

6.1 Bereich entlang der SBB-Linie und Bahnunterquerung

Mit dem Ausbau des Mühlibaches im Jahr 1989-1993 wurde auch die Querung SBB und die Eindolung auf Grundstück Nr. 4001 erstellt.



Im Richtplan des Kantons St. Gallen sind die Gemeinden angehalten, die im Einzugsbereich der Bahn liegenden Industrie- und Gewerbe-Industrie-Zonen für die Erschliessung mit Anschlussgleisen im Rahmen ihrer Ortsplanung zu berücksichtigen. Wichtig ist insbesondere die Freihaltung von Trassees, auch wenn zurzeit kein Bedarf für ein Anschlussgleis besteht. Eine spätere Gleiserschliessung soll nicht zum vornherein erschwert oder verunmöglicht werden. Im kommunalen Richtplan sind die bestehenden Gleisanlagen sowie Optionen möglicher neuer Anschlussgleise festgehalten.

Das Industriegebiet Arnegg Nord ist explizit im kantonalen Richtplan aufgeführt, um das Anschlussgleise zu fördern.

Auf dem Grundstück Nr. 4001 hat die Stadt Gossau im August 2006 ein Baurecht für das Industriegleis im Grundbuch eintragen lassen.

Mit dem Ausbau des Mühlbaches in den Jahren 1989-93 wurden die Trassen für Streckengleis, Mühlbach und Industriegleis festgelegt.

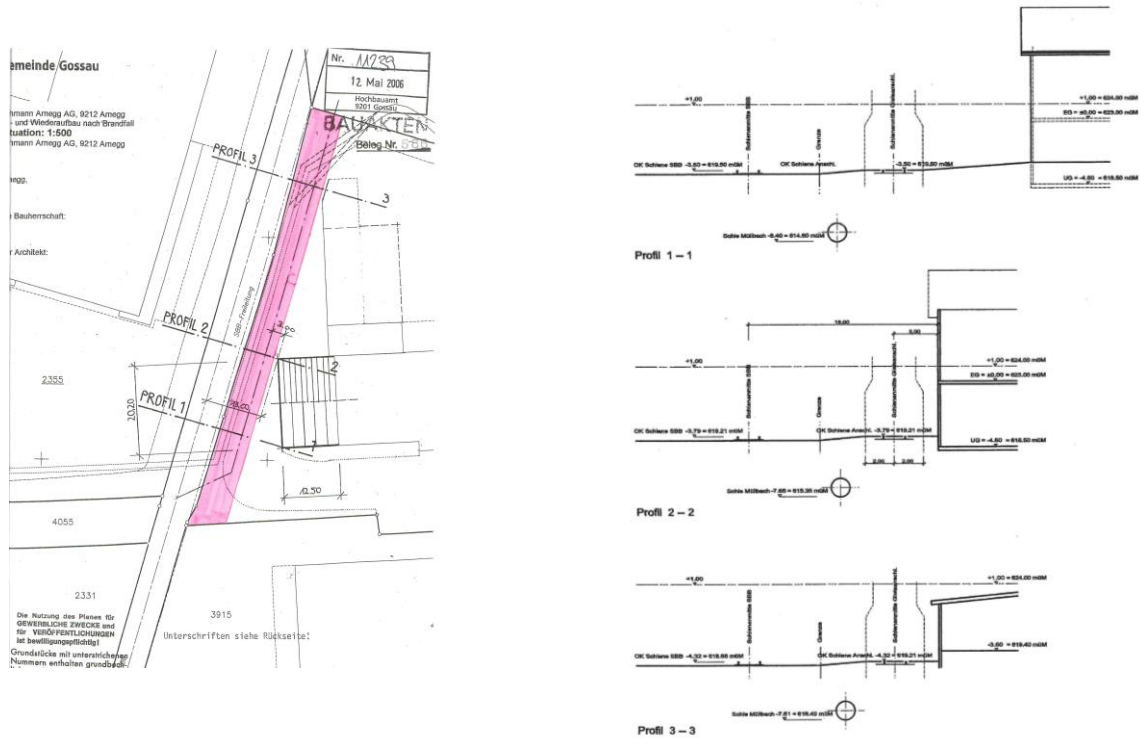


Abb.45; Planskizzen aus Projekt Ausbau Mühlbach (ohne Masstab)

Mit dem Bau des Industriegleises kommt die Mühlbacheindolung zwischen das Streckengeleise der SBB und dem Industriegleis zu liegen. Eine Bachöffnung würde das zukünftige Industriegleis verunmöglichen.

