

Katasterplan amtliche Vermessung

1:500

Wetzikon (ZH)

© Amtliche Vermessung, gestützt auf Art. 7c und 7d TGBV

Legende: www.zh.ch/av-legende

Unterstrichene Grundstücksnummern bezeichnen noch nicht rechtskräftige Grundstücke.

Der Planauszug enthält die Elemente der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen der Themen Abstandslinien, Grundwasser, Gewässerraum und Nutzungsplanung (Grundnutzung ohne überlagernde Nutzung). Ihre Gültigkeit ist im ÖREB-Kataster abzuklären (www.oereb.zh.ch).



Erstellt: 14.8.2024 / Kub / 112258
Nachführungsgeometer (in)
Stefanie Meile, Jost Schnyder
Kontrolliert:

(Bestätigung im Sinne von § 3 Abs. 1 lit. a BVV)
Ingesa AG
Guyer-Zeller-Strasse 27
8620 Wetzikon
Telefon 044 934 33 88



Katasterplan amtliche Vermessung

1:1000

Wetzikon (ZH)

© Amtliche Vermessung, gestützt auf Art. 7c und 7d TGBV

Legende: www.zh.ch/av-legende

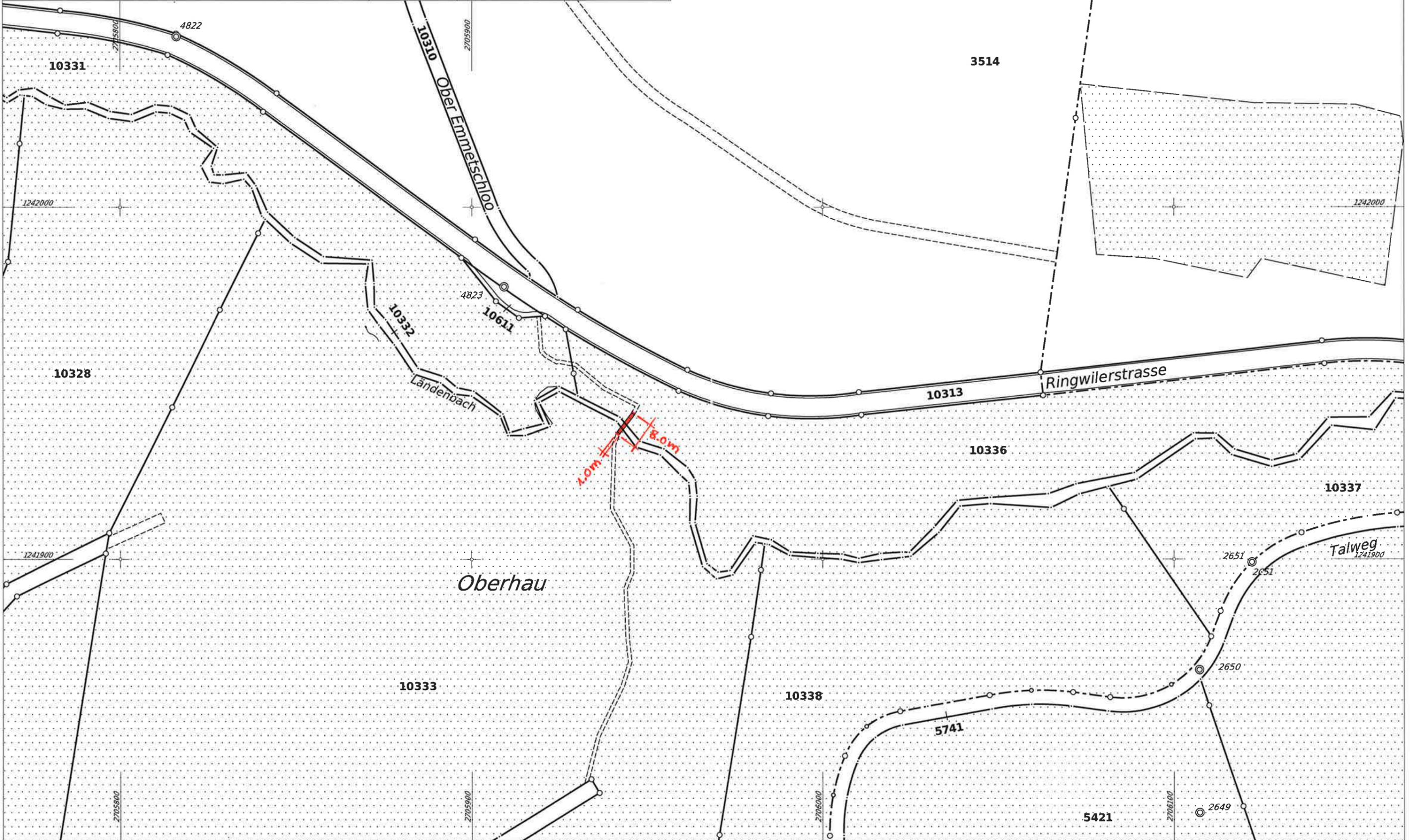
Unterstrichene Grundstücksnummern bezeichnen noch nicht rechtskräftige Grundstücke.

Der Planauszug enthält die Elemente der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen der Themen Abstandslinien, Grundwasser, Gewässerraum und Nutzungsplanung (Grundnutzung ohne überlagernde Nutzung). Ihre Gültigkeit ist im ÖREB-Kataster abzuklären (www.oereb.zh.ch).



