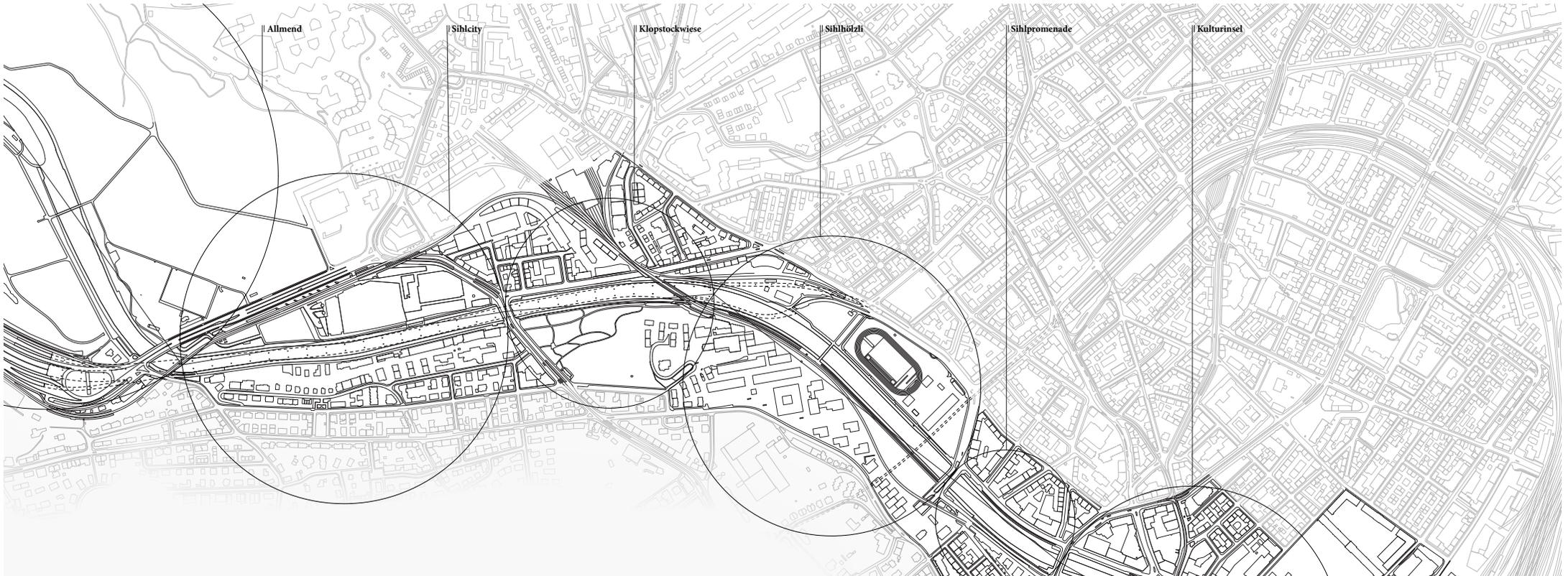


SIHL
Masterarbeit

Enzo Valerio



STÄDTEBAULICHE ANALYSE PRO TEILGEBIET

Allmend

Stärke - Im Teilgebiet Allmend ist die Sihl breit und ruhig. Das Gebiet wird von den Parkanlagen Allmend I, II und III, wie auch vom Sportplatz Allmend Brunau gekennzeichnet. Es liegt in direkter Nähe von Bahnhof Brunau und kann gut mit dem öffentlichen Verkehr und Auto erreicht werden. Das Gebiet liegt am Stadtrand aber wegen dem Uetliberg und der grünen Umgebung hat man schon das Gefühl aus der Stadt raus zu sein. Der Velopark am Bätenweg ist (besonders im Sommer) ein grosser Anziehungspunkt für Jugendliche und Kinder.
Schwäche - Obwohl Autobahn und Bahnhof in der Nähe sind ist das Teilgebiet schlecht erreichbar für Fussgänger und Velofahrer. Die verschiedenen Auto- und Eisenbahnbrücken machen die Anschluss an die Stadt schwierig.
Entwurf - Die Allmend wird über beide Uferseiten auf Wasserhöhe mit der Stadt verbunden. Die Kiesinsel in der Innenkurve und der bestehende Weg in der Aussenkurve führen so in die Allmend. Die Brunaubrücke verbindet beide Seiten durch zwei gekrümmt Betonstegtypen. Die Treppen bilden zusammen mit der, von W. Stücheli sehr filigran ausgeführten, Betonbrücke ein Ganzes. Das Gelände der Brunaubrücke wird ersetzt und mit Strassenleuchten ergänzt. Zusätzlich wird ein Bank an der Brüstung platziert um die Aussicht auf die Allmend geniessen zu können. Die Brücke fungiert so wie ein Tor zur Stadt.

Sihlcity

Stärke - Das Teilgebiet Sihlcity gehört zu den von der Stadt Zürich definierten Zentrumsgebieten. Sihlcity ist eines der grössten Einkaufszentren Zürichs und auch rundum Sihlcity gibt es viele Einkaufsmöglichkeiten und Büros. Das heisst, in diesem Teilgebiet sind viele Leute tagsüber unterwegs. Das Gebiet ist gut erreichbar mit dem ÖV (Tramlinie 5, 13, 23; Buslinie 66, 89, 200, 444, 445, 54) und mit dem Auto. Das Parkhaus Sihlcity bietet auch genügend Parkplätze. Die Sihl ist im ganzen Teilgebiet von der Sihllochstrasse überdeckt, was einen aussergewöhnlichen räumlichen Effekt erzeugt. Der Pfad zwischen Strasse und Sihl entlang dem Ostufer bietet einen Ort für Fussgänger und Jogger, die in diesem Teilgebiet klar von Fahrradfahrer getrennt sind.
Schwäche - Die ganze Sihlstrücke im Teilgebiet Sihlcity liegt unter der Sihllochstrasse. Es gibt wenig direktes Licht auf dem Wasser, was Flora und Fauna im und rundum den Fluss stark beschränkt. Die städtebauliche Umgebung des Flusses ist nicht zu der Sihl hin orientiert.
Entwurf - Durch die Eingriffe bei der Allmend und Klopstockwiese werden diese zwei Teilgebiete nun über den schon existierenden Fussgängerpfad im Teilgebiet Sihlcity verbunden. Die räumliche Wirkung der Sihllochstrasse wird zudem verbessert durch eine weiss gestrichene Untersicht der Hochstrasse. So reflektiert die Hochstrasse die Wasserebene und das begrünte Ufer, was dem Raum mehr Zusammenhang verleiht.

Klopstockwiese

Stärke - Die Klopstockwiese liegt auf der Giesshübel-Moräne, die zum Moränensystem Zürichs gehört. Dieses Moränensystem läuft entlang der Sihl zum Meggenbühl und Friedhof Manegg. Die geomorphologische Form des Reststücks der Moräne Giesshübel ist noch gut erkennbar. Die markante, bewaldete Westflanke fällt steil zur Sihl ab. Die Wiese selber wird als Spielwiese für Kinder benutzt. Der Wald an der Westflanke ist ein Zuhause für viele Abendsegler, Fledermäuse, die im Sihlraum abends Insekten jagen. Die Kurve der Sihl am Ende der Klopstockwiese hat Einfluss auf die Geschwindigkeit, das Wasser im inneren der Kurve fließt weniger schnell wodurch dort Kiesinseln entstehen.
Schwäche - Im Teilgebiet Klopstockwiese wird der grösste Teil der Sihl ebenfalls von der Sihllochstrasse überdeckt. Obwohl die Hochstrasse viele Nachteile hat, entsteht zwischen Wasser und Autobahn ein aussergewöhnlicher Raum, der auch in der Geschichte von Zürich eine wichtige Rolle spielt: die Hochstrasse ist ein Fragment der geplanten aber nie ausgeführten Y-Autobahn der Stadt Zürich. Vor allem das Ende der Sihllochstrasse wirkt beeindruckend. Das Gebiet ist gut mit dem ÖV, Velo und zu Fuss erreichbar.
Entwurf - Wie beim Stadtteil Sihlcity ist auch hier die Sihllochstrasse problematisch. Das Fehlen von Licht und Regen verringert die Möglichkeiten der Flora und Fauna. Der Werkhof Uobricke formt eine Barriere zwischen Strasse (Uobricke), Sihl und Klopstockwiese. Das fehlen von Strassenleuchten macht die Wiese und den Fahrradweg zwischen Wiese und Sihl zu einem Ort, der von vielen abends und nachts gemieden wird. Obwohl rezent viele Entwicklungen stattgefunden haben (Hauptstz Google, Hürlimann Areal und Neubau an der Manessestrasse) scheint es dem Teilgebiet an Identität zu fehlen. Am Westufer sind die Fussgängerverbindungen unklar und das Gleis teilt den nördlichen Teil vom südlichen Teil.
Entwurf - Der Fahrradweg wird über die Giesshübelbrücke und Uobricke auf Westufer verlegt. Damit entsteht eine klare Trennung zwischen Fussgänger und Fahrradfahrer. Die Damnkrone wird entfernt, bei der Klopstockwiese wird so der Park mit dem Wasser verbunden. Die neue Parkanlage ist mit der Stadtebene verbunden über Treppen an der Uobricke und der Giesshübelbrücke

Sihlhölzli

Stärke - Der Sihlraum im Teilgebiet Sihlhölzli ist schön zwischen zwei Reihen von Platanen gefasst. Am Nordufer liegt der Sportplatz Sihlhölzli für Leichtathletik mit der Sporthalle von Hermann Herter, Ernst Suter und Robert Maillart. In der Sporthalle sind verschiedene Sportclubs zuhause, damit wird die Sportanlage eigentlich ständig benutzt. Am Südufer liegt, eingeklemmt zwischen Wasser und Gleis, eine kleine Wiese. Die Sihl im Teilgebiet Sihlhölzli ist ein beliebtes Gebiet für Hobbyfischer. Der Wasserfall (Sihl-Tunnel unter der Sihl) ist zu einem wichtigen Element der Sihl geworden.
Schwäche - Sihlhölzli ist das einzige Teilgebiet das nicht gut mit dem ÖV erreichbar ist. Das Flussprofil ist relativ schmal und hat deshalb einen festen Belag, was die Hochwasserrisikoo eindämmt. Der Flussraum und die Fahrrad-/ Fussgängerwege an beiden Seiten sind nicht miteinander verbunden. Die Sihlhölzlibrücke bietet eine schöne Sicht auf den Wasserfall und die gefasste Sihl, der Brücke selber fehlt es aber an Identität. Die Fussgänger- und Fahrradunterführungen teilen die Innenstadt optisch vom Sihlhölzli. Die Wasserfall ist eine Barriere für Fische.
Entwurf - An beiden Ufer werden anstelle des heutigen Gelände mehrere Treppen zum Wasser gebaut. Damit wird das Sihlhölzli mit dem Wasser verbunden. Auf der Höhe des Wassers folgt eine abgestufte Uferkante das Trapezprofil der Sihl. Die stufen werden nach unten immer grösser und gröber und scheinen mit dem Flussbett verbunden zu sein. Auf die Treppe sitzend kann man die Platanenallee nun auch von der Wasserebene aus erfahren. Der Fussgänger- und Fahrradweg werden klar voneinander getrennt. Die Sihlhölzlibrücke wird stark saniert. Die Unterführungen werden geschlossen und die Fahrräder und Fussgänger oberirdisch geführt, damit eine optische Verbindung zwischen die Stadt und Sihlhölzli entsteht. Die Geländer werden neu entworfen, damit die Brücke besser zu den anderen Brücken in der Innenstadt passt.

