

Gemeinden Zug / Cham / Steinhausen

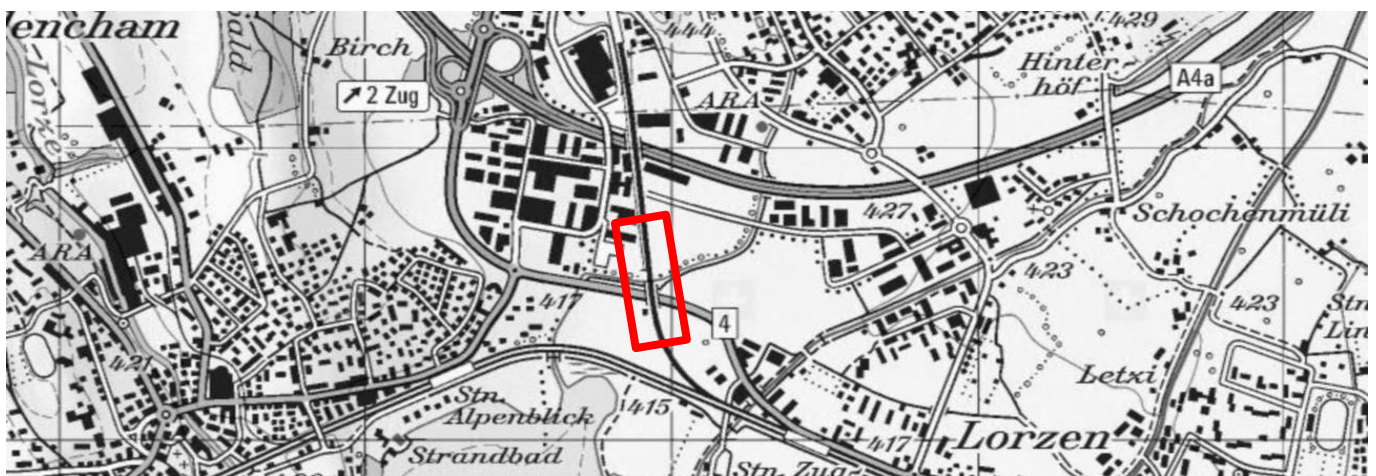
SBB Linie Steinhausen – Zug / KS 4

Radwegbrücke Wanne Kollermühle
BW 1711-0030

Ökologische Ausgleichsmassnahmen SBB-Trasse, Kollermühle

Bau- und Auflageprojekt

Nutzungsvereinbarung



Der Kantonsingenieur:

Dok. Nr.: 60330.34 – 131B
Datum: 19.04.2021 / RZ
Rev.: 07.01.2022 / RZ
Visum: 07.01.2022 / JOB

Auftrag Nr.: 60330.34
Planformat: A4

Planer: Emch+Berger WSB AG, Gewerbestrasse 11, 6330 Cham

 Emch+
Berger

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

Impressum

Erstelldatum: 11.05.2017
Letzte Änderung: 07.01.2022
Autor: Markus Strehler, Roger Zwysig
Auftrag: 60330.15 Radstrecke Nr. 924.01/3, 60330.34 Ökologische
Ausgleichsmassnahmen SBB, Kollermühle
Bericht Nr.: 60330.34-131B (ehemals 924.01/3 – 082)
Seitenzahl: 10 (inkl. Vorspann)
Datei: 60330.34-131B_NV_Radwegbrücke_220107.docx

© **Copyright** **Emch+Berger WSB AG**
Gewerbestrasse 11, 6330 Cham
Telefon +41 (0)41 269 40 09
www.ebwsb.ch • cham@ebwsb.ch • MWST Nr. 490 994