Erstellt: 14.8.2024 / hel / 132254
Nachführungsgeometer(in):
Stefanie Meile, Jost Schwyder
Kontrolliert:

(Bestätigung im Sinne von § 3 Abs. 1 lit. a BVV)
Ingesa AG
Guyer-Zeller-Strasse 27
8620 Wetzikon
Telefon 044 934 33 88



Technischer Bericht

Ländenbach, Ersatz Fussgängerbrücke

Gewässernummer 6475, Metrierung 4227 bis 4228

Begleitbericht zum Baugesuch

Wetzikon, 5. September 2024 / wz.5006 / Fre



Gossweiler Ingenieure AG
Bahnhofstrasse 75
8620 Wetzikon
Telefon 044 931 03 00
www.gossweiler.com

Auftraggeber Stadt Wetzikon
Bearbeitung Gossweiler Ingenieure AG
Version 1.2

Versionsverlauf

Version	Datum	Visum	Kommentar
1.0	09.08.2024	Fre	Erstfassung
1.1	13.08.2024	Fre	Fassung für Baugesuch
1.2	05.09.2024	Fre	Ergänzung Kapitel 6

Dateiname wz.5006_Ländenbach_Brückenersatz_TB.docx

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage, Anlass und Auftrag	4
1.1	Projektauslöser	4
1.2	Projektperimeter, Projektabgrenzung	4
2	Grundlagen	4
3	Ausgangslage	5
3.1	Objektbeschreibung	5
3.2	Handlungsbedarf nachweisen	5
3.3	Bestehende und geplante Nutzungen	6
3.4	Hochwasser- und Niedrigwasserspiegel	7
4	Projektannahmen	7
4.1	Hochwasserschutz	7
5	Massnahmenplanung	7
5.1	Hydraulischer Nachweis und Freibord	7
5.2	Beschreibung der geplanten Massnahmen	8
6	Bauablauf	8
7	Kosten	9
8	Eigentums- und Unterhaltsregelung	9
9	Termine	10
	Anhang 1: Hydraulische Berechnung	11
	Anhang 2: Fotodokumentation Ist-Zustand	12
	Anhang 3: Situation, Längenprofil und Querprofile	13
	Anhang 4: Bauplan (Holzbau)	15

1 Ausgangslage, Anlass und Auftrag

1.1 Projektauslöser

Ausgangslage

In Wetzikon führt ein Fussweg in Nord-Süd-Richtung über die Ringwilerstrasse und den Ländenbach. Die Fussgängerbrücke befand sich in einem schlechten Zustand, weshalb diese aus Sicherheitsgründen rückgebaut wurde. Die Stadt Wetzikon möchte nun diese beliebte Wegverbindung wieder instand stellen. Dazu soll die Holzbrücke in alter Lage und Grösse ersetzt werden.

1.2 Projektperimeter, Projektabgrenzung



Projektzentrum

- ◆ Koordinaten: 2'705'943 / 1'241'937 (Höhe: 648.1 m)

Fliessgewässer

- ◆ Gewässerbezeichnung: Ländenbach, Gewässernummer 6475

Räumliche Abgrenzung

- ◆ Ländenbach bei der Metrierung 4227 bis 4228

Inhaltliche Abgrenzung

- ◆ Brückenbau mit beidseitigem Widerlager in den Uferböschungen

Übersichtsplan Projektperimeter



2 Grundlagen

Für die Projekterarbeitung sind folgende Grundlagen verwendet worden:

- [1] Gewässerschutzverordnung ([GSchV](#)), 28.10.1998
- [2] GIS-Browser des Kantons Zürich, [GIS-Browser \(zh.ch\)](#), 08/2024

- [3] Gefahrenkarte Naturgefahren Greifensee, ARGE Holinger/Geotest, 09/2011
- [4] Wetziker Wanderkarte, 1:12'500, Stadt Wetzikon, 2012
- [5] Projektplan Brückenersatz, 1:50, Berchtold Holzbau (Anhang 4)
- [6] Fotos, Gossweiler Ingenieure AG, 08.08.2024

3 Ausgangslage

3.1 Objektbeschreibung

Kurzbeschreibung Gewässer

Der Ländenbach entspringt westlich dem Ortsteil Ringwil in Hinwil und fliesst entlang der Ringwilerstrasse Richtung Wetzikon nach Ettenhausen. Das Gewässer ist ein typischer Tobelbach und hat eine Gewässersohlenbreite von rund 2.5 m [2].

Bachgefälle

Rund 4 %.

Ökomorphologie

Die Ländenbach gilt im Projektabschnitt als natürlich / naturnah. Das Fließgewässer weist eine ausgeprägte Breiten- und Tiefenvariabilität aus [2]. Es sind keine Abstürze vorhanden.

Kurzbeschreibung Fussweg

Beim Fussweg handelt es sich um einen unbefestigten Wanderweg. Die ursprüngliche Holzbrücke hatte eine Spannweite von 7.0 m und eine Breite von 1.0 m. Mittlerweile ist die Brücke aus Sicherheitsgründen abgebrochen.