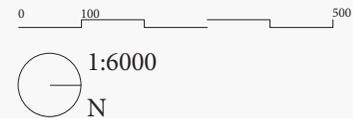
Sihlpromenade

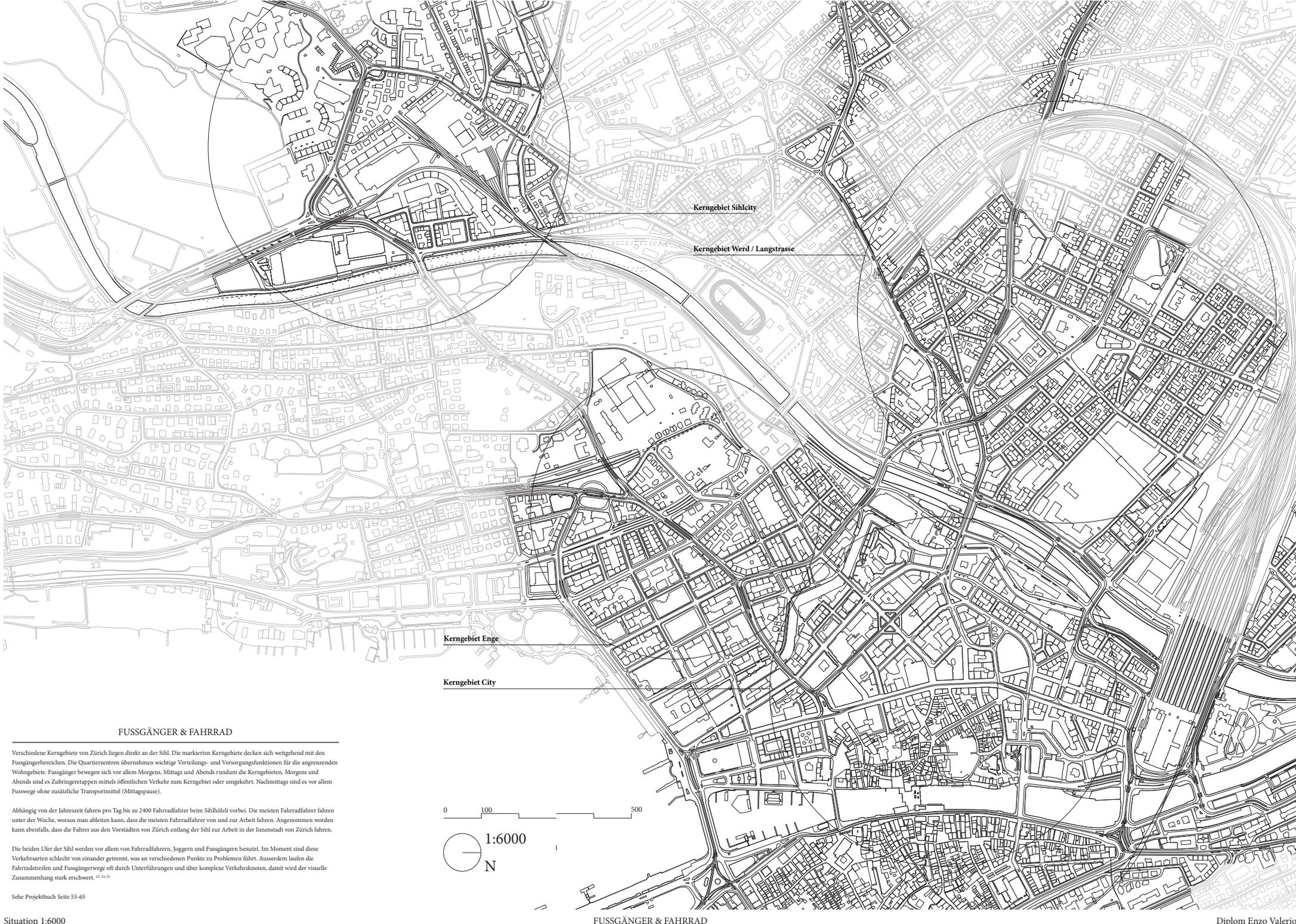
Stärke - Die Sihlpromenade zwischen der Sihlhölzlibrücke und Stauffacherbrücke wird vor allem als Durchgang von der Innenstadt Richtung Sihlhölzli benutzt. Auf beiden Ufer gibt es relativ grosse Bäume zwischen denen die Fussgänger- und Fahrradwege sind.
Schwäche - Die Unterführung an der Seite des Sihlhölzli macht die Verbindung zwischen beiden Teilgebieten unklar. Dass Fussgänger und Fahrräder den gleichen Weg benutzen, führt an einigen Stellen zu Problemen, vor allem bei der Unterführung, da diese so unübersichtlich ist.
Entwurf - Das Teilgebiet Sihlpromenade fungiert als Verbindung zwischen Sihlhölzli und der Kulturinsel. Durch einen oberirdischen Strassenübergang beim Sihlhölzli anstelle der heutigen Unterführung, werden Sihlpromenade und Sihlhölzli verbunden. Durch Weiterführung der klaren Trennung zwischen Fussgänger und Fahrradfahrer auch entlang der Sihlpromenade, gibt es weniger Konflikte und der serielle Ablauf der Sihl wird verstärkt.

Kulturinsel

Stärke - Die Kulturinsel liegt sehr zentral und hat eine direkte Umgebung wo viel passiert und jederzeit viele Leute unterwegs sind. Direkt an der Sihl liegen mehrere Cafés und Restaurants. Das Flussprofil ist sehr breit und die begehbbare Fläche auf der Flussbene relativ gross. Das Teilgebiet liegt direkt neben dem Hauptbahnhof und ist also sehr gut erreichbar.
Schwäche - Obwohl grosse Teile der Sihlebene begehbar sind, ist die Verbindung zwischen Stadt und Flussbene noch schwach. Vor allem am Nordufer fehlen die Verbindungen mit den schon bestehenden Stufen in der Uferwand. Die Restaurants, welche direkt am Wasser liegen, haben kaum Bezug zu der Sihl und scheinen eher zur Strasse hin gerichtet zu sein.
Entwurf - Die bestehenden Promenaden an beiden Ufer werden über mehrere Treppen besser zugänglich gemacht. Die Treppen schliessen an die bestehende Infrastruktur an und verbessern so nicht nur die Zugänglichkeit der Wasserebene, sondern bieten bestehende Restaurants auch einen neuen Aussenraum, der sich zur hin Sihl wendet. Die Materialisierung auf Stadtniveau ist kleinteilig und städtebaulich. Wenn man über die Treppe in den Sihlraum runter steigt, und das Überflutungsriskoo zunimmt, wird die Materialisierung gröber und robuster und integriert sich ins bestehende Flussbett.

Siehe Projektbuch Seite 18-111 für die Analyse und den ganzen Text zu den Teilgebieten





Kerngebiet Sihlcity

Kerngebiet Werd / Langstrasse

Kerngebiet Enge

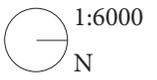
Kerngebiet City

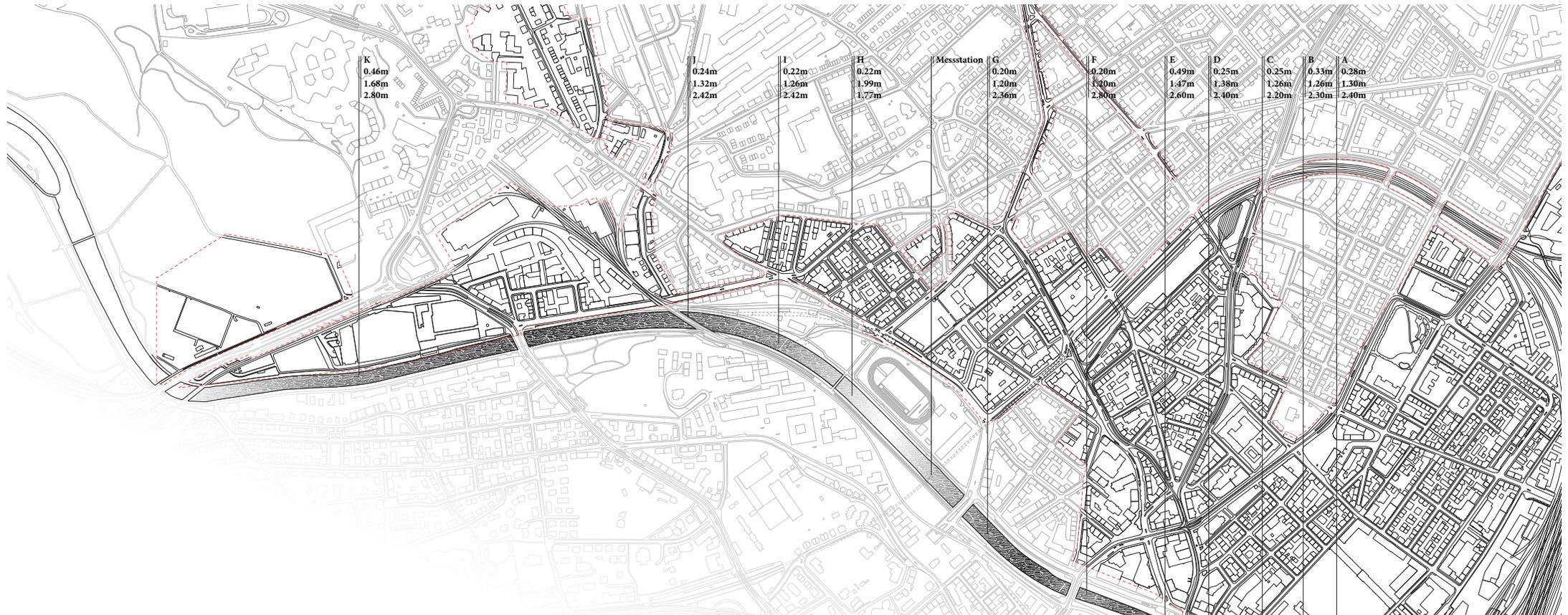
FUSSGÄNGER & FAHRRAD

Verschiedene Kerngebiete von Zürich liegen direkt an der Sihl. Die markierten Kerngebiete decken sich weitgehend mit den Fussgängerbereichen. Die Quartierzentren übernehmen wichtige Verteilungs- und Versorgungsfunktionen für die angrenzenden Wohngebiete. Fussgänger bewegen sich vor allem Morgens, Mittags und Abends rundum die Kerngebieten. Morgens und Abends sind es Zubringeretappen mittels öffentlichen Verkehr zum Kerngebiet oder umgekehrt. Nachmittags sind es vor allem Fusswege ohne zusätzliche Transportmittel (Mittagspause).

Abhängig von der Jahreszeit fahren pro Tag bis zu 2400 Fahrradfahrer beim Sihlhölzli vorbei. Die meisten Fahrradfahrer fahren unter der Woche, woraus man ableiten kann, dass die meisten Fahrradfahrer von und zur Arbeit fahren. Angenommen worden kann ebenfalls, dass die Fahrer aus den Vorstädten von Zürich entlang der Sihl zur Arbeit in der Innenstadt von Zürich fahren.

Die beiden Ufer der Sihl werden vor allem von Fahrradfahrern, Joggern und Fussgängern benutzt. Im Moment sind diese Verkehrsarten schlecht voneinander getrennt, was an verschiedenen Punkten zu Problemen führt. Ausserdem laufen die Fahrradstreifen und Fussgängerwege oft durch Unterführungen und über komplexe Verkehrsknoten, damit wird der visuelle Zusammenhang stark erschwert. ^{23, 24, 25}





BERECHNUNG WASSERHÖHE

Die Fließformel nach Gaukler-Manning-Strickler (GMS-Formel, nach Philippe Gaukler, Robert Manning und Albert Strickler) ist sehr empirisch geprägt und gilt für die üblichen Verhältnisse in offenen Fließgewässern mit guter Genauigkeit. Sie lautet:

$$V = \frac{R^{2/3} \cdot s^{1/2}}{n} \quad \text{und} \quad Q = V \cdot A$$

wobei:

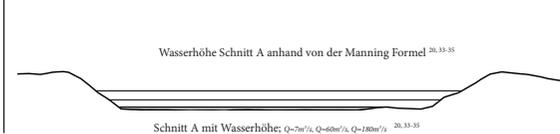
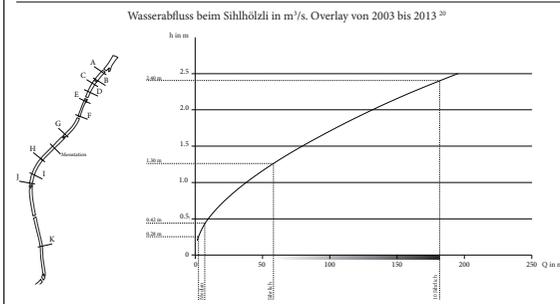
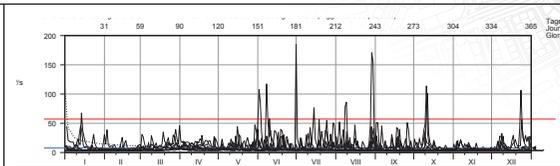
- V mittlere Fließgeschwindigkeit [m/s]
- R = A / p
- s Hydraulischer Gradient
- n Rauheitsbeiwert nach Manning; n = 1/kst
- Q Fliessvolumen
- A Schnittoberfläche vom Wasser
- p nasser Perimeter

Durch eine einmalige Messung der Wasserhöhe an verschiedenen Punkten zu messen und der Website <http://www.hydrodaten.admin.ch/de/2176.html> zu entnehmen, wie viel Fliessvolumen an dem Tag durch die Sihl kam, können n und s berechnet werden.

Angenommen dass die Rauheit nicht ändern können beide Werte als Konstante genommen werden. Mit Hilfe von einem Grasshopper Modell, das die Schnittoberfläche und den nassen Perimeter in Bezug zu der Wasserhöhe ausrechnet, können Grafiken gezeichnet werden, welche das Verhältnis zwischen Q und h darstellen.

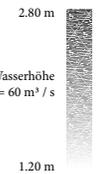
Die Grafiken stellen nicht einen absoluten Wert dar, sondern ein konzeptuelles Modell, womit im Entwurf gearbeitet werden kann. Ausser der Wasserhöhe kann auch gezeigt werden dass die Wasserhöhe stark abhängig ist von n (Rauheitswert) wobei n = 1/kst. Kst variiert zwischen 80 und 20, wobei 80 einem sehr glatten und 20 einem sehr groben Flussbett entspricht. Im Moment bewegt sich der kst-Wert im Sihlraum zwischen 24 und 30 (mit Ausnahme des Bereichs Sihlhölzi, wo das Flussbett mit einem festen Boden belegt ist). Um extreme Hochwasser zu verhindern kann also das Flussbett bearbeitet werden. Das trapezförmige Flussbettprofil ist wo möglich zu erhalten, damit sich die Werte für p und A nicht zu weit auseinander bewegen. ^{20, 33-35}

Siehe Projektbuch Seite 69-105

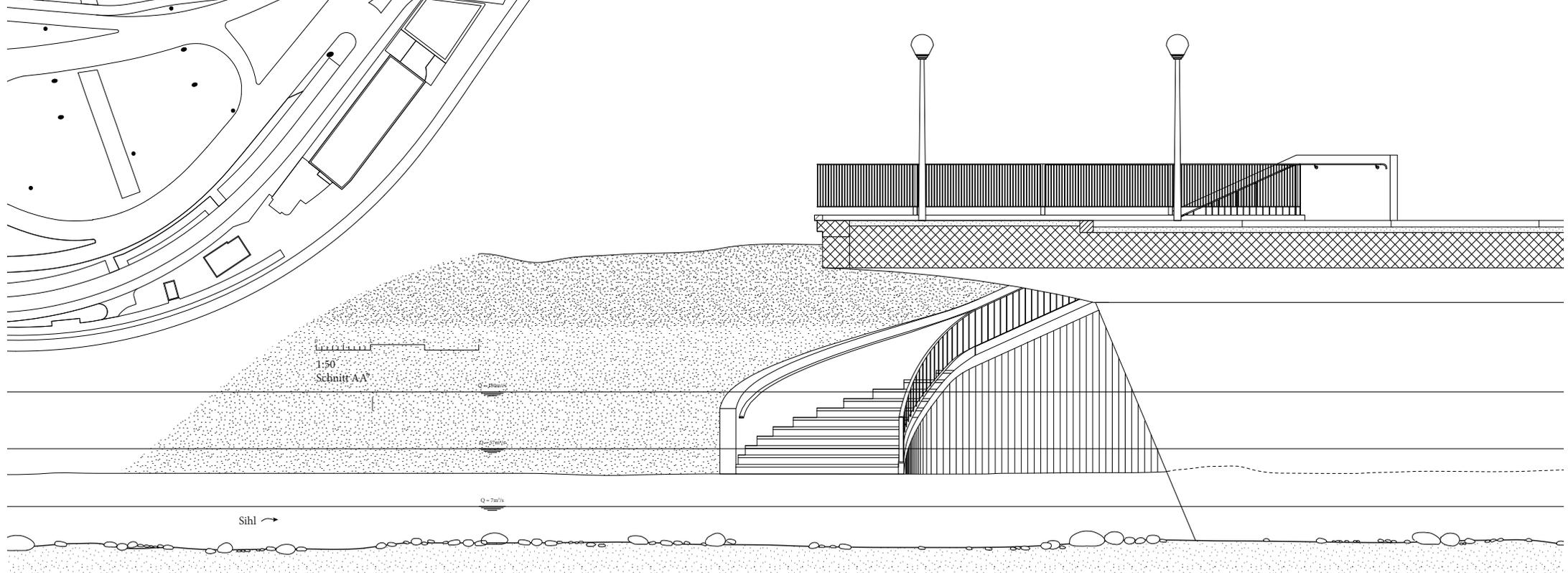
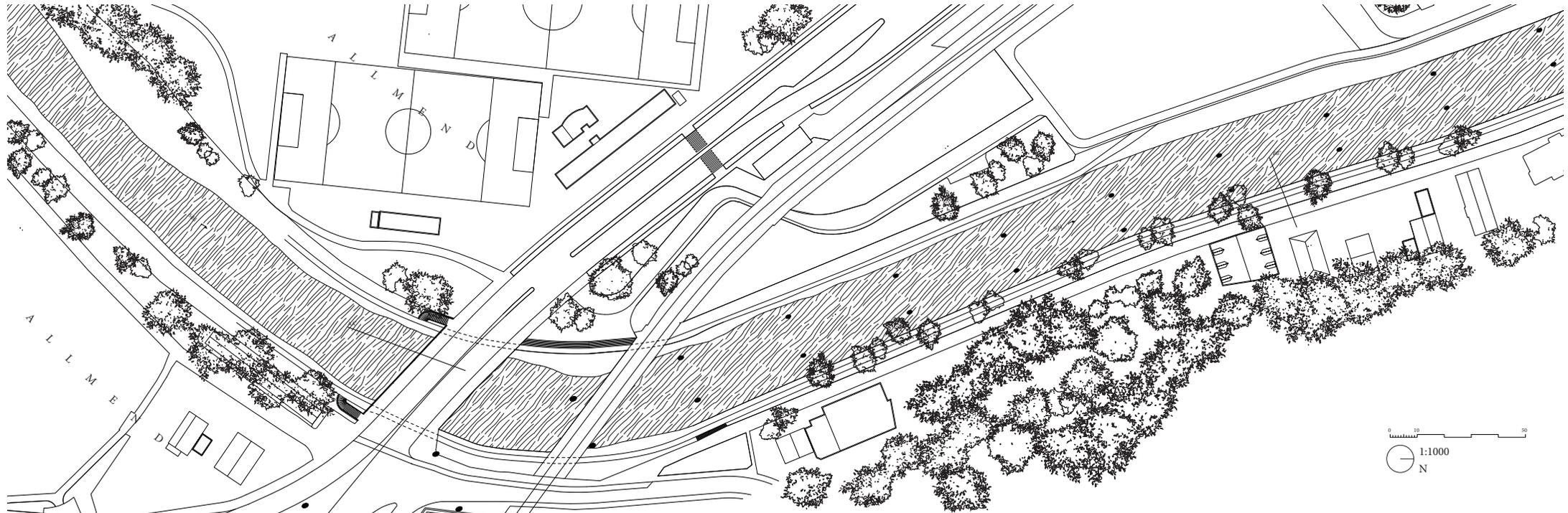


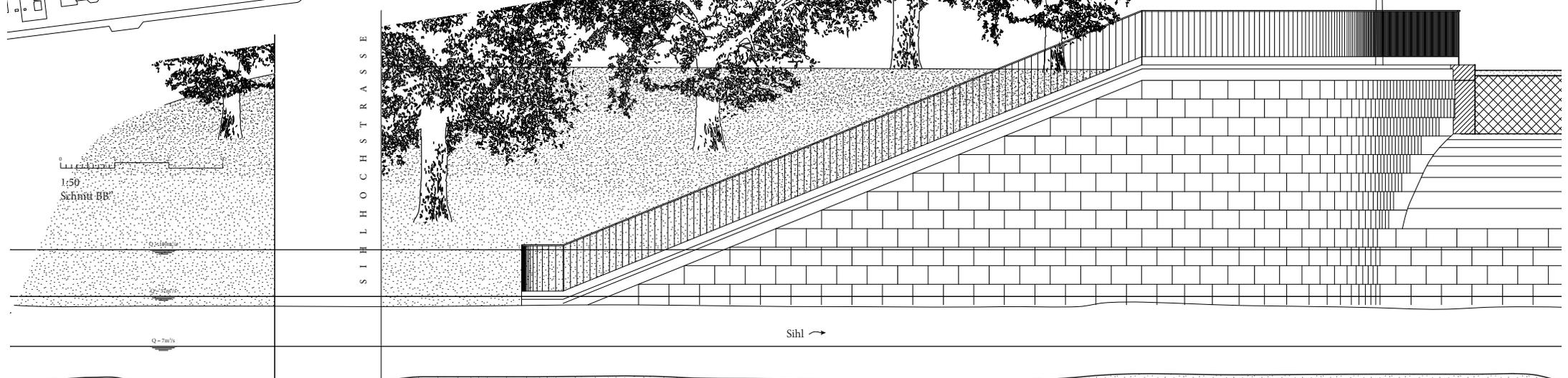
- h₁ bei Q = 7 m³/s
- h₂ bei Q = 60 m³/s
- h₃ bei Q = 180 m³/s

potentielles Überschwemmungsgebiet bei Q = 500 m³/s

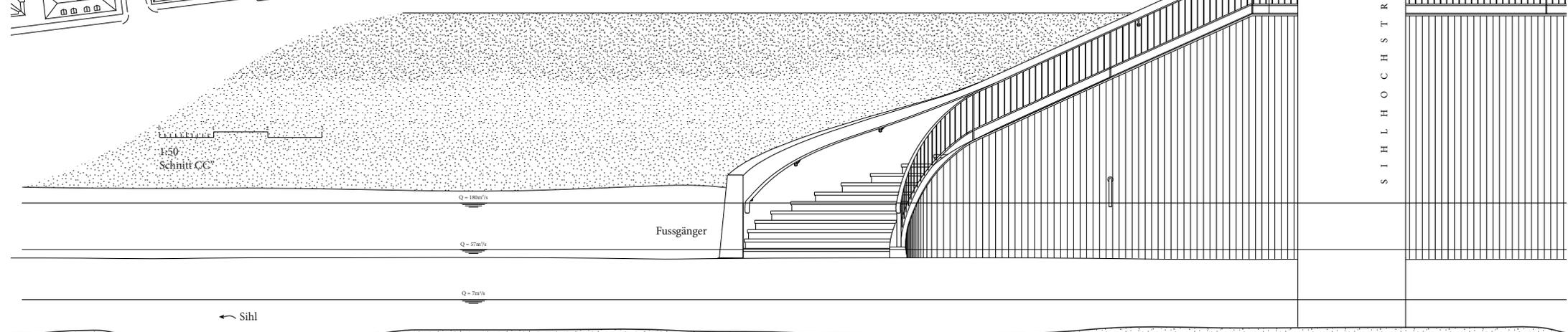




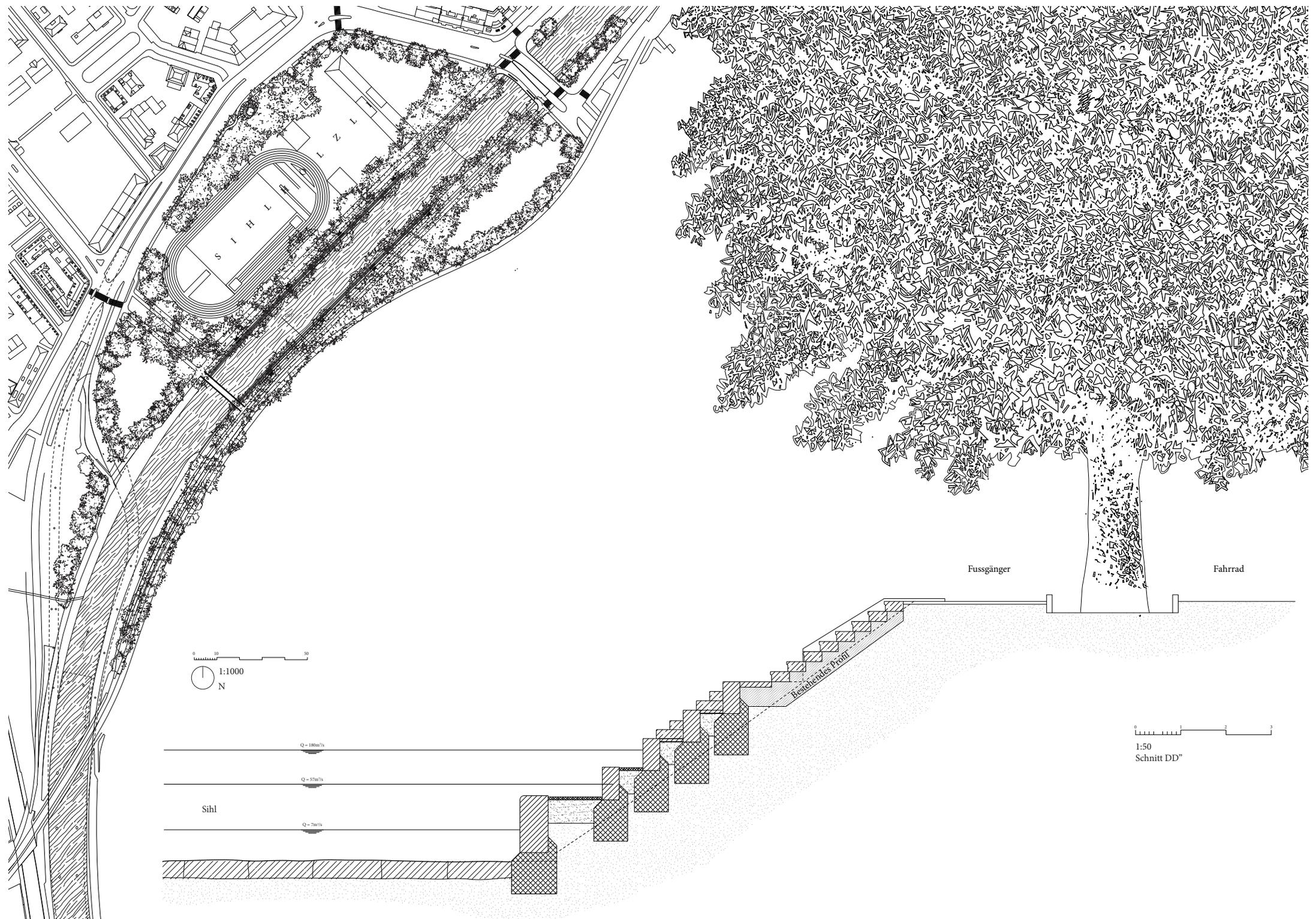




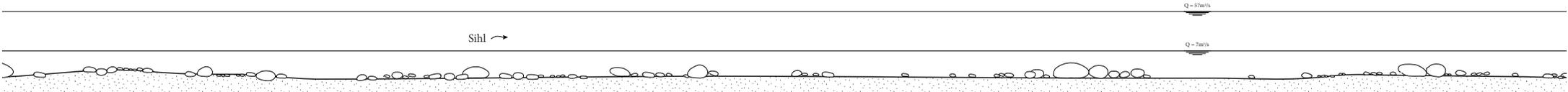
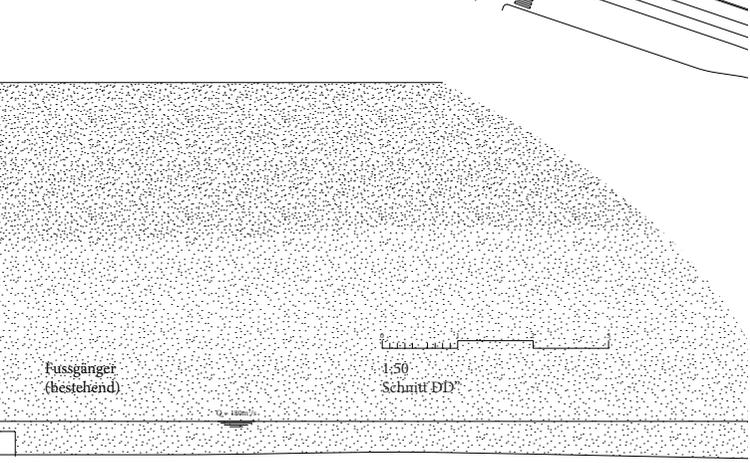
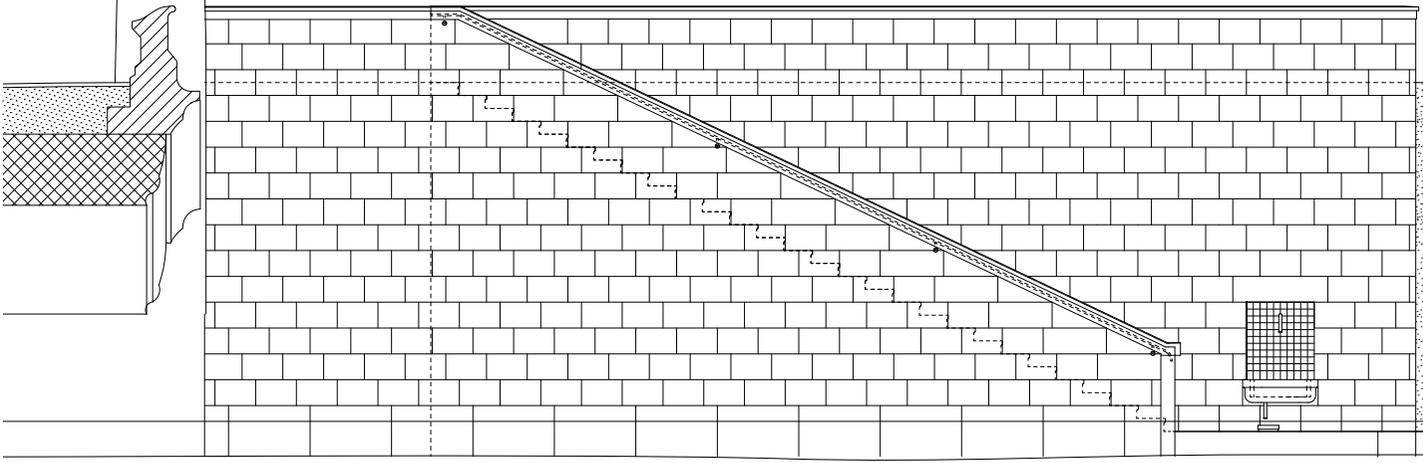
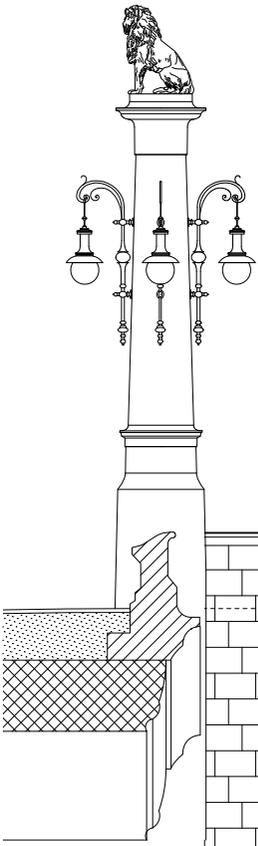
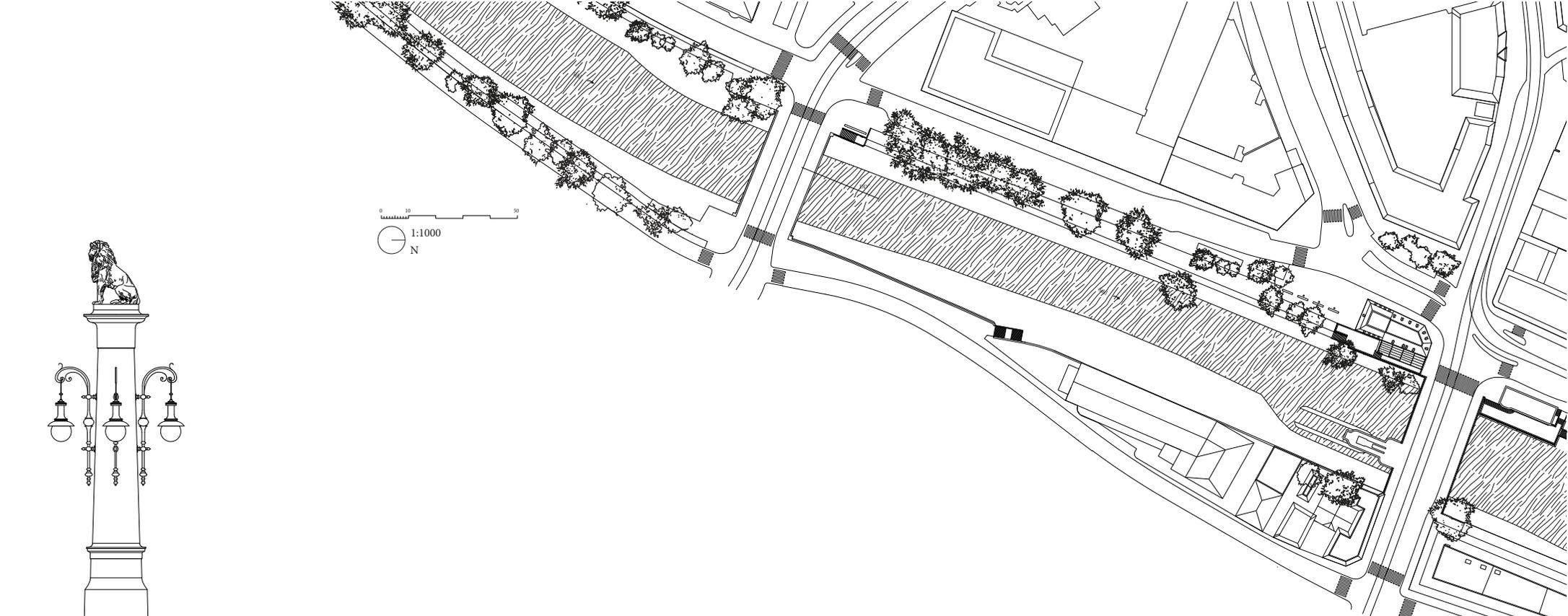




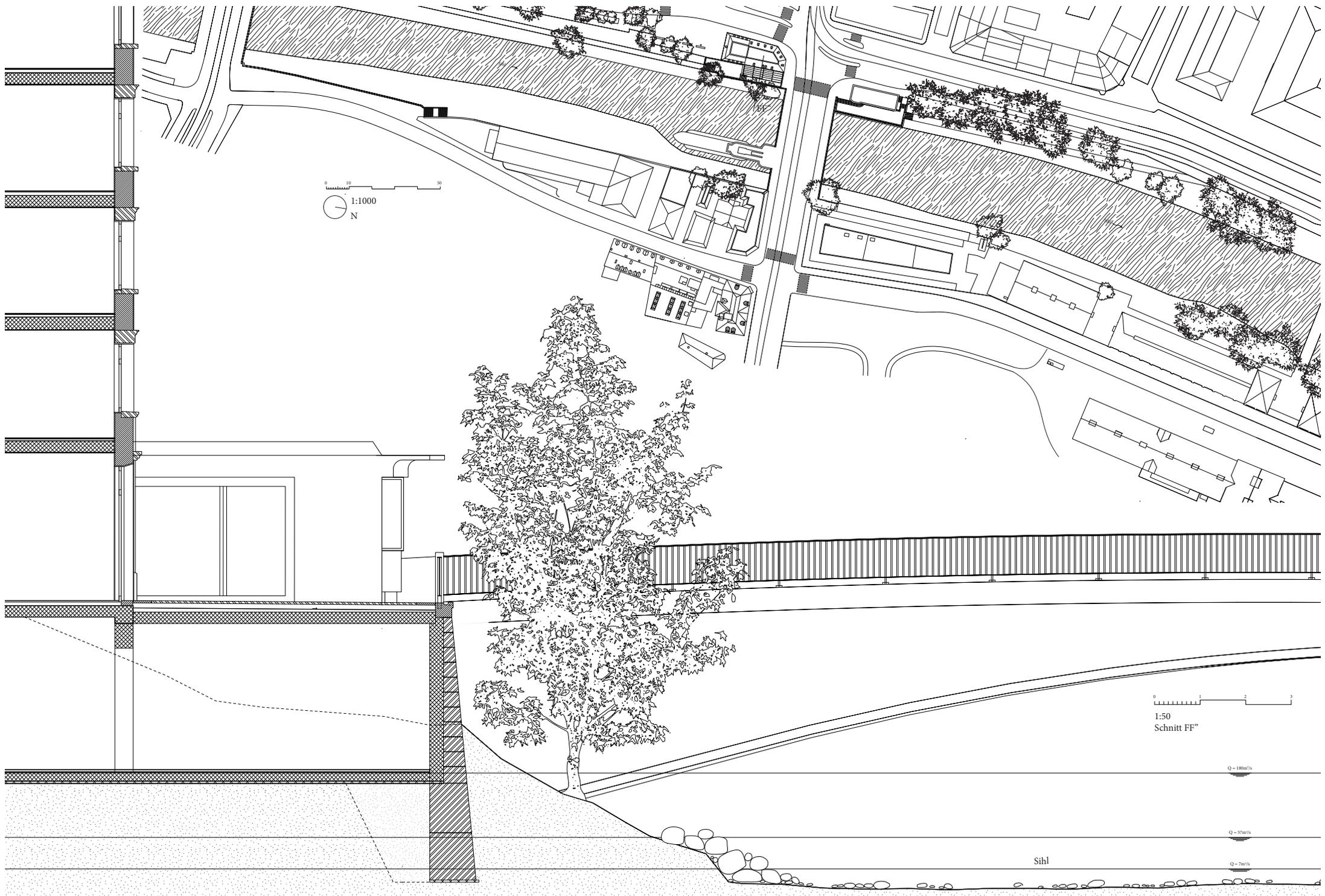


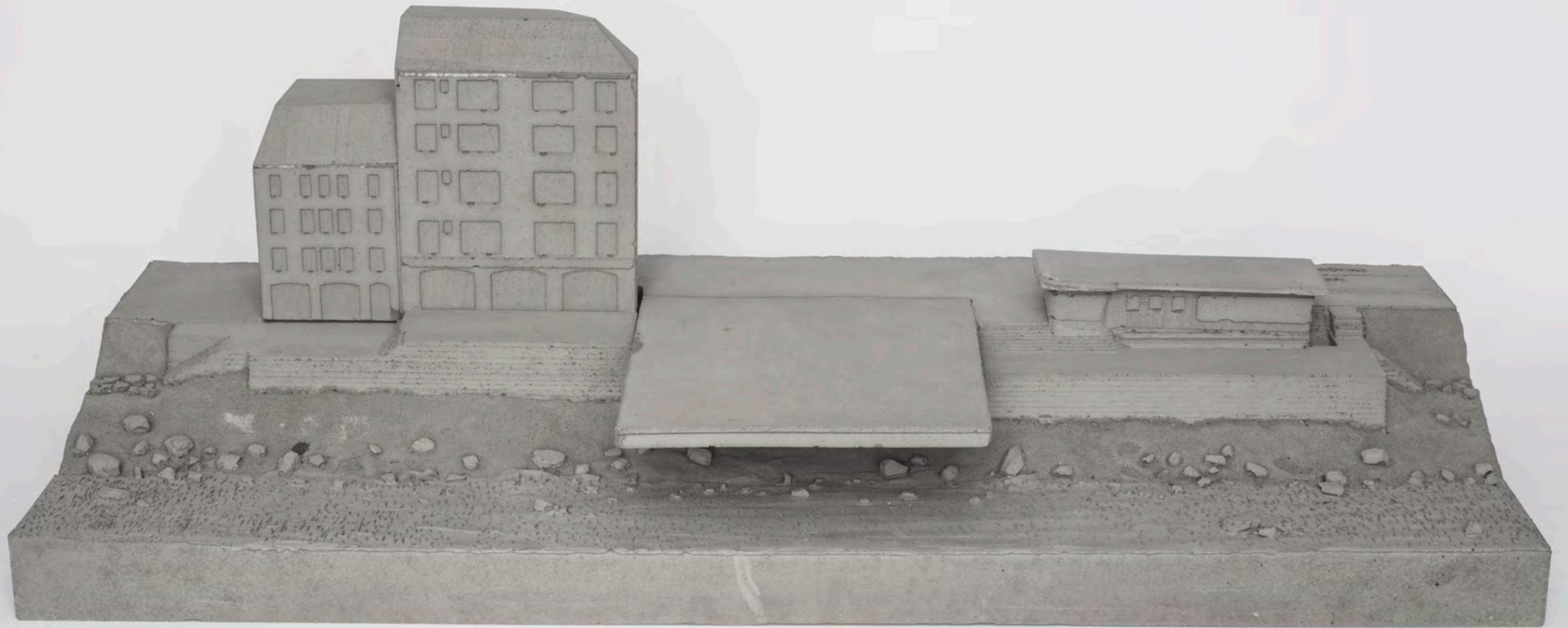


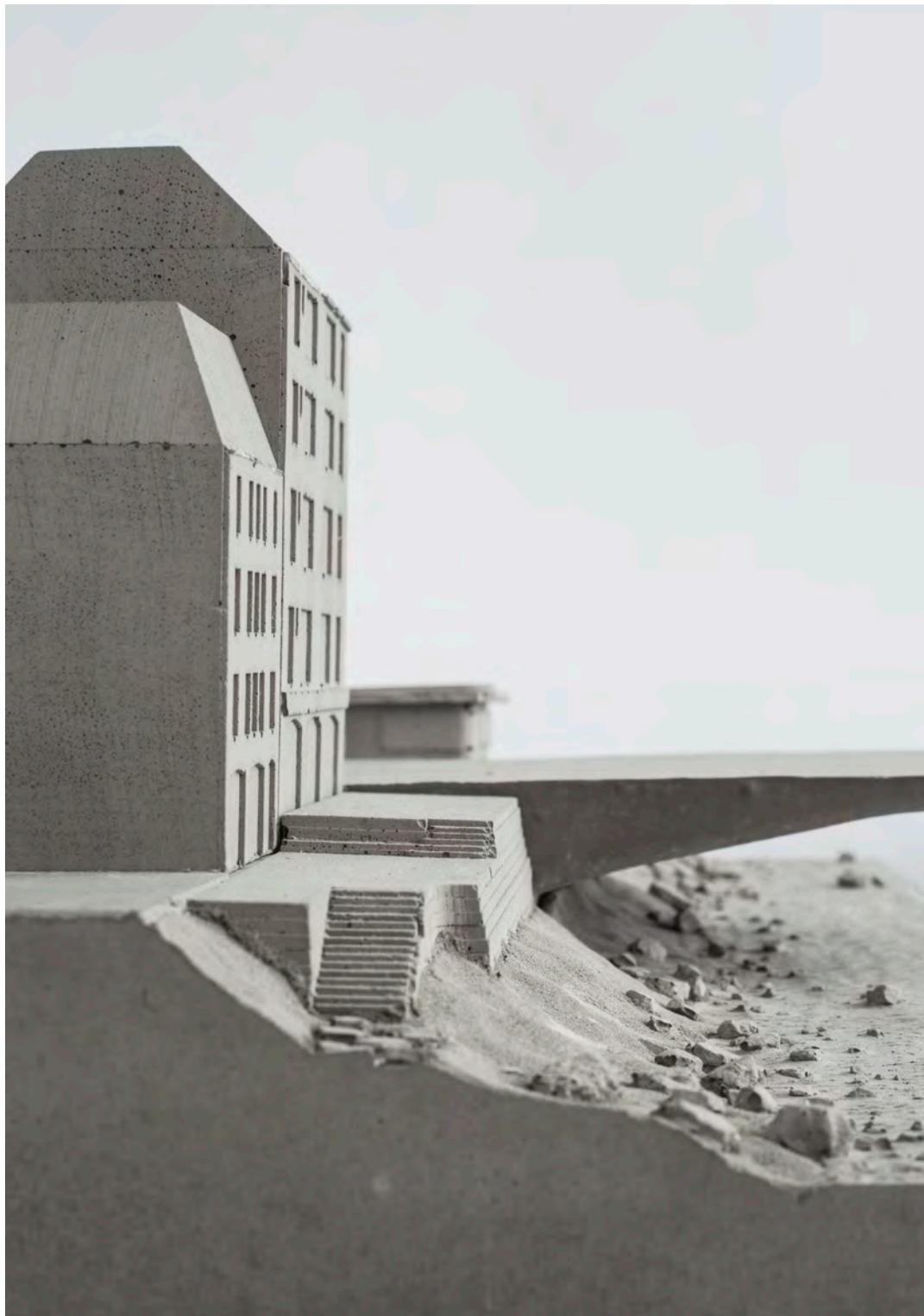












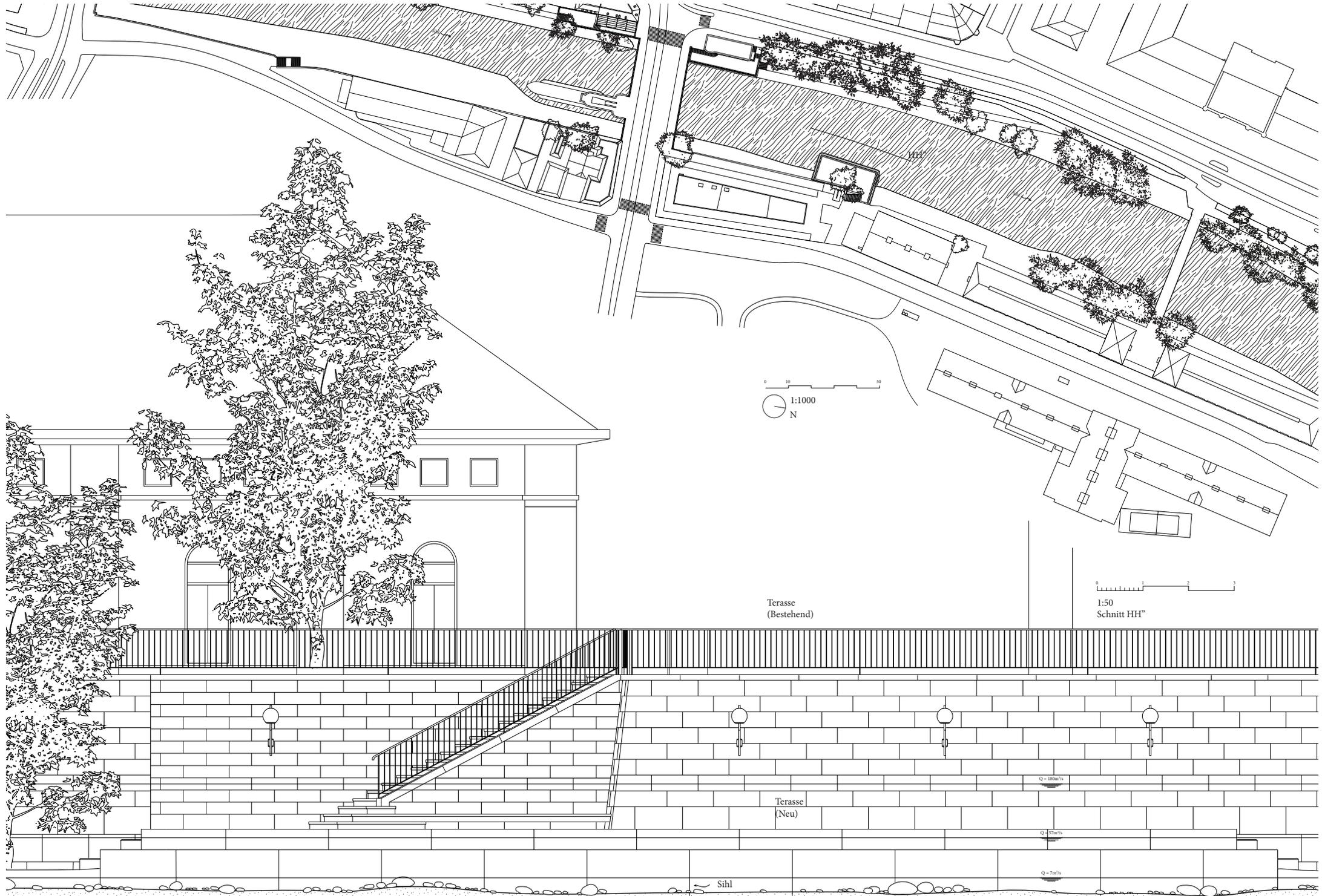
Model 1:200



SIHLBRÜCKE

Diplom Enzo Valerio





0 10 20
1:1000
N

0 1 2 3
1:50
Schnitt HH"

Terasse
(Bestehend)

Terasse
(Neu)

Sihl

Q = 18m³/s

Q = 17m³/s

Q = 7m³/s

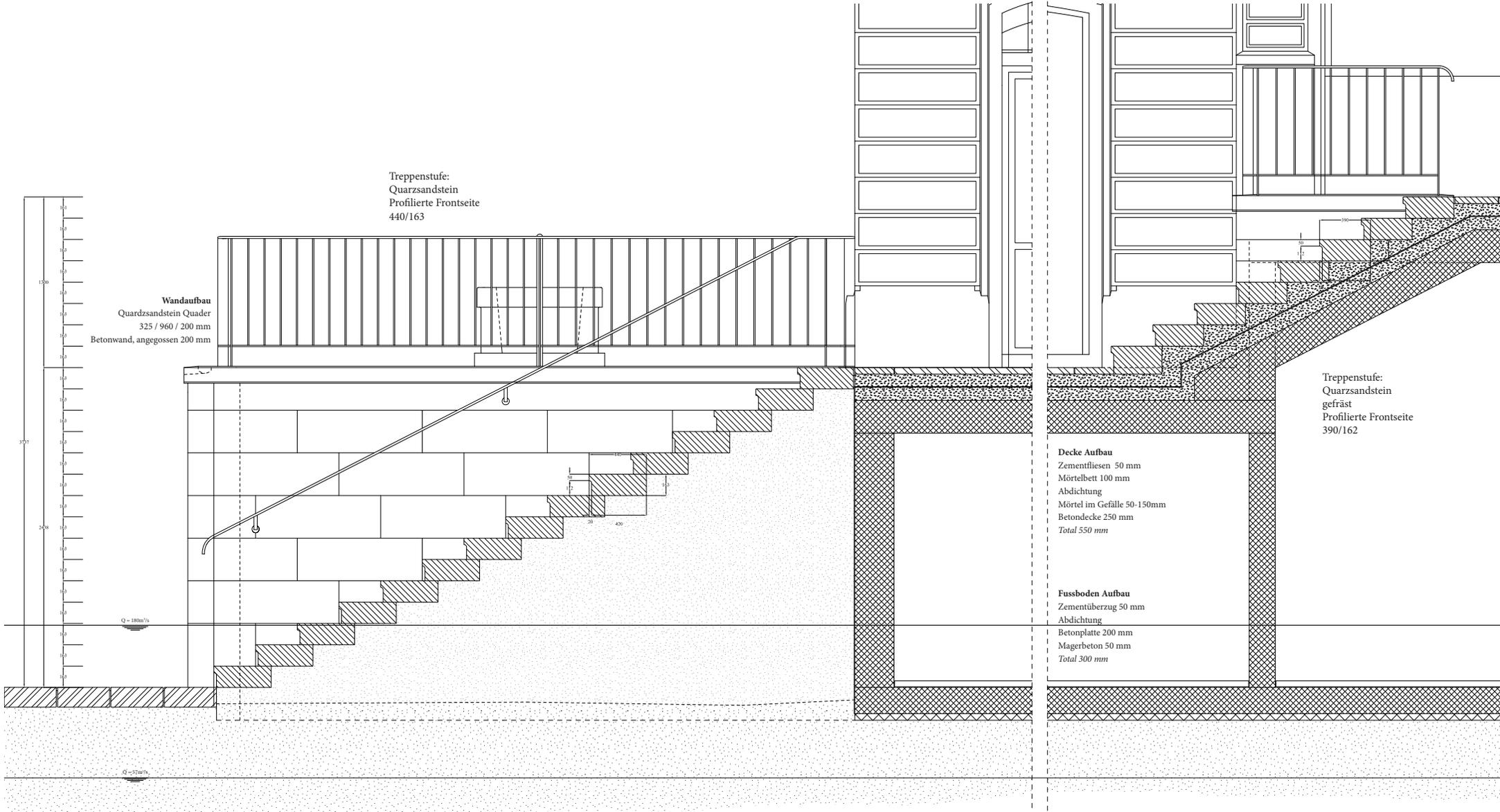
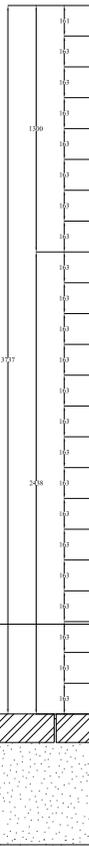
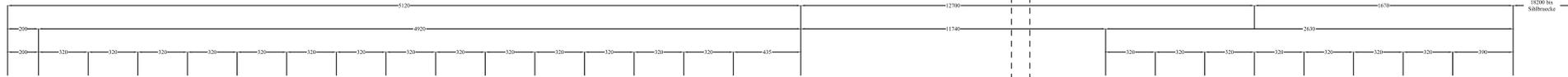


Detailrendering



SIHLBRÜCKE

Diplom Enzo Valerio



Treppenstufe:
Quarzsandstein
Profilierte Frontseite
440/163

Wandaufbau
Quarzsandstein Quader
325 / 960 / 200 mm
Betonwand, angegossen 200 mm

Treppenstufe:
Quarzsandstein
gefäst
Profilierte Frontseite
390/162

Decke Aufbau
Zementfliesen 50 mm
Mörtelbett 100 mm
Abdichtung
Mörtel im Gefälle 50-150mm
Betondecke 250 mm
Total 550 mm

Fussboden Aufbau
Zementüberzug 50 mm
Abdichtung
Betonplatte 200 mm
Magerbeton 50 mm
Total 300 mm