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Allgemeine Ziele für die Nutzung	4
1.1	Einleitung	4
1.2	Objektbeschreibung	4
1.3	Vorgesehene Nutzung	4
1.3.1	Nutzung für den Verkehr	4
1.3.2	Sonstige Nutzung	4
1.4	Geplante Nutzungsdauer	5
1.5	Ergänzende Festlegungen zur Nutzung	5
2	Umfeld und Drittanforderungen	6
2.1	Geometrie	6
2.2	Verkehr	6
2.3	Werkleitungen, Beleuchtung	6
2.4	Landschaft- / Umwelt	7
2.5	Baugrund	7
3	Bedürfnisse des Betriebs und des Unterhalts	7
3.1	Bauphase	7
3.2	Betriebsphase	7
4	Besondere Vorgaben der Bauherrschaft	8
5	Schutzziele und Sonderrisiken	8
6	Normbezogene Bestimmungen und Grundlagen	9
6.1	Allgemeingültige Normen	9
6.2	Richtlinien	9
6.3	Projektbezogene Grundlagen	9
7	Projektstand und Zustimmung	10

1 Allgemeine Ziele für die Nutzung

1.1 Einleitung

Die vorliegende Nutzungsvereinbarung wurde aus der Bauwerksdokumentation der ausgeführten Radwegquerung übernommen (Dok. 60330.15 – 92401/3-082, 11.05.2017) und im Rahmen der projektierten Anpassungen am Kleintierstreifen leicht überarbeitet.

1.2 Objektbeschreibung

Durch den erstellten Rad-/Fussweg wurde die Verbindung zwischen dem Gebiet Alpenblick und dem bestehenden Rad-/Fussweg nördlich der Grundwasserwanne hergestellt.

Die dazu notwendige Brücke über die Grundwasserwanne wird in der vorliegenden Nutzungsvereinbarung behandelt.

Der bestehende, befestigte Kleintierstreifen soll nun ersetzt werden durch einen unbefestigten Kleintierstreifen, bestehend aus Steinkörben und dazwischen liegenden extensiven Begrünungen.

1.3 Vorgesehene Nutzung

1.3.1 Nutzung für den Verkehr

Nutzung Fahrbahn oben:

- Nichtmotorisierte Verkehrslasten (Rad- und Gehweg) gemäss SIA 261, Art. 9.2.2, Lastmodell 1 (verteilte Last 4 kN/m²). Ein Fahrzeug bis 3.5 to kann bei der vorliegenden Brücke in Ausnahmefällen queren.
- Leichte Unterhaltsfahrzeuge, Lastmodell 2 (Einzellast 10 kN) gemäss SIA 261, Art. 9.2.3.
- LM 1 und LM 2 wirken nicht gleichzeitig
- Als Notfall wird ein 16 to Fahrzeug gerechnet

Nutzung Kleintierstreifen oben:

- Kleintiere, Personen (verteilte Last 2 kN/m², in Anlehnung SIA 261, Tab.8, Kat. A).

Nutzung oben für horizontale Kräfte:

- Horizontalkräfte in der Fahrbahnachse gemäss SIA 261, Art. 9.2.6.
- Horizontalkräfte auf Abschränkungen (seitliche Fachwerkträger) (verteilte Kraft 3.0 kN/m) gemäss SIA 261, Art. 13.2.3.

Die Brücke sollte für schwere Fahrzeuge unzugänglich sein (SIA 261, Art. 9.1.1). Installationen von fixen Abschränkungen werden jedoch als gefährliche Hindernisse für Radfahrer betrachtet. Deshalb wird anstelle von Abschränkungen bei den Zufahrten direkt vor der Brücke jeweils ein Signal "Höchstgewicht 16t" (Verkehrsschild 2.16) installiert (vgl. auch SIA 261/2020, Art. 0.3).

Nutzung unten:

- Da die zulässige Geschwindigkeit auf der darunter liegenden Kantonsstrasse 80 km/h ist, wird eine horizontale Anprallkraft von 250 kN in der statischen Berechnung berücksichtigt.

1.3.2 Sonstige Nutzung

-

1.4 Geplante Nutzungsdauer

Die Nutzungsdauer wird definiert als Zeitspanne der Nutzung, während der die Tragsicherheit und Gebrauchstauglichkeit bei betrieblichem und eventuell baulichem Unterhalt gewährleistet ist, ohne Erneuerung.

Die Werte beziehen sich jeweils auf die gesamte Dauer der einzelnen Bauteile. In Klammern ist jeweils die Restnutzungsdauer angegeben.

- Foundation/Tragkonstruktion	100 (95)	Jahre
- Lager	50 (45)	Jahre
- Fahrbahnübergänge	50 (45)	Jahre
- Abdichtung / Schutzschicht	50 (45)	Jahre
- Entwässerung	50 (45)	Jahre
- Korrosionsschutz Tragkonstruktion	40 (35)	Jahre
- Steinkörbe und Stahlteile bei Kleintierstreifen	30 (30)	Jahre

1.5 Ergänzende Festlegungen zur Nutzung

Normalprofil Brücke:	seitlich Brüstung	0.22	m
	Kleintierübergang (Steinkörbe, ext. Begrünung)	1.00	m ¹
	Rad-/ Fussweg	4.00	m
	seitlich Brüstung	0.22	m
Totale Brückenbreite ohne seitlichen Brüstungen		5.00	m
Normalprofil unten:	Minimale lichte Höhe unterhalb Brücke (Ausnahmetransporte 4.80 m + 10 cm Reserve)	4.90	m

¹ Inkl. Randstein 10cm

2 Umfeld und Drittanforderungen

2.1 Geometrie

Horizontale Linienführung:

Die Brücke liegt parallel zur SBB-Brücke in einem Abstand von 8.50 m (Ausserkante – Ausserkante).

Vertikale Linienführung:

Die Brücke hat ein Längsgefälle von min. 2.5 %. Die Brücke soll auf den Lastfall Eigengewicht + Auflast überhöht werden, d.H. die Brücke darf nicht durchhängen, damit kein Wasser liegen bleibt.

Entwässerung:

Die Entwässerung wird über ein Quergefälle von 2.5 % und ein Längsgefälle von min. 2.5 % gewährleistet.

Dabei fließt das Wasser von der Fahrbahn in die seitliche Rinnen, die nur als Hohlkehle ausgebildet ist und dann über das Längsgefälle ans südseitige Ende der Brücke. Hier wird das Wasser nach der Brücke mit einem Schlammsammler gefasst, der an die Kronenentwässerung der GWW angeschlossen wird.

Das Wasser auf dem Kleintierstreifen versickert im Kies bis zur Gussasphalt-Schutzschicht und fließt in Querrichtung bis zum Randstein. Von dort fließt es im Kies und in einer Sickerleitung dem Randstein entlang zum südlichen Widerlager. Dort wird es in einer Stahlwanne gefasst und über den Fahrbahnübergang geleitet, wo es direkt anschliessend in einen Schluckschacht mit gelochtem Deckel geleitet wird, welcher an der Kronenentwässerung in Richtung Osten angeschlossen wird.

2.2 Verkehr

Der Verkehrsfluss auf der Chamerstrasse musste während der gesamten Bauzeit gewährleistet bleiben. Während des Einbaus der Brücke wurden Nachtsperrungen in Kauf genommen.

Die Bauarbeiten am Kleintierstreifen sollen unter dem laufenden Betrieb durchgeführt werden. Eine Sperrung der Radwegbrücke Wanne Kollermühle ist nicht vorgesehen. Während den Bauarbeiten ist die befahrbare Breite für den nicht motorisierten Verkehr eingeengt (min. 2.20 m verfügbar).

2.3 Werkleitungen, Beleuchtung

Folgende Leerrohre sind unter die Brücke gehängt:

- LWL 1 x 120 mm

Im Interesse der Tiere sollte auf der Brücke keine Beleuchtung vorgesehen werden. Die seitlichen Knotenpunkte werden beleuchtet.

2.4 Landschaft- / Umwelt

Auf der Brücke wird ein Kleintierstreifen mit Steinkörben und extensiver Begrünung erstellt. Die Breite des Kleintierstreifens inkl. bestehender Randstein beträgt 100 cm. Dieser Kleintierstreifen gewährleistet die Verbindung zwischen dem seeseitigen Naturschutzgebiet und dem Dorfbach.

2.5 Baugrund

Im Gebiet der Grundwasserwanne folgen unter 1 bis 2 m künstlichen Auffüllungen und 2 bis 3 m Sumpfablagerungen bis in 20 bis 24 m Tiefe weiche, schlecht tragfähige warmeiszeitliche Seeablagerungen. Diese Seeablagerungen bestehen aus tonigem Silt und Seekreide.

Darunter folgen die eiszeitlichen Seeablagerungen, in welche die Lastabtragung der Pfähle über Mantelreibung erfolgt.

Der Grundwasserspiegel liegt knapp unterhalb des Spiegels des Dorfbaches.

3 Bedürfnisse des Betriebs und des Unterhalts

3.1 Bauphase

Verkehrsführung während des Neubaus

Ausser während den Nachtsperren waren für den Brückeneinbau keine Verkehrsbehinderungen aufgetreten.

3.2 Betriebsphase

Dauerhaftigkeit:

- Einfache, robuste, Tragkonstruktion
- Die Materialien Beton / Stahl (Beschichtung) müssen gegen Umwelteinflüsse (Feuchtigkeit, Tausalz, Wasser, Frost, usw.) beständig sein und den Schutz gegen Korrosion während der gesamten Nutzungsdauer gewährleisten.
- Bei dieser Fuss-/Radwegbrücke, welche für den normalen Strassenverkehr nicht freigegeben ist (Rad- und Fusswegbrücke), muss kein Nachweis der Ermüdung durchgeführt werden.

Funktionsfähigkeit:

- Verformungen der neuen Brücke:
Die Brückenplatte darf unter Verkehrslast (Lastmodell 1) L/600 und infolge ständiger Lasten maximal L/700 (nach Abzug einer allfälligen Überhöhung) durchbiegen. Eine Überhöhung für den Lastfall Eigengewicht + Auflast ist vorgesehen.
- Die Richtwerte bzgl. Schwingungen gemäss Tabelle 10, SIA 260 sind einzuhalten.

Unterhalts- und Reparaturfähigkeit, Möglichkeit der Nutzungsänderung:

- Die Brückenlager müssen auswechselbar sein, es muss Platz für hydraulische Pressen für das Anheben der Brücke vorhanden sein.
- Für eine Erneuerung des Korrosionsschutzes im Auflagerbereich ist ein Anheben der Brücke mittels hydraulischen Pressen notwendig.
- Zugänglichkeit, Auswechselbarkeit von Verschleissteilen gewährleisten (Beläge, Abdichtung, Korrosionsschutz).

Brückenfarbe:

- RAL 7030 Steingrau (Korrosionsschutz Stahlkonstruktion)

4 Besondere Vorgaben der Bauherrschaft

Die Bauzeit soll minimal gehalten werden.

5 Schutzziele und Sonderrisiken

- Die Brücke über die GWW-Wanne wird bezüglich Erdbebensicherheit in die Bauwerksklasse I gemäss Norm SIA 261 eingeteilt.
- Brand und Explosion eines Strassenfahrzeuges auf oder unter der Brücke werden von der Bauherrschaft als Sonderrisiko akzeptiert.
- Vermeiden von Wasserlachen durch genügendes Längsgefälle.

6 Normbezogene Bestimmungen und Grundlagen

6.1 Allgemeingültige Normen

- Norm SIA 190 (2000) Kanalisation
- Norm SIA 260 (2013) Grundlagen der Projektierung von Tragwerken
- Norm SIA 261 (2020) Einwirkungen auf Tragwerke
- Norm SIA 262 (2013) Betonbau
- Norm SIA 263 (2013) Stahlbau
- Norm SIA 267 (2013) Geotechnik
- VSS-Normen

6.2 Richtlinien

-

6.3 Projektbezogene Grundlagen

-

7 Projektstand und Zustimmung

Diese Nutzungsvereinbarung bildete die Grundlage für das Projekt der Brücke über die Grundwasserwanne Kollermühle sowie für das Auflageprojekt der ökologischen Ausgleichsmassnahmen.

Der vorliegende Bericht „Nutzungsvereinbarung“ entspricht dem Projektstand vom 30.11.2021.

Der Bauherr:
(Ort, Datum, Unterschrift)

Der Projektverfasser:
(Ort, Datum, Unterschrift)

Verteiler:

Bauherr: Tiefbauamt des Kantons Zug 1x
Aabachstrasse 5
6300 Zug

Projektverfasser: Emch+Berger WSB AG 1x
Ingenieure und Geometer
Gewerbstrasse 11
6330 Cham