3.2 Handlungsbedarf nachweisen

Brückenersatz

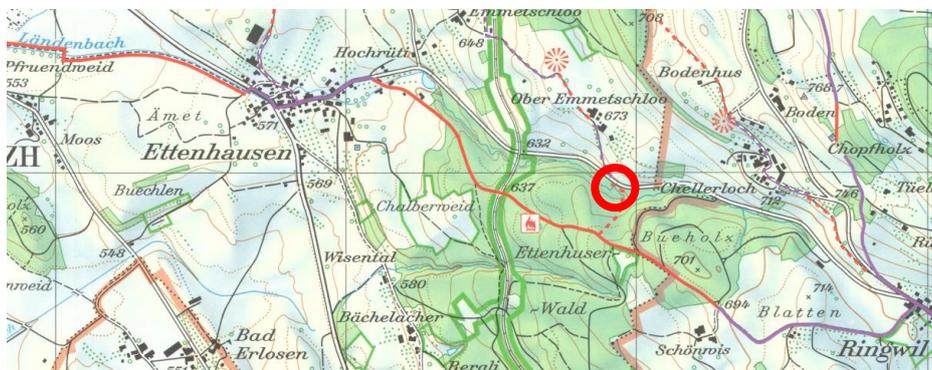
Für die Bewohner und Erholungssuchenden in der Region ist die Brücke eine wichtige Nord-Süd-Verbindung über den Ländenbach. Infolge Rückbau soll die Brücke nun in gleicher Dimension und Materialisierung wieder erstellt werden.

Gemäss Gewässerschutzverordnung [1] vom 28. Oktober 1998 (Stand am 1. Februar 2023) im Kapitel 7; Verhinderung und Behebung anderer nachteiliger Einwirkungen auf Gewässer unter Art. 41c Extensive Gestaltung und

Bewirtschaftung des Gewässerraums; Ziffer 1; Im Gewässerraum dürfen nur standortgebundene, im öffentlichen Interesse liegende Anlagen wie Fuss- und Wanderwege, Flusskraftwerke oder Brücken erstellt werden.

3.3 Bestehende und geplante Nutzungen

Oberflächengewässer	Der Ländenbach ist als öffentliches Oberflächengewässer definiert (Rechtsstatus). Die Gerinnesohle ist als Staatsparzelle ausgewiesen [2].
Fischereirevier	Das Gewässer ist dem Revier mit Nr. 238 zugewiesen [2].
Revitalisierungsplanung	Der Projektperimeter befindet sich nicht in der kant. Revitalisierungsplanung. Der Abschnitt ist bereits naturnah, somit wird nur ein geringes Aufwertungspotential ausgewiesen [2].
Wasserrechte	Es sind keine Wasserrechte im Projektabschnitt vorhanden [2].
Gewässerraum	Der Bach befindet sich im Wald, es ist kein Gewässerraum festgelegt [2].
Gewässerschutz	Der Projektperimeter befindet sich ausserhalb von Gewässerschutzbereichen sowie Grundwasserschutzzonen oder -areale [2].
Zonenplan / Gestaltungsplan	Der Projektperimeter befindet sich im Wald [2].
Eigentümer	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kat. Nr. 10332 gehört dem Kanton Zürich, AWEL ◆ Kat. Nr. 10333 und 10336 sind in Privateigentum
Wald	Beim Wald handelt es sich um einen typischen Waldhirschen-Buchenwald [2].
Naturschutzinventare, Naturschutzgebiete, BLN-Gebiete	Es sind keine kantonale Naturschutzgebiete oder BLN-Gebiete erfasst [2].
Archäologische Zonen	Es befinden sich keine Zonen oder Objekte im Projektperimeter [2].
Altlasten	Im Kataster der belasteten Standorte (KbS) befinden sich keine Einträge in Projektnähe [2].
Wanderweg	Der Weg ist Bestandteil des kommunalen Rundwegs "Emmetschloo" der Wetziker Wanderkarte [4].



3.4 Hochwasser- und Niedrigwasserspiegel

Gefahrenkarte

Die Gefahrenkarte [1] liefert für den Ländenbach die Abflusswerte. Die Abflussspitzen sind im technischen Bericht wie folgt festgelegt:

	HQ ₃₀ [m ³ /s]	HQ ₁₀₀ [m ³ /s]	HQ ₃₀₀ [m ³ /s]	EHQ [m ³ /s]
Ländenbach	3.5	6	11	18

Mittlere Abflussklasse

Das mittlere Abflussklasse (MQ) beträgt gemäss der Fließgewässertypisierung des Kantons Zürich 0.08 m³/s.

4 Projektannahmen

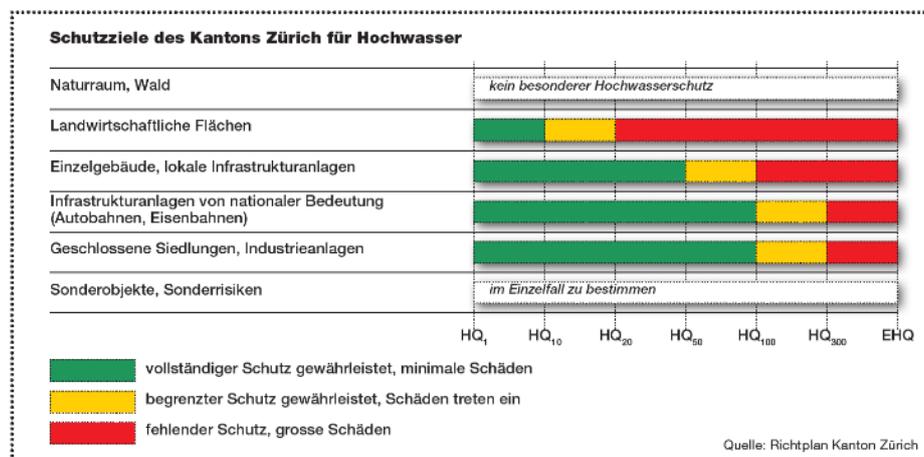
4.1 Hochwasserschutz

Schutzzielempfehlung

Die Schutzzielmatrix des kantonalen Richtplanes fordert keinen besonderen Schutz innerhalb von Wald.

Es gibt keine weiteren Nutzungsflächen, welche gefährdet würden. 370 m nach der Fussgängerbrücke folgt ein Durchlass durch einen Bahndamm. Es ist zu verhindern, dass die neue Brücke abgeschwemmt und vor dem Damm zu einem Verkläusungsrisiko wird.

Schutzzielmatrix



5 Massnahmenplanung

5.1 Hydraulischer Nachweis und Freibord

Abflusstiefe bei HQ300

Der hydraulische Nachweis für ein Hochwasser HQ₃₀₀ zeigt, dass die Abflusstiefe rund 0.9 m betragen würde. Aufgrund des grossen Gefälles wird eine Fließgeschwindigkeit von rund 4 m/s erreicht. Dadurch liegt die Energiehöhe bei 1.7 m.

Freibord

Die Berechnung des Freibordes nach Empfehlung der KOHS zeigt, dass ein Freibord von rund 1.3 m erforderlich ist. Dies insbesondere infolge der Gefährdung durch Schwemmholz und Wurzelstöcken.

Freibord aufgrund von Unschärfen in der Bestimmung der WSp			
Unschärfe Sohlenlage	s_{wz}	[m]	0.20
Abflusstiefe	h	[m]	0.88
Unschärfe WSp	s_{wh}	[m]	0.11
Freibord aufgrund Unschärfe WSp	f_w	[m]	0.23
Freibord aufgrund von Wellenbildung und Rückstau an Hindernissen			
Örtliche Fließgeschwindigkeit	v	[m/s]	4.08
Freibord aufgrund Unschärfe W+R	f_v	[m]	0.85
Freibord aufgrund von zusätzl. benötigtem Abfluss-QS unter Brücken			
Freibord unter Brücken	f_t	[m]	1.00
Erforderlicher Freibord	f_e	[m]	1.3

Böschungshöhe

Die theoretische Böschungshöhe für ein HQ₃₀₀ beträgt somit rund 2.2 m. Da es das Gelände vor Ort zulässt, wird empfohlen die Brücke auf dieser Höhe zu erstellen.

5.2 Beschreibung der geplanten Massnahmen

Brückenaufbau

Brückenersatz mit folgenden Elementen:

- ◆ Stahlträger; Tragrahmen IPE 220 (Feuerverzinkt), Länge 8.0 m, 2 Stück mit 3 Querverbindungen
- ◆ Stahlpfosten; Geländerkonstruktion als Trageinheit der Holztraversen an die IPE angeschweisst (Feuerverzinkt)
- ◆ Boden mit Brettern; Holz aus Lärche oder Douglasie; Breite 1.0 m, 8.0 m²

Foundation / Widerlager

Als Widerlager wird beidseitig ein Betonfundament (ca. 0.3*0.3*1.0 m) erstellt.

6 Bauablauf

Etappierung

Die Bauarbeiten werden in einem Arbeitsgang durchgeführt. Allfällige Vorarbeiten betreffend Pflegemassnahmen im Wald sind mit dem Revierförster abzusprechen. Eingriffe in die Baumbestände sind in der Vegetationsruhe durchzuführen.

Bauprogramm

1. Evtl. Vorbereitungsarbeiten im Wald (Fällarbeiten)
2. Erstellung der Foundation / Widerlager
3. Lieferung und Montage der Brücke
4. Anpassungsarbeiten am Fussweg

Baustellenlogistik

Die Baustellenzufahrt erfolgt ausschliesslich über die Ringwilerstrasse. Die Installationseinrichtungen sind ausserhalb des Waldes anzuordnen. Vorgesehen ist, dass die Kat. Nr. 10611 während dem Bau beansprucht wird. Diesbezüglich sind die Anwohner von Ober Emmetschloo zu informieren, da die Schleppkurve der Zufahrt über die erwähnte Parzelle führt. Für den Einbau der Brücke wird die Ringwilerstrasse temporär gesperrt bzw. der Verkehr mit

einem Verkehrsdienst geregelt. Dadurch kann der LKW mit Kran die neue Brücke direkt ab der Strasse bis zum Baustellenperimeter heben.

Wasserhaltung

Es sind keine Arbeiten im Bachwasser vorgesehen. Deshalb ist keine Wasserhaltung notwendig.

7 Kosten

Baukosten

Pos.	Arbeitsbeschreibung	Einheit	Menge	E-Preis	Kosten
Brückenbau					
1	Vorbereitung / Fällarbeiten	Stk.	1	3'000.00	3'000.00
	Brückenbau; Bau, Lieferung und Montage	Offerte		23'000.00	23'000.00
					26'000.00
Tiefbau					
2	Widerlager / Foundation	Stk.	2	2'000.00	4'000.00
	Anpassung Fussweg	Stk.	1	1'000.00	1'000.00
					5'000.00
Anpassungsarbeiten, Unvorherzusehendes					
3	Anpassungsarbeiten, Unvorherzusehendes				4'000.00
					4'000.00
Total Baukosten (gerundet)					35'000.00
Baukosten					35'000.00
Technische Kosten					7'000.00
Total (gerundet)					42'000.00
MwSt.				8.10%	3'000.00
Total Kosten (inkl. MwSt.; gerundet)					45'000.00

Anmerkungen zu den Baukosten

- ◆ Die Kosten basieren auf Erfahrungswerten und Offerten (Brückenbau)
- ◆ Die Genauigkeit der Kostenangabe beträgt +/- 10 %
- ◆ Die einzelnen Beträge verstehen sich exkl. 8.1 % MwSt.

Nicht berücksichtigte Kosten

- ◆ Allfällige Bewilligungskosten (Konzession für Brücke)
- ◆ Aufwendungen für Grund- und Recht (evtl. Vereinbarung Dienstbarkeit)
- ◆ Allfälliger Verkehrsdienst für die Sperrung der Ringwilerstrasse

Kosten Unterhalt

- ◆ Da die Brücke mit einem Stahlträger gebaut wird, sind lediglich die Holzlatten (Gehfläche) bei Abnutzungserscheinungen zu erneuern. Die Kosten für diesen Holzboden wird beim Neubau mit rund Fr. 4000.00 beziffert. Es kann davon ausgegangen werden, dass zu einem späteren Zeitpunkt ein gleichwertiger Ersatz ähnlich hoch ausfallen wird.

8 Eigentums- und Unterhaltsregelung

Eigentumsregelung

Die Gewässerparzelle Kat. Nr. 10332 gehört dem Kanton Zürich. Die beiden angrenzenden Waldparzellen mit Kat. Nr. 10333 und 10336 sind im Eigentum von zwei verschiedenen Privatpersonen.

Die Brückenerneuerung ist mit den Grundeigentümern abzusprechen und deren Einwilligung einzuholen.

Die Brücke wird durch die Stadt Wetzikon erstellt (Werkeigentümerin). Entsprechend ist die Konzession zuhanden der Stadt Wetzikon zu erstellen.

Unterhaltsregelung

§ 19 WWG Bauwerke. Der bauliche und betriebliche Unterhalt von Bauwerken (z. B. Brücken) liegt, wenn nicht anders geregelt, immer beim Werkeigentümer. Auch im Einflussbereich des Bauwerks (z. B. unter einer Brücke sowie in deren Einflussbereich flussauf- und flussabwärts) ist der jeweilige Werkeigentümer für den Unterhalt des Gewässers zuständig.

9 Termine

Bewilligung

Die Massnahmen sollen mit regulärem Baubewilligungsverfahren genehmigt werden. Damit wird die Bewilligung für Bauten am und im Gewässer eingeholt.

Ausführung

Vorbehältlich der rechtskräftigen Bewilligung soll die Brücke noch im Jahr 2024 erneuert werden. Es fallen keine Arbeiten im fliessenden Bachwasser an, weshalb allenfalls eine Ausnahmebewilligung für den Bau innerhalb der Fischschonzeit erteilt werden kann. Falls dies nicht möglich ist, verschiebt sich der Bau ins Jahr 2025.

Anhang 1: Hydraulische Berechnung

HQ300

Trapez - Profil

Eingaben :

Gefälle	J	=	40.00 ‰
Widerstandsbeiwert	ks	=	30.00
Sohlenbreite	b	=	2.00 m
Neigung links		=	1 : 1.7
Neigung rechts		=	1 : 1.7
Abflussmenge	Q	=	11.000 m ³ /s

Resultate :

(Berechnung nach Strickler)

Abflusstiefe	hN	=	0.88 m
Energiehoehe	H	=	1.73 m
Geschwindigkeit	vN	=	4.08 m/s
Krit. Höhe	hk	=	1.15 m
Krit. Energiehöhe	Hk	=	1.56 m
Krit. Geschwindigkeit	vk	=	2.83 m/s
Wasserspiegelbreite	B	=	4.12 m
Benetzte Fläche	F	=	2.70 m ²
Benetzter Umfang	P	=	4.82 m
Schwerpunkt ab Wsp	zs	=	0.39 m
Wasserdruck	W	=	10.33 kN
Froude - Zahl	Fr	=	1.61
Schleppspannung		=	219.79 N/m ²

Schiessender Abfluss

Anhang 2: Fotodokumentation Ist-Zustand

Brückenstandort,
Blickrichtung Süd



Brückenstandort,
Blickrichtung stromabwärts

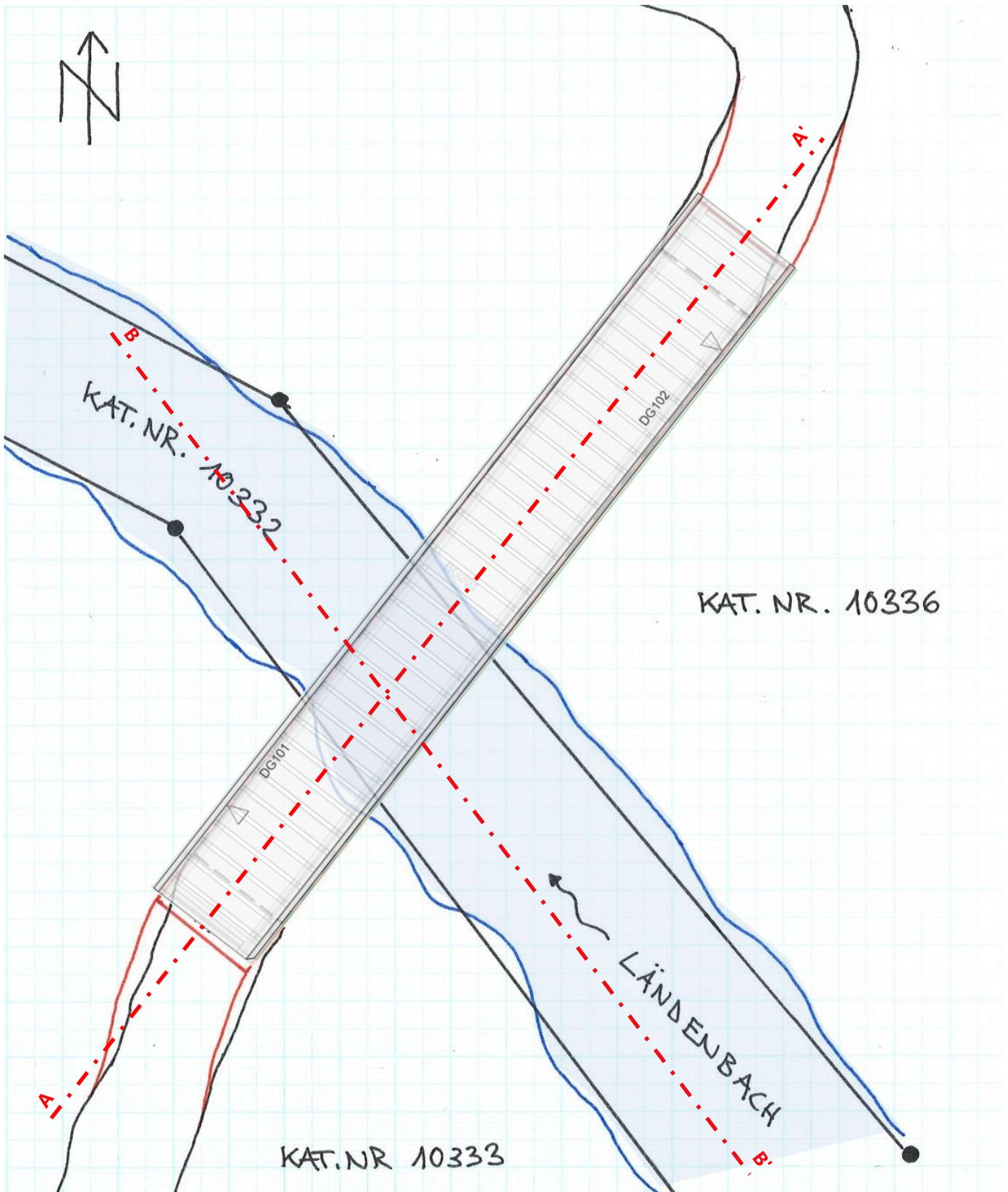


Brückenstandort,
Blickrichtung Nord

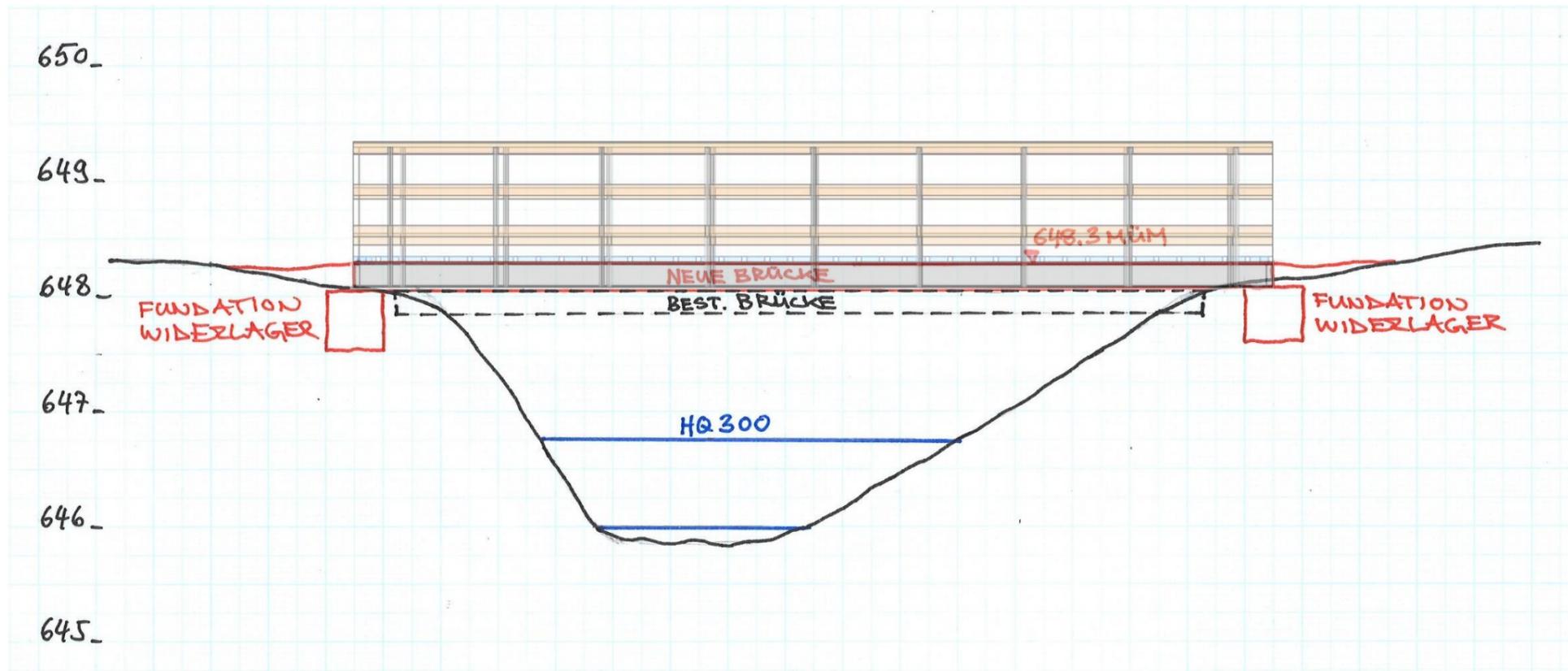


Anhang 3: Situation, Längenprofil und Querprofile

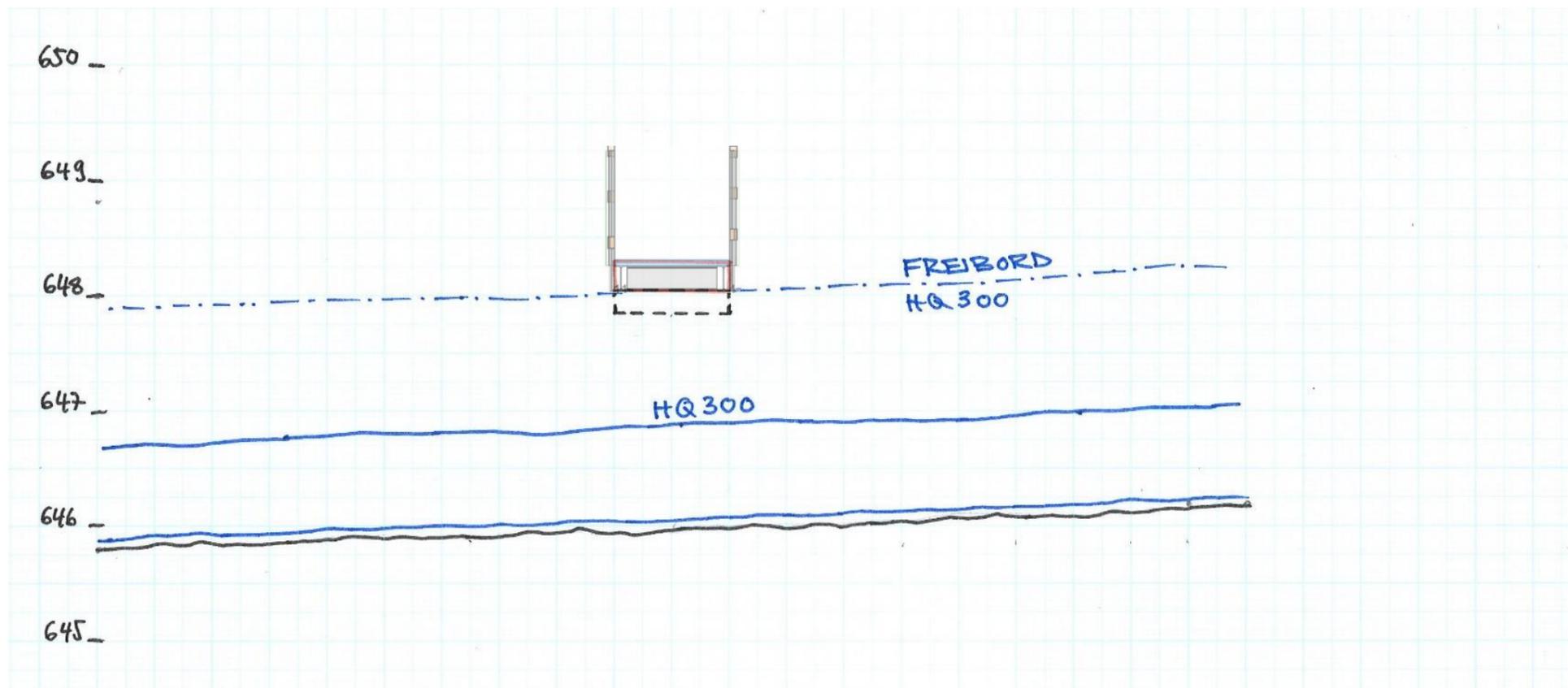
Situationsplan 1:50



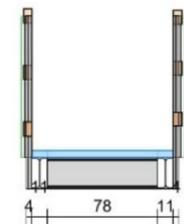
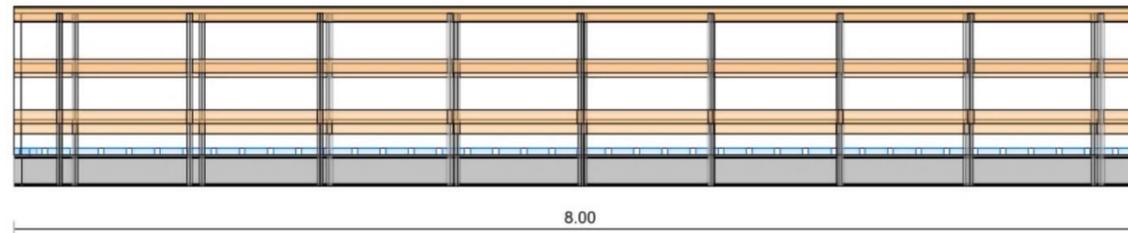
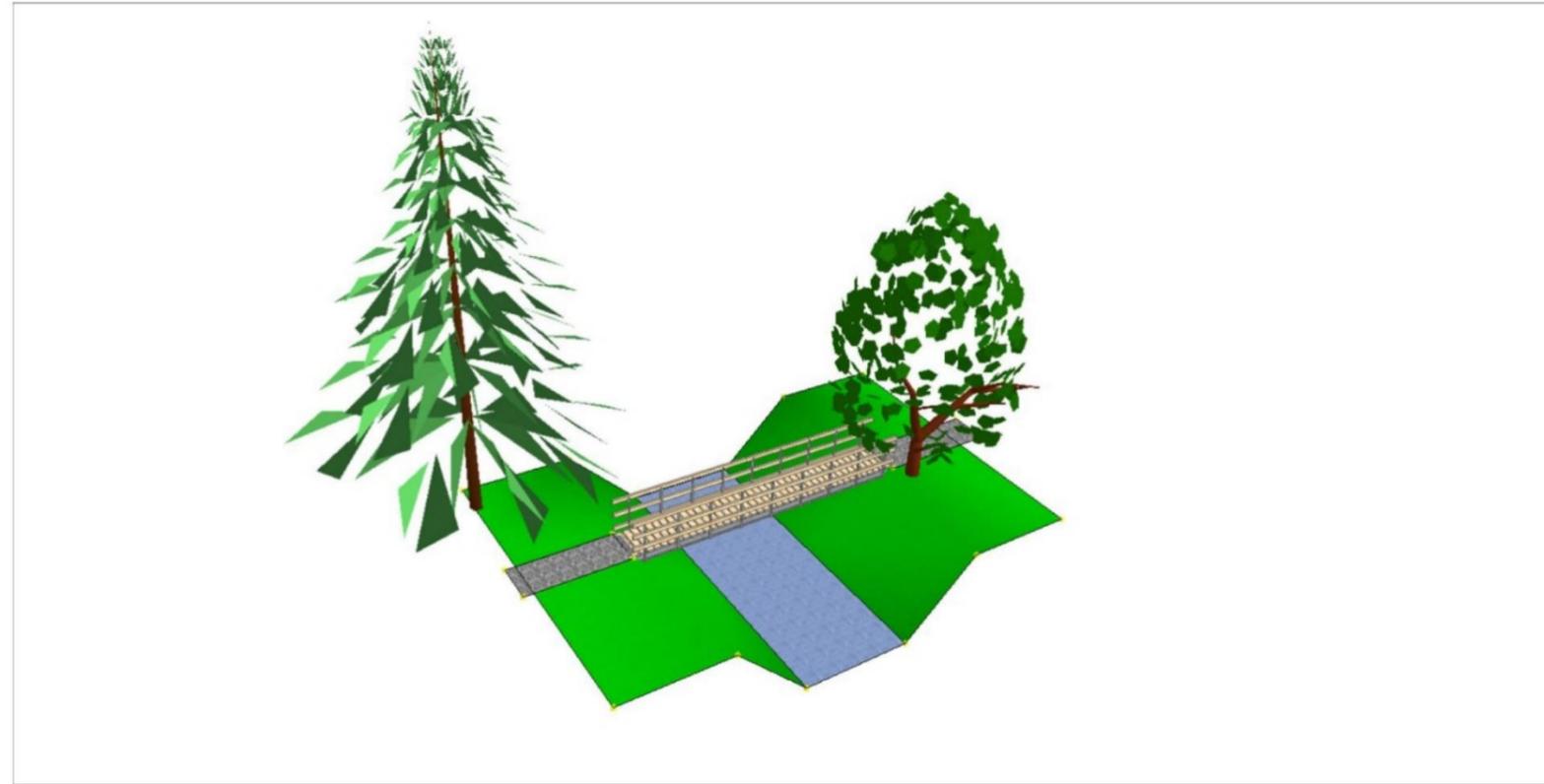
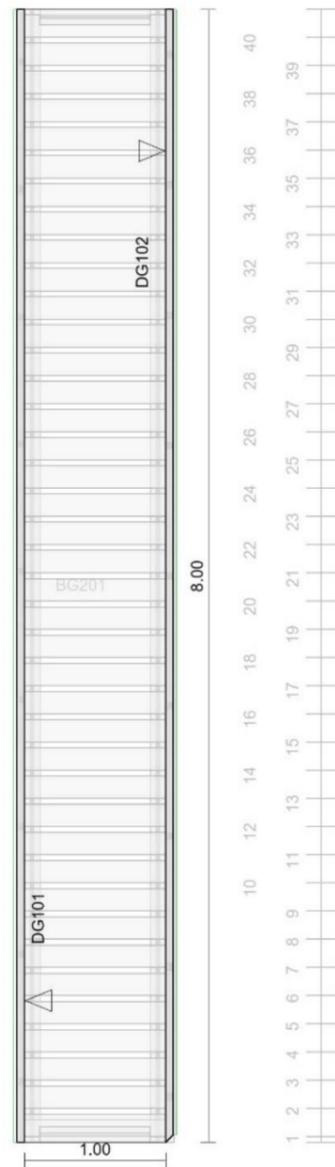
Querprofil A-A' 1:50



Längenprofil B-B' 1:50



Anhang 4: Bauplan (Holzbau)



Brückenaufbau:

Tragrahmen IPE 220 Feuerverzinkt, Bohrung für Bohlenbretter nach Angabe.
 Geländerpfosten 40/40/4 als Trageinheit der Holztraversen
 an die IPE angeschweisst, Pfosten (Rohre) auch Feuerverzinkt