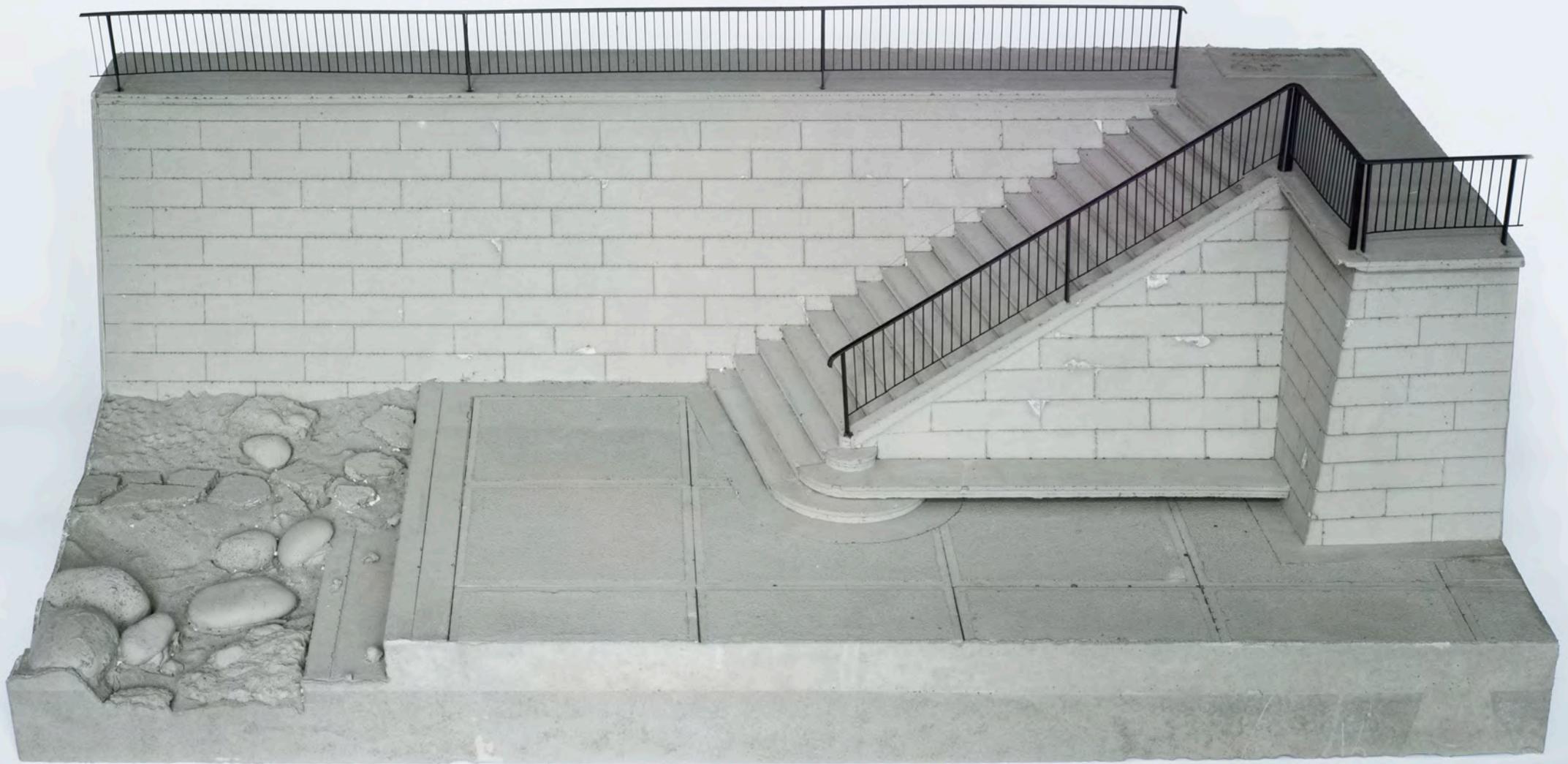


Detailrendering



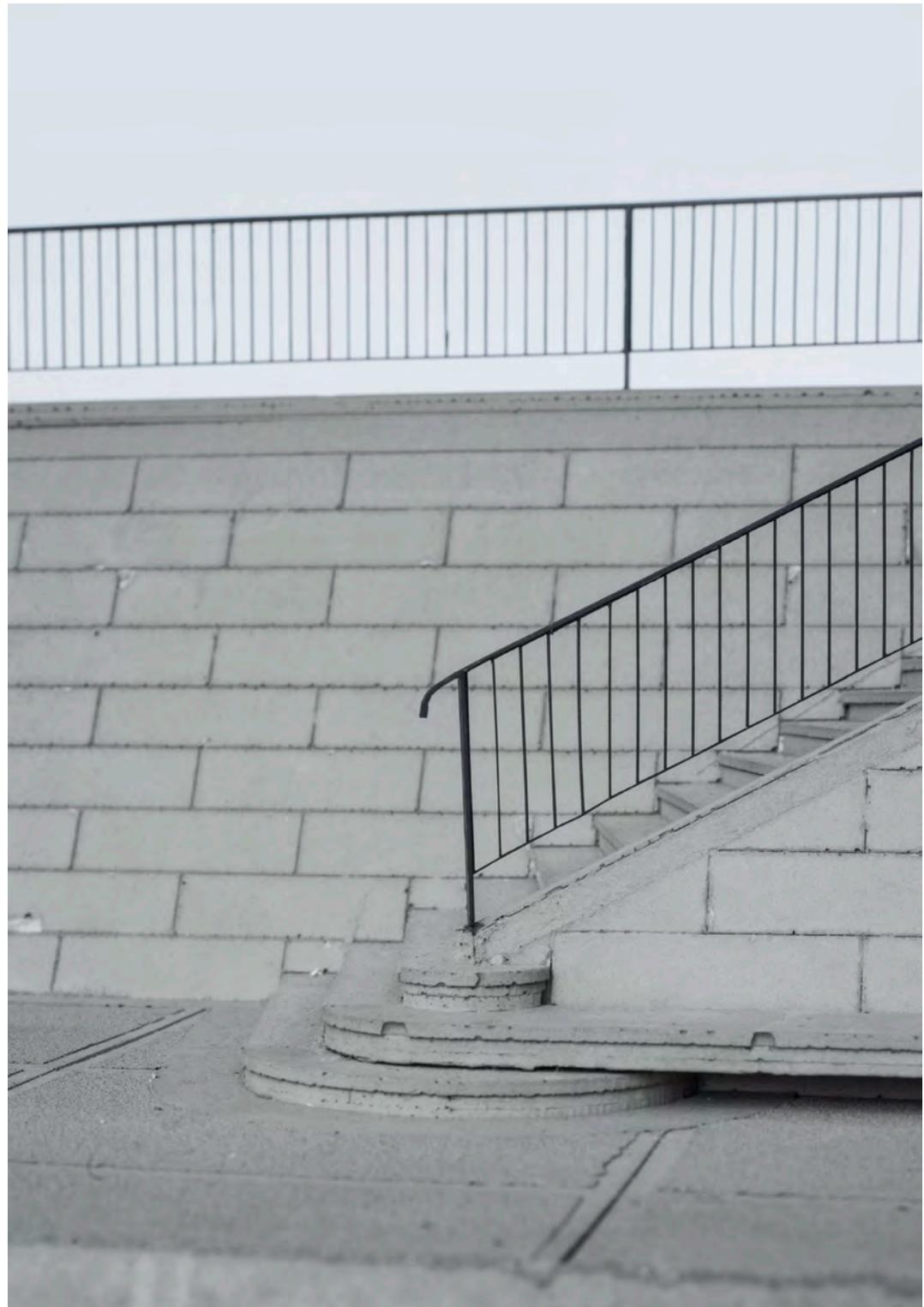
MILITÄRBRÜCKE

Diplom Enzo Valerio



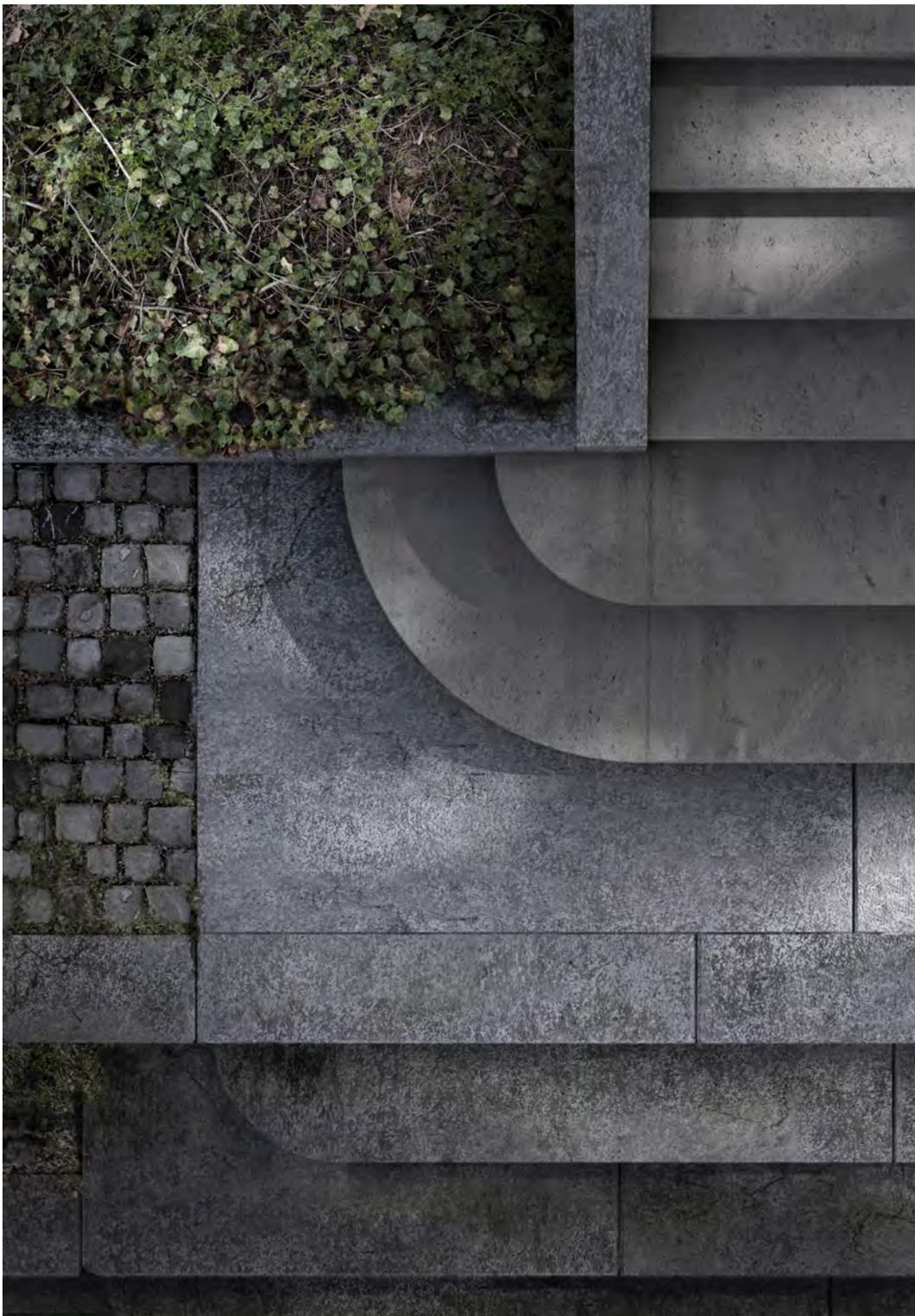


Model 1:33

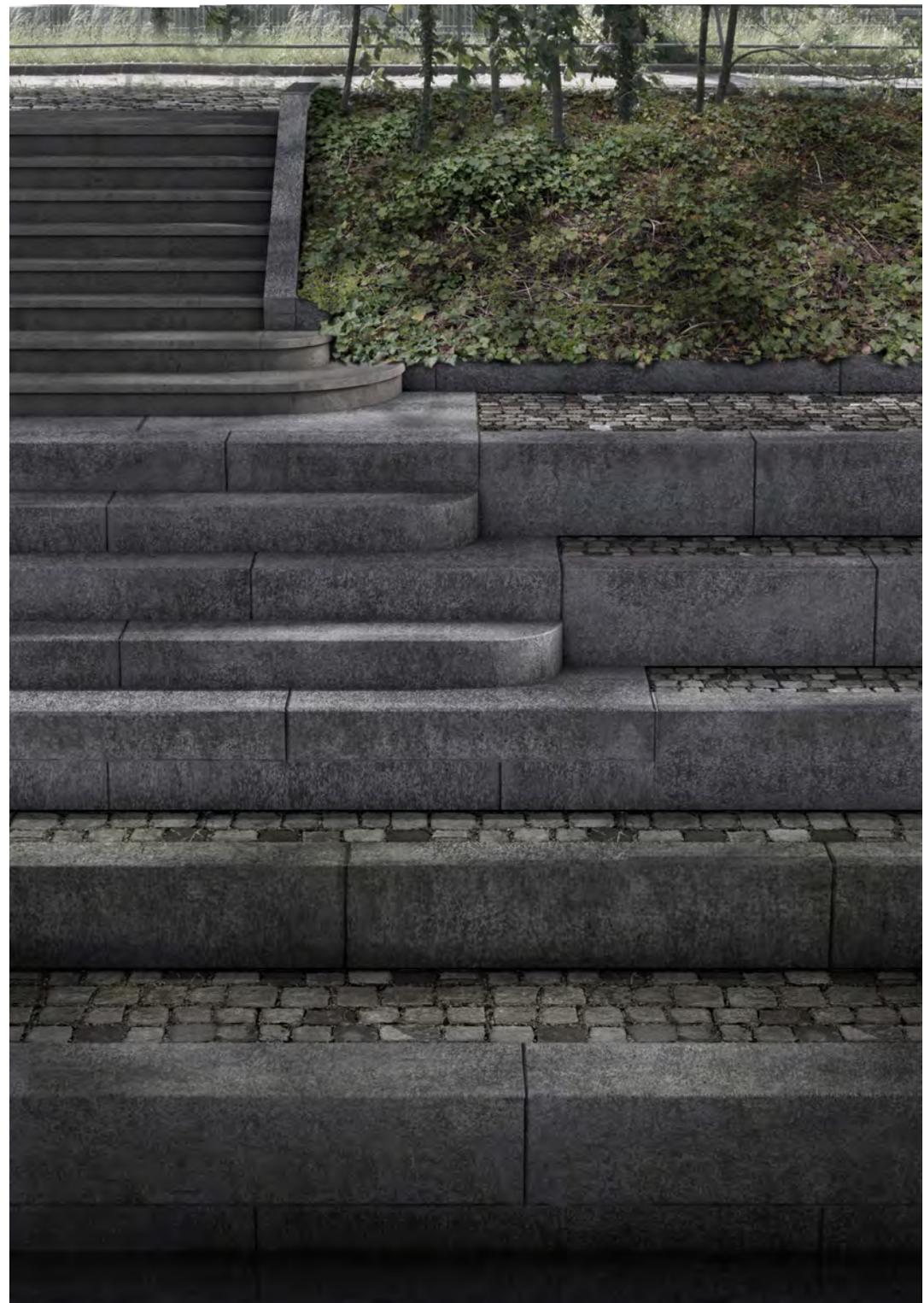


MILITÄRBRÜCKE

Diplom Enzo Valerio

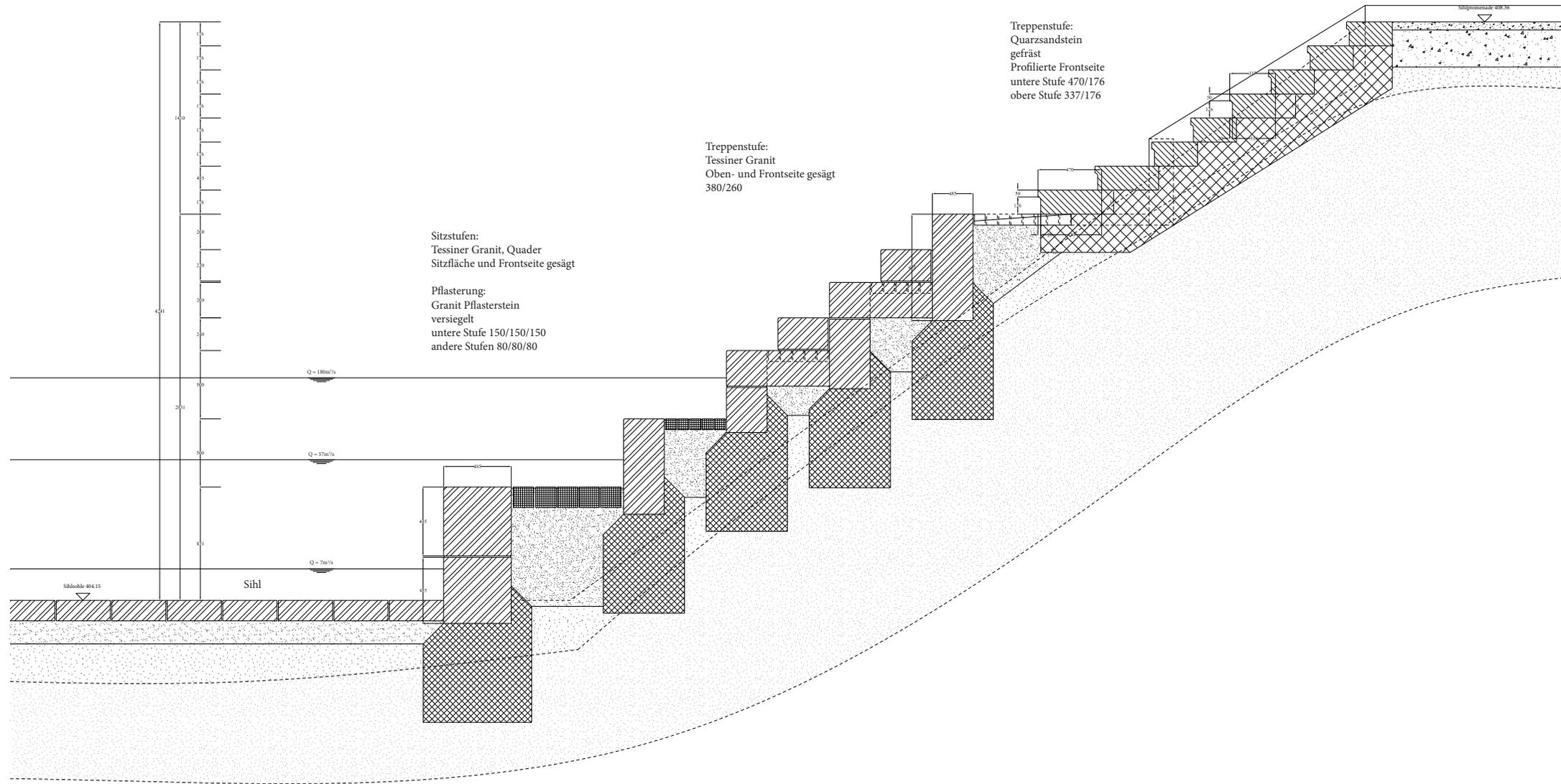


Detailrendering



SIHLHÖLZLI

Diplom Enzo Valerio



Sitzstufen:
Tessiner Granit, Quader
Sitzfläche und Frontseite gesägt

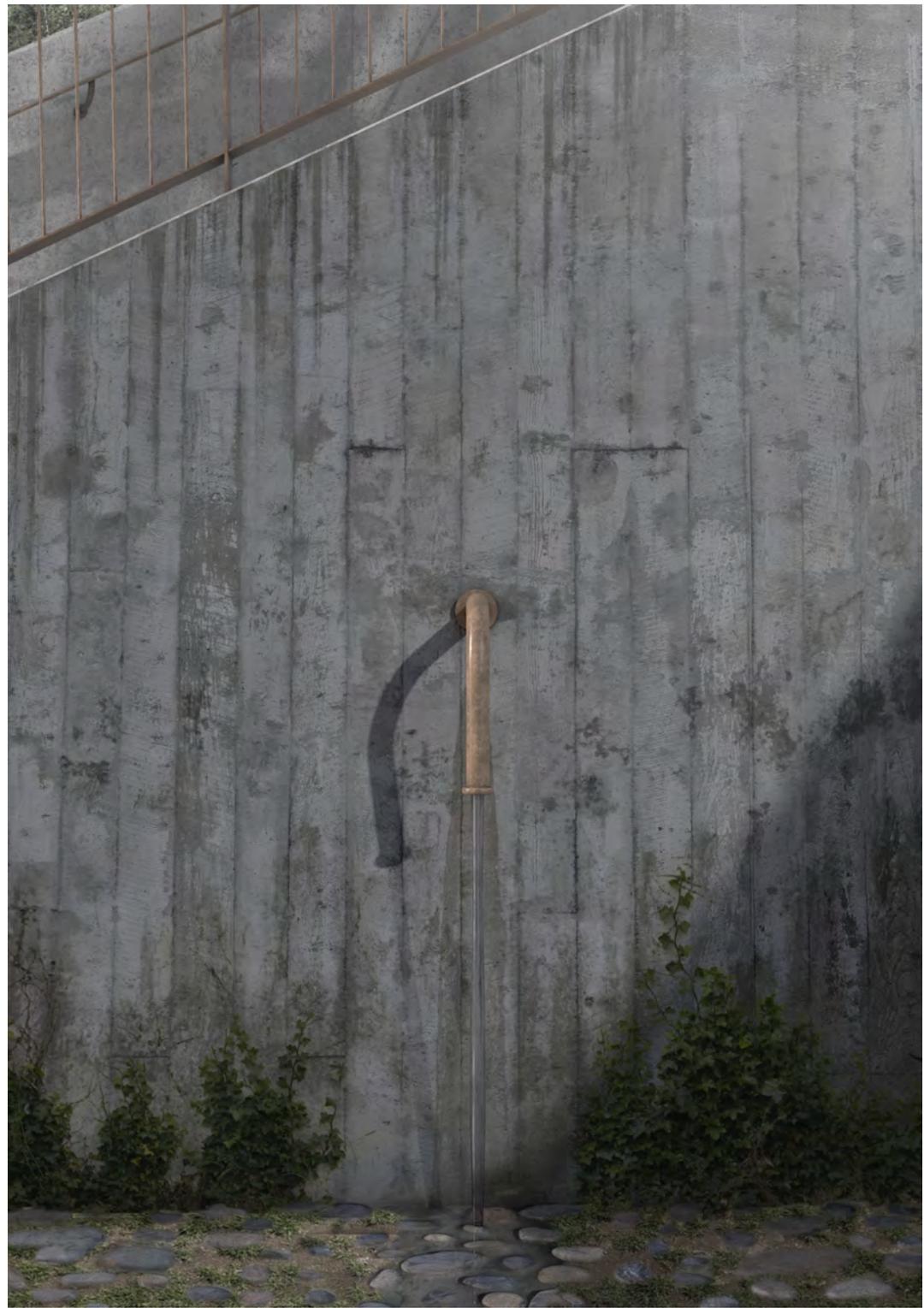
Pflasterung:
Granit Pflasterstein
versiegelt
untere Stufe 150/150/150
andere Stufen 80/80/80

Treppenstufe:
Tessiner Granit
Oben- und Frontseite gesägt
380/260

Treppenstufe:
Quarzsandstein
gefräst
Profilierte Frontseite
untere Stufe 470/176
obere Stufe 337/176

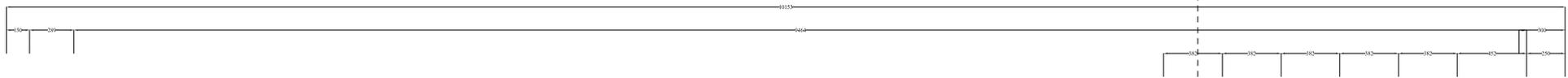


Detailrendering



GIESHÜBEL BRÜCKE

Diplom Enzo Valerio



ANSICHT

SCHNITT