Auf die Festlegung eines Gewässerraums oder Verzicht auf die Festlegung eines Gewässerraumes wird verzichtet, bis Klarheit besteht, ob das Industriegleise gebaut wird oder nicht.

7 Sondernutzungsplan Gewässerraum

(siehe auch Plan Nr. 2019-434.01 Festlegung Gewässerraum; Baulinien)



Abb. 46: Darstellung Gewässerraum (ohne Masstab)

8 Gewässerzugänglichkeit

Mit der Festlegung der Gewässerraubbreite und somit der beidseitigen Baulinien des Gewässers wurde die Zugänglichkeit innerhalb des Baugebiet mitberücksichtigt. In der Landwirtschaftszone ist die Zugänglichkeit über das Wiesland jederzeit möglich. Deshalb liegt der Zugänglichkeitsbereich in der Landwirtschaftszone ausserhalb des Gewässerraums. Die Raumverhältnisse sind aus der Fotodokumentation Plan Nr. 2019-434.02 ersichtlich.

9 Fruchtfolgefläche

Wird die Fruchtfolgefläche mit dem Gewässerraum überlagert, so ist Folgendes zu bestimmen:

- a) effektiver Verlust von Böden mit FFF-Qualität;
- b) Böden, die weiterhin FFF-Qualität haben.

Im Bereich der Grundstücke Nr. 4539, 1148, 1152 und 3628 wird die Fruchtfolgefläche vom Gewässerraum überlagert. Eine Fläche von 442 m² wurde seinerzeit bei der Festlegung der Fruchtfolgefläche in die mit Büschen und Bäumen bewachsene Bachböschung gelegt und liegt im Gewässerraum. Diese Fläche ist nicht ackerbar (Bachböschung). Die Fläche von 687 m², die im Gewässerraum liegt, hat weiterhin FFF-Qualität.

10 Aufhebung bisheriger Baulinien

Im Überbauungsplan Weidegg vom 29. Mai 1979 ist entlang des Mühlibaches eine Gewässerabstandslinie definiert. Nachdem die Baulinie Gewässerraum identisch mit der Gewässerabstandslinie ist, wird die im Überbauungsplan enthaltene Gewässerabstandslinie aufgehoben.

11 Mitwirkung

Gemäss Art. 34 kantonales Planungs- und Baugesetz ist für eine geeignete Mitwirkung der Bevölkerung zu sorgen.

Bevor der Plan erlassen wird, werden die betroffenen Grundeigentümer schriftlich zur Mitwirkung zum geplanten Sondernutzungsplan eingeladen. Die Bevölkerung wird über die Medien orientiert und bei der Stadtkanzlei Einsicht in den Sondernutzungsplan gewährt. Die Unterlagen können auch von der Internetseite der Stadt Gossau heruntergeladen werden.

Im Rahmen der öffentlichen Auflage werden überdies die Betroffenen im 30-Meter Radius über den Sondernutzungsplan Festlegung des Gewässerraums orientiert.

12 Verfahren

Der Sondernutzungsplan "Mühlibach Arnegg, Abschnitt SBB-Linie bis Gemeindegrenze Andwil" wird den kantonalen Ämtern zur Vorprüfung eingereicht. Der Sondernutzungsplan wird aufgelegt und anschliessend dem Amt für Raumentwicklung und Geoinformation des Kantons St. Gallen (AREG) zur Genehmigung eingereicht.