



Referenz-Nr.: ARE 22-1149

Kontakt: Barbara Schultz, Fachleiterin Richt- und Nutzungsplanung, Stampfenbachstrasse 12, 8090 Zürich
Telefon +41 43 259 30 49, www.zh.ch/are

1/5

Kantonaler Gestaltungsplan «Campus T» – Festsetzung

Politische Gemeinde **Winterthur**

- Massgebende - Situationsplan im Mst. 1:500 vom 15. Dezember 2022
Unterlagen - Gestaltungsplanvorschriften vom 15. Dezember 2022
- Erläuternder Bericht im Sinne von Art. 47 RPV vom 15. Dezember 2022
- Bericht zu den Einwendungen vom 15. Dezember 2022
- Ergänzende - Schnitt Ost, Ansicht Ost im Mst. 1:200 vom 15. Dezember 2022
Unterlagen - Verfügung der Baudirektion 1151/2020 vom 2. Oktober 2020: Denkmalpflege – Entlassung aus dem Inventar (Chemiegebäude, Verbindungsgang, Umgebungsgestaltung)
- Massnahmenkonzept zum Hochwasserschutz, Staubli, Kurath & Partner AG vom 24. Februar 2020

Zuständigkeit

Im kantonalen Richtplan wird im Kapitel 6.2.5 die angestrebte zukünftige Entwicklung des Hochschulstandorts Winterthur festgelegt. Der Standort Technikum ist dabei als eines der drei wesentlichen Areale für die Weiterentwicklung der Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaft (ZHAW) vorgesehen. Weiterhin ist das vom Gestaltungsplan erfasste Areal als Standort Fachhochschule in der Richtplankarte festgelegt. Damit ist die Baudirektion gemäss § 2 lit. b des Planungs- und Baugesetzes (PBG) für die Festsetzung eines Gestaltungsplans nach § 84 Abs. 2 PBG zuständig.

Sachverhalt

Ausgangslage Ziel des Gestaltungsplans ist es, klare Vorgaben für den Umgang mit Neubauten sowie mit bestehenden und teils denkmalpflegerisch inventarisierten Gebäuden zu definieren sowie die Weiterentwicklung der Freiräume verbindlich zu sichern. Gleichzeitig mit dem Gestaltungsplan wird in einem koordinierten, aber separaten Verfahren der Gewässerraum an der Eulach festgelegt. Der Gewässerraumfestlegung liegt ein Wasserbauprojekt zu Grunde, das den Hochwasserschutz und die Neugestaltung der Eulach als Natur- und Erholungsraum sicherstellt.

Koordiniert mit der Erarbeitung des Gestaltungsplans wurde zudem das Verfahren zur Inventarentlassung von Schutzobjekten (Verbindungsgang Hauptgebäude TH / Ostgebäude TE, Chemiegebäude TC und Umgebungsgestaltung / Verbundsteinteppich mit Vulkanen)

durchgeführt (vgl. Verfügung der Baudirektion Nr. 1151/2020 vom 2. Oktober 2020). Die Entlassung des Gebäudeteils «Chemiegebäude» (Vers.-Nr. 2740), des Gebäudes «Verbindungsgang» (Vers.-Nr. 7099) sowie des südlichen Teils der Umgebungsgestaltung auf dem Grundstück Kat.-Nr. ST9255 aus dem Inventar der Denkmalschutzobjekte ist unan- gefochten in Rechtskraft erwachsen. Die Inventarentlassung erfolgt unter dem Vorbehalt, dass auf der Grundlage des kantonalen Gestaltungsplans Campus T für den Abbruch der Objekte und entsprechende Neubauvorhaben eine rechtskräftige Baubewilligung und die Baufreigabe vorliegt.

Der kantonale Gestaltungsplan wurde mit Verfügung BDV-Nr. 1355 vom 24. Februar 2021 der Baudirektion ein erstes Mal festgesetzt. Gegen die Festsetzung ist Rekurs erho- ben worden, welcher vom Baurekursgericht mit Entscheid BRGE IV Nr. 0129/2021 vom 12. August 2021 teilweise gutgeheissen wurde. Mit Entscheid des Baurekursgerichts wurde die Festsetzung des kantonalen Gestaltungsplans aufgehoben und zur erneuten Sachverhaltsklärung an die Baudirektion zurückgewiesen. Die Baudirektion holte darauf- hin Gutachten bei der kantonalen Denkmalpflegekommission (KDK) und der kantonalen Natur- und Heimatschutzkommission (NHK) ein. Aufgrund der Ergebnisse der Gutachten wurde eine erneute Interessenabwägung vorgenommen und der Gestaltungsplan ange- passt. Der Gestaltungsplan wurde vom 1. September 2022 bis zum 31. Oktober 2022 er- neut öffentlich aufgelegt.

Erwägungen

Anlass und Zielsetzung
der Planung

Auf dem Areal des Campus T, Technikumstrasse Winterthur, soll für die School of Engi- neering (SoE) der Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaft (ZHAW) ein zeitge- mässer Hochschulbetrieb ermöglicht werden. Hierfür werden mehr Nutzflächen und teil- weise andere Raumtypen als heute vorhanden sind, benötigt. Der kantonale Gestaltungs- plan schafft die Grundlage für die Neugestaltung und wurde in enger Zusammenarbeit mit der ZHAW, der Stadt Winterthur sowie den zuständigen kantonalen Fachstellen erarbei- tet.

A. Wesentliche Festlegungen

Im Plan und in den Vorschriften werden Lage, Dimensionen und Nutzweise der Gebäude sowie die Etappierung der Realisierung festgelegt. Die Vorschriften zur Gestaltung umfas- sen Qualitätsanforderungen für Bauten und Freiräume sowie die Dachgestaltung der Ge- bäude. Der Freiraum wird mit dem Stadtplatz, dem Werkplatz und dem Campus-Park ge- stalterisch wie auch hinsichtlich Nutzung differenziert. Öffentlich zugängliche Übergangs- bereiche (Membran) dienen als Verbindung zwischen den einzelnen Aussenräumen so- wie den Gebäuden. Mit den Festlegungen zum Campus-Park im rückwärtigen Bereich werden sowohl die Erholungs- und Aufenthaltsqualität als auch die Aufwertung und der Hochwasserschutz der angrenzenden Eulach sichergestellt. Den Anforderungen des Ortsbildschutzes, die aufgrund der Lage des Areals sowohl im Bundesinventar der schüt- zenswerten Ortsbilder der Schweiz von nationaler Bedeutung (ISOS) und im Inventar der schützenswerten Ortsbilder von überkommunaler Bedeutung zu berücksichtigen sind, wird dabei Rechnung getragen. Ebenso werden die denkmalpflegerischen Vorgaben be- rücksichtigt.



Weitere Vorschriften im Gestaltungsplan umfassen die Erschliessung und Parkierung für Motorfahrzeuge und Velos sowie Anforderungen an das mit dem jeweiligen Baugesuch zu erstellende Mobilitätskonzept. Damit wird das Zusammenspiel der verschiedenen Verkehrsträger sowie der Parkierung geregelt. In den Vorschriften zu den Umweltthemen werden Festlegungen zum Lärmschutz, Hochwasserschutz, Energie, Biodiversität und Mikroklima, Lichtemissionen sowie Störfallvorsorge getroffen.

B. Anhörung und öffentliche Auflage

Der überarbeitete kantonale Gestaltungsplan «Campus T» lag zusammen mit dem Bericht im Sinne von Art. 47 der Raumplanungsverordnung (RPV) und der Festlegung des Gewässerraums sowie weiteren Grundlagen gestützt auf § 7 Abs. 2 PBG vom 1. September 2022 bis zum 31. Oktober 2022 während insgesamt 60 Tagen erneut öffentlich auf. Gleichzeitig fand die Anhörung der nach und nebengeordneten Planungsträger statt (vgl. § 7 Abs. 1 PBG).

C. Einwendungen und Einigungsverhandlung

Im Rahmen der öffentlichen Auflage und Anhörung der nachgeordneten Planungsträger gingen insgesamt drei Einwendungen ein. Der Umgang mit den Einwendungen im Sinne von § 7 Abs. 3 PBG ist im Einwendungsbericht erläutert.

Die Stadt Winterthur verzichtet mit Schreiben vom 8. Dezember 2022 auf eine Einigungsverhandlung gemäss § 84 Abs. 2 PBG.

D. Gesamtbeurteilung

Mit dem kantonalen Gestaltungsplan «Campus T» wird gestützt auf § 84 Abs. 2 PBG die im kantonalen Richtplan festgelegte konzeptionelle Grundlage für die bauliche Weiterentwicklung des Hochschulstandortes grundeigentümergebunden umgesetzt. Damit werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Sicherung der städtebaulich, architektonisch, freiräumlich und erschliessungstechnisch hochwertigen Standortentwicklung und langfristigen Arealentwicklung der bestehenden und geplanten öffentlichen Bauten unter Abwägung der denkmalpflegerischen Interessen geschaffen.

Mit dem kantonalen Gestaltungsplan «Campus T» wird die planungsrechtliche Grundlage für die Weiterentwicklung des Hochschulstandorts Winterthur gelegt und die richtplanerischen Vorgaben damit zweckmässig umgesetzt. Der Gestaltungsplan respektiert zudem die über- und nebengeordneten Planungen sowie das übergeordnete Recht und entspricht den Zielen und Grundsätzen von Art. 1 und 3 des Bundesgesetzes über die Raumplanung bzw. § 18 PBG.

Ergebnis

Rechtmässigkeit Die Vorlage entspricht § 84 Abs. 2 PBG und enthält die gesetzlich erforderlichen Angaben. Der Festsetzung des kantonalen Gestaltungsplans steht nichts entgegen.

Die Baudirektion verfügt:

- I. Der kantonale Gestaltungsplan «Campus T», bestehend aus den Gestaltungsplanvorschriften, dem Situationsplan, dem Bericht im Sinne von Art. 47 RPV sowie dem Bericht zu den Einwendungen, alle datiert vom 15. Dezember 2022, wird festgesetzt.
- II. Der Gestaltungsplan steht während der jeweiligen Büroöffnungszeiten bei der Stadt Winterthur, Amt für Städtebau (3.OG), Pionierstrasse 7, 8403 Winterthur sowie der Baudirektion, Amt für Raumentwicklung, Stampfenbachstrasse 12 (4. OG), 8090 Zürich jedermann zur Einsicht offen.

Zudem werden sämtliche Unterlagen auf der Internetseite des Amtes für Raumentwicklung unter www.are.zh.ch in der Rubrik «Aktuell/Öffentliche Planaufgabe» sowie auf der Internetseite des Amtes für Städtebau Winterthur unter <https://stadt.winterthur.ch> in der Rubrik «Laufende Verfahren» aufgeschaltet.

Die Unterlagen zum kantonalen Gestaltungsplan sowie zur parallel erfolgten Gewässerraumfestlegung werden zudem im Kataster der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen (ÖREB-Kataster) erfasst und sind im Internet einsehbar (<https://o-erebdocs.zh.ch/>).


- III. Gegen diese Verfügung kann innert 30 Tagen, von der öffentlichen Bekanntmachung an gerechnet, beim Baurekursgericht schriftlich Rekurs erhoben werden. Die Rekurschrift muss einen Antrag und dessen Begründung enthalten. Die angefochtene Verfügung ist beizulegen oder genau zu bezeichnen. Die angerufenen Beweismittel sind genau zu bezeichnen und soweit möglich beizulegen. Rekursentscheide des Baurekursgerichts sind kostenpflichtig; die Kosten hat die im Verfahren unterliegende Partei zu tragen.
- IV. Das Amt für Raumentwicklung wird angewiesen
 - Dispositiv I bis III zu veröffentlichen
 - diese Verfügung zusammen mit dem kantonalen Gestaltungsplan aufzulegen
 - die Änderungen im Kataster der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen (ÖREB-Kataster) nachführen zu lassen
 - nach Eintritt der Rechtskraft das Inkrafttreten zu publizieren.
- V. Die Stadt Winterthur wird eingeladen
 - diese Verfügung zusammen mit dem kantonalen Gestaltungsplan und der parallel erfolgten Gewässerraumfestlegung aufzulegen.

VI. Mitteilung an

- Stadtrat Winterthur, Pionierstrasse 7, 8400 Winterthur (unter Beilage von einem Dossier)
- Amt für Städtebau der Stadt Winterthur, Pionierstrasse 7, 8001 Winterthur (unter Beilage von einem Dossier)
- Verwaltungsgericht (unter Beilage von einem Dossier)
- Baurekursgericht (unter Beilage von zwei Dossiers)
- Amt für Raumentwicklung (unter Beilage von zwei Dossiers)
- Hochbauamt Kanton Zürich

VERSENDET AM 18. JAN. 2023

**Amt für
Raumentwicklung**
Für den Auszug:



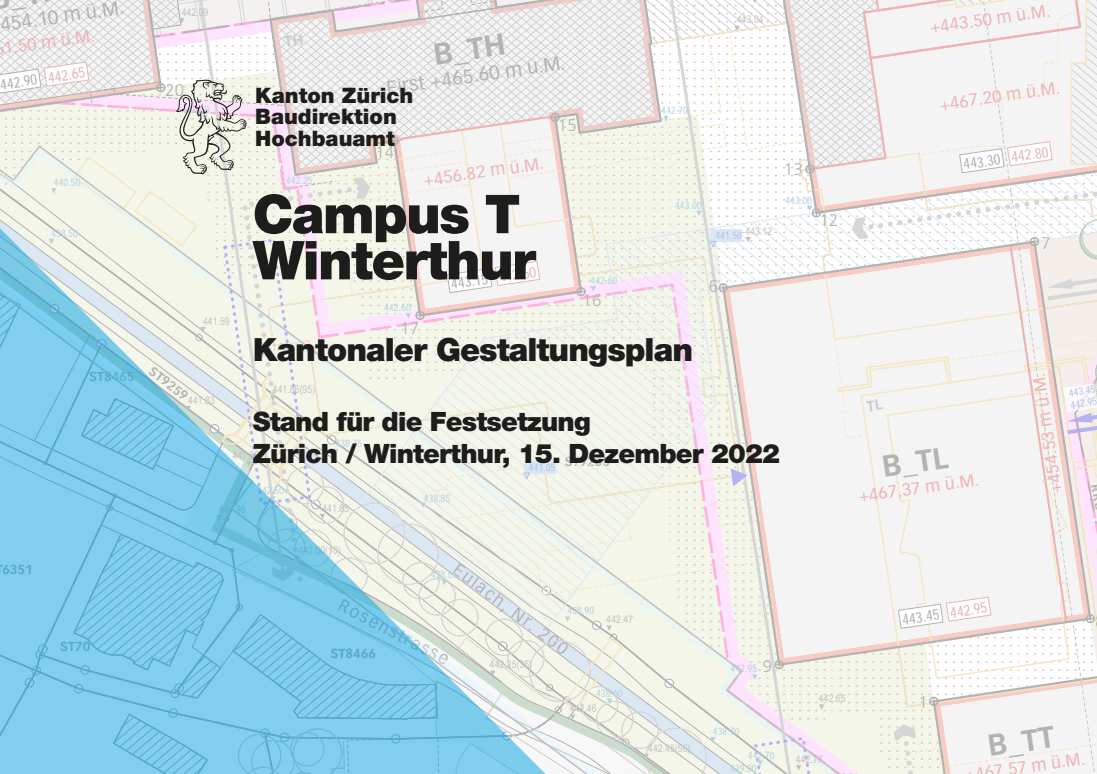


**Kanton Zürich
Baudirektion
Hochbauamt**

Campus T Winterthur

Kantonaler Gestaltungsplan

**Stand für die Festsetzung
Zürich / Winterthur, 15. Dezember 2022**



Campus T, Winterthur

Kantonaler Gestaltungsplan

Dossierinhalt:

- Situationsplan, 1:500, 15.12.2022
- Vorschriften, 15.12.2022
- Erläuternder Bericht nach Art. 47 RPV inkl. Beilagen, 15.12.2022
- Schnitt Ost, Ansicht Ost, 1:200, 15.12.2022
- Bericht zu den Einwendungen, 15.12.2022

**Campus T
Winterthur**

Kantonaler Gestaltungsplan

gemäss § 84 Abs. 2 PBG

Situationsplan 1:500

(Originalplan A1)

**Stand für die Festsetzung
Zürich / Winterthur, 15. Dezember 2022**











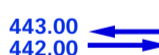




Festsetzung Baudirektion

Festgesetzt am:

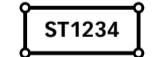

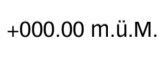



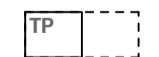
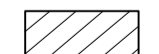
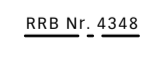





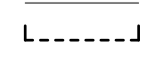

BDV-Nr.:

Für die Baudirektion

Festsetzungsinhalt

-  Geltungsbereich Art. 2
-  Baubereiche Hochbauten B_TP, B_TH, B_TE, B_TL, B_TT Art. 6
-  Höhenbegrenzung für Baubereiche Hochbauten, Höhenkote in m ü.M. Art. 7
-  Baubereich für unterirdische Bauten Art. 8
-  Campus-Park Art. 12
-  Stadtplatz Art. 13
-  Werkplatz Art. 14
-  Membran Art. 15
-  Bäume (ungefähre Anzahl und ungefähre Lage) Art. 14
-  Neue Haupteingänge Gebäude Art. 16
-  Einfahrt Tiefgarage Motorfahrzeuge, Schutzkoten Einfahrt EHQ / HQ300 Art. 19, 23
-  Bereiche für Brückenbauwerke Art. 21
-  Gebäudeschutzkote EHQ / HQ300 (Erdgeschosskote) in m ü. M. Art. 23
-  Bereich für Flutmulde Art. 23
-  Sohle Flutmulde, maximale Höhenkote in m ü. M. Art. 23

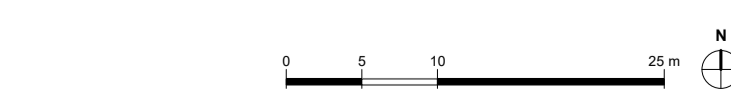
Informationsinhalt

-  ST1234 Parzelle mit Katastrnummer
-  442.00 442.00 Höhenkote bestehendes Terrain / Terrain Entwurf Aussenraum (13.02.2019) in m ü. M.
-  -000.00 m ü.M. First- / Dachhöhe bestehendes Gebäude
-  TH Inventarobjekt von überkommunaler Bedeutung mit Gebäudebezeichnung
-  TC Inventarobjekt von überkommunaler Bedeutung, Teilinventarentlassung provoziert
-  Rückbau Baute oberirdisch / unterirdisch
-  Bestehende Baute oberirdisch / unterirdisch
-  Bestehende Baute ausserhalb Geltungsbereich
-  RRB Nr. 4348 Verkehrsbaulinie kommunal
-  Hauptanlieferung
-  Verbindungsachsen Fussgänger
-  Notzufahrt und Zufahrt für Gewässerunterhalt
-  Eulach, öffentliches Gewässer Nr. 200 (heutiger Verlauf)
-  Gewässerraum Eulach (Stand 24.08.2022)
-  Schnittlinie
-  Andeutung Freiraumgestaltung Umgebung, Hinweisbereich angrenzende Projekte

Koordinatenverzeichnis

Koordinatenpunkt	X-Koordinate	Y-Koordinate
1	2697330.51m	1261419.44m
2	2697362.06m	1261424.12m
3	2697368.01m	1261392.91m
4	2697339.86m	1261388.74m
5	2697334.46m	1261392.78m
6	2697295.70m	1261487.82m
7	2697347.14m	1261495.44m
8	2697356.37m	1261433.12m
9	2697304.94m	1261425.50m
10	2697373.04m	1261546.34m
11	2697372.81m	1261509.36m
12	2697311.11m	1261500.22m
13	2697310.01m	1261507.43m
14	2697241.28m	1261512.07m
15	2697267.88m	1261516.00m
16	2697272.16m	1261487.18m
17	2697245.56m	1261483.25m
18	2697158.83m	1261541.38m
19	2697198.92m	1261547.14m
20	2697202.69m	1261520.91m
21	2697162.60m	1261515.15m

Erstellungs- und Druckdatum: 15.12.2022
Format: A1; 594mm x 841mm
Grundlage: Amtliche Vermessung, Datenmodell Kanton Zürich (DM01AVZ124)



ECKHAUS

1713_CT_KGP_Appl_500.mxd





Kanton Zürich
Baudirektion
Hochbauamt
Stab

Campus T Winterthur

Kantonaler Gestaltungsplan

gemäss § 84 Abs. 2 PBG

Vorschriften

**Stand für die Festsetzung
Zürich / Winterthur, 15. Dezember 2022**

Festsetzung Baudirektion

Festgesetzt am:

BDV-Nr.

Für die Baudirektion:

Gestützt auf § 84 Abs. 2 des Planungs- und Baugesetzes des Kantons Zürich (PBG) vom 7. September 1975 wird der Kantonale Gestaltungsplan «Campus T» festgesetzt. Die Festsetzung erfolgt durch die Baudirektion, gestützt auf den Kantonalen Richtplan (vom Kantonsrat festgesetzt am 22.10.2018), Kapitel 6.2.5 – Hochschulstandort Winterthur.

Konzeptionelle Grundlage für die Weiterentwicklung des Areals bildet der Masterplan ZHAW Winterthur Campus T (Mai 2017) und dessen Ergänzungen (September 2017), welcher in Zusammenarbeit mit der Baudirektion, der Bildungsdirektion, der ZHAW und der Stadt Winterthur erarbeitet wurde. Ergänzend dienen die auf der Basis des Masterplans erarbeiteten Projekt- resp. Konzeptvorschläge für die Etappe 1: Bauprojekt Gebäude und Umgebung (Dezember 2021) und Etappe 2: Vertiefungsstudie (Oktober 2018) sowie das Wasserbauprojekt (Februar 2019) als konzeptionelle Grundlagen.

A. Allgemeine Bestimmungen

Art. 1 Zweck

- ¹ Der kantonale Gestaltungsplan «Campus T» bezweckt die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Sicherung des Bildungsstandortes für heutige und zukünftige Nutzungen sowie für die Weiterentwicklung der Anlage als Campus.
- ² Im Besonderen:
 - Sicherstellung der baulichen und betrieblichen Voraussetzungen für Erhalt und Weiterentwicklung der Bildungsnutzungen gemäss Art. 9;
 - Sicherung der städtebaulich, architektonisch, freiräumlich und erschliessungstechnisch hochwertigen Entwicklung des Standortes in Etappen unter Abwägung der denkmalpflegerischen und ortsbildschutzrechtlichen Interessen.

Art. 2 Bestandteile und Geltungsbereich

- ¹ Der Gestaltungsplan besteht aus den nachfolgenden rechtsverbindlichen Vorschriften sowie dem Situationsplan 1:500. Der zugehörige Planungsbericht nach Art. 47 RPV sowie die Pläne Schnitt Ost und Ansicht Ost dienen der Erläuterung.
- ² Der Gestaltungsplan gilt für den im Situationsplan bezeichneten Geltungsbereich.

Art. 3 Geltendes Recht

- ¹ Solange der Gestaltungsplan in Kraft ist, finden die Bestimmungen der Bau- und Zonenordnung (BZO) der Stadt Winterthur keine Anwendung.
- ² Für den Gestaltungsplan gelten die Baubegriffe gemäss dem Planungs- und Baugesetz (PBG) in der Fassung bis zum 28. Februar 2017.

B. Bau- und Nutzweise

Art. 4 Massgebendes Terrain

Als massgebendes Terrain gilt das neu gestaltete Terrain.

Art. 5 Etappierung

Die etappierte Ausführung der Bauten ist zulässig, wobei in jeder Etappe hinsichtlich Betrieb, Bebauung, Erschliessung und Freiraum eine besonders gute Qualität des Zwischenzustandes sicherzustellen ist.

Art. 6 Baubereiche Hochbauten

- ¹ Oberirdische Gebäude sind nur innerhalb der im Situationsplan festgelegten Baubereiche Hochbauten B_TP, B_TH, B_TE, B_TL und B_TT zulässig.
- ² Innerhalb der Baubereiche können Gebäude und Gebäudeteile ohne Rücksicht auf Grenz- und Gebäudeabstände angeordnet werden. Vorbehalten bleiben feuerpolizeiliche, wohn- und arbeitshygienische Anforderungen sowie gewässerschutzrechtliche Einschränkungen.
- ³ Bei Neubauten dürfen Gesimse, Dachtraufen und Lisenen, architektonische Gestaltungselemente sowie technisch bedingte Elemente zur Energiegewinnung und -optimierung (z.B. Fassaden-Photovoltaik-Anlagen und Verschattungselemente) den Baubereich umlaufend um maximal 0.8 m überragen, sofern sie nicht in den Gewässerraum der Eulach (nach Art. 41a GSchV) hineinragen. Dies gilt auch für innerhalb der Baubereiche Hochbauten liegende Linien für Höhenbegrenzungen.
- ⁴ Erker und Balkone im südlichen Teil des Baubereichs B_TH (Anbauteil) sowie die neu zu gestaltende Haupteingangspartie des Baubereiches B_TE dürfen die Baubereiche überragen, sind jedoch auf maximal ein Viertel der betreffenden Fassadenlänge zu beschränken.

Art. 7 Höhenbegrenzung Baubereiche Hochbauten

- ¹ Oberirdische Gebäude dürfen innerhalb der im Situationsplan festgelegten Baubereiche Hochbauten und den dazugehörigen Höhenkoten erstellt werden.
- ² Gebäudeteile gemäss Art. 11 dürfen über die im Situationsplan festgelegten Höhenkoten hinausragen.

Art. 8 Baubereich für unterirdische Bauten

- ¹ In dem im Situationsplan bezeichneten Bereich sind unterirdische Bauten zulässig. Vorbehalten bleiben gewässerschutzrechtliche Einschränkungen.
- ² Wo der Baubereich für unterirdische Bauten von dem im Situationsplan als Campus-Park bezeichneten Bereich überlagert wird, ist eine ausreichende Überdeckung für grosskronige Bäume zu gewährleisten.
Davon ausgenommen sind 2 Meter breite Bereiche umlaufend um die Baubereiche Hochbauten sowie der gesamte Bereich westlich des Baubereichs B_TL.
- ³ Unterirdische Anlagen zur Versickerung von Regenwasser sowie zur Energiegewinnung (z.B. Brunnen) sind auch ausserhalb des bezeichneten Baubereiches für unterirdische Bauten zulässig, sie sind jedoch innerhalb des Gewässerraums der Eulach (nach Art. 41a GSchV) im Grundsatz nicht zulässig.

Art. 9 Nutzweisen

- ¹ Zulässig sind öffentliche Nutzungen, insbesondere Hochschulnutzungen (Lehre, Forschung, Weiterbildung, Dienstleistungen).
- ² Zulässig sind zudem dem Bildungsbetrieb dienende Nutzungen für Verpflegung, Freizeit, Sport, Erholung und Veranstaltungen.

C. Gestaltung

Art. 10 Gestaltung

- ¹ Bauten, Anlagen und Freiräume sind für sich und in ihrem Zusammenhang mit der baulichen und landschaftlichen Umgebung so zu gestalten, dass eine besonders gute Gesamtwirkung entsteht.
- ² Diese Anforderung gilt auch für Materialien, Farben und Beleuchtung.
- ³ Insbesondere im Umgang mit Inventarobjekten ist auf eine sorgfältige Gestaltung der Objekte und ihrer Umgebung zu achten.
Anschlüsse von Neubauteilen sind auf Höhe der Trauflinie des Inventarobjektes oder darunter anzuordnen.

Art. 11 Dachgestaltung

- ¹ Auf Flachdächern von Neubauten sind Aufenthaltsflächen im Freien, Liftüberfahrten, Fassadenreinigungsanlagen und gedeckte Dachaufgänge zulässig.
- ² Auf Flachdächern der Neubauten TL und TT sind zusätzlich Haustechnik-Dachzentralen zulässig. Diese müssen von der Dachtraufe um mindestens ihre Eigenhöhe zurückversetzt werden. Sie dürfen höchstens 50% der Regelgeschossfläche beanspruchen und höchstens 5.30 Meter über die im Situationsplan festgelegten maximalen Höhenkote (gemäss Art. 7) hinausragen.
- ³ Auf Flachdächern von Neubauten und auf Haustechnik-Dachzentralen sind zusätzlich, beschränkt auf das Minimum, folgende Elemente zulässig:
 - Technisch bedingte Dachaufbauten wie Kamine und haustechnische Anlagen;
 - Experimentierobjekte (Messsysteme, Photovoltaik-Anlagen, Satellitenanlagen etc.). Die Flexibilität für wechselnde Installationen unterschiedlicher Dimensionen ist dabei zu gewährleisten;
 - Deutlich zurückgesetzte Brüstungen oder andere Formen der Absturzsicherung;
 - Anlagen für die Energiegewinnung wie Photovoltaik-Anlagen;
- ⁴ Nicht für Elemente gemäss Absatz 1 bis 4 genutzte Flächen auf Flachdächern sind ökologisch wertvoll zu begrünen und für die Retention von Meteorwasser nutzbar zu machen.

D. Freiraum

Art. 12 Campus-Park

- ¹ Der Campus-Park ist öffentlich zugänglich und dient der Erholung. Er ist als begrünter Ort mit hoher Aufenthaltsqualität zu gestalten und mit entsprechender Möblierung und Infrastrukturelementen auszustatten. Der Campus-Park ist mit einer angemessene Durchwegung zu versehen, die, wo erforderlich, als Notzufahrt oder als Unterhaltszufahrt auszugestalten ist.
- ² Bauten und Anlagen für die Bewältigung der Topografie (z. B. Treppen, Rampen, Mauern) sind zugelassen. In den strassenseitigen Randbereichen des Campus-Parks sind einzelne Kurzzeit- oder Invalidenparkplätze zugelassen.
- ³ Für den Bereich des Campus-Parks innerhalb des Gewässerraums der Eulach (nach Art. 41a GSchV), gelten die Gestaltungs- und Nutzungsanforderungen gemäss Wasserbauprojekt.
- ⁴ Zwecks Einordnung in die bauliche und landschaftliche Umgebung, zur Sicherstellung eines harmonischen Geländeverlaufes sowie zwecks wasserbaubedingter Anpassungen sind weitgehende Terrainveränderungen zugelassen. Innerhalb des Gewässerraums der Eulach (nach Art. 41a GSchV) erfolgen Änderungen des Geländeverlaufes ausschliesslich im Rahmen des Wasserbauprojektes.
- ⁵ Die Gestaltung des Campus-Parks ist mit der Umgestaltung der Eulach und dem Hochwasserschutz auf dem Areal abzustimmen.
- ⁶ Die Umsetzung der Umgestaltung der Eulach und die Gestaltung des Campus-Parks erfolgen im Zuge der Realisierung der Gebäude in den Baubereichen B_TL und B_TT.

Art. 13 Stadtplatz

- ¹ Der Stadtplatz bildet den repräsentativen Vorplatz des historischen Technikum-Areals und ist Teil des räumlichen Übergangs vom Campus zur Altstadt. Er ist öffentlich zugänglich zu halten.
- ² Technische Bauten für Tiefgaragenzugänge sind zugelassen.
- ³ Veloabstellplätze sind, nur sofern notwendig, in Randbereichen zugelassen.
- ⁴ Abstellplätze für Motorfahrzeuge sowie markierte Anlieferungsbereiche sind nicht zugelassen.

Art. 14 **Werkplatz**

- ¹ Der Werkplatz dient als Aussenraum für die angrenzenden Erdgeschossnutzungen sowie als multifunktionale Mischverkehrsfläche für die Zu- und Wegfahrt, die Anlieferung und die Ver- und Entsorgung. Er ist öffentlich zugänglich zu halten.
- ² Entlang der Wildbachstrasse sind Bäume vorzusehen und dauerhaft zu erhalten. Die Lage der Bäume ist im Rahmen der Projektierung auf die Anforderungen der Zu-, Wegfahrt und die Anlieferung abzustimmen.
- ³ Bauten und Anlagen für die Haustechnik (z.B. Kamine, Lüftungssäulen und dergleichen), für die Ver- und Entsorgung, ungedeckte Zugänge für unterirdische Veloparkierung, einzelne Kurzzeit- oder Invalidenparkplätze für Motorfahrzeuge sowie Veloabstellplätze sind zugelassen.

Art. 15 **Membran**

- ¹ Als Membran bezeichnete Bereiche dienen als Übergangsbereiche zwischen Gebäuden und Aussenraum. Dies können sowohl Übergänge zwischen Gebäuden und Campus-Park, Stadtplatz oder Strassenraum sein, als auch die Zwischenräume zwischen Gebäuden. Die als Membran bezeichneten Bereiche sind öffentlich zugänglich zu halten.
- ² Bauten und Anlagen für die Haustechnik (z.B. Kamine, Lüftungssäulen und dergleichen), für die Erschliessung (z.B. Aussentreppen), für die Ver- und Entsorgung, ungedeckte Zugänge für unterirdische Veloparkierung, sowie gedeckte und ungedeckte Veloabstellplätze sind zugelassen.

E. Erschliessung und Parkierung

Art. 16 Neue Haupteingänge Gebäude

- ¹ Neue Haupteingänge sind an den im Situationsplan bezeichneten Gebäudeseiten zu erstellen und klar erkennbar zu gestalten.
- ² Der Haupteingang für den Baubereich B_TE ist mit Rücksicht auf das Inventarobjekt architektonisch besonders gut zu gestalten.

Art. 17 Mobilitätskonzept

Mit dem jeweiligen Baugesuch ist ein Mobilitätskonzept einzureichen, mit dem folgende Ziele verfolgt werden:

- Das Zusammenspiel zwischen Angebot und erwarteter Nachfrage von Stellplätzen für Motorfahrzeuge wird aufgezeigt.
- Die Zahl der Abstellplätze für Motorfahrzeuge soll gegenüber dem gesetzlich vorgeschriebenen Minimum soweit reduziert werden, als dass dies mit dem Betrieb der ZHAW in Einklang steht.
- Die Umsetzung der Parkplatzbewirtschaftung wird definiert.
- Anreize zur Förderung der Velonutzung werden festgehalten.

Art. 18 Erschliessung für Motorfahrzeuge

- ¹ Die Haupteerschliessung für den motorisierten Verkehr (Zu- und Wegfahrt sowie Anlieferung) erfolgt aus Richtung der Zeughaus- / Wildbachstrasse.
- ² Weitere untergeordnete Zu- und Wegfahrten (z.B. gelegentliche Anlieferungen) sind gestattet. Sie sind auf ein Minimum zu beschränken.
- ³ Vorfahrten sind auf Privatgrund vorzusehen.
- ⁴ Für Rettungsfahrzeuge sind die erforderlichen Zufahrten und Aufstellflächen vorzusehen.

Art. 19 Parkierung Motorfahrzeuge

- ¹ Die Zahl der Abstellplätze für Motorfahrzeuge berechnet sich nach der festgesetzten Parkplatzverordnung (PPVO 2019) der Stadt Winterthur. Eine Reduktion der Stellplatzzahl in Abstimmung mit einem Mobilitätskonzept gemäss Art. 17 ist anzustreben.
- ² Die Abstellplätze in der bestehenden öffentlichen Tiefgarage (Parkhaus Technikum Nord) sind nicht Bestandteil des Gestaltungsplans.
- ³ Die Parkierung für Autos und Motorräder ist mit Ausnahme von Abs. 5 unterirdisch vorzusehen.
- ⁴ Die Einfahrt zur Tiefgarage für Motorfahrzeuge ist an der Ostseite des Baubereiches B_TL anzuordnen und im Gebäude zu integrieren.

- ⁵ Notwendige oberirdische Abstellplätze für Motorfahrzeuge sind auf ein Minimum zu beschränken.

Art. 20 Parkierung Velos

- ¹ Es sind mindestens 800 Veloabstellplätze vorzusehen.
- ² Der Hauptzugang zu den unterirdischen Veloabstellplätze muss nahe an der Zeughaus- / Wildbachstrasse liegen. Nördlich des Baubereiches B_TE und innerhalb des Gewässerraums der Eulach (nach Art. 41a GSchV) ist der Zugang nicht zulässig. Der Zugang ist entweder in ein Gebäude zu integrieren oder gestalterisch besonders gut in die Freiraumgestaltung einzupassen.
- ³ Unterirdische Veloabstellplätze müssen gut zugänglich und benutzerfreundlich sein.
- ⁴ Oberirdische Veloabstellplätze sind dezentral auf dem Areal anzuordnen.

Art. 21 Bereiche für Brückenbauwerke

- ¹ Brückenbauwerke über die Eulach dürfen in den vorgesehenen Bereichen erstellt werden. Sie sind mit dem Wasserbauprojekt abzustimmen.
- ² Brückenbauwerke bedürfen einer nachgelagerten Bewilligung des AWEL Wasserbau gemäss Art. 38 GSchG.



F. Umwelt

Art. 22 Lärmschutz

Der Geltungsbereich des Gestaltungsplans ist der Empfindlichkeitsstufe II gemäss Art. 43 der eidgenössischen Lärmschutzverordnung zugewiesen.

Art. 23 Hochwasserschutz

- ¹ Neubauten sind mit permanenten Massnahmen gegen die Einwirkung eines HQ300 (Ereignis mit Wiederkehrperiode 300 Jahre) zu sichern.
Auf Basis der vorhandenen Personengefährdung sind bei Neubauten in den Baubereichen B_TL und B_TT ergänzende Gebäudeschutz-massnahmen gegen die Einwirkung eines EHQ (Restgefährdung durch Extremhochwasser) umzusetzen. Hierzu sind auch mobile Massnahmen zulässig.
Bei Neu- und Umbauten in den Baubereichen B_TP, B_TH, B_TE und den zugehörigen Teilen des Baubereichs für unterirdische Bauten sind ergänzende Gebäudeschutzmassnahmen gegen die Einwirkung eines EHQ (Restgefährdung durch Extremhochwasser) im Rahmen der Baugesuche nach Prüfung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses festzulegen.
- ² Die Gebäudeschutzkoten für Neubauten sind im Situationsplan pro Baubereich ausgewiesen.
Die Schutzkoten für die Einfahrt der Tiefgarage für Motorfahrzeuge sind im Situationsplan ausgewiesen.
Für Zugänge zu unterirdischen Velostellplätzen sind die Schutzkoten (HQ300 und EHQ) gemäss dem Bericht der Staubli, Kurath & Partner AG, Simulation der Hochwassersituation vom 3.12.2019 massgebend.
Sollte sich durch veränderte Rahmenbedingungen die Hochwasser-situation massgeblich verändern, werden die Gebäudeschutzkoten auf Basis einer aktualisierten Simulation angepasst. Für den Objektschutz-nachweis der Neubauten in den Baubereichen B_TL und B_TT gelten die im Situationsplan festgelegten Gebäudeschutzkoten.
- ³ Bei inventarisierten Gebäuden sind Gebäudeschutzmassnahmen mit dem AWEL Wasserbau und der kantonalen Denkmalpflege zu bestimmen.
- ⁴ Die Flutmulde ist innerhalb des im Situationsplan festgelegten Bereiches, unter Berücksichtigung der maximalen Höhenkoten für die Sohle der Flutmulde, anzulegen. Die Funktionalität der Flutmulde muss ab Fertigstellung der Etappe 1 gewährleistet sein.
Zur Gewährleistung der Hochwasserschutzfunktion muss innerhalb der Flutmulde ein Durchflussquerschnitt von 8 m² sichergestellt sein.
Für den Schutz vor Verklausung muss in der Flutmulde eine durchgehend unverbaute Abflussbreite von 5 m sichergestellt werden oder alternativ mit einem Grobrechen Geschwemmsel vor der Flutmulde abgefangen werden.
Bauten und Anlagen gemäss Wasserbauprojekt und zur Parkgestaltung sind zugelassen, sofern dem AWEL der Nachweis erbracht werden kann, dass sie keinen Rückstau in der Flutmulde verursachen.

Art. 24 Energiestandard

- ¹ Neu- und Umbauten sind nach umweltrelevanten Gesetzen, Verordnungen und anderen verbindlichen Vorgaben auszuführen.
- ² Neubauten müssen die Anforderungen gemäss «Standard Nachhaltigkeit Hochbau – Kanton Zürich, Baudirektion», in der jeweils gültigen Fassung, erfüllen.
- ³ Bei inventarisierten Gebäuden ist der «Standard Nachhaltigkeit Hochbau – Kanton Zürich, Baudirektion» nach Möglichkeit und sinnvoll, in Absprache mit der kantonalen Denkmalpflege, anzustreben.

Art. 25 Energieversorgung

Der Energiebedarf für Heizung und Warmwasser ist bei Vorliegen der Voraussetzungen nach § 295 Abs. 2 PBG durch Fernwärme zu decken.

Art. 26 Biodiversität und Mikroklima

- ¹ Bei der Gestaltung der Freiräume sind Massnahmen zur Verbesserung des Mikroklimas und zur Erhöhung der Biodiversität, insbesondere versickerungsfähige Bodenbeläge und ein hoher Anteil an begrünten Oberflächen und Bepflanzung, zu berücksichtigen.
- ² Bei der Bepflanzung der Aussenräume sind ökologisch wertvolle, standortgerechte Pflanzen zu verwenden.
- ³ Zum Erhalt und zur Förderung der an Gebäuden brütenden Alpen- und Mauersegler sind bestehende Nistgelegenheiten im Zusammenhang mit Neu- und Umbauten zu schonen und wenn möglich weitere Nistgelegenheiten zu ergänzen.

Art. 27 Lichtemissionen

Lichtquellen im Aussenraum sind so zu planen und zu betreiben, dass Lichtimmissionen gegenüber Dritten und der Umwelt minimiert werden.

Art. 28 Störfallvorsorge

Bei Neu- und Umbauten in den Baubereichen B_TP, B_TH und B_TE sind Fluchtmöglichkeiten auf die der Technikumstrasse abgewandte Seite zu gewährleisten.

G. Schlussbestimmungen

Art. 29 Inkrafttreten

Der kantonale Gestaltungsplan Campus T Winterthur wird mit der Rechtskraft des Festsetzungsbeschlusses der Baudirektion verbindlich. Die Baudirektion publiziert das Datum der Inkraftsetzung gemäss § 6 PBG.

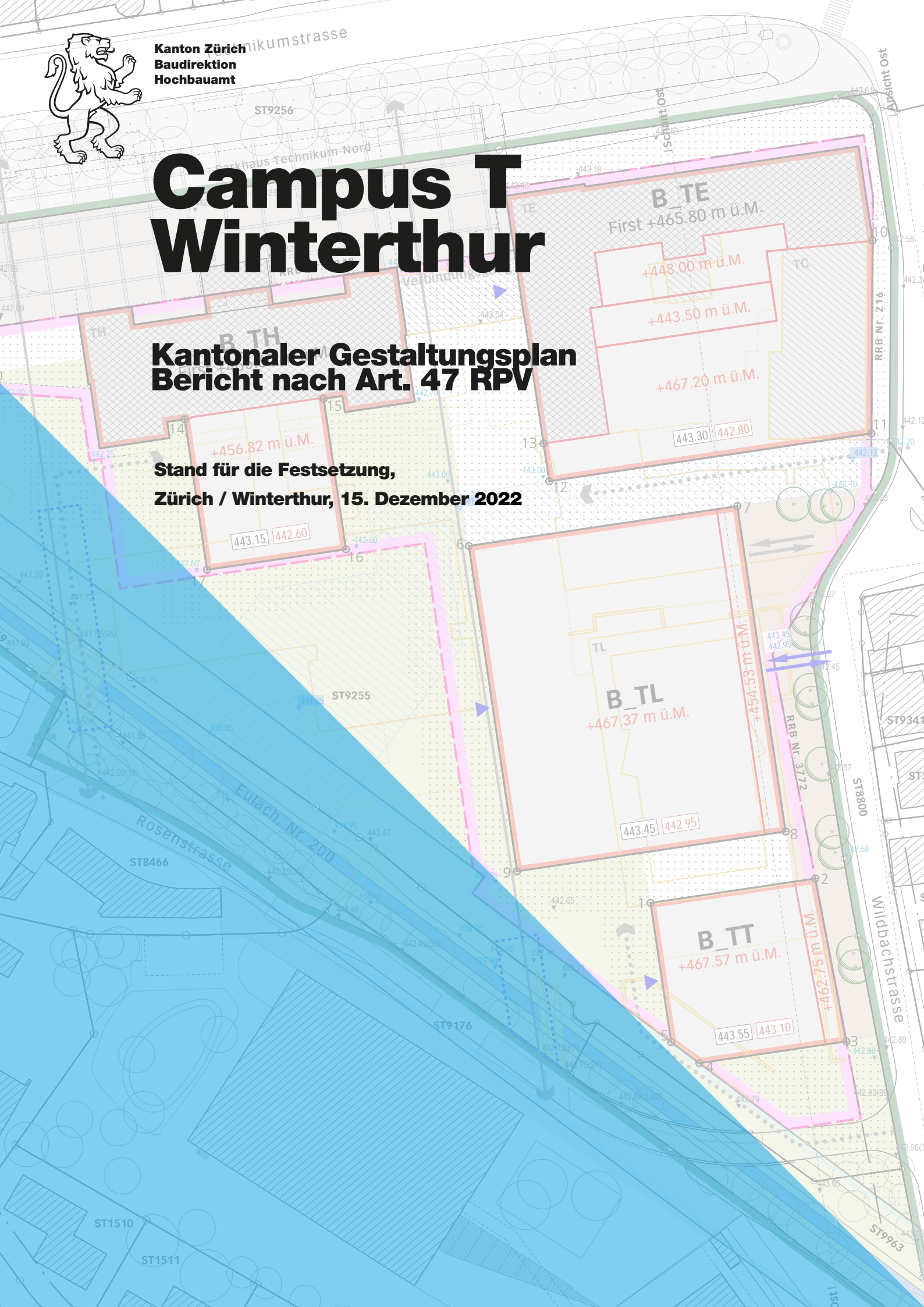


Kanton Zürich
Baudirektion
Hochbauamt

Campus T Winterthur

Kantonaler Gestaltungsplan
Bericht nach Art. 47 RPV

Stand für die Festsetzung,
Zürich / Winterthur, 15. Dezember 2022



Campus T Winterthur

Kantonaler Gestaltungsplan Bericht nach Art. 47 RPV

Versionenübersicht

Version	Datum	Kommentar / Mutation	Status
1.0	11.04.2019	Entwurf Bericht, Stand Freigabe zur Vorprüfung	Freigabe durch PA, 08.05.2019
1.1	14.05.2019	Entwurf Bericht, Stand für die Vorprüfung	Eingereicht, 14.05.2019
1.2	18.12.2019	Entwurf Bericht, Überarbeitung nach Vorprüfung	Eingereicht PA, 18.12.2019
1.4	11.03.2020	Entwurf Bericht, Stand Freigabe zur öffentlichen Auflage	Freigabe durch PA, 20.03..2020
1.6	27.03.2020	Erläuternder Bericht, Stand für die öffentliche Auflage	Eingereicht, 24.03.2020
1.8	12.08.2020	Entwurf Bericht, Überarbeitung nach öffentlicher Auflage	Eingereicht PA, 12.08.2020
2.0	18.08.2020	Entwurf Bericht, Stand für die Festsetzung	Freigabe durch PA, 19.08.2019
2.1	17.02.2021	Erläuternder Bericht, Stand für die Festsetzung	Festsetzung, 24.02.2021
3.0	24.08.2022	Erläuternder Bericht, Stand für die zweite öffentliche Auflage	Freigabe durch PA, 24.08.2022
4.0	15.12.2022	Erläuternder Bericht, Stand für die Festsetzung	Festsetzung, 15.12.2022

Impressum

Auftraggeberin

Hochbauamt Kanton Zürich
Stampfenbachstrasse 110, Postfach
8090 Zürich
+41 43 259 28 42
www.hochbauamt@bd.zh.ch
Dagmar Holenstein

unter Mitwirkung von

Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft Kanton Zürich
Kantonale Denkmalpflege, Amt für Raumentwicklung Kanton Zürich

Auftragnehmerin

Eckhaus AG Städtebau Raumplanung
Rousseaustrasse 10
8037 Zürich
+41 44 545 30 10
www.eckhaus.ch

Druck
Geoprintshop Zürich

Herausgeberin
© 2022 Baudirektion Kanton Zürich, Hochbauamt

Inhalt

1. Einleitung	7
1.1 Anlass und Planungsgegenstand	7
1.2 Zielsetzungen	8
1.3 Verfahren und Beteiligte	9
1.4 Planungsgeschichte	10
1.5 Planungsrechtlicher Kontext	11
2. Relevante Grundlagen	12
2.1 Masterplan Campus T	12
2.2 Projektwettbewerb Etappe 1	14
2.2.1 Siegerprojekt «Belo Horizonte»	14
2.2.2 Bauprojekt Etappe 1	16
2.3 Vertiefungsstudie Etappe 2	18
2.4 Wasserbauprojekt	20
2.5 Strassenprojekt Technikumstrasse	22
3. Sachthemen und Interessen	24
3.1 Perimeter und Eigentumsverhältnisse	24
3.2 Bestehende Situation	25
3.2.1 Stadträumliche Lage	25
3.2.2 Geschichte des Technikums	26
3.2.3 Zugänglichkeit und Erschliessung	28
3.2.4 Schnittstellenprojekte	29
3.3 Übergeordnete Planungsgrundlagen	30
3.3.1 Kantonaler Richtplan (KRP) und Gebietsplanung	30
3.3.2 Entwicklungsperspektive Hochschulstandort Winterthur	31
3.3.3 Regionaler Richtplan RWU	32
3.3.4 Kommunaler Richtplan Winterthur	33
3.3.5 Entwicklungsperspektive Winterthur 2040	34
3.3.6 Bau- und Zonenordnung (BZO)	36
3.3.7 Alleenkonzentration Winterthur und Leitbild Promenadenring	38
3.4 Ortsbild- und Denkmalschutz	39
3.4.1 Ortsbildschutz	39
3.4.2 Denkmalschutz	44
3.5 Nutzung, Betrieb und Bau	50
3.5.1 Nutzerin School of Engineering	50
3.5.2 Flächenbedarf	51
3.5.3 Behindertengerechtes Bauen	51
3.6 Stadt- und Freiraum	52
3.6.1 Städtebauliche Struktur	52
3.6.2 Freiraumstruktur	54
3.7 Mobilität und Erschliessung	56
3.7.1 Mobilitätskonzept	56
3.7.2 Motorisierter Verkehr	57
3.7.3 Notzufahrt und Zufahrt für Gewässerunterhalt	57
3.7.4 Radverkehr und Veloparkierung	58
3.7.5 Wegenetz	58
3.8 Umwelt	60
3.8.1 Stadtklima	60
3.8.2 Lärmschutz	61
3.8.3 Hochwasser	62
3.8.4 Grundwasser	64
3.8.5 Gewässerraum der Eulach	64
3.8.6 Gewässerunterhalt	65
3.8.7 Liegenschaftsentwässerung	65
3.8.8 Energie	65
3.8.9 Natur und Landschaftsschutz	66
3.8.10 Störfallvorsorge	67
3.8.11 Lichtemissionen	68
3.8.12 Nichtionisierende Strahlung (NIS)	68
3.8.13 Altlasten und Boden	69
3.8.14 Archäologie	69

4. Gestaltungsplanvorschriften	70
4.1 Allgemeine Bestimmungen	70
4.2 Bau- und Nutzweise	72
4.3 Gestaltung	78
4.4 Freiraum	78
4.5 Erschliessung und Parkierung	80
4.6 Umwelt	82
5. Interessensabwägung	84
6. Planungsablauf und Mitwirkung	94
6.1 Kantonale Vorprüfung	94
6.2 Öffentliche Auflage	94
6.3 Rekurs Festsetzung	94
6.4 Zweite Öffentliche Auflage	94
6.5 Festsetzung	94
6.6 Inkrafttreten	95
7. Anhang	96
8. Beilagen	98

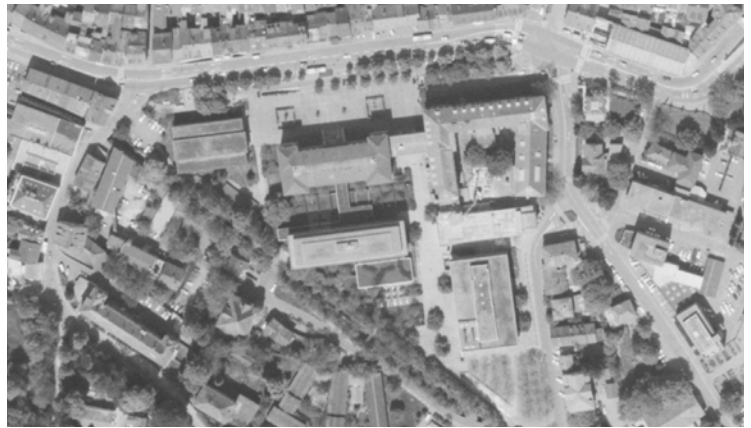
Abkürzungsverzeichnis

Campus T	Campus Technikumstrasse
SoE	School of Engineering
ZHAW	Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften
AWEL	Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft, Kanton Zürich
HBA	Hochbauamt, Kanton Zürich
KDP	Kantonale Denkmalpflege, Kanton Zürich
B_XX	Baubereich des entsprechenden Gebäudes
XX_S	Sanierung des entsprechenden Gebäudes
XX_N	Neubau des entsprechenden Gebäudes
TB	Mensagebäude
TC	Chemiegebäude
TE	Ostgebäude
TH	Hauptgebäude
TH_Anbau	Anbau Hauptgebäude
TL	Laborgebäude (bestehend)
TL_N	Neubau Laborgebäude
TL2_N	Neubau 2 Laborgebäude (auch TT_N)
TM	Maschinenlabor
TT_N	Neubau 2 Laborgebäude (auch TL2_N)
TP	Physikgebäude
TV	Verfahrenstechnik
GSchG	Gewässerschutzgesetz
GSchV	Gewässerschutzverordnung
ISOS	Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz von nationaler Bedeutung
KNHV	Kantonale Natur- und Heimatschutzverordnung
KRP	Kantonaler Richtplan Zürich
PBG	Planungs- und Baugesetz
ROK	Raumordnungskonzept
RPG	Raumplanungsgesetz
RPV	Raumplanungsverordnung
RWU	Regionalplanung Winterthur und Umgebung
TVA	Technische Verordnung über Abfälle
USG	Umweltschutzgesetz
VBBö	Verordnung über Belastungen des Bodens

1945



1990



1960



2005



1978



2036

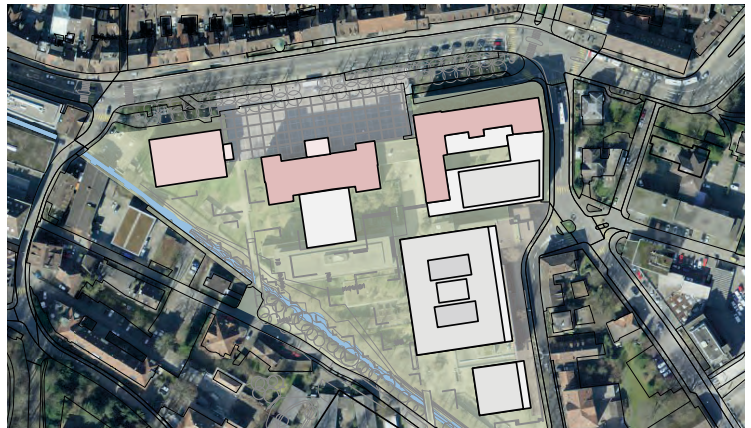


Abb. 1. Luftbildreihe (LUBIS-Viewer von Swisstopo, 2018)

Kantonaler Gestaltungsplan Campus T

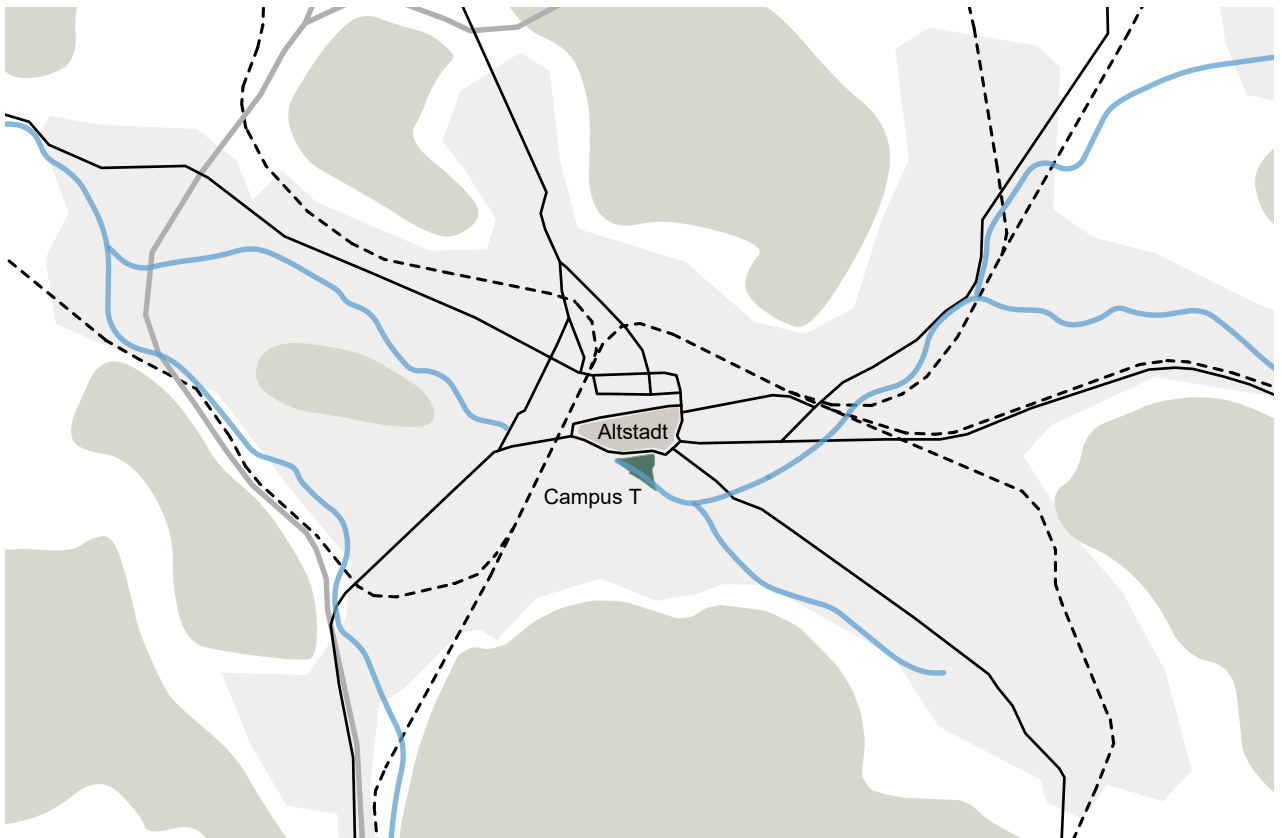
Auf dem Areal des Campus Technikumstrasse der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW soll eine bauliche Erneuerung und eine städtebauliche Neuordnung stattfinden. Seit den 1980er Jahren gab es auf dem Areal keine grösseren baulichen Eingriffe mehr und es besteht Instandsetzungs- und Erneuerungsbedarf an der baulichen Substanz. Der ansässigen School of Engineering soll ein zeitgemässer Hochschulbetrieb ermöglicht werden. Die traditionsreiche Ausbildungsstätte Technikum in direkter Nähe zur Altstadt bleibt erhalten und trägt zur Belebung des Stadtzentrums bei.

In einem langjährigen Prozess, unter Beteiligung der Stadt Winterthur, der kantonalen Denkmalpflege und weiteren zuständigen kantonalen Stellen, wurde gemeinsam mit der ZHAW ein zukunftsfähiges städtebauliches und freiraumplanerisches Konzept erarbeitet.

Mit der über 15 Jahre etappierten baulichen Erneuerung wird im Sinne des haushälterischen Umgangs mit dem Boden eine Verdichtung angestrebt und mittels Neubauten die Möglichkeit für vielfältig nutzbare Flächen für Lehre und Forschung geschaffen. So kann der Betrieb der Hochschule auf dem Campus T langfristig sichergestellt werden.

Durch die städtebauliche Neuordnung des Areals werden neue Qualitäten geschaffen. Im jetzigen Zustand ist das Areal fast gänzlich von Gebäuden besetzt, die Aussenräume sind in kleinere schlecht verbundene Teilflächen zerstückelt, einige Wegverbindungen fehlen. Die geplante Anordnung der Gebäude an den Strassen-seiten des Areals schafft im südwestlichen Bereich Platz für einen zusammenhängenden Freiraum der als Park gestaltet wird. Der Öffentlichkeit wird somit ein grüner Erholungsraum direkt am Fluss Eulach zur Verfügung gestellt. Im Zuge der Parkgestaltung werden auch die Ufer der Eulach renaturiert, wodurch der Erholungswert, der Hochwasserschutz und ökologische Qualitäten verbessert werden.

Abb. 2. Lageschema: Campus T in Winterthur, südlich angrenzend an die Altstadt



1. Einleitung

1.1 Anlass und Planungsgegenstand

Der Schwerpunkt der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) liegt in Winterthur, wo sie auf drei Standorte verteilt ist: Technikumstrasse, St. Georgen und Stadt-Mitte. Der Campus T an der Technikumstrasse bildet das historische Kernareal des ehemaligen Technikums Winterthur. Gemäss der Standortstrategie der ZHAW soll auf diesem Areal die School of Engineering (SoE) konzentriert werden. Heute studieren und arbeiten dort etwa 2'930 Personen. Die SoE benötigt wesentlich mehr Nutzflächen als heute auf dem Areal zur Verfügung stehen. Auch sind für den künftigen Hochschulbetrieb teilweise andere Raumtypen erforderlich als heute vorhanden und für verschiedene Gebäude besteht ein kurz- bis mittelfristiger Instandsetzungsbedarf. Zum Zeitpunkt der vollständigen Umsetzung der baulichen Erneuerung (2036) rechnet die ZHAW mit etwa 3'500 Personen, die den Campus T nutzen werden.

Auf Basis von Testplanungsergebnissen wurde der Masterplan Campus T erarbeitet. Im Jahr 2018 wurden mittels Projektwettbewerb Lösungen für den Ersatz des Laborgebäudes (TL) und für die Gestaltung des Parkes an der Eulach gefunden. In einer Vertiefungsstudie wurde der Umgang mit den von der Denkmalpflege inventarisierten Bauten TE/TC geklärt.

Die Ergebnisse der Masterplanung Campus T sowie der bisherigen Projektwettbewerbe und Studien sollen eigentümergebunden festgelegt und langfristig strategisch gesichert werden. Zu diesem Zweck wurde 2019-2022 der kantonale Gestaltungsplan «Campus T, Winterthur» erarbeitet.

Die Entwicklungsabsichten für den Campus T umfassen die Sanierung von Bestandesbauten und die Erstellung von (Ersatz-)Neubauten auf dem Areal. Die Planung und Umsetzung sollen unter laufendem Betrieb voraussichtlich über rund 15 Jahre in mehreren Etappen erfolgen. Insgesamt sollen anstelle der heutigen 26'500m² Hauptnutzfläche auf dem Campus T zukünftig rund 34'000m² zur Verfügung stehen. Neben baulichen Entwicklungsabsichten soll durch eine neue städtebauliche Anordnung die Voraussetzung für eine Qualifizierung des Aussenraums unter Berücksichtigung des Hochwasserschutzes ermöglicht werden.

Abb. 3. Schrägluftbild Campus Technikumstrasse mit Gebäudebezeichnungen (bing.com/maps)



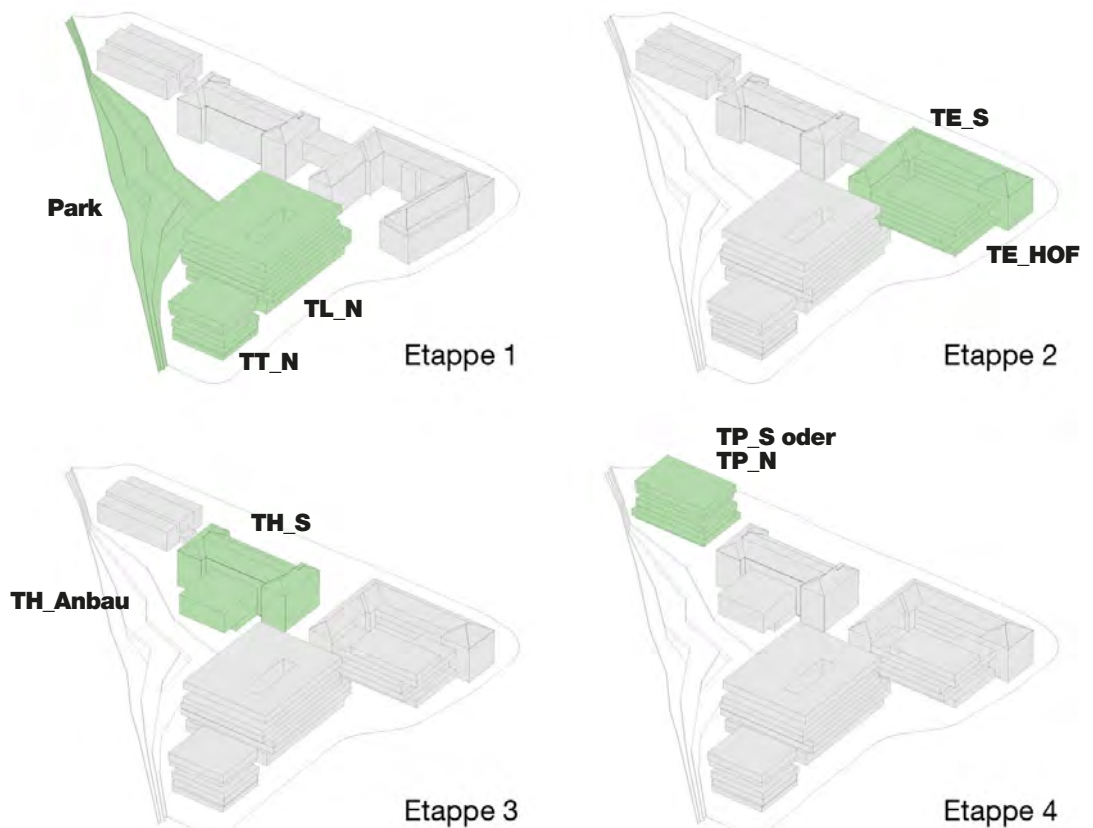
1.2 Zielsetzungen

Zweck des kantonalen Gestaltungsplans ist die Schaffung einer verbindlichen Grundlage für die Weiterentwicklung des Areals. Es sollen klare Vorgaben festgelegt werden, nach welchen die Anlage mit Neubauten, mit ihren bestehenden und teils denkmalpflegerisch inventarisierten Gebäuden sowie den zugehörigen Freiräumen kurz-, mittel-, und langfristig entwickelt werden kann.

Folgende Ziele werden verfolgt:

- Entwicklung eines Planungsinstruments, welches die eigentümergebundene Umsetzung des Masterplans, des Siegerprojektes des Wettbewerbs Etappe 1, der Ergebnisse der Vertiefungsstudie Denkmalpflege (Etappe 2) und der weiteren Etappen ermöglicht sowie die langfristige Arealentwicklung als Hochschulstandort mit genügendem Projektierungsspielraum sichert.
- Festlegungen für die bauliche Weiterentwicklung des Areals unter Berücksichtigung der städtebaulichen, architektonischen und der Freiraumqualitäten. Insbesondere hinsichtlich Lage und Dimension von Baubereichen, Nutzung, Durchwegung und Erschliessung, Parkierung und Freiraumgestaltung.
- Ermittlung und Abwägung aller relevanten Interessen auf dem Areal.

Abb. 4. Etappierung mit Gebäudebezeichnungen Neubau/Sanierung (Masterplan Ergänzungen, 2017)



1.3 Verfahren und Beteiligte

Planungsinstrument

Als Instrument für die eigentümergebundene Sicherung der langfristigen Handlungsspielräume und für die Qualitätssicherung der baulichen Entwicklung des Campus T wurde ein kantonaler Gestaltungsplan für das Campusareal (Etappe 1 bis Etappe 4) erstellt. Damit werden gebietsspezifische Themen gesamthaft und einmalig behandelt, die Voraussetzungen für die Unterbringung der benötigten Nutzflächen geschaffen und für die einzelnen Bewilligungsverfahren (Gesamtdauer ca. 15 Jahre) eine verbindliche Grundlage etabliert.

Beteiligte

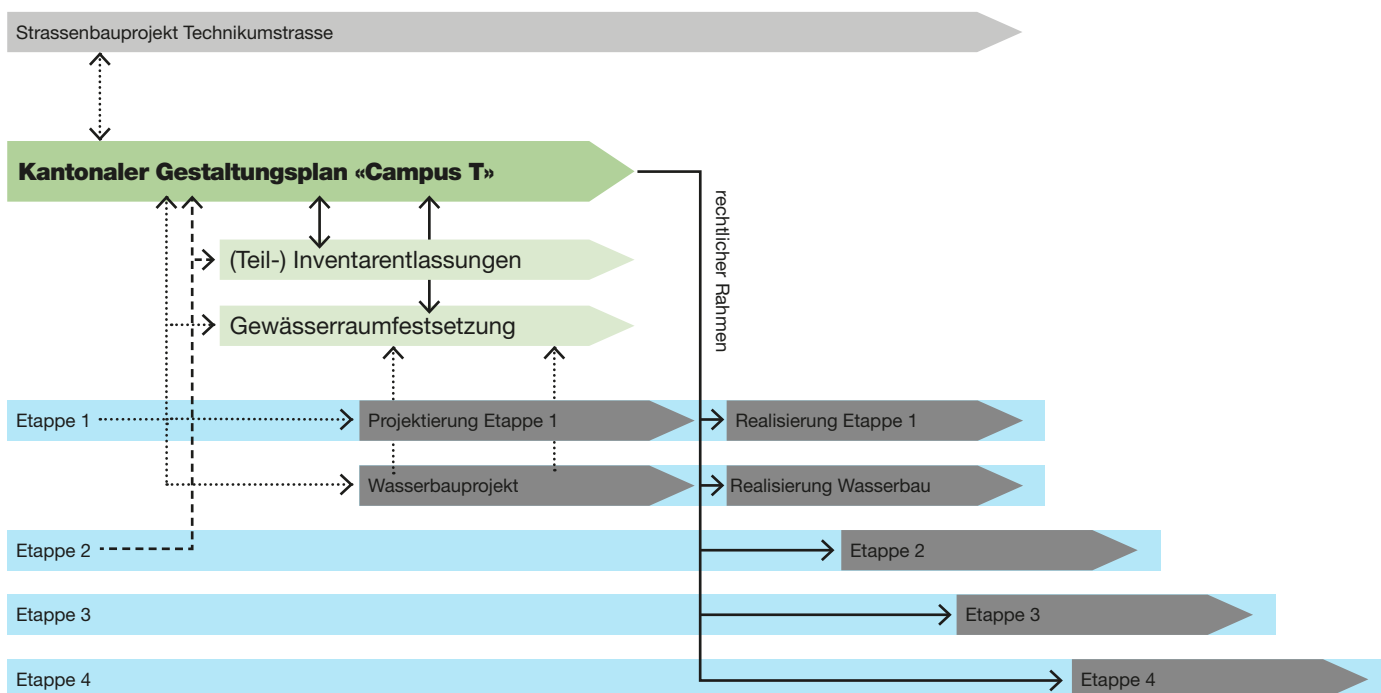
Die Entwicklung des Campus T wird durch den Kanton Zürich als Grundeigentümerin, vertreten durch das Hochbauamt als Koordinationsstelle für die Bauvorhaben der ZHAW, initiiert und gesteuert. In die Erarbeitung des kantonalen Gestaltungsplanes sind ausserdem das Amt für Raumentwicklung (ARE) des Kantons Zürich für die Koordination der kantonalen Stellen, sowie das Amt für Städtebau (AfS) der Stadt Winterthur für die Koordination mit städtischen Verfahren, involviert. Die Projektleitung für den Gestaltungsplanprozess obliegt dem Hochbauamt (HBA) des Kantons Zürich.

Koordinierter Verfahrensablauf

Die Entwicklung des Areals erfolgt koordiniert mit den folgenden Planungen, welche das Gebiet direkt betreffen:

- Strassenbauprojekt Technikumstrasse (Zuständigkeit: Tiefbauamt Stadt Winterthur)
- Parkhaus Technikum Nord; Studie Rampenverlegung (Zuständigkeit: Tiefbauamt Stadt Winterthur)
- Bedingte Inventarentlassungen von Inventar- und Schutzobjekten (Zuständigkeit: Baudirektion Kanton Zürich)
- Gewässerraumfestlegung Eulach (Zuständigkeit: Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft, AWEL)
- Wasserbauprojekt Bereich Campus T (Zuständigkeit: Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft, AWEL)
- Projektierung Etappe 1: Campus-Park und Ersatz TL mit Neubauten TL_N und TT_N (Zuständigkeit: Hochbauamt, HBA)

Abb. 5. Schematische Darstellung Verfahrensablauf



1.4 Planungsgeschichte

Die vier eigenständigen, traditionsreichen Hochschulen – Zürcher Hochschule Winterthur, Hochschule für Soziale Arbeit Zürich, Hochschule Wädenswil und Hochschule für Angewandte Psychologie – fusionierten 2007 zur ZHAW. Im Juni 2008 informierte die Bildungsdirektion den Regierungsrat des Kantons Zürich über die grundsätzlichen Problemstellungen der ZHAW in Winterthur und es wurden erste richtungsweisende Rahmenbedingungen festgelegt. Es folgte eine Gebietsplanung für den Hochschulstandort, die im Januar 2012 abgeschlossen wurde (siehe auch Entwicklungsperspektive Hochschulstandort Winterthur, Kapitel 3.3.2). Daraus ergab sich, dass der Campus T weiterhin durch die School of Engineering (SoE) genutzt werden sollte.

Testplanung, 2011 - 2012

Im Jahr 2011 wurde ein Testplanungsverfahren durchgeführt, in welchem vier Planungsbüros Leitideen und Entwicklungsansätze für die vorgesehene Nutzungsverdichtung erarbeiteten. Die Arbeit des Teams Dürig AG und Schweingruber Zulauf Landschaftsarchitekten wurde zur Weiterbearbeitung empfohlen. Die Resultate der Testplanung wurden in enger Abstimmung mit der ZHAW, den Behörden und den relevanten Institutionen des Kantons durch die Dürig AG als Generalplanerin zum Masterplan Campus T weiterentwickelt.

In der Folge wurde die Arealplanung zwischenzeitlich ausgesetzt, da für die SoE ein alternativer Standort (nationaler Innovationspark, Dübendorf) evaluiert wurde. Im Jahr 2016 bestätigte die Bildungsdirektion jedoch die bisher gültige Standortstrategie: Die SoE soll definitiv auf dem Campus T konzentriert werden.

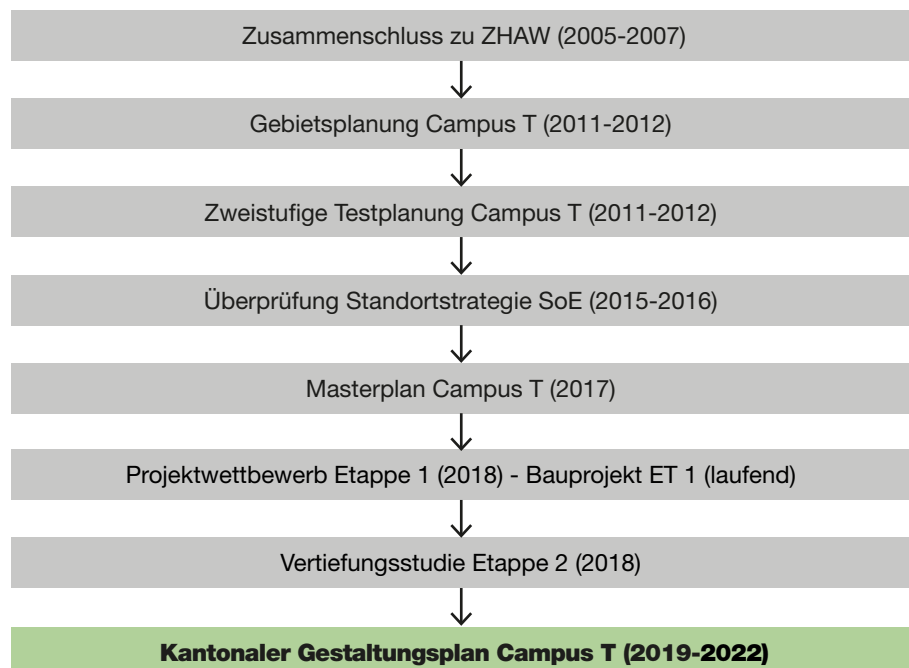
Masterplan Campus T, 2017

Im Masterplan Campus T wurden die Intentionen für die Weiterentwicklung des Areals betreffend Städtebau, Aussenraum und Architektur festgelegt und ein Regelwerk definiert. Im September 2017 wurden Ergänzungen zum Masterplan beschlossen und u.a. die Etappierung und die maximale Gebäudehöhe mit unter 30 Metern (feuerpolizeiliche Hochhausgrenze) neu festgelegt (vgl. Kap. 2.1).

Projektwettbewerb und Bauprojekt Etappe 1, 2018 - laufend

Als erster Schritt zur Umsetzung des Masterplans wurde 2018 ein Projektwettbewerb zur ersten Entwicklungsetappe und zum Park durchgeführt (vgl. Kap. 2.2.1). Der siegreiche Projektbeitrag wird in der Folge in Abstimmung zum parallel laufenden kantonalen Gestaltungsplan sowie dem Wasserbauprojekt (vgl. Kap. 2.4) zum Bauprojekt vertieft (vgl. Kap. 2.2.2).

Abb. 6. Schematische Darstellung Planungsprozess



Vertiefungsstudie Etappe 2, 2018

Parallel zum Projektwettbewerb wurde 2018 eine Vertiefungsstudie für die Gebäude der zweiten Etappe durchgeführt. Ziel der Vertiefungsstudie war es, Entscheidungsgrundlagen zu erhalten über Abbruch oder Erhalt des Gebäudeflügels TC, sowie die Möglichkeiten für Instandsetzung und Erweiterung des Gebäudes TE zu untersuchen (vgl. Kap. 2.3)

Kantonaler Gestaltungsplan Campus T, 2019 - 2022

Der kantonale Gestaltungsplan «Campus T Winterthur» soll die Intentionen des Masterplans für die langfristige Arealentwicklung eigentümergebunden sichern sowie die Umsetzung des Siegerprojekts des Wettbewerbs der Etappe 1 und der Ergebnisse der Vertiefungsstudie Etappe 2 ermöglichen. Die Inhalte der parallel laufenden Projektierung der Etappe 1 und des Wasserbauprojektes werden mit dem Gestaltungsplan abgestimmt.

Der kantonale Gestaltungsplan «Campus T» wurde am 24. Februar 2021 festgesetzt. Gegen die Festsetzung ist ein Rekurs erhoben worden, der vom Baurekursgericht mit Entscheid BRGE IV Nr. 0129/2021 vom 12. August 2021 teilweise gutgeheissen wurde. Die Festsetzung des Gestaltungsplans wurde aufgehoben und die Baudirektion mit weiteren Sachverhaltsabklärungen beauftragt. Die Baudirektion holte daraufhin Gutachten bei der kantonalen Denkmalpflegekommission (KDK) und der kantonalen Natur- und Heimatschutzkommission (NHK) ein (vgl. Kap. 3.4).

Der vorliegende Gestaltungsplan wurde unter Einbezug des Rekursentscheids und der Gutachten angepasst.

1.5 Planungsrechtlicher Kontext

Gemäss kantonalem Raumordnungskonzept, welches als Bestandteil des kantonalen Richtplans vom Bundesrat am 29. April 2015 genehmigt wurde, ist die Stadt Winterthur dem Handlungsraum «Stadtlandschaft» zugeordnet. In diesem Handlungsraum ist nebst einer überdurchschnittlichen Nutzungsdichte und einer hohen Entwicklungsdynamik eine hervorragende Erschliessung mit den öffentlichen Verkehrsmitteln vorhanden.

Mit dem vorliegenden kantonalen Gestaltungsplan Campus T Winterthur wird, gestützt auf § 84 Abs. 2 PBG, die im kantonalen Richtplan festgelegte Grundlage für die bauliche Weiterentwicklung des Hochschulstandortes grundeigentümergebunden umgesetzt. Damit werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Sicherung der städtebaulich, architektonisch, freiräumlich und erschliessungstechnisch hochwertigen Standortentwicklung und langfristigen Arealentwicklung der bestehenden und geplanten öffentlichen Bauten unter der Abwägung der denkmalpflegerischen und weiterer Interessen geschaffen.

2. Relevante Grundlagen

Das Kapitel «Relevante Grundlagen» beschreibt die Planungen, deren Umsetzung durch den kantonalen Gestaltungsplan Campus T eigentümergebunden gesichert werden sollen.

2.1 Masterplan Campus T

Konzeptionelle Grundlage für den kantonalen Gestaltungsplan bildet der Masterplan «ZHAW Winterthur Campus T» von Mai 2017 sowie dessen Ergänzungen von September 2017. Der Masterplan wurde von der Dürig AG erarbeitet, in Zusammenarbeit mit der Bau- und der Bildungsdirektion des Kanton Zürich, der ZHAW und der Stadt Winterthur.

Der Masterplan zeigt auf, wie der heutige Baubestand des Campus T schrittweise erneuert und verdichtet werden soll. Er formuliert eine bauliche Entwicklungsstrategie, welche Grundlage für die nachfolgenden planerischen Schritte und die konkreten Objektplanungen ist. Er basiert auf den Resultaten der 2011 durchgeführten Testplanung, welche im Nachgang unter Einbezug aller relevanten Stellen zum Masterplan Campus verdichtet wurden. Im Unterkapitel «Intentionen» werden die städtebaulichen, freiraumplanerischen und architektonischen Leitlinien und die damit verbundenen räumlichen Qualitäten für die Gestaltung des Gesamtareals erläutert. In den Unterkapiteln «Regelwerk Baubereiche» und «Regelwerk Freiraum» wird anhand von Regeln das räumliche Konzept gesichert und der Spielraum für die Realisierung festgelegt. Die im Masterplan aufgeführten Intentionen und das Regelwerk sind massgebend für die Festlegungen im kantonalen Gestaltungsplan.

Intentionen

Städtebau

«Der Campus T ist ein Teil der Stadt Winterthur und ergänzt den bestehenden Parkring um die Altstadt. Das städtebauliche Konzept nimmt in der Höhenentwicklung und der Körnung Rücksicht auf die bestehenden Strukturen auf dem Campus und die Nachbarschaft. Der Campus besteht aus fünf Solitären (Bestand und Neubauten), die auf zwei Achsen aufgereiht sind. Der öffentliche Raum wird durch bestehende und neu geschaffene Plätze mit dem Aussenraum des Campus T vernetzt und erhält zur Eulach eine Ausprägung in Form eines neuen Parks mit Bezug zum Wasser. Es wurde grossen Wert auf eine durchlässige Bebauungsstruktur gelegt, die eine Interaktion von Park und Plätzen erlaubt.» (Masterplan, 2017)

Aussenraum

«Das Areal bezeichnet die Schnittstelle von Altstadt und Promenadenring und bezieht daraus seine spezifische Qualität: Aussen hart und Innen weich. Während zu Technikums- und Wildbachstrasse harte, von Repräsentation und Funktionalität geprägte Platzräume entstehen, entwickelt sich im Innern ein Park, der sich der Eulach zuwendet. Der Eulachbezug, ein durchgehendes Wegesystem und die beträchtliche Ausdehnung des Parks unterstreichen dessen öffentlichen Charakter und bilden gegenüber den Bauten eine Eigenständigkeit aus, die sich völlig abwendet vom heutigen Hinterhofdasein. Der Aussenraum wird zum wichtigen Baustein im Freiraumgefüge der öffentlichen Räume des Promenadenrings.» (Masterplan, 2017)

Architektur

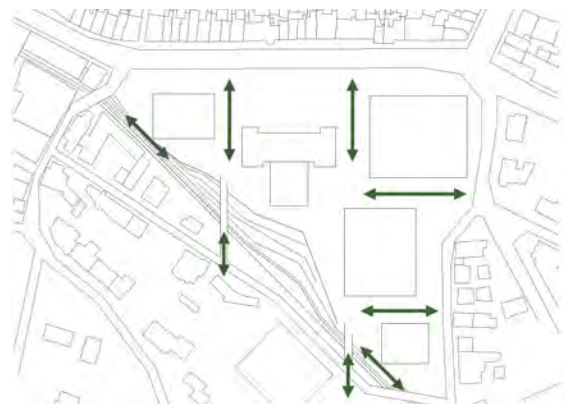
«Die Gebäude auf dem Campus T sollen eine architektonische Vielfalt aufweisen und werden in mehreren Schritten von unterschiedlichen Architekten geschaffen. Der Masterplan definiert die Grösse und die Position der Volumina. [...] Das Regelwerk des Masterplans lässt Freiraum zur vielfältigen Gestaltung des Grenzbereichs der Gebäude. Die Neubauten sind eigentliche Nutzungsmaschinen und erlauben grosse, zusammenhängende Nutzflächen, welche flexibel bespielbar sind. Die Gebäudehöhe ist ausgelegt für eine funktionale Geschosshöhe inklusive ausreichendem Installationsraum und Deckenstärken für den Laborbau.» (Masterplan, 2017)

Abb. 7. Intentionen (Masterplan, 2017)

Der Campus ist Teil des Parkings



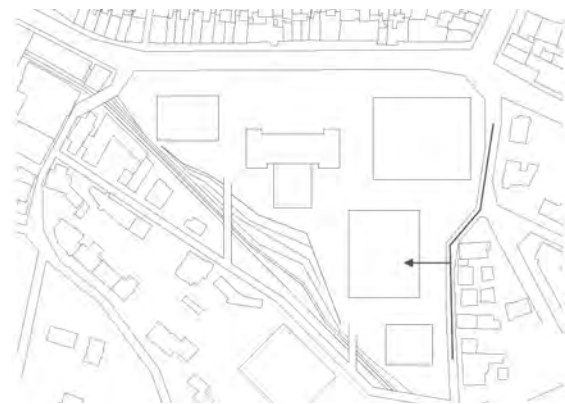
Gute allseitige Zugänglichkeit und Durchwegung



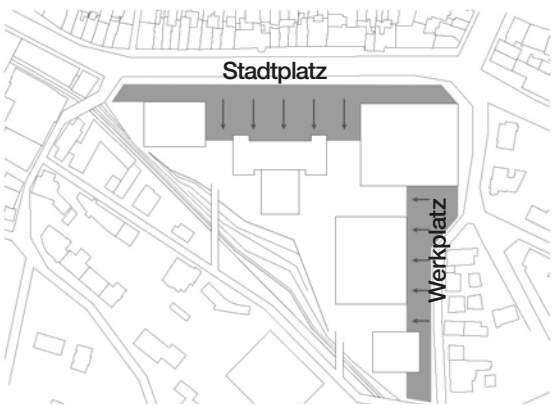
Der Campus besteht aus fünf Solitären



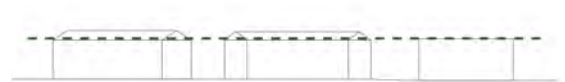
Anlieferung und Parkierung über die Wildbachstrasse



Es entstehen zwei Plätze: Stadtplatz und Werkplatz



Die Traufhöhen der Gebäude an der Technikstrasse orientieren sich am Hauptgebäude TH



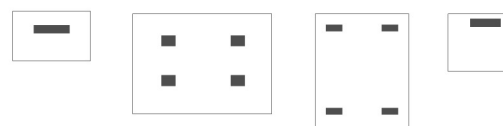
An der Wildbachstrasse konzentriert sich die Höhe in der Mitte und reduziert sich zum Quartier und zur Altstadt



Ein neuer öffentlicher Park zur Eulach wird geschaffen



Es entstehen zusammenhängende und flexible Nutzflächen



2.2 Projektwettbewerb Etappe 1

Auf der Grundlage des Masterplans wurde im Jahre 2018 ein Projektwettbewerb zur Erlangung eines Projektvorschlags für die Bauten der Etappe 1 und den Park durchgeführt.

«Gegenstand des Wettbewerbs waren Vorschläge zur Realisierung der ersten Etappe. Diese Etappe beinhaltet zwei Laborneubauten [...], die als Labor-Cluster für die SoE realisiert werden sollen, sowie einen Park, welcher als räumliches Bindeglied des Areals dient. Ziel der Laborneubauten ist eine räumliche Konzentration der Institute und Zentren mit hoher technischer Infrastruktur [...].» (Bericht des Preisgerichts, 2018)

2.2.1 Siegerprojekt «Belo Horizonte»

Verfasserin des Siegerprojektes und als Generalplaner beauftragt mit der Projektierung der Etappe 1 ist die ARGE Graber Pulver Architekten/Takt Baumanagement mit Krebs und Herde Landschaftsarchitekten sowie weiteren Fachplanern.

«Das Preisgericht zeigte sich von diesem rundum gut durchdachten Ansatz beeindruckt. Die sorgfältige Umsetzung des Raumprogramms lässt den in sich stimmigen und kontextbezogen konzipierten Baukörpern etwas mehr an Volumen zukommen, als städtebaulich wünschenswert wäre. [...] Insgesamt ist den Verfassenden hier ein überzeugender, eigenständiger Beitrag gelungen, der sich ausgezeichnet als erster neuer Baustein in der weiteren Entwicklung der Gesamtanlage Campus T einbringt.» (Bericht des Preisgerichts, 2018)

Städtebau und Einbettung

Mit zwei neu gelegten Verbindungsachsen für Fussverkehr, ausgehend vom Promenadenring welcher die Altstadt umgibt, werden der Park strukturiert und die Beziehungen zwischen der Technikumstrasse, den Bestandesbauten und der Eulach neu organisiert. Die räumliche Anbindung der neu erstellten Kantonschule Büelrain an die Altstadt wird durch die Achsen verstärkt. Beide Achsen führen mit Brücken über die Eulach. Der neue Laborbau (TL_N) wird präzise an die stärkere Achse gesetzt und zum Park hin orientiert, was ihn zum Zentrum der Anlage werden lässt. Auch der kleinere Bau (TT) orientiert sich zum Park und schliesst die Anlage zur Eulach hin ab.

Volumetrie

Sowohl die innere Organisation als auch die volumetrische Ausformulierung des grösseren Laborbaus unterstützten die Absicht, einen sich klar von den Schutzobjekten absetzenden, selbstbewussten Bau mit eigenständiger Wirkung zum Park hin zu orientieren. Zum Park hin kragt er über zwei Geschosse aus und spielt so Platz auf Erdgeschossniveau für die Eingangssituationen und die Verbindungdachse (Fussgänger Verbindung) frei. Durch eine gastronomische Einrichtung im Zwischengeschoss mit direkter Verbindung (Treppe) in den Park wird die volumetrische Erscheinung unterstützt und die Verknüpfung von Aussen- und Innenraum gestärkt. Zur Wildbachstrasse hin wird der Baukörper in den oberen Geschossen von der Strasse weggerückt und reagiert so auf die kleinteiligen Wohnhäuser gegenüber.

Freiraumgestaltung (vgl. Kap. 2.4 Wasserbauprojekt)

«Die vorgeschlagene Freiraumgestaltung spielt mit dem Kontrast zwischen «wilder Naturhaftigkeit» und strengen baulichen Geometrien und Strukturen. In diesem Dialog entsteht eine Vielfalt von Orten mit unterschiedlichen Atmosphären und Aufenthaltsqualitäten. Zur Parkseite senkt sich das Terrain sanft zur Eulach und schafft einen stimmungsreichen Freiraum [...].» (Bericht des Preisgerichts, 2018)

Zur Technikumstrasse und insbesondere zur Wildbachstrasse werden harte von Repräsentation respektive Funktionalität geprägte Platzräume vorgeschlagen. Demgegenüber entwickelt sich im Innern ein Park, der sich der Eulach zuwendet. Der Park wird primär von den zwei Achsen und den daran aufgereihten Bauten gefasst, während er über die Eulach einen Bezug zur Kantonsschule Büelrain aufbaut. Er wird programmatisch unterschiedlich bespielt. Der Park erfüllt die Anforderungen an den Hochwasserschutz mit integrierter Flutmulde, lässt sich vielseitig nutzen (Aussenraum Gastronomie, Eulachzimmer, Rückzugsmöglichkeiten) und bleibt dennoch durch vielfältige Wege durchquerbar.

Abb. 8. Ausschnitte Siegerprojekt: Situationsplan, Einbettung, Modell, Visualisierung und Schnitt (Belo Horizonte, 2018)



2.2.2 Bauprojekt Etappe 1

Das Siegerprojekt aus dem Wettbewerbsverfahren (vgl. Kap. 2.2.1) wurde parallel zur Erarbeitung des Gestaltungsplans weiterbearbeitet. Die relevanten Erkenntnisse aus dem Projektierungsprozess sind in die Erarbeitung des Gestaltungsplans eingeflossen. Gleichzeitig wurden am Projekt auch Anpassungen aufgrund der Ergebnisse aus dem Gestaltungsplanprozess vorgenommen.

Weiterentwicklung Wettbewerbsprojekt

Das Siegerprojekt wurde in folgenden Punkten angepasst:

- Die Gebäudehöhe der Baubereiche B_TL und B_TT wurde von 30 respektive 27 Meter (ab gestaltetem Terrain) auf 25 Meter (ab gewachsenem Terrain) reduziert. Entsprechend wurde das Bauprojekt für die Gebäude TL_N und TT_N angepasst.
- Dies geschah indem beim TL_N auf ein Laborgeschoß verzichtet wurde und die weiteren Geschosse in der Höhe leicht reduziert wurden. Somit wurde auch der zurückgesetzte Teil zur Wildbachstrasse in der Höhe reduziert. Die Reduktion um ein Geschoss führte zu einer Anpassung der Grundrisse und Flächenlayouts im Projekt (vgl. Abb.9).
- Beim Gebäude TT_N wurde die Höhenreduktion durch die Reduktion der Geschosshöhen erreicht. Zudem wurde das Gebäude TT_N um 2.5 Grad gedreht im Vergleich zu vorher, um die Verkehrsbaulinie zu berücksichtigen. Dadurch steht das Gebäude parallel zur Strasse. Aus dieser leichten Drehung folgten Anpassungen am Untergeschoss des Gebäudes TT_N.

Abb. 9. Vergleich Bauprojekt Gebäude TL_N vor und nach Anpassung Gebäudehöhe und Geschosshöhen (Graber Pulver)

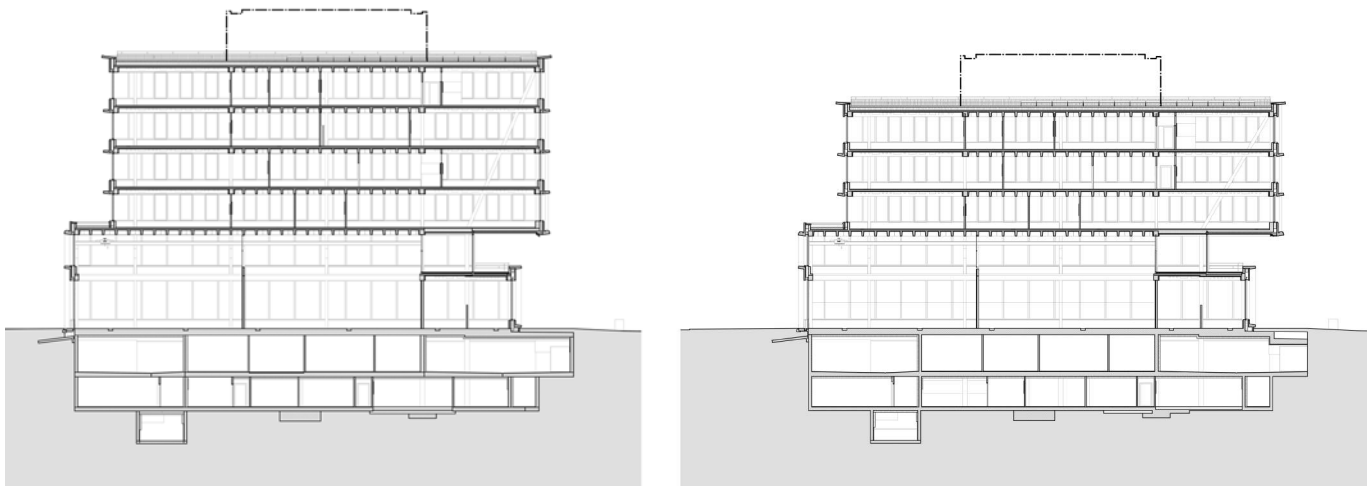
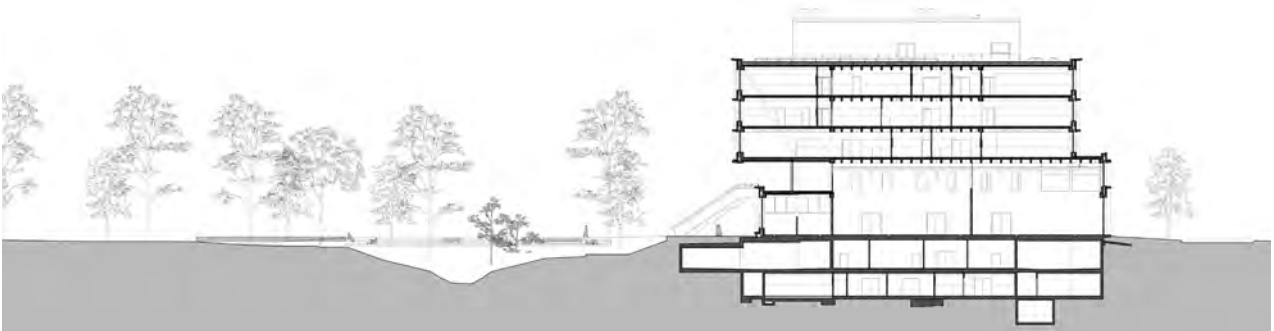
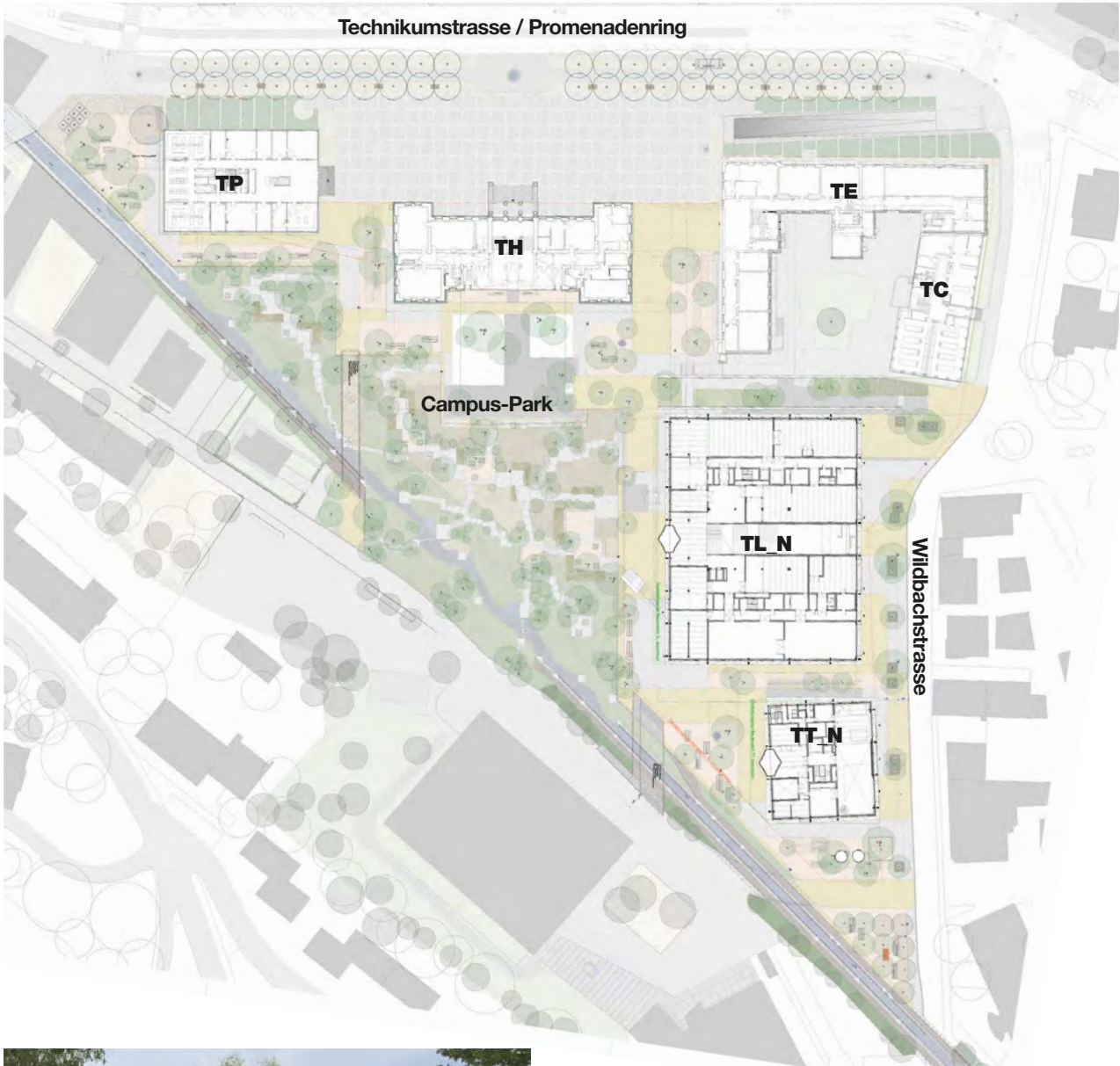


Abb. 10. Ausschnitte Bauprojekt: Situationsplan, Visualisierungen und Schnitt (Graber Pulver)



2.3 Vertiefungsstudie Etappe 2

Auf der Grundlage des Masterplans wurde im Jahre 2018 (11. Oktober 2018) eine Vertiefungsstudie für die Gebäude der Etappe 2 durchgeführt.

Ziel der Vertiefungsstudie war es, Entscheidungsgrundlagen zu erhalten über Abbruch oder Erhalt des Gebäudeflügels TC, sowie die Möglichkeiten für Instandsetzung und Erweiterung des Gebäudes TE zu untersuchen. Die Studie sollte Auskunft geben, ob das von der ZHAW definierte Raumtypenprogramm bei den beiden Varianten «Verdichtung mit Erhalt TC» oder «Verdichtung mit Abbruch TC» erfüllt werden kann. Die Studie wurde 2018 im Auftrag des HBA von der 10:8 Architekten GmbH durchgeführt.

Ergebnis des Variantenstudiums

Es wurde der Nachweis erbracht, dass bei «Verdichtung mit Erhalt TC» die erforderlichen Flächen untergebracht werden können. Allerdings bedingt dies einen erheblichen Eingriff in die Struktur der Inventarobjekte. Beispielsweise könnte der heute einseitig belichtete Erschliessungsgang im Gebäude TE nicht erhalten werden, da das neue Gebäudevolumen TE_Hof den Hof fast vollständig auffüllt, so dass der verbleibende Hof keine Qualitäten, insbesondere für die Belichtung der Räume, mehr aufweist. Zudem müsste der südliche Kopf des Gebäudes TC massiv umgestaltet werden. Diese und weitere Gründe führten in der Abwägung dazu, dass der Entscheid zum Rückbau des Gebäudes TC gefällt wurde. Im Vergleich dazu erlaubt die Bestvariante «Verdichtung mit Abbruch TC, L-Form» eine Inwertsetzung und den Erhalt der Qualitäten des Gebäudes TE.

Bestvariante «Verdichtung mit Abbruch TC, L-Form»

Städtebau und Volumetrie

Die Bestvariante «Verdichtung mit Abbruch TC, L-Form» ergänzt in einer städtebaulichen Neuinterpretation das Gebäude TE mit einem L-förmigen Gebäudeteil (TE_Hof) zu einem geschlossenen Gebäudeblock mit klar gefasstem Innenhof. Dieser ermöglicht eine natürliche Belüftung der Innenräume. Durch den Rückbau des Verbindungsbaus zum Hauptgebäude (TH) wird der Gebäudekörper freigestellt und tritt als Einzelbau in Erscheinung, was dem Campuskonzept der Solitäre entspricht. Die Gebäudehöhe des Neubaus (TE_Hof) orientiert sich an der Traufhöhe des Bestandes. Die Dachkante des geplanten Baus bleibt unterhalb der Traufe des Altbaus. Einzig die zwei Dachgeschosse übersteigen die Traufhöhe; sie sind jedoch zurückversetzt und somit klar als Dachaufbauten lesbar. Somit weist der neue Gebäudekörper ein Untergeschoss, vier Vollgeschosse und zwei Dachgeschosse auf.

Nutzung

Nutzungen im Neubauteil werden vor allem Büros, Praktikums- und Unterrichtsräume sein. Das südlich leicht zurückgesetzte Erdgeschoss mit Selbstverpflegungszone weist einen öffentlichen Charakter auf.

Adressierung / Erschliessung

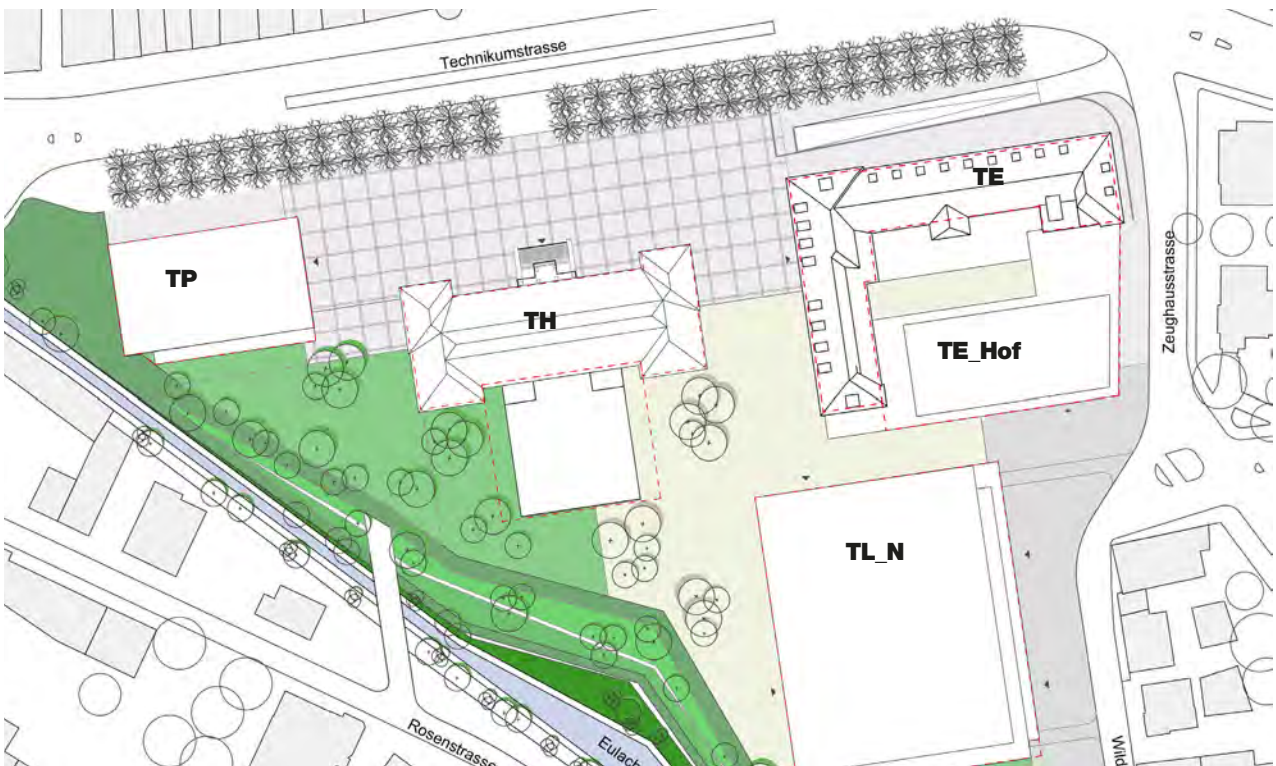
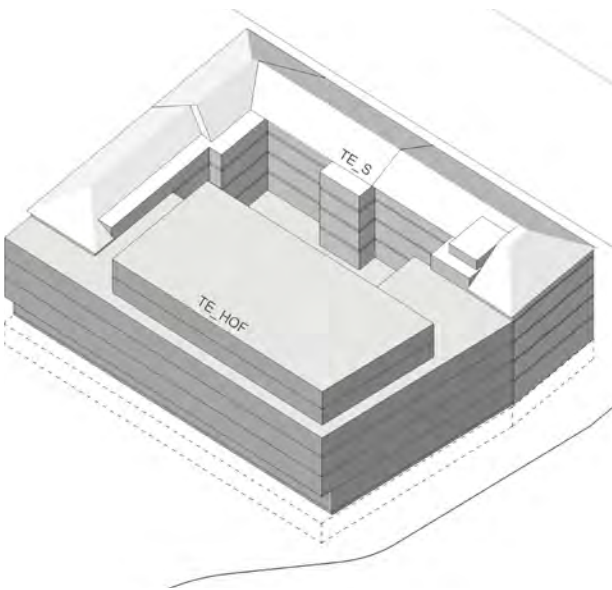
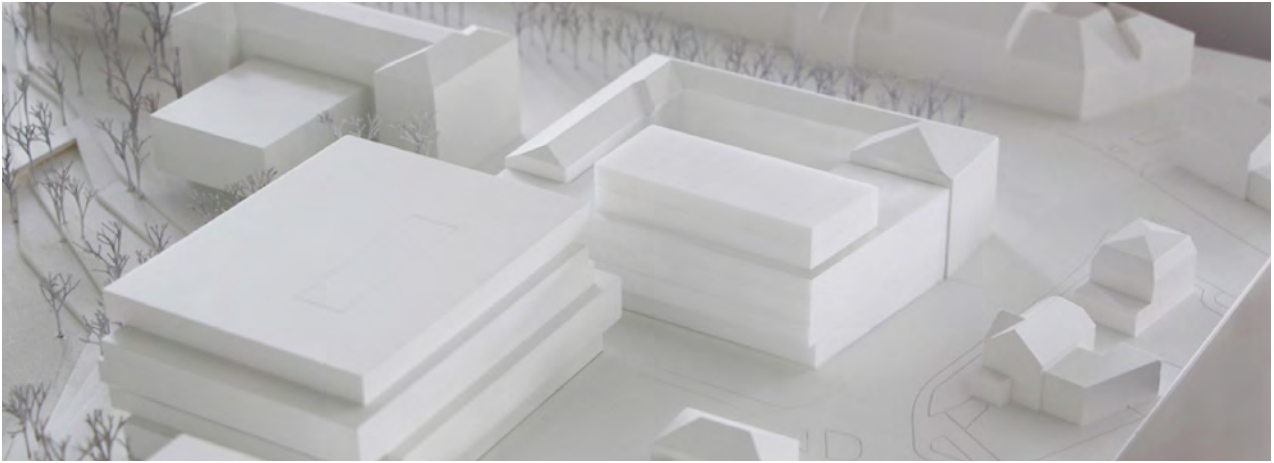
Der Gebäudekomplex wird über den bestehenden Eingang TE_S erschlossen, welcher durch den Rückbau des Verbindungsbaus neu akzentuiert werden kann. Zusätzlich wurde im Neubauteil TE_Hof ein untergeordneter Eingang an der Südfassade angeordnet. Somit ist das Gebäude vom Campusgelände und vom Werkplatz her erschlossen.

Denkmalpflege

Zugunsten der städtebaulich befriedigenden Gesamtfigur und unter grösstmöglicher Wahrung der Qualitäten des Gebäudes TE, wird das Gebäude TC rückgebaut. Dies ermöglicht, dass auf einen hofseitigen Anbau an das TE verzichtet werden kann, was denkmalpflegerisch einen grossen Gewinn darstellt, weil hier die typische einseitig belichtete Korridorsituation erhalten bleiben kann. An der Südfassade des Innenhofs wird das Gebäude TE um einen eingeschossigen Vorbau erweitert. Diese neue Raumzone erzeugt eine neue räumliche Qualität und die Aussenfassade des Bestandesgebäudes wird so zum inneren Abschluss. Der ostseitige Anschluss bedingt einen örtlichen Durchbruch zum Erschliessungskorridor. Um den Korridor im Westflügel anzubinden, muss auch dort in die Substanz eingegriffen werden. Jedoch soll die Stirnfassade des Westflügels erhalten bleiben.

Relevante Grundlagen

Abb. 11. Ausschnitte Bestvariante: Modell, Axonometrie, EG-Grundriss, Situationsplan (Vertiefungsstudie Denkmalpflege, 2018)



2.4 Wasserbauprojekt

Die Verfassenden des Wasserbauprojekts, Krebs und Herde Landschaftsarchitekten, beschreiben dieses folgendermassen (Stand 4. Mai 2021):

Die Eulach, der «vergessene» Stadtfluss

"Durch ihre grosse Bedeutung als Wasser- und Energielieferant für Mühlen, Gerbereien, Textilfabriken und weitere industrielle Betriebe war die Eulach einst ausschlaggebend für die Stadtgründung und die wirtschaftliche Entwicklung Winterthurs. Aufgrund wiederholender Hochwasser stellte der Fluss aber auch eine grosse Bedrohung dar.

In mehreren Schritten (1911, 1952 - 1960, 1968 - 1975) wurde der Fluss daher hart verbaut, kanalisiert und abgesenkt sowie stellenweise eingedolt, so dass er heute versteckt und ohne jeden Naturwert durchs Stadtzentrum fliesst.

Mit der ersten Etappe der Verdichtung des Campus T soll die Eulach wieder mehr Präsenz im Stadtbild Winterthurs erhalten. Durch eine räumliche Öffnung mittels Terrainabflachung, Zugängen und Auslichten des dichten Gehölzsaums holt der Campus-Park die Eulach wieder zurück ins Bewusstsein der Stadt und macht sie als Ort der Biodiversität und Erholung am Wasser erlebbar."

Flussrenaturierung

"Natur und Erholung sind auf begrenztem Raum eng verflochten und sollen Naturerlebnis in der Stadt und Aufenthalt am Wasser ermöglichen. Nicht erschlossene «Naturruhebereiche» dienen als Rückzugsort für Fische und Kleintiere.

Renaturieren des kanalisierten Flusslaufes heisst nicht, einen hypothetischen, «natürlichen» Zustand wiederherzustellen, sondern ihm eine neue Gestalt im urbanen Umfeld zu geben.

Dabei wird eine Landschaft neugeformt, die «natürlich» wirkt, ohne ihre konstruierte Machart und die Spuren der Geschichte zu verhehlen. Der beengte, abgesenkte Flussraum im stark bebautem Siedlungsgebiet mit entsprechend hoher Nutzungsdichte, sowie die hydrologischen Eigenschaften der Eulach, wie eine geringe Fliessleistung mit entsprechend geringem Sedimentaufkommen und die kurzanhaltenden, heftigen Hochwasserspitzen durch Siedlungsentwässerung bilden die zentralen Parameter.

Die Natur und ihre Prozesse werden als Vorbild genommen und mit gestalteten Elementen in einen spannungsvollen Dialog gesetzt. Es bleibt erkennbar was «Natur» und was «Kultur» ist. Beispielsweise bleiben die abschnittsweise erhaltenen Ufermauern als Indikator des ingenieurtechnischen Wasserbaus lesbar und aus der Parkgestaltung entwickelte, geometrische Betonplattformen bilden «künstliche» Felsen mit integrierten Fischunterständen (Störsteine), die als erratische Objekte den Flusslauf lenken und dynamisieren.

Aufgrund der begrenzten Mittelwassermengen wird ein Niederwassergerinne ausgebildet und mit Naturschuppen stabilisiert. Die Sohle wird natürlich mit Kiessubstrat ausgebildet."

Die abschnittsweise Ausbildung des Flussgerinnes orientiert sich an räumlichen, topografischen und wasserbaulichen Begebenheiten und Anforderungen (vgl. Abb. 14):

- a. Sohlenabsenkung und Schwellenabbruch für maximierte Fliessgeschwindigkeiten hart verbaute Betonsohle, leicht aufgeraut Niederwasser durch Sohl-Quergefälle
- b. Uferabflachung mit geometrischen Betonstörsteinen, naturnahe Sohlensausbildung, Reduzierte Ufersicherung / kontrolliert Erosion zulassen, variierende Uferbefestigung - Fusssteine, Totholzfaschinen, Kiesböschungen, erhöhte Breiten- und Tiefenvariabilität / Strömungsvariabilität, neuer Parkgrund
- c. Erhalt der bestehenden Mauern und Sohlbefestigung, Erhöhung der Strömungsvariabilität durch Störelemente, Fischunterstände durch Schwemmholzpfähle, Aufweitung Gewässerquerschnitt für ortsfeste Brücke

Von November bis Dezember 2021 erfolgte die Auflage des Wasserbauprojektes.

Abb. 12. Hybrid aus Natur- und Erholungsraum (Gestalterischer Beschrieb Wasserbauprojekt S.18, 2021)

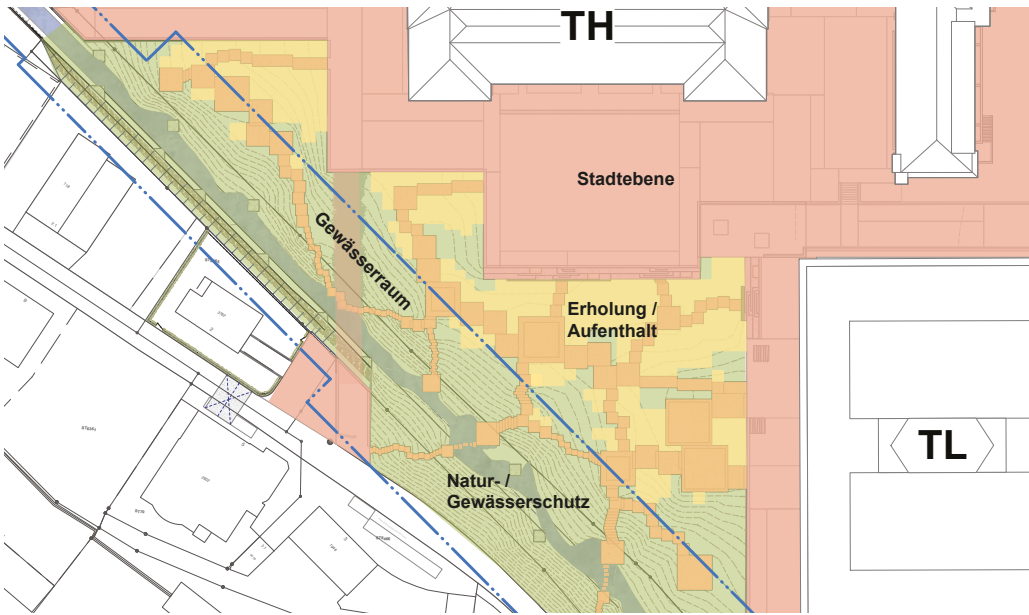


Abb. 13. Geometrisch-modularer Duktus der Terrassenstufen (Gestalterischer Beschrieb Wasserbauprojekt S.20, 2021)

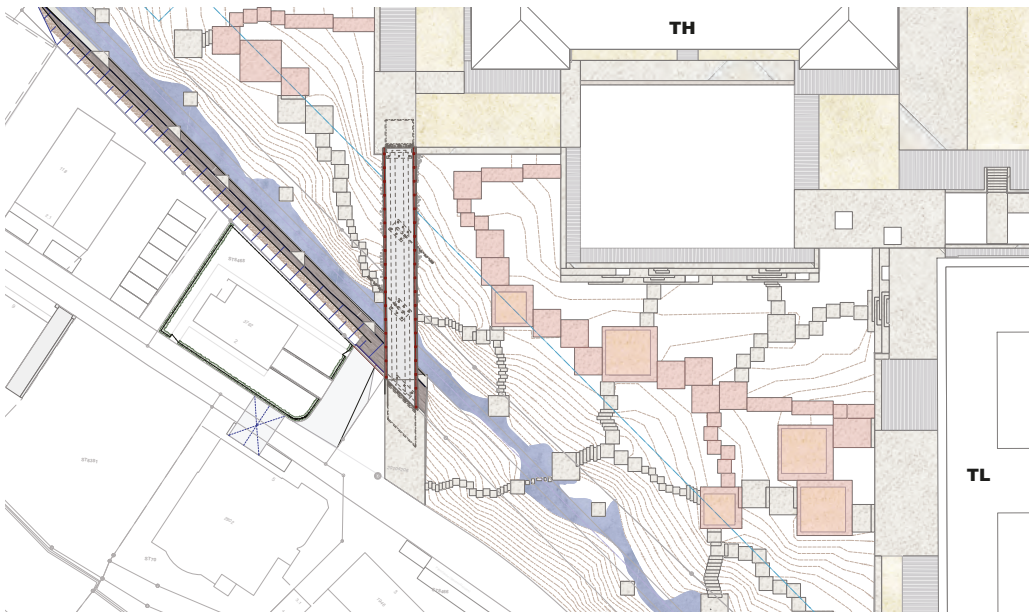
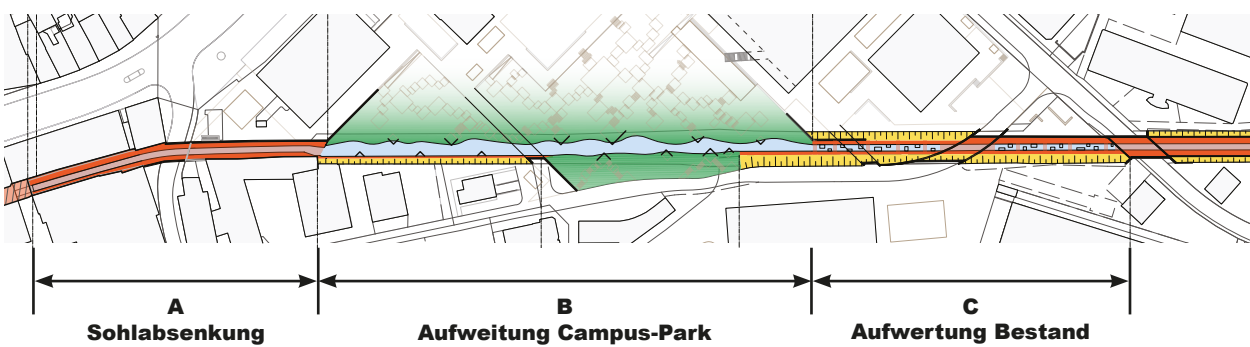


Abb. 14. Abschnittsweise Gerinneausbildung (Gestalterischer Beschrieb Wasserbauprojekt S.22, 2021)



2.5 Strassenprojekt Technikumstrasse

In Verantwortung der Abteilung Verkehr des Tiefbauamtes der Stadt Winterthur wurde für den nördlich an den Campus T anschliessenden Abschnitt der Technikumstrasse ein Betriebs- und Gestaltungskonzept (BGK) erarbeitet. Die Umsetzung soll koordiniert mit einem wichtigen Werkleitungsprojekt erfolgen. Die gestalterische Begleitung erfolgte durch Krebs und Herde Landschaftsarchitekten, die verkehrsplannerische Erarbeitung durch Basler & Hofmann, die architektonische Gestaltung der neuen Bushaltestellen sowie der neuen Personenerschliessung Ost und West des Parkhaus Technikum durch Cristina Rutz Architekten.

Die wichtigsten Inhalte des BGK sind die Verbesserung des Verkehrsflusses auf Basis des kantonalen Verkehrskonzeptes, der Veloführung sowie der Busführung und Haltestellenanordnung. Die Aufenthaltsqualität und Nutzbarkeit für zu Fuss gehende soll erhöht werden, durch die Aufhebung der Unterführung, die verbesserte Querbarkeit der Fahrbahnen auf Strassenniveau durch Fussgängerstreifen, die Klärung der Parkplatzsituation an dieser prominenten Lage sowie durch die Schaffung eines grosszügigeren Trottoirbereichs auf der Altstadtseite. Damit wird die Anbindung des Areals Campus T an die Eingänge zur Altstadt bezüglich Fussgängerfreundlichkeit und Übersichtlichkeit deutlich verbessert. Für das Parkhaus Technikum Nord ist die Erneuerung der Zugänge vorgesehen.

Die Neugestaltung strebt mit der Ergänzung der Baumreihen entlang der Technikumstrasse, mit drei neuen Brunnen sowie durch die verbesserte Anbindung des Vorplatzes der Technikum-Gebäude an den Alleebereich eine Stärkung des Promenadenrings an und unterstützt das städtische Alleenkonzept.

Die geplanten Massnahmen an Groberschliessungsanlagen erfolgen nach Massgabe des Strassengesetzes und werden mittels BGK beziehungsweise Strassenprojekt Technikumstrasse umgesetzt. Der vorliegende Gestaltungsplan hingegen regelt die Feinerschliessung. Der Gestaltungsplan und das Strassenprojekt sind aufeinander abgestimmt.

Von November bis Dezember 2018 erfolgte die Auflage nach §13 StrG, anschliessend wurden die Einwendungen bearbeitet. Die Ausarbeitung des Bauprojektes sowie die Auflage nach §16 StrG (Einspracheverfahren) erfolgt im Laufe des Jahres 2022.

Abb. 15. Ausschnitte BGK Technikumstrasse: Inspiration, Situationsplan, Querschnitt (Strassenprojekt Technikumstrasse, 2022)

Promenadenring als Visitenkarte für Winterthur



Rekonstruktion der Baumpromenade - Historische Postkarte 1902



Historische Karte 1932



Historisches Bild 1935



3. Sachthemen und Interessen

3.1 Perimeter und Eigentumsverhältnisse

Perimeter

Der Perimeter des kantonalen Gestaltungsplans «Campus T» umfasst das Areal des Campus Technikumstrasse der ZHAW sowie den südlich angrenzenden Flussraum der Eulach bis zur Rosenstrasse.

Eigentumsverhältnisse

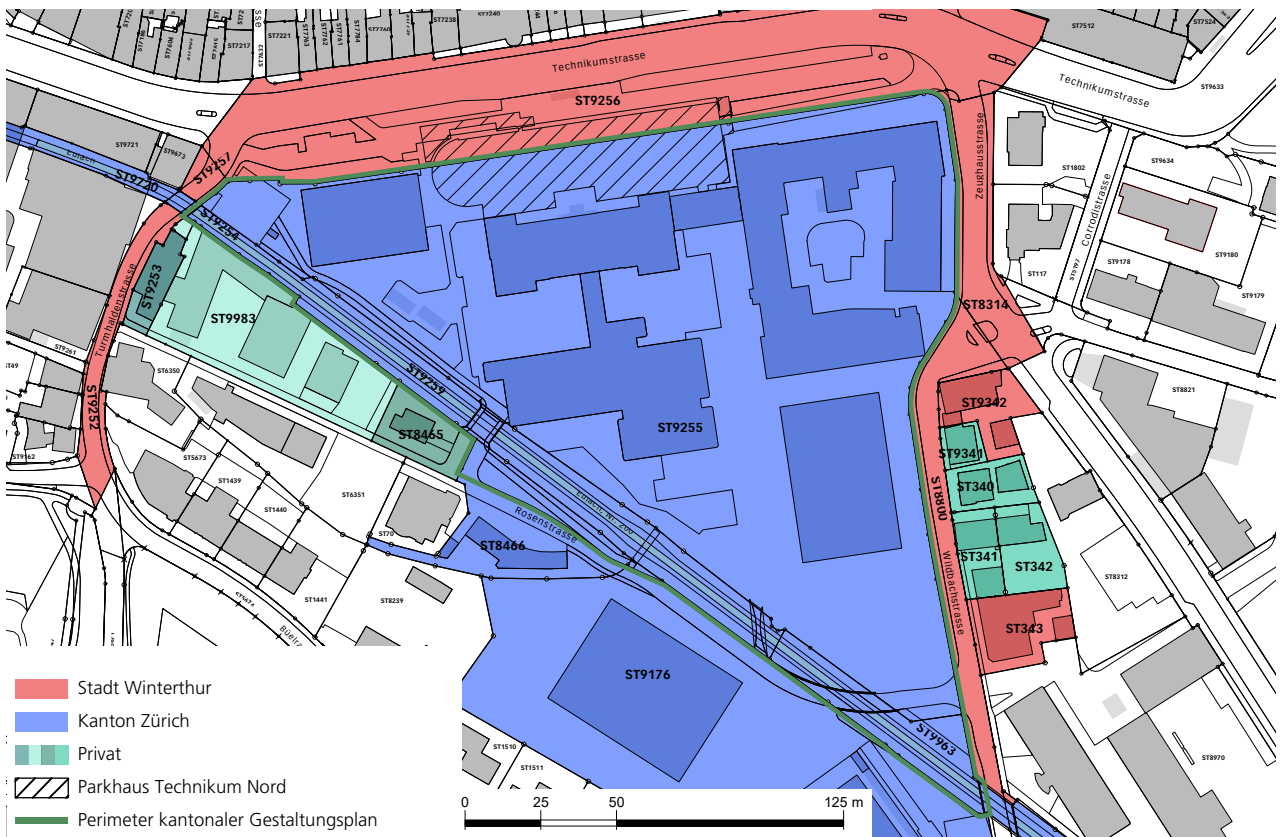
Das gesamte Perimetergebiet des Gestaltungsplans befindet sich im Alleineigentum des Kanton Zürich. Den grössten Teil nimmt die Parzelle ST9255 ein, die sogenannte «Campus-Parzelle». Die genaue Bezeichnung der Eigentümerin ist: Staat Zürich, besondere Rechtsform, Alleineigentum (Bestätigung per Mail am 2. Oktober 2018 Notariat, Grundbuch- und Konkursamt Winterthur-Altstadt). Im Gesetz betreffend das Technikum, vom 25.10.1896, ist bezüglich dieser Parzelle folgendes Heimfallrecht festgehalten: «Sollten die von der Stadt Winterthur an den Staat abgetretenen Gebäude jemals nicht mehr zu Zwecken des Technikums verwendet werden, so fallen sie samt dem zugehörigen Areal (§ 11) der Stadt Winterthur wieder anheim.» (§ 15. Gesetz betreffend das Technikum, 25.10.1896)

Südlich angrenzend an die «Campus-Parzelle» liegen die Gewässerraumparzellen ST9259, die komplett innerhalb des Perimeters liegt, sowie ST9963, die teilweise betroffen ist. Ausserdem umfasst der Perimeter am südlichen Eulachufer jeweils kleine Teile der Parzellen ST8466 und ST9176.

Grundbuch und Dienstbarkeiten

Für die Campus-Parzelle ST9255 bestehen diverse Dienstbarkeiten, vornehmlich für Werkleitungen sowie Wegrechte zu Gunsten der Stadt Winterthur, der Anstösser der Rosenstrasse oder der Öffentlichkeit. Für den Parzellenteil nördlich des Hauptgebäudes besitzt die Stadt Winterthur das Baurecht für eine unterirdische Parkiergarage (heutiges Parkhaus Technikum Nord) mit Luftschuttkeller, Zufahrtsrampen, Zugängen und Abluftkamin.

Abb. 16. Eigentum und Perimeter, 1:2'500

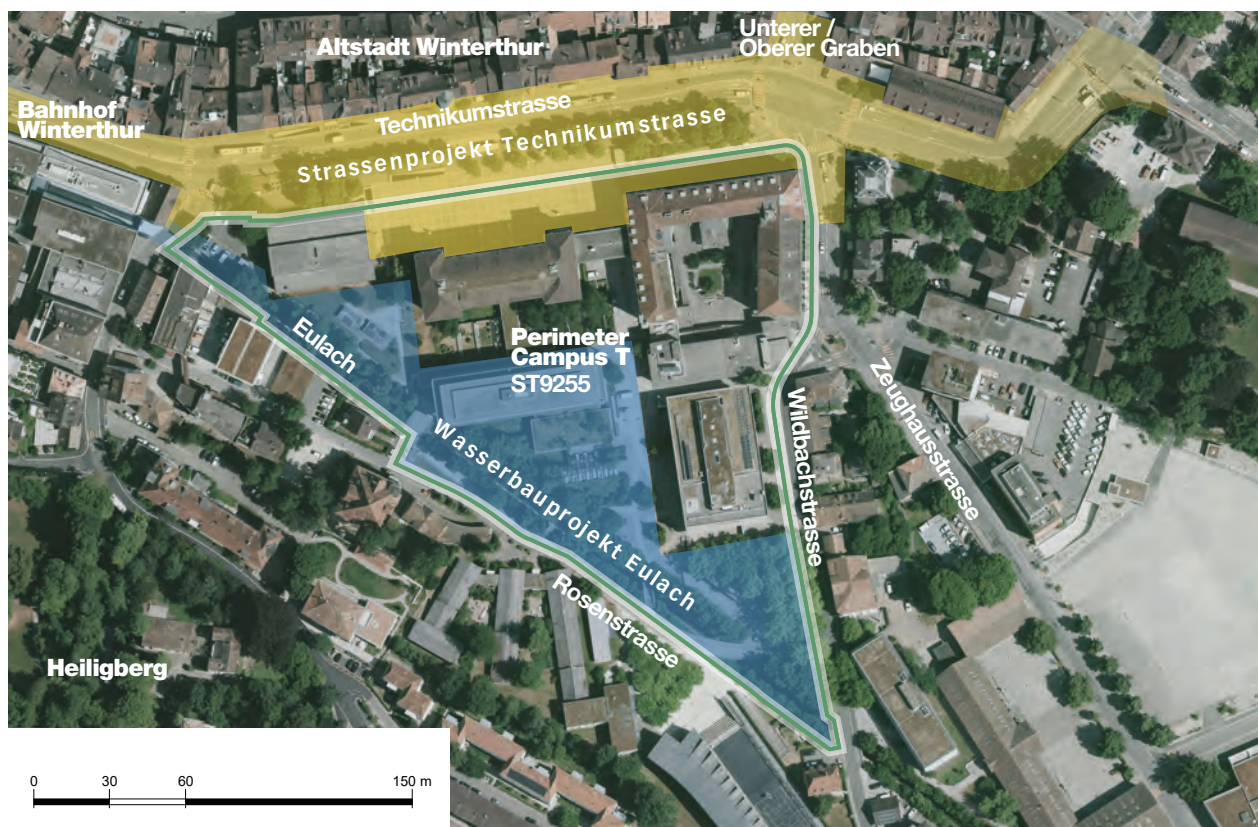


3.2 Bestehende Situation

3.2.1 Stadträumliche Lage

Gegenstand des kantonalen Gestaltungsplans ist das Areal Campus T, das historische Kernareal des ehemaligen Technikums Winterthur, mit dem Hauptgebäude im Zentrum. Das dreiecksförmige Areal bezeichnet die Schnittstelle von Altstadt und Promenadenring und wird nordseitig durch die Technikumstrasse, ostseitig durch die Zeughaus- und Wildbachstrasse, und südwestseitig durch die Eulach begrenzt. Das Areal liegt mit fünf Gehminuten Entfernung vom Bahnhof, hervorragender ÖV-Erschliessung und der Lage unmittelbar gegenüber der Altstadt sehr zentral.

Abb. 17. Räumliche Lage Campus T mit Perimeter, 1:5000 (Swisstopo, Eckhaus)



3.2.2 Geschichte des Technikums

«Ein Technikum für die Schweiz forderte 1866 der Ingenieur, Mathematiklehrer und zukünftige erste Direktor des Technikums, Friedrich Autenheimer (1821-1895), in vier Artikeln im Berner Bund.» (Quelle: winterthur-glossar.ch)

Winterthur war im Jahr 1870 mit ca. 20'000 EinwohnerInnen und 1'200 ArbeiterInnen und Angestellten bei Sulzer stark geprägt vom industriellen Aufbruch, aber auch von wirtschaftlicher Depression. Vor diesem Hintergrund übernahm die Stadt eine Vorreiterrolle bei der Gründung des ersten Schweizer Technikums. Das Technikum Winterthur wurde 1874 gegründet, das Hauptgebäude 1876-1879 erstellt.

Die Zuständigkeit für die Schule wechselte von der Stadt Winterthur zum Kanton Zürich und mit dem «Gesetz betreffend das Technikum» wurden 1896 die Zuständigkeiten für das Areal des heutigen Campus T, die Gebäude sowie die Inneneinrichtung an den Kanton übertragen.

Die technische Schule besteht noch heute als Teil der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW.

Baugeschichtliche Daten

- **1876–1879** Bau des Hauptgebäudes (TH) durch Stadtbaumeister Theodor Gohl
- **1907/08** Bau des Ostgebäudes (TE) im massiven Heimatstil-Neubarock mit brückenartiger Verbindung zum Altbau über Bögen (Verbindungsgang)
- **1938–1940** Bau des östlichen Erweiterungsbaus und des Chemiegebäudes (TC), erster Umbau des Verbindungsgangs und Purifizierung des Ostgebäudes durch Kantonsbaumeister Hermann Fietz; Umgebungsgestaltung durch Landschaftsarchitekt Gustav Ammann
- **1959–1960** Bau des Physikgebäudes (TP) durch Hans Suter und Walter Custer; dabei auch Neugestaltung des Vorplatzes/Hofs vor dem Hauptgebäude und Aufstockung des Chemiegebäudes
- **1972** Nach einem Brand von 1968 Abriss eines zweigeschossigen Südbaus des Hauptgebäudes (bis 1921 Ausstellungsraum des Gewerbemuseums). Inbetriebnahme Parkhaus Technikum Nord unter dem Vorplatz zur Technikumstrasse.
- **1974** Bau des Laborgebäudes (TL) durch Heinrich Kunz und P. Götti. Die Aussenraumgestaltung von Ernst Cramer (Betonverbundsteinteppich mit radialem Muster und Pflanzgefässe in Vulkanform) läuft durch bis in das Gebäude.
- **1979** Bau des Bibliotheks- und Mensagebäudes (TB) durch Ulrich Baumgartner nach Brand des Aula-Anbaus des Hauptgebäudes.

Abb. 18. Flugaufnahme des Technikums, Mai 1968 (winterthur-glossar.ch)



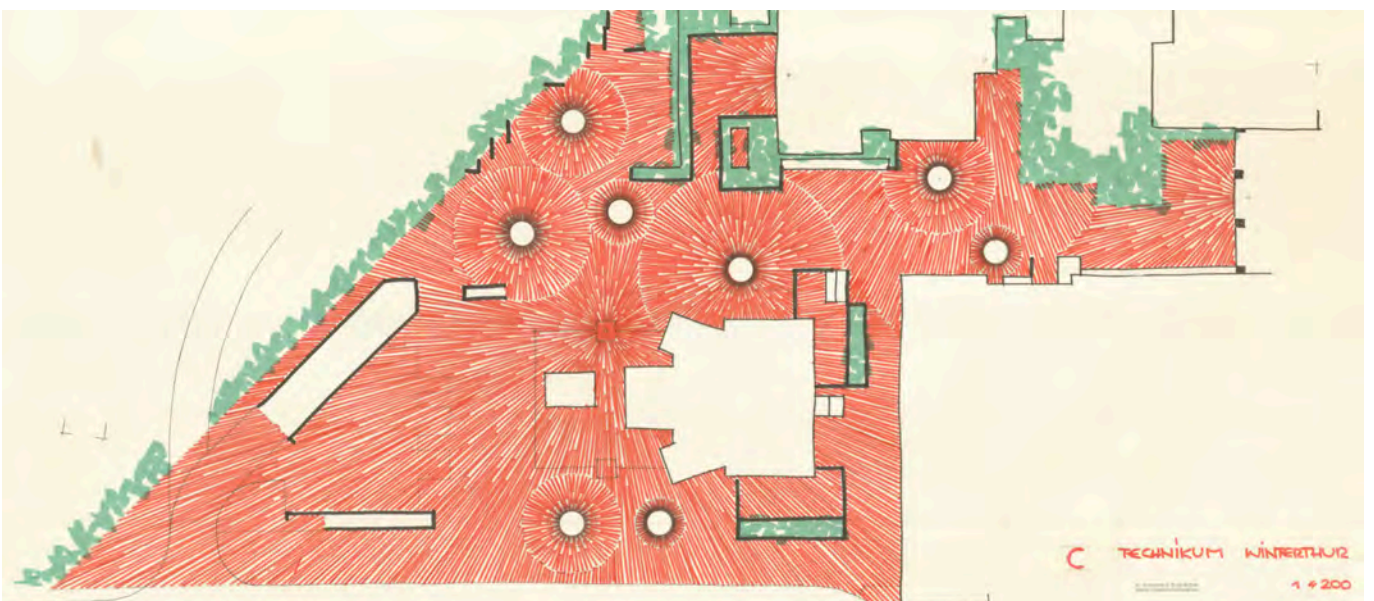
Abb. 19. Vorplatz zur Technikumstrasse mit Hauptgebäude und Ostgebäude



Abb. 21. Rückliegender Aussenraum zwischen Laborgebäude und Bibliotheksgebäude



Abb. 20. Aussenraumgestaltung Ernst Cramer 1971-1978 (Masterplan, 2017)



3.2.3 Zugänglichkeit und Erschliessung

Der Campus T ist sehr gut erschlossen, sei es mit öffentlichen oder privaten Verkehrsmitteln. Das Areal liegt in fussläufiger Distanz zum Bahnhof Winterthur mit einer hohen Taktichte von Verbindungen. Zusätzlich liegt das Areal direkt neben der Altstadt mit zahlreichen Versorgungsmöglichkeiten. Kurz: Das Areal liegt an sehr zentraler Lage.

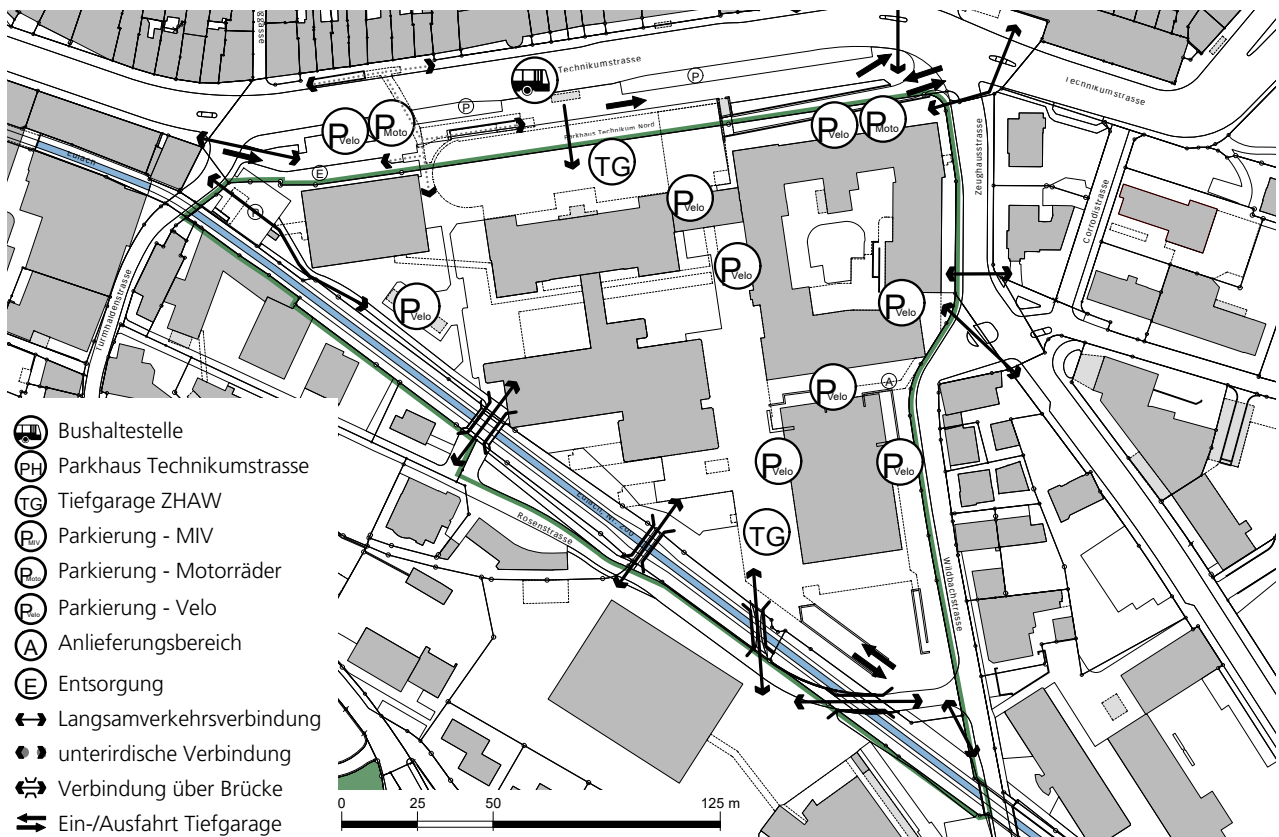
Fussverkehr

Für zu Fuss gehende ist das Areal von allen drei Seiten zugänglich. Von der Altstadt her erfolgt der Zugang heute über eine Fussgängerunterführung, welche im Rahmen des Strassenprojekts Technikumstrasse aufgehoben und über oberirdische Fussgängerstreifen geführt werden soll. An der Technikumstrasse liegt auch die Bushaltestelle. Über die Eulach gibt es heute vier Zugänge über Brücken unterschiedlicher Grösse. Von der Wildbachstrasse her gibt es weitere Zugänge, welche das Areal für zu Fuss gehende an die Umgebung anbinden. Das Areal ist in Nord-Süd-Richtung für den Fussverkehr durchlässig. In Ost-West-Richtung ist die Durchlässigkeit nicht optimal. Insbesondere existiert längs der Eulach keine durchgehende Wegverbindung auf dem Areal.

Öffentlicher Verkehr

Die ÖV-Güteklassen geben Aufschluss über die Erschliessungsqualität eines Standorts. Für die Berechnung sind die Art des ÖV-Verkehrsmittels, die Kursintervalle und die Distanz zu einer Haltestelle (Luftlinie) entscheidend. Der Campus T liegt in der ÖV-Gütekategorie A (vgl. maps.zh.ch, Karte: ÖV-Gütekategorie) was einer sehr guten ÖV-Erschliessung entspricht. Durch die Bushaltestelle «Winterthur, Technikum», welche zu Hauptverkehrszeiten mindestens im 5-Minuten Takt von den Buslinien 2, 3 und 4 bedient wird, ist der Campus sehr gut ans öffentliche Verkehrsnetz angebunden.

Abb. 22. Erschliessung und Parkierung Bestand, 1:2'500



Parkierung

Motorisierter Individualverkehr

Für den motorisierten Individualverkehr bestehen an einer von der Technikumstrasse her erschlossenen Parallelstrasse gebührenpflichtige Parkplätze. Im Rahmen des Strassenprojekts Technikumstrasse sollen diese reduziert werden. Weitere oberirdische Parkplätze liegen an der westlichen Ecke des Areals bei der Kreuzung Technikum-/Turmhaldenstrasse.

Die Einfahrt zum städtischen Parkhaus Technikum Nord, mit gesamthaft 182 Parkplätzen, liegt nordöstlich an der Kreuzung Technikum-/Zeughausstrasse ausserhalb des Geltungsbereichs des Gestaltungsplan. Südöstlich an der Ecke Eulach/Wildbachstrasse befindet sich die Zufahrt zur campuseigenen Tiefgarage. Für Motorräder und Mofas gibt es weitere Abstellplätze, primär an der Technikumstrasse (ausserhalb des Geltungsbereichs) und an der Wildbachstrasse (innerhalb des Geltungsbereichs).

Veloverkehr

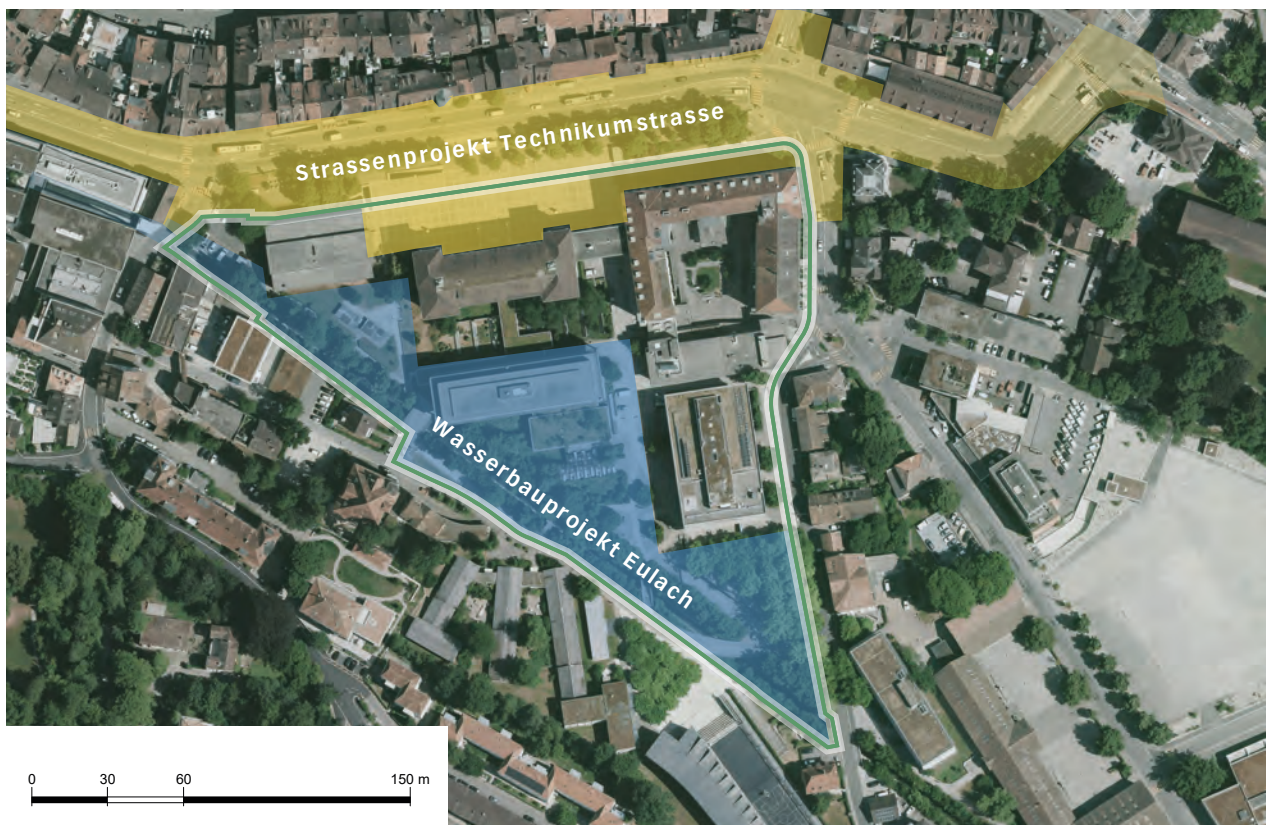
Für Velofahrer bestehen zahlreiche ungedeckte Abstellplätze an den nördlichen und östlichen Rändern des Areals. Im Innern des Areals verteilt liegen zusätzlich ungedeckte und gedeckte Abstellplätze.

3.2.4 Schnittstellenprojekte

Es gibt zwei Schnittstellenprojekte in direktem Zusammenhang und mit Einfluss auf die Entwicklung des Areals Campus T. Dies ist einerseits das Wasserbauprojekt (vgl. Kap. 2.4) zur Revitalisierung der Eulach, ein Projekt des AWEL, welches parallel zum Gestaltungsplanverfahren, respektive im Rahmen der ersten Etappe mit der Umgebungsgestaltung (Campus-Park) ausgearbeitet wird.

Andererseits wird in den nächsten Jahren die Technikumstrasse saniert, womit auch eine Aufwertung und Umgestaltung des Strassenraumes verbunden ist. Derzeit wird das Strassenprojekt Technikumstrasse (vgl. Kap. 2.5) erarbeitet.

Abb. 23. Schnittstellenprojekte Campus T, 1:3'000 (Grundlage Orthophoto: Swisstopo)



3.3 Übergeordnete Planungsgrundlagen

Das Kapitel gibt einen Überblick über die wichtigsten planerischen und planungsrechtlichen Rahmenbedingungen, welche einen Einfluss auf den kantonalen Gestaltungsplan «Campus T» haben. Es ist jedoch nicht als abschliessende Auflistung aller geltenden gesetzlichen Vorgaben zu verstehen.

Gemäss dem kantonalen Planungs- und Baugesetz (PBG) können zur Verwirklichung von Bauten und Anlagen mit einer Festlegung im kantonalen Richtplan, wie Vorhaben im überkommunalen Interesse, beispielsweise Spitäler, Mittelschulen, Gerichte usw. (§ 84 Abs. 2 PBG), kantonale Gestaltungspläne durch die Baudirektion festgesetzt werden.

3.3.1 Kantonaler Richtplan (KRP) und Gebietsplanung

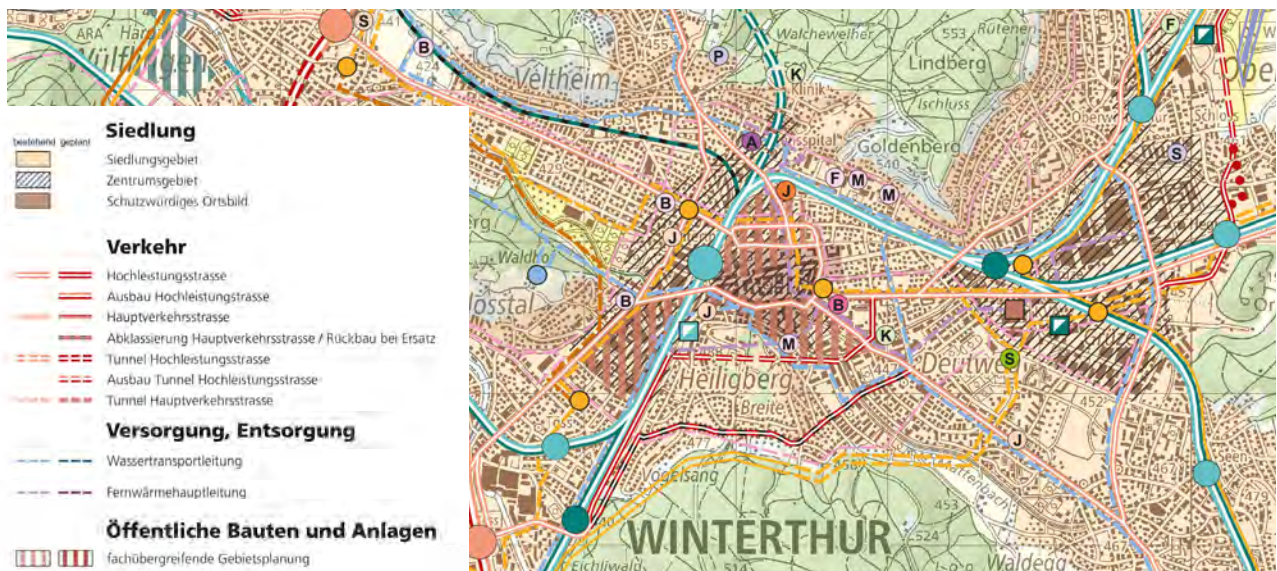
Der kantonale Richtplan regelt die Grundzüge der angestrebten räumlichen Entwicklung. Er ist das zentrale Steuerungsinstrument für eine nachhaltige räumliche Entwicklung des Lebensraums im Kanton Zürich. Das Areal Technikumstrasse befindet sich im Bereich des überkommunal schutzwürdigen Ortsbildes von Winterthur (Altstadt) (vgl. Kap. 3.4.1 Ortsbildschutz). Gemäss Richtplan können die Ziele des Ortsbildschutzes wie folgt zusammengefasst werden:

«Ortsbildschutz will das kulturelle Erbe [...] erhalten. [...] In überkommunal geschützten Ortsbildern stellt die Umsetzung des Ziels der Siedlungsentwicklung nach Innen besonders hohe Anforderungen. Die Nutzung der vorhandenen Potenziale ist sowohl in qualitativer als auch quantitativer Hinsicht auf die Schutzziele abzustimmen. Dabei ist den geänderten Ansprüchen der heutigen Gebäudenutzer, der modernen Gebäudetechnik und den Interessen der Eigentümerschaft gebührend Beachtung zu schenken.»

Der «Hochschulstandort Winterthur» ist im kantonalen Richtplan als einer von dreizehn Standorten für kantonale Gebietsplanungen vermerkt. Gemäss fachübergreifender Gebietsplanung Nr. 12 «Hochschulstandort Winterthur» sollen die drei Standorte Sulzer-Areal, Technikumstrasse und St. Georgen zu einem vernetzten Campus entwickelt werden. Die Gebietsplanung wurde mit einer Entwicklungsperspektive für den Hochschulstandort abgeschlossen (vgl. Kapitel 3.3.2.). Das Areal Campus T liegt zudem im Zentrumsgebiet der Stadt Winterthur. Bei Planungen in Zentrumsgebieten sind gemäss kantonaalem Richtplan die folgenden Grundsätze begleitend:

- «Die baulichen Dichten sind, angepasst an die örtlichen Gegebenheiten, für Zentrumsgebiete deutlich über den in § 49a Planungs- und Baugesetz (PBG) vorgesehenen Ausnützungen festzulegen»
- «Die Zentrumsgebiete sollen einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung des kantonalen Modalsplit-Ziels leisten. Die Erschliessung der Zentrumsgebiete ist

Abb. 24. Ausschnitt Richtplankarte Nord Kanton Zürich (Kantonaler Richtplan, Stand Festsetzung 7. Juni 2021)



daher auf einen überdurchschnittlich hohen Anteil des öffentlichen Verkehrs sowie des Fuss- und Veloverkehrs auszurichten»

- «Als Entwicklungsimpulse oder zur funktionalen Optimierung sind öffentliche Einrichtungen zielgerichtet auszubauen bzw. anzusiedeln»
- «Aufgrund des wesentlichen überörtlichen Interesses an der Entwicklung der Zentrumsgebiete sind aber auch die Voraussetzungen für die Ausarbeitung von Sonderbauvorschriften und von Gestaltungsplänen (vgl. §§ 79 ff. und 83 ff. PBG) gegeben»

3.3.2 Entwicklungsperspektive Hochschulstandort Winterthur

Um die Interessen der ZHAW an den drei Standorten, Sulzer-Areal [heute zusammen mit dem Lagerplatz-Areal der Campus Stadt-Mitte], Technikum und St. Georgen, mit den Interessen des Kantons und der Stadt Winterthur zu koordinieren, fand 2011/2012 die «Gebietsplanung Hochschulstandort Winterthur» statt. Die Gebietsplanung mündete in einer Entwicklungsperspektive.

Die Problemstellung wurde damals folgendermassen umschrieben:

«Die Rolle der einzelnen Standorte, deren Vernetzung untereinander sowie mit der Stadt insgesamt, ist mit Blick in die Zukunft noch ungeklärt. Den heutigen Zustand kann man im Kontext der noch brachliegenden Synergiepotenziale wie folgt zusammenfassen: Die Hochschule ist noch nicht in der Stadt angekommen.»

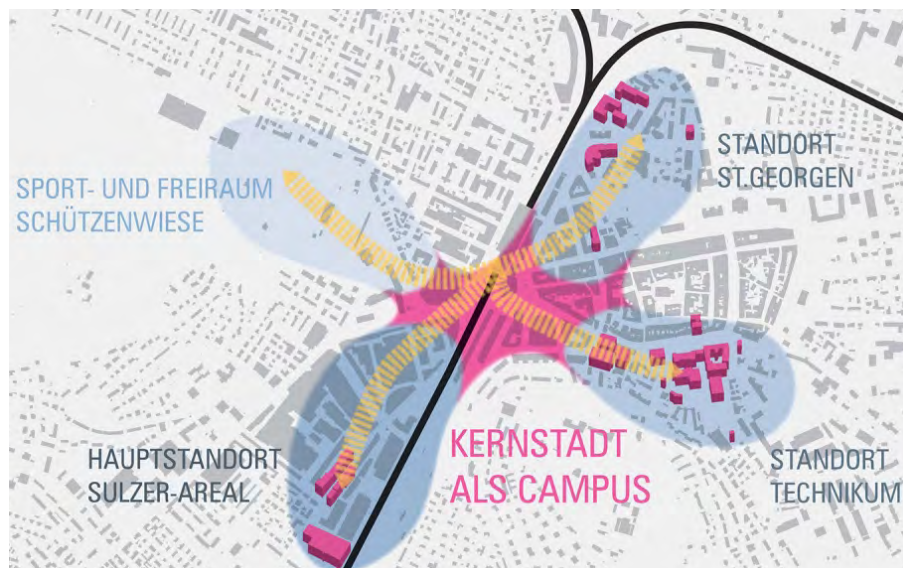
Innerhalb der Entwicklungsperspektive wurde auch ein Profil des Hochschulstandortes Winterthur definiert, welches mit den nachfolgenden Leitsätzen zusammengefasst werden kann:

- Stadtentwicklung: Die Hochschule ist ein Teil der Stadt!
- Lebensqualität: Wohnen und Lernen ist attraktiv!
- Wirtschaftspotenzial: Die Hochschule stärkt die wirtschaftliche Entwicklung!

Die Erkenntnisse der Entwicklungsperspektive Hochschulstandort Winterthur, welche für den Campus T relevant sind, werden nachfolgend zitiert:

«Der Charakter des Technikums wird durch die School of Engineering geprägt. Das Angebot für Forschung, Betrieb und Ausbildung wird bedürfnisgerecht weiterentwickelt. [...] Die drei Hochschulstandorte werden sichtbar durch eine identitätsstiftende Gestaltung der Hochschulobjekte und der öffentlichen Räume (Architektur, Materialisierung, Beschriftung etc.). Auf den Bezug zum Ort ist dabei besonders Wert zu legen. Der Fokus [...] liegt auf der Stärkung des Langsamverkehrs. Insbesondere sind Massnahmen zur Verbesserung von Übergängen und Unterführungen zu ergreifen.»

Abb. 25. Konzept Gebietsplanung (Entwicklungsperspektive, 2012)



3.3.3 Regionaler Richtplan RWU

Der regionale Richtplan ist das strategische Führungsinstrument der Region für die Koordination und Steuerung der langfristigen räumlichen Entwicklung (§ 30 PBG). Er will die räumlichen Chancen und Potenziale frühzeitig erkennen, gezielt nutzen und stellt die Abstimmung mit anderen Planungen sicher. Der Richtplan enthält verbindliche Festlegungen (Wirkung) für die Behörden von Region und Gemeinden. Er ist weder parzellenscharf noch grundeigentümerverbindlich. Der regionale Richtplan übernimmt die Festlegungen des kantonalen Richtplans, verfeinert und ergänzt diese im Rahmen der geltenden gesetzlichen Zuständigkeitsordnung.

Gemäss Veränderungs- und Verdichtungsstrategie des regionalen Richtplans (2021) liegt das Areal Campus T in einem «weiterzuentwickelnden» Gebiet, wo im Rahmen der Siedlungserneuerung die Nutzungskapazität gesteigert wird. Die erhaltenswerten Merkmale und Qualitäten der Gebiete bleiben erhalten respektive werden adaptiert. Das Tempo der Siedlungserneuerung respektive der -entwicklung ist höher als in den sogenannten «stabilen» Gebieten. Wie im kantonalen Richtplan bereits festgelegt, liegt das Areal in einem kantonalen Zentrumsgebiet und im Umfeld des Stadtzentrums mit der Altstadt als «schutzwürdiges Ortsbild von kantonaler Bedeutung». Im Bericht wird das Areal Campus T im Umfeld der Altstadt und des Bahnhofs dem Gebiet für «sehr hohe bauliche Dichte» zugewiesen. Gemäss regionalem Richtplan gilt dabei «eine minimale bauliche Dichte von 6.5 m³/m² BMZ (respektive entsprechende AZ oder ÜZ). In Gestaltungsplänen und Sonderbauvorschriften sind begründete Abweichungen möglich.»

Aus regionaler Sicht ist ausserdem die geplante Gewässerrevitalisierung der Eulach relevant. Durch die Revitalisierung sollen attraktive Erholungsräume geschaffen werden, wobei der Hochwasserschutz gewährleistet sein muss. Mit dem Wasserbauprojekt auf dem Areal des Campus T werden diese Ziele verfolgt.

Die Technikumstrasse, welche nördlich des Campus T verläuft, ist als kantonale Hauptverkehrsstrasse klassifiziert. Sie beherbergt eine Trolleybuslinie von regionaler Bedeutung und einen geplanten regionalen Radweg. Entlang des Areals bestehen regionale Radwege (Rosenstrasse, Wildbachstrasse, Zeughausstrasse).

Bezüglich Nutzungen werden die Aussagen des kantonalen Richtplans wiederholt. Einzige Einträge sind hier der Standort für öffentliche Bauten und Anlagen mit der Bezeichnung «Fachhochschule» und der Gebietsplanung.

Abb. 26. Richtplankarte Siedlung/Landschaft (Regionaler Richtplan, Stand Festsetzung 17. November 2021)

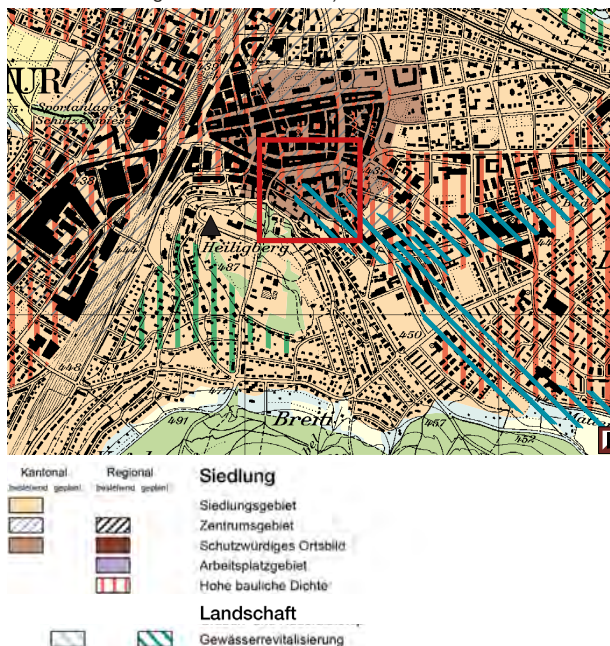


Abb. 27. Richtplankarte Verkehr (Regionaler Richtplan, Stand Festsetzung 17. November 2021)



3.3.4 Kommunalen Richtplan Winterthur

Der kommunale Richtplan präzisiert die Themen des regionalen Richtplans weiter. Der Campus T liegt im Baugebiet für Wohnen und Arbeiten mit Zentrumsfunktion und grenzt im Norden an die Altstadt von Winterthur (Schutzwürdiges Ortsbild).

Strassen und öffentlicher Verkehr

Für das Areal Campus T ist die Technikumstrasse als bestehende kantonale Hauptverkehrsstrasse relevant. Die östlich und westlich des Areals gelegenen Strassen (Zeughausstrasse und Turmhaldenstrasse), sind als bestehende kommunale Strassen eingetragen. Die bestehende Parkierungsanlage (Parkhaus Technikum Nord) ist von kommunaler Bedeutung.

Auf der Technikumstrasse verkehren die Buslinien 2, 2E, 3, 4, 12, N65 und N68. Auf der Zeughausstrasse verkehren die Buslinien 4 und 12.

Fuss- und Wanderwege und Radrouten

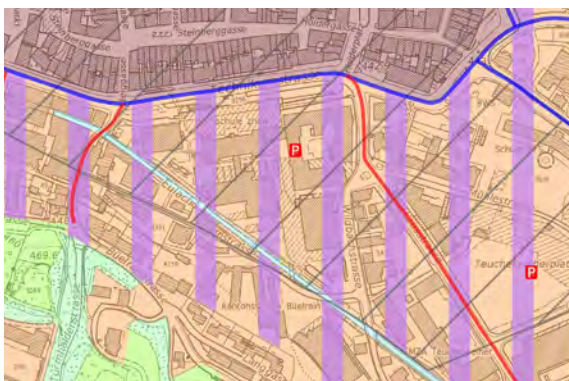
Die Turmhalden-, Rosen-, Wildbach- und Zeughausstrasse sind als übergeordnete Fuss- und Wanderwege festgelegt. Die Technikumstrasse ist als Fuss- und Wanderweg von kommunaler Bedeutung festgelegt.

Die Rosen-, Wildbach- sowie Teile der Zeughausstrasse sind als übergeordnete Radrouten festgelegt. Die Technikumstrasse ist als übergeordnete Radroute in Planung klassifiziert. Des Weiteren sind Turmhalden- und Büelrainstrasse als bestehende Radrouten von kommunaler Bedeutung erfasst.

Grundnutzungen (sichtbarer Bereich)

- Baugebiet für Wohnen
- Baugebiet für Wohnen und Arbeiten
- Schutzwürdiges Ortsbild, Weiler
- Erholungsgebiet E1/E2
- Gewässer
- Zentrumsfunktion

Abb. 31. Karte Strassenverkehr (Kommunalen Richtplan, 2016)



Parkierungsanlagen

P Kommunale Inhalte bestehende Parkierungsanlage

Strassenverkehr

~ übergeordnete Festlegungen bestehende kantonale Hauptverkehrsstrasse

~ kommunale Inhalte bestehende kommunale Strasse

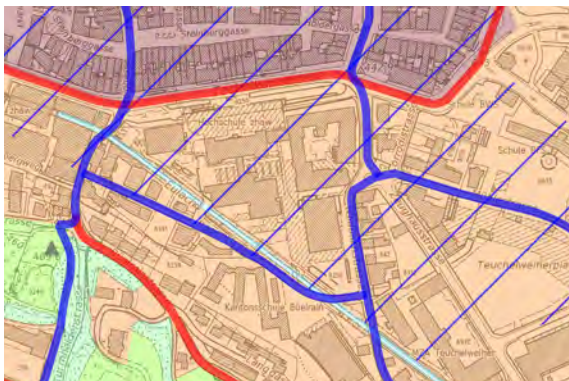
Abb. 30. Karte Öffentlicher Verkehr (Kommunalen Richtplan, 2016)



Öffentlicher Verkehr

~ kommunale Inhalte bestehende Buslinie

Abb. 29. Karte Fuss- und Wanderwege (Kommunalen Richtplan, 2016)



Fuss- und Wanderwege

~ übergeordnete Festlegungen bestehende Fuss- und Wanderwege

~ kommunale Inhalte bestehende Fuss- und Wanderwege

Abb. 28. Karte Radrouten (Kommunalen Richtplan, 2016)



Radrouten

~ übergeordnete Festlegungen bestehende Radroute

~ übergeordnete Festlegungen geplante Radroute

~ kommunale Inhalte bestehende Radroute

3.3.5 Entwicklungsperspektive Winterthur 2040

"Winterthur wächst seit rund 25 Jahren kontinuierlich. Mitte 2021 leben fast 117'000 Personen in der Stadt, rund 75'000 arbeiten und mehr als 10'000 studieren darin. Diesen Schwung will die Stadt für die eigene Entwicklung nutzen. Dafür hat Winterthur die Räumliche Entwicklungsperspektive Winterthur 2040 ausgearbeitet.

Die Räumliche Entwicklungsperspektive Winterthur 2040 formuliert die Leitideen für die langfristige räumliche Gestaltung der Stadt: Wie und wo wohnen die Winterthurerinnen und Winterthurer der nächsten Generation? Wo wird gearbeitet und was? Wie entwickelt sich der Bildungsstandort? Wo sind Grün- und Freiräume? Wie bewegen sich die Menschen durch die Stadt? Wie ist welches Gebiet erreichbar? Und welche Auswirkungen hat all das auf den Stadtraum?

Winterthur 2040 bildet auch die Grundlage für nachgelagerte Planungs- bzw. Entwicklungsprozesse und für die Revisionen des kommunalen Richtplans sowie der Bau- und Zonenordnung."

Allgemeine Ziele

Die allgemeinen Ziele der Entwicklungsperspektive lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Winterthur baut sein urbanes Profil aus
- Eine dichte urbane Stadt braucht eine stadtverträgliche Mobilität
- Winterthur stärkt seine Quartiere
- Winterthur entwickelt seine drei Landschaften
- Winterthur setzt Schwerpunkte bei der Entwicklung

Eines dieser Ziele bildet die Entwicklung von Schwerpunkten, so wie das «Wissensquartier», zu welchem auch der Campus Technikumstrasse gehört.

Abb. 32. Wimmelbild / Gesamtübersicht (Räumliche Entwicklungsperspektive Winterthur 2040 S.1, Stadt Winterthur 2022)



Schwerpunkt «Wissensquartier»

Der Schwerpunkt «Wissensquartier» steht für den Stellenwert, den die höhere Bildung in Winterthur hat (insbesondere die ZHAW und Sekundarstufe II). Mit der expliziten Benennung soll dieser Stellenwert nach Aussen getragen und als Marke etabliert werden.

Folgende Ziele stehen im Schwerpunkt «Wissensquartier» im Fokus:

- Sehr gute stadträumliche Integration und Belebung des Gebiets zwischen Technikum und Zeughaus
- Stadträumlich gute Platzierung und Adressierung von Neubauten, sowie die gute Gestaltung und Vernetzung der öffentlichen Räume
- Verbesserte Durchwegung der Areale und Ergänzung des südlichen Promenadenrings
- Schaffung eines Verbunds aus unterschiedlichen und hochwertigen Freiräumen, der die öffentlichen Bauten und Bildungseinrichtungen zu einem selbstverständlichen und lebendigen Teil der Stadt und des Quartiers werden lässt
- Ergänzende Angebote welche zu einer ganz täglichen Belebung und höheren Nutzungsdichte beitragen

Zudem werden folgende für den Campus T relevante Massnahmen formuliert:

- Sicherung und Weiterentwicklung der Erkenntnisse aus dem Planungsprozess «Gebietsentwicklung Erweiterung Hochschulstandort»
- Weiterentwicklung des Promenadenrings (Verbindung der öffentlichen Räume / Aussenbereiche der Schulbauten)
- Renaturierung Eulach
- Begrünung der Strassenräume mit Alleen (im Sinne des Alleenkonzepts)
- Durchgehender Fussverkehrsteppich vom Wissensquartier bis zur Altstadt/ Hauptbahnhof
- Verbesserung der ÖV- und Veloanbindung des Wissensquartiers an die Altstadt/ Hauptbahnhof

Abb. 33. Schema Schwerpunkt Wissensquartier (Räumliche Entwicklungsperspektive Winterthur 2040 S.208/209, Stadt Winterthur 2022)



3.3.6 Bau- und Zonenordnung (BZO)

Der Zonenplan legt die Nutzung der einzelnen Grundstücke parzellenscharf und eigentümerverschrieben fest. In der rechtsgültigen Bau- und Zonenordnung der Stadt Winterthur (vom 3. Oktober 2000 inkl. Änderungen bis 15. Juni 2022) sind u.a. Bau- und Nutzungsvorschriften zu den einzelnen Zonen, wie auch allgemeine Vorschriften zu Wald- und Gewässerabständen sowie Lärmvorschriften enthalten.

Grundnutzungen

Im rechtskräftigen Zonenplan der Stadt Winterthur liegt das Areal des Campus T in der Zone für öffentliche Bauten (Oe) für welche die folgenden Vorschriften gelten:

Vorschriften gemäss Art. 61 BZO:

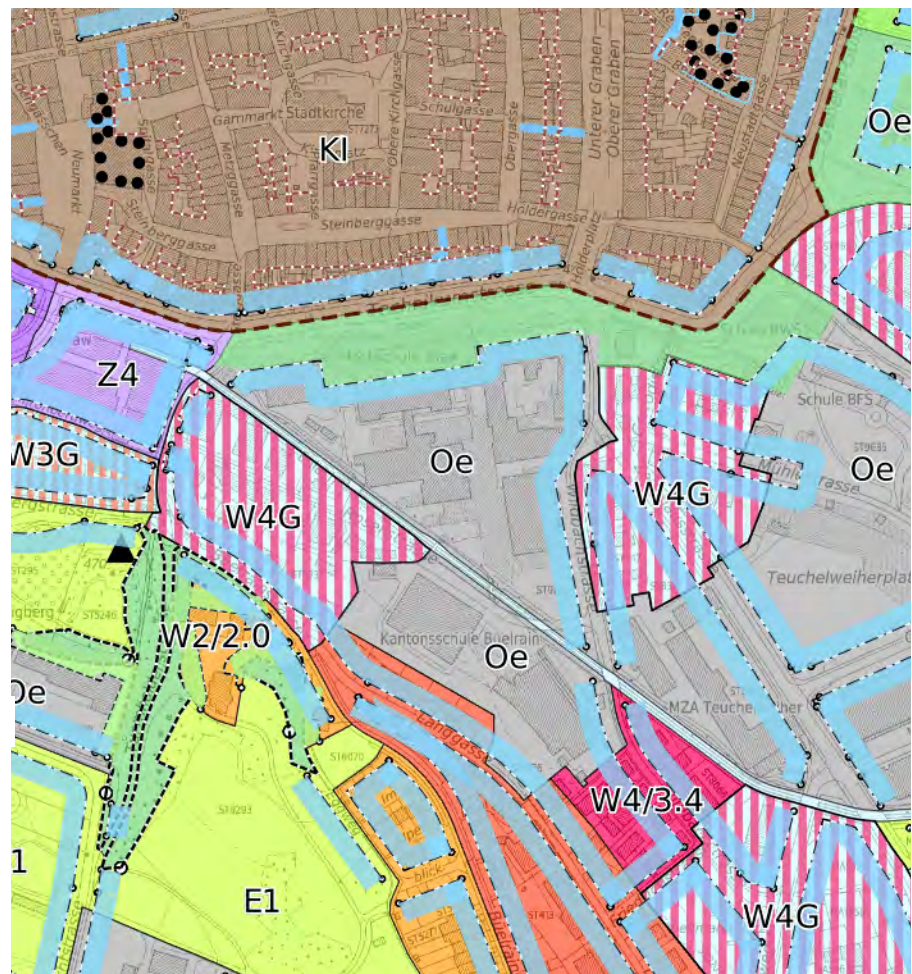
- In der Zone für öffentliche Bauten gelten die kantonalrechtlichen Mindestmasse. Die geschlossene Bauweise und der Grenzbau sind unter den kantonalrechtlichen Voraussetzungen mit unbeschränkter Bautiefe gestattet.
- Gegenüber Grundstücken in anderen Bauzonen gelten für den Grenzabstand und den Grenzbau die Vorschriften jener Zone.
- In der Zone für öffentliche Bauten und Anlagen ist auf die Struktur und auf die planerischen Ziele in den benachbarten Zonen Rücksicht zu nehmen. Namentlich sind die qualitativen Bestimmungen von angrenzenden Kern- oder Quartierhaltungszonen zu beachten.

Das Areal wird im Norden von der Technikumstrasse (Oe mit Überlagerung Baumschutz), im Osten von der Zeughaus- / Wildbachstrasse und im Südwesten von der Eulach begrenzt. Angrenzend liegen südwestlich und südöstlich viergeschossige Wohnzonen mit Gewerbebeerleuchtung (W4G), nordwestlich die Zentrumszone Z4 und nördlich die Kernzone Altstadt (KI).

Abb. 34. Ausschnitt Zonenplan 1:5'000 (Stadtplan Winterthur, abgerufen am 23. Juni 2022)

Zonenplan Grundnutzung

- KI: Kernzone Altstadt
 - KII: Kernzone Wartstrasse
 - KIII: Übrige Kernzonen
 - KIV: Weilerzonen
 - QEZ2, QEZ3: Quartierhaltungszonen
 - W2/1.0, W2/1.2: Wohnzone 2-geschossig
 - W2/1.6: Wohnzone 2-geschossig
 - W2/2.0: Wohnzone 2-geschossig
 - W2G: Wohnzone 2-geschossig mit Gewerbebeerleuchtung
 - W3/2.6: Wohnzone 3-geschossig
 - W3G: Wohnzone 3-geschossig mit Gewerbebeerleuchtung
 - W4/3.4: Wohnzone 4-geschossig
 - W4G: Wohnzone 4-geschossig mit Gewerbebeerleuchtung
 - I1, I1, I2, I2: Industriezone
 - G: Gewerbezone
 - Z3: Zentrumszone 3-geschossig
 - Z4, Z5: Zentrumszone 4-, 5-geschossig
 - Z6: Zentrumszone 6-geschossig
 - Z7: Zentrumszone 7-geschossig
 - Oe: Zone für öffentliche Bauten
 - E1, E1, E2, E2: Erholungszone
 - F: Freihaltezone
 - Lk: Kantonale Landwirtschaftszone
 - KLw: Kommunale Landwirtschaftszone
 - R: Reservezone
 - Gw: Gewässer
 - BaS: Bahnareale ausserhalb Siedlungsgebiet
 - Sas: Strassen ausserhalb Siedlungsgebiet
 - Wa: Wald
- Überlagerungsflächen (OREB)
- Baumschutz
- Waldgrenzen (in Bauzonen)
- ⚡ Waldgrenze (in Kraft)
- Hofbaulinien (in Bauzonen)
- ⚡ Hofbaulinien (in Kraft)
- Überlagerungspunkte
- ▲ Aussichtspunkt
- Baulinien
- ⚡ Baulinie (rechtsgültig)



Lärmempfindlichkeitsstufe

Auf dem Areal des Campus T gilt die Empfindlichkeitsstufe II (IGW 60/50) gemäss Art. 43 der eidgenössischen Lärmschutzverordnung (LSV) vom 15. Dezember 1986.

Wald und Waldabstand

Der Campus T grenzt nicht direkt an Wald. Es sind keine Einschränkungen zu Wald und Waldabstand geltend zu machen.

Baumschutz

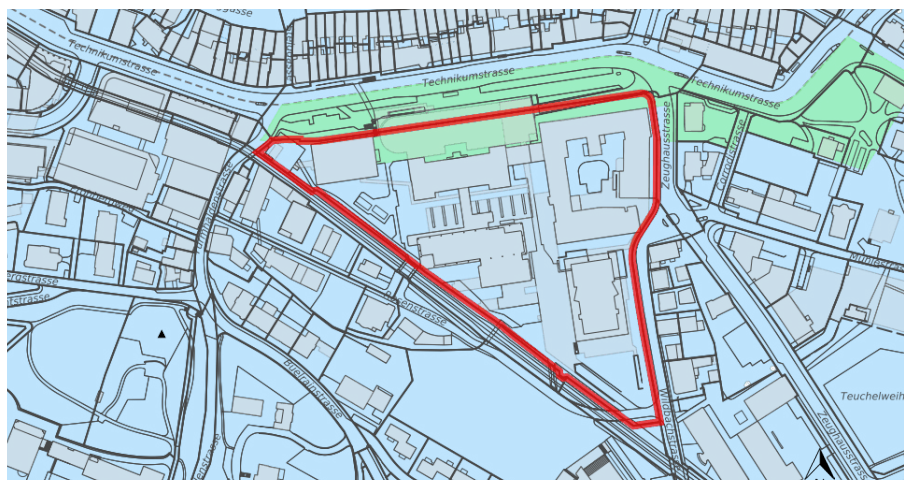
Als überlagernder Inhalt der Nutzungsplanung ist entlang der Technikumstrasse ein Bereich mit Baumschutz bezeichnet. In diesem im Zonenplan bezeichneten Bereich ist der vorhandene Baumbestand zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen (Art. 66 BZO Abs. 1).

Verkehrsbaulinien

Baulinien sind Teil der Nutzungsplanung (96ff. PBG). Sie dienen vorrangig der Freihaltung von Land für Infrastrukturbauten der öffentlichen Hand. Für Grundeigentümern beschränken sie den Raum ober- und unterirdisch, der ihnen für eine bauliche Entwicklung und die Anordnung von Bauten zur Verfügung steht.

- Kommunale Verkehrsbaulinie RRB Nr. 4348/1970 entlang der Technikumstrasse
- Kommunale Verkehrsbaulinie RRB Nr. 216/1907 entlang Zeughausstrasse
- Kommunale Verkehrsbaulinie RRB Nr. 3772/1963 entlang Wildbachstrasse

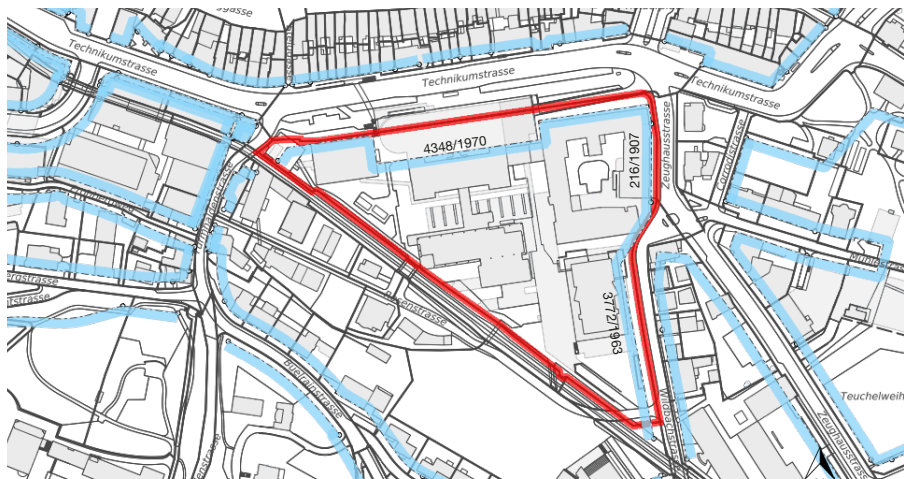
Abb. 35. Baumschutz; Ausschnitt ÖREB-Kataster (GIS-ZH, abgerufen am 23. Juni 2022)



Überlagernde Nutzungsplaninhalte (sichtbarer Bereich)

- Baumschutz
- Weitere Ergänzungspläne
- Kernzonenplan
- Hofbaulinien
- ▲ Aussichtspunkt

Abb. 36. Verkehrsbaulinien; Ausschnitt ÖREB-Kataster (GIS-ZH, abgerufen am 23. Juni 2022)



3.3.7 Alleenkonzept Winterthur und Leitbild Promenadenring

Das 2017 erstellte Alleenkonzept (Rotzler Krebs Partner Landschaftsarchitekten BSLA) unterstützt die Weiterentwicklung der erfahrbaren Gartenstadt Winterthur. Es stellt ein umsetzungsorientiertes Instrument für die Stadtplanung und -entwicklung dar, das bei Bauvorhaben und Eingriffen in den Strassenraum als Entscheidungsgrundlage dient. Basierend auf dem heutigen Alleenbestand, dem bestehenden Alleenkonzept aus dem Jahr 1998 sowie dem stadtplanerischen Zukunftsbild formuliert es das Zielbild eines stadtdurchdringenden Alleenetzes für Winterthur.

Aufgrund von Betrachtungen geschichtlicher Dokumente und Pläne wird die Überformung des ehemaligen Stadtgrabens zu einer baumbestandenen Promenade vorgeschlagen. Diese Lesart deckt sich mit dem Leitbild Promenadenring, an dem sich die Freiraumplanung der Stadt Winterthur orientiert.

Der Promenadenring / Grüngürtel zeichnet sich, gemäss Beschreibung im ISOS, durch «baumbestandene Parkanlagen unterschiedlicher Grösse mit Alleen und kleinen Plätzen sowie zur Ringstrasse orientierten öffentlichen Monumentalbauten und locker verteilten Landhäusern, vor allem aus der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts.» aus (vgl. Kap. 3.4.1). Die Technikumstrasse im Bereich des Campus T bildet einen wichtigen Teil dieser Freiraumstruktur um die Altstadt von Winterthur.

Abb. 37. Ausschnitt Alleenkonzept Winterthur (30.01.2017)

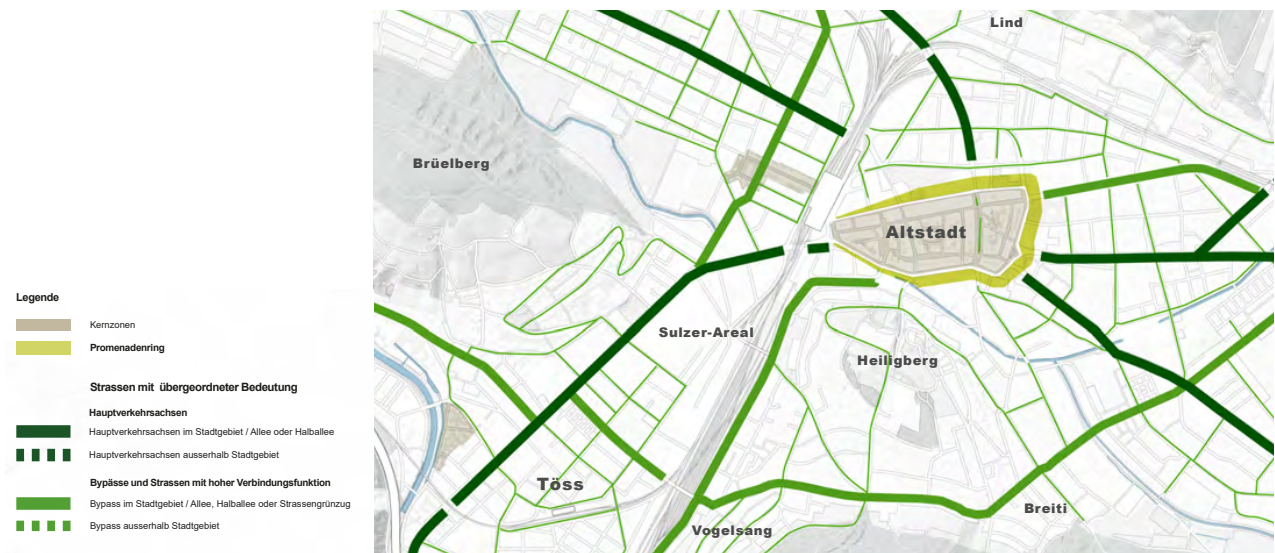


Abb. 38. Ausschnitt Leitbild Promenadenring Winterthur (2012)



3.4 Ortsbild- und Denkmalschutz

Im Natur- und Heimatschutz wird unterschieden zwischen Ortsbildschutz und Denkmalschutz. Objekte des Ortsbildschutzes sind die in § 203 Abs. 1 lit. c. PBG genannten, in der Regel grösseren Baugesamtheiten (§ 23 Abs. 1 KNHV). Objekte des Denkmalschutzes sind Einzelgebäude und kleinere Gebäudegruppen (§ 23 Abs. 2 KNHV). Nachfolgend werden die Thematiken des Ortsbildschutzes und des Denkmalschutzes separat aufgeführt.

3.4.1 Ortsbildschutz

Die Lage des Campus T im Bereich von Schutzobjekten von überkommunaler Bedeutung gemäss Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz (ISOS) und kantonalem Inventar der schützenswerten Ortsbilder von überkommunaler Bedeutung (KOBI) erfordert eine vertiefte Auseinandersetzung mit den Schutzziele und eine Interessenabwägung (vgl. Kap. 5).

Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz (ISOS)

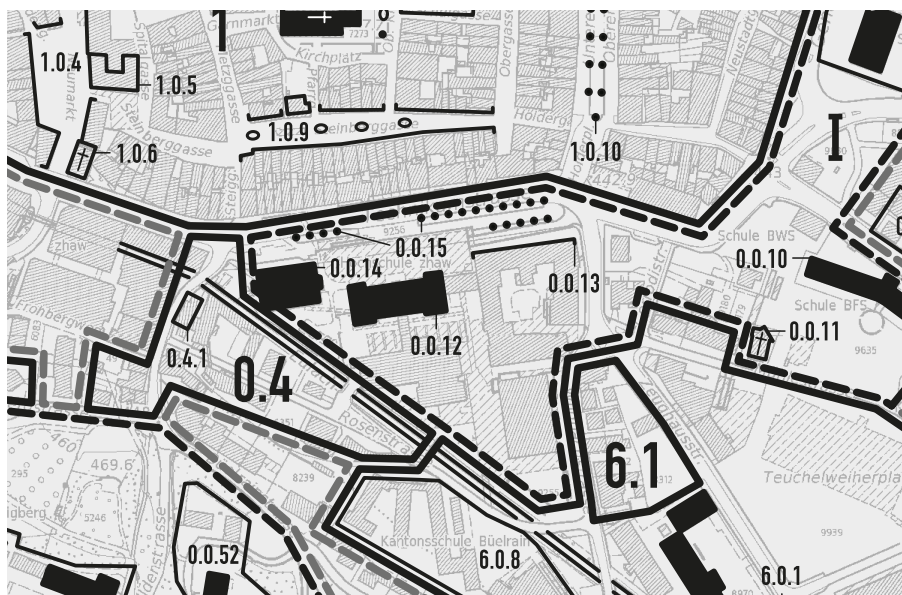
Im Jahr 1979 wurde die Stadt Winterthur ins Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz von nationaler Bedeutung (ISOS) aufgenommen. Die Stadt wird als Ortsbild mit gewissen Lagequalitäten sowie besonderen räumlichen und architekturhistorischen Qualitäten eingestuft.

Seit Februar 2013 liegt das aktualisierte Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz von nationaler Bedeutung (ISOS) der Stadt Winterthur vor. Das Inventar gliedert aufgrund seiner Methodik die Inhalte in die Kategorien: Gebiete (G), Baugruppen (B), Umgebungszone (UZ), Umgebungsrichtung (U-Ri), Einzelelement (E) und definiert hierfür die unterschiedlichen Erhaltungsziele:

- Erhalt der Substanz (A/a),
- Erhalt der Struktur (B/b);
- Erhalt des Charakters (C/c).

Der Campus T ist Teil der Umgebungszone U-Zo I, mit dem Erhaltungsziel a (Erhalten der Beschaffenheit als Kulturland oder Freifläche) mit folgender Benennung: *«Innerer Grüngürtel, dreiseitig die Altstadt umfassend, baumbestandene Parkanlagen unterschiedlicher Grösse mit Alleen und kleinen Plätzen sowie zur Ringstrasse orientierten öffentlichen Monumentalbauten und locker verteilten Landhäusern, v. a. 2. H. 19. Jh., betont den Bebauungsrand des mittelalterl. Stadtkerns.»* (ISOS Band 5, Winterthur und Umgebung, Fassung vom Herbst 2016)

Abb. 39. ISOS Ausschnitt Aufnahmeplan Stadt Winterthur, 1:5'000 (ISOS, 2016)



Das Hauptgebäude TH sowie das Physikgebäude TP sind als Einzelelemente (E) von besonderer Bedeutung mit Erhaltungsziel A (Erhalt der Substanz) aufgeführt:

- 0.0.12: «*Kantonales Technikum, viergeschossiges Hauptgebäude im Stil der Neurenaissance mit Eckrisaliten, zentralem Säulenportikus und Walmdach, 1877/78*»
- 0.0.14: «*Physikgebäude des Technikums, schlichter zweigeschossiger Kubus in Sichtbeton mit Fensterbändern und Flachdach, 1958–61*»

Folgende Elemente werden als Hinweis erwähnt:

- 0.0.13: «*Maschinenlabor, Erweiterungsbau des Technikums, mächtige viergeschossige Hauptfassade in neubarockem Heimatstil, 1907/08*»
- 0.0.15: «*Kastanienbäume, teilweise als Allee ausgebildet, dem Platz des Technikums vorgelagert*»

In der angrenzenden Umgebung sind die Gebäude auf der gegenüberliegenden Strassenseite des Campus T, zwischen Wildbach- und Zeughausstrasse, im ISOS als Baugruppe (6.1) mit dem Erhaltungsziel A (Erhalt der Substanz) bezeichnet. Die räumlichen und architektonische Qualität der Baugruppe sowie deren Bedeutung für das Ortsbild sind der Kategorie „gewisse Bedeutung“ zugewiesen. Es sind "*schlichte, zwei- bis viergeschossige Mehrfamilienhäuser mit Sattel- oder Walmdach und rückwärtigen Werkstätten oder Schöpfen, dicht gereiht mit stattlicheren Eckgebäuden entlang der Wildbachstrasse sowie einem klassizistischen, herrschaftlichen Einzelbau mit baumbestandenem Garten an der Zeughausstrasse (1820–1900).*"

An der Rosenstrasse (Baugruppe 0.4) wird die ehemalige Gewerbe- und Industrievorstadt an der Eulach als Baugruppe mit besonderer räumlicher und architektonischer Qualität sowie besonderer Bedeutung für das Ortsbild mit Erhaltungsziel A (Erhalt der Substanz) zugewiesen. Sie wird beschrieben als "*dicht angeordnete, schlichte zwei- und dreigeschossige Wohn-/Gewerbebauten an der steil ansteigenden Turmhaldenstrasse, sowie mehrteiligem Gebäudekomplex der ehemaligen Seifenfabrik sowie Arbeiterhäuser und Vereinshaus beidseits der Rosenstrasse, v. a. E. 19./A. 20. Jh.*".

Gegenüber liegt die Altstadt (Gebiet 1) mit besonderer räumlicher und architektonischer Qualität sowie besonderer Bedeutung für das Ortsbild mit Erhaltungsziel A (Erhalt der Substanz). Sie wird im ISOS wie folgt beschrieben: "*Um zentralen Kirchbezirk kompakt angelegter Kern mit hierarchischem mittelalterlichen Parallel- und Kammgassensystem, drei- bis fünfgeschossige, kleinteilige Zeilenbebauung mit Satteldächern, teilweise mit Laubengängen und rückwärtigen Innenhöfen, v. a. 17.–19. Jh., einige parzellenübergreifende Geschäftshäuser, 2. H. 20. Jh.*"

Das Interesse an ortbildschutzrechtlichen Fragestellungen ist als sehr hoch einzustufen.

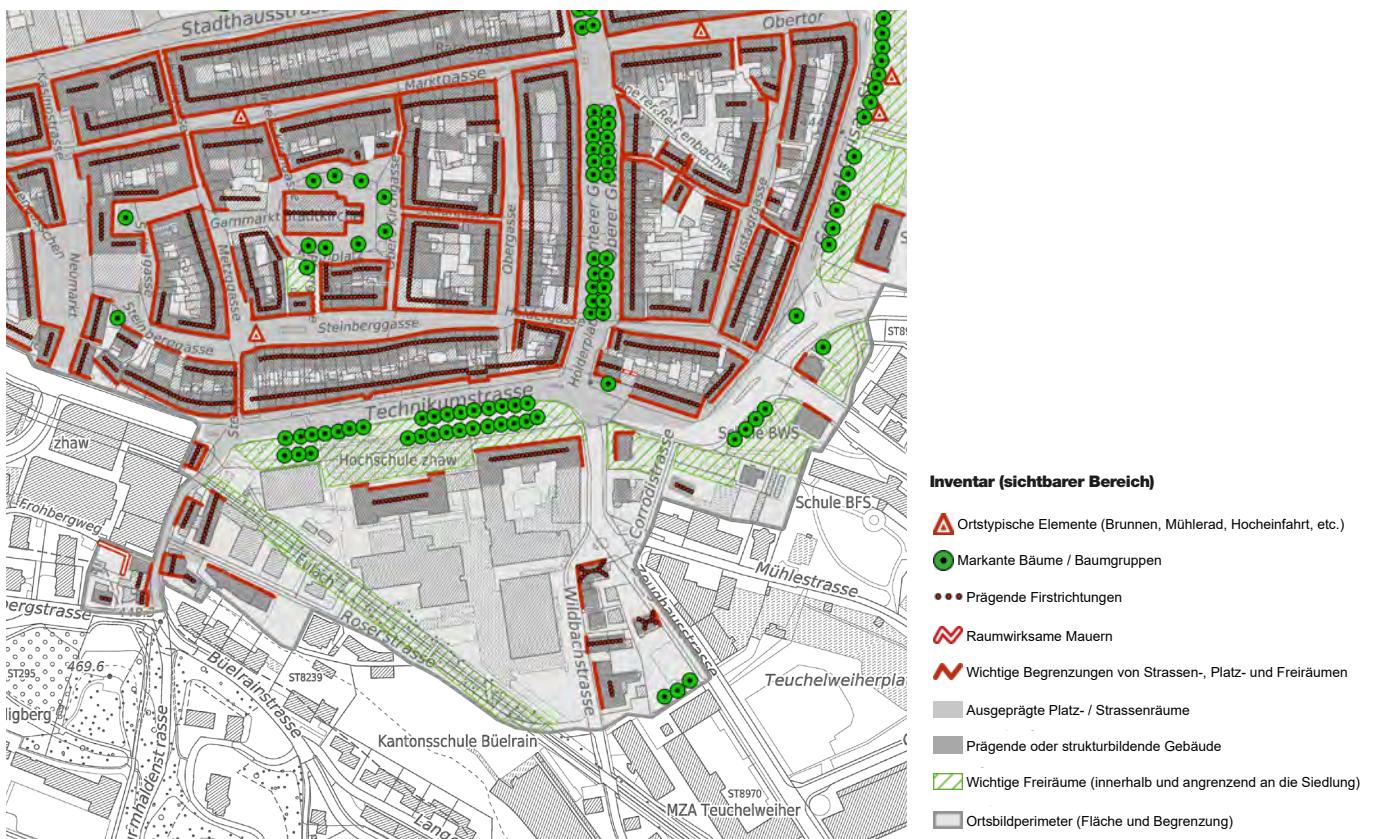
Inventar der schutzwürdigen Ortsbilder von überkommunaler Bedeutung (KOBI)

Das Inventar der schutzwürdigen Ortsbilder von überkommunaler Bedeutung bildet die Grundlage für den Schutz und die Pflege jener Ortsbilder von regionaler Ausstrahlung. Das behördenverbindliche Inventar bezeichnet, umschreibt und wertet die wichtigsten Elemente, welche in ihrer Gesamtheit die Struktur und Erscheinung, d.h. das Bild eines Ortes unverwechselbar prägen. Der Erhaltung (Schutz) und der rücksichtsvollen Weiterentwicklung (Pflege) dieser Elemente kommt deshalb hohe Bedeutung zu.

Das dreieckförmige Areal des Campus T befindet sich im Perimeter des Inventars der schutzwürdigen Ortsbilder von überkommunaler Bedeutung in der Stadt Winterthur, innerhalb des Ortsbildes Winterthur-Stadtkern (kantonale Bedeutung, BDV Nr. 110 vom 20.02.2003). Der harmonischen Einordnung und sorgfältigen Gestaltung ist deshalb eine besondere Bedeutung beizumessen. Im Inventarplan werden das Hauptgebäude TH und das Ostgebäude TE als prägende oder strukturbildende Gebäude mit prägenden Firstrichtungen hervorgehoben, deren Fassaden eine wichtige Begrenzung des Strassen- und Platzraumes zur Technikumstrasse formen. Der Platz selbst ist als wichtiger Freiraum und die prägende Doppelbaumreihe als markante Baumgruppe inventarisiert. Die angrenzende Technikumstrasse wird als ausgeprägter Platz- und Strassenraum bezeichnet. Der Bereich an der Eulach ist ebenfalls als wichtiger Freiraum erfasst. Im behördenverbindlichen Beschrieb des Inventars (Ortsbildbeschreibung) wird mehrfach auf die Wichtigkeit und Einzigartigkeit des weiträumigen Grüngürtels rund um die Altstadt hingewiesen, welcher sich durch alleengesäumte Promenaden, breite Grünanlagen und Solitärbauten unterschiedlichen Volumens auszeichnet.

Auch in der Nachbarschaft befinden sich inventarisierte Elemente mit Bedeutung für das Ortsbild. Nördlich der Technikumstrasse ist die geschlossene Fassade der Winterthurer Altstadt als wichtige Begrenzung des Strassenraumes eingetragen. Im Südosten, entlang der Wildbachstrasse sind einige prägende Gebäude und deren Fassaden als Begrenzung des Strassenraumes erfasst. Westlich des Perimeters bilden die zum Campus T gerichteten Fassaden der prägenden Gebäude Technikumstrasse 59, Turmhaldenstrasse 1 und Rosenstrasse 14 wichtige Begrenzungen von Strassen- Platz- oder Freiräumen.

Abb. 40. Ortsbilder von überkommunaler Bedeutung, 1:5'000 (GIS Kt. ZH, 08.08. 2018)



Gutachten Natur- und Heimatschutzkommission (NHK)

Im Nachgang des Entscheids des Baurekursgerichts (BRGE IV Nr. 0129/2021 vom 12. August 2021), wurden Gutachten bei der kantonalen Natur- und Heimatschutzkommission (NHK) und der kantonalen Denkmalpflegekommission (KDK, vgl. Kap. 3.4.2.) eingeholt.

Bei der NHK handelt es sich um eine beratende Kommission im Sinne von § 216 PBG. Die Kommission hat keine Entscheidungsbefugnis und nimmt keine Intressenabwägung vor. Sie nimmt, als unabhängiges Gremium von Fachpersonen, aus fachlicher Sicht Stellung zu Fragen des Natur- und Heimatschutzes. Die NHK berät Entscheidungsträger unter anderem in Fragen des Ortsbildschutzes. Sie beurteilt, wie ein Bauvorhaben die Landschaft oder das Ortsbild beeinflusst. Ihre Stellungnahme erfolgt in der Regel in einem Gutachten.

Der NHK wurden als Grundlage für das Gutachten folgende Fragen gestellt:

- Was sind die Qualitäten des heutigen, über die vergangenen 150 Jahre gewachsenen, ZHAW Campus (Lage, räumliche und architekturhistorische Qualitäten, Aussenraumqualitäten), und welche dieser ortsbaulichen und denkmalpflegerischen Qualitäten sollen im Rahmen der Weiterentwicklung bewahrt bleiben?
- Welche Auswirkungen hat das geplante Vorhaben (kantonaler Gestaltungsplan, bedingte Inventarentlassungen) auf das schützenswerte Ortsbild? Ist der Schutzwert des Ortsbilds (auch im Hinblick auf die benachbarte, im ISOS verzeichnete Baugruppe 6.1 mit Erhaltungsziel A) durch die Neubauten tangiert? Wenn ja, inwieweit?

Zusammenfassend lautet die Beurteilung der NHK (Gutachten Nr. 06-2021 vom 02. Februar 2022) folgendermassen:

"Die Lage des Technikum Winterthur (heute ZHAW) im Parkring um die Altstadt ist für einen Hochschulstandort geeignet. Eine Weiterentwicklung des historischen Standorts ist möglich. Die städtebauliche Setzung des Gestaltungsplans und damit die Umdeutung des historischen Areals in eine campusähnliche Bebauung ist im Grundsatz denkbar.

Genauso denkbar ist eine Akzentuierung des morphologischen Bruchs an der Wildbachstrasse. Hingegen ist das Mass dieses Bruchs aufgrund der Höhe und Adressierung des Neubaus B_TL und der mangelnden Durchlässigkeit zwischen den Baukörpern, weder im übergeordneten städtebaulichen Kontext noch in Bezug auf die Baugruppe an der Wildbachstrasse verträglich. Dies ist in vielen Bereichen auf die Abweichungen des vorliegenden Gestaltungsplans zum Masterplan zurückzuführen. Grundsätzlich ist der grosse Verlust an heute vorhandener, qualitativvoller Bausubstanz bedauerlich."

Die NHK stellt im Rahmen ihres Gutachtens folgende Anträge:

- Die Gebäudehöhe ist maximal auf das heute im Stadtraum bekannte Mass für Nicht-Hochhäuser (25 m) zu begrenzen und die Technikaufbauten sind im Baukörper zu integrieren, wie dies im Masterplan vorgegeben ist.
- Entsprechend dem Masterplan sind die unterschiedlichen Abstände der beiden Neubauten zu Wildbachstrasse hin stärker zu differenzieren. Um die Durchlässigkeit vom zentralen Freiraum zur Wildbachstrasse zu verbessern, sind die Zwischenräume der Bauten in diesem Bereich zu vergrössern. Auch hier gibt der Masterplan ein geeignetes Mass vor. Der vorgesehene vertikale Rücksprung der Neubauten B TL und B TT zur Wildbachstrasse hin ist beizubehalten.
- Für die Aufwertung des Strassenraumes ist die Zugänglichkeit der Neubauten von der Wildbachstrasse her sicherzustellen und der im Projekt von Graber Pulver vorgesehene Baumfilter im Gestaltungsplan aufzunehmen.
- Der Erhalt der Verbindungsbrücke zwischen dem Hauptgebäude B TH und dem Gebäude B TE ist zu prüfen.
- Der Eulachraum als Teil des übergeordneten Freiraumkonzeptes ist als öffentliche Freiraumverbindung, einschliesslich eines durchgängigen Fusswegs im Bereich des gesamten Areals, sicherzustellen.

Das Bauprojekt der Etappe 1 sowie der Gestaltungsplan wurden anhand der Rückmeldungen aus dem Gutachten überarbeitet (vgl. Kap. 2.2 Etappe 1 und Kap. 4 Gestaltungsplanvorschriften). Wichtigste Anpassung stellt die Reduktion der zulässigen Gebäudehöhe auf maximal 25 Meter ab gewachsenem Terrain in den Baubereichen B_TT, B_TL und B_TE. Damit zusammenhängend wurden auch die Höhenbegrenzungslinien und die Gebäuderücksprünge angepasst. Zur Sicherung einer attraktiven Strassenraumgestaltung wird der Baumfilter an der Wildbachstrasse im Gestaltungsplan vorgeschrieben.

3.4.2 Denkmalschutz

Inventar der Denkmalschutzobjekte von überkommunaler Bedeutung

Das Inventar der Denkmalschutzobjekte von überkommunaler Bedeutung (kantonal oder regional) listet Bauten auf, die aufgrund ihrer geschichtlichen oder baukünstlerischen Bedeutung wichtige Zeugen vergangener Epochen sind. Mit der Festsetzung von potenziell schutzwürdigen Objekten im Inventar wird sichergestellt, dass bei Entwicklungsprozessen oder Bauvorhaben die verschiedenen Interessen frühzeitig aufeinander abgestimmt werden können. Eine Inventarisierung eines Gebäudes bedeutet nicht, dass es formell geschützt ist; lediglich dessen mögliche Schutzwürdigkeit. Gemäss dem 2018 aktualisierten Inventar sind im Gestaltungsplanperimeter fünf Einträge von potenziell schutzwürdigen Objekten mit regionaler Einstufung vorhanden (Inventarblatt vom 01.05.2018). Vier umfassen Gebäude oder Gebäudeteile; ein Eintrag stuft einen Teil der Umgebungsgestaltung als potenziell schutzwürdig ein. Im unmittelbaren Umfeld des Campus befinden sich weitere Inventarobjekte von überkommunaler und kommunaler Bedeutung.

Das allgemeine Interesse denkmalpflegerischer Fragestellungen und des Erhalts oder der Verbesserung der Qualitäten der Schutzobjekte ist als sehr hoch einzustufen.

Schutzbegründung Gesamtanlage

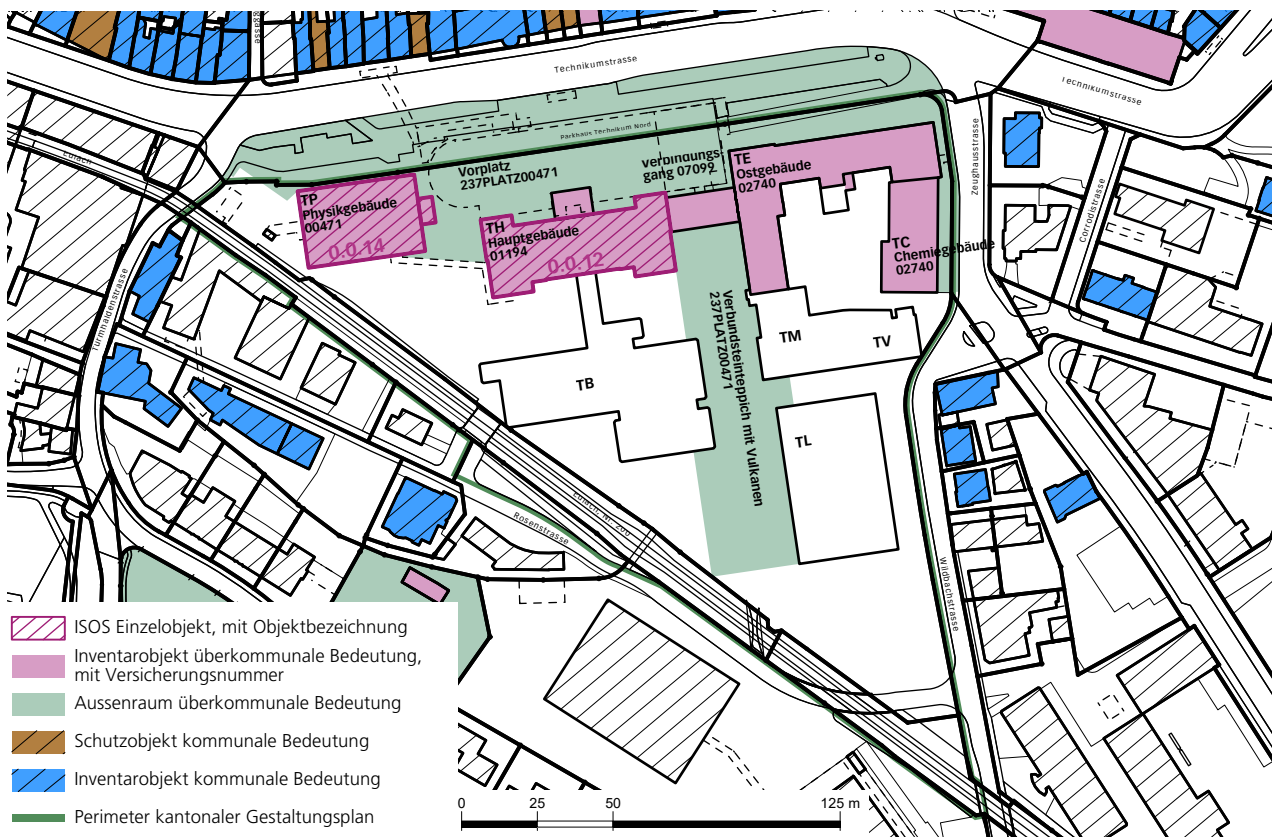
«Die Gesamtanlage des ehem. Technikums umfasst bildungsgeschichtlich bedeutende Solitärbauten aus dem Spätklassizismus, dem Neubarock, der Reformarchitektur und der Nachkriegsmoderne und ist als Ensemble somit von grosser architekturgeschichtlicher Bedeutung. [...] Das Hauptgebäude [...] bildet den Kern der Anlage mit mehreren Erweiterungsbauten und stellt gleichzeitig deren formensprachliche und städtebauliche Bezugsquelle dar. Der Komplex zeugt aus bildungsgeschichtlicher Sicht heute von der technischen und baulichen Entwicklung des Winterthurer Technikums seit fast 150 Jahren.»

Kurzbeschreibung Umgebungsgestaltung

Südlicher Teil:

«Die Umgebung der Bauten [...] wurde verschiedenenorts mittels kleiner, aus Betonverbundsteinen errichteter und als Pflanztröge genutzter Vulkane modelliert.»

Abb. 41. Denkmalschutzobjekte von überkommunaler und kommunaler Bedeutung (vor bedingten Inventarentlassungen), 1:2'500



Nördlicher Teil:

«Die gesamte Fläche des Platzes nördlich des Hauptgebäudes wird durch ein Quadratraster mit Steinplattenbändern und mehrfarbigen Pflastersteinausfachungen rhythmisiert [...]»

Kurzbeschreibung Hauptgebäude (TH)

«Längsrechteckiger Neorenaissancebau [...] mit nord- und südseitig jeweils zwei Eckrisaliten, [...] Doppelwinkelwalmdach. Über einem Sockelgeschoss mit Stichbogenfenstern lagern drei Geschosse. Die beiden mittleren sind durch hochrechteckige Fenster regelmässig rhythmisiert [...]. Im Norden befindet sich über drei Achsen ein zentrales Portal mit einem Säulenportikus über einer Freitreppe.»

Kurzbeschreibung Verbindungsgang (TH-TE)

«1908 erbauter, flach gedeckter, brückenartiger Verbindungsbau auf der Höhe des 2. Obergeschosses zwischen dem Hauptgebäude und dem Ostgebäude.»

Kurzbeschreibung Ostgebäude (TE) und östlicher Erweiterungsbau (TE)

«Urspr. zweiflügeliger, viergeschossiger Winkelbau unter einem Mansarddach mit urspr. barock anmutenden Dachaufbauten (1938–1940 entfernt). Die Geschosshöhen und Fensterproportionen des Hauptgebäudes wurden hier übernommen. 1938–1940 erfolgten die Verlängerung des Baus um drei mal drei Achsen sowie eine starke Purifizierung der Fassaden und des Dachs [...]»

Kurzbeschreibung Chemiegebäude (TC)

«Südöstlich an das Ostgebäude anschliessender, 1938–1940 erbauter Trakt von vierzehn mal sechs Achsen, urspr. vier Geschosse, wovon das 2. und 3. OG weniger hoch sind. [...] Um 1960 erfolgte die Aufstockung um ein zurückgesetztes Voll- und ein Dachgeschoss bis zur Firsthöhe des östlichen Erweiterungsbaus.»

Kurzbeschreibung Physikgebäude (TP)

«Längsrechteckiger, dreigeschossiger Betonskelettbau mit Stein imitierenden Beton-Fassadenelementen. Das UG ist leicht zurückversetzt und zur Hälfte im Erdreich versenkt. Es wirkt auf diese Weise wie ein Gebäudesockel. Die zehn Achsen in der Längsfassade werden durch Lisenen betont, deren Abstand dem Steinplattenraster des östlich angrenzenden Platzes entspricht.»

Abb. 42. TE/TC, TH mit Vorplatz, TP, Verbindungsgang v.l.n.r. (kantonale Denkmalpflege, Eckhaus)



Inventar der Denkmalschutzobjekte von kommunaler Bedeutung

Die Gebäude im Inventar der schutzwürdigen Bauten sind Zeitzeugen, die das Ortsbild prägen und einen massgeblichen Teil der Identität der Stadt Winterthur ausmachen. Die Denkmalpflege sorgt dafür, dass die bedeutungsvollen Zeugen der Geschichte an zukünftige Generationen weitergegeben werden. Eine Inventarisierung eines Gebäudes bedeutet nicht, dass es formell geschützt ist, sondern stellt eine Vermutung für die mögliche Schutzwürdigkeit dar.

Im Umfeld des Gestaltungsplanperimeters befinden sich diverse kommunale Inventar- respektive Schutzobjekte (vgl. Abb. 40). Unten aufgeführt sind beispielhaft unmittelbar an den Gestaltungsplanperimeter angrenzende Inventarobjekte von kommunaler Bedeutung.

Abb. 43. Wildbachstrasse 30 & 32, Technikumstrasse 59 & 5 v.l.n.r. (Denkmalpflege Winterthur)



Inventarentlassungen (überkommunale Bedeutung)

Gemäss §204 PBG hat der Staat in seiner Tätigkeit dafür zu sorgen, dass Schutzobjekte geschont und, wo das öffentliche Interesse an diesen überwiegt, ungeschmälert erhalten bleiben (sogenannte Selbstbindung). Die angestrebte Entwicklung für den Campus T, Winterthur steht teilweise im Widerspruch zu den denkmalpflegerischen Werten respektive zu den Schutzziele für die Denkmalschutzobjekte von überkommunaler Bedeutung. Die kantonale Denkmalpflege hat sowohl die Testplanung (2011) als auch die Masterplanung (2017) sowie alle seither erfolgten Planungsschritte eng begleitet und bleibt auch in den weiteren Planungsschritten eng einbezogen. In der Masterplanung wurden Erwägungen über den Rückbau des Verbindungsganges sowie Varianten für die bauliche Entwicklung des Gebäudeclusters TE / TC (Etappe 2) angestellt. In der Vertiefungsstudie Denkmalpflege zur Etappe 2 von 2018 wurde der Erhalt beziehungsweise der Rückbau des Inventarobjekts detailliert untersucht. Zudem erfordern Hochwasserschutzanliegen eine Anpassung des heutigen Terrainverlaufes, wodurch Inventarobjekte, insbesondere der südliche Teil der Umgebungsgestaltung, betroffen sind.

Der Bedarf nach Verdichtung und die Notwendigkeit einer Volumenerneuerung zur Umsetzung der betrieblichen Bedürfnisse der SoE, die Anforderungen zum Schutz vor Naturgefahren sowie der Wunsch nach einer Verbesserung der städtebaulichen Qualitäten und der öffentlichen Grünräume begründen das Interesse einige inventarisierte Bestandsbauten rückzubauen und die Aussenräume neu zu gestalten.

Mit einem Gesuch auf Entlassung aus dem Inventar wurde im März 2019 die Interessensabwägung und Beurteilung durch die Baudirektion betreffend Inventarentlassung provoziert. Die bedingte Entlassung des Verbindungsganges (07099) und dem Chemiegebäude TC (02740) sowie dem Verbundsteinteppich mit Vulkanen (237PLATZ00471) aus dem Inventar wurde im November 2020 rechtskräftig. Bedingung für die Inventarentlassung ist eine rechtskräftige Baubewilligung gestützt auf den kantonalen Gestaltungsplan Campus T. Vor dem Abbruch werden eine Dokumentation der Umgebungsgestaltung erstellt und die Einlagerung von Elementen der Umgebungsgestaltung als Referenzobjekte geprüft.

Abb. 44. Bestehende Inventarobjekte überkommunaler Bedeutung und rechtskräftige bedingte Inventarentlassungen, 1:2'500



Gutachten kantonale Denkmalpflegekommission (KDK)

Im Nachgang des Entscheids des Baurekursgerichts (BRGE IV Nr. 0129/2021 vom 12. August 2021), wurden Gutachten bei der kantonalen Natur- und Heimatschutzkommission (NHK, vgl. Kap. 3.4.1) und der kantonalen Denkmalpflegekommission (KDK) eingeholt.

Bei der KDK handelt es sich analog zur NHK um eine beratende Kommission nach § 216 PBG. Die Kommission hat keine Entscheidungsbefugnis und nimmt keine Interessensabwägung vor. Sie nimmt, als unabhängiges Gremium von Fachleuten, aus fachlicher Sicht Stellung zu Fragen des Natur- und Heimatschutzes; namentlich des Denkmalschutzes.

Der KDK wurden als Grundlage für das Gutachten folgende Fragen gestellt:

- Werden durch die im Gestaltungsplan dargestellten Entwicklungsmöglichkeiten wesentliche denkmalpflegerische Schutzziele der als Einzelobjekte inventarisierten Bauten (TP, TH, TE) tangiert? Wenn ja, inwiefern?
- Stellen die sich aus den im Gestaltungsplan dargestellten Entwicklungsmöglichkeiten ergebenden Veränderungen der Wirkung und Erscheinung der unter den obenstehend genannten Bauten eine wesentliche Beeinträchtigung ihres Zeugniswertes dar?

Zusammenfassend lautet die Beurteilung der KDK (Gutachten Nr. 23-2021 vom 13. Dezember 2021) folgendermassen:

"Bezogen auf die beiden Fragestellungen stellen die geplanten Massnahmen im Rahmen des Gestaltungsplanes unter Beachtung der unten aufgeführten Punkte keine wesentliche Beeinträchtigung der Schutzziele und des Zeugenwertes der inventarisierten Bauten TP, TH und TE dar."

- Hauptgebäude: *"Der geplante südliche Anbau tangiert die nach dem Brand von 1968 rekonstruierte und damit keine qualitativ hochwertige Fassade des Hauptgebäudes. Die im Bericht zum Gestaltungsplan definierte Anschlussstelle reicht seitlich um je eine Fensterachse über den rekonstruierten Bereich hinaus, was jedoch toleriert werden kann. Der geplante Anbau muss als untergeordnetes Volumen in Erscheinung treten und darf deshalb das Hauptgebäude in der Höhe nicht überragen."*
- Ostgebäude TE, Verbindungsbau, Chemiegebäude TC: *"Dem Abbruch von Verbindungsbau und Chemiegebäude TC kann zugestimmt werden. Auch die Ergänzung der Gebäudeform zu einer geschlossenen Form mit Innenhof ist denkbar. Einem überzeugenden östlichen Abschluss des Ostgebäudes und des Technikumareals zur Zeughausstrasse und einer sorgfältigen Rekonstruktion der Fassade im Bereich des Verbindungsbaus ist jedoch genügend Beachtung zu schenken."*
- Neubauten: *"Die beiden durch das Architekturbüro Graber Pulver Architekten geplanten Neubauten besetzen den südlichen, von der Technikumstrasse abgewandten Bereich des Technikumareals. Die Überhöhe der Neubauten kann mit dem Gebäuderücksprung an der Wildbachstrasse auf Traufhöhe des Ostgebäudes toleriert werden."*

Der kantonale Gestaltungsplan berücksichtigt die von der KDK vorgebrachten Anträge:

- Mit der Festlegung von Baufeldern und maximalen Höhenkoten wird gewährleistet, dass der Anbau am Gebäude TH sich volumenmässig klar unterordnet.
- Mit der Vorschrift, dass Bauten für sich und im Zusammenhang mit ihrer baulichen Umgebung besonders gut gestaltet werden müssen, kann im nachgelagerten Baubewilligungsverfahren der sorgfältige An- Abschluss zwischen dem Neubau TC und dem Inventarobjekt TE gewährleistet werden.
- Mit der Reduktion der Gebäudehöhe bei den Baubereichen B_TT und B_TL sowie den Gebäuderücksprüngen, welche mittels Höhenbegrenzungslinien gesichert werden, wird zur gegenüberliegenden kleinteiligen Bebauung an der Wildbachstrasse vermittelt.

Der Umgang mit weiteren denkmalpflegerischen Aspekten wird im Rahmen der gesellschaftlichen Interessenabwägung (vgl. Kap. 5) behandelt.

3.5 Nutzung, Betrieb und Bau

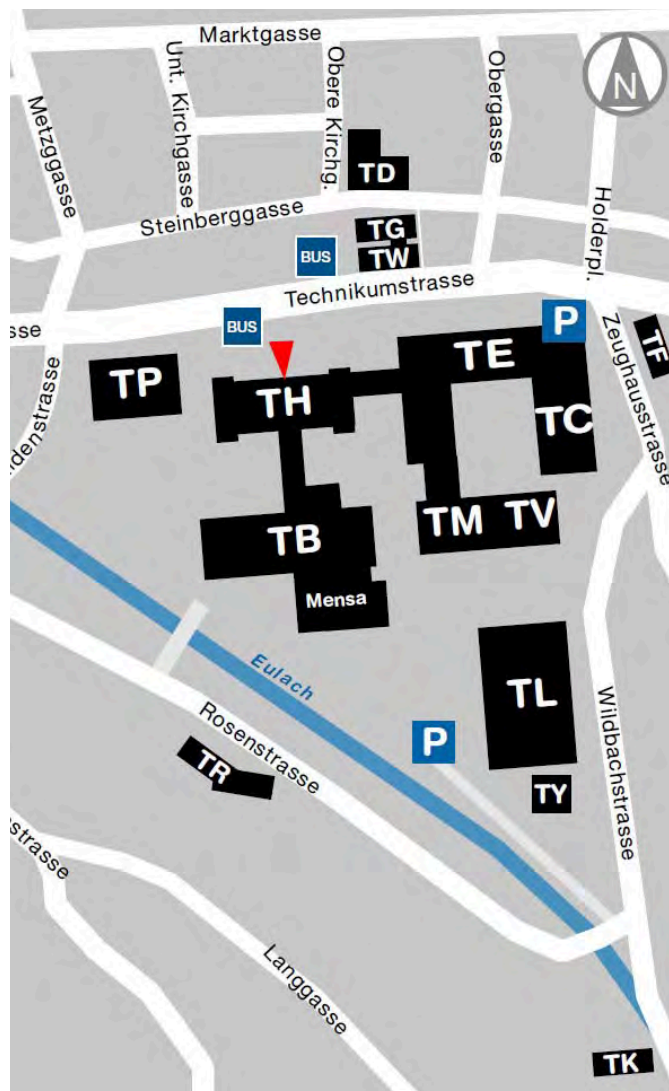
3.5.1 Nutzerin School of Engineering

Der Campus T an der Technikumstrasse bildet das historische Kernareal des ehemaligen Technikums Winterthur. Das Areal mitsamt Bestandsbauten wurde mit dem Gesetz über das Technikum von 1896 an den Kanton Zürich übertragen, um dort eine technische Schule zu betreiben. Diese Aufgabe wird heute von der School of Engineering (SoE), einem Departement der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) wahrgenommen.

Die SoE ist dementsprechend eine traditionsreiche Ausbildungsstätte, deren fachliche Wurzeln im Technikum Winterthur liegen. Heute hat sie sich strategisch auf die vier Themenbereiche Energie, Mobilität, Information und Gesundheit ausgerichtet und setzt auf zukunftsrelevante Themen. 14 Institute und Zentren garantieren qualitativ hochstehende Ausbildung, Forschung und Entwicklung sowie Dienstleistung.

Das Studienangebot orientiert sich an den Bedürfnissen der Wirtschaft und vermittelt eine wissenschaftlich fundierte Ingenieurausbildung mit starkem Praxisbezug und interdisziplinärem Ansatz. Die SoE bietet ihren derzeit gut 2'000 Studierenden die Studiengänge Aviatik, Data Science, Elektrotechnik, Energie- und Umwelttechnik, Maschinentechnik (inkl. Material- und Verfahrenstechnik), Informatik, Systemtechnik, Verkehrssysteme sowie Wirtschaftsingenieurwesen an.

Abb. 45. Situationsplan Campus Technikumstrasse, Ausschnitt (Betriebskonzept, 2018)



Räumliche Verteilung der School of Engineering

Die durch die SoE genutzten Gebäude befinden sich heute vorwiegend auf dem Campus Technikumstrasse. Das Kerngebiet bilden die Gebäude TB, TC, TE, TH, TL, TM, TP und TV. Daneben nutzt die SoE verschiedene kleinere «Aussenstandorte» in unmittelbarer Nähe.

Die SoE soll gemäss Entwicklungsperpektive Hochschulstandort Winterthur aus betrieblichen Gründen auf dem Kernareal des Campus T konzentriert werden, wobei die heute geführten Aussenstandorte am Lagerplatz aufgegeben werden.

3.5.2 Flächenbedarf

Heute studieren und arbeiten etwa 2'930 Personen auf dem Campus T. Der Zustand der heutigen Räumlichkeiten ist für die heutigen Anforderungen an den Hochschulbetrieb ungenügend. Zum Zeitpunkt der vollständigen Umsetzung der baulichen Erneuerung (2036) rechnet die ZHAW mit etwa 3'500 Personen, die den Campus nutzen werden. Die SoE benötigt auf dem Campus T also wesentlich mehr Nutzflächen als heute auf dem Areal zur Verfügung stehen. Weitere Gründe für den Flächenbedarf sind die vorgesehene Konzentration der Nutzungen und veränderte Raumanforderungen für den heutigen wie künftigen Hochschulbetrieb. Insgesamt sollen anstelle der heutigen 26'500m² Hauptnutzfläche auf dem Campus T zukünftig rund 34'000m² zur Verfügung stehen.

Die Rauminfrastruktur soll dabei soweit möglich institutsneutral gebaut werden. Einzelne Flächen werden nicht ausschliesslich massgeschneidert auf die heutigen Bedürfnisse der jeweiligen Institute und Zentren ausgerichtet, sondern ermöglichen eine angemessene Anpassung der infrastrukturellen Anforderungen in der Zukunft.

Die Nutzung des Campus T als Hochschule für technische Lehre und Forschung entspricht dem historischen Zweck des Areals. Der Erhalt dieser Nutzung ist von besonders hohem öffentlichem Interesse. Um die kantonalen Aufgaben wahrnehmen zu können, müssen der ZHAW und insbesondere der SoE auch baulich ausreichend Entwicklungs- und Erneuerungsmöglichkeiten zur Verfügung stehen.

3.5.3 Behindertengerechtes Bauen

Die gesetzlichen Grundlagen für hindernisfreies Bauen sind in der Schweizerischen Bundesverfassung, dem Behindertengleichstellungsgesetz (BehiG) und der Behindertengleichstellungsverordnung (BehiV) geregelt.

Gemäss § 239 a. PBG sind öffentlich zugängliche Bauten und Anlagen im Sinne von Art. 3 Bst. a BehiG und Art. 2 Bst. c BehiV so zu gestalten, dass sie auch für Menschen mit Behinderungen nach Art. 2 Abs. 1 BehiG zugänglich und benützbar sind. Wann bei Hochbauten im Kanton Zürich hindernisfrei zu bauen ist, wird in § 239 a. bis 239 d. PGB festgelegt. Die Anpassungspflicht von Bauten der öffentlichen Hand wie z.B. Schulen wird in § 239 d. PBG erläutert. Wie bei Hochbauten im Kanton Zürich hindernisfrei zu bauen ist, definiert § 34 BBV I (Besondere Bauverordnung I).

3.6 Stadt- und Freiraum

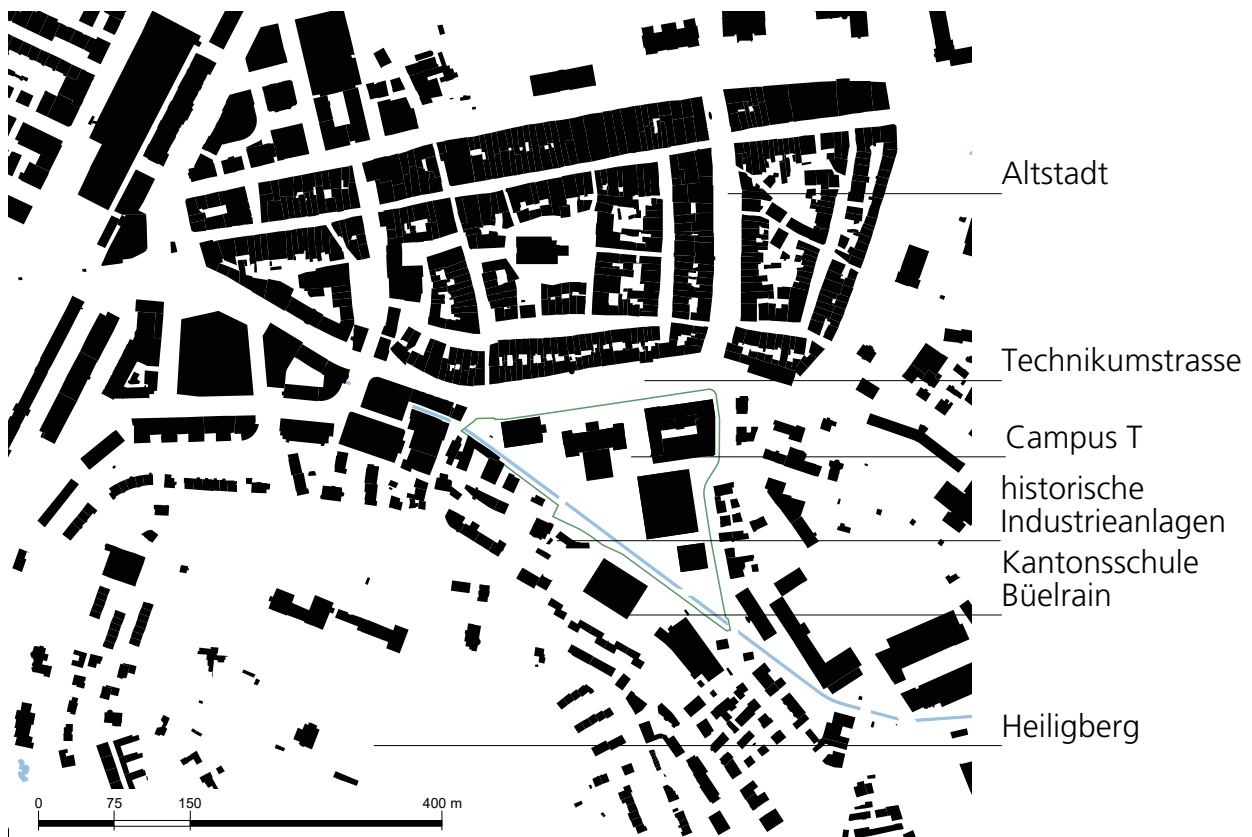
3.6.1 Städtebauliche Struktur

Der Campus T liegt an der Schnittstelle mehrerer ortsbildprägender Gebiete. Zum einen grenzt er als direktes Gegenüber an die historische Altstadt von Winterthur an, zum anderen wurde südlich des Areals seit langem das Wasser der Eulach für Industrieanlagen genutzt, die noch heute als charakteristischer Teil der Siedlungsstruktur lesbar sind. Der Campus liegt ausserdem in einem Grüngürtel (Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz ISOS: Umgebungszone U-Zo I), der die Altstadt an drei Seiten umgibt und den Bebauungsrand des mittelalterlichen Stadtkerns betont. Dieser innere Grüngürtel ist im ISOS mit dem höchsten Erhaltungsziel kategorisiert und zeichnet sich aus durch Baumreihen und Parkanlagen, die sich zur Ringstrasse um die Altstadt hin orientieren und monumentalen Gebäuden Raum bieten.

Die Stadt Winterthur verfolgt mit der schrittweisen Umsetzung des Leitbildes Promenadenring den Erhalt und die stetige Verbesserung dieser Qualitäten. Die historischen Bestandsbauten auf dem Campus T sowie die als Grünraum gestaltete Rückseite zur Eulach weisen ein hohes Potenzial zur Förderung dieser Qualitäten auf. Die vorgesehene Konzentration von Bauvolumen entlang der Technikumstrasse und der Wildbachstrasse spielt im südlichen Bereich des Campus Raum frei um die spezifischen Eigenschaften des inneren Grüngürtels fördern zu können.

Der Campus T ergänzt den bestehenden Parkring und ist als funktionaler Teil der Stadt Winterthur zu lesen. Gemäss Masterplan findet auf dem Areal eine Konzentration der Bebauung auf zwei Achsen entlang der Technikumstrasse und der Wildbachstrasse statt. Der Campus besteht zukünftig aus fünf Solitären, die an diesen beiden Achsen aufgereiht sind. Die monumentale Fassadenansicht gegenüber Technikumstrasse und Altstadt, die insbesondere durch die Fassaden des Haupt- und des Ostgebäudes geprägt wird, bleibt erhalten und Neubauten werden «in zweiter Reihe»

Abb. 46. Bebauungsstruktur 1:7'500



angeordnet. Mit zwei neu gelegten Verbindungsachsen wird der Campus strukturiert und werden die Beziehungen zwischen Technikumstrasse, Bestandesbauten und Eulach neu organisiert. Die Achsen verstärken die räumliche und funktionale Anbindung des Campus, der Kantonsschule Büelrain und der südlich gelegenen Quartiere an die Altstadt.

Volumetrie

Das städtebauliche Konzept passt sich in seiner Höhengestaltung den bestehenden Strukturen des Campus an und nimmt mit Rücksprüngen in der Geschosstaffelung auf die umliegende Nachbarschaft Rücksicht. Anbauten an die Inventarobjekte Hauptgebäude TH und Ostgebäude TE sind entweder klar untergeordnet, wie im Fall des Hauptgebäudes TH vorgesehen, oder passen sich, wie im Fall des Ostgebäudes TE, in der Höhenentwicklung an der direkten Anschlussstelle an das Inventarobjekt an. Beim Gebäude TP wird aufgrund des langen Planungshorizonts (letzte Etappe) ein Baubereich vorgesehen, der zukünftig sowohl Erhalt als auch Neubau zulässt.

Das Gebäude TP ist integraler Bestandteil des Ensembles um den Vorplatz der Technikumgebäude und ein wichtiges Element für die räumliche Fassung des Platzes. Die Höhenbegrenzung des Baubereiches B_TP ist so festgelegt, dass ein allfälliger Neubau unter der Traufhöhe des Hauptgebäudes bleiben und sich städtebaulich klar dem Hauptgebäude unterordnen würde. Die städtebauliche Hierarchie der Gebäude bliebe somit bestehen und die Hauptfassaden der Gebäude zur Technikumstrasse hin erhielten eine neue Balance als Ensemble.

Abb. 47. Schema Anordnung Baubereich Neubauteil vor Südfassade Hauptgebäude TH

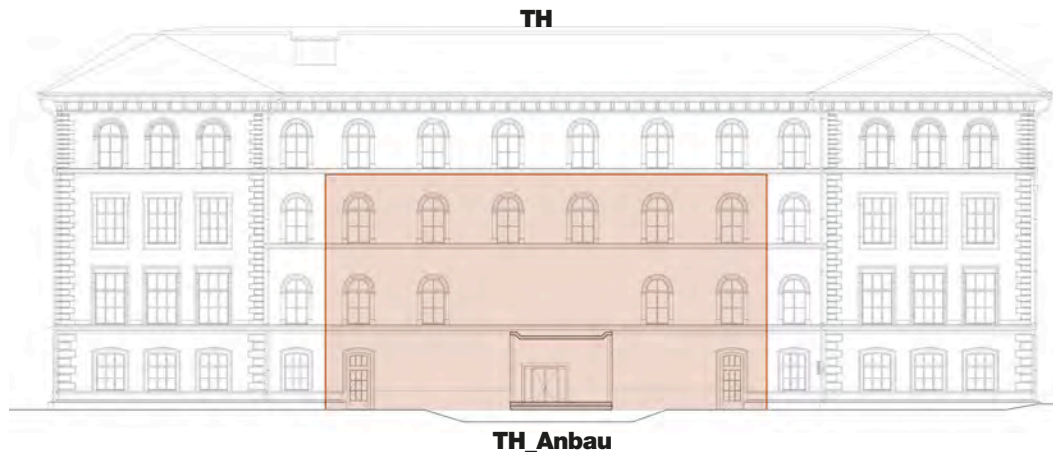


Abb. 48. Schema Höhenstaffelung Bebauung, Nordansicht des Areals



3.6.2 Freiraumstruktur

Mit der klaren Konzentration der Bebauung entlang der Technikumstrasse sowie entlang der Zeughaus- / Wildbachstrasse wird die Chance auf einen substanziellen grünen Erholungsraum im südlichen Bereich des Geländes, anschliessend an die Eulach, geschaffen. Die übergeordneten Freiraumkonzepte der Stadt Winterthur (Alleenkonzept, Leitbild Promenadenring) werden mit der neuen städtebaulichen Ordnung gestärkt.

Zur Technikumstrasse und zur Wildbachstrasse hin werden harte von Repräsentation respektive Funktionalität geprägte Platzräume (Stadtplatz und Werkplatz) angeordnet. Demgegenüber steht der Campus-Park im Inneren der Anlage, der programmatisch unterschiedlich bespielt wird. Im Nahbereich der Gebäude ist überlagernd die sogenannte Membran als Übergangsbereich zwischen Gebäuden und Park vorgesehen.

Auf dem Campus bietet sich die Möglichkeit einen neuen Park für die Einwohnenden Winterthurs und die Nutzenden des Campus T zu schaffen und die ökologischen Qualitäten zu verbessern. Mit seiner Orientierung zur Eulach hin erhält der Campus-Park einen starken Bezug zum Wasser. Fussläufig und visuell verknüpfen klare Verbindungsachsen den Park mit der Technikumstrasse und der Altstadt.

Dem Schutz des Ortsbildes und der Förderung der Qualitäten des Promenadenrings kommt im Bereich des Campus T auf Grund der besonderen Lage im Stadtgefüge, der hohen Qualität der zu erhaltenden historischen Bebauung und auf Grund des hohen Potenzials für qualitative Verbesserungen besondere Bedeutung zu. Entlang der Technikumstrasse bleiben die ortsbildprägenden Fassaden der Monumentalbauten erhalten. Die Neuordnung der Bebauungsstruktur mit der Konzentration der Bebauung an den Rändern des Areals erlaubt die Stärkung eines für den Grüngürtel / Promenadenring charakteristischen Grünraumes.

Abb. 49. Campus T als Teil des Promenadenrings (Belo Horizonte, 2018)

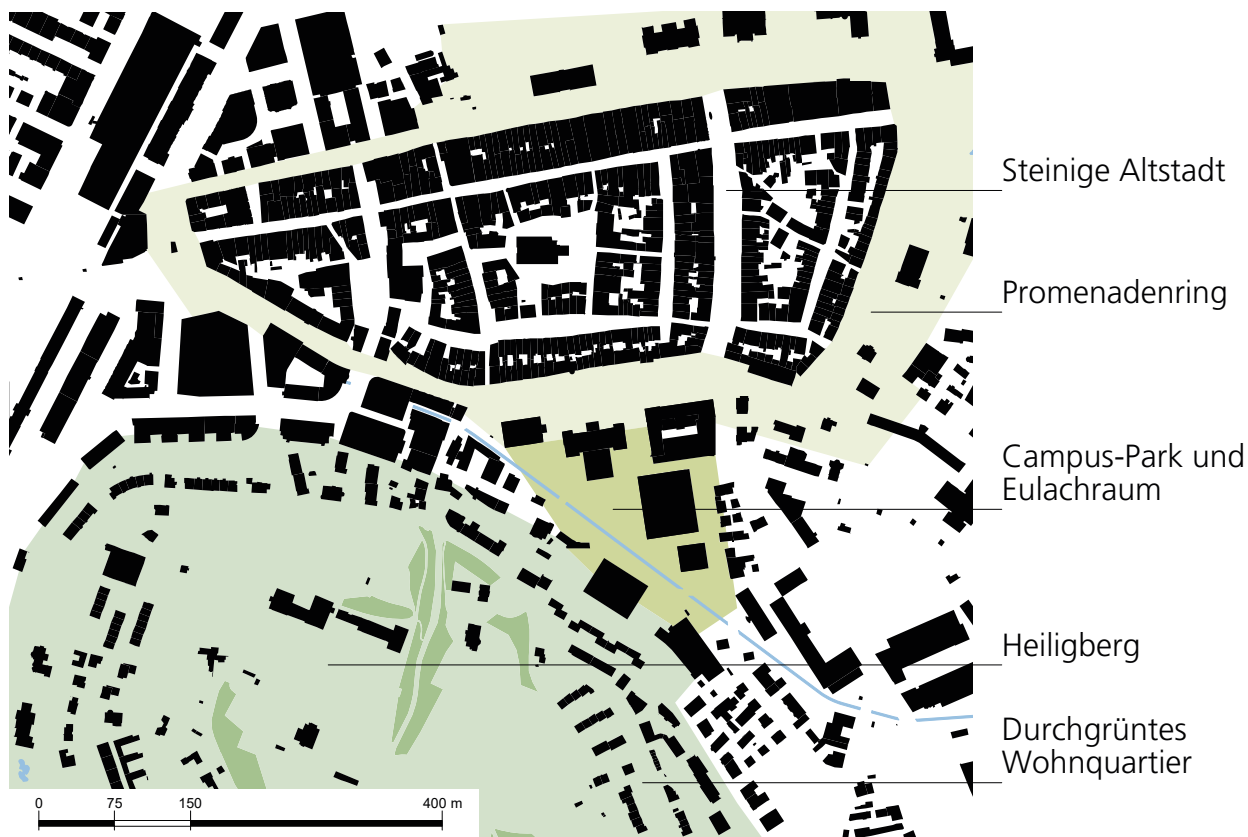


Durch die Neukonzeption der Freiräume auf dem Campus T kann ein erheblicher Mehrwert im Freiraumangebot der Stadt geschaffen werden. Die Erneuerung der Freiraumstruktur, die Verbesserung von Zugänglichkeit und Nutzbarkeit und die Vergrößerung der Grünflächen sind daher von erheblichem allgemeinem Interesse. Die Anbindung des gegenüberliegenden Eulachufers ist wichtig für die Zugänglichkeit des Campus-Parks.

Den südlichen Abschluss des Campusareals bildet die Eulach. Sie ist einer von Winterthurs drei Flüssen, an deren Inwertsetzung für ökologische, Erholungs- und Freizeitfunktionen gearbeitet wird. Zusammen mit der Umgebungs- respektive der Parkgestaltung soll der Bereich der Eulach aufgewertet und gleichzeitig der Hochwasserschutz sichergestellt werden.

Die Eulach im Campus-Park bietet eine grosse Chance für die Realisierung eines wasserbezogenen Erholungsraumes für die Stadt Winterthur. Zentrale Interessen sind die Verbesserung der Zugänglichkeit der Eulach sowie die Renaturierung der Uferzonen und des Flussbettes. Bei der Entwicklung im Flussraum werden stets die drei Aspekte Erholung, Naturschutz und Hochwasserschutz beachtet.

Abb. 50. Einbettung Freiraumstruktur, 1:7'500



3.7 Mobilität und Erschliessung

Der Campus T ist sehr gut erschlossen, sowohl mit dem öffentlichen Verkehr als auch für private Verkehrsmittel. Für die nördlich verlaufende Technikumstrasse wird durch das Tiefbauamt der Stadt Winterthur ein Strassenbauprojekt erarbeitet, welches die Neugestaltung der Strasse vorsieht. Der Strassenabschnitt soll siedlungsverträglicher gestaltet werden und der Promenadenring um die Altstadt mit seinen charakteristischen Baumreihen gestärkt werden. Weiter wird eine Verbesserung des Verkehrsflusses auf Basis des kantonalen Verkehrskonzeptes, eine verbesserte Veloführung sowie die Verbesserung von Busführung und Haltestellenanordnung angestrebt. Auch sollen Aufenthaltsqualität und Nutzbarkeit für FussgängerInnen verbessert werden.

3.7.1 Mobilitätskonzept

Im Rahmen des Wettbewerbs der Etappe 1 wurde ein Mobilitätskonzept im Entwurf erarbeitet. Um im Verlauf der baulichen Entwicklung des Campus T stets aktuell Mobilitätsverhalten und -anforderungen berücksichtigen zu können, muss im Baubewilligungsverfahren ein Mobilitätskonzept über den gesamten Perimeterbereich erstellt werden.

Folgende Themen sollen behandelt werden:

- Das Zusammenspiel zwischen Angebot und erwarteter Nachfrage von Stellplätzen für Motorfahrzeuge wird aufgezeigt.
- Die Zahl der Stellplätze für Motorfahrzeuge soll gegenüber dem gesetzlich vorgeschriebenen Minimum reduziert werden, sofern dies mit dem Betrieb der ZHAW in Einklang steht.
- Die Umsetzung der Parkplatzbewirtschaftung wird definiert.
- Anreize zur Förderung der Velonutzung werden festgehalten.

Abb. 51. Schema Einbettung Verkehr, 1:7'500



3.7.2 Motorisierter Verkehr

Die Erschliessung des Campus T für den motorisierten Individualverkehr soll weiterhin über die Zeughaus- und die Wildbachstrasse erfolgen. Die Parkierung ist in einer Tiefgarage vorgesehen, deren Einfahrt innerhalb des Neubaus TL_N untergebracht wird. Die Hauptanlieferung (LKW) erfolgt oberirdisch an der nordöstlichen Ecke des TL_N im Gebäudeinnern. Die untergeordnete Anlieferung mit kleineren Lieferwagen kann unterirdisch über die Tiefgarage erfolgen.

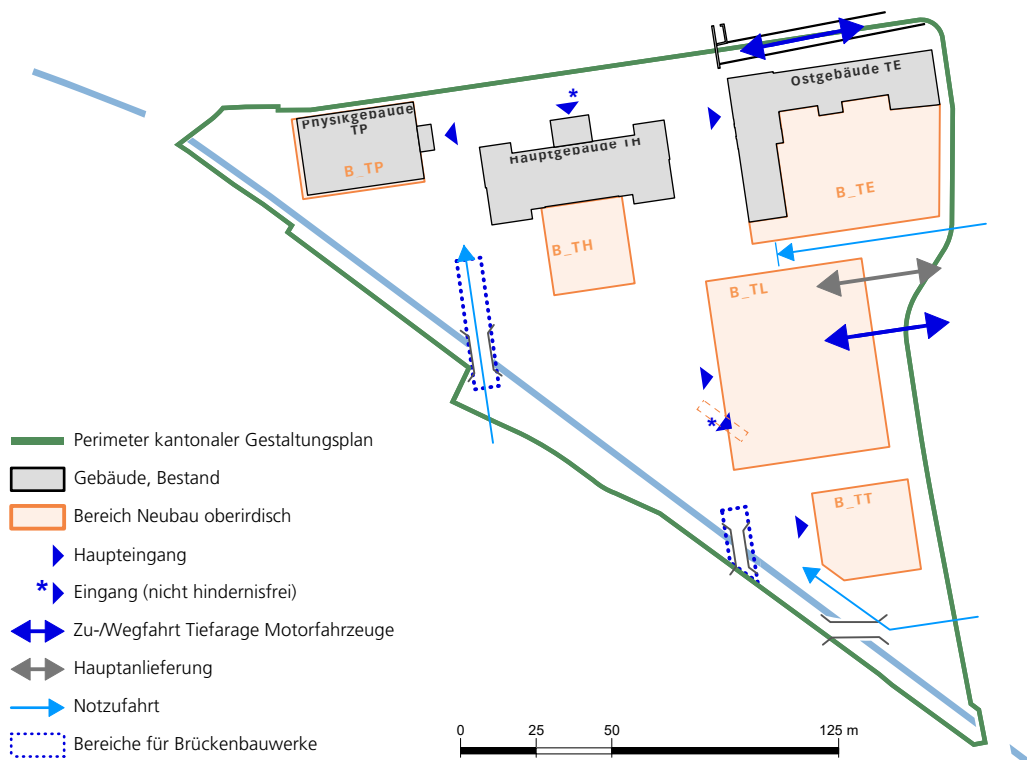
3.7.3 Notzufahrt und Zufahrt für Gewässerunterhalt

Die Zufahrten auf das Campusgelände von der Südseite her werden nur für Rettungsfahrzeuge sowie für den Gewässerunterhalt freigegeben. Die Notzufahrt zum Gebäude TH soll künftig über die Rosenstrasse und die westliche Verbindungsachse erfolgen. Weitere Notzufahrten für Rettungsfahrzeuge sind zwischen den Baubereichen B_TE und B_TL sowie südlich des Baubereichs B_TT von der Wildbachstrasse her vorgesehen.

Unterhaltungsdienste für den Unterhalt der Eulachufer benötigen eine mindestens 3 Meter breite und 4,5 Meter hohe Zufahrt zum Gewässer. Der Zugang zum linksseitigen Uferbereich ist über die Rosenstrasse gewährleistet. Das rechtsseitige Ufer ist über die westliche Verbindungsachse sowie über die Notzufahrt zwischen Gebäude TT_N und Eulach gewährleistet. Bei der Umgebungsgestaltung und der Ausstattung des Aussenraumes ist die Funktionalität der Not- und Unterhaltszufahrten zu berücksichtigen.

Sowohl die Zufahrt südlich des Baufeldes B_TT am rechtsseitigen Ufer der Eulach als auch die Zufahrt über die Rosenstrasse sowie die Brücke in der Verlängerung der westlichen Verbindungsachse liegen teilweise im Gewässerraum. Da diese Zufahrten standortgebunden und als im öffentlichen Interesse liegend erachtet werden, ist ihre Lage innerhalb des Gewässerraums genehmigungsfähig. In nachgelagerten Verfahren ist die erforderliche gewässerschutzrechtliche Bewilligung gemäss Art. 38 GSchG einzuholen.

Abb. 52. Künftige Erschliessung, Eingänge und Notzufahrten, 1:2'500



3.7.4 Radverkehr und Veloparkierung

Radwegnetz

Der Campus T ist gut eingebunden ins Netz der Radwege. Die Rosen-, Wildbach- sowie Teile der Zeughausstrasse sind als übergeordnete Radrouten festgelegt. Die Technikumstrasse ist als übergeordnete Radroute in Planung klassifiziert. Des Weiteren sind Turmhalden- und Büelrainstrasse als bestehende Radrouten von kommunaler Bedeutung erfasst (vgl. Abb. 53).

Zudem verlaufen in Nord- Süd-Richtung die regionale Veloroute «Rheinfall-Zürcher Oberland» (86) sowie die erste Etappe der nationalen Veloroute «Mittellandrouten» (5.1). Zukünftig ist an der Abzweigung Zeughausstrasse / Wildbachstrasse der Startpunkt für eine Velobahn (Schnellroute) geplant und das Strassenprojekt der Technikumstrasse sieht den Ausbau zu einer Radroute vor. Über die Rosen-, Wildbach und Mühlestrasse verläuft der kommunale Industriewelweg 205 (vgl. Abb. 54).

Veloparkierung

Eine Anlage zur Veloparkierung für etwa 400 Stellplätze ist in den Untergeschossen der Neubauten TL_N und TT_N vorgesehen. Die Lage der Einfahrt an der Ostseite des Gestaltungsplanperimeters in der Nähe der Zeughaus- respektive Wildbachstrasse ist optimal ausgerichtet an das bestehende und geplante Radwegnetz. Die Velogarage wird über eine Rampe erreichbar sein.

In der Nähe der Eingänge zu den Gebäuden auf dem Campus T sollen ausserdem noch etwa 400 Velostellplätze an vier Stellen in der Nähe der Eingänge oberirdisch angeboten werden.

3.7.5 Wegenetz

Die Zugänglichkeit für FussgängerInnen wird insbesondere durch die Neugestaltung der Technikumstrasse verbessert. Im Strassenbauprojekt Technikumstrasse der Stadt Winterthur ist vorgesehen, dass die Eingänge in die Gassen der Altstadt durch die oberirdische Führung des Fussverkehrs besser erreichbar werden: Umwege und Treppen, insbesondere die Unterführung nördlich des Physikgebäudes TP, werden abgebaut. An der Ost- und Südseite bleiben die Zugänge zum Areal erhalten und die Durchgängigkeit wird verbessert.

Zwei deutliche Sicht- und Wegeachsen in Nord-Südrichtung strukturieren neu das Areal selbst und führen mit Brücken über die Eulach. Durch diese zwei Verbindungsachsen werden die Beziehungen zwischen Altstadt, Technikumstrasse, Bestandsbauten und Eulach neu organisiert. Campus und Park werden besser zugänglich, die Anbindung der südlich gelegenen Quartiere und der Kantonsschule Büelrain zu Innenstadt und Altstadt werden verbessert. Im Campus-Park entsteht ein enges Netz an unterschiedlichen Wegen und Aufenthaltsflächen. Das Wegenetz wird insgesamt klarer hierarchisiert und diversifiziert (vgl. Abb. 56). Die barrierefreie Querung des Areals in alle Richtungen wird sichergestellt.

Abb. 53. Karte Radrouten (Kommunaler Richtplan, 2016)



Radrouten




-  übergeordnete Festlegungen bestehende Radroute
-  übergeordnete Festlegungen geplante Radroute
-  kommunale Inhalte bestehende Radroute

Abb. 54. Schweiz-Mobil Routen 1:5'000



Dienstbarkeiten

Entlang der Eulach besteht heute ein Fusswegrecht zu Gunsten der Öffentlichkeit (gelb). Ausserdem bestehen Fusswegerechte über den Campus für die Anstösser der südlich gelegenen Rosenstrasse (blau) (vgl. Abb. 55).

Die Dienstbarkeiten zugunsten der Anstösser sollen zukünftig in Dienstbarkeiten zugunsten der Öffentlichkeit umgewandelt werden. Das Fusswegrecht entlang der Eulach soll aufgehoben werden, da der Campus-Park öffentlich zugänglich ist.

Abb. 55. Bestehende Wegrechte (Übersicht von 1970)

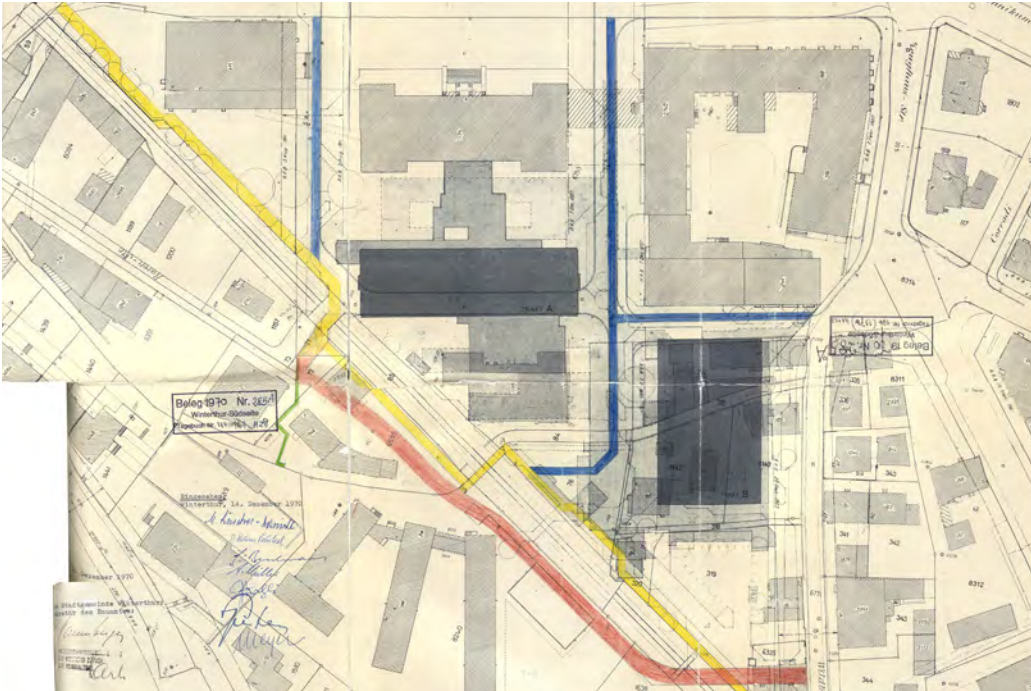
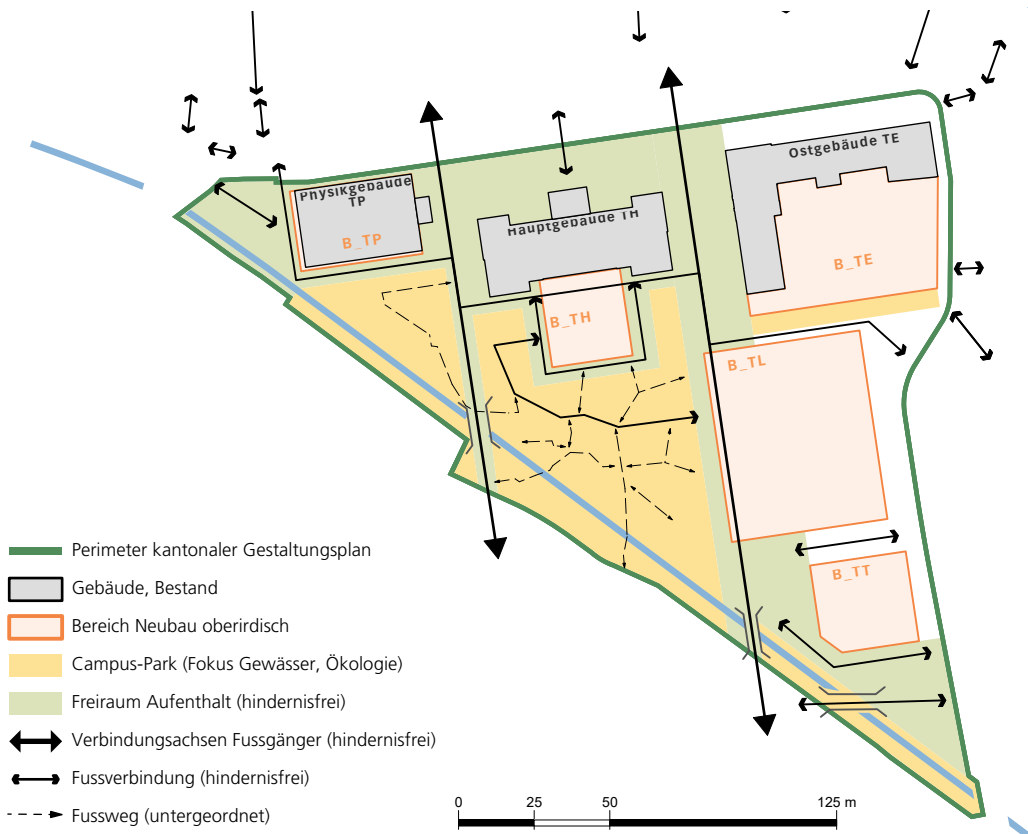


Abb. 56. Künftige Durchwegung, 1:2'500



3.8 Umwelt

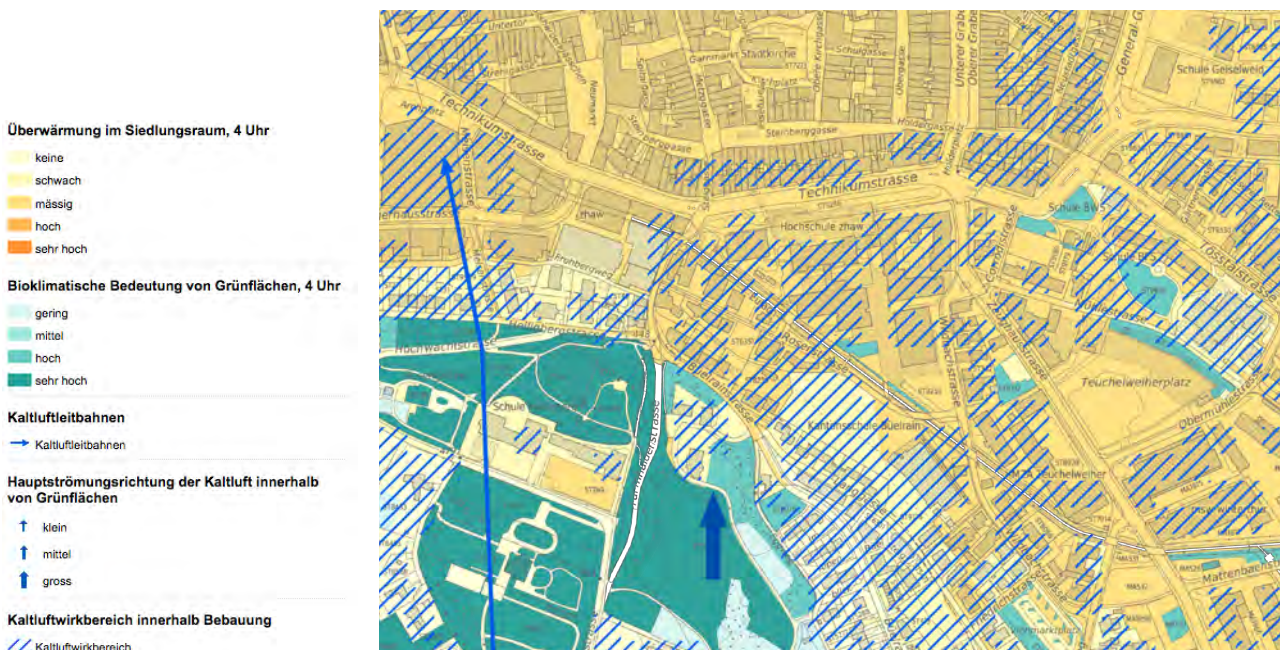
3.8.1 Stadtklima

Der Campus T liegt am Rande der Altstadt, einem dicht bebauten Gebiet. Durch den hohen Anteil versiegelter Oberflächen und dem geringen Vegetationsbestand ist die Verdunstung reduziert, während gleichzeitig die Wärme durch Sonneneinstrahlung auf Gebäude-, Platz- und Strassenoberflächen gespeichert wird. Ohne entsprechenden Grünraum mit unversiegelten Flächen und Bepflanzungen kann dies zur Ausbildung von Hitzeinseln führen, welche das städtische Klima und die Aufenthaltsqualität negativ beeinflussen. Städtische Wärmeinseln und Luftqualität hängen eng zusammen. Grünräume und -strukturen mit ihrer ausgleichenden Funktion haben wesentliche positive Auswirkung auf das Stadtklima und zugleich auf die Stadtökologie. Überwärmungen stellen, zusammen mit einer hohen Schadstoffbelastung der Luft, gesundheitliche Risiken für die Wohnbevölkerung dar. Deshalb ist es notwendig, lokalklimatische Anforderungen bei Planungsprozessen zu beachten.

Die Klimakarte (vgl. Abb. 57) zeigt auf wo Hitzeinseln sowie wertvolle Ausgleichsräume liegen und wo sich wichtige Durchlüftungsbahnen befinden. Gemäss Klimamodell des Kantons Zürich wird sich das gesamte Gestaltungsplangebiet zunehmend erwärmen, weshalb sämtliche Handlungsmöglichkeiten zur Verbesserung des Lokalklimas zu prüfen und wo möglich umzusetzen sind. Die Wärmebelastung PET (Physiologisch Äquivalente Temperatur) wird in grossen Teilen des Areal als sehr stark angegeben und sich gemäss Modellierung in Zukunft noch verstärken.

Im Rahmen der Konzeption (Anordnung der Baukörper, Freiraumgestaltung, Begrünung an und auf Gebäuden etc.), der Gestaltung der öffentlichen Räume (Begrünung, Versiegelungsgrad, offene Wasserflächen etc.) und der Vermeidung von wärmeabgebenden Einrichtungen und Gebäudeoberflächen im Aussenraum bestehen Möglichkeiten um hitzeverstärkende Faktoren zu minimieren. Es ist zu erwarten, dass die Neuordnung der Baukörper im Rahmen der Erneuerung auf dem Campus T zu einem besseren Mikroklima beitragen. Insbesondere mit der Neugestaltung des Parks wird an der Eulach ein substanzieller Grünraum in Verbindung mit der offenen Wasserfläche des Flusses geschaffen. Unversiegelte Flächen und Bepflanzung werden zusammengefasst und sind nicht wie im Bestand in kleinen Stücken vereinzelt. Durch den Rückbau des Verbindungsganges zwischen dem Hauptgebäude und dem Ostgebäude wird die lange zusammenhängende Fassade gegenüber der Altstadt unterbrochen. Dies könnte einen positiven Effekt auf die Durchströmung mit Frischluft in Richtung Altstadt haben.

Abb. 57. Klimamodell Planhinweiskarte Nachtsituation, 4 Uhr 1:5'000 (GIS-ZH, 28.03.2019)



3.8.2 Lärmschutz

Der Geltungsbereich liegt in der Zone für öffentliche Bauten mit der Empfindlichkeitsstufe (ES) II. Somit gelten die Immissionsgrenzwerte (IGW). Vorgesehen sind Hochschulnutzung und dem Bildungsbetrieb dienende Nutzungen. Bedingt durch die betriebliche Nutzung sind lediglich die IGW des Tages massgebend und kontrollierte Belüftung ist - nach erfolgter Optimierung - eine zulässige Massnahme.

Das Areal wird durch die Technikumstrasse lärmbelastet. Die Technikumstrasse weist für den Planungshorizont Emissionen von 82.0 dB(A) am Tag und 76.1 dB(A) in der Nacht auf.

Die Parkierung für den Campus T wird mit einer unterirdischen Tiefgarage und Zufahrt ab der Zeughaus- / Wildbachstrasse organisiert. Die Tiefgarage als neue Anlage muss gegenüber den nächsten lärmempfindlichen Räumen die Planungswerte der entsprechenden ES einhalten (Art. 7 Lärmschutzverordnung). Im Rahmen der Erarbeitung des Gestaltungsplans wurden die lärmtechnischen Auswirkungen der im Neubau des Gebäudes TL_N vorgesehenen Tiefgarageneinfahrt untersucht. Es werden weder durch Mehrverkehr noch durch die Nutzung der Einfahrt selbst höhere Lärmemissionen erwartet als durch die heute bestehende Zufahrtsrampe zur Tiefgarage an der südlichen Ecke des Areals entstehen. Die Lärmemissionen bleiben unterhalb der Grenzwerte der Empfindlichkeitsstufe II gemäss der eidgenössischen Lärmschutzverordnung.

Die Einhaltung der massgebenden Planungswerte ist im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens nachzuweisen.

3.8.3 Hochwasser

Im Gestaltungsplanperimeter befinden sich Gefahrenbereiche mit geringer, mittlerer und erheblicher Gefährdung bezüglich Hochwasser. Für das restliche Areal ergibt sich eine Restgefährdung. Das Areal des Campus T befindet sich unmittelbar angrenzend an die Eulach und ist bereits ab einem HQ100 (statistisch alle 100 Jahre auftretendes Hochwasserereignis) durch Überflutungen betroffen. Es resultiert eine geringe respektive zum Teil erhebliche Gefährdung.

Gegen Hochwassergefahren wurde für den Campus T im «Memo Vorgaben Hochwasserschutz, Holinger AG» vom 29.08.2017 ein Schutzkonzept mit Vorgaben und Schutzziele erarbeitet. Im Februar 2019 wurden die zugehörigen Schutzkoten auf Basis einer Hochwassermodellierung verfeinert. In Abstimmung mit dem Wasserbauprojekt der Eulachrenaturierung wurde von Staubli, Kurath & Partner das «Massnahmenkonzept zum Hochwasserschutz Grundstück Nr. ST9255» vom 24.02.2020 erstellt. Grundlage für das Massnahmenkonzept bildet die Simulation der Hochwasserstände, festgehalten im Dossier «Gekoppelte 1D-2D Simulation der Hochwassersituation» vom 03.12.2019.

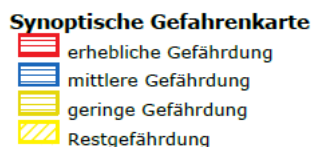
Das Schutzkonzept für den Campus T besteht aus einer Kombination der Massnahmen «Erhöht Bauen» (bei Neubauten), «Durchleiten» (Flutmulde) und «Abschirmung» (übrige Objektschutzmassnahmen).

Der Campus T wird aufgrund von Personen- und Sachwertrisiken als Sonderrisikoobjekt eingestuft. Im «Massnahmenkonzept zum Hochwasserschutz Grundstück Nr. ST9255» werden Grundlagen definiert für den Umgang mit der Hochwassergefährdung im Gestaltungsplanperimeter definiert.

Für die Baubereiche im Gestaltungsplan werden im «Massnahmenkonzept zum Hochwasserschutz» jeweils mehrere Gebäudeschutzkoten angegeben. Im Situationsplan des Gestaltungsplans sind jeweils die höchsten Werte (in m ü. M.) pro Baubereich als Gebäudeschutzkote festgelegt. Die Gebäudeschutzkoten HQ300 errechnen sich aus den Wasserspiegellagen an der Aussenseite der Gebäude bei der hydraulischen Modellierung des HQ300 zuzüglich einer Reserve von 10 cm. Für die Gebäudeschutzkoten EHQ ist keine zusätzliche Reserve ausgewiesen.

Ein wichtiges Element für den Schutz vor Hochwasser ist die geplante Flutmulde. Die im Situationsplan des Gestaltungsplanes in Lage und Sohlenhöhe festgelegte Flutmulde verläuft ab der Wildbachstrasse zwischen den Baubereichen B_TE und B_TL, beziehungsweise zwischen den zukünftigen Gebäuden TE und TL_N, und knickt im Campus-Park zur Eulach hin ab. Zwischen den Gebäuden hat die Flutmulde einen geringeren Querschnitt und weitet sich im Parkbereich auf. Um ein Funktionieren des Abflusses sicherzustellen und um Rückstau zu vermeiden sind ein definierter Durchflussquerschnitt sowie eine definierte Abflussbreite von Bauten und Anlagen freizuhalten. Der heutige Stand der Terraingestaltung berücksichtigt diese Anforderungen bereits und liegt auch den Simulationen der Hochwasserstände zugrunde.

Abb. 58. Ausschnitt synoptische Naturgefahrenkarte 1:5'000 (GIS-ZH, 08.08.2018)



Bauten, Anlagen sowie Bepflanzung im Bereich der Flutmulde sind zugelassen, sofern die Funktionalität der Flutmulde nicht gestört wird. Der Nachweis über die Einhaltung der in den Vorschriften des Gestaltungsplanes festgelegten Anforderungen ist im Rahmen der Bewilligung der Freiraumgestaltung zu erbringen. Die Funktionalität der Flutmulde muss ab Fertigstellung der Etappe 1 (Neubau Gebäude TL_N, TT_N und Realisierung Park) gewährleistet sein.

Das im Rahmen der Festlegung des Gewässerraumes erarbeitete Wasserbauprojekt für die Renaturierung der Eulach zielt auf die Sicherstellung des Schutzes bei einem 100-jährigen Hochwasserereignis im Gerinne ab. An einigen Stellen werden die Schutzkoten des 300-jährigen Hochwasserereignisses erreicht. Für die Hochwassersituation auf dem gesamte Campus-Gelände wird also eine Verbesserung erreicht. Bei der Umgestaltung des Areals ist sicherzustellen, dass der Nachbarschaft keine nachteiligen Auswirkungen bezüglich Hochwasserrisiko entstehen. Durch die Einrichtung der Flutmulde wird die Situation entschärft. Das Wasser kann über die neue Flutmulde zurück in die Eulach geleitet werden. Dies reduziert die Hochwassergefährdung bei den Liegenschaften an der Wildbachstrasse 24 bis 30 (vgl. Abb. 59).

Der Hochwasserschutz für das Sonderisikoobjekt Campus T ist von sehr hohem Interesse, weshalb die Anforderungen an den Objektschutz bei Um- und Neubauten, sowie die Lage und Anforderungen an die Flutmulde in den Vorschriften (vgl. ad Art. 23) geregelt werden.

Abb. 59. Simulierte Fliesswege und Geschwindigkeiten beim EHQ nach der Ausbautappe 3. (Massnahmenkonzept zum Hochwasserschutz; Staubli, Kurath & Partner; Februar 2020)

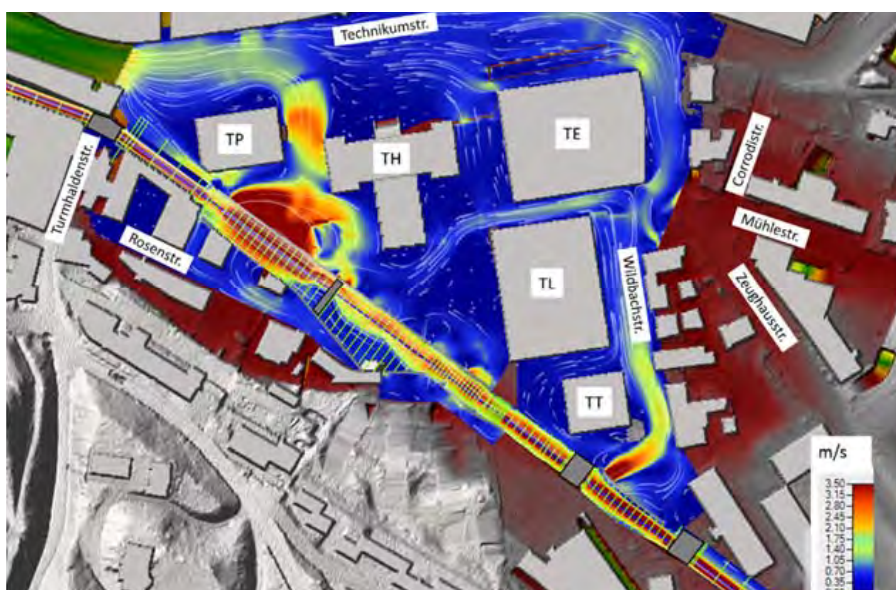


Abb. 60. Übersicht Fliesswege HQ300 auf der Wildbachstrasse Ausgangslage (links) und mit Projekt (rechts). (Staubli, Kurath & Partner; Juni 2022)



3.8.4 Grundwasser

Es gelten die Bestimmungen des Bundesgesetzes über den Schutz der Gewässer (GSchG) und die eidgenössische Gewässerschutzverordnung (GSchV). Diese bezwecken, die Gewässer vor nachteiligen Einwirkungen zu schützen.

Das Gestaltungsplangebiet liegt im Gewässerschutzbereich A_U und im Bereich des Eulach-Grundwasserstroms. Der Gewässerschutzbereich A_U dient dem qualitativen und dem quantitativen Schutz nutzbarer Grundwasservorkommen. Gemäss der Grundwasserkarte des Kantons Zürich handelt es sich dabei um einen nutzbaren Grundwasserträger. Der mittlere Grundwasserspiegel variiert von ca. 423.5 m. ü. M. (im Nordwesten) bis 425.0 m. ü. M. (im Südosten), der Höchsthochwasserspiegel von ca. 427.5 m. ü. M. bis ca. 429.2 m. ü. M. Die hydrogeologischen Verhältnisse sind aufgrund von älteren Sondierungen generell bekannt. Gemäss Anhang 4 Ziff. 211 Abs. 2 GSchV dürfen im Gewässerschutzbereich Au keine Anlagen erstellt werden, die unter dem langjährigen, natürlichen mittleren Grundwasserspiegel liegen.

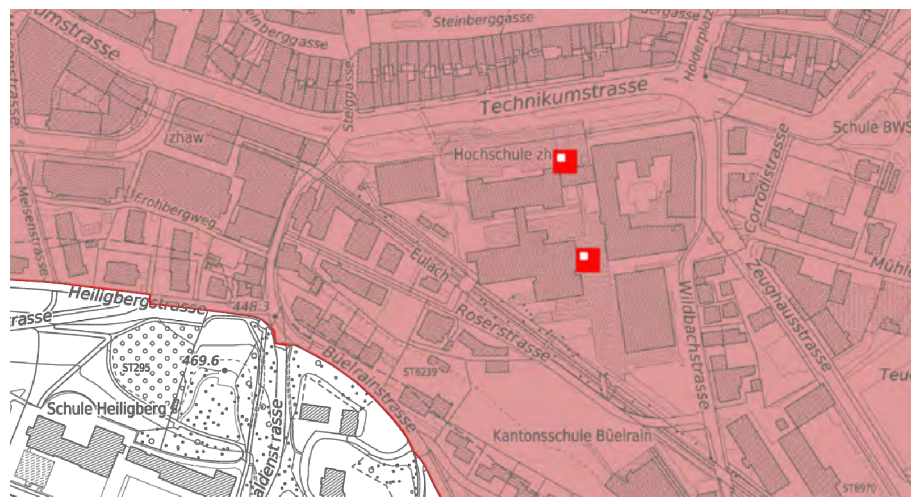
Die kantonale Bewilligungspraxis ist im Merkblatt «Bauvorhaben in Grundwasserleitern und Grundwasserschutz-zonen» (AWEL, Februar 2019, www.grundwasser.zh.ch → Bewilligungen → Bauen im Grundwasser) beschrieben.

Für Bauten im Grundwasserschwankungsbereich, d.h. unter dem Höchstgrundwasserspiegel, ist eine wasser- und gewässerschutzrechtliche Bewilligung (§ 70 WWG, Art. 19 GSchG, Ziff. 1.5.3 Anhang BVV) erforderlich.

Heute sind im Gestaltungsplanperimeter zwei Grundwasserfassungen vorhanden.

Abb. 61. Ausschnitt Gewässerschutzkarte (GIS-ZH, 08.08.2018)

- Gewässerschutzbereiche
- Gewässerschutzbereich Au
 - Übrige Bereiche üB
- Grundwasserfassungen
- Grundwasserfassung 300 - 3000 l/min



3.8.5 Gewässerraum der Eulach

Der Gewässerraum der Eulach innerhalb des Stadtgebietes von Winterthur wird durch das AWEL ausgedehnt.

Für den Bereich des Campus T wird, mit dem Wasserbauprojekt als Grundlage, der Gewässerraum der Eulach projektspezifisch präzisiert. Die Festsetzung für diesen Gewässerabschnitt erfolgt in einem eigenen Verfahren, koordiniert mit dem Prozess des kantonalen Gestaltungsplans. In den Situationsplan zum Gestaltungsplan wurde der Gewässerraum im Perimetergebiet als Informationsinhalt aufgenommen. Wichtige Verfahrensschritte wie die öffentliche Auflage und die Publikationsfrist werden gleichzeitig mit dem Gestaltungsplanverfahren durchgeführt.

Die teilweise innerhalb des Gewässerraums der Eulach vorgesehene Notzufahrt im Bereich des Gebäudes B_TL2 wird als standortgebunden und im öffentlichen Interesse liegend errichtet und ist folglich genehmigungsfähig. In den nachgelagerten Verfahren ist die erforderliche gewässerschutzrechtliche Bewilligung einzuholen.

3.8.6 Gewässerunterhalt

Die Grundsätze einer Unterhaltsregelung zwischen ZHAW und AWEL wurden im Rahmen des Vorprojektes (Wasserbauprojekt) vorbesprochen. Es liegt ein Pflege- und Unterhaltsplan vor. Im Grundsatz liegt der Gewässerunterhalt der Gewässerparzelle beim AWEL.

3.8.7 Liegenschaftsentwässerung

Die Liegenschaftsentwässerung der Bauten in den Baubereichen B_TP und B_TT ist grundsätzlich ausserhalb des Gewässerraums der Eulach anzuordnen. Nur wo eine Standortgebundenheit vorliegt, also wenn nachgewiesen werden kann, dass keine andere Linienführung möglich ist, ist eine Linienführung innerhalb des Gewässerraums bewilligungsfähig.

3.8.8 Energie

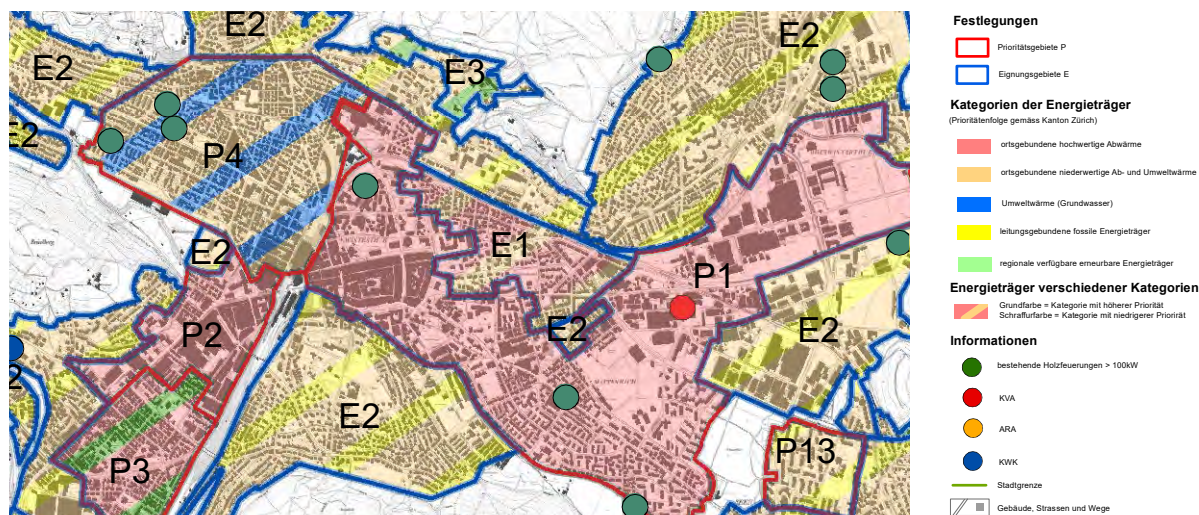
Der Campus T soll mit einem grösstmöglichen Anteil an erneuerbaren Energien und vorhandener Abwärme versorgt werden. Dies entspricht sowohl der grundsätzlichen Stossrichtung der kantonalen Energieplanung auch den Forschungsfeldern der SoE.

Der kommunale Energieplan (am 21. November 2013 von der Baudirektion genehmigt) ist ein Planungsinstrument für die Umsetzung der energiepolitischen Ziele der Stadt Winterthur. Er legt Massnahmen zur Erreichung einer zukunftsgerichteten Energieversorgung fest und definiert Prioritäts- und Eignungsgebiete für die räumliche Koordination der künftigen Wärme- und Kälteversorgung. Der Energieplan hat als Sachplan eine behördenanweisende Wirkung. Mit der Festlegung eines Prioritätsgebiets zur Nutzung von Abwärme und erneuerbaren Energien in der kommunalen Energieplanung kann der Stadtrat, gestützt auf § 295 Abs. 2 PBG die Grundeigentümer/innen verpflichten, sich dem Wärmeverbund anzuschliessen. § 295 Abs. 2 PBG umschreibt, dass die Wärme zu technisch und wirtschaftlich gleichwertigen Bedingungen wie jene von konventionellen Anlagen geliefert werden muss.

Für das Planungsgebiet des Campus T sieht der kommunale Energieplan im Prioritätsgebiet P1 die Nutzung von ortsgebundener hochwertiger Abwärme aus der Kehrrechtverbrennung vor.

Somit soll der Teil des Energiebedarfs des Campus T, der nicht durch vor Ort produzierte erneuerbare Energien gedeckt wird, bei Vorliegen der Voraussetzungen nach § 295 Abs. 2 PBG durch die Nutzung der Fernwärme gedeckt werden.

Abb. 62. Ausschnitt kommunaler Energieplan Stadt Winterthur (genehmigt am 21.11.2013)



3.8.9 Natur und Landschaftsschutz

Inventar Natur- und Landschaftsschutz

Weder das Inventar der Natur- und Landschaftsschutzobjekte (RRB 1980) noch das kantonale Inventar der Landschaftsschutzobjekte sind von der Gestaltungsplanung berührt.

Baumschutz

Im Zonenplan der Stadt Winterthur werden als überlagernder Inhalt Bereiche bezeichnet, in welchen der vorhandene Baumbestand zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen ist (Art. 66 BZO Abs. 1). Einer dieser Einträge bezieht sich auf den Stadt- raum zwischen Altstadt und den Technikumsgebäuden und umfasst die Baumreihen entlang der Technikumstrasse (vgl. Abb. 34 in Kap. 3.3.6). Innerhalb des Gestaltungs- planperimeters stehen im bezeichneten Bereich keine Bäume.

Neophyten

Neophyten sind Pflanzenarten, die gezielt oder unabsichtlich durch den Menschen aus anderen Kontinenten in Gebiete eingeführt wurden, in denen sie bisher nicht heimisch waren. Da sich Neophyten leicht entlang von Fliessgewässern verbreiten können, ist besonders an den Ufern der Eulach beim Unterhalt auf ein sorgfältiges Monitoring von Neophyten zu achten und deren Ausbreitung zu begrenzen.

Die Umgebungsgestaltung des Campus T sieht eine Bepflanzung mit ökologisch wertvollen und standortgerechten Arten vor.

Alpen- und Mauersegler

Auf dem Campus T brüten, am Hauptgebäude TH sowie am Ostgebäude TE, Mauer- und Alpensegler. Mit gut 10 Alpenseglerbrutpaaren ist der Campus einer der drei bedeutendsten Städtorte für diese Zugvögel in Winterthur.

Da Segler ihrem Brutplatz treu sind, kehren sie jedes Jahr ins gleiche Nest zurück, bessern dieses aus und brüten wieder darin. Dabei beschädigen die Segler die Bau- substanz nicht. Die Zugvögel halten sich normalerweise nur in der Brutzeit von Mitte April bis Mitte August in der Schweiz auf. Sie sind zum Nestbau auf kleine Hohlräume an Gebäuden und Mauern angewiesen. Früher waren die meisten Häuser so gebaut, dass genügend Hohlräume und Nischen vorhanden waren, welche die Segler als Nistplätze nutzen konnten. Diese werden heute oft im Rahmen von Sanierungen zer- stört. Die stetige Abnahme der Brutplätze führt zwangsläufig zu einem Rückgang des Seglerbestandes. Die meisten Nistplätze könnten jedoch ohne grosse Kostenfolge erhalten und an Neubauten können mit wenig Aufwand neue Unterschlüpfte einge- richtet werden.

Alpen- und Mauersegler gelten gemäss Roter Liste (Rote Liste Brutvögel, Gefährdete Arten der Schweiz, Bundesamt für Umwelt BAFU, 2010) als potentiell gefährdet.

Wie alle nicht jagdbaren Vogelarten sind auch Mauer- und Alpensegler, ihre Eier und Jungen geschützt (Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz wildlebender Säuge- tiere und Vögel, JSG vom 20. Juni 1986). Das Brutgeschäft darf nicht gestört werden.

Über das Natur- und Heimatschutzgesetz vom 1. Juli 1966 (NHG) wird zusätzlich zu den Vögeln selbst und ihrem Brutgeschäft auch die einheimische Tier- und Panzen- welt und der natürliche Lebensraum geschützt (Art. 1d). Bei den Seglern bedeutet insbesondere die Gefährdung der Nistplätze gefährdet eine Beeinträchtigung ihres Lebensraumes. Artikel 18 1ter (NHG) legt fest, dass – sofern sich eine Beeinträch- tigung schutzwürdiger Lebensräume unter Berücksichtigung aller Interessen nicht vermeiden lässt – der Verursacher entweder für die Wiederherstellung oder einen angemessenen Ersatz zu sorgen hat. In gewissen Fällen ist eine Zerstörung nicht zu vermeiden, etwa wenn eine Liegenschaft abgerissen wird und einem Neubau weichen soll. Unter diesen Umständen ist das Bauvorhaben auf die Brutzeit der Segler abzustimmen. Der Abbruch des Gebäudes soll ausserhalb der Brutzeit stattfinden und ein geeignetes Ersatzangebot in der Nähe geschaffen werden.

Der Schutz und die Förderung der Segler werden im Rahmen des Baubewilligungs- verfahrens geprüft. Ein frühzeitiges Einplanen von Nistgelegenheiten während der Bauphase und das Schaffen von Ersatzbrutplätzen an Neubauten sowie eine Bauab- laufplanung, welche die Bedürfnisse der Segler berücksichtigt, sind somit ratsam.

3.8.10 Störfallvorsorge

Risikoanlagen im Kanton Zürich sind im Chemierisikokataster (maps.zh.ch) ersichtlich. Der Kataster legt für die Umgebung von Risikoanlagen Konsultationsbereiche (KOB) fest, in welchen eine Koordination zwischen Raumplanung und Störfallvorsorge notwendig ist.

Vier Baukörper des Campus T (TP, TH, TE, TC) befinden sich ganz oder teilweise im Konsultationsbereich der Technikumstrasse. Infolgedessen wurde im Rahmen der baulichen Erneuerung des Campus von der Basler & Hofmann AG, im Auftrag der Stadt Winterthur, Departement Bau, ein Störfallgutachten (Störfallgutachten (Screening Durchgangsstrasse) vom 06.03.2020) erstellt.

Das durchgeführte Störfallgutachten zeigt, dass das Personenrisiko für die aktuelle Situation sowie für die geplante Erneuerung im Übergangsbereich der Risikotragbarkeit verläuft. Aufgrund der prognostizierten Verkehrszunahme auf der Technikumstrasse wird sich das Personenrisiko zukünftig unabhängig von einer baulichen Erneuerung erhöhen.

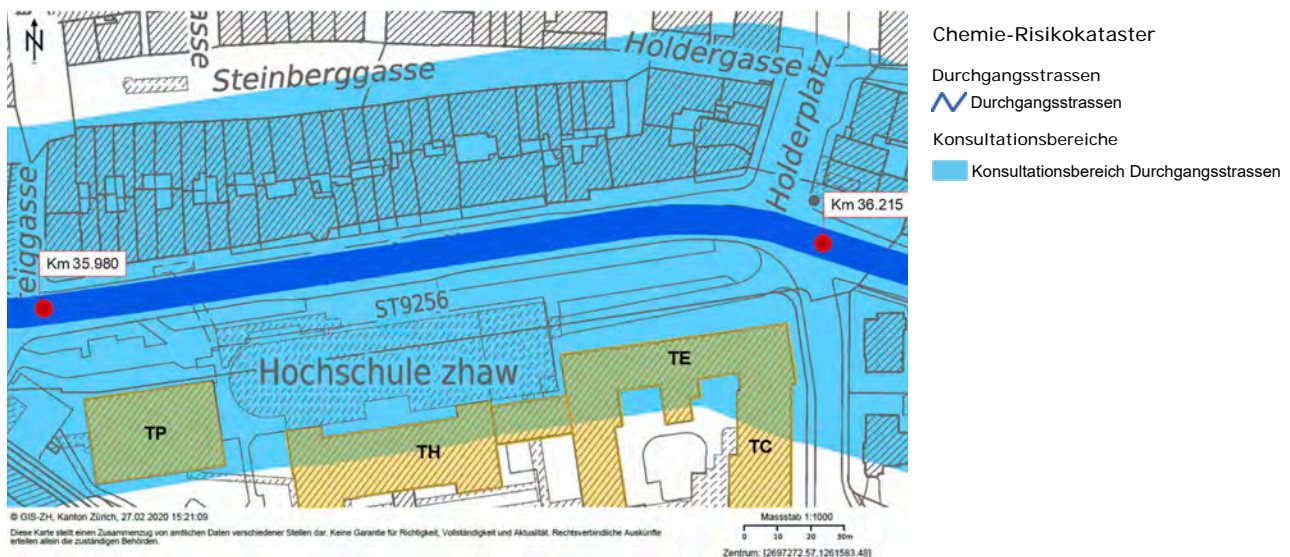
Im Sinne der Planungshilfe "Koordination Raumplanung und Störfallvorsorge" wurden bei der Entwicklung des Campus T die Anliegen der Störfallvorsorge berücksichtigt.

Folgende konkrete risikomindernde Massnahmen sind geplant:

- Reduktion der Anzahl Personen, welche sich im Konsultationsbereich aufhalten
- Anordnung von Neubauten nach Möglichkeit ausserhalb des Konsultationsbereichs
- Gewährleistung der Evakuierung der neuen oder von der Erweiterung betroffenen Gebäude auf der der Gefahrenquelle abgewandten Seite
- Anordnung der Aufenthaltsflächen im Freien sowie der Zufahrt zu den unterirdischen Veloanstellplätzen ausserhalb des Konsultationsbereichs

Die Erhöhung des Personenrisikos durch das steigende Verkehrsaufkommen fällt somit kleiner aus im Falle einer Umsetzung der geplanten Erneuerungen. Mit den vorgesehenen Massnahmen wird dem Vorsorgeprinzip der Störfallverordnung Rechnung getragen.

Abb. 63. Für das Screening berücksichtigte Baukörper des Campus T (Störfallgutachten, 06.03.2020)



3.8.11 Lichtemissionen

Lichtimmissionen sind im Sinne des Bundesgesetzes vom 7. Oktober 1983 über den Umweltschutz (USG) «Einwirkungen von Strahlen». Sie können sich störend auf den Menschen oder negativ auf lichtempfindliche Arten auswirken und sind im Sinne der Vorsorge durch Massnahmen an der Quelle zu begrenzen (Art. 11 USG). Beleuchtungen im Aussenraum sind so zu gestalten, dass übermässige Lichtimmissionen vermieden werden. Es wird empfohlen, die vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) bereitgestellte «Vollzugshilfe Lichtemissionen» (Konsultationsentwurf, 2017), das vom Kanton bereitgestellte Merkblatt «Lichtverschmutzung vermeiden» und die technische Norm SIA 491 «Vermeidung unnötiger Lichtemissionen im Aussenraum» zu berücksichtigen.

Aussenraumbelichtungen sind im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens