

Entwicklung Niderfeld

Auflageprojekt Renaturierung Teischlibach und Konzept Überlastfall Reppisch



Teischlibach flussabwärts der Überlandstrasse, Blick gegen Fliessrichtung

Technischer Bericht

Projekt Nr. A-808-10

10. Oktober 2025

Auftraggeber:

Stadt Dietikon
Stadtplanungsamt
Bremgartnerstrasse 22
8953 Dietikon
Tel: +41 (0)44 744 36 93

Severin Lüthy
severin.luethy@dietikon.ch

Markus Zannantonio
markus.zannantonio@dietikon.ch

Auftragnehmer:

Hunziker, Zarn & Partner AG
Schachenallee 29
5000 Aarau
Tel: +41 (0)62 823 94 61

Emma Mirjan
info@hzp.ch

Roni Hunziker
roni.hunziker@hzp.ch

Andreas Niedermayr
andreas.niedermayr@hzp.ch

SUTER • VON KÄNEL • WILD
Planer und Architekten AG
Förrlibuckstrasse 30
8005 Zürich
Tel: +41 (0)44 315 13 90

Reto Wild
reto.wild@skw.ch

Claudia Pfister
claudia.pfister@skw.ch

SKK Landschaftsarchitekten AG
Postfach
Lindenplatz 5
5430 Wettingen
Tel: +41 (0)56 437 30 20

Lukas Marty
lukas.marty@skk.ch

AquaTerra
Umweltberatungen
Im Schatzacker 5
8600 Gfenn
Tel: +41 (0)44 821 91 10

Daniel Winter
danielwinter@datacomm.ch

Claude Meier
claudemeier27@gmail.com

Studio Vulkan
Landschaftsarchitektur GmbH
Vulkanstrasse 120
8048 Zürich
Tel: +41 (0)43 336 60 70

Lukas Schweingruber
schweingruber@studiovulkan.ch

Johanna Joecker
joecker@studiovulkan.ch

Ursa Habic
habic@studiovulkan.ch

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	1
1 Anlass und Auftrag	2
1.1 Projektauslöser	2
1.2 Auftrag	3
1.3 Stufe der Projektierung	4
1.4 Projektperimeter	4
1.5 Projektorganisation	6
1.6 Partizipation	6
2 Grundlagen	6
2.1 Gesetzliche Grundlagen	6
2.2 Technische Grundlagen	8
3 Ausgangssituation	9
3.1 Projektgebiet Niderfeld	9
3.2 Situationsbeschreibung Teischlibach	11
3.3 Hydrologie Teischlibach	14
3.4 Hydrologie Reppisch	14
3.5 Gefahrenkarte	15
3.6 Geologie	16
3.7 Grundwasser	17
3.8 Ökomorphologie	18
3.9 Ökologie und Lebensräume	19
3.10 Bestehende und geplante Raumnutzung	20
3.11 Beschreibung Park: Grundausrüstung/ Erholungsnutzung	20
3.12 Werkleitungen	23
3.13 Altlasten	24
3.14 Fruchtfolgeflächen	24
4 Projektannahmen und Handlungsbedarf	24
4.1 Gewässerraum	24
4.2 Hochwasserschutzziele und Bemessungskonzept	24
4.3 Ökologische Defizite und Entwicklungsziele	25
4.4 Ziele Erholungsnutzung und Besucherlenkung	26
4.5 Randbedingungen für die Planung	26
5 Überlastfall Reppisch - Massnahmenplanung Stufe Konzept	29
5.1 Gebietseinlauf	31
5.2 Flutmulde Park	34
5.3 Gebietsauslauf	36
6 Massnahmenplanung Stufe Auflageprojekt: Renaturierung Teischlibach	38
6.1 Projektperimeter und Bachführung	38
6.2 Gewässerraum	39
6.3 Bachgestaltung Abschnitt Maienplatz	39
6.4 Bachgestaltung Steilstrecke Quartierplatz	40
6.5 Bachgestaltung und Park	42

6.6	Wasserspielplatz	44
6.7	Umgang mit dem Erholungsdruck	45
6.8	Verlängerung des bestehenden RBL-Durchlasses	46
6.9	Bepflanzungskonzept	46
6.10	Werkleitungen	47
6.11	Brückenübergänge und Vorgaben	48
6.12	Bodenprojekt	50
6.13	Landerwerb	50
7	Auswirkung der getroffenen Massnahmen	51
7.1	Hochwasserschutz (inkl. stromabwärts liegende Abschnitte)	51
7.2	Gewässerökologie inkl. Böschungen und Uferbereich	51
7.3	Fischerei	52
7.4	Ökologische Bilanzierung	52
7.5	Siedlungen und Nutzflächen	52
7.6	Heimat- und Ortsbildschutz	53
7.7	Natur und Landschaft (Schutzobjekt Hecke)	53
7.8	Grundwasser	53
7.9	Erholungsnutzung	54
7.10	Landwirtschaft	54
7.11	Wald	54
7.12	Verbindung zum umliegenden Park: Förderung Biodiversität, Ersatzobjekte Hecke und UVP	54
8	Bauablauf	56
9	Kostenvoranschlag Auflageprojekt Renaturierung Teischlibach	57
9.1	Kostenvoranschlag Revitalisierung	59
9.2	Kostenvoranschlag Verlängerung RBL-Durchlass	60
10	Eigentums- und Unterhaltsregelung	61
10.1	Eigentumsregelungen	61
10.2	Unterhalts- und Pflegekonzept	61
11	Termine und weiteres Vorgehen	63

Anhang

Anhang	A	Gewässerbiologische Untersuchung des Teischlibachs: Taxaliste Makrozoobenthos
Anhang	B	Artenliste Bepflanzung / Begründung
Anhang	C	Kostenschätzung
	C1	Kostenschätzung Wasserbauprojekt Teischlibach nach NPK
	C2	NPK Position 181 Garten und Landschaftsbau - separate Kostenschätzung
Anhang	D	Zusatzuntersuchung Überlastfall Reppisch [9]
Anhang	E	Ökologische Bilanzierung [11]

Planbeilagen

A-808-10-1	Auflageprojekt Teischlibach – Situationsplan Wasserbauprojekt	1:500
A-808-10-2	Auflageprojekt Teischlibach – Detail Treppe Maienplatz	1:200
A-808-10-3	Auflageprojekt Teischlibach – Konzept Strukturierung	1:100
A-808-10-4	Auflageprojekt Teischlibach – Gesamtlängenprofil	1:1'000 / 1:50
A-808-10-4.1	Auflageprojekt Teischlibach – Längenprofil Steilstrecke	1:100 / 1:5
A-808-10-5	Auflageprojekt Teischlibach – Querprofile	1:100
A-808-10-6	Auflageprojekt Teischlibach – Detail Durchlass	1:50 / 1:25
A-808-10-6	Auflageprojekt Teischlibach – Gewässerraumplan	1:1000

Beilagen

ZH2464B Bodenprojekt Sieber Cassina Partner AG, Winterthur, 12.02.2025.

Zusammenfassung

Anlass

Das Gebiet Niderfeld in der Stadt Dietikon soll grossräumig überbaut werden (siehe Planungsbericht Entwicklungsgebiet Niderfeld und Abb.1). Aus wasserbaulicher Sicht spielen für die Gebietsentwicklung sowohl der durch das Projektgebiet fliessende Teischlibach als auch die Reppisch eine Rolle.

Massnahmen Teischlibach

Im Vordergrund steht die ökologische Aufwertung des Teischlibachs im neu geplanten Park. Gleichzeitig wird das Hochwasserschutzdefizit im Niderfeld behoben. Das Planerteam erarbeitete für die Revitalisierung des Teischlibachs im Niderfeld ein Wasserbauprojekt auf Stufe Auflageprojekt SIA 103, Phase 33.

Massnahmen Überlastfall Reppisch

Im Ist-Zustand ufert die Reppisch ab einem Abfluss HQ_{150} aus. Ein Teil des Wassers fliesst über die Überlandstrasse durch das Niderfeld weiter zur Mutschellenstrasse. Das Niderfeld bildet dabei einen natürlichen Rückhalte-raum. Um die Nachbargefährdung mit der Überbauung Niderfeld nicht zu verändern, muss der Rückhalt und der Durchfluss der Reppisch auch im überbauten Niderfeld funktionieren. Parallel zum Auflageprojekt Revitalisierung Teischlibach wurden deshalb Massnahmen für den Ausuferungsfall der Reppisch erarbeitet. Die Ausarbeitung erfolgte auf Stufe Konzept, weil eine detailliertere Planungsstufe zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich ist. Insbesondere im Bereich des Gebietseinlaufs müssen noch weitere Planungsarbeiten im Zusammenhang mit dem Quartierplan durchgeführt werden.



Abb. 1 Übersicht Quartierplan

1 Anlass und Auftrag

1.1 Projektauslöser

Neues Quartier

Das weitgehend unbebaute Gebiet Niderfeld in der Stadt Dietikon soll ein neues Quartier mit attraktiven Wohn-, Arbeits- und Freizeitraum werden. Zur Entwicklung des Gebietes Niderfeld sind verschiedene Verfahren (Quartierplan, Gestaltungsplan, Wasserbauprojekt etc.) erforderlich, welche inhaltlich aufeinander abgestimmt werden und soweit erforderlich auch gleichzeitig in Kraft treten müssen. Das neue Quartier sowie die neue Bahn verlangen zudem eine Anpassung des Durchlasses des Teischlibaches unter der Überlandstrasse (Knoten Bunker, Abb. 2).

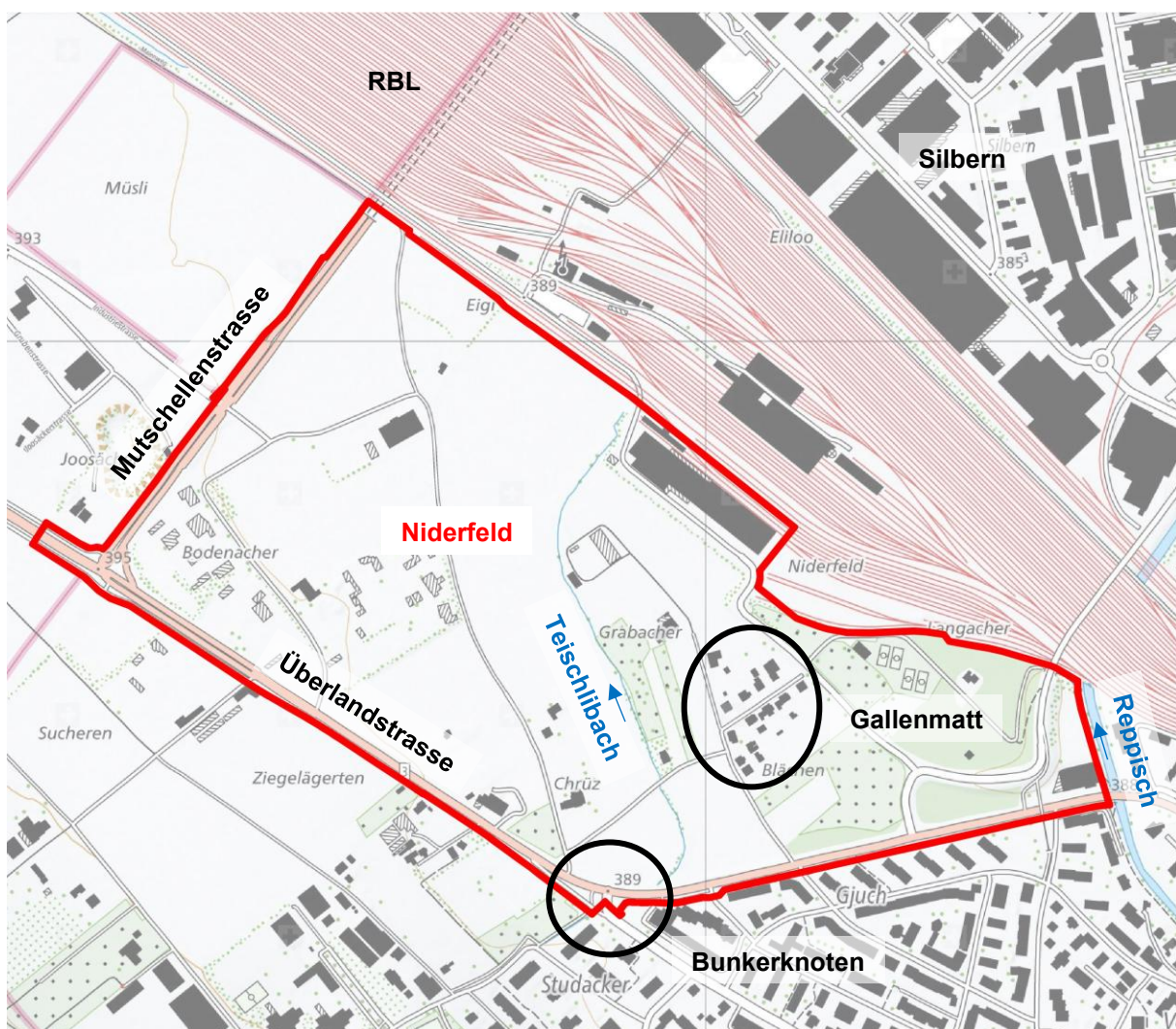


Abb. 2 Übersicht über das Niderfeld (Quelle: Bundesamt für Landestopografie swisstopo), in Rot der Projektperimeter des Quartierplanes

Wasserbauprojekt

Der Teischlibach stellt im neuen Quartier einen wichtigen Bestandteil der Parkanlage innerhalb der städtebaulichen Gesamtkonzeption dar. Im vorliegenden Wasserbauprojekt werden folgende Themen behandelt:

- Revitalisierung Teischlibach (Ökologie und Erholung)
- Hochwasserschutz des Teischlibaches und der Reppisch
- Ausscheidung des Gewässerraums am Teischlibach

Im Jahre 2017 wurde vom Büro Hunziker, Zarn & Partner AG, Aarau, zusammen mit der Seippel Landschaftsarchitekten GmbH ein Vorprojekt ausgearbeitet. Im Rahmen dieses Vorprojektes wurde auch ein Entwurf für den Gewässerraum erstellt.

Im Überlastfall fliesst das aus der Reppisch austretende Wasser durch das Gebiet Niderfeld ab. Die Hochwassersituation der Anlieger darf durch das neue Quartier nicht verschlechtert werden. Das Wasserbauprojekt wurde aus diesem Grund nicht nur auf den Hochwasserschutz des Teischlibachs, sondern auch auf den Überlastfall der Reppisch ausgelegt. Der Überlastfall der Reppisch wird allerdings nicht auf Stufe Auflageprojekt, sondern auf Stufe Konzept bearbeitet, da insbesondere beim Gebietseinlauf weitere Planungsarbeiten im Rahmen des Quartierplanes durchgeführt werden müssen.

Bearbeitungsstufen

Der Gestaltungsplan und die weiteren Planungen für die Entwicklung des Niderfelds sind vom Detaillierungsgrad her teilweise auf einem tieferen Niveau angesetzt als das Wasserbauprojekt des Teischlibaches. Deshalb mussten für einzelne Bereiche, in Koordination mit den weiteren Planungsverfahren, Annahmen getroffen werden, die sich, ausserhalb des ausgewiesenen Gewässerraumes, im Rahmen der Gebietsentwicklung noch verändern oder präzisieren werden (z.B. die Nutzungen oder die Wegbeziehungen). Das Wasserbauprojekt ist jedoch so ausgelegt, dass sich Veränderungen im Umfeld nicht nachteilig auf die vorgesehene Bachgestalt auswirken können.

1.2 Auftrag

Das Ingenieurbüro Hunziker, Zarn & Partner (HZP) wurde vom Stadtplanungsamt der Stadt Dietikon am 08.07.2019 beauftragt, ein Wasserbauprojekt auf Stufe Auflageprojekt SIA 103, Phase 33, zu erarbeiten. Die Planung erfolgte in Zusammenarbeit mit den Büros SKW (Planung Quartierplan), SKK Landschaftsarchitekten, Studio Vulkan (Planung Park) und AquaTerra (Gewässerökologie und ökologischer Ersatz und Ausgleich Quartierplan).

1.3 Stufe der Projektierung

Das Auflageprojekt beinhaltet den Teischlibach und wird als Renaturierungsprojekt unter Berücksichtigung des Hochwasserschutzdefizites erarbeitet. Der Hochwasserschutz der Reppisch wird auf Stufe Konzept behandelt. Das AWEL hat das Vorprojekt im Dezember 2017 und das Bauprojekt im November 2020 geprüft und in einer Stellungnahme gutgeheissen. Die Anträge und Auflagen aus der Stellungnahme wurden im vorliegenden Auflageprojekt berücksichtigt.

1.4 Projektperimeter

Der Projektperimeter erstreckt sich zwischen dem Knoten Bunker/ Maienplatz und dem Durchlass des Teischlibaches unter den Geleisen des Rangierbahnhofes (RBL). Die Schnittstelle zwischen dem Projekt Teischlibach und der Quartierplanung wird durch den im Vorprojekt definierten Gewässerraum bestimmt. Direkt an den Bach angrenzende konstruktive Elemente (z.B. Treppen, Mauern, etc.) werden im Rahmen des Wasserbauprojekts definiert. Die Strasse, welche die Funktion des Entlastungskorridors übernimmt, wird in den Plänen des Wasserbauprojektes berücksichtigt. Die Projektierung der Strasse und der Überdeckung des Entlastungsbauwerks wird im Quartierplan koordiniert. Der Knoten Bunker und der Durchlass des Teischlibaches bei der Überlandstrasse gehören nicht zum Perimeter, sondern wurden bereits durch das Projekt Limmattalbahn (LTB) projektiert. Der Durchlass wird für das vorliegende Projekt übernommen und stellt den Anfang des Perimeters dar. Der bestehende Durchlass des Teischlibaches unter dem RBL bildet das Ende des Perimeters. Der Gewässerraum entspricht in weiten Teilen dem im Vorprojekt definierten Stand; einzig beim Maienplatz wurden gegenüber dem Vorprojekt Anpassungen¹ vorgenommen.

¹ Beim Vorprojekt war an der Treppenanlage des Maienplatzes eine Reduktion unter den minimalen Gewässerraum vorgesehen. Im vorliegenden Auflageprojekt wird auf diese Reduktion verzichtet.

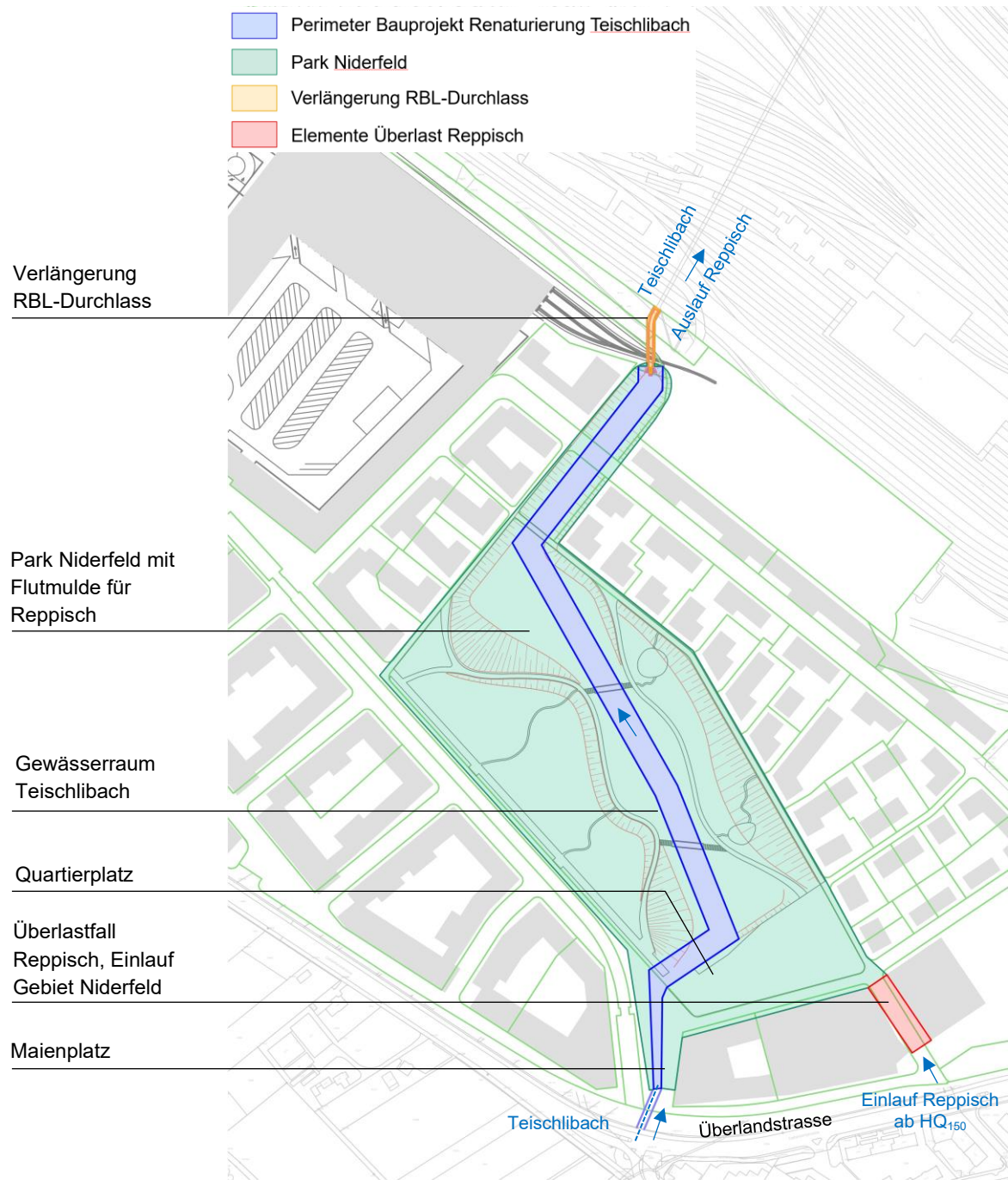


Abb. 3 Projektperimeter, Projektelemente und Schnittstellen zum Quartierplan

1.5 Projektorganisation

Das Wasserbauprojekt wurde durch folgende Planer erarbeitet:

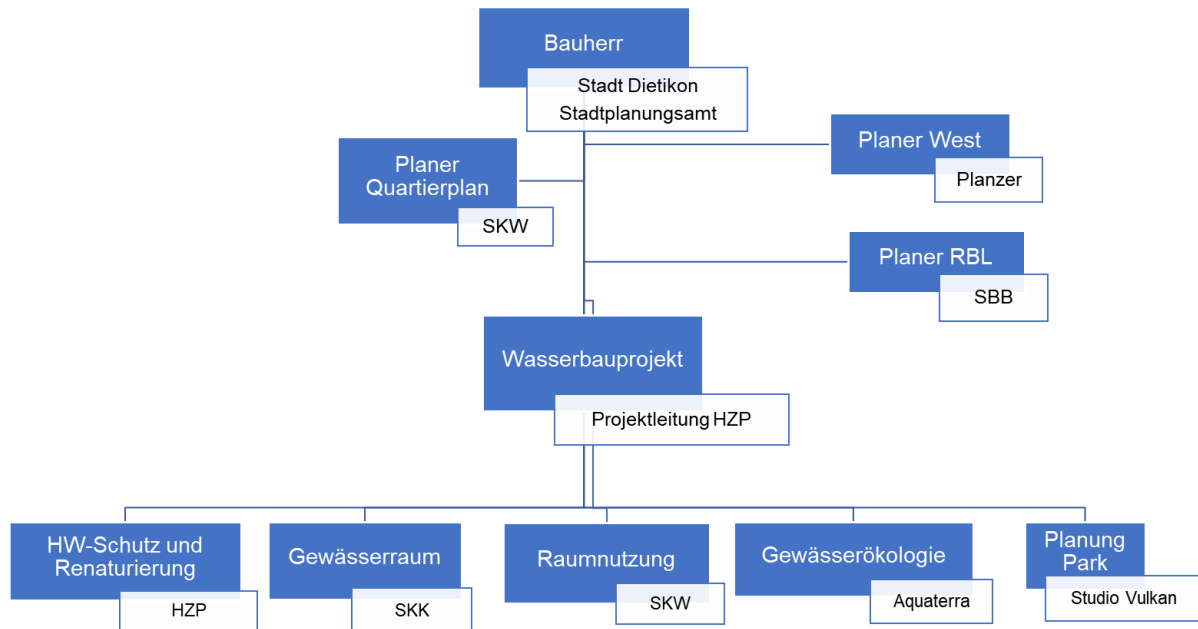


Abb. 4 Organigramm und Schnittstellen für das Wasserbauprojekt

1.6 Partizipation

Das Wasserbauprojekt wird mit den verschiedenen Verfahren koordiniert, die zur Entwicklung des Gebiets Niderfeld nötig sind, darunter der Quartier- und Gestaltungsplan, die Revision der Bau- und Zonenordnung und die Strassenbauprojekte. Durch die gleichzeitige Bearbeitung und stetige Abstimmung der Verfahren wird die Mitwirkung erleichtert. Der detaillierte Verfahrensablauf ist im Technischen Bericht des Quartierplans Niderfeld [2] dargelegt.

2 Grundlagen

2.1 Gesetzliche Grundlagen

Grundlage für die Planung der Hochwasserschutzmassnahmen bilden das Bundesgesetz über den Wasserbau (SR 721.100), die Verordnung über den Wasserbau (Wasserbauverordnung, WBV, SR 721.100.1) sowie das kantonale Wasserwirtschaftsgesetz (WWG, LS 724.11) von 1993. Das Bundesgesetz bezweckt den Schutz von Menschen und Sachwerten vor schädlichen Auswirkungen des Wassers. Dieses Ziel soll mit minimalen Eingriffen in die

Fliessgewässer realisiert werden. Dabei kommt der Gefahrenanalyse, der Differenzierung der Schutzziele, der zweckmässigen Massnahmenplanung und der Begrenzung des Restrisikos eine zentrale Bedeutung zu. Bevor bauliche Massnahmen realisiert werden, muss sichergestellt sein, dass der erforderliche Schutz nicht mit Unterhalts- oder raumplanerischen Massnahmen erreicht werden kann. In jedem Fall muss dem Gewässer derjenige Raum zur Verfügung gestellt werden, welcher für die Erfüllung seiner Funktion benötigt wird.

Mit dem Gewässerschutzgesetz (GSchG, SR 814.20) von 2011 sind die Kantone verpflichtet, den Raumbedarf der oberirdischen Gewässer auszuscheiden. Diese Definition ist erforderlich zur Gewährleistung der natürlichen Funktion des Gewässers, des Hochwasserschutzes und der Gewässernutzung. Der Kanton Zürich hat eine Vorlage erarbeitet, nach welcher die Festlegung des Gewässerraums vorzunehmen ist [7].

2.2 Technische Grundlagen

- [1] Gefahrenkarte Limmattal, Geotest, 11.11.2022
- [2] Quartierplan Niderfeld, Dietikon, Technischer Bericht, Stand 06.05.2024
- [3] Reppisch Dietikon, Ermittlung der Überflutungsflächen der Reppisch in Dietikon im Rahmen der Risikostudie des Büros Egli Engineering, Hunziker, Zarn & Partner AG, A-808.1, 11.2015
- [4] Wasserbauprojekt Teischlibach, Vorprojekt, Hunziker, Zarn & Partner AG und Seippel Landschaftsarchitekten GmbH, A-808.4, 11.2017
- [5] Limmattalbahn, Nachtrag UVB Hauptuntersuchung Stufe 2, Antrag BAFU [5] - Teischlibach-Durchlass Bunkerknollen, Pöry, 08.02.2016
- [6] Gestaltungsleitbild Niderfeld, StadtWerke, Stand 29.08.2023
- [7] Vorlagedokumente zur Festlegung des Gewässerraums, AWEL, 03.2017
- [8] Grundstücksbewertung bezüglich Bodenbelastungen und kontaminiertem Aushub, Sieber Cassina + Partner AG, 27.04.2020
- [9] Zusatzuntersuchung Überlastfall Reppisch, A-808-11, Hunziker, Zarn & Partner AG, 30.06.2023
- [10] Methode zur Ermittlung des Ersatzbedarfs und zur Bewertung von Ersatzmassnahmen, RENAT GmbH, Buchs SG, 24.07.2018, https://www.zh.ch/content/dam/zhweb/bilder-dokumente/themen/planen-bauen/baubewilligung/uvp/merkblaetter/methode_ermittlung_ersatz_bedarf_und_bewertung_ersatzmassnahmen.pdf
- [11] Ökologische Bilanzierung Umlegung Teischlibach, Dietikon, Eingriffs und Ausgleichsbewertung mit der RENAT-Methode, AquaTerra Biologen, Dübendorf, 20.12.2024
- [12] Entwicklungsgebiet Niderfeld, Dietikon, Renaturierung Teischlibach, Bodenprojekt, Sieber Cassina + Partner AG, Projektnummer ZH2463B, Winterthur, 12.02.2025

3 Ausgangssituation

Die Situation des Gebiets Niderfeld ist im Planungsbericht und den Grundlagenplänen zum Entwicklungsgebiet Niderfeld ausführlich beschrieben. Nachfolgend werden die wichtigsten Fakten für den Wasserbau zusammengefasst.

3.1 Projektgebiet Niderfeld

Nutzung

Heute wird das Gebiet Niderfeld (Abb. 5) mehrheitlich landwirtschaftlich genutzt. Nur in den Gebieten Gallenmatt und Maienweg befinden sich eine Einfamilienhaussiedlung, Schrebergärten und vereinzelte Gewerbegebäude.

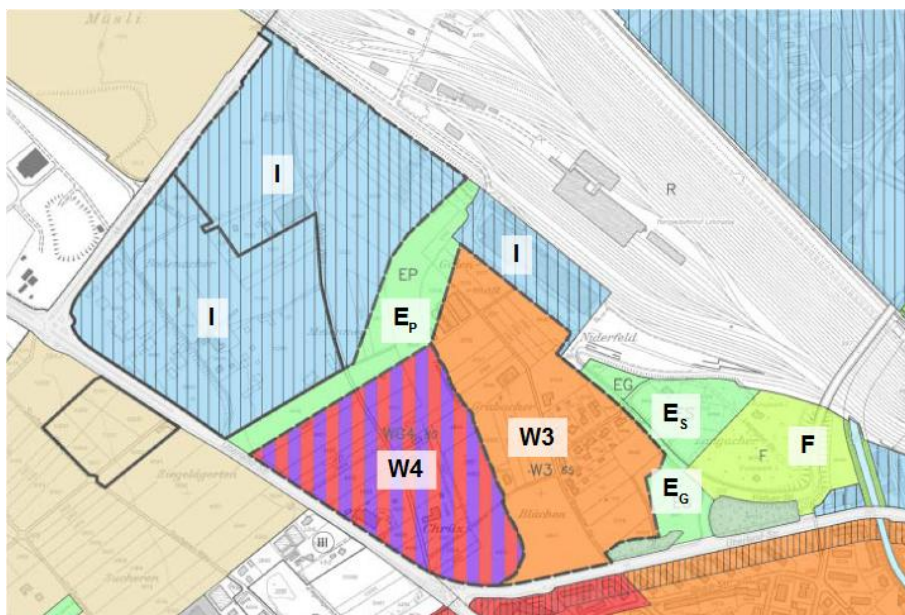


Abb. 5 Zonenplan im Gebiet Niderfeld (Quelle: Stadt Dietikon)
 W3: Wohnzone dreigeschossig mit Gewerbebeerbearbeitung
 W4: Wohnzone viergeschossig mit Gewerbebeerbearbeitung
 I: Industriezone
 EG: Erholungszone, Familiengärten
 EP: Erholungszone, Park
 ES: Erholungszone, Sportanlage
 F: Freihaltzone kommunal

Anpassungen beim Bau RBL

Mit dem Bau des Rangierbahnhofs Limmattal (RBL) zwischen 1969 und 1978 wurde das Terrain im Nord-Osten des Niderfelds quer zum Teischlibach ca. 4 Meter hoch aufgeschüttet (Abb. 6). Dieser „Riegel“ trennt heute das Gebiet Niderfeld vom Gebiet Silber. Der Teischlibach wurde damals unter dem RBL eingedolt.

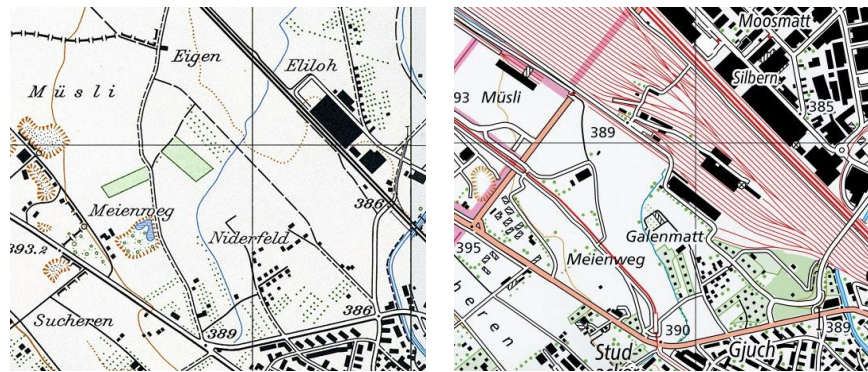


Abb. 6 Landeskarte des Gebiets Niderfeld, links 1962 (vor dem Bau des RBL), rechts 2023 (Quelle: swisstopo)

Terrainverhältnisse

Der höchste Punkt des Gebiets befindet sich auf rund 394 m ü.M. bei der Kreuzung Überland-/ Mutschellenstrasse im Westen (vgl. Abb. 7). Von dort fällt das Terrain entlang der Mutschellenstrasse stetig bis zum RBL-Gelände (ca. 387.5 m ü.M.) Die Überlandstrasse sinkt ab der Kreuzung mit der Mutschellenstrasse von 394 m ü.M. bis zum Bunkerknotten auf rund 389.5 m ü.M. und dann auf 387.0 m ü.M. am Anfang der Güterstrasse, bevor sie bis zur Reppisch wieder auf rund 388.0 m ü.M. ansteigt. Im Osten verläuft die Güterstrasse mehrheitlich auf 388.75 m ü.M. Das RBL-Gelände liegt zwischen 388.5 und 389.0 m ü.M. Die Fläche zwischen dem Teischlibach und der Güterstrasse (östlich vom Bach, inkl. das Quartier Gallenmatt) liegt auf ungefähr 385.5 m ü.M. Die Terrainkote entlang des Teischlibaches linksufrig variiert zwischen 386.0 m ü.M (nördlich vom Bunkerknotten) bis auf 385.0 m ü.M. vor dem RBL-Gelände, dem tiefsten Punkt des Perimeters.

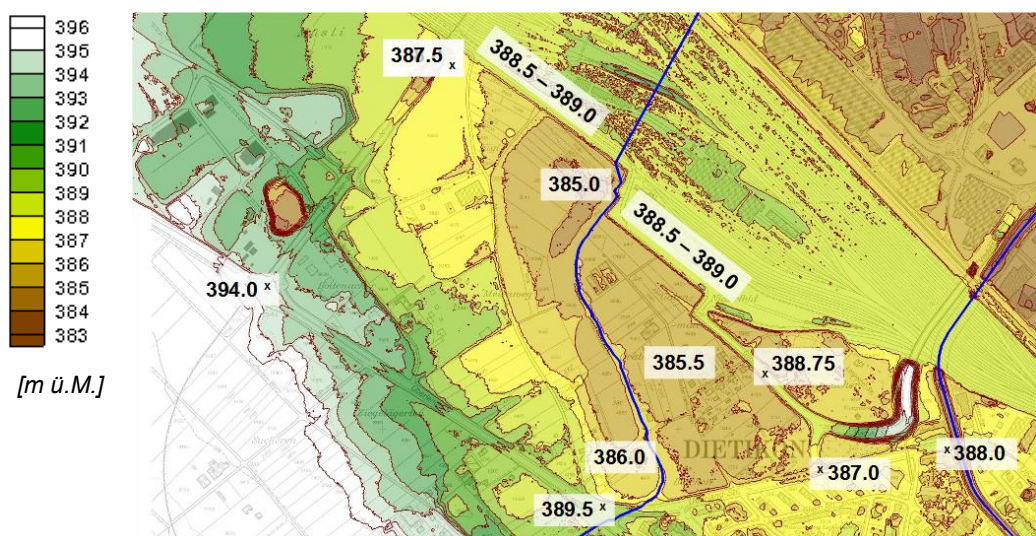


Abb. 7 Höhe in m ü.M. und Höhenlinien mit Äquidistanz von 1 m

3.2 Situationsbeschreibung Teischlibach

Gewässerausprägung

Der Teischlibach fliesst vom Heitersberg kommend offen durch Waldflächen, entlang von Schrebergärten und Wiesenflächen hinunter in Richtung Ebene des Limmattals. Er entwässert mit verschiedenen Seitenarmen die Hangflächen des Heitersbergs. Im letzten Abschnitt des Hangfusses bis zur Querung der Überlandstrasse ist der Bach mehrheitlich, d.h. bis auf eine kurze Reststrecke, eingedolt bzw. künstlich/ naturfremd gestaltet. Das Ufergehölz ist eher spärlich und lässt den Bach nur wenig in seiner dritten Dimension erscheinen. Im Projektperimeter, ab dem Durchlass Überlandstrasse bis zum Durchlass Rangierbahnhof Limmattal, verläuft der Teischlibach offen durch die Ebene des Niderfelds. Das Ufergehölz zeichnet den Wasserlauf und gliedert die Ebene in Teilräume.



Abb. 8 Abschnitt oberhalb Überlandstrasse

Nach der Überlandstrasse korrespondiert die Sohlenhöhe des Teischlibaches ungefähr mit der Terrainhöhe der umgebenden Ackerflächen. Der Gewässerlauf verläuft über weite Strecken in einer unnatürlichen Hochlage. Um die angrenzenden Flächen vor kleineren Überflutungen zu schützen, wurde das Terrain zum Bach hin beidseitig auf einer Breite von je ca. 5 m um rund 1 m erhöht. Diese Erhöhung zieht sich bis etwa auf die Höhe der Verbindungsstrasse zwischen Maienweg und Grabackerstrasse hin. Tritt das Wasser in diesem Abschnitt aus, fliesst es erst sehr viel weiter unten wieder ins Gerinne zurück.



Abb. 9 Ansteigendes Terrain zum Bach hin

Bis zur Verbindungsstrasse ist der Teischlibach wechselseitig locker mit standortgerechten und heimischen Gehölzen bestockt. Entlang der unbestockten Bereiche hat sich ein schöner Hochstaudensaum z.B. mit Blutweiderich und Mädesüss entwickelt. Die Verbindungsstrasse wird mit einem Betonrohr unterquert.



Abb. 10 Unbestockte Bereiche mit Hochstaudensaum

Nach dem Durchlass grenzen rechtsseitig ein Privatgrundstück mit dichter Bestockung, Schrebergärten, ein Gartenbaubetrieb mit Baumschule und Kulturlandflächen an den Teischlibach an. Entlang der Schrebergärten ist die rechtsseitige Böschung durch diverse Eigenbauten der Nutzer stark verbaut worden. Im Bereich der Baumschule begleiten einzelne standortfremde Gehölze wie Thujas den Bachverlauf. Linksseitig grenzt ein durchgehender Wiesenstreifen an den Bachlauf an. In den Zwischenbereichen konnte sich aber vor allem linksseitig ein schöner Krautsaum entwickeln.



Abb. 11 Naturferner Böschungsverbau entlang der Schrebergärten

Durchlass RBL

Im Durchlass zum RBL überwindet der Wasserlauf eine grosse Höhendifferenz und quert das Gleisfeld und das Gebiet Silber in tiefer Lage. Gegen die Limmat hin liegt der Teischlibach über lange Strecken im Einstaubereich der Limmat. Der Wasserlauf ist in diesem Abschnitt dicht bestockt mit Gehölzen.



Abb. 12 Abschnitt gegen Limmat hin

3.3 Hydrologie Teischlibach

Am Teischlibach liegen keine Abflussmessungen vor. Die hydrologischen Angaben mussten deshalb anhand verschiedener Quellen erarbeitet werden.

Niederwasser

Der spezifische Abfluss vom Q₃₄₇ wurde auf 3 l/s/km² geschätzt². Mit einem Einzugsgebiet vom ca. 1 km² ergibt sich ein Q₃₄₇ von 3 l/s.

Hochwasser

Die Hochwasserabflüsse wurden aus der Gefahrenkarte [1] übernommen:

Tabelle 1 Hochwasserabflüsse des Teischlibaches in Niderfeld (Quelle: [1])

Ereignis	Jährlichkeit [Jahr]	Abfluss [m ³ /s]
HQ ₃₀	30	1.7
HQ ₁₀₀	100	4.0
HQ ₃₀₀	300	4.4
EHQ	1'000	6.0

3.4 Hydrologie Reppisch

Im Hochwasserfall der Reppisch kann es ab einem HQ₃₀₀ zu Austritten mit grossräumigen Überflutungen kommen, welche sich bis ins Niderfeld erstrecken. Der ins Niderfeld eintretende Abflussanteil wurde vom Ersteller der aktuellen Gefahrenkarte der Reppisch ermittelt (GEOTEST AG). Für das vorliegende Projekt hat die GEOTEST AG die Ein- und Austritte der Reppisch ins Gebiet Niderfeld anhand von 2D-Überflutungsmodellierungen ermittelt.

Ereignis	Eintritte Reppisch ins Niderfeld
HQ ₃₀₀	4.0 m ³ /s
EHQ (= HQ ₁₀₀₀)	22.5 m ³ /s

Die Eintritte in das Gebiet Niderfeld wurden, in Absprache mit dem AWEL³, von der GEOTEST AG (8.5.2023) für die vorliegende Untersuchung nach dem Nettoprinzip ermittelt. Es wird also davon ausgegangen, dass sich die Austritte im Unterlauf der Reppisch abschwächen, wenn im Oberlauf Wasser aus dem Gerinne fliesst. Der Eintritt in das Gebiet Niderfeld entspricht dadurch einem möglichst realistischen Hochwasserereignis.

² Angabe der Sektion Gewässerschutz, AWEL

³ Rückmeldung von Tobias Buser am 29.08.2023

Aufgrund der deutlich unterschiedlichen Einzugsgebietsgrösse und Charakteristik von Teischlibach und Reppisch ist nicht davon auszugehen, dass der Teischlibach im Überlastfall der Reppisch gleichzeitig einen relevant erhöhten Abfluss führt.

3.5 Gefahrenkarte

GK Limmattal

Die Gefahrenkarte des Limmattales wurde 2022 von der Geotest AG überarbeitet [1] und gilt auch als Grundlage für das vorliegende Projekt. Die Planung im Niderfeld mit der Koordination der verschiedenen Verfahren ist komplex, da alle Planungen gleichzeitig festgesetzt werden müssen. Das vorliegende Projekt wurde deshalb mit einer gewissen Reserve und Flexibilität ausgestattet, um auf allfällige Veränderungen der Grundlagen reagieren zu können.

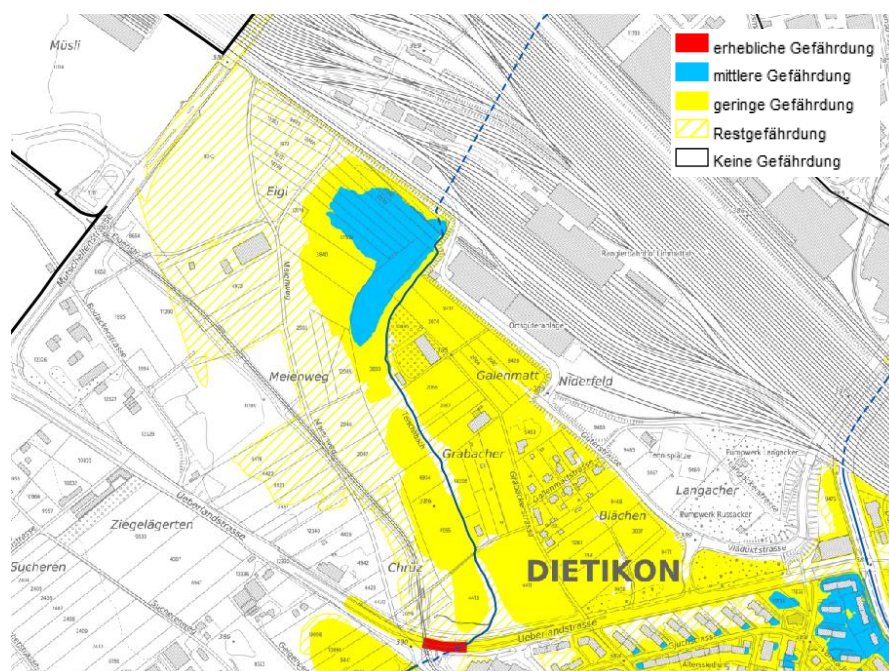


Abb. 13 Gefahrenkarte Wasser im Gebiet Niderfeld (Quelle: [1])

Teischlibach

Der Teischlibach verursacht im Ist-Zustand ab einem HQ_{30} eine Überflutung im Niderfeld vor dem Rangierbahnhof Limmattal (RBL). Ab einem HQ_{100} ist entlang des Bachs eine Fläche von ca. 60 m Breite und teilweise auch das Quartier Gallenmatt betroffen. Bei einem HQ_{300} dehnt sich die Überflutungsfläche des Teischlibachs weiter aus.

Reppisch

An der Reppisch ergibt sich ab einem HQ_{300} am RBL-Durchlass ein starker Rückstau, der zu einem Wasseraustritt führt. Ein Teil des Wassers fließt nach Westen entlang der Überlandstrasse und anschliessend ins Niderfeld. Dort befindet sich eine grosse Muldenlage. Dank des grossen Speichervolumens

der Mulde im Niderfeld und der beim HQ₃₀₀ moderaten Zuflüsse fliesst das Wasser bei einem HQ₃₀₀ nicht weiter nach Westen ab.

Bei einem Extremereignis EHQ übersteigt die Zuflussmenge das Retentionsvolumen im Niderfeld. Nachdem sich die Mulde vollständig gefüllt hat, fliesst das Wasser weiter westlich auf die Mutschellenstrasse und gelangt über die Unterführung des RBL in das Gewerbegebiet Silberb.

3.6 Geologie

Geologie

Der Projektperimeter liegt im Rückzugsschotter des Limmattals (siehe Abb. 14). Diese Kiesablagerungen sind sehr durchlässig und beherbergen einen Grundwasserstrom.



Abb. 14 Auszug aus dem geologischen Atlas der Schweiz (map.geo.admin.ch, 17.04.2020), Grüne Fläche mit roten Punkten = Rückzugsschotter, Rote Umrandung = Perimeter Bauprojekt Teischlibach

Boden

Gemäss der Bodenkarte der Landwirtschaftsflächen (<http://maps.zh.ch/>, 17.04.2020) besteht der Ober- und Unterboden aus Braunerde mit einer lehmig/ schluffigen Beschaffenheit und einem eher geringen Anteil an grösseren Steinen.

3.7 Grundwasser

Grundwasserstand

Die Grundwasserkoten verlaufen im Projektgebiet nah an der Oberfläche (vgl. Abb. 15). Der Mittelwasserstand liegt bei rund 382 m ü.M. und der Hochwasserstand befindet sich zwischen 383.5 und 385 m ü.M.

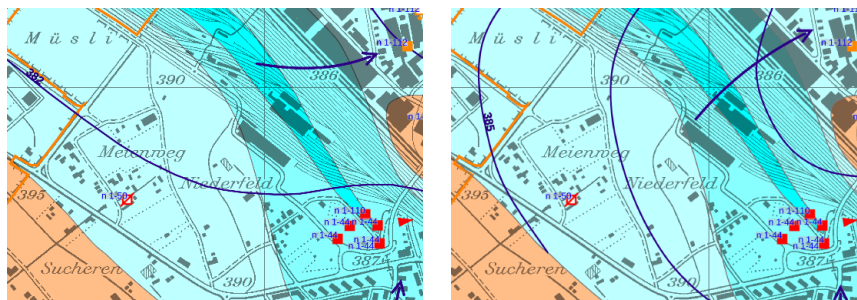


Abb. 15 Grundwasser Mittelwasserstand (links) und Hochwasserstand (rechts)
(Quelle: maps.zh.ch)

Schutzzonen

Östlich des Projektperimeters befinden sich fünf wichtige Grundwasserfassungen (vgl. Abb. 16). Der Grossteil, d.h. der westliche und mittige Bereich des Perimeters, liegen innerhalb des Gewässerschutzbereichs Au. Das nordöstliche Drittel liegt innerhalb der rechtsgültigen Gewässerschutzzonen S1, S2 und S3 der Grundwasserfassungen Russacker/Langacker.

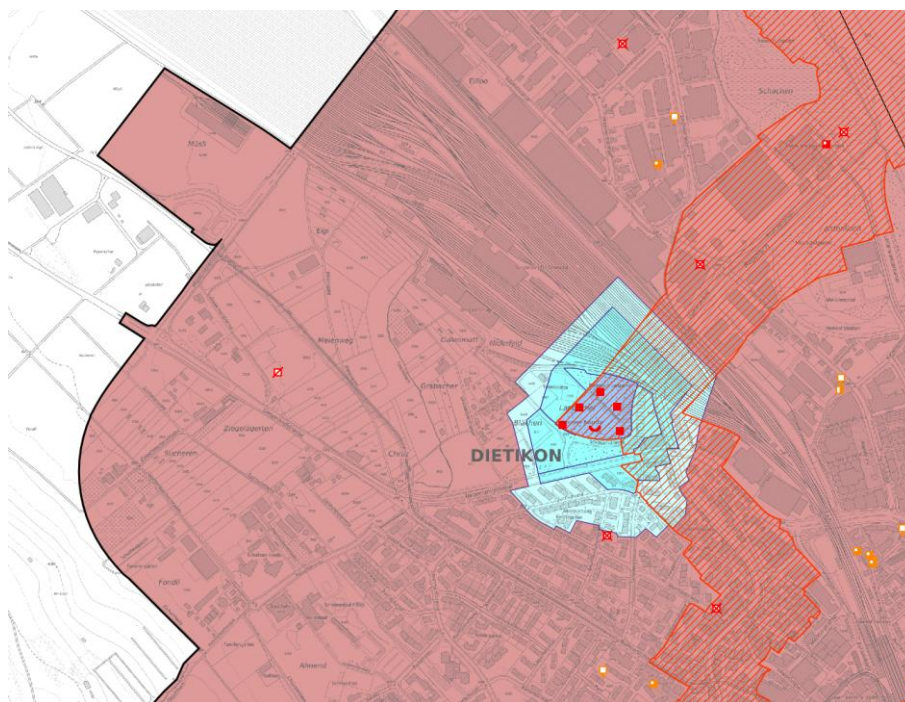


Abb. 16 Gewässerschutzkarte (Quelle: maps.zh.ch)

3.8 Ökomorphologie

Wenig beeinträchtigt

Der Teischlibach fliesst im Projektabschnitt zwischen dem Durchlass Überlandstrasse und dem Rangierbahnhof Limmattal offen und ist gemäss der Ökomorphologie als wenig beeinträchtigt klassifiziert. Einziges Bauwerk stellt in diesem Abschnitt die Querung der Verbindungsstrasse zwischen dem Maienweg und der Grabackerstrasse mit dem Betonrohr dar. Der Abschnitt weist keine Abstürze auf und verfügt über sehr wenig Längsgefälle. Die Böschungen sind im Bereich der Schrebergärten mit Holzverbauungen und im obersten Abschnitt vereinzelt mit Betonplatten gesichert. Die Sohle ist unverbaut. Sie tendiert aufgrund des geringen Gefälles zur Verschlammung.



Abb. 17 Verschlammung der Sohle

Verhältnisse bei Trockenheit

Dort wo genügend Licht auf das Wasser fällt, weist die Sohle einen Krautbewuchs auf. Vor allem der Trockenwetterabfluss ist sehr gering. Im Sommer kann der Bachlauf auch austrocknen. Das Gewässer verfügt aufgrund des geringen Gefälles über keine grosse Breiten- und Tiefenvariabilität. Die Wassertiefe liegt bei geringem Abfluss bei ein bis zwei Zentimetern auf einer Breite von zum Teil bis zu einem Meter.

Kein Fisch-/Krebsbestand

Mitte Dezember 2016 erfolgte durch das Amt für Landschaft und Natur, Abteilung Fischerei- und Jagdverwaltung des Kt. Zürich, eine elektrische Befischung des Teischlibaches im Projektabschnitt. Dabei konnten im Projektperimeter keine Fische und auch keine Krebse (für letztere bräuchte es evtl. eine Nachtbegehung im Sommer) nachgewiesen werden.

3.9 Ökologie und Lebensräume

Inventarobjekt

Der Teischlibach mit angrenzenden Pufferstreifen ist Bestandteil des Inventars der kommunalen Natur- und Landschaftsschutzobjekte der Stadt Dietikon (Objekt Nr. FG 02 Feuchtgebiet) und in der kommunalen Verordnung über den Schutz und die Pflege der Natur- und Landschaftsschutzobjekte vom 2. März 2015 angeführt. Er stellt in dieser intensiv genutzten Landschaftskammer ein wichtiges, naturnahes Element dar, welches mit seiner Linearität den Raum gliedert und belebt.

Gewässerbiologische Untersuchung

Am 26.2.2019 wurde eine gewässerbiologische Untersuchung vorgenommen, mit dem Ziel, den Istzustand sowie Defizite zu erfassen und ein Leitbild abzuleiten (siehe auch Kap. 4.3).

Bei der Begehung vom 26.02.2019 wurden Makrozoobenthosproben im Teischlibach unterhalb der Überlandstrasse genommen. Die Beprobung wurde in den unteren Abschnitt (Güterstrasse - Gallenmattstrasse) und den oberen Abschnitt (Gallenmattstrasse – Überlandstrasse) unterteilt.

Zusammenfassend ergeben sich aus der Beprobung gemäss der Taxaliste des Makrozoobenthos (siehe Taxaliste im Anhang) folgende Ergebnisse:

- Reduzierte Artenvielfalt im Teischlibach;
- *Gammariden*, *Limoniiden*, *Simuliden* sowie *Trichopteren* dominieren die Lebensgemeinschaft. Es finden sich keine seltenen Arten;
- 8 EPT-Taxa: keine Plecoptera, 1 Ephemeroptera-Art, 7 Trichoptera-Taxa, typische Fliessgewässertaxa fehlen;
- Die im Bach vorkommenden Trichoptera-Arten leben typischerweise in pflanzenreichen Gewässern, bauen ihre Köcher aus Blattfragmenten und Holzstückchen und ernähren sich von Wasserpflanzen und organischem Material.

Bestockung

Für die ökologische Bilanzierung des Projekts (vgl. Kap. 7.4) wurde durch die AquaTerra Biologen am 15. Nov. 2024 das Projektgebiet begangen und der Ist-Zustand beschrieben.

Der Bachlauf selbst wird auf der ganzen Länge von einem aufgelockerten, strauchreichen Ufergehölz begleitet. Das Gehölz besteht aus diversen einheimischen Baum- und Straucharten unterschiedlichen Alters, u.a. einzelne markante Schwarzerlen, Silberweiden, Berg-, Feld- und Spitzahorn, Pfaffenhütchen, Roter Hartriegel, Hasel, Faulbaum, Weiss- und Kreuzdorn und weiteren Weidenarten. Einzelne Abschnitte grenzen an eine Gärtnerei an und sind dort mit „Exoten“ bestockt (Thuja, Kirschlorbeer).

Entlang der unbestockten Uferbereiche findet sich ein strukturreich ausgebildeter Hochstaudensaum mit Spierstaude, Blutweiderich, Sumpfs-egge, Rohrglanzgras und stellenweise dichten Brennesselbeständen. Im Gerinne finden sich Bestände der Brunnenkresse und des Bachungen-Ehrenpreis. Im Übergang zu landwirtschaftlich genutzten Flächen schliesst ein mehrere Meter breiter, extensiv genutzter Wiesensaum mit Fromental-wiesencharakter an, der als Biodiversitätsförderfläche (BFF) angemeldet ist.

Heuschreckenvor- kommen

Der Hochstauden- und Wiesensaum bildet u.a. auch den Lebensraum von verschiedenen Heuschreckenarten (z.B. Grünes Heupferd, Lauschschrecke, Rote Keulenschrecke, Wiesen-Grashüpfer, Nachtigall-Grashüpfer, Gemeiner Grashüpfer).

3.10 Bestehende und geplante Raumnutzung

Die geplante Raumnutzung ist im Gestaltungsleitbild Niderfeld [6] detailliert beschrieben.

3.11 Beschreibung Park: Grundausrüstung/ Erholungsnutzung

Park

Thema

Der grosszügige Park im Neubaugebiet Niderfeld in Dietikon hat den grossen Vorteil, vom Teischlibach durchzogen zu werden. Der Naturraum bietet ein grosses gestalterisches und ökologisches Potenzial.

Ziele

Innerhalb dieser Landschafts- und Freiraumstruktur agiert das neue Stadtquartier sowie auch der Park als Teil einer Kette gemeinschaftlich genutzter Freiräume vom Bruno Weber Park am Saum des Junkholzes, über die Familiengärten längs der Fondliststrasse bis hin zum Naherholungsgebiet. Längs der Limmat bildet der Stadtpark einen wichtigen Baustein innerhalb des Verbindungselements zwischen den zwei überregionalen Landschaftsstrukturen. Innerhalb dieser Raumfolge ist die Lage des Parks präzise und genau bestimmt.

Leitgedanke

Die Anziehungskraft des Parks aktiviert das Niderfeld schon früh als Naherholungsgebiet für die Bewohner von Dietikon.

Massnahmen

Die Entwicklung des Stadtquartiers Niderfeld wird die nächsten Jahrzehnte in Anspruch nehmen. Durch eine frühe Umsetzung des Parks wird in dieser langen Zeitspanne schon früh die Identität des Quartiers positiv bestimmt und damit wird ein Impuls für gesamte Entwicklung gesetzt.

Es entstehen vielfältige Nutzungsmöglichkeiten. Neben den extensiven ökologischen Ersatz- und Ausgleichsflächen gibt es zwei Wiesen mit unterschiedlichen Nutzungen. Im Westen wird eine weite, offene Wiese mit Sportangeboten etc. und im Osten der lichte Eichen-/ Föhrenwald mit Spielinseln angeboten. Der grosszügige Park bietet somit vielfältige und flexible Nutzungsmöglichkeiten.

Teischlibach

Der Teischlibach wird renaturiert und bildet das innere Rückgrat des Parkraums und das natürliche und topographische Zentrum des gesamten Areals. Die an den Bach angrenzenden Flächen sind als ökologische Vorrangflächen definiert. Sie sind ein naturnaher Parkteil mit Wasserzugängen, die Erlebnisse mit Wasser ermöglichen.



Abb. 18 Übersicht Landschaftsplanung Park

Topographie im Park und Parkland

<i>Thema</i>	Das Gebiet wird topographisch durch die fixen Anschlusshöhen von der Überlandstrasse, der LTB, dem Hochwasserschutz entlang des Teischlibaches und den Anschlusshöhen an die bestehenden Strassen im Umfeld bestimmt. Innerhalb dieser Grundkonstellation spannen sich die einzelnen Bereiche auf.
<i>Ziele</i>	Die topographische Einbindung des Gebietes zwischen Überlandstrasse, LTB und den bestehenden Strassen im Anschluss soll möglichst sanft erfolgen. Der Park liegt gegenüber seinem Umfeld leicht vertieft und integriert den Hochwasserschutz. Dadurch entstehen klare Übergänge vom Siedlungs- zum Parkraum.
<i>Leitgedanke</i>	Die topographische Gliederung erfolgt in ostwestlicher Richtung verlaufenden Bändern. Der Umgang mit diesen Kanten wird prägend für das neue Quartier.
<i>Massnahmen Maienplatz</i>	Die Herausforderung am Maienplatz ist die tiefe Sohle des Baches. Eine grosszügige Treppe öffnet sich zum Bachraum und gibt dem Ort eine eigenständige Identität.
<i>Park</i>	Von der LTB führen sanfte Böschungen in die offene Parkfläche. Demgegenüber schafft eine präzis gefasste Raumkante am Südrand des Parks einen klaren Siedlungsrand.

Maienplatz und Quartiersplatz

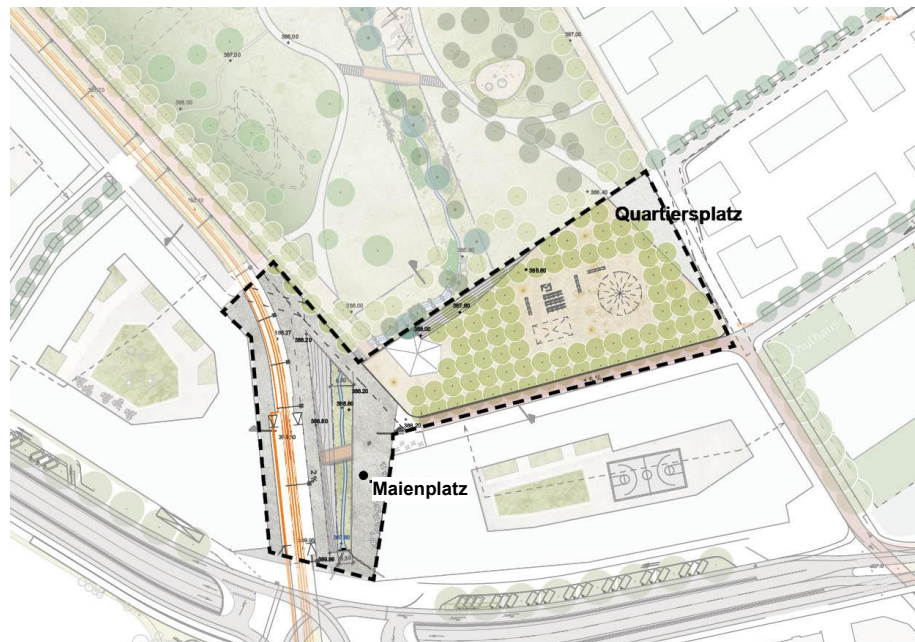


Abb. 19 Zoom auf dem Maienplatz+Quartiersplatz

Maienplatz

Der Teischlibach wird als städtisches Wasserelement über den Maienplatz zum Park geführt. Sitzmöglichkeiten längs des Bachverlaufes laden hier zum Verweilen ein.

Quartierplatz

Sitzstufen entlang der Parkkante überwinden den Höhenunterschied zwischen Platz und Bach und schaffen Aufenthaltsqualität mit Zugang zum Teischlibach.

3.12 Werkleitungen

Im Gebiet sind keine unterirdischen Elektrizität-, Telekommunikation- oder Gasleitungen bekannt. Die Regenwasserleitungen münden in den Teischlibach und können leicht angepasst werden. Eine Abwasserleitung fliesst durch das Gallenmattquartier, wird im Nord-Osten hochgepumpt und anschliessend in Richtung Kläranlage (nordöstlich) weitergeführt. Sie stellt kein Problem für die Planung dar.

3.13 Altlasten

Der Kataster der belasteten Standorte enthält diejenigen Standorte, bei denen aufgrund eines Deponie-, Betriebs- oder Unfallstandortes eine Belastung zu erwarten ist. Im Perimeter sind einige Flächen westlich des Maienwegs als belastet bekannt. Da der zukünftige Gewässerraum des Teischlibaches die belasteten Parzellen nicht schneidet, sind diese für das Wasserbauprojekt aber nicht relevant.

3.14 Fruchtfolgeflächen

Im Projektperimeter befinden sich keine Fruchtfolgeflächen.

4 Projektannahmen und Handlungsbedarf

4.1 Gewässerraum

Die Festlegung des Gewässerraums wird im Bericht "A-808-10b Kurzbericht Gewässerraumfestlegung" beschrieben und im Grundlagenplan A-808-10-6 dargestellt. Diese Unterlagen sind Bestandteil des Projektdossiers.

4.2 Hochwasserschutzziele und Bemessungskonzept

Schutzziele

Das Hochwasserschutzkonzept basiert auf folgenden Zielen:

- Schutzziel: Alle Baufelder im Niderfeld, müssen bis zum EHQ (ohne Freibord) vor den Hochwassern der Reppisch (exkl. beim Zulaufbereich) und des Teischlibaches geschützt sein.
- Die Nachbargefährdung darf südlich der Überlandstrasse, im Gebiet Gallenmatt (Zwischenzustand und Endzustand⁴) und im Gebiet Silberbühl bis zum HQ₃₀₀ nicht erhöht werden.
- Das Grundwasser darf nicht beeinträchtigt werden.

Bemessungskonzept

Die Siedlungen im Gebiet Niderfeld werden bis zu einem EHQ geschützt. Da die Fliessgeschwindigkeiten im Projektgebiet sehr gering sind, wird auf die Definition eines Freibords verzichtet.

⁴ Das Gebiet Gallenmatt wird in einer ersten Phase der Überbauung nicht verändert (=Zwischenzustand). In einer zweiten Phase sollen die bestehenden Liegenschaften abgerissen und durch neue ersetzt werden

4.3 Ökologische Defizite und Entwicklungsziele

Referenzzustand und Defizite

Der **Referenzzustand** ergibt sich aus der historischen Gewässerkarte des Kantons Zürich sowie aus der Wildkarte (um 1850). Demzufolge verlief der offene Teil des Teischlibachs bereits damals gleich wie heute. Flurnamen wie „Storchennest“ und „Moos“ deuten darauf hin, dass das vom Teischlibach durchflossene Gebiet im heutigen Projektperimeter eher nass gewesen sein muss, wenngleich nicht sumpfig. Der Teischlibach versickerte damals offenbar im Gelände, noch bevor er das Trasse der legendären Spanisch-Brötli-Bahn erreichte. Als Referenzzustand darf ein schmaler und beidseits von einem Gehölz gesäumter Bach angenommen werden, der ursprünglich weder eingesenkt noch von beidseits erhöhten Dämmen eingefasst war.

Der Teischlibach und seine Uferbereiche zeigen folgende **ökologische Defizite**:

- Stark eingeschränkte Breiten-, Tiefen- und Strömungsvariabilität;
- Im unteren Abschnitt fast keine Strömung; es liegt ein beinahe stehendes Gewässer vor und die Gewässersohle zeigt Ablagerungen von Feinsedimenten und Schlamm;
- Im oberen Abschnitt zeigt sich heute ein gewisser Fliessgewässercharakter mit einer Kiessohle, welche allerdings kolmatiert ist.
- Fehlende Vernetzung von Land- und Wasserlebensräumen.
- Teilweise fehlender Uferbewuchs.
- Entlang Pünten und Gärtnerei: vermehrt Abfälle (Kompost, Verpackungen, Pflanzenresten) und künstliche Anschüttungen im/ am Bachbett.

Entwicklungsziele

Der biologisch-ökologische **Zielzustand** orientiert sich an den ökologischen Eigenschaften der am oder im Bach fehlenden oder untervertretenen Arten und deren Lebensgemeinschaften:

Grössere Diversität der Lebensgemeinschaft benthischer Organismen mit Steinfliegen-, Eintags- und Köcherfliegenarten, geringere oder keine Dominanz der heute häufigen Arten (z.B. *Gammarus*, *Limoniidae*, *Simuliidae*).

Weitere Ziele im Bereich Gewässerökologie und Naturschutz sind:

- Gewährleistung der aquatischen Längsvernetzung im beeinflussbaren Projektabschnitt.
- Ökomorphologische Aufwertung durch Strukturierung der Gewässersohle und naturnahe, über weite Strecken unverbaute Ufer.

- Schaffung von Voraussetzungen für eine dem Gewässertyp entsprechende Breiten- und Tiefenvariabilität.
- Förderung von gewässerspezifischen Tier- und Pflanzenarten sowie typischer Ufergehölze und Hochstaudensäume.
- Förderung der Quervernetzung des Bachraums mit dem Umfeld im beeinflussbaren Projektabschnitt.

4.4 Ziele Erholungsnutzung und Besucherlenkung

In Bezug auf die Erholungsnutzung und Besucherlenkung werden folgende Ziele definiert:

- Einbettung des Teischlibachs in die Nutzungsvielfalt der Umgebungs-, der Platz- und der Parkgestaltung des neuen Quartiers Niderfeld.
- Abstimmung der Entwicklungsziele für die Naturwerte mit den Bedürfnissen und den Einrichtungen für die Erholungsnutzung.
- Gezielte, punktuelle Förderung der Erholungsnutzung am Wasserlauf und der Erlebbarkeit des aufgewerteten Teischlibachs, z.B. mit einem Wasserspielplatz und Aufenthaltsmöglichkeiten im Übergangsbereich zum Quartierplatz und zum Maienplatz.
- Gewässer- und Gewässerraum vom Erholungsdruck entlasten. Möglichst ungestörte Bachräume mit nahtlosen Übergängen zur ökologischen Vorrangfläche schaffen.

4.5 Randbedingungen für die Planung

Aufgrund der obigen Zielsetzungen ergeben sich folgende Randbedingungen:

- Im IST-Zustand bildet das Niderfeld eine grosse Wanne. Bei Hochwasserereignissen der Reppisch, welche ein HQ_{150} übersteigen, beginnt das austretende Wasser die Wannenlage zu füllen. Erst bei Ereignissen $> HQ_{300}$ fliesst das Wasser im Ist-Zustand über den vorderen Rand der Wanne in die Mutschellenunterführung.
- Im Projekt-Zustand wird sich infolge der neuen Überbauung, welche vor Hochwasser geschützt werden soll, eine Reduktion der überfluteten Fläche und somit auch des zur Verfügung stehenden Retentionsvolumens ergeben. Um die Nachbargefährdung nicht zu erhöhen, wird der Einlauf des Teischlibachs in den RBL-Durchlass vergrössert. Ein Austritt auf die Mutschellenstrasse erfolgt somit im Überlastfall nicht mehr. Sämtliche Abflüsse des Teischlibachs und der Reppisch werden über den RBL-Durchlass aus dem Niderfeld abgeleitet.

- Die Schutzkote für alle Gebäude ergibt sich aus dem Wasserspiegel bei einem Extremereignis EHQ (ohne Freibord, d.h. bordvoll). Diese Kote wurde im Rahmen des Vorprojekts zu 387.00 m ü.M. definiert (vgl. Erläuterungen in Kap. 5.3).
- Der tiefste Punkt im Perimeter darf aus Grundwasserschutzgründen nicht unter dem Hochstand des Grundwassers (383.5 m ü.M.) angeordnet werden.
- Die Gefährdung der Grundwasserschutzzonen der Trinkwasserfassungen Langacker und Russacker durch Überflutungen im Hochwasserfall darf nicht erhöht werden (vgl. Kapitel 3.7).
- Das Längenprofil des Teischlibaches muss so stark geneigt sein, dass sich eine frei fliessende Strömung einstellt und Ablagerungen von Feinstoffen auf der Sohle und das Aufkommen von Vegetation in der Sohle bei Trockenwetterabfluss verhindert werden. Das Längenprofil ergibt sich in Abhängigkeit des Durchlasses Überlandstrasse (Projekt LTB), des bestehenden RBL-Durchlasses, des Grundwasserhöchststandes im Niderfeld und des benötigten Retentionsvolumens.
- Im Park werden deshalb eine direktere Linienführung mit einem etwas stärker geneigten Längsgefälle (ohne Schwellen) gegenüber einem stärker mäandrierenden, jedoch noch flacheren Längsgefälle, favorisiert.
- Die Quartierentwicklung Niderfeld setzt die Richtplanfestsetzung um. Die Revitalisierung des Teischlibaches liegt in der Zuständigkeit der Stadt Dietikon und ist mit einem mittleren Nutzen ausgewiesen.

Gallenmatt

Die bestehenden Gebäude im Quartier Gallenmatt bleiben vorerst erhalten (= Zwischenzustand, Abb. 20) und werden erst in einer späteren Phase durch neue Gebäude ersetzt (= Endzustand). Die Nachbargefährdung dieser Gebäude darf im Zwischenzustand nicht erhöht werden.



Abb. 20 Gallenmatt: Im Zwischenzustand bleibt ein Teil der dunkelroten Gebäude bestehen.

5 Überlastfall Reppisch - Massnahmenplanung Stufe Konzept

Der Überlastfall der Reppisch wird im Rahmen des vorliegenden Berichtes nur **auf Stufe Konzept** bearbeitet. Er ist nicht Bestandteil des eigentlichen Bauprojekts Teischlibach, muss aber in diesem berücksichtigt werden.

Bedeutung für das Gebiet Niderfeld

Der Überlastfall der Reppisch stellt eine relevante Randbedingung für die Entwicklung des Gebiets Niderfeld dar. Im früher verfolgten Lösungsansatz sollte das von der Reppisch ins Niderfeld eintretende Wasser ab einem HQ_{300} über einen Entlastungskorridor in die Mutschellenstrasse geleitet werden. Da der Bau des Entlastungskorridors aus Grundwasserschutzgründen nicht möglich ist, wurde im Jahr 2023 durch die Hunziker, Zarn & Partner Zusatzuntersuchungen zum Überlastfall [9] getätigt (vgl. Anhang D).

Grundsätzlich sollen mit dem Konzept folgende Ziele erreicht werden:

- Weitreichender Schutz der neu zu überbauenden Gebiete bis zum Extremhochwasser übersteigen.
- Keine Verlagerung der Gefährdung zu Lasten Dritter.
- Möglichst zusätzliche Schutzwirkung für die in der weiteren Nachbarschaft (Gallenmatt, Silbern) vorhandenen Liegenschaften.

Extremhochwasser

In der Naturgefahrenkarte werden Hochwasserereignisse unterschiedlicher Eintretenswahrscheinlichkeit unterschieden:

- häufige Hochwasserereignisse ($\leq HQ_{30}$),
- mittlere Hochwasserereignisse ($> HQ_{30}$ und $\leq HQ_{100}$),
- seltene Hochwasserereignisse ($> HQ_{100}$ und $\leq HQ_{300}$),
- und Extremereignisse EHQ ($> HQ_{300}$).

Unter einem Extremhochwasser versteht man Ereignisse, welche das HQ_{300} übersteigen. Der Abflusswert des EHQ wurde in der Gefahrenkarte Limmattal durch Extrapolation der Hochwasserstatistik auf ein HQ_{1000} bestimmt. Es sind aber auch Extremhochwasserereignisse mit kleineren (häufiger als HQ_{1000} aber seltener als HQ_{300}) und auch grösseren Abflüssen (seltener als HQ_{1000}) möglich.

Übersicht Elemente Überlastfall Reppisch

Ab einem HQ_{150} der Reppisch stellt sich eine Überflutung durch die Reppisch ins Niderfeld [4] ein. Um das Wasser der Reppisch ohne Schaden aufzunehmen und wieder aus dem Gebiet abzuführen, wird ein Flutkorridor eingerichtet, der auch den Teischlibach berührt. Der Flutkorridor kann in die drei Abschnitte «Gebietseinlauf», «Flutmulde Park» und «Gebietsauslauf» eingeteilt werden (Abb. 21).



Abb. 21 Abschnitte Überlastfall Reppisch

5.1 Gebietseinlauf

Abflusskorridor

Über die Überlandstrasse fließen bei einem HQ_{300} 4 m³/s und bei einem EHQ ⁵ rund 22.5 m³/s oberflächlich in das Gebiet Niderfeld ab. Der überflutende Abfluss wird auf der Überlandstrasse mit einem robusten Leitwerk (erosions-stabile Mauern und/oder Dämme, vgl. Abb. 22) so gefasst und gelenkt, dass er konzentriert bei der heutigen Grabacker-Strasse in das Niderfeld gelangt. Die Schutzkoten und konkrete Ausgestaltung des Leitwerks an der Überlandstrasse sind im Rahmen der weitergehenden Quartierplanung festzulegen.

In Abb. 22 sind die Terrainvorgaben dargestellt, die in Abstimmung mit dem Quartierplan zur Einleitung des Wassers (die Dimensionierung erfolgt auf das $EHQ = HQ_{1000}$) definiert wurden:

- Von der Überlandstrasse (Niveau ca. 387.30 m ü.M.) fließt die Überflutung durch einen mindestens 16 m breiten, durch Gebäudefassaden bzw. Böschungen begrenzten Korridor mit einem Längsgefälle von mindestens 8 Promille bis zum südöstlichen Rand des Parkes Niderfeld auf das Niveau 386.50 m ü.M. Unter diesen Verhältnissen stellt sich beim $EHQ (= 22.5 \text{ m}^3/\text{s})$ im Korridor eine Fliesstiefe von 70 cm über dem Fahrbahnniveau ein. Die absolute Schutzkote ergibt sich anhand der konkreten Höhenlage der Fahrbahn. Sie ist im Rahmen der Detailplanung der Gebäude, in Abhängigkeit von der späteren Umgebungsgestaltung, Anschlusshöhe an die Überlandstrasse, Gebäudeanordnung und Nutzungsart festzulegen.
- Ab dem südöstlichen Rand des Parks fließt der Abfluss weiter durch einen sich aufweitenden horizontalen Flutkorridor nach Nordwesten, bis das Wasser in die Flutmulde des Parkes gelangt. Entlang des horizontalen Flutkorridors beträgt die Schutzkote 387.20 m ü.M.. Im horizontalen Flutkorridor stellt das westlich ansteigende Gelände die Schutzkote sicher und hindert das Wasser an einer Ausbreitung; östlich sollen im Endzustand des Gallenmattquartiers die vorhandenen Gebäude auf diese Schutzkote ausgerichtet werden.

Anforderungen an Gebäude

Bei Gebäuden resp. deren Fassaden, welche direkt an den Flutkorridor (Grabenweg), an den horizontalen Flutkorridor oder an die im Hochwasserfall überflutete Überlandstrasse angrenzen, sind für den Objektschutz folgende Anforderungen zu erfüllen:

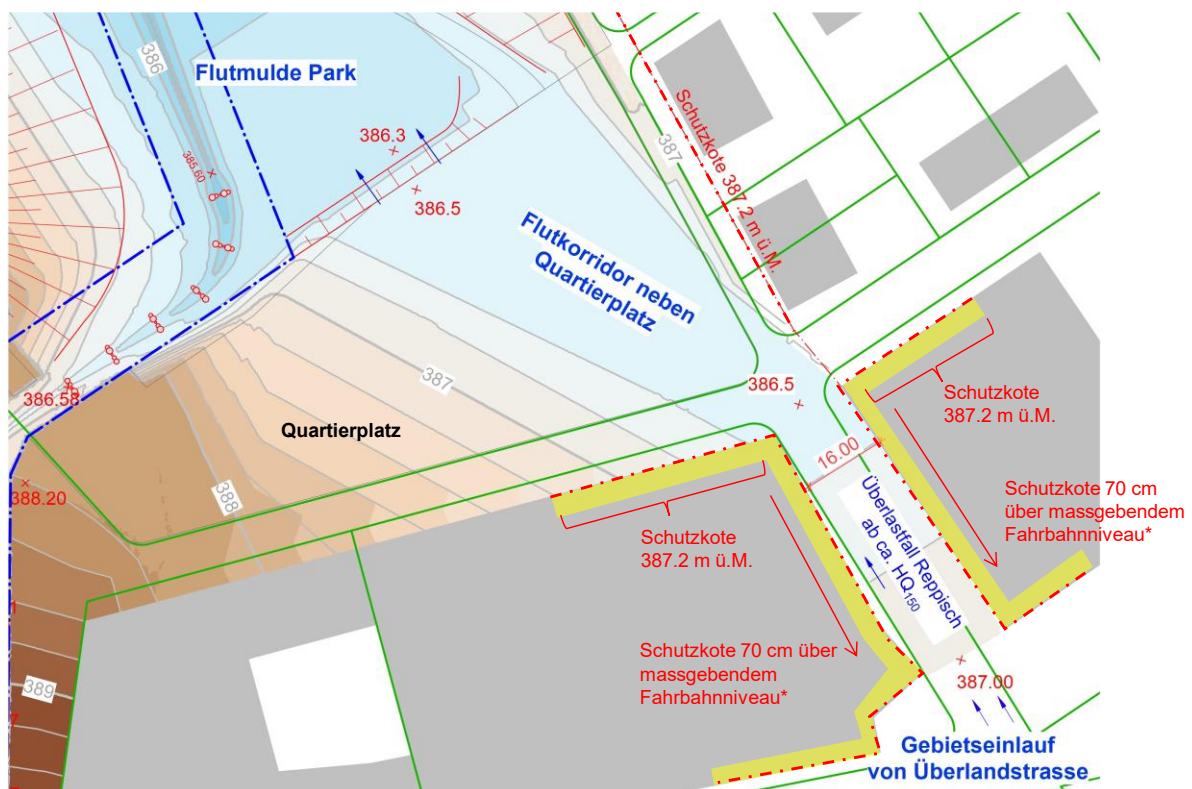
⁵ Die Jährlichkeit des EHQ wird auf ein HQ_{1000} definiert.

- Gebäudeöffnungen (Zugänge, Fenster, Belüftungen) sind über der Schutzkote anzuordnen oder mit einer erhöhten Berandung vor der Überflutung abzuschirmen. Erhöhte Zugänge können mit Rampen resp. Treppen erschlossen werden.
- Unter dem Niveau der Schutzkote sind Öffnungen nur dann anzuordnen, wenn dies unabdingbar ist. In diesen Fällen sind automatisch schliessende Schutzsysteme zu installieren, welche im Hochwasserfall selbständig abdichten (z.B. Klapp- oder Schwenkschotte, wasserdichte Türen). Es gilt zu beachten, dass diese Systeme einen Wartungsaufwand erfordern und ein Restrisiko eines Versagens der Elemente besteht.
- Die Fassade ist bis zur Schutzkote wasserdicht und -unempfindlich sowie stabil auszubilden.
- Leitungsdurchbrüche sind abzudichten. Bei Gebäudeanschlüssen an die Kanalisation sind Rückstaueffekte zu berücksichtigen und allenfalls Rückstauklappen anzuordnen.
- Im EHQ-Fall sind entlang des Flutkorridors erhöhte Fließgeschwindigkeiten (v ca. 2 m/s) zu erwarten. Entlang der Gebäudefassaden können sich dadurch Gebäudekolke ergeben (es handelt sich um Erosionen, welche bei grosser Tiefe die Stabilität der Gebäude beeinträchtigen können). Bei der Detailplanung der Gebäude sind die Kolkiefen zu ermitteln und Stabilitätsnachweise zu erbringen.
- Fliesstiefen von 70 cm stellen eine hohe horizontale Belastung für Fassaden, aber auch eine hohe vertikale Belastung für überdeckte Untergeschosse (z.B. Tiefgaragendecken) dar. Bei der Detailplanung der Gebäude sind die resultierenden Kräfte bei der Gebäudestatik zu berücksichtigen.

Quartier Gallenmatt

Das Quartier Gallenmatt befindet sich heute am tiefsten Punkt auf einer Kote von ca. 385.5 m ü.M. (Gallenmattstrasse ca. 386.0 m ü.M.). Im Ist-Zustand fliesst das aus der Reppisch austretende Wasser flächig durch das Quartier. Das Gallenmattquartier wird aber erst in einer späteren Phase ausgebaut.

Um die Gallenmatt auch in der Zwischenzeit vom Hochwasser der Reppisch zu entlasten, soll entlang der Überlandstrasse ein Leitwerk gebaut werden (vgl. Abb. 23). Die Höhe des Leitwerks und die konkrete bauliche Ausgestaltung im Bereich der Überlandstrasse sind in einer separaten Planung zu definieren. Bereits im Zwischenzustand wird somit das Gallenmattquartier vor den aus Süden kommenden Zuflüssen geschützt.



* Die absolute Schutzkote ist im Rahmen der Detailplanung der Gebäude, in Abhängigkeit von der späteren Umgebungsgestaltung, Anschlusshöhe an die Überlandstrasse, Gebäudeanordnung und Nutzungsart festzulegen.

Abb. 22 Terrainvorgaben zur Gestaltung des Gebietseinlaufes Gallenmatt

Im Gallenmattquartier wird eine Schutzkote von 387.20 m ü.M. definiert; diese Schutzkote leitet sich aus dem Wasserspiegel bei EHQ im Bereich des horizontalen Flutkorridors ab. Stromaufwärts des Korridors (in Richtung Überlandstrasse) sind höhere Schutzkoten zu berücksichtigen⁶.

Neu zu erstellende Gebäude im Gallenmattquartier halten die Schutzkote von 387.20 m m.M. ein und sind demnach vor den Zuflüssen geschützt. Die Teile des Gallenmattquartieres, die sich auf dem bestehenden Niveau befinden, werden im Ereignisfall geflutet.

Um eine Ausdehnung dieser lokalen Flutung ins Neubaugebiet zu unterbinden, ist entlang der Grenze zum Gallenmattquartier (vgl. gestrichelte Linie in Abb. 23) die Schutzkote 387.00 m ü.M. sicherzustellen. Diese Schutzkote leitet sich aus dem Wasserspiegel beim EHQ im Bereich der Flutmulde ab.

⁶ Bei einem EHQ (= 22.5 m³/s) stellt sich im Korridor eine Fliesstiefe von 70 cm über dem Fahrbahnniveau ein. Die absolute Schutzkote ist abhängig von der konkreten Fahrbahnhöhe.

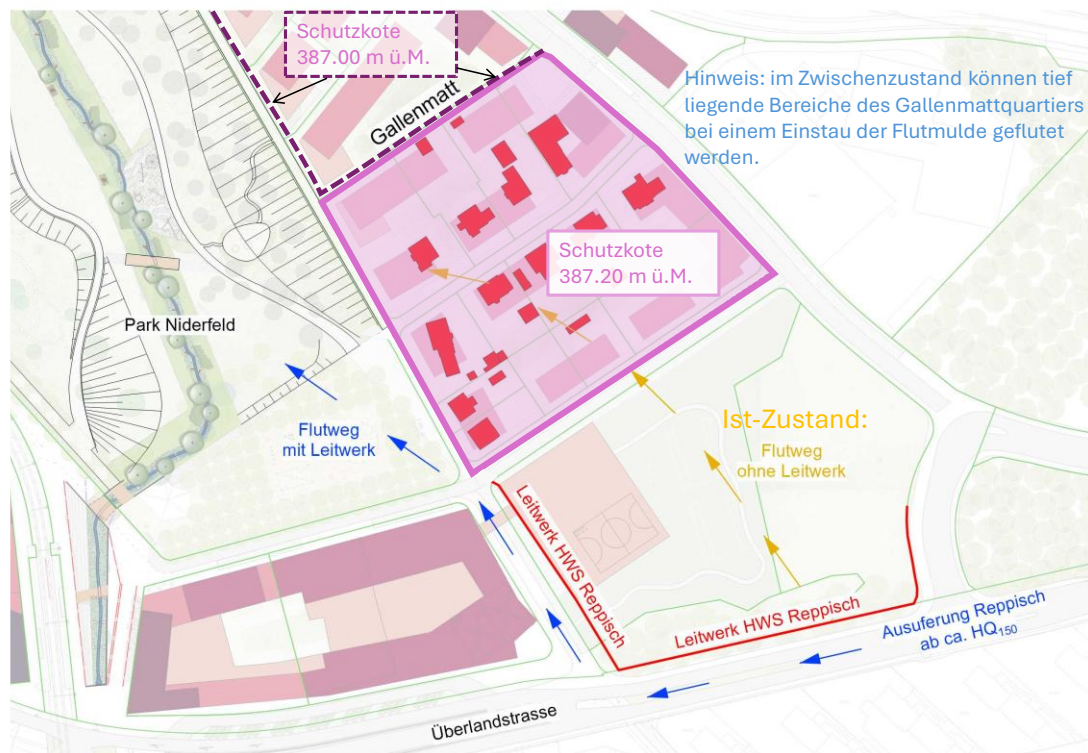


Abb. 23 Massnahmen Gallenmatt im Endzustand

5.2 Flutmulde Park

Flutmulde

Der gegenüber dem Umland abgesenkte Park fungiert im Überlastfall der Reppisch als Flutmulde. Eine zufließende Überflutung fliesst in der Flutmulde gemeinsam mit den Abflüssen des Teischlibachs ab. Am Gebietsauslauf gelangt der Abfluss schliesslich in den SBB-Durchlass. Da die Abflusskapazität des SBB-Durchlasses vom Wasserstand in der Flutmulde abhängt, ergibt sich bei grossen Zuflüssen zunächst ein gewisser Einstau im Park (vgl. Kap. 5.3).

Die Flutmulde im Park (siehe Abb. 24) lässt den bei hohen Zuflüssen erforderlichen Einstau mehrheitlich zu. Durch den Einstau und des in der Flutmulde bereitgestellten Rückhaltevolumens findet eine leichte Dämpfung des über den Gebietsauslaufs abgegebenen Abflusses statt. Im Konzept zur Bewältigung des Überlastfalls spielt diese Dämpfung keine Rolle.

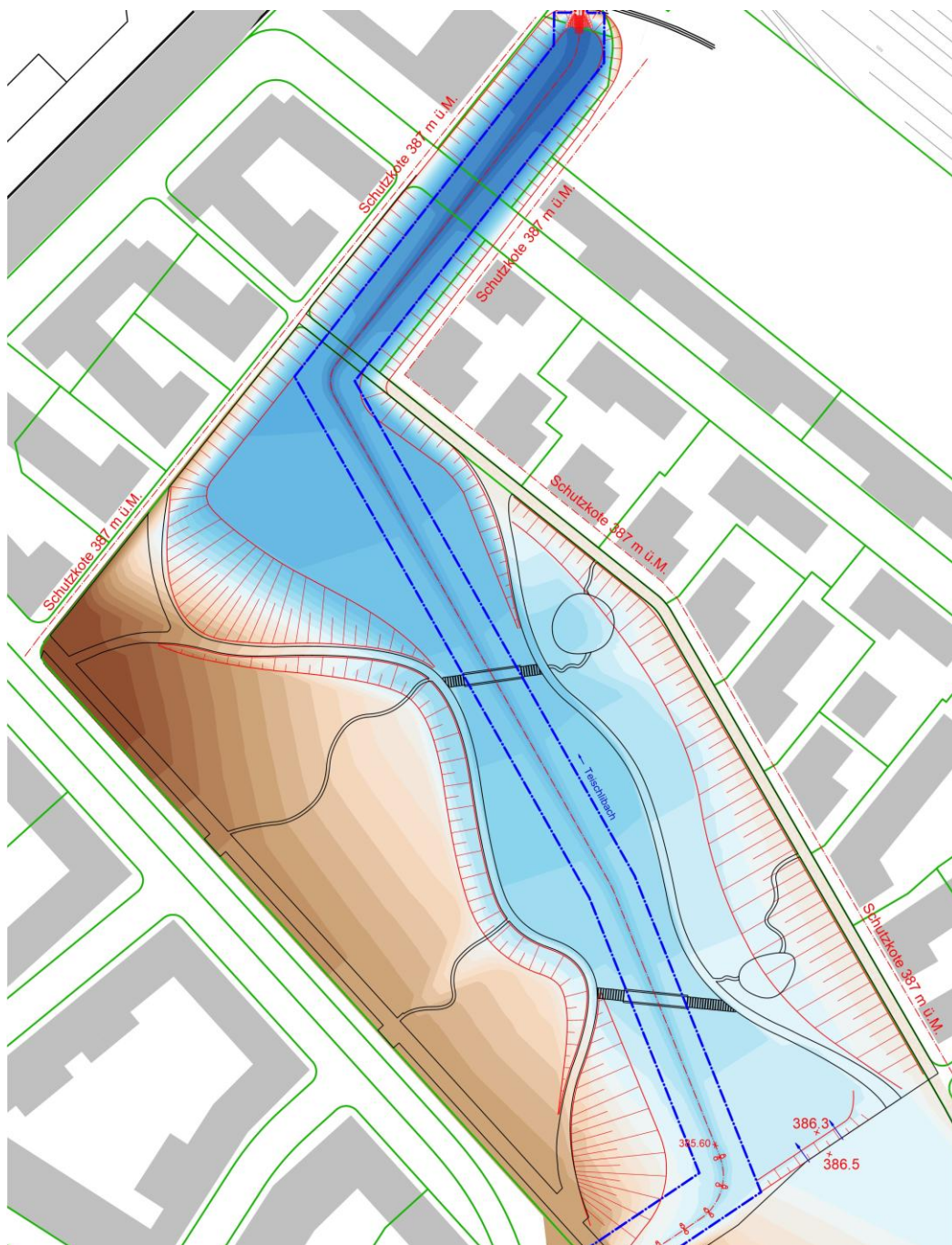


Abb. 24 Gestaltung der Flutmulde im Park Niderfeld

5.3 Gebietsauslauf

Kapazitätserhöhung

Der Zufluss vom Teischlibach und die Eintritte der Reppisch werden über den bestehenden SBB-Durchlass des Teischlibachs aus dem Niderfeld geleitet. Der SBB-Durchlass weist eine Abmessung von 2.5 m lichter Breite und eine lichte Höhe zwischen 2.0 bis 2.5 m auf⁷. Im Ist-Zustand ist der Einlauf vom Teischlibach zum SBB-Durchlass stark gedrosselt.

Zur Abführung des Reppischhochwassers muss der bestehende Einlauf des Durchlasses auf seine volle Kapazität erweitert werden [9] (siehe Plan Detail Durchlass A-808-10-5).

Die Schutzkote im Bereich der Flutmulde wurde im Rahmen des Vorprojekts zu 387.00 m ü.M. festgelegt. Bei einem Einstau in der Flutmulde bis auf Niveau der Schutzkote (387.00 m ü.M.) kann der ausgebaute Einlauf des Durchlasses einen Abfluss von 15.5 m³/s aufnehmen; diese Abflusskapazität entspricht einem HQ₆₅₀ (vgl. Erläuterungen in [9]). Die resultierende Überflutung beschränkt sich auf die Parkanlage sowie im Zwischenzustand auf Teile des Gallenmattquartiers (vgl. Abb. 25).

Verhältnisse bei HQ₁₀₀₀

Bei einem HQ₁₀₀₀ der Reppisch von 22.5 m³/s stellt sich vor dem SBB-Durchlass ein höherer Einstau ein. Es ergibt sich gemäss der vorliegenden Strömungsmodellierung [9] eine Überschreitung der Schutzkote um 20 cm. Unter diesen Verhältnissen kann der SBB-Durchlass auch den HQ₁₀₀₀-Zufluss aufnehmen.

Gemäss aktuellen Stand der Planungen für den Quartierplan werden die an den Park angrenzenden Parzellen mindestens auf das Niveau von 387.20 m ü.M. oder darüber, angeordnet. Bei dem im EHQ-Fall (= HQ₁₀₀₀) zu erwartenden Einstau sind also keine Überflutungen der neuen Überbauung zu erwarten. Über den SBB-Durchlass des Teischlibachs wird der Reppischaustritt bis an den Autobahndurchlass (A1) geleitet.

Fernwirkung

Anders als im Ist-Zustand (= aktuelle Gefahrenkarte) erfolgt in der vorliegenden Hochwasserschutzlösung auch beim HQ₁₀₀₀ kein Austritt auf die Mutschellenstrasse. Das Gebiet Silbern wird dadurch bei einem Extremhochwasser deutlich entlastet.

⁷ Für die Bestimmung der Abflusskapazität des bestehenden Durchlasses wurde der Querschnitt mit den geringsten Abmessungen herangezogen.

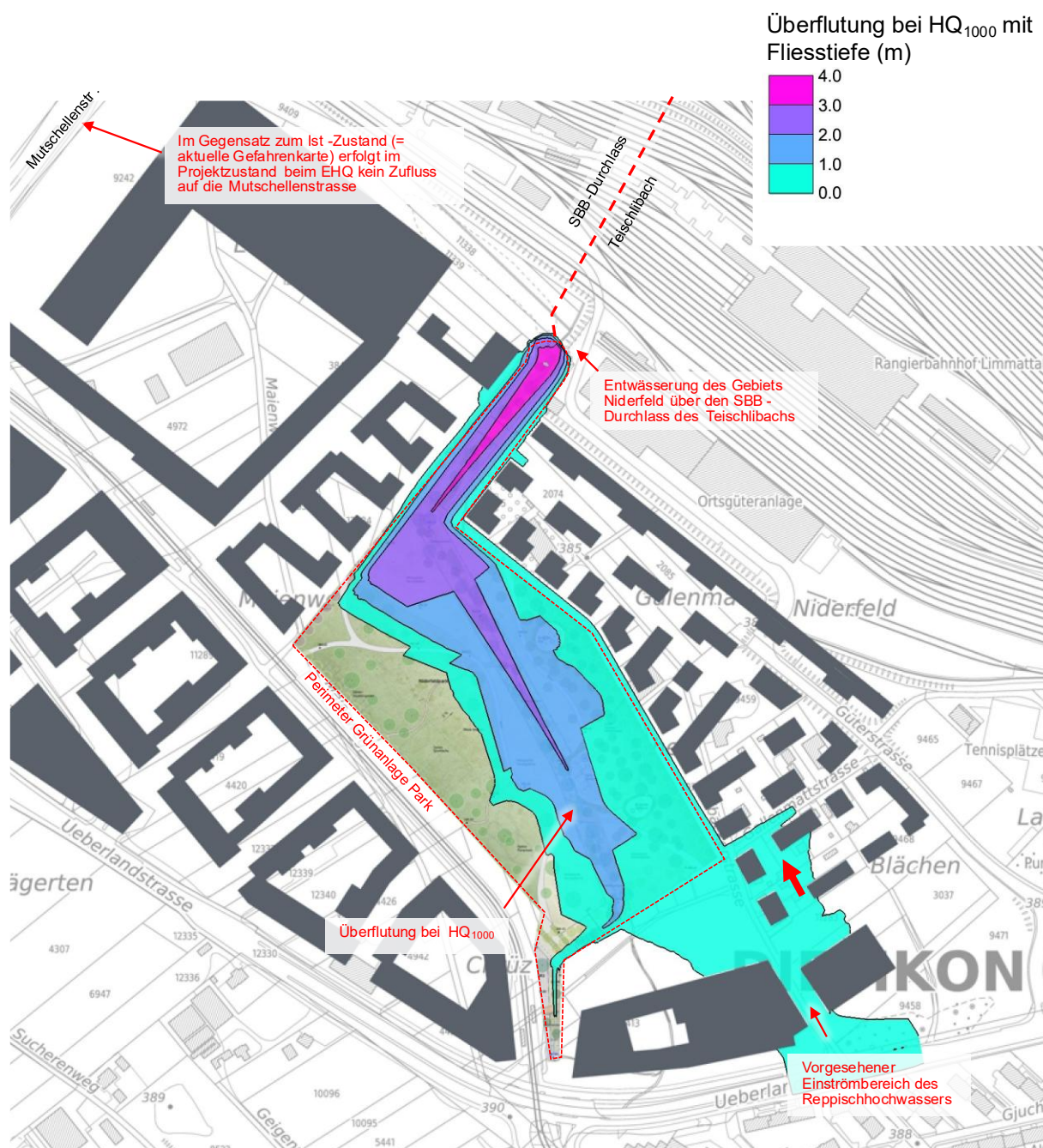


Abb. 25 Fliesstiefenkarte beim Extremereignis der Reppisch (HQ_{1000}).

6 Massnahmenplanung Stufe Auflageprojekt: Renaturierung Teischlibach

6.1 Projektperimeter und Bachführung

Linienführung

Die generelle Linienführung richtet sich nach dem Gestaltungsleitbild für das Niderfeld, wobei der Teischlibach einen wichtigen Teil der städtebaulichen Konzeption bildet. Die Anordnung der Bebauung mit dem eingespannten Park dazwischen ermöglicht es, dem Wasserlauf wesentlich mehr Freiraum zur Verfügung zu stellen, als dies der definierte Gewässerraum mit 17 m Breite zulassen würde. Dies ist für den Lebensraum Teischlibach eine grosse Chance.

Gestaltungsleitbild

Im Gestaltungsleitbild sind verschiedene Gewässerabschnitte mit unterschiedlich gestalteten Räumen am Gewässer ausgewiesen; so der Maienplatz, der Quartierplatz und der Parkbereich. Bei allen Abschnitten ist der Teischlibach ein wichtiges Element der jeweiligen spezifischen räumlichen Gestaltung. Der Wasserlauf weist damit auch differenzierte Gesichter und Ziele für den jeweiligen Abschnitt auf. Diese Ziele waren im Rahmen des Gestaltungsleitbildes entwickelt worden und wurden dann für das Wasserbauprojekt übernommen. Beim Maienplatz ist es ein städtisch geprägtes Element mit grossen angrenzenden Platz- und Verkehrsflächen, beim Quartierplatz handelt es sich um ein Gewässer an der Nahtstelle zwischen Park und Platz, im Park selbst um ein naturnahes Element inmitten von unterschiedlich genutzten Parkteilen. Der Teischlibach ist immer Teil eines übergeordneten Gefüges von Bebauung, Natur und Mensch. Der Situationsplan für den Teischlibach zeigt deshalb über den auszuscheidenden Gewässerraum hinaus die Einbettung in die Freiraumgestalt des Quartiers Niderfeld.

Die Abgrenzung der Vorranggebiete «Natur» und «Erholungsnutzung» ist im Gestaltungsplan definiert (vgl. Abb. 18).

6.2 Gewässerraum

Die Festlegung des Gewässerraums wird im Bericht "A-808-10b Kurzbericht Gewässerraumfestlegung" beschrieben und im Grundlagenplan A-808-10-6 dargestellt. Diese Unterlagen sind ebenfalls Bestandteil des Projektdossiers.

6.3 Bachgestaltung Abschnitt Maienplatz

Städtebau

Der Maienplatz ist ein städtischer Platz, der viele Nutzungsanforderung zu erfüllen hat. Aus Lärmschutzgründen muss hier die Bebauung eng stehen, damit die Verlärmung des Innenraumes möglichst gering ist. Zudem befindet sich auf der Westseite des Teischlibachs die Haltestelle der Limmattalbahn. Auf der gegenüberliegenden Seite soll ein Café/ Restaurant mit Aussenbereich zu liegen kommen, um den Raum zu beleben. Die Erdgeschossnutzung konnte bis heute jedoch noch nicht definitiv festgelegt werden. Der Platz wird eine Drehscheibe für die verschiedensten Nutzungen, Fuss- und Velowege sowie auch Zufahrts-/ Aufstellfläche für Feuerwehr, Sanität, Unterhalt etc. sein. Aufgrund der hohen Anforderungen an den Platz, werden sämtliche an den Gewässerraum angrenzenden Flächen mit Hartbelag ausgeführt sein.

Der Teischlibach bildet an diesem Ort ein zentrales Element und wird ein attraktiver Anziehungspunkt. Der Übergang vom Platz zum Gewässer ist in seiner Ausbildung noch offen. Wenn der Raum mit den noch nicht abschliessend festlegbaren Funktionen ausreicht, ist eine treppenartige Ausbildung wünschenswert. Im ungünstigsten Falle sind es allenfalls ausschliesslich Mauern. Der ausgewiesene Gewässerraum wird in jedem Falle für eine naturnahe Sohlengestaltung und naturnahe Bepflanzung/Begrünung der Ufer und Böschungen verwendet. Ebenfalls wird die Pflanzung von Bäumen angestrebt.

Sitztreppe

Am Maienplatt wird linksufrig eine Sitztreppenanlage erstellt, welche den Zugang und Aufenthalt am Gewässer ermöglicht. An der Sitztreppe wird eine anteilige Fläche von mindestens 25 % unbefestigt/ unversiegelt und mit Bewuchs ausgeführt. Aufgrund der geringen Absturzhöhe kann an der Treppe auf Geländer verzichtet werden. Die Treppe wird in Segmentbauweise aus Beton im Werk erstellt und vor Ort als Fertigteil eingesetzt. Die Materialisierung der direkt angrenzenden Parkflächen ist ebenfalls in Beton vorgesehen. In der Planbeilage A-808-10-2 ist eine mögliche Ausgestaltung der Treppe dargestellt.

Ufermauer

Rechtsufrig wird eine Mauer erstellt, welche den Übergang zum städtebaulich wertvollen Aussenplatz darstellt.

<i>Konzessionen</i>	Für die Treppenanlage und die Mauer müssen vor der Ausführung Konzessionsgesuche eingereicht und bewilligt werden.
<i>Sohlaufbau</i>	Entlang des Maienplatzes beträgt das Längsgefälle 0.63%. Das Sohlmaterial besteht aus Wandkies, unter welchem eine Schicht bindiges Material eingebaut wird. Dies verhindert, dass das Bachwasser im Schotter versickert (siehe Abb. 26). Um genügend Freibord unter den Brücken zu erreichen, ist zu Beginn des Maienplatzes eine kurze Steilstrecke bestehend aus drei Blockriegeln vorgesehen. Ihr Aufbau entspricht jener der Riegel vom Quartierplatz (siehe Beschrieb im Kapitel 6.4).
<i>Hydraulik</i>	Am Maienplatz ist beim HQ ₁₀₀ des Teischlibachs ein Abfluss von 4.0 m ³ /s abzuführen. Gemäss der durchgeführten hydraulischen Berechnung ergibt sich beim HQ ₁₀₀ eine Fliesstiefe von 70 cm über der Sohle der Niederwasserrinne. Der Abschnitt am Maienplatz ist nicht vom Überlastfall der Reppisch betroffen, da der Zufluss der Reppisch stromabwärts im Park erfolgt und das Gerinne am Maienplatz erhöht angeordnet ist.

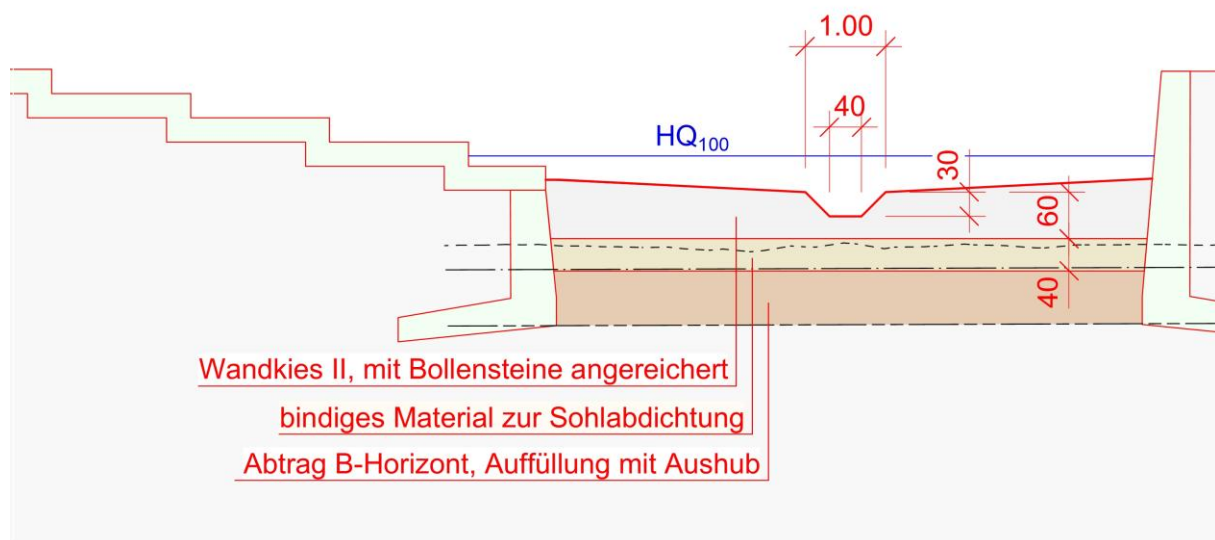


Abb. 26 Querprofil Gerinne Abschnitt Maienplatz

6.4 Bachgestaltung Steilstrecke Quartierplatz

Entlang des Quartierplatzes bildet der Teischlibach die Nahtstelle zwischen dem urban gestalteten Platz und dem Park. Von den rechtsseitig angrenzenden Sitztreppen aus soll der Bachlauf erlebbar sein, zumal die Überwindung des Höhensprunges in der Sohle mittels einer Sohlrampe auch

eine minimale Geräuschkulisse abbildet. Die Bachachse liegt deshalb exzentrisch zum Gewässerraum.

In diesem Abschnitt sind auch verschiedene Wegbeziehungen für Langsamverkehr, Unterhalt und Notfallfahrzeuge über den Wasserlauf zu gewährleisten.

Sohlaufbau

Um das Niveau Ende Maienplatz mit dem Niveau Anfang Park zu verbinden, muss entlang des Quartierplatzes auf einer Länge von 55 m eine Höhendifferenz von ca. 1 m, d.h. ein Längsgefälle von 1.8 % überwunden werden. Um die Sohle in dieser Steilstrecke bei hohen Abflüssen vor Erosion zu schützen, sind 6 eingegrabene Blockriegel vorgesehen. Es ist zu erwarten, dass sich zwischen den Riegeln ein etwas flacheres Nettogefälle von rund 1.0 % einstellen wird. Die Riegel bestehen jeweils aus 4 1t-Blöcken. Dabei ist nur die Spitze der Blöcke an der Oberfläche sichtbar. Zwischen den Riegeln muss das Sohlmaterial sehr grob sein (mittlerer Korndurchmesser d_m von ca. 10 cm). Dieses wird anschliessend mit feinerem Wandkies überschüttet. Damit das Wasser nicht im durchlässigen Schotter versickert, wird unter dem Grobschotter eine rund 30cm dicke Schicht von bindigem Material eingebaut. Die Basis der Blöcke sollten dabei durch das bindige Material hinausreichen damit sie stabil auf dem anstehenden Schotter liegen (siehe Abb. 27).

Hydraulik

An der Steilstrecke des Quartierplatzes ist beim HQ₁₀₀ des Teischlibachs ein Abfluss von 4.0 m³/s abzuführen. Gemäss der durchgeführten hydraulischen Berechnung ergibt sich beim HQ₁₀₀ eine Fliesstiefe von 60 cm über der Sohle der Niederwasserrinne. Die Steilstrecke ist nicht direkt vom Überlastfall der Reppisch betroffen, da der Zufluss der Reppischüberflutung stromabwärts im Park erfolgt. Im Überlastfall der Reppisch wird sich allerdings ein erhöhter Wasserstand im Park ergeben, welcher zur Steilstrecke zurückstaut.

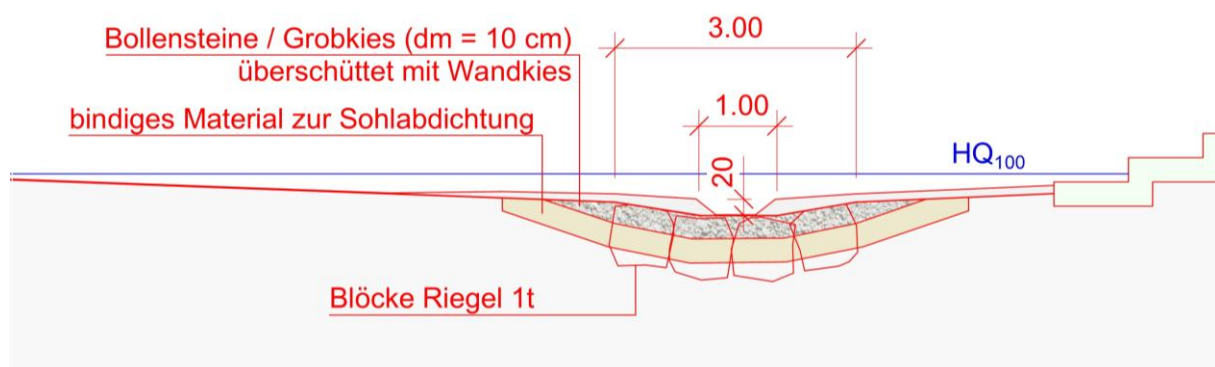


Abb. 27 Querprofil Gerinne Steilstrecke Quartierplatz

6.5 Bachgestaltung und Park

Gestaltungsleitbild

Der Teischlibach bildet die optische Nahtstelle zwischen der westlichen, intensiv genutzten und der östlichen, extensiv genutzten Parkseite. Erschliessungs- und Fusswegverbindungen führen in Form von Stegen und Brücken über den Wasserlauf. Diese Wege stützen sich auf das übergeordnete Konzept im Gestaltungsleitbildes des Quartiers Niderfeld.

Sohlaufbau

Entlang des Parks beträgt das Längsgefälle des Gewässers 0.47%. Das Sohlmaterial besteht aus Wandkies unter welchem eine Schicht bindiges Material eingebaut wird. Dies verhindert, dass das Bachwasser im Schotter versickert (siehe Abb. 28).

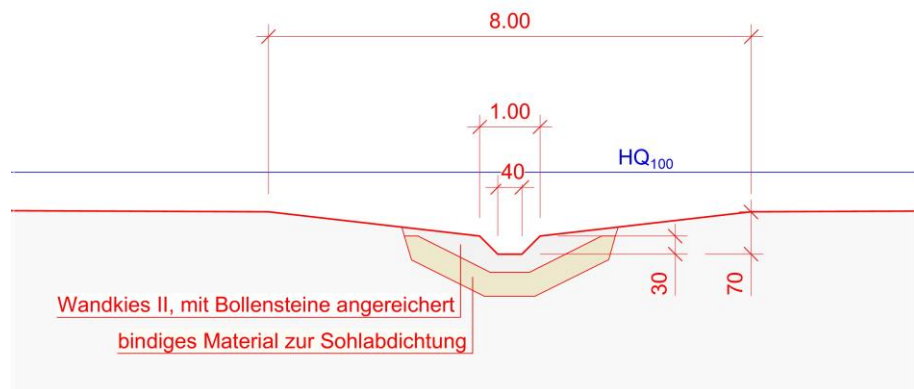


Abb. 28 Querprofil Gerinne im Abschnitt Park

Gewässerökologische Gestaltungsmaßnahmen

- Gestalten einer klaren Niederwasserrinne mit Kiessohle, mit strömungsberuhigten und schnell fließenden Bereichen. Fördern der Entstehung von Mikrohabitaten im Gewässer. Ausreichende Breitenvariabilität des Gerinnes sicherstellen
- Uferbereich natürlich begrünen/bepflanzen zur Förderung der Vernetzung zwischen Land- und Wasserlebensräumen;
- Böschungen mit unterschiedlichen Neigungen gestalten, Anlage von standortgerechten Mager- und Feuchtwiesen;
- Pflanzen von standortgerechten Ufergehölzen mit Wurzeln bis an das Gerinne für abschnittsweise Beschattung des Teischlibachs.
- Wiederverwendung von Pflanzenmaterial (Hochstaudensoden, Wurzelstöcke, Schnittholz für Faschinen) aus dem alten Bachlauf zur Strukturierung des neuen Bachlaufes

- Planung und Durchführung der Bauarbeiten in Abstimmung auf den Lebenszyklus des Bachlebensraumes. Früher Einbezug von Spezialisten in die Planung der Bauphasen.

Hydraulik

Im Parkbereich ist beim HQ_{100} des Teischlibachs ein Abfluss von $4.0 \text{ m}^3/\text{s}$ abzuführen. Gemäss der durchgeführten hydraulischen Berechnung ergibt sich beim HQ_{100} eine Fliesstiefe von maximal 100 cm über der Sohle der Niederwasserrinne.

Im Überlastfall der Reppisch stellen sich grosse Zuflüsse zum Park ein. Hierbei ergibt sich am Parkauslauf (RBL-Durchlass, vgl. Kap. 5.3) ein erhöhter Wasserstand, welcher in den Park zurückstaut. Im Park resultieren dann ein nahezu horizontaler Wasserspiegel und sehr geringe Fließgeschwindigkeiten.

Bauliche Details Bach und Park

Flache Böschungen

Beidseitig begleiten flache Böschungen mit einer ungefähren Neigung zwischen 1:10 bis 1:15 den Bach. In den Böschungen werden Steinpackungen mit einzelnen Wurzelstöcken als Kleinstrukturen für die Reptilien eingelassen.

Rückhalteraum

Die Sohlenkote des Teischlibachs liegt ca. 70 cm unter der angrenzenden Wiesenfläche, da dieser Parkteil als Rückhalteraum der Reppisch genutzt wird. Bei einem Hochwasserereignis kann und soll der Bach auch auf diese Seite ausufern. Damit nach einem Ereignis der Abfluss gewährleistet ist, hat die Fläche ein minimales Quergefälle von 0.5% zum Bach aufzuweisen.

Niederwassergerinne

Das Niederwassergerinne für den Trockenabfluss wird eng gehalten. Zur Erreichung von mehr Breiten- und Tiefenvariabilität werden Totholzfaschinen und Wurzelstöcke eingebaut sowie Einzelbäume, wie z.B. Erlen gepflanzt und Hochstaudensoden angelegt. An den Köpfen der Faschinen bilden sich kleine Kolke, welche als Unterschlupf dienen. Sie sichern einerseits die seitlichen Hochstaudensäume, bilden aber auch Fixpunkte, um welche das Wasser herumfliessen soll. Das Material kann aus dem aktuellen Gehölzbestand resp. Hochstaudenbewuchs gewonnen werden.

6.6 Wasserspielplatz

Erlebnisort

Im Park ist ein naturnaher Wasserspielplatz vorgesehen. Er bietet Kindern die perfekte Gelegenheit, Natur und Wasser spielerisch zu entdecken. So werden alle Sinne angesprochen und die Grob- als auch Feinmotorik angeregt. Der geplante Wasserspielplatz fördert nicht nur die motorischen Fähigkeiten und die Sinne, sondern auch das soziale Miteinander, da die Kinder zusammenarbeiten und entdecken. So wird der Teischlibach zu einem Ort, an dem Kinder spielerisch lernen und gleichzeitig ihre Umwelt erleben können.

Interaktion mit dem Thema Wasser

Ein Wasserschöpfрад und eine archimedische Spirale laden die Kinder dazu ein, aktiv mit dem Wasser aus dem Teischlibach zu experimentieren und dabei physikalische Prozesse kennenzulernen. Durch Holz-Wasserrinnen können sie den Lauf des Wassers beobachten und steuern (umleiten, stauen und wieder befreien), was ihr Verständnis für natürliche Gewässerdynamik fördert. Auch bevor das Wasser über die Rinnen wieder dem Teischlibach zugeführt werden, sollen anhand eines Wasserrades oder Kippeimers physikalische Veränderungen spielerisch nähergebracht werden. An Matschtischen mit Wasserzufuhr einer Wasserpumpe können die Kinder mit Wasser, Kies und Sand ihrer Kreativität zudem freien Lauf lassen. Aber auch in die Natur integrierte Wasserspritzdüsen mit wechselnden Wassermengen und unterschiedlich hohen Fontänen sollen das Element Wasser im Niderfeld erlebbar machen.

Schematische Darstellung

Die aktuelle Darstellung des Spielplatzes ist schematisch; Referenzfotos möglicher Spielgeräte sind in Abb. 29 dargestellt. Der Wasserspielplatz wird, inkl. der Übergangsbereiche zur ökologischen Vorrangfläche, höchstens auf einer Länge von 50 m innerhalb des Gewässerraums liegen.

Im Rahmen der Ausführung sind Einrichtungen und Geräte zu spezifizieren. Innerhalb des Teischlibachs bzw. Gewässerraums kommen aber die genannten wasserbezogenen Spielgeräte zu liegen. Nebst dem Wasserspielbereich soll noch das Thema Balancieren/ Klettern in den Spielplatz integriert werden. Die naturnahen Klettergerüste kommen grundsätzlich ausserhalb des Gewässerraums zu liegen. Für einen nahtlosen und spielerischen Übergang der beiden Themengebiete ragen aber vereinzelt Holzbaumstämme, Findlinge und Seile des Kletterspielplatzes in den Gewässerraum.



Wasserspielplatz Seebad, Sempbach
Schöpfrad mit Wasserrinnen/Matschtisch und archimedische Spirale
Quelle: IRIS Spielwelten



Wasserspielplatz Papiliorama, Kerzers
Wasserrad und Kippeimer am Ende der Wasserrinnen
Quelle: IRIS Spielwelten



Spielplatz mit in Steine integrierte Wasserspritzdüsen
Quelle: Richter Spielgeräte GmbH



Naturnaher Balancier-und Kletterspielplatz, Kriens
Quelle: IRIS Spielwelten

Abb. 29: Beispiele für Spielgeräte am Wasserspielplatz

6.7 Umgang mit dem Erholungsdruck

Der Bach durchläuft mittig den Park und wird als zentrales Element wahrgenommen. Er wird eine gewisse Anziehungskraft für Erholungssuchende ausüben. Der Besucherlenkung, um das Gewässer- sowie den Gewässerraum vom Erholungsdruck zu entlasten, kommt im Revitalisierungsprojekt eine grosse Rolle zu, damit der Bach sein ökologisches Potenzial ausschöpfen kann.

Folgende Massnahmen sind Bestandteile der Besucherlenkung:

- Definieren von Vorranggebieten «Natur» und «Erholung» (vgl. Abb. 18) im Leitbild.
- Schaffen von punktuellen, attraktiven Aufenthalts- und Zugangsbereichen zum Gewässer am Maienplatz, Quartierplatz und an den Spielflächen.

- Schaffen von zwei für Erholungssuchende sehr attraktiven Wiesen im Park, fernab des Gewässers, mit unterschiedlichen Nutzungen. Westlich wird eine weite, offene Wiese mit Sportangeboten und Mietergärten und östlich der lichte Eichen-/ Föhrenwald mit Spielinseln entstehen.
- Im Gestaltungsplan resp. dem UVB sind beidseitig des Gewässers, zwischen dem Rand des Gewässerraums und den rückseitig verlaufenden Wegen, extensive, ökologische Ersatz- und Ausgleichsflächen definiert. Diese dienen hinsichtlich der Besucherlenkung als Puffer zwischen den Wegen und dem Gewässer. Die ökologische Ersatz- und Ausgleichsfläche wird aufgrund der diversen Pflanzen und der nicht vorhandenen Sitzmöglichkeiten weder zum Zutritt noch zum längeren Verbleib einladen.
- Die freie Distanz zwischen den Längswegen und dem Gewässerraumrand beträgt im Durchschnitt über 15 m. Diese ökologischen Ersatz- und Ausgleichsflächen werden nur durch die Wege, welche zu den Brückenübergängen führen, durchquert. Die Wege und Brückenübergänge lenken Spaziergänger und ermöglichen den Blick aufs Gewässer.

6.8 Verlängerung des bestehenden RBL-Durchlasses

Verlängerung

Im untersten Abschnitt des Projektperimeters sind auf einer Länge von 41 m Querungen von Bahnanlagen (SBB und Planzer) und einer Strasse (Quartierplan) über den Teischlibach geplant. Deswegen wird der bestehende rechteckige RBL-Durchlass (2.50 x 2.50 m) um 41 m nach oben verlängert. Der Einlauf wird nicht wie im Ist-Zustand gedrosselt, sondern auf seine volle Kapazität erweitert. Dies ist nötig, um die Hochwasserabflüsse der Reppisch abführen zu können. Die Kapazität des Durchlasses beträgt so bei einem Einstauniveau auf die Schutzkote 387.00 m ü.M. ca. 15.5 m³/s [9].

Einlaufrechen

Zum Schutz vor Schwemmholz und dem Zutritt von Personen wird ein Einlaufrechen vor dem Einlauf errichtet. Die Dimensionen des Durchlasses und des Einlaufrechen sind im Plan A-808-10-5 detailliert dargestellt.

6.9 Bepflanzungskonzept

Wiederansiedlung Hochstaudenfluren

Beim Bau werden die vorhandenen Hochstaudensoden nach Möglichkeit aus dem bisherigen Teischlibach gewonnen und als punktuelle Sicherungselemente wieder im neuen Wasserlauf verwendet. Der bauliche Ablauf wird

darauf ausgerichtet. Ergänzend werden verschiedene Arten der Bachbegleitflora eingebracht. Nach dieser Initialisierung breitet sich der Hochstaudensaum nach und nach über die ganze Gewässerlänge aus. Die Hochstauden nehmen schon bald eine sichernde Funktion wahr, lassen aber auch noch genügend Spielraum offen für einen spontanen Bewuchs.

Begrünung der Bachböschungen

Die Uferböschungen werden nicht mit Oberboden/Humus belegt. Die Begrünung erfolgt mit autochthonem Saatgut entweder in Form einer Schnittgutübertragung oder einer Heudruschsaat. Je nach anstehendem Untergrund, welcher heute noch zu wenig bekannt ist, kann eine Magerwiese (*Mesobromion*) oder eine artenreiche Fromentalwiese als Spenderfläche Sinn machen. Die geringe Abtragstiefe gegenüber dem heutigen Terrain und die mit 1:15 sehr schwach geneigten Böschungen innerhalb des Gewässerraumes lassen eher eine artenreiche Fromentalwiese erwarten. Zudem ist auch der Eintrag von Feinmaterial bei einem Hochwasser zu berücksichtigen, welches den Boden anreichert.

Anpflanzung Ufergehölz

Für die Terrainabsenkung und den Bau des Bachs ist ein grösserer Teil des bestehenden Ufergehölzes zu roden. Das Ufergehölz wird in aufgelockerter Form neu gepflanzt. Bäume werden mit Strauchgruppen ergänzt. Es soll ein Mosaik zwischen beschatteten und besonnten Uferpartien entstehen. Die Vegetation ist nicht nur für den Bach von Bedeutung. Das Gehölz unterstützt die Gliederung des Parks mit seinen unterschiedlichen Nutzungen. Im Gestaltungsleitbild des Parks sind auf weiten Teilen begleitend zum Bach Naturschutz-Vorrangflächen mit Mager- und Feuchtwiesen ausgeschieden. Um eine gute Besonnung für diese Wiesen zu erreichen, erfolgt auch deshalb entlang des Bachs nur eine lückige Bepflanzung. Zur Anwendung kommen naturgemässe, standortheimische Arten der Ufergehölze (siehe Pflanzliste im Anhang B).

6.10 Werkleitungen

Die Werkleitungen im Projektperimeter werden im Rahmen des Gesamtprojekts Überbauung Niderfeld neu verlegt. Im Rahmen des Auflageprojekts Teischlibach sind deshalb keine Anpassungen an Werkleitungen geplant.

6.11 Brückenübergänge und Vorgaben

Vorgesehene Brücken

Das Gestaltungsleitbild der Gebietsentwicklung sieht im Projektabschnitt mehrere Brücken vor:

- Der Teischlibach fliesst mitten durch das Quartierplangebiet, das sich gemäss kantonalem Richtplan zu einem Zentrumsgebiet entwickeln soll. Daher sind zwei Brücken für den motorisierten Verkehr - eine südöstlich im Mischgebiet und eine nordwestlich des Parks im Wohngebiet - zwingend für die Erschliessung des Gebiets nötig. Die Breite der Strassen ist auf den benötigten Begegnungsfall ausgelegt.
- Ergänzend ist eine kleinere Brücke beim Teischlibachweg nötig, da dieser Weg die Ost-West-Verbindung des Wohnquartiers für Fussgänger und Velofahrer sicherstellt.
- Der Park dient nicht nur der Biodiversität, sondern auch in hohem Masse der Naherholung und deshalb sind zwei Wege durch den Park, je mit einer kleinen Brücke vorgesehen, welche das Erleben des Parks und die gezielte Besucherlenkung ermöglichen, so dass die Bereiche, welche der Natur vorbehalten bleiben sollen, auch möglichst geschont werden. Ausserdem ist auch der Parkunterhalt sichergestellt werden und dafür dienen die Brücken, die für kleine Unterhaltsfahrzeuge befahrbar sein sollen. Der Abstand zwischen diesen Brücken beträgt rund 100 m.

Separates Konzessionsgesuch

Die konkrete Planung der Brücken und das Einreichen des Konzessionsgesuchs erfolgt zu einem späteren Zeitpunkt im Rahmen des Gesamtprojekts. Im vorliegenden Auflageprojekt werden wichtige konzeptionelle Vorgaben zu den Brücken definiert. Um die hydraulischen Vorgaben zu erfüllen (siehe Kapitel 4.2) müssen die folgenden Grössen eingehalten werden:

Brücken Maienplatz und Quartierplatz

Die Brücken entlang des Tor- und des Quartierplatzes müssen ein Mindestfreibord von 30 cm auf den Wasserspiegel HQ₁₀₀ des Teischlibaches aufweisen. Dies entspricht einer lichten Höhe von rund 1 m ab der Sohle der Niederwasserrinne bis zur Brückenunterkante. Mit dem Freibord werden die Energiehöhe auf den Wasserspiegel HQ₁₀₀ (rund 10 cm) und die relativ geringe Verklauungsgefahr abgedeckt (vgl. Freibordlinie im Längenprofil A-808-10-2).

Brücken im Park

Im Parkperimeter muss nebst den Anforderungen des Teischlibachs auch der Überlastfall der Reppisch beachtet werden. Der Überlastfall ist für die Brückendimensionierung im Parkperimeter massgebend, weil die Reppisch grössere Abflüsse bringt. Im südlichen Teil des Parkes sind bei Meter 420 und 310 zwei tiefliegende und im nördlichen Abschnitt bei Meter 180 und 110 zwei hochliegende Brücken geplant (siehe Situation A-808-10-1 und Längenprofil A-808-10-2).

**Hochliegende
Brücken**

Bei den hochliegenden Brücken liegt die Brückenoberkante (Fahrbahnniveau) über der Schutzkote EHQ von 387.00 m ü.M.. Im Gegensatz zu den tiefliegenden Brücken muss hier der komplette Abfluss aus dem Flutkorridor unter den Brücken mit geringen Fließgeschwindigkeiten abfließen können. Um dies sicherzustellen, sollte die Fläche des freien Fließquerschnitts unter der Brücke (resp. unter der Schutzkote) **mindestens 34 m²** betragen. So kann die Spitze des EHQ (=HQ₁₀₀₀) der Reppisch mit einer Fließgeschwindigkeit von 0.66 m/s unter den Brücken durchgeführt werden und die Energieverluste sind gering. Auf Pfeiler ist bei diesen Brücken möglichst zu verzichten.

Tiefliegende Brücken

Bei den tiefliegenden Brücken (vgl. Abb. 30) soll bis zu einem HQ₁₀₀ des Teischlibachs (4 m³/s) der Abfluss möglichst ohne Benetzung der seitlichen Wege unter den Brücken durchgeführt werden können. Die seitlich begrenzenden Wege sollen deshalb 20 cm über dem Wasserspiegel – aber nicht höher - liegen. Die Brückenunterkanten sollen ein Freibord von 40 cm zum Wasserspiegel (HQ₁₀₀ des Teischlibachs) aufweisen (siehe Freibordlinie im Längenprofil A-808-10-2). Die lichte Brückenspannweite soll an den tief liegenden Brücken, damit der aquatische und terrestrische Bereich grosszügig längsvernetzt sind, mindestens 10 m betragen. Im Überlastfall der Reppisch wird infolge der erhöhten Abflüsse der Park überflutet und als durchflossene Fläche aktiviert. Es ist bei den tiefliegenden Brücken ein minimaler Fließquerschnitt in der überfluteten Parkfläche, d.h. lichter Brückenquerschnitt zzgl. überflutete Parkfläche von **mindestens 45 m²**, einzuhalten. Damit kann das HQ₃₀₀ (ca. 4 m³/s) und das EHQ (ca. 22.5 m³/s) der Reppisch mit einer Fließgeschwindigkeit von rund 0.5 m/s den Querschnitt durchströmen, ohne dabei einen relevanten Rückstau zum Quartierplatz zu verursachen.

**Längsvernetzung
Kleintiere**

Mit den definierten Abflussquerschnitten resp. lichten Brückenspannbreiten ist die ungehinderte Längsvernetzung für Kleintiere sichergestellt.

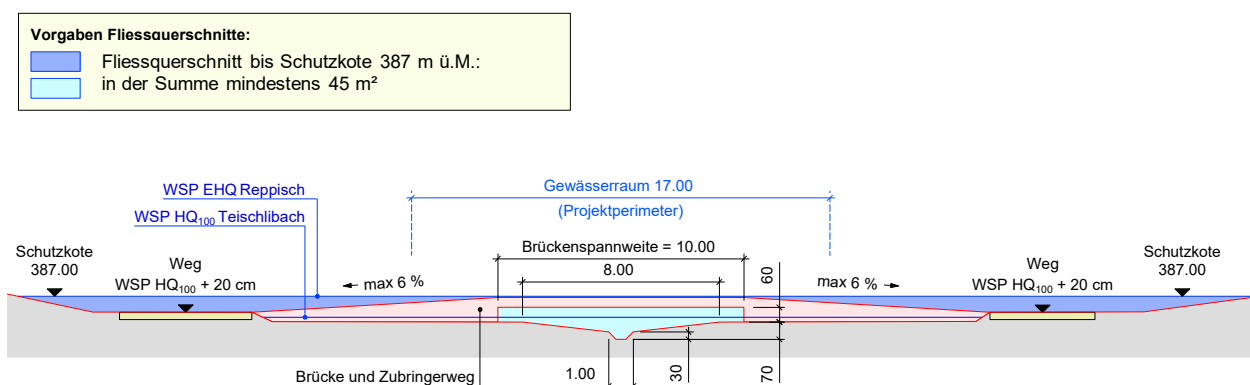


Abb. 30 Vorgaben zur Brückendimensionierung und zu den Fließquerschnitten bei den tiefliegenden Brücken im Parkperimeter

6.12 Bodenprojekt

Durch die Sieber Cassina + Partner AG wurde für die Renaturierung des Teischlibachs das Bodenprojekt erarbeitet [12]. Das Bodenprojekt liegt dem vorliegenden Dossier bei.

6.13 Landerwerb

Der Gewässerraum des offen geführten Gerinnes soll als Gewässerparzelle ausgeschieden und dem AWEL übertragen werden. Es wird davon ausgegangen, dass für den Landerwerb keine Kosten anfallen.

Benötigte Flächen	Fläche in m ²
Bisherige Parzellen Kanton Zürich	1'055
Neue Gewässerparzelle in Zone WG4/80	2'946
Neue Gewässerparzelle in Zone W3/65	1'769
Neue Gewässerparzelle in der Industriezone	30
Neue Gewässerparzelle in der Erholungszone	3'157
Total	8'957

7 Auswirkung der getroffenen Massnahmen

7.1 Hochwasserschutz (inkl. stromabwärts liegende Abschnitte)

Bei einem Extremereignis werden die Wasserspiegel im Projektgebiet auch im voll bebauten Endzustand wesentlich gesenkt. Im Gegensatz zur grossflächigen Flutung des Niderfelds im Ist-Zustand, beschränken sich die Ausuferungen im Projektzustand auf den Park. Eine Ausnahme bildet der Einlaufbereich der Reppisch von der Überlandstrasse zum Parkbereich.

Die Hochwasser des Teischlibachs können bis zu einem EHQ schadlos innerhalb des Gewässerraums bzw. der Flutmulde des Parks abgeleitet werden.

Bei der Reppisch wird die Schutzkote von 387.00 m ü.M. bei einem EHQ-Ereignis um ca. 20 cm überschritten [9]. Dabei erfolgen aber keine grösseren Ausuferungen in der überbauten Zone.

Das Wasser der Reppisch wird im Überlastfall nicht mehr über die Unterführung der Mutschellenstrasse in das Gebiet Silberb geleitet. Das Gebiet Silberb ist dadurch im EHQ-Ereignis im Projektzustand weniger vom Austritt der Reppisch betroffen als im Ist-Zustand.

7.2 Gewässerökologie inkl. Böschungen und Uferbereich

Der Teischlibach erhält ein neues Gesicht, welches sich wesentlich von der Ausgangssituation unterscheidet. Dem Gewässer steht nach der Realisierung des Projektes wesentlich mehr Raum zur Verfügung, in welchem sich ein vielfältiger und bachtypischer Bewuchs entwickeln kann.

Das gegenüber heute steilere Längsgefälle ermöglicht es, dass die Breiten- und Tiefenvariabilität im Wasserlauf zunimmt. Dies wird sich positiv auf die Habitatvielfalt und Entwicklung der Gewässerfauna auswirken. Ein gut strukturiertes, schmales Niederwassergerinne verhindert die Verschlammung der Sohle und das Zuwachsen des Gewässers. Mit der abschnittweisen Beschattung des Baches kann auch die Verkräutung des Bachlaufes reduziert werden. Das Licht-Schattenspiel über dem Wasser begünstigt einen differenzierten Hochstaudenbewuchs an den Ufern und Mager- und Fromentalwiesen an den Böschungen. Der Lebensraum wird deutlich vielfältiger werden.

7.3 Fischerei

Der Teischlibach galt bisher nicht als Fischgewässer und wird auch keines werden. Dazu ist die Wasserführung mit einem Q_{347} von lediglich 3 l/s zu gering. Der Bach kann zudem austrocknen (vgl. Kap. 3.8 Ökomorphologie) und sowohl oberhalb wie unterhalb des Projektabschnitts bestehen grössere Eindolungen.

7.4 Ökologische Bilanzierung

Die ökologische Bilanzierung erfolgte anhand der Methode RENAT [10]. Hierzu werden für den Ist-Zustand sowie den Projektzustand Abschnitte gebildet, diese anhand verschiedener Qualitätsfaktoren (z.B. Biotopwert, Ökomorphologie, Breite und Bewuchs im Uferbereich, Naturnähe) bewertet. Das Produkt aus Abschnittslänge und Qualitätsfaktoren definiert die Bewertungspunkte je Abschnitt. Aus der Summe der Bewertungspunkte über alle Abschnitte ergibt sich die Gesamtpunktzahl.

Die ökologische Bilanzierung wurde von den AquaTerra Biologen vorgenommen [11] und ist im Anhang E des vorliegenden Berichts dokumentiert.

Es ergibt sich in der Bilanzierung, dass der Endzustand eine rund 10 % höhere Punktzahl als der Ist-Zustand erhält. Zu den ökologischen Verbesserungen zählen gemäss den Biologen:

- Die Verkürzung des Laufes führt zu einem leicht erhöhten Gefälle, was gewässerökologisch vorteilhaft ist.
- Das Gewässer wird nicht verbaut sein, die Ökomorphologie wird auf einem Grossteil des Laufs deutlich besser.
- Mit dem neuen breiteren Gewässerraum können laterale Hochstaudenfluren und höherliegende Magerwiesenbereiche gefördert werden, die eine weitere Aufwertung ergeben.
- Die Bepflanzung mit ausschliesslich standorttypischen und heimischen Gehölzarten ergibt eine Verbesserung gegenüber den heute wenig naturnahen Abschnitten.

7.5 Siedlungen und Nutzflächen

Das vorliegende Wasserbauprojekt ist mit den vorgesehenen Siedlungs- und Nutzflächen gemäss Bau- und Zonenordnungsrevision, Quartierplan, Gestaltungsleitbild und Gestaltungsplan Niderfeld abgestimmt.

7.6 Heimat- und Ortsbildschutz

Es sind keine Heimat- oder Ortsbildschutzobjekte vom Wasserbauprojekt betroffen.

7.7 Natur und Landschaft (Schutzobjekt Hecke)

Das vorliegende Revitalisierungsprojekt bietet einen umfassenden Ersatz für das bisherige kommunale Schutzobjekt FG 02 Teischlibach im Niderfeld. Die Fläche des Bachraums (Bachgerinne, Gehölze, Hochstaudensaum) betrug bisher rund 30 Aren (ca. 600m Länge x 5m Breite). Die neue Gewässerparzelle beläuft sich auf rund 95 Aren naturnah gestaltetes Areal und umfasst verschiedene Lebensräume und naturnahe Strukturen (abwechslungsreich gestaltetes Bachgerinne, Hochstaudensäume, Mager-, Feuchtwiesen, Gehölze, Kleinstrukturen). Der bisherige Bachraum wurde zudem auf längeren Strecken durch negative Einwirkungen (Deponien, direkt an den Bach angrenzende Gartennutzungen, fremdländische Pflanzungen, Verbauungen usw.) beeinträchtigt. Mit der Revitalisierung fallen diese Beeinträchtigungen weg.

7.8 Grundwasser

Die Gewässeranordnung und der Talweg des Teischlibaches wurden so gewählt, dass das Grundwasser nicht beeinträchtigt wird.

7.9 Erholungsnutzung

Die Einbettung des Teischlibachs in eine grossräumige Parkanlage mit umgebenden Bauten und unterschiedlichen Nutzungen wie Dienstleistung, Gewerbe und Wohnen ist eine einmalige Chance für ein urbanes Siedlungsgebiet. Das Gewässer mit seinen verschiedenen Erscheinungsbildern ist aus unterschiedlichen Perspektiven erlebbar, mal von belebten Plätzen und Wegen aus, mal von begleitenden und querenden Wegen durch den Park und mal als Spielelement für Kinder. Je nach Abschnitt ist die Nutzung intensiver oder extensiver. Das grosszügige Umfeld des Gewässers bietet viel Lebensraum für Menschen, Pflanzen und Tiere.

Der naturnahe, abschnittsweise unterschiedlich gestaltete Bachlauf wirkt sich im Kontext zu seiner Umgebung positiv auf das Lebensraumgefüge aus. Das vielgestaltige Mosaik an gewässertypischen Lebensräumen bereichert diesen urbanen Raum.

Da der Teischlibach in grosse umgebende Parkflächen eingebettet ist, reicht das Lebensraummosaik des Baches bis weit in die angrenzenden Freiflächen hinein. Dies ist für ein urbanes Gewässer eine einmalige Chance.

7.10 Landwirtschaft

Das Gebiet Niderfeld ist vollständig eingezont, es sind keine Fruchtfolgeflächen durch das Wasserbauprojekt betroffen.

7.11 Wald

Die Waldflächen im Gebiet Niderfeld werden durch das Wasserbauprojekt nicht tangiert.

7.12 Verbindung zum umliegenden Park: Förderung Biodiversität, Ersatzobjekte Hecke und UVP

Der revitalisierte Teischlibach durchläuft das neu zu gestaltende Parkareal. Beidseits des Bachs ist auf weiten Teilen direkt angrenzend an den Bach- bzw. Gewässerraum die Anlage von grosszügig dimensionierten Mager- und Feuchtwiesen geplant (trockene bis feuchte Vegetationstypen aus den Verbänden Mesobromion und Molinion). Diese Flächen werden als Naturschutz-Vorrangflächen mit möglichst geringer Störung durch den Erholungsbetrieb ausgeschieden. Sie dienen als Ersatzflächen für im Perimeter des Gestaltungsplans Niderfeld heute vorhandene, aber künftig wegfallende

Naturobjekte. Im Weiteren werden auch die für den extensiven Erholungsbetrieb vorgesehenen, allmendartigen Wiesen mit Baumbestockungen im Parkbereich naturnah ausgestaltet und bei Ansaaten und Pflanzungen einheimische Pflanzenarten verwendet.

Durch die vorgesehene naturnahe Gestaltung des Bachraums und die Einbettung des Teischlibachs in ein naturnah gestaltetes Umfeld entsteht ein grösseres, zusammenhängendes, für die Biodiversität wertvolles Gebiet mit hoher Naturerlebnis- und Aufenthaltsqualität.

8 Bauablauf

Der Bauablauf der Überbauung Niderfeld ist noch nicht im Detail geplant. Der Bauablauf am Teischlibach muss später in das Gesamtprojekt integriert werden. Folgende Vorgaben können aber bereits jetzt zum Bauablauf gemacht werden:

Neuer Durchlass mit Anschluss an RBL-Durchlass

Auf den untersten 41 m des Projektperimeters wird der Teischlibach eingedolt geführt, weil hier Querungen von Strassen und Schienen geplant sind. Dieser Durchlass kann unabhängig von der Überbauung Niderfeld realisiert werden, sollten Bauarbeiten (SBB, Quartierplan oder Planzer AG) über dem geplanten Durchlass durchgeführt werden. Mit Vorteil würde der Durchlass dann nicht etappenweise, sondern in einer Ausführung gebaut. Für den Bau des Durchlasses ist keine Wasserhaltung notwendig, da der Teischlibach im heutigen Zustand erst unmittelbar nach dem geplanten Durchlass einmündet.

Offenes Gerinne

In den Abschnitten von Meter 45 bis 250 und von Meter 500 bis 626 verläuft der Teischlibach im IST-Zustand nicht an derselben Lage wie das projektierte Gerinne. Das heisst, dass diese Abschnitte ohne Wasserhaltung im Trockenen gebaut werden können. Diese Abschnitte werden mit Vorteil zuerst gebaut, sodass der Bach möglichst rasch in diese neue Bachführung umgeleitet werden kann und damit die heute besetzten Baufelder freigegeben werden können.

Im Abschnitt von Meter 250 bis 500 liegt das Projektgerinne nahezu an derselben Stelle wie das bestehende Gerinne. Hier wird der Bach beim Bau in einer Wasserhaltung geführt, sodass keine Trübung des Wassers während den Bauarbeiten stattfindet. In Absprache mit dem Bauunternehmer könnte dieser Abschnitt in vier bis fünf Etappen unterteilt werden, sodass für die Wasserhaltung nicht eine zu grosse Länge an Rohren benötigt wird.

Die geplante Terrainmodellierung des Parks sieht eine Flutmulde vor. Mit Vorteil würde zumindest ein Teil dieser Terrainmodellierung vor dem Bau am Teischlibach durchgeführt, sodass im Falle eines Hochwassers die Baustelle geschützt wäre.

Bauzeit

Die Bauzeit exkl. Durchlass von Installation bis Deinstallation wird auf 5 Monate geschätzt.

9 Kostenvoranschlag Auflageprojekt Renaturierung Teischlibach

Für die wasserbaulichen Massnahmen wurden Kostenvoranschläge mit einer Genauigkeit von +/- 10 % erstellt. Es wird hierbei zwischen den Kosten für das Revitalisierungsprojekt (vgl. Kap. 9.1) und den baulichen Eingriffen zur Verlängerung des RBL-Durchlasses (vgl. Kap. 9.2) unterschieden.

Die Kosten zur Verlängerung des RBL-Durchlasses wurden separat ermittelt, da dieser nicht beitragsberechtigt ist.

Die Elemente zur Bewältigung des Überlastfalls an der Reppisch (im vorliegenden Bericht auf Stufe Konzept bearbeitet, vgl. 5) und der Park Niderfeld sind keine Projektbestandteile und sind deshalb nicht in der nachfolgenden Kostenschätzung berücksichtigt (siehe Abgrenzung in Abb. 31).

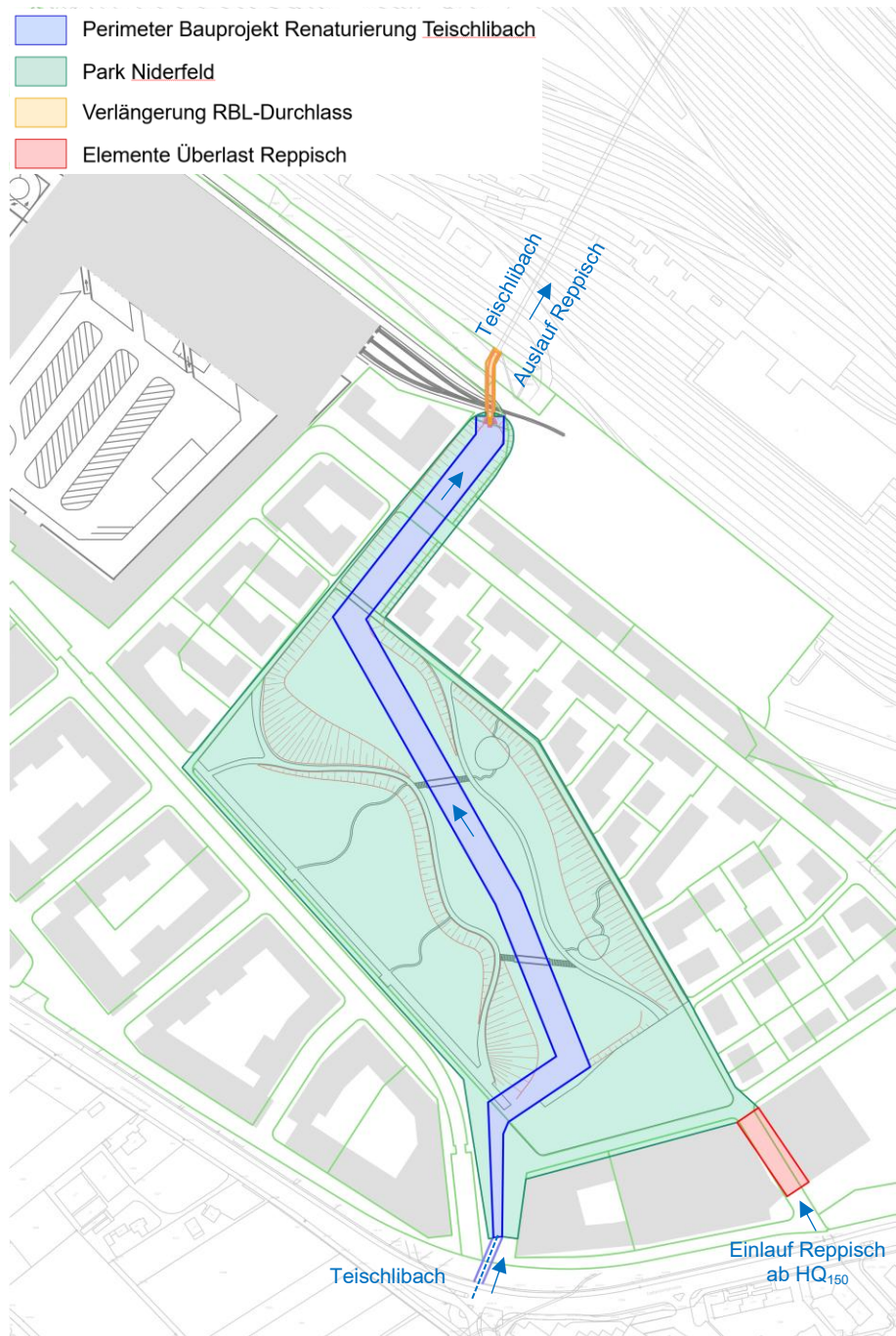


Abb. 31 Abgrenzung Perimeter Kostenschätzung:
blau = Bestandteil der Kostenschätzung Renaturierung Teischlibach
orange = separate Kostenschätzung Verlängerung RBL-Durchlass
grün und rot = nicht Bestandteil der Kostenschätzung

9.1 Kostenvoranschlag Revitalisierung

Kostenschätzung Renaturierung Teischlibach

Die Kostenschätzung ($\pm 10\%$) beinhaltet die wasserbaulichen Aspekte des Ausbaus des Teischlibaches inkl. Bepflanzung und Strukturierung und Landerwerb (Tabelle 2). Nicht in der Kostenschätzung enthalten ist die Verlängerung des RBL-Durchlasses (vgl. Kap. 9.2), die Elemente zur Durchleitung der Reppisch im Überlastfall, die Brücken, die Ufermauern am Maienplatz und die Anpassungen von Werkleitungen. Für den Landerwerb wurden keine Kosten angesetzt.

Die detaillierte Kostenschätzung nach NPK ist im Anhang C beigefügt.

Gemäss dem Protokoll des 3. Wasserbauworkshops Auflageprojekt Teischlibach (24.09.2019) handelt es sich beim Auflageprojekt Teischlibach um ein Renaturierungsprojekt. Für dieses wird bei Bund und Kanton ein Kostenbeitrag von rund 65% beantragt.

Tabelle 2 Zusammenstellung Kostenschätzung ($\pm 10\%$) Wasserbau Niderfeld

Postion		Betrag
NPK 111, Regiearbeiten	Fr.	10'500
NPK 112, Prüfungen	Fr.	1'300
NPK 113, Baustelleneinrichtung	Fr.	63'000
NPK 181, Garten- und Landschaftsbau (gemäss Schätzung SKK)	Fr.	84'000
NPK 211, Baugruben und Erbau	Fr.	839'200
NPK 213, Wasserbau	Fr.	127'600
Diverses, Unvorhergesehenes 5%	Fr.	57'000
Zwischentotal	Fr.	1'182'600
Honorar Planer SIA-Phasen 33, 41, 51, 52, 53 (Schätzung)	Fr.	120'000
Zwischentotal	Fr.	1'302'600
Mehrwertsteuer 8.1%, gerundet	Fr.	105'500
Total (gerundet)	Fr.	1'408'100

9.2 Kostenvoranschlag Verlängerung RBL-Durchlass

Kostenschätzung
Verlängerung
RBL-Durchlass

Die Kostenschätzung ($\pm 10\%$) der Verlängerung des RBL-Durchlasses beinhaltet die 41 m lange Erweiterung des Durchlasses am unteren Rand des Projektperimeters inkl. dem Einlaufbauwerk (Tabelle 3). Nicht in der Kostenschätzung enthalten ist die Überschüttung des Durchlasses mit dem Gleisanschluss Planzer und der Strasse SBB-Terminal sowie die Anpassungen von Werkleitungen.

Tabelle 3 Kostenschätzung ($\pm 10\%$) Verlängerung RBL-Durchlass

Einheitspreis				Menge	Kosten
Baustelleneinrichtungen					
Installation	%		0.08	352'273	Fr. 28'181.81
Regie					
Regie	gl		0.05	352'273	Fr. 17'613.63
Aushub / Abbrüche					
Abbruch Beton, inkl. Deponie	m3	Fr.	150.00	8	Fr. 1'200.00
Aushub und Abtrag Ober- / Unterboden	m3	Fr.	7.00	4'030	Fr. 28'210.00
Transport in Lager Unternehmer	m3	Fr.	16.00	1'123	Fr. 17'960.00
Deponiegebühren	m3	Fr.	18.00	1'123	Fr. 20'205.00
Zwischentransport Aushub, Ober- und Unterboden inkl. Auf. / Ablad	m3	Fr.	7.00	3'915	Fr. 27'405.00
Betonarbeiten Durchlass					
Magerbeton	m3	Fr.	180.00	15	Fr. 2'700.00
Schalung	m2	Fr.	80.00	675	Fr. 54'000.00
Beton liefern und einbringen	m3	Fr.	280.00	153	Fr. 42'840.00
Bewehrung 80 kg/m3	kg	Fr.	4.50	12'240	Fr. 55'080.00
Armierung einbohren	St.	Fr.	25.00	100	Fr. 2'500.00
Füllbeton	m3	Fr.	260.00	18	Fr. 4'680.00
Mörtelüberzug 2cm	m2	Fr.	12.00	131	Fr. 1'566.00
Betonnebenarbeiten (Anteil Betonarbeiten)	%		0.1	163'366	Fr. 16'336.60
Auffüllungen					
Verfüllen mit UG 0/45, Einbau in Schichten	m3	Fr.	40.00	563	Fr. 22'500.00
Zwischentransport Aushub, Ober- und Unterboden inkl. Auf. / Ablad	m3	Fr.	5.00	3'915	Fr. 19'575.00
Einbau Aushub und Ober- / Unterboden	m3	Fr.	5.00	3'915	Fr. 19'575.00
Weiteres					
Zustieg in Durchlass mit Konus, Deckel und Leiter	St	Fr.	3'500.00	1	Fr. 3'500.00
Rechen	St	Fr.	6'500.00	1	Fr. 6'500.00
Blöcke liefern	t	Fr.	55.00	30	Fr. 1'650.00
Filterschicht liefern	m3	Fr.	60.00	9	Fr. 540.00
Blöcke Uferschutz bei Einlauf versetzen	t	Fr.	20.00	30	Fr. 600.00
Umgebung					
Ansaat	m2	Fr.	2.00	1'575	Fr. 3'150.00
Unvorhergesehenes, Diverses (5%)	gl		0.05	398'068	Fr. 19'903.40
Total (exkl. MwSt.)					Fr. 417'971.44
MwSt. 8.1%					Fr. 33'855.70
Total (inkl. MwSt.), gerundet					Fr. 452'000.00

10 Eigentums- und Unterhaltsregelung

10.1 Eigentumsregelungen

Es ist vorgesehen, dass im Abschnitt des offenen Gerinnes der Kanton Eigentümer der Gewässerparzelle wird (Parzellengrenze = Gewässerraum). Im Abschnitt des Durchlasses bleiben die Parzellennutzer Eigentümer. Die definitive Eigentumsregelung muss im Rahmen des Gesamtprojekts mit den Akteuren noch abgesprochen werden.

10.2 Unterhalts- und Pflegekonzept

Damit der Teischlibach seine Funktion als vielgestaltiges Gewässer und Lebensraum für Menschen, Pflanzen und Tiere wahrnehmen kann, sind kontinuierlich Pflege und Unterhalt notwendig. Gewässereinbauten müssen funktionstüchtig erhalten bleiben. Vegetationselemente sind zu pflegen, Wiesen und Hochstauden zu mähen und Gehölze periodisch auszulichten. Im Siedlungsgebiet ist immer auch mit negativen Auswirkungen durch Littering zu rechnen. Hier sind regelmässige Einsätze zum Einsammeln von Abfall notwendig. Damit keine Sicherheitsrisiken entstehen, müssen der Wasserspielplatz resp. die Spielgeräte in Stand gehalten werden.

Nachfolgend wird das Unterhaltskonzept vorgestellt. Dieses ist im Rahmen Ausführungsplanung im Detail auszuarbeiten:

Ufergehölze:

- Strauchgruppen: alle 5 - 7 Jahre bei Bedarf einen Verjüngungsschnitt durchführen (in den Wintermonaten).
- Laubbäume: Alle 8-10 Jahre bei Bedarf auslichten (in den Wintermonaten).
- Generell empfohlen bei allen Ufergehölzen:
 - Beerentragende Gehölze erst im Frühjahr zurückschneiden (Vogelfutter im Winter).
 - Falllaub stehen lassen oder in den Wurzelbereich der Gehölze anhäufen als natürliche Mulchschicht. Evt. Nachmulchen im Herbst.
 - Bei erheblichen Nährstoffmangel kann im Frühling mit organischen Düngern wzb. Kompost gedüngt werden.
 - Regelmässige Wässerung innerhalb der ersten 3 Jahre und wenn Trockenperioden länger als 7 Tage anhalten, intensiv Wässern. Diese Massnahmen sind empfohlen, wenn schnelle und ausfallresistente Begrünung gewünscht ist.

- Schnittgut, wenn frei von Schädlingen, in der Nähe zu einem Haufen legen (ökologische Aufwertung)

Extensivwiese:

- 1x bis 2x jährlich mähen. 1. Schnitt des Jahres zwischen Juli und August 2. Schnitt zwischen September und Oktober.
- Beim Mähen "Blüteninseln" stehen lassen (20% - 30% der Gesamtfläche) als Rückzugsorte für Kleinlebewesen wie Insekten.
- Keinen chemischen Pflanzenschutz verwenden. Die natürliche Artenvielfalt reguliert Schädlinge selbst. Bei Bedarf kann nachgesät werden.
- Vor der Mahd, idealerweise vor der Blütezeit, die Flächen nach Neophyten wzb. Goldruten, Riesen-Bärenklau, Berufskraut suchen und ausjäten (idealerweise komplett mit den Wurzeln) -> Schnittgut sachgemäss entsorgen.
- Schnittgut generell nicht liegen lassen, um eine Nährstoffanreicherung zu vermeiden.
- In der Blütezeit zwischen Mai und Juli nicht mähen, um natürliche Samenbildung zu fördern.

Hochstaudenflur:

- Nur alle 2- 4 Jahre selektiv mähen, um natürliche Altersstruktur zu erhalten
- Mähzeitpunkt erst ab September in Teilflächen bzw. Etappen -> Rückzugsräume für Kleintiere bleiben erhalten
- Schnittgut entfernen, um Nährstoffanreicherung zu vermeiden
- Keine Bewässerung nötig
- Chemischer Pflanzenschutz nicht verwenden. Die natürliche Artenvielfalt reguliert Schädlinge selbst. Bei Bedarf kann nachgesät werden.
- Vor der Mahd idealerweise vor der Blütezeit, die Flächen nach Neophyten wzb. Goldruten, Riesen-Bärenklau, Berufskraut suchen und ausjäten (idealerweise komplett mit den Wurzeln) -> Schnittgut sachgemäss entsorgen.

Wasserspielplatz:

- Wöchentliche Abfallentsorgung.
- Monatliche Sichtkontrolle. Bedarfsweises Beheben von Schäden.
- Jährliche Sicherheitsinspektion der Spielgeräte

11 Termine und weiteres Vorgehen

Terminplan

Im aktuellen Quartierplan Niderfeld [2] ist vorgesehen, dass die Auflage des Wasserbauprojekts im Frühjahr 2025 stattfinden wird. Die bauliche Umsetzung erfolgt, koordiniert mit den anderen Quartierplanarbeiten, frühestens ab 2027.

Beizug ökologischer Fachperson

Bei der im Rahmen der Ausführung anstehenden Detailplanung ist zwingend eine floristisch und faunistisch ausgewiesene Fachperson einzubinden. Die ökologische Begleitung erfolgte in der bisherigen Planung durch die AquaTerra Biologen. Seitens Auftraggeber ist der weitere Beizug dieser Ökologen vorgesehen.

Aarau, 10.10.2025



Dr. Andreas Niedermayr
Hunziker, Zarn & Partner AG
Ingenieurbüro für Fluss- und Wasserbau

Anhang

**Anhang A Gewässerbiologische Untersuchung des Teischlibachs:
Taxaliste Makrozoobenthos**

Anhang B Artenliste Bepflanzung / Begründung

Anhang C Kostenschätzung

- C1 Kostenschätzung Wasserbauprojekt Teischlibach nach NPK
- C2 NPK Position 181 Garten und Landschaftsbau - separate
Kostenschätzung

Anhang D Zusatzuntersuchung Überlastfall Reppisch [9]

Anhang E Ökologische Bilanzierung [11]

Anhang A

Gewässerbiologische Untersuchung des Teischlibachs: Taxaliste
Makrozoobenthos vom 26.2.2019. (Aquaterra)

Ordnung	Familie	Gattung	Art	unten	oben
Turbellaria	Dugesidae	Dugesia	sp.	x	x
Oligochaeta	Lumbricidae	Eiseniella	tetraedra		x
Oligochaeta	Lumbricidae	Lumbricidae [Fam.]	Gen. sp.		x
Oligochaeta	Lumbriculidae	Lumbriculidae [Fam.]	Gen. sp.	x	x
Oligochaeta	Tubificidae	Tubificidae [Fam.]	Gen. sp.	x	x
Oligochaeta	Oligochaeta	Oligochaeta	Gen. sp.		x
Hirudinea	Erpobdellidae	Erpobdellidae	Gen. sp.	x	
Bivalvia	Sphaeriidae	Pisidium	sp.	x	x
Gastropoda	Hydrobiidae	Potamopyrgus	antipodarum	x	x
Gastropoda	Lymnaeidae	Radix	labiata	x	
Gastropoda	Physidae	Physa	fontinalis	x	x
Crustacea	Gammaridae	Gammarus	fossarum	x	x
Odonata	Corduliidae	Cordulia	sp.	x	
Coleoptera	Elmidae	Oulimnius	tuberculatus [L+A]	x	
Coleoptera	Scirtidae		Gen. sp.		x
Ephemeroptera	Baetidae	Baetis	sp.		x
Trichoptera	Hydropsychidae	Hydropsyche	angustipennis	x	x
Trichoptera	Limnephilidae	Limnephilidae [Fam.]	Gen. sp.		
Trichoptera	Limnephilidae	Limnephilidae [Fam.]	Limnephilini		
Trichoptera	Limnephilidae	Glyptotendipes	cf. pellucidus	x	
Trichoptera	Limnephilidae	Limnephilus	lunatus	x	x
Trichoptera	Limnephilidae	Limnephilus	cf. rhombicus	x	
Trichoptera	Philopotamidae	Philopotamus	monatanus/ludificatus		x
Trichoptera	Psychomyiidae	Lype	reducta	x	
Trichoptera	Psychomyiidae	Psychomyiidae [Fam.]			x
Diptera	Chironomidae	Procladius	olivacea	x	x
Diptera	Chironomidae	Tanytarsinae	Gen. sp.	x	x
Diptera	Chironomidae	Tanytarsini	Gen. sp.	x	x
Diptera	Chironomidae	Orthocladinae	Gen. sp.	x	x
Diptera	Chironomidae	Diamesinae	Gen. sp.	x	
Diptera	Chironomidae	Chironomini	Gen. sp.	x	
Diptera	Limoniidae	Pseudolimnophila	sp.	x	x
Diptera	Limoniidae	Limoniidae [Fam.]	Gen. sp.	x	x
Diptera	Psychodidae	Psychodidae [Fam.]	Gen. sp.	x	x
Diptera	Simuliidae	Prosimulium	sp.		x
Diptera	Simuliidae	Simulium	sp.	x	x
Diptera	Stratiomyidae	Stratiomyidae [Fam.]	Gen. sp.		x
Diptera	Tabanidae	Tabanidae [Fam.]	Gen. sp.		x
Diptera	Tipulidae	Tipulidae [Fam.]	Gen. sp.	x	
Anzahl Taxa				28	27

Anhang B – Artenliste Bepflanzung / Begründung

 **SKK** Landschaftsarchitekten

Renaturierungsprojekt Teischlibach Dietikon

Auftrag: 1956

Artenliste Bepflanzung / Begrünung

Ufergehölze

Euonymus europaea	Pfaffenhütchen
Ligustrum vulgare	Gemeiner Liguster
Lonicera xylosteum	Gemeine Heckenkirsche
Prunus spinosa	Schwarzdorn
Rhamnus cathartica	Kreuzdorn
Rhamnus frangula	Faulbaum
Rosa canina	Hundsrose
Rosa rubiginosa	Zaunrose
Salix caprea	Salweide
Salix purpurea	Purpurweide
Salix viminalis	Korbweide
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
Sambucus racemosa	Roter Holunder
Viburnum lantana	Wolliger Schneeball
Viburnum opulus	Gemeiner Schneeball

Pflanzen Forstware (wurzelackt): Leichte Büsche 60/100, flächig
ausgepflanzt im Verbund, Pflanzabstand 1m

Laubgehölze

Alnus glutinosa	Schwarzerle
Prunus avium	Vogelkirsche
Prunus padus	Traubenkirsche
Salix alba	Silberweide
Salix daphnoides	Reifweide

Pflanzen Forstware (wurzelackt): Leichte Heister 150/175, einzeln
verstreut gepflanzt

Wettingen, 03. März 2020/LM

Anhang C - Kostenschätzung

C1 Kostenschätzung Wasserbauprojekt Teischlibach nach NPK

C2 NPK Position 181 Garten und Landschaftsbau

Objekt: NPK:	A-808.9 111 D/15 (V'17)	Teischlibach Dietikon, 8953 Dietikon Regiearbeiten				Seite 1 04.05.2017
Position	Beschreibung der Arbeit	Menge	ME	Preis	Betrag	
000	Bedingungen . Reservepositionen: Positionen, die nicht dem Originaltext NPK entsprechen, dürfen nur in den dafür vorgesehenen Reservefenstern erstellt werden und sind mit dem Buchstaben R vor der Positionsnummer zu bezeichnen (siehe "NPK Bau - Informationen für Anwender", Ziffer 6). . Kurztext-Leistungsverzeichnis: Es werden nur die ersten zwei Zeilen von Haupt- und geschlossenen Unterpositionen übernommen. Es gilt in jedem Fall die Volltextversion des NPK (siehe "NPK Bau - Informationen für Anwender", Ziffer 10).					
200	Bauhauptgewerbe, wettbewerbsmässig, auf Basis von Ansätzen					
210	Grundlagen und Bedingungen					
270	Gesamte Regiekosten für Löhne, Material, Maschinen, Geräte, Werkzeuge, Betriebsmaterial, Fremdleistungen sowie Arbeiten und Lieferungen durch Dritte					
272	Berechnung. LE = Fr., EP = Faktor.					
.001	Gesamte Regiearbeiten nach Abrechnung mit Regieansätzen.	A 10'500.00	LE	1.00	10'500.00	
	Total 200				10'500.00	
Total NPK 111 D/15 (V'17) Regiearbeiten						10'500.00

Objekt: NPK:	A-808.9 112 D/13 (V'13)	Teischlibach Dietikon, 8953 Dietikon Prüfungen			Seite 2 04.05.2017
Position	Beschreibung der Arbeit	Menge	ME	Preis	Betrag
000	Bedingungen . Reservepositionen: Positionen, die nicht dem Originaltext NPK entsprechen, dürfen nur in den dafür vorgesehenen Reservefenstern erstellt werden und sind mit dem Buchstaben R vor der Positionsnummer zu bezeichnen (siehe "NPK Bau - Informationen für Anwender", Ziffer 6). . Kurztext-Leistungsverzeichnis: Es werden nur die ersten zwei Zeilen von Haupt- und geschlossenen Unterpositionen übernommen. Es gilt in jedem Fall die Volltextversion des NPK (siehe "NPK Bau - Informationen für Anwender", Ziffer 10).				
100	Erdbau, Böden, Foundationsschichten und Deponiebau Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.				
120	Prüfungen an Böden				
121	Lockergesteine.				
.100	Gesteinskörnungen.				
.106	Prüfung Korngrößenverteilung (Siebkurve) für das Sohlensubstrat. Alle Korngrößen müssen in der Prüfung berücksichtigt werden (auch Bollensteine). Inkl. Probeentnahme durch Prüfinstitut vor Ort.	A	5.00	St	250.00
	Total 100				1'250.00
					1'250.00
Total NPK 112 D/13 (V'13) Prüfungen					1'250.00

Objekt: NPK:	A-808.9 113 D/14 (V'17)	Teischlibach Dietikon, 8953 Dietikon Baustelleneinrichtung	Seite 3 04.05.2017		
Position	Beschreibung der Arbeit	Menge	ME	Preis	Betrag
000	Bedingungen . Reservepositionen: Positionen, die nicht dem Originaltext NPK entsprechen, dürfen nur in den dafür vorgesehenen Reservefeldern erstellt werden und sind mit dem Buchstaben R vor der Positionsnummer zu bezeichnen (siehe "NPK Bau - Informationen für Anwender", Ziffer 6). . Kurztext-Leistungsverzeichnis: Es werden nur die ersten zwei Zeilen von Haupt- und geschlossenen Unterpositionen übernommen. Es gilt in jedem Fall die Volltextversion des NPK (siehe "NPK Bau - Informationen für Anwender", Ziffer 10).				
010	Vergütungsregelungen				
011	Allgemeine Vergütungsregelungen.				
.100	Die Positionen der Baustelleneinrichtung enthalten die Vergütung für die erforderliche Baustelleneinrichtung, und zwar für die Dauer, die sich aus Art und Umfang der im Leistungsverzeichnis enthaltenen Arbeiten und aus dem Bauablauf ergibt.				
.300	Abbruch. Ohne andere Festlegung umfasst der Abbruch: . Abbrechen eines Bauwerks, eines Bauteils oder von Materialien, Aufladen, Abtransportieren, Lagern und Entsorgen des dabei anfallenden Materials. . Abbruchart, Abtransport, Lagerung und Entsorgung sind dem Unternehmer freigestellt, haben jedoch den gesetzlichen Bestimmungen zu entsprechen und sind Bestandteil des Abbruchpreises. . Lager- und Entsorgungsgebühren sind im Abbruchpreis ebenfalls inbegriffen. . Müssen innerhalb eines Abbruchs belastete Materialien mit abgebrochen werden, sind diese separat abzubereiten, zu behandeln und zu entsorgen und sind nicht Bestandteil des Abbruchpreises. . Das Abbruchmaterial geht ins				
Zwischentotal NPK 113 D/14 (V'17) Baustelleneinrichtung					0.00

Objekt: NPK:	A-808.9 113 D/14 (V'17)	Teischlibach Dietikon, 8953 Dietikon Baustelleneinrichtung				Seite 04.05.2017	4
Position	Beschreibung der Arbeit	Menge	ME	Preis	Betrag		
	Eigentum des Unternehmers über.						
.400	Demontage. Ohne andere Festlegung umfasst die Demontage: . Demontieren eines Bauwerks, eines Bauteils oder von Materialien, Reinigen, Bereitstellen, Aufladen, Abtransportieren und Lagern des demontierten Materials in einer Sammelstelle. Der verlangte Zustand der demontierten Teile ist in den besonderen Bestimmungen zu beschreiben. . Der Standort der Sammelstelle ist in den besonderen Bestimmungen zu beschreiben. . Demontage, Abtransport, Sortierung und Lagerung haben den gesetzlichen Bestimmungen zu entsprechen und sind Bestandteil des Demontagepreises. . Lager- und Entsorgungsgebühren sind im Demontagepreis nicht inbegriffen. . Das demontierte Material gehört dem Bauherrn. Er entscheidet über die weitere Verwendung bzw. über die Behandlung des Materials ab der Sammelstelle. Diese Leistungen sind im Demontagepreis nicht inbegriffen.						
100	Gesamte Baustelleneinrichtung und besondere Regelungen						
	Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.						
110	Gesamte Baustelleneinrichtung						
111	Gesamte Baustelleneinrichtung. Leistungen nach Norm SIA 118. Einrichtungen für Dritte sind inbegriffen, soweit sie nach Kap. 102 als Bestandteil der Globale oder Pauschale bezeichnet werden.						
.001	Für die Dauer der Leistungen des Unternehmers.	A	1.00	gl	25'000.00	25'000.00	
.002	LE = gl Installationsaufwendungen welche nach Auffassung der Bauunternehmung nicht enthalten sind. Es werden keine zusätzlichen						
Zwischentotal NPK 113 D/14 (V'17) Baustelleneinrichtung						25'000.00	

Objekt: NPK:	A-808.9 113 D/14 (V'17)	Teischlibach Dietikon, 8953 Dietikon Baustelleneinrichtung	Seite 5 04.05.2017		
Position	Beschreibung der Arbeit	Menge	ME	Preis	Betrag
200	Installationsaufwendungen vergütet.	A 1.00	LE	1'000.00	1'000.00
	Total 100				26'000.00
	Baustellenerschliessung				
	Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.				
210	Zufahrten				
211	Gesamte Zufahrten für das Einrichten der Baustelle und die Bauausführung erstellen, baulichen und betrieblichen Unterhalt durchführen und Zufahrten entfernen, inkl. Wiederherstellen des ursprünglichen Zustands ausserhalb des Ausbauprofils.				
.001	Für die Dauer der Leistungen des Unternehmers.	A 1.00	gl	4'000.00	4'000.00
212	Baustrassen.				
.301	Nach Vorschlag Unternehmer. Baupisten, Zufahrten, Abfahrtsrampen, Überfahrten oder dgl. ab Strassen zu Aushub- oder Einbaustellen komplett erstellen. Inkl. Wiederherstellen des Ausgangszustandes (Inkl. Ansaaten Sportplatzrasen). LE = m				
	Baustrassen oder Plätze auf Oberboden: Geotextil als Trennschicht mit 0.5m Kiessand als Fahrbahn.	A 500.00	LE	50.00	25'000.00
213	Baulicher und betrieblicher Unterhalt für bauseits zur Verfügung gestellte Strassen.				
.100	Für die Dauer der Leistungen des Unternehmers.				
.101	Bauseits zur Verfügung gestellte Strassen.	A 1.00	gl	2'000.00	2'000.00
220	Plätze und Lagerflächen				
221	Gesamte Plätze für Bauausführung und Baustelleneinrichtung einrichten, vorhalten und ent-				
Zwischentotal NPK 113 D/14 (V'17) Baustelleneinrichtung					57'000.00

Objekt:	A-808.9	Teischlibach Dietikon, 8953 Dietikon				Seite 6
NPK:	113 D/14 (V'17)	Baustelleneinrichtung				04.05.2017
Position	Beschreibung der Arbeit	Menge	ME	Preis	Betrag	
	fernen. Inkl. baulicher und betrieblicher Unterhalt.					
.001	Für die Dauer der Leistungen des Unternehmers.	A	1.00	gl	3'000.00	3'000.00
230	Signalisierung und Abschränkungen					
	Es gilt Norm SN 640 886 "Temporäre Signalisation auf Haupt- und Nebenstrassen".					
231	Gesamte Baustellensignalisierung, -abschränkungen und -beleuchtung einrichten, vorhalten, umstellen, betreiben und entfernen. Inkl. baulicher und betrieblicher Unterhalt. Lichtsignalanlagen in Pos. 232 bzw. 233.					
.001	Für die Dauer der Leistungen des Unternehmers.	A	1.00	gl	2'000.00	2'000.00
280	Zusätzliche Einrichtungen und Vergütungsänderungen					
281	Baustellenerschliessungen, die aufgrund des Wissensstands des Unternehmers zum Zeitpunkt der Ausschreibung nach dessen Auffassung zusätzlich zu den in den U'abschnitten 210 bis 270 aufgeführten erforderlich sind.					
.001	**Beschreibung	A	1.00	gl	1'000.00	1'000.00
	Total 200				37'000.00	
Total NPK 113 D/14 (V'17) Baustelleneinrichtung						63'000.00

Objekt: NPK:	A-808.9 181 D/13 (V20)	Teischlibach Dietikon, 8953 Dietikon Garten- und Landschaftsbau				Seite 7 04.05.2017
Position	Beschreibung der Arbeit	Menge	ME	Preis	Betrag	
000	Bedingungen . Individueller Bereich (Reservefenster): Nur hier kann der Anwender Positionen des NPK für seine indivi- duellen Bedürfnisse abändern oder ergänzen. Die angepassten Positionen werden mit einem "R" vor der Positionsnummer bezeichnet. . Kurztext-Leistungsverzeich- nis: Von Vorbemerkungen, Hauptpositionen und geschlos- senen Unterpositionen werden nur je die ersten 2 Zeilen wiedergegeben. Es gilt in jedem Fall die Volltextversion des NPK.					
800	Bepflanzung, Ansaat und Erstellungspflege Betreffend Vergütungsregelun- gen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
R 890	Bepflanzungs- und Begrünungsarbeiten.					
R 891	Gemäss Kostenvoranschlag SKK im Anhang.					
R .100	Versetzen von best. Pflanzen, Lieferung und Erstellung Bepflanzung und Begrünung, Unterhalt der Gehölze gemäss separater Schätzung im Anhang.					
.101	Kostenschätzung SKK. LE = gl	A	1.00	LE	84'014.70	
	Total 800				84'014.70	
Total NPK 181 D/13 (V20) Garten- und Landschaftsbau					84'014.70	

Objekt: NPK:	A-808.9 211 D/11 (V'17)	Teischlibach Dietikon, 8953 Dietikon Baugruben und Erdbau			Seite 8 04.05.2017
Position	Beschreibung der Arbeit	Menge	ME	Preis	Betrag
000	Bedingungen . Reservepositionen: Positionen, die nicht dem Originaltext NPK entsprechen, dürfen nur in den dafür vorgesehenen Reservefenstern erstellt werden und sind mit dem Buchstaben R vor der Positionsnummer zu bezeichnen (siehe "NPK Bau - Informationen für Anwender", Ziffer 6). . Kurztext-Leistungsverzeichnis: Es werden nur die ersten zwei Zeilen von Haupt- und geschlossenen Unterpositionen übernommen. Es gilt in jedem Fall die Volltextversion des NPK (siehe "NPK Bau - Informationen für Anwender", Ziffer 10).				
200	Kulturerdarbeiten Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.				
210	Boden maschinell abtragen				
212	Oberboden im offenen Bereich abtragen, Flächen horizontal oder Neigung bis 1:4.				
.200	Ausmass: Volumen lose.				
.210	Inkl. direkter Auflad auf Transportmittel oder seitlicher Lagerung.				
.214	Schichtdicke m bis 0,30.	A 3'100.00	m3	5.50	17'050.00
214	Unterboden abtragen, Flächen horizontal oder Neigung bis 1:4.				
.200	Ausmass: Volumen lose.				
.210	Inkl. direkter Auflad auf Transportmittel oder seitlicher Lagerung.				
.214	Schichtdicke m 0,70.	A 5'700.00	m3	4.50	25'650.00
240	Boden maschinell anlegen				
241	Ober- und Unterboden anlegen mit seitlich gelagertem oder zugeführtem Material.				
Zwischentotal NPK 211 D/11 (V'17) Baugruben und Erdbau					42'700.00

Objekt: NPK:	A-808.9 211 D/11 (V'17)	Teischlibach Dietikon, 8953 Dietikon Baugruben und Erdbau			Seite 04.05.2017	9
Position	Beschreibung der Arbeit	Menge	ME	Preis	Betrag	
241.200	Böschungen und Flächen, Nei- gung über 1:4.					
.201	Oberboden, Schichtdicke bis m 0,30.	A 600.00	m2	3.00	1'800.00	
.203	Unterboden. Schichtdicke m bis 1,50.	A 600.00	m2	12.00	7'200.00	
	Total 200				51'700.00	
300	Aushubarbeiten					
	Betreffend Vergütungsregelun- gen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
320	Abtrag maschinell					
321	Abtrag maschinell, normal bag- gerbares Material; inkl. Auflad auf Transportmittel oder seitlicher Lagerung.					
.100	Inkl. Nacharbeiten von Bö- schungen und Planum, ausgenom- men bei Fels.					
.102	Ausmass: Volumen lose.	A 2'200.00	m3	4.00	8'800.00	
	Total 300				8'800.00	
500	Materiallieferungen					
	Betreffend Vergütungsregelun- gen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
510	Ober- oder Unterboden und Schüttmaterial					
511	Unbelasteten Ober- oder Unter- boden liefern, zur Verwendungsstelle oder in Zwi- schenlager, inkl. Ablad.					
.100	Ausmass: Volumen lose.					
.101	Oberboden.	A 200.00	m3	18.00	3'600.00	
.102	Unterboden.	A 300.00	m3	18.00	5'400.00	
512	Schüttmaterial liefern, zur Verwendungsstelle oder in Zwischenlager, inkl. Ablad.					
.200	Ausmass: Volumen lose.					
Zwischentotal NPK 211 D/11 (V'17) Baugruben und Erdbau					69'500.00	

Objekt: NPK:	A-808.9 211 D/11 (V'17)	Teischlibach Dietikon, 8953 Dietikon Baugruben und Erdbau			Seite 10 04.05.2017
Position	Beschreibung der Arbeit	Menge	ME	Preis	Betrag
512.202	Schüttmaterial Abdichtung Gerinne zur Verwendugstelle liefern. Typ GM, siltiger Kies mit Sand, Anteil < mm 0.063 15% +/- 3%, Maximalkorn < mm 200, Unförmigkeitsgrad Cu = d60 / d10 > 40, Krümmung Cc = d30 x d30 / d60 x d10 < 3%, Anteil organisch < 3%, innere Reibung phi nach Dhawan / Hansen > 35°.	A 1'330.00	m3	16.00	21'280.00
	Total 500				30'280.00
600	Damm- und Stützkonstruktionen				
	Betreffend Vergütungsregelun- gen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.				
680	Auffüllungen				
681	Auffüllen mit seitlich gela- gertem oder zugeführtem Material, exkl. Reinigen der Lagerplätze.				
.100	Maschinell.				
.120	Ausmass: Volumen lose.				
.121	Material ab Lager Baustelle.	A 1'800.00	m3	7.00	12'600.00
.141	Gerinneabdichtung mit Material aus Pos. 512.202 erstellen. Einbaubreite m 3,7 bis 9,00. LE = m3 Schichtstärke m 0,30 bis 0,40. In vorher ausgehobene Gerinnemulde einbringen, Planum erstellen und verdichten als Vorbereitung für den Einbau von Grobmaterial oder Wandkies. Als Abdichtung des Gerinnes.	A 1'330.00	LE	10.00	13'300.00
	Total 600				25'900.00
700	Transporte und Lagerung				
	Betreffend Vergütungsregelun- gen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.				
Zwischentotal NPK 211 D/11 (V'17) Baugruben und Erdbau					116'680.00

Objekt: NPK:	A-808.9 211 D/11 (V'17)	Teischlibach Dietikon, 8953 Dietikon Baugruben und Erdbau			Seite 11 04.05.2017
Position	Beschreibung der Arbeit	Menge	ME	Preis	Betrag
720	Transporte lose				
721	Transporte lose, inner- und ausserhalb der Baustelle. Inkl. Ablad.				
.100	Auf Kippstelle Bauherr.				
.120	Exkl. Lagergebühren (2).				
.122	Distanz m bis 600.	A 1'800.00	m3	7.00	12'600.00
.200	In Lager Bauherr oder Unternehmer. Exkl. Lagergebühren.				
.301	Belastetes Material. Aushub, Unter- und Oberboden Typ B, Inert.	A 9'200.00	m3	14.00	128'800.00
722	Zwischentransporte mit Kleingeräten, Aushubkübeln und dgl. ab Aushubstelle innerhalb Baustelle bis Transportmittel, Baustellenlager oder dgl.				
.002	Distanz m 51 bis 100.	A 500.00	m3	3.00	1'500.00
750	Gebühren				
751	Gebühren oder Abgaben für Lagerung oder Abgabe von Material, inkl. Bearbeitung Material in Lager.				
.100	In Lager Unternehmer.				
.201	Belastetes Material. Aushub, Unter- und Oberboden Typ B, Inert.	A 9'200.00	LE	63.00	579'600.00
	Total 700				722'500.00
Total NPK 211 D/11 (V'17) Baugruben und Erdbau					839'180.00

Objekt: NPK:	A-808.9 213 D/11 (V12)	Teischlibach Dietikon, 8953 Dietikon Wasserbau				Seite 12 04.05.2017
Position	Beschreibung der Arbeit	Menge	ME	Preis	Betrag	
000	Bedingungen . Reservepositionen: Positionen, die nicht dem Originaltext NPK entsprechen, dürfen nur in den dafür vorgesehenen Reservefeldern erstellt werden und sind mit dem Buchstaben R vor der Positionsnummer zu bezeichnen (siehe "NPK Bau - Informationen für Anwender", Ziffer 6). . Kurztext-Leistungsverzeichnis: Es werden nur die ersten zwei Zeilen von Haupt- und geschlossenen Unterpositionen übernommen. Es gilt in jedem Fall die Volltextversion des NPK (siehe "NPK Bau - Informationen für Anwender", Ziffer 10).					
.100	Kurzleistungsverz.: massgebend ist Volltext im NPK 213D/2011. Wasserbau (V12)					
010	Vergütungsregelungen					
011	Allgemeine Vergütungsregelungen.					
.100	Abbruch. Ohne andere Festlegung umfasst der Abbruch: . Abbrechen, Aufladen, Abtransportieren, Lagern und Entsorgen eines Objekts, Objektteils oder Materials. . Abbruchart, Abtransport, Lagerung und Entsorgung sind dem Unternehmer freigestellt, haben jedoch den gesetzlichen Bestimmungen zu entsprechen und sind Bestandteil des Abbruchpreises. . Lager- und Entsorgungsgebühren sind im Abbruchpreis ebenfalls inbegriffen. . Müssen innerhalb eines Abbruchs belastete Materialien mit abgebrochen werden, sind diese separat abzubereiten, zu behandeln und zu entsorgen und sind nicht Bestandteil des Abbruchpreises. . Das Abbruchmaterial geht ins Eigentum des Unternehmers über.					
012	Inbegriffene Leistungen.					
.100	Bei allen Arbeiten. . Massnahmen gegen Staubentwicklung bzw. zur Staubbekämpfung, wie z.B. Wasser-					
Zwischentotal NPK 213 D/11 (V12) Wasserbau						0.00

Objekt: A-808.9		Teischlibach Dietikon, 8953 Dietikon		Seite 13	
NPK: 213 D/11 (V'12)		Wasserbau		04.05.2017	
Position	Beschreibung der Arbeit	Menge	ME	Preis	Betrag
	sprengen. . Reinigen der benützten Transportwege, exkl. Radwaschanlagen. . Abhalten von Regenwasser und Ableiten von Grund- und Regenwasser, sofern dies ohne besondere Massnahmen wie Pumpen, chemische Behandlung, Sickergruben und dgl. möglich ist. . Beihilfe von Hand. . Wartezeiten bei Signalanlagen, Bahnübergängen, Verkehrsstau und dgl. . Bei Materiallieferungen durch den Unternehmer Zwischenlagerungen und Transporte innerhalb der Baustelle bis zur Verwendungsstelle, exkl. Transport mit Schwimmgeräten. . Mehraufwand für das Wiegen von Aushubmaterialien. . Erschliessen und Befahrbar machen der Aushub- und Schüttstellen, exkl. Transportpisten. . Ladezeiten. . Arbeiten für Material aus arbeitstechnisch bedingtem Ueberprofil.				
.200	Bei Baustelleneinrichtungen.				
.220	Kosten für den Verbrauch von Energie und Wasser, exkl. Stromkosten für den Betrieb einer Wasserhaltung.				
.300	Bei Wasserhaltung.				
.310	Beim mobilen Pumpenbetrieb für Kurzeinsätze und sofern nichts anderes vereinbart wird bis zu einer maximalen manometrischen Förderhöhe von m 5: das Einrichten, Vorhalten, Umstellen, Betreiben und Warten während der normalen Arbeitszeit sowie das Erstellen einfacher Vertiefungen in der Aushubsohle und das Demontieren der Pumpen.				
R .900	Bei Aushub, Abtrag und Transporten.				
R .910	Material aus Aushub und Abtrag ist direkt abzuführen. Falls dies nach Ansicht des Unternehmers nicht möglich ist, sind die Leistungen für Zwischentransporte, Zwischenlagerung, Auf- und Ablade, Erstellen und Wiederherstellen der				
Zwischentotal NPK 213 D/11 (V'12) Wasserbau					0.00

Objekt: NPK:	A-808.9 213 D/11 (V'12)	Teischlibach Dietikon, 8953 Dietikon Wasserbau				Seite 14 04.05.2017
Position	Beschreibung der Arbeit	Menge	ME	Preis	Betrag	
	Zwischenlager von Materialien welche nicht wiederverwendet werden, in die Einheitspreise einzurechnen. Diese Leistungen werden nicht separat vergütet. Separate Vergütung der Zwischentransporte werden nur für folgende Materialien vergütet: - Oberboden welcher wieder angelegt wird - Aushub welcher zum schütten des Dammes verwendet wird.					
200	Wasserumleitung, Wasserhaltung					
	Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
250	Gesamte Wasserhaltung					
252	Zusätzliche Massnahmen zur Wasserhaltung. Erforderliche Massnahmen, die nach Auffassung des Unternehmers in den vorstehenden Positionen fehlen.					
.001	**..... LE = gl	A 1.00	LE	42'000.00	42'000.00	
R 259	Wasserhaltung nach Vorschlag Unternehmer. Alle Einrichtungen, Leitungen und Lieferungen.					
.001	LE = gl	A 1.00	LE	1'000.00	1'000.00	
	Total 200				43'000.00	
500	Hartverbauungen					
	Betreffend Vergütungsregelungen, Ausmassbestimmungen und Begriffsdefinitionen gelten die Bedingungen in Pos. 000.200.					
510	Materiallieferungen					
511	Natürliche Gesteinskörnungen liefern.					
.100	Ausmass: Volumen lose.					
.110	Ungebundene Gemische.					
.115	Wandkies 1.	A 1'300.00	m3	35.00	45'500.00	
Zwischentotal NPK 213 D/11 (V'12) Wasserbau					88'500.00	

Objekt: NPK:	A-808.9 213 D/11 (V'12)	Teischlibach Dietikon, 8953 Dietikon Wasserbau			Seite 15 04.05.2017
Position	Beschreibung der Arbeit	Menge	ME	Preis	Betrag
511.150	Geröll, Bollensteine und Schroppen. Nicht normiert.				
.151	Bollensteine für Sohlstrukturen, Filterschicht und Kiesanreicherung Ufer. Gesteinskörnung mm 150 bis 350.	A 50.00	m3	55.00	2'750.00
.152	Grobgeröll für Filterschicht und Kiesanreicherung Ufer. Gesteinskörnung mm 80 bis 150.	A 30.00	m3	50.00	1'500.00
.153	Geröll für Filterschicht Gesteinskörnung mm 50 bis 80	A 30.00	m3	50.00	1'500.00
.154	Schroppen Gebrochen als Filterschicht. Gesteinskörnung mm 60 bis 150.	A 25.00	m3	42.00	1'050.00
515	Natursteine liefern. Nicht normiert.				
.100	Natursteine frostbeständig und abriebfest.				
.110	Formwild. Steinart: Granit.				
.111	Blöcke kg 120 bis 500.	A 50.00	t	49.00	2'450.00
.112	Blöcke kg 501 bis 1'000.	A 30.00	t	49.00	1'470.00
.113	Blöcke kg 1'001 bis 2'000.	A 150.00	t	49.00	7'350.00
R 519	Sohlensubstrat und Filterschicht mischen.				
R .100	Ausmass: Volumen lose.				
R .101	Mischen vor Ort oder im Werk. Sohlensubstrat für Rampe mischen. Komponenten Bollensteine (Pos. 213.511.151), Grobgeröll (Pos. 213.511.152), Geröll (Pos. 213.511.153), Blöcke (Pos. 515.118) und Aushub mischen. Inkl. Auflade, Zwischentransporte, Zwischenlagerung, Ablade und Transport zur Verwendungsstelle. Mischverhältnis: Wandkiesl ca. 30% Geröll ca. 17% Grobgeröll ca. 18 % Bollensteine ca. 35%	A 170.00	m3	3.50	595.00
Zwischentotal NPK 213 D/11 (V'12) Wasserbau					107'165.00

Objekt: NPK:	A-808.9 213 D/11 (V'12)	Teischlibach Dietikon, 8953 Dietikon Wasserbau				Seite 16 04.05.2017
Position	Beschreibung der Arbeit	Menge	ME	Preis	Betrag	
530	Sohlensicherungen und Schwellen					
531	Unterlags- oder Filterschichten einbringen und verdichten, als Sohlenschutz.					
.300	Filtermaterial für Blockverbauungen und dgl. Exkl. Lieferung.					
.310	Ausmass: Volumen nach Lieferschein.					
.314	Material : Kiesmischung aus Pos. R.519.154 Schroppen. Als Filterschicht für den Kolkschutz einbringen. Inkl. Auflad und Transport zur Verwendungsstelle.	A 15.00	m3	7.00	105.00	
532	Steine und Geröll einbringen als Sohlenschutz, auf allen Unterlagen. Exkl. Lieferung.					
.200	Lose einbringen.					
.241	Kiesgemisch aus Position R 519.101 als Sohlensubstrat und Sohlensicherung im Bereich Rampe auf bindiges Abdichtungsmaterial einbringen und mit Vibrplatte in bindiges Material einvibrieren. Schichtdicke mm 300 bis 400. Ausmass: lose LE = m3 Inkl. Auflad und Transport zur Verwendungsstelle.	A 170.00	LE	22.00	3'740.00	
.300	Natürliche Kiesgemische in Sohlen einschwemmen.					
.321	Als Sohlsubstrat, örtliche Überschüttungen und dgl. Wandkies aus Pos. 511.115 einbringen. Inkl. Auflad, Transport zur Verwendungsstelle, Ablad und Einbringung. Einschwemmen inkl. zuführen vom Wasser (z.B. mit Feuerwehrschauch). Ausmass: Volumen lose. LE = m3	A 1'240.00	LE	9.00	11'160.00	
534	Blockverbauungen erstellen als Sohlenschutz.					
.300	Blockrampen und Raubettrinnen aus Natursteinen in Filterschicht oder Beton erstellen.					
Zwischentotal NPK 213 D/11 (V'12) Wasserbau					122'170.00	

Objekt: NPK:	A-808.9 213 D/11 (V'12)	Teischlibach Dietikon, 8953 Dietikon Wasserbau			Seite 17 04.05.2017
Position	Beschreibung der Arbeit	Menge	ME	Preis	Betrag
	Natursteinblöcke ineinander verkeilen. Stehende Blöcke als Einbinder.				
.310	Fundamentriegel tal- und berg- seitig der Rampe, exkl. Lieferung Steine.				
.313	Gelieferte Natursteinblöcke. Ausmass: Masse nach Plan. LE=t	A 80.00	LE	22.00	1'760.00
.320	Sohlen, exkl. Lieferung Steine.				
.323	Blöcke t 0,3 bis 1,5 als Riegelstruktur versetzen. Nach Längenprofil. LE = t In Filterschicht, Genauigkeit +5cm.	A 100.00	LE	25.00	2'500.00
540	Ufersicherungen				
541	Unterlags- oder Filterschich- ten einbringen und verdichten, als Uferschutz.				
.300	Filtermaterial für Blockver- bauungen und dgl. Exkl. Lieferung.				
.310	Ausmass: Volumen nach Liefer- schein.				
.314	Material: Kiesmischung aus Pos. R519.101. Als Filterschicht für den Uferschutz und Ufersicherung einbringen. Inkl. Auflad und Transport zur Verwendungsstelle.	A 10.00	m3	7.00	70.00
543	Blockverbauungen erstellen als Uferschutz.				
.200	Blockvorlage. Verlegen einer oder mehrerer Steinreihen von Bruchsteinen für Ufer.				
.210	Exkl. Lieferung Steine.				
.211	LE = t.	A 50.00	LE	22.00	1'100.00
	Total 500				84'600.00
Total NPK 213 D/11 (V'12) Wasserbau					127'600.00

Objekt:	A-808.9	Teischlibach Dietikon	Seite 18
Auftrag:	1	1	04.05.2017

Zusammenstellung	Betrag
111 D/17 Regiearbeiten	
111 Regiearbeiten	10'500.00
112 D/13 Prüfungen	
112 Prüfungen	1'250.00
113 D/17 Baustelleneinrichtung	
113 Baustelleneinrichtung	63'000.00
181 D/20 Garten- und Landschaftsbau	
181 Garten- und Landschaftsbau	84'014.70
211 D/17 Baugruben und Erdbau	
211 Baugruben und Erdbau	839'180.00
213 D/12 Wasserbau	
213 Wasserbau	127'600.00
Total	1'125'544.70
Zusammenstellung pro Teilobjekt	
111 D/17 Regiearbeiten	10'500.00
112 D/13 Prüfungen	1'250.00
113 D/17 Baustelleneinrichtung	63'000.00
181 D/20 Garten- und Landschaftsbau	84'014.70
211 D/17 Baugruben und Erdbau	839'180.00
213 D/12 Wasserbau	127'600.00
Total	1'125'544.70
Total	1'125'544.70

Anhang C2 - NPK Position 181 Garten und Landschaftsbau**SKK Landschaftsarchitekten**

Revitalisierung Teischlibach, Stadt Dietikon

Auftrags-Nr.: 1956

Kostenvoranschlag Bepflanzungs- und Begrünungsarbeiten

2. März 2020

Grundlagen/ Abgrenzungen

Als Grundlage dient der Plan Nr. 1956-32-101, Landschaftspflegerische Begleitplanung Situation 1 : 500,
Stand 02.03.2020

Für den KV wurde davon ausgegangen, dass die Planie 'fertig Terrain' durch den Wasserbau erstellt wird.

Nicht beinhaltet sind alle Terrainveränderungen bis OK fertig Terrain, Zäune, Wegbau und Abbrüche.

Honorare und Nebenkosten sind nicht Bestandteil des KVs.

Genauigkeit +/-10%, 10% Ausmassreserve auf Flächen (ansonsten keine Reserve).

Erstellungskosten

Grüntyp	Ausmass	Einheit	Einheitspreis exkl. MWST	Kosten
0 Installation und Vorbereitungsarbeiten (2% der Erstellungskosten)	1	pl	1'572.10	1'572.10
1 Pflanzung Ufergehölze (Forstware Leichte Büsche) (Pflanzlief., Pflanzarbeit, Dünger Biohop, 0.75 Stk/m2)	640	St.	12.00	7'680.00
2 Pflanzung Ufergehölze (Forstware Heister) (Pflanzlief., Pflanzarbeit, Dünger Biohop, Befestigung)	30	St.	46.00	1'380.00
3 Pflanzung Hochstauden (T/P) (Initialpflanzung Torplatz: Pflanzenlieferung und Pflanzarbeit)	80	St.	14.00	1'120.00
4 Bestehende Hochstauden versetzen (Herausnehmen evt. Zwischenlagern und Versetzen)	50	Std.	180.00	9'000.00
5 Direktbegrünung mittels Schnittgutübertragung oder Heudruschsaat	8'200	m2	5.00	41'000.00
6 Erstellen Strukturelement: Totholzfaschine (Inkl. Materiallieferung, Aushub, Versetzen u. Verankern)	100	m'	80.00	8'000.00
7 Erstellen Strukturelement: Wurzelstock (Inkl. Materiallieferung, Aushub und Versetzen)	15	St.	95.00	1'425.00
8 Erstellen Kleinstruktur für Reptilien (Inkl. Materiallieferung und Aushub)	6	St.	1'500.00	9'000.00
Total Erstellung exkl. MWST				80'177.10

Pflege der Begrünung während der Garantiezeit (2 Jahre)

Hochstammbäume, Ufergehölze, Gartenanpassungen

Grüntyp	Ausmass	Einheit	Einheitspreis exkl. MWST	Kosten
0 Installation während 2 Jahren (1x pro Jahr) (2% der Erstellungskosten)	2	pl	73.80	147.60
1 Pflege Ufergehölze während 2 Jahren (Wässern, Ausmähen etc.)	410	St.	9.00	3'690.00
Total Pflege exkl. MWST				3'837.60
Gesamttotal Erstellung und Pflege exkl. Mwst			Fr.	84'014.70
MWST 7.7%			Fr.	6'469.15
Gesamttotal Erstellung und Pflege inkl. Mwst			Fr.	90'483.85

Wettingen, 02.03.2020 / LM

Anhang D – Zusatzuntersuchung Überlastfall Reppisch [9]

Stadt Dietikon 

Entwicklung Niderfeld

Zusatzuntersuchung Überlastfall Reppisch



Gerinne Teischlibach unterhalb des SBB-Durchlasses (km 0.49), Blick in Fliessrichtung

Arbeitspapier

Projekt Nr. A-808-11

30. Juni 2023

Auftraggeber:

Stadt Dietikon
 Stadtplanungsamt
 Bremgartnerstrasse 22
 8953 Dietikon
 Tel: +41 (0)44 744 36 93

Severin Lüthy
 +41 (0)44 744 36 93
 severin.luethy@dietikon.ch

 Markus Zannantonio
 markus.zannantonio@dietikon.ch

Auftragnehmer:

Hunziker, Zarn & Partner AG
 Schachenallee 29
 5000 Aarau
 Tel: +41 (0)62 823 94 61

Roni Hunziker
 roni.hunziker@hzp.ch

 Emma Mirjan
 emma.mirjan@hzp.ch

Ver.	Datum	Änderung	Autor	Vermerk
0.7	27.04.22	1. Entwurf	HZP	Entwurf
0.8	20.02.23	- Einbezug neue Hydrologie von GK 2023 (Geotest) - Darstellung Überlastfall Reppisch ohne Entlastungskorridor	HZP	Entwurf
0.9	30.06.23	- Einbezug der Hydrologie nach Nettoprinzip	HZP	Entwurf

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage	1
2	Fragestellung	3
3	Vorgehen	3
4	Untersuchungsperimeter	4
5	Hydrologie der Reppisch im Gebiet Niderfeld	5
6	Alternativlösung: Abfuhr des Reppischaustritts über den SBB-Durchlass des Teischlibachs	7
6.1	Maximale Abflusskapazität des SBB-Durchlasses	7
6.2	Jährlichkeit der maximalen Kapazität des SBB-Durchlasses	9
6.3	Konsequenzen für das EHQ-Ereignis	11
6.4	Zusammenfassung und Beurteilung der Alternativlösung	15

1 Ausgangslage

Im Gebiet Niederfeld in der Gemeinde Dietikon soll ein neues Quartier mit attraktiven Wohn-, Arbeits- und Freizeiträumen realisiert werden. Aus wasserbaulicher Sicht sind im Baugebiet die Revitalisierung und der Hochwasserschutz des Teischlibachs sowie die Durchleitung des Reppisch-Hochwasser von Bedeutung.

Während der Bearbeitung des Auflageprojekts Wasserbau Niederfeld (Herbst/Winter 2021) hatte die Hunziker, Zarn & Partner AG Kontakt mit dem Tiefbauamt des Kantons Zürich. Diese wiesen darauf hin, dass der geplante Entlastungskorridor der Reppisch, welcher zur Mutschellenstrasse führt, wahrscheinlich nicht wie vorgesehen gebaut werden kann. Das Problem bestehe darin, dass die Unterführung der Mutschellenstrasse aus einer abgedichteten Wanne besteht, welche aus Grundwasserschutzgründen nicht angeschnitten werden darf. Dies bedeutet, dass die Reppisch nicht wie geplant auf die Mutschellenstrasse geleitet werden kann (siehe Abb. 1 und Abb. 2). Die neuen Auflagen haben grosse Auswirkungen auf das gesamte Überlastkonzept der Reppisch in der Überbauung Niederfeld.

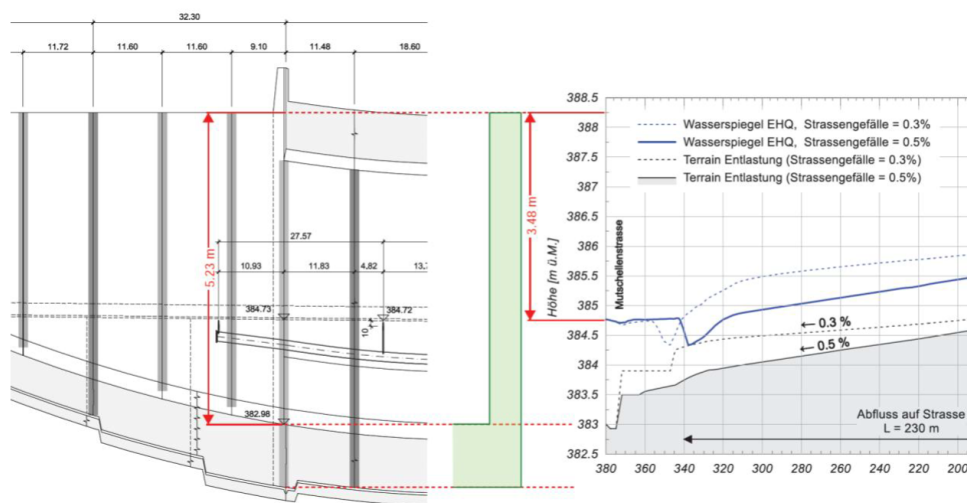


Abb. 1 Einleitung der Reppisch in die Unterführung Mutschellenstrasse gemäss dem bisherigen Lösungsansatz.
links: Längsschnitt Mutschellenstrasse,
rechts: Längsprofil Entlastungskorridor Reppisch

Niderfeld: Zusatzuntersuchung Überlastfall Reppisch

-2-

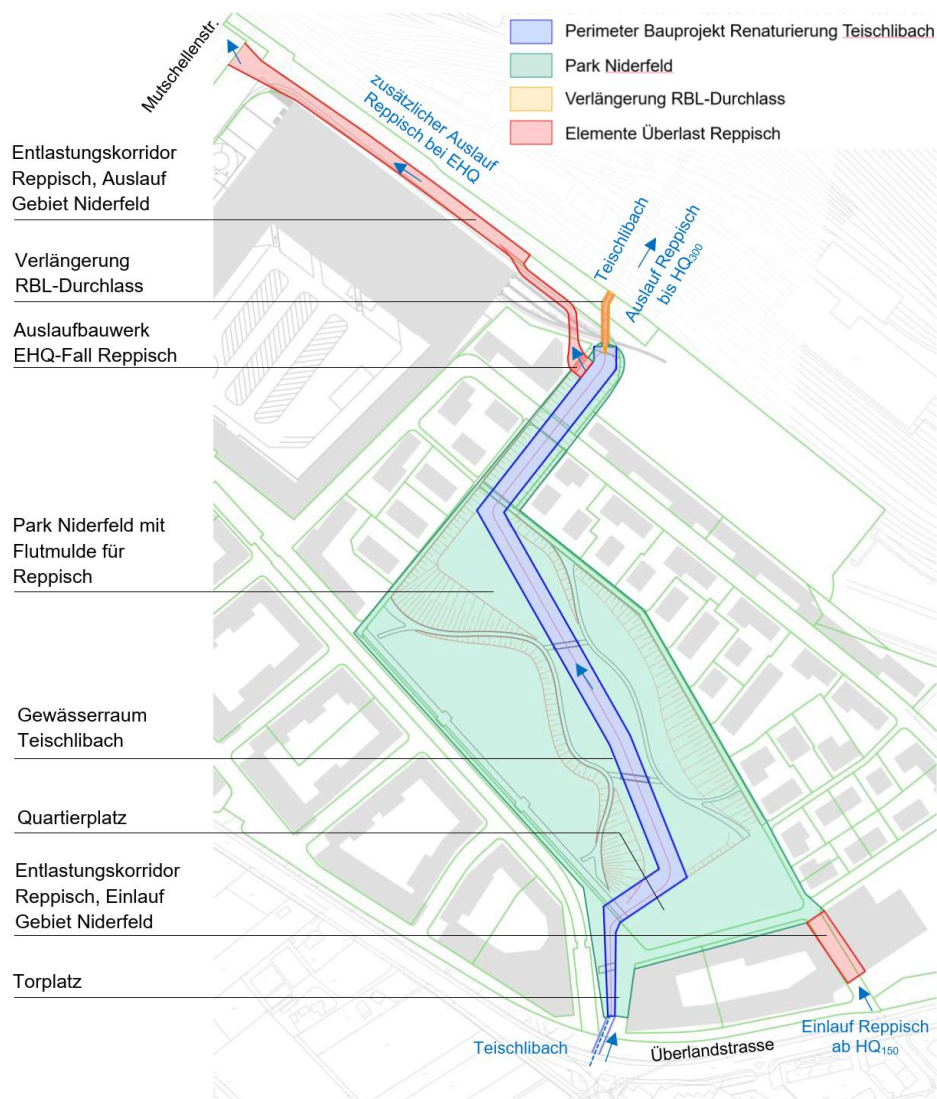


Abb. 2 Projektperimeter, Projektelemente und Schnittstellen zum Wasserbauprojekt Niderfeld

2 Fragestellung

*Prüfung
Alternativlösung*

Es soll aufgezeigt werden, ob die Ausuferungen der Reppisch bei einem Ereignis grösser als HQ₃₀₀ nicht über die Mutschellenstrasse, sondern alternativ über den SBB-Durchlass des Teischlibachs abgeleitet werden können.

Der Einlauf in den SBB-Durchlass wurde in der bisherigen Projektierung mit einer Verengung am Einlauf auf maximal 6.5 m³/s gedrosselt, damit im EHQ-Fall die Nachbargefährdung durch die Reppisch nicht verändert wird. Wenn diese Drosselung wegfällt, so erhöht sich die Kapazität des SBB-Durchlasses.

3 Vorgehen

Kapazität Durchlass

Mittels hydraulischer Handrechnungen wird geprüft, ob der Überlastfall der Reppisch vollständig (EHQ) oder teilweise (zwischen HQ₃₀₀ und EHQ) über den SBB-Durchlass des Teischlibachs aus dem Niderfeld abgeleitet werden kann.

*Jährlichkeit
Überlast Durchlass*

Nebst der Kapazitätsberechnung des SBB-Durchlasses wird auch abgeschätzt, mit welcher Jährlichkeit die Kapazität des Durchlasses überschritten wird und welche Konsequenzen dies für das Gebiet Niderfeld und die Anlieger haben wird.

4 Untersuchungsperimeter

Das vorliegende Arbeitspapier fokussiert sich auf den SBB-Durchlass des Teischlibachs. Dieser beginnt im Gebietsauslauf Niederfeld¹ bei Gewässer-km 1.476 und endet im Gebiet Silber/Moosmatt bei Gewässer-km 0.506. Unterhalb des SBB-Durchlasses fliesst der Teischlibach in einem offenen Gerinne bis zur Autobahn A1 (km 0.339) und fliesst nach dessen Unterquerung durch landwirtschaftlich genutztes Land, bis er anschliessend in die Limmat mündet. Insbesondere im Unterlauf können Hochwasser der Limmat die Hydraulik des Teischlibachs stark beeinflussen.

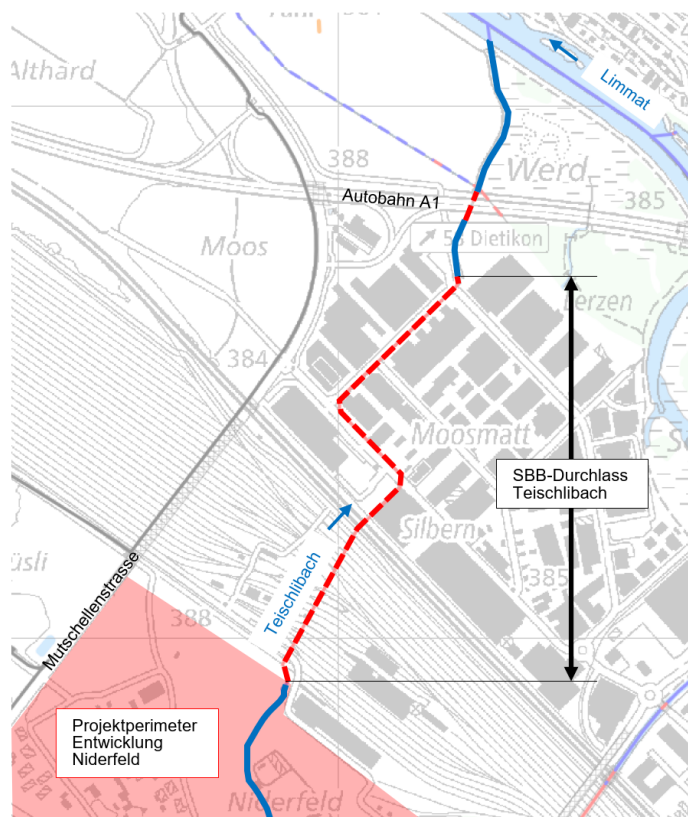


Abb. 3 Lage des SBB-Durchlasses des Teischlibachs

¹ Siehe Bauprojekt Wasserbau Niederfeld 2020

5 Hydrologie der Reppisch im Gebiet Niderfeld

Im vorliegenden Arbeitspapier wird die Hydrologie der aktuellen Gefahrenkarte der Reppisch verwendet (Geotest AG 3.2.2023). Für die vorliegende Untersuchung hat die Geotest AG die Ein- und Austritte der Reppisch im Gebiet Niderfeld eigens aus den Modellen ermittelt und HZP zur Verfügung gestellt² (Mail von Andreas Sutter vom 8.5.2023). Es zeigt sich, dass die bisherigen Annahmen für den Lastfall HQ₃₀₀ und den Lastfall EHQ leicht tiefer festgelegt werden können

	Bisherige Werte (Bauprojekt 2020)	Neue Werte nach Nettoprinzip (Geotest AG 8.5.2023)
HQ ₃₀₀	6.5 m ³ /s	4.0 m ³ /s
EHQ	23.5 m ³ /s	22.5 m ³ /s

Nach dem Nettoprinzip ist im EHQ-Ereignis mit einem Eintritt von maximal 22.5 m³/s zu rechnen. Davon treten im Ist-Zustand noch 1.3 m³/s weiter auf die Mutschellenstrasse, welche das Wasser durch die SBB-Unterführung ins Gebiet Silberb leit.

² Die Eintritte in das Gebiet Niderfeld wurden von der Geotest AG (8.5.2023) für die vorliegende Untersuchung nach dem Nettoprinzip ermittelt. Das heisst, es wurden nicht die einzelnen Austritte in voller Intensität summiert, sondern es wird davon ausgegangen, dass sich die Austritte im Unterlauf der Reppisch abschwächen, wenn im Oberlauf Wasser aus dem Gerinne fliesst. Der Eintritt in das Gebiet Niderfeld entspricht dadurch einem möglichst realistischen Hochwasserereignis.

Niderfeld: Zusatzuntersuchung Überlastfall Reppisch

-6-

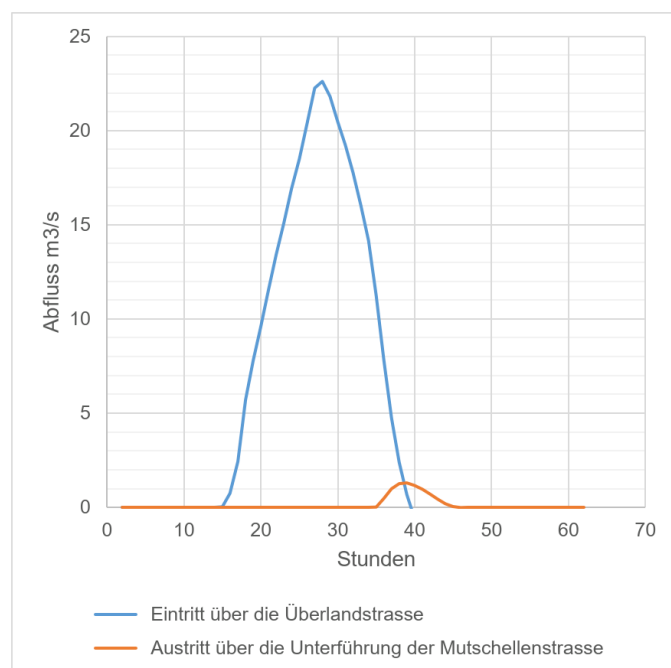


Abb. 4 *Eintritt (über Überlandstrasse) und Austritt (über Mutschellenstrasse) der Ausuferung der Reppisch im Gebiet im der geplanten Überbauung Niderfeld bei EHQ.*

6 Alternativlösung: Abfuhr des Reppischaustritts über den SBB-Durchlass des Teischlibachs

Nachfolgend wird ermittelt, welches Potenzial die Nutzung des SBB-Durchlasses für die Abfuhr des Reppischaustritts aufweist. Nach der Berechnung der maximalen Abflusskapazität des Durchlasses folgt eine Zuordnung der Jährlichkeit in welcher diese maximale Abflusskapazität erreicht wird. Im Anschluss werden die Resultate diskutiert.

6.1 Maximale Abflusskapazität des SBB-Durchlasses

Die Kapazität des SBB-Durchlasses wird mittels Handrechnungen ermittelt. Die wichtigsten Parameter dafür sind der Querschnitt des Durchlasses, die Länge und das Längsgefälle, die Wandrauigkeit sowie der Einstau vor dem Durchlass.

<i>Querschnitt</i>	Der Querschnitt des Durchlasses ist nicht konstant, sondern verringert sich in Fliessrichtung. Unter den SBB-Gleisen hat der Durchlass ein Rechteckprofil von 2.5 auf 2.5 m (siehe Abb. 5). Nach den Gleisen reduziert sich die Höhe auf 2.0 m (siehe Abb. 6). Für die Berechnung der Kapazität wurde der geringere Querschnitt des Unterlaufs verwendet.
<i>Länge und Längsgefälle</i>	Die Gesamtlänge des Durchlasses beträgt 970 m, das Längsgefälle beträgt im Mittel 0.23 %.
<i>Rauigkeit</i>	Der Durchlass besteht aus glattem Beton. Der Rauigkeitswert k_s wird bei 1 mm festgelegt.
<i>Einstau vor dem Durchlass</i>	Gemäss dem Bauprojekt Wasserbau Niderfeld (2020) wird das maximale Einstauniveau gemäss der Flutmulden-Schutzkote bei 387.00 m ü.M. festgelegt. Von der Schutzkote bis zur Oberkannte Einlauf Durchlass ergibt sich eine Einstauhöhe von 1.6 m (inkl. Reduktion der Durchlasshöhe um 0.5 m).
<i>Kapazität Durchlass</i>	Mit den oben definierten Parametern ergibt sich für den SBB-Durchlass eine maximale Abflusskapazität von 15.5 m ³ /s.
<i>Abgrenzung</i>	Der Einfluss eines allfälligen Hochwasserrückstau von der Limmat in den Unterlauf des Teischlibachs wird nicht berücksichtigt.

Niderfeld: Zusatzuntersuchung Überlastfall Reppisch

-8-

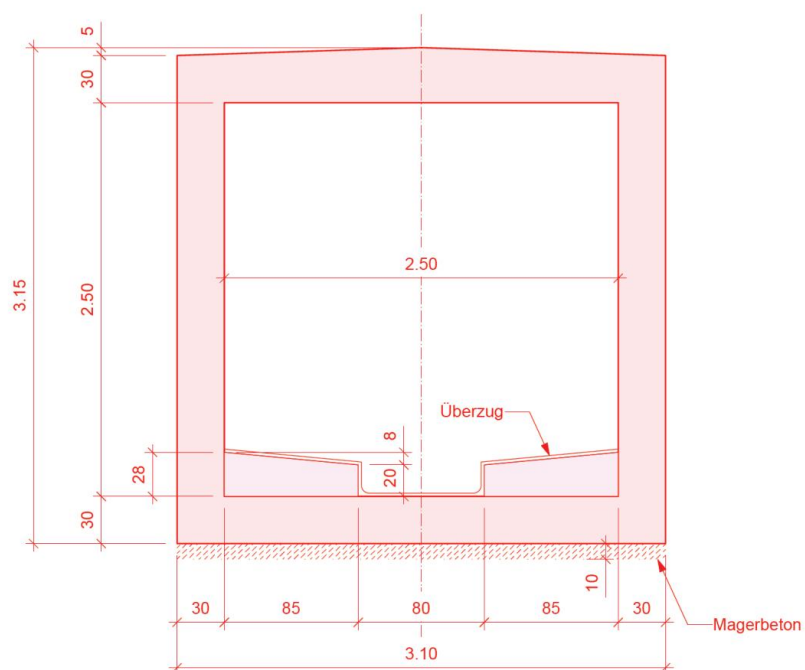


Abb. 5 Querschnitt SBB-Durchlass im Oberlauf

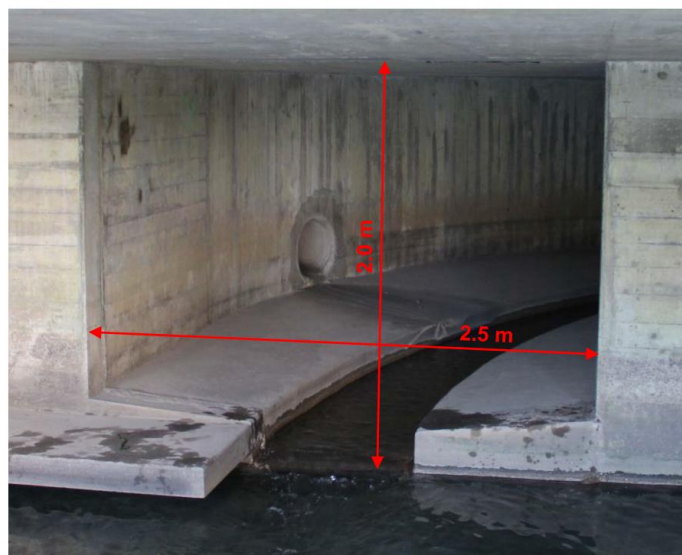


Abb. 6 Auslauf SBB-Durchlass Teischlibach im Gebiet Silber/Moosmatt (Blick gegen Fliessrichtung).

6.2 Jährlichkeit der maximalen Kapazität des SBB-Durchlasses

Die maximale Kapazität des Durchlasses beträgt $15.5 \text{ m}^3/\text{s}$. Der Durchlass reicht somit nicht aus um ein EHQ ($22.5 \text{ m}^3/\text{s}$) des Reppischaustrittes abzuführen. Die Kapazität liegt aber deutlich über dem Reppischaustritt von HQ_{300} , welcher $4.0 \text{ m}^3/\text{s}$ beträgt.

Um die Verhältnismässigkeit allfälliger Massnahmen abschätzen zu können, ist es hilfreich die Eintretenswahrscheinlichkeit der Kapazitätserschöpfung des Durchlasses zu kennen.

Annahmen

Zur Abschätzung der Eintretenswahrscheinlichkeit der Kapazitätserschöpfung wird von den folgenden Annahmen ausgegangen:

- Das EHQ-Ereignis hat eine Eintretenswahrscheinlichkeit pro Jahr von $1/1000$ (HQ_{1000}).
- die Abflusssteigerung zwischen dem HQ_{300} ($4.0 \text{ m}^3/\text{s}$) und dem EHQ ($22.5 \text{ m}^3/\text{s}$) verläuft in einer logarithmischen Skala linear.

ermittelte Jährlichkeit

Aus den obigen Annahmen ergibt sich durch Interpolation (siehe Abb. 7) eine Kapazitätserschöpfung bei einem Ereignis von ca. HQ_{650} . Das heisst, dass pro Jahr mit einer Wahrscheinlichkeit von ca. $1/650$ mit einer Kapazitätserschöpfung des SBB-Durchlasses durch die Reppisch zu rechnen ist.

Niederfeld: Zusatzuntersuchung Überlastfall Reppisch

-10-

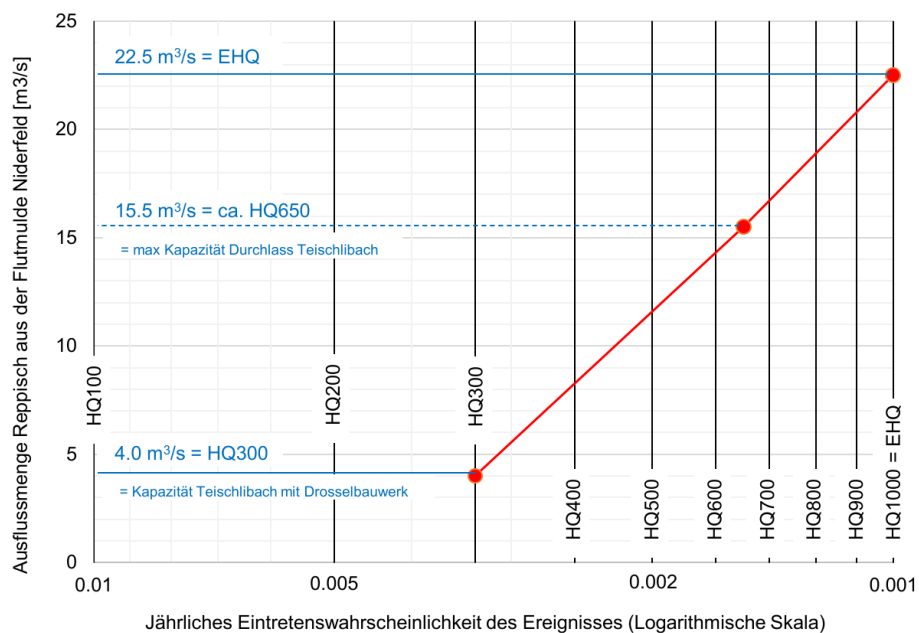


Abb. 7 Ausflussmenge Reppisch aus Flutmulde: Ermittlung der Jährlichkeit der maximalen Abflusskapazität des SBB-Durchlasses

6.3 Konsequenzen für das EHQ-Ereignis

Im bisherigen Lösungsansatz sollte das von der Reppisch ins Niderfeld eintretende Wasser ab einem HQ_{300} über einen Entlastungskorridor in die Mutschellenstrasse geleitet werden. Da der Bau des Entlastungskorridors aus Grundwasserschutzgründen nicht möglich ist, wird nachfolgend dargestellt, wie sich das EHQ-Ereignis der Reppisch im Niderfeld ohne Entlastungskorridor verhält.

Wie die Simulationen zeigen (Abb. 8) fliesst ohne dem Entlastungskorridor das Wasser nicht wie im Ist-Zustand (Abb. 9) auf die Mutschellenstrasse (sondern wird im Gebiet Niderfeld zurückgehalten, bis es über dem nicht gedrosselten SBB-Durchlass des Teischlibachs abgeführt wird. Im Niderfeld staut sich dabei das Reppischhochwasser bei EHQ bis auf die Kote von ca. 387.2 m ü.M.

Dank der vollen Kapazitätsnutzung des SBB-Durchlasses des Teischlibachs bleibt das Hochwasser auch bei EHQ mehrheitlich in der für den Rückhalt vorgesehenen Parkanlage (Abb. 8). Obschon einige Gebäude im EHQ-Fall vom Austritt tangiert werden, werden durch die Seltenheit des Ereignisses keine Schutzziele verletzt.

Über den SBB-Durchlass des Teischlibachs wird der Reppischaustritt bis an den Autobahndurchlass (A1) geleitet. Das Gebiet Silberbühl ist dadurch im EHQ-Ereignis in der Alternativlösung deutlich weniger vom Austritt der Reppisch betroffen als im Ist-Zustand (Abb. 10) und als im bisherigen Lösungsansatz (Bauprojekt 2020). In beiden letzteren Fällen wird das überschüssige Wasser über die Unterführung der Mutschellenstrasse geleitet, wodurch es grossflächig ins Gebiet Silberbühl fliesst. Die Alternativlösung führt dadurch zu einer Verbesserung der Hochwassersituation im Gebiet Silberbühl.

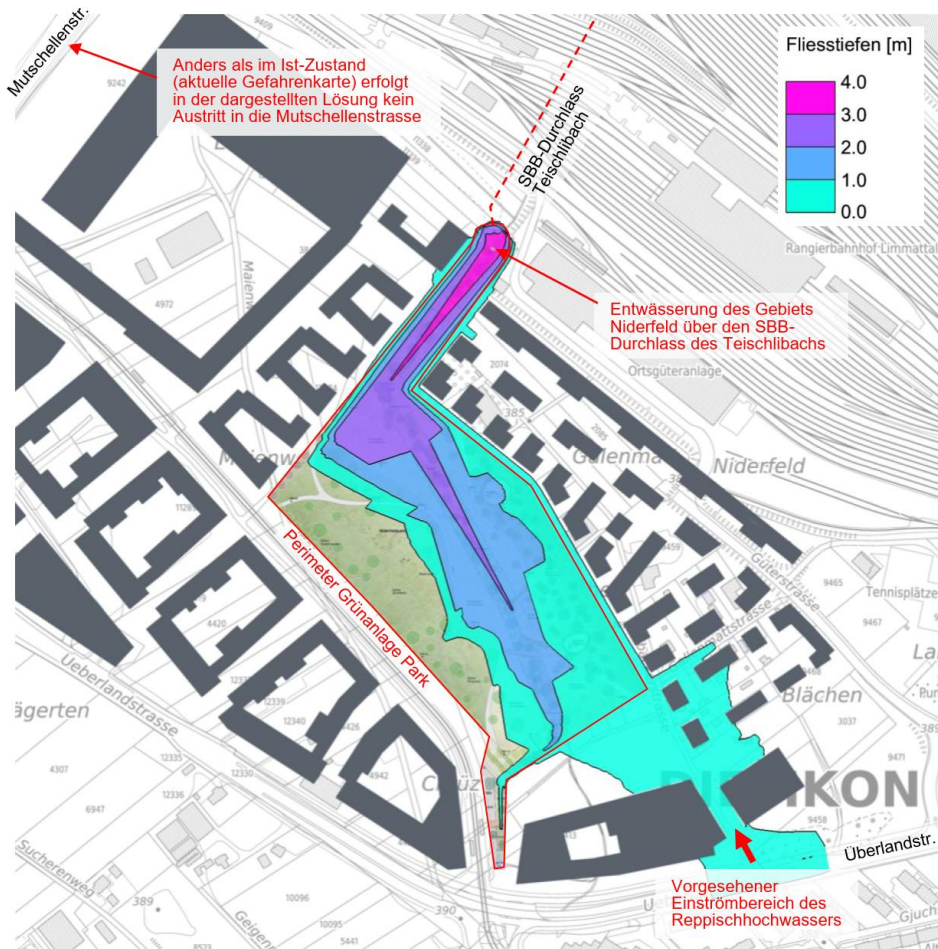


Abb. 8 Flusstiefenkarte EHQ-Ereignis in der Alternativlösung
 Es bildet sich eine Ausuferung, die über den Parkperimeter hinausgeht. Das Wasser tritt nicht auf die Mutschellenstrasse sondern wird ausschliesslich über den SBB-Durchlass des Teischlibachs abgeleitet.

Niederfeld: Zusatzuntersuchung Überlastfall Reppisch

-13-

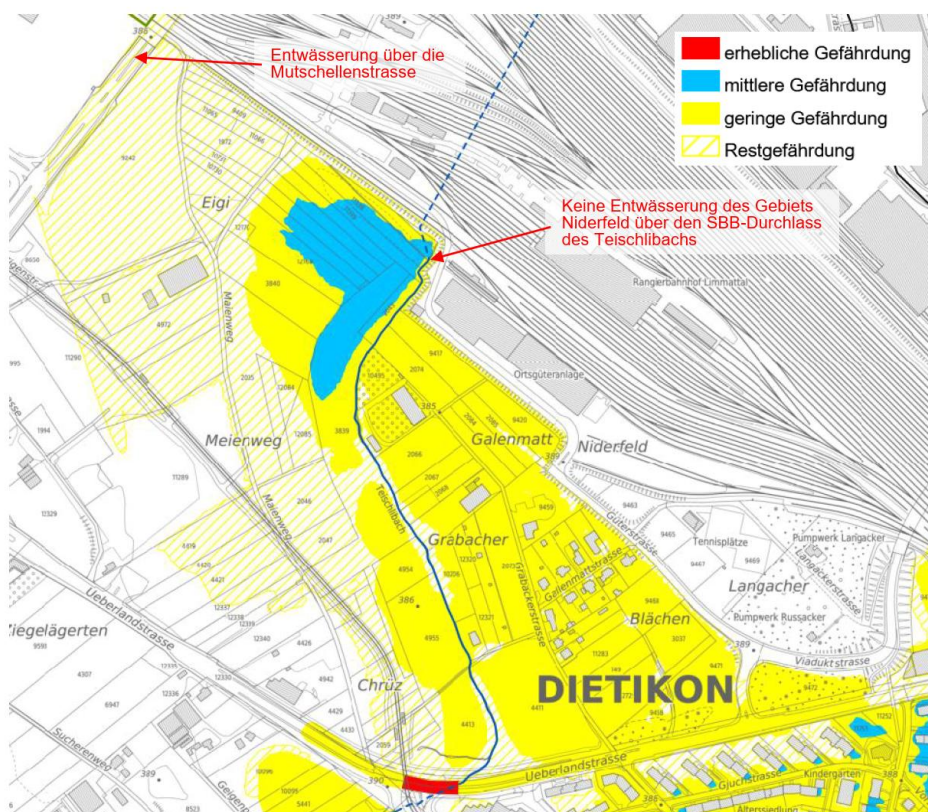


Abb. 9 Gefahrenkarte Ist-Zustand im Gebiet Niederfeld, Geotest AG 2023
 Nach der Flutung des Niederfelds tritt das Wasser bei EHQ auf die Mutschellenstrasse und fliesst ins Gebiet Silbermark

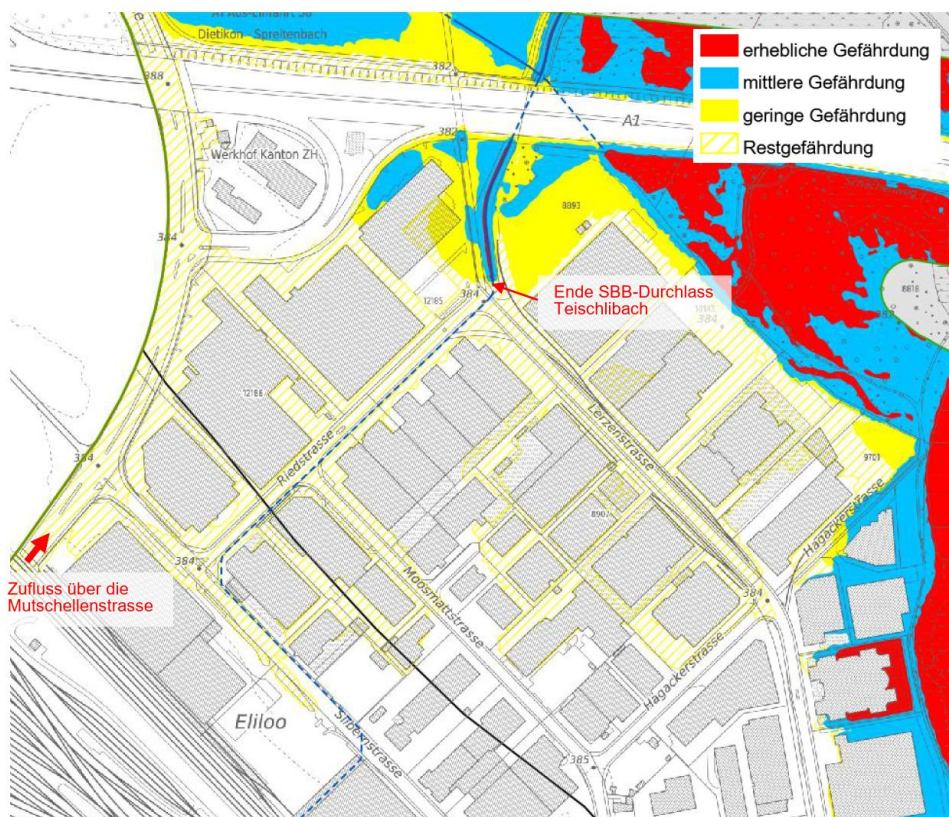


Abb. 10 Gefahrenkarte Ist-Zustand im Gebiet Silber, Geotest AG 2023

Das Gebiet Silber ist im EHQ-Fall grossflächig vom Austritt der Reppisch betroffen (Restgefährdung). Der Zufluss erfolgt über die Unterführung der Mutschellenstrasse

6.4 Zusammenfassung und Beurteilung der Alternativlösung*Zusammenfassung
Auswertung*

Wird die Kapazität des SBB-Durchlasses voll ausgenutzt, so kann bei einem Einstau auf die Flutmulden-Schutzkote 387.00 m ü.M. rund 15.5 m³/s abgeführt werden. Gegenüber der gedrosselten Variante (6.5 m³/s) im Bauprojekt vom 2020 ist dies eine Kapazitätssteigerung von 9 m³/s. Mit der vollen Ausnutzung des SBB-Durchlasses kann ein Reppischaustritt mit einer Jährlichkeit von ca. HQ₆₅₀ abgeführt werden, ohne dass dabei die Schutzkote überschritten wird.

Schutzziele

Die Bauten im Niderfeld sind sowohl in der bisherigen Lösung mit dem (Entlastungskorridor) als auch in der Alternativlösung mit (maximale Nutzung SBB-Durchlass) bis zu einem HQ₃₀₀ mit Freibord vor einem Reppischhochwasser geschützt. Die Schutzziele gemäss Schutzzielmatrix sind dadurch in beiden Lösungsansätzen erfüllt.

*Konsequenz der
Alternativlösung im
Niderfeld bei EHQ*

Durch die volle Ausnutzung des SBB-Durchlasses des Teischlibachs bleibt das Hochwasser der Reppisch im EHQ-Ereignis auch ohne Entlastungskorridor mehrheitlich in der dafür vorgesehenen Parkanlage (Abb. 8). Die Schutzkote von 387.00 wird dabei rechnerisch um ca. 20 cm überschritten.

*Konsequenz der
Alternativlösung für
die Anlieger*

In der Alternativlösung wird kein Wasser mehr über die Unterführung der Mutschellenstrasse in das Gebiet Silberb geleitet. Das Gebiet Silberb ist dadurch im EHQ-Ereignis in der Alternativlösung deutlich weniger vom Austritt der Reppisch betroffen als im Ist-Zustand (Abb. 10) und als im bisherigen Lösungsansatz. Dadurch führt die Alternativlösung ohne Entlastungskorridor für die Anliegerparzellen zu einer Verbesserung der Hochwassersituation.

*Hochwasserschutz
Reppisch*

Wird im Rahmen eines Wasserbauprojekts die Hochwassergefährdung durch die Reppisch reduziert, so würde dies auch die Hochwassersituation im Niderfeld entschärfen. Ist ein solches Projekt mittelfristig vorgesehen, so empfiehlt sich dies zur Beurteilung der Verhältnismässigkeit der Schutzanforderung im Niderfeld miteinzubeziehen.

Anhang E – Ökologische Bilanzierung [11]

Ökologische Bilanzierung Umlegung Teischlibach, Dietikon

Eingriffs und Ausgleichsbewertung mit der RENAT-Methode

1 Ausgangslage

Der Teischlibach soll im Rahmen einer Überbauung des Areals Niderfeld in Dietikon umgeleitet und neu angelegt werden. Bei solchen Vorhaben ist nachzuweisen, dass damit insgesamt kein nachteilige, sondern letztlich eine positive Wirkung auf Natur und Landschaft entsteht. Dazu ist eine ökologische Eingriffsbewertung vorzunehmen. Mit dieser können schutzwürdige Lebensräume ermittelt und Massnahmen zur Wiederherstellung und angemessenen Ersatz abgeleitet werden [1].

Für das Wasserbauprojekt wurden in diesem Sinn die ökologischen Werte des Ausgangszustands bilanziert und daraus der Bedarf an ökologischem Ersatz bemessen. Anschliessend wurde in gleicher Weise der Endzustand bewertet. Nach heutiger Usanz ist Bedingung, dass der Endzustand wertmässig den Ausgangszustand deutlich übertrifft.

2 Methodik

Anhand der bestehenden Lebensräume und der geplanten Neugestaltung wurde mittels der RENAT-Methode [2] eine Bilanzierung des Ausgangs- und des Endzustands berechnet.

Der bestehende Teischlibach wurde gemäss den Angaben aus der ZH-GIS-Karte „Ökomorphologie“ in Teilabschnitte unterteilt und gemäss Methodenbeschrieb wurde für jeden Qualitätsfaktor (QF) ein Wert zugeordnet. (s. Anhang: Tabelle). Aus den QF pro Teilfläche und deren Grösse (m²) wurden für den Ausgangs- und Endzustand die Flächenpunkte berechnet. Die Differenz der Flächenpunkte zwischen Ausgangs- und Endzustand ergibt die Eingriffsbilanzierung.

Da die vorgefundenen Teilabschnitte nicht alle eindeutig einem Lebensraum gemäss der RENAT-Methode zugeordnet werden konnten, erfolgten teilweise Anpassungen der Qualitätsfaktoren, die in den nachfolgenden Kapiteln begründet und beschrieben sind.



Als Ausgangszustand gilt der Zustand des Teischlibachs gemäss GIS-Karte, unter Einbezug einer Begehung am 15. November 2024 vor Ort. Obwohl die Ermittlung der Flächenpunkte rechnerisch erfolgt, basiert die Bewertung der Qualitätsfaktoren auf gutachterlichen Einschätzungen. Es wurde dazu deshalb von zwei Personen zwei verschiedene Berechnungen durchgeführt und anschliessend die konservativere Variante übernommen. Diese ist im Anhang 1 in einer Tabelle wiedergegeben.

Für die Beurteilung des Endzustands wurde das aktuell vorliegende Wasserbauprojekt von Hunziker, Zarn & Partner beigezogen. Dieses basiert unter anderem auf den amtlichen Stellungnahmen zum Vorprojekt und ist zugleich Teil der gesamten Neugestaltung und Überbauung des Areals Niderfeld.

Der Endzustand wird als voraussichtlicher Zustand 10 Jahre nach Abschluss der Bautätigkeiten angesehen.

Bei den direkt von den Eingriffen betroffenen Flächen wird der Faktor «Alter» durch die «Herstellbarkeit» und der Faktor «Vorhandensein anspruchsvoller, seltener Arten» durch deren «Etablierung» ersetzt.

Für die Beurteilung der Umgebungsqualität, wurde ein Radius von 100 m berücksichtigt. Der Qualitätsfaktor für die Umgebungsqualität ist für die Teilabschnitte im Anfangs- beziehungsweise Endzustand unterschiedlich.

2.1 Perimeter

Der Perimeter des Ausgangszustands beginnt beim Auslauf des Teischlibachs nach der Überlandstrasse und endet bei der Eindolung seitlich des Rangierbahnhofs. Das ergibt eine Lauflänge von 665 Metern. Der Perimeter des Endzustands beginnt ebenfalls bei der Überlandstrasse und endet auch seitlich des Rangierbahnhofs. Der Lauf ist jedoch verkürzt. So ergibt sich eine Lauflänge von 584 Metern.

2.2 Datengrundlage

Als biologische Datengrundlage zum bestehenden Teischlibach liegen die Ergebnisse einer Untersuchung des Makrozoobenthos von 2019 vor (AquaTerra V. Uhlmann, 26.2.2019) welche im Rahmen der Arbeit für das Vorprojekt aufgenommen wurde. Ergänzend wurde am 15.11.24 eine Begehung zur Beurteilung der Bachgehölze und Ufervegetation durchgeführt. Zudem wird auf den Entwurf des Technischen Berichts zum Bauprojekt vom 6.5.2024 verwiesen, mit weiteren Angaben zu Ökologie und Naturwerten.

2.3 Bewertung Ausgangszustand

Die tabellarische Auflistung der Qualitätsfaktoren im Ausgangszustand ist als Beilage vorhanden.

2.3.1 Biotopwert

Die in der GIS-Karte Ökomorphologie abgegrenzten Teilabschnitte des Teischlibachs liessen sich nicht gleich eindeutig dem Lebensraumtyp Fließgewässer nach RENAT Methode zuordnen. Es gibt Abschnitte mit einem schönen älteren Baumbestand (Schwarzerle, Silberweide) und solche, die an eine Gärtnerei angrenzen und dort mit „Exoten“ bestockt sind (Thuja, Kirschlorbeer). Teils bestehen ausgeprägte Hochstaudenfluren, teils fehlen diese. Als Wert wurde dennoch vereinfacht durchgehend der Biotopwert 1.1 „gering-mittel“ gewählt, dies vor allem aufgrund des teils schönen Baumbestands und der Hochstaudenfluren sowie generell für ein kleines Fließgewässer der kollinen Stufe.

2.3.2 Alter

Bei Fließgewässern ist das Alter oft weniger entscheidend als etwa bei gewissen Land-lebensräumen. Im Fall des Teischlibachs sind die typischen Aspekte wie wiederkehrende Dynamik, Geschiebebewegungen, in Abständen auftretende Ablagerungen und Erosion kaum zu beobachten. Das Alter wird mit dem QF 1.1 als „mittel“ eingestuft.

2.3.3 Naturnähe

Bei Fließgewässern werden die ökomorphologische Beeinträchtigung, standortfremde Ufersäume und ein schmaler Uferbereich/Gewässerraum betrachtet. Die Beurteilung erfolgt anhand des Pflanzenbestands bzw. des optischen Zustands (Ökomorphologie und Ufersaum). Es wurden die Daten aus dem GIS ZH verwendet. Hier fließt im vorliegenden Fall auch die Beurteilung des Makrozoobenthos ein. Als QF wurde der Wert 1 gewählt (Standard), doch wäre auch ein Wert 0.7 (geringe Naturnähe) vertretbar.

2.3.4 Störung

Der Aspekt Störung ist stark abhängig von der Umgebung und wird gutachterlich beurteilt. Für den Teischlibach wurde eine „geringe Störung“ ermittelt (im Umfeld nur landwirtschaftliche oder ab und zu gartenbauliche Aktivitäten). Die Wasserqualität wurde nicht betrachtet. QF = 1.

2.3.5 Umgebungsqualität

Hierbei ist auf umgebende naturnahe Lebensraumtypen und auf Grenzlinien zwischen ihnen zu achten. Eine besondere Bedeutung haben diese Grenzlinien in Form der Gewässerrandstreifen bzw. Ufersäume bei Bächen und Flüssen. Viele Arten – vor allem Insekten – der Gewässer bewegen sich zeitweise auch ausserhalb des Wasserlebensraumes und sind auf entsprechende Ufersäume und Leitstrukturen angewiesen. Bei der Ermittlung des Ersatzbedarfs wird die Umgebungsqualität für die betroffenen Flächen wie auch für die angrenzenden Lebensräume ermittelt. Der Wirkungsbereich ist dabei sinnvoll abzugrenzen. Als Bezugsraum dient ein 100 m-Umkreis. Für den Teischlibach wurde als Umgebung der Biotoptyp Ackerflächen/Kunstwiesen gewählt und der Faktor „geringe Umgebungsqualität“ zugeordnet. QF = 0.9.

2.3.6 Vernetzungsfunktion

Da der Teischlibach sowohl oberhalb als auch unterhalb des betrachteten Abschnitts eingedolt ist, ist seine Vernetzungsfunktion höchstens lokal innerhalb der Strecke (QF

1.1), aber etwas konsequenter beurteilt, besteht bachauf- wie abwärts keine solche Funktion (QF 1).

2.3.7 Bedeutung für anspruchsvolle seltene Arten

Hierzu kann die Untersuchung des Makrozoobenthos herbeigezogen werden. Es wurde eine geringe Artenvielfalt festgestellt, ohne besondere oder gar seltene Arten. Aus gutachterlicher Sicht sind auch bei anderen Artengruppen kaum solche mit Artwert grösser/gleich 4 zu erwarten. Als QF ergibt sich der Wert 1.

2.4 Bewertung Endzustand

Die tabellarische Auflistung der Qualitätsfaktoren im Endzustand ist im Anhang in Tabelle 1 aufgeführt.

2.4.1 Lebensraumtyp

Betrachtet man die Möglichkeit, im neuen und erweiterten Gewässerraum beidseitig einen breiten Streifen mit Hochstaudensaum und Magerwiesen anzulegen, ist abschnittsweise ein höherer Qualitätsfaktor als im Ausgangszustand berechtigt. Andererseits sind diverse Installationen wie Brücken, ein Spielplatzbereich am Wasser und eine Treppenanlage vorgesehen, welche den Wert in jenen Abschnitten nach unten drücken.

2.4.2 Herstellbarkeit

Hierfür wird gemäss RENAT-Methode ein Zeitraum von 5 oder 10 Jahren vorgeschlagen, mit zwei unterschiedlichen Werten für den QF (Wert 1 oder 0.9). Allerdings ist auch der Aspekt Ufergehölz einzubeziehen, der integriert und nicht separat betrachtet wird. Bis ein Ersatz für die abgehenden alten Bäume am Teischlibach nachgewachsen ist, vergehen gut und gerne mehr als 30 Jahre. Das ergäbe einen QF von 0.7. Gehölz und Bach gehören ökologisch an sich zusammen, die RENAT-Methode nimmt hier jedoch eine Aufteilung auf zwei Biotoptypen vor.

2.4.3 Naturnähe

Hier liesse sich über den zukünftigen Qualitätswert trefflich hin und her argumentieren. Sicher ist, dass der neue Teischlibach nicht in eine unberührte Gegend zu liegen kommt, sondern mitten in einen viel genutzten öffentlichen Raum. Daher sind einige Brücken, ein Abschnitt mit Treppenzugang zum Gewässer und ein Wasserspielplatz vorgesehen. Eine grosse Naturnähe ist hier nicht möglich, doch darf in Anbetracht des erweiterten und nicht minimalen Gewässerraums der Standardwert QF 1 übernommen werden.

2.4.3 Vernetzungsfunktion

Diese Funktion ist gleich wie beim Ausgangszustand: ober- und unterhalb des neuen Teischlibachs ist derselbe eingedolt. Eine echte Vernetzungsfunktion besteht somit nicht. QF = 1.

2.4.4 Umgebungsqualität

Dieser Faktor erreicht infolge der gänzlich neuen und intensiv genutzten bzw. überbauten Umgebung (Radius 100 m!) keine hohen Werte. Man kann aber entgegenhalten, dass die

Umgebungsqualität im Ausgangszustand durchgehend gering ist und im Endzustand aufgrund des neuen Gewässerraums lokal grösser sein könnte (Art QF 1 statt 0.9).

2.4.5 Störung

Es muss erwartet werden, dass die Störungen von ausserhalb des Gewässerraums und auch teilweise innerhalb desselben im Vergleich zum Ausgangszustand grösser werden (QF 0.8 = mittel).

2.4.6 Herstellbarkeit

Hier besteht wiederum eine Differenz zwischen dem Zeitraum zur «Herstellung» eines kleinen Gewässers und eines Bachgehölzbestands mit Bäumen. Die RENAT-Methode postuliert den Wert 5 Jahre (QF 1) für das Gewässer, aber (20-) 30 Jahre für Hecken (QF 0.7). Aus gutachterlicher Sicht wird hier ein QF 1 gewählt.

2.4.7 Etablierung anspruchsvoller seltener Arten

Es ist nicht mit der Ansiedlung solcher Arten zu rechnen. Das ergibt QF1.

3. Bilanz

Betrachtet man die Ergebnisse der Bewertung für den Ausgangs- und den Endzustand, so ergibt sich:

- Der Ausgangszustand erhält 725 Flächenpunkte.
- Der Endzustand erhält 802 Flächenpunkte.

Damit ist rechnerisch nicht nur ein in Ausgleich erreicht, sondern wird der Ausgangszustand wertmässig übertroffen und ist in 10 Jahren eine positive Lebensraumbilanz zu erwarten. Unter den gegebenen Umständen der geplanten grossen Überbauung kann der neue Teischlibach nicht ad libitum gestaltet und revitalisiert werden. Die laterale Nutzung des Areals erfordert Zugeständnisse an die Revitalisierung in Form von Brücken, einem Spielplatz am Wasser und einer Treppenanlage. Aus diesem Grund ist der mit der Neugestaltung des Teischlibachs realisierbare Wert zwar deutlich höher, aber nicht sehr viel höher als der Ausgangszustand.

In deskriptiver und stichwortartiger Weise kann das wie folgt veranschaulicht werden:

- Die Verkürzung des Laufes führt zu einem leicht erhöhten Gefälle, was gewässerökologisch vorteilhaft ist
- Das Gewässer wird nicht verbaut sein, die Ökomorphologie wird auf einem Grossteil des Laufs deutlich besser
- Mit dem neuen breiteren Gewässerraum können laterale Hochstaudenfluren und höherliegende Magerwiesenbereiche gefördert werden, die eine weitere Aufwertung ergeben
- Die Bepflanzung mit ausschliesslich standorttypischen und heimischen Gehölzarten ergibt eine Verbesserung gegenüber den heute wenig naturnahen Abschnitten



20.12.2024

Quellen

- [1] RENAT 2018: Methode zur Ermittlung des Ersatzbedarfs und zur Bewertung von Ersatzmassnahmen
- [2] KÄGI, B.; STALDER, A. & M. THOMMEN (2002): Wiederherstellung und Ersatz im Natur- und Landschaftsschutz. Hrsg. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Leitfaden Umwelt Nr. 11, Bern

Anhang 1: siehe Beilage

Anhang 2: Fotos des hetuigen Teischlibachs



Teischlibach, Foto aus dem Entwurf Technischer Bericht, April 2020: Bachgehölz und Hochstaudensaum



Teischlibach, Foto aus dem Entwurf Technischer Bericht, April 2020: laterale stark Beeinträchtigung durch Schrebergartennutzung





Bachgehölz am Teischlibach, 15.11.2024





Das Gerinne des Teischlibachs, 15.11.24

Ökobilanzierung gemäss Methode RENAT 2018
AquaTerra, 18.11.24

Ausgangszustand

AbschnittNr.	Länge	Biotopwert	Alter	Ökomorphologie	Breite Uferbereich	Bewuchs Uferbereich	Naturnähe	Störung	Umgebungs- qualität	Vernetzungs- funktion	Anspruchsvolle, seltene Arten	Produkt aller QF x Länge
	11.1	83	1.1	1.1 wenig beeinträchtigt	ungenügend	gewässergerecht	1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	90.3
	11	96	1.1	1.1 wenig beeinträchtigt	ungenügend	gewässergerecht	1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	104.5
	10	132	1.1	1.1 wenig beeinträchtigt	ungenügend/genügend	gewässergerecht	1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	144.0
	9	70	1.1	1.1 wenig beeinträchtigt	ungenügend/genügend	gewässerrfremd	1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	75.9
	8	217	1.1	1.1 wenig beeinträchtigt	ungenügend/genügend	gewässerrfremd/genässergereci	1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	236.5
	7	68	1.1	1.1 wenig beeinträchtigt	ungenügend/genügend	gewässergerecht	1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	73.9
Summe	666 m											
	Summe											725.2

Endzustand

Abschnitt Nr.	Länge	Biotopwert	Herstellbar	Ökomorphologie	Breite Uferbereich	Bewuchs Uferbereich	Naturnähe	Störung	Umgebungs- qualität	Vernetzungs- funktion	Anspruchsvolle, seltene Arten	Produkt aller QF x Länge
Treppenanlage	68	0.7	1.0	wenig beeinträchtigt	ungenügend	Künstlich	1.0	0.8	0.7	1.0	1.0	26.5
2 Brücken	17	0.7	1.0	wenig beeinträchtigt	ungenügend	Künstlich	1.0	0.9	0.7	1.0	1.0	7.5
offener Bachlauf	109	1.3	1.0	natürlich/naturnah	genügend	gewässergerecht	1.3	1.0	1.0	1.0	1.0	184.2
Brücke	4	0.7	1.0	natürlich/naturnah	genügend	gewässergerecht	0.7	0.9	0.7	1.0	1.0	1.2
Spielplatzbereich	50	1.3	1.0	natürlich/naturnah	genügend	gewässerrfremd	1.0	0.7	0.9	1.0	1.0	41.0
Offener Bachlauf	70	1.3	1.0	natürlich/naturnah	genügend	gewässergerecht	1.3	1.0	1.0	1.0	1.0	118.3
Brücke	4	0.7	1.0	natürlich/naturnah	genügend	gewässergerecht	0.7	0.9	0.9	1.0	1.0	1.6
offener Bachlauf	120	1.3	1.0	natürlich/naturnah	genügend	gewässergerecht	1.3	1.0	1.0	1.0	1.0	202.8
Brücke	4	0.7	1.0	natürlich/naturnah	genügend	gewässergerecht	1.0	0.9	0.9	1.0	1.0	2.3
offener Bachlauf	57	1.3	1.0	natürlich/naturnah	genügend	gewässergerecht	1.3	1.0	1.0	1.0	1.0	96.3
Brücke	14	0.7	1.0	natürlich/naturnah	genügend	Künstlich	0.7	0.9	0.9	1.0	1.0	5.6
offener Bachlauf	68	1.3	1.0	natürlich/naturnah	genügend	gewässergerecht	1.3	1.0	1.0	1.0	1.0	114.9
Summe	585 m										Summe	802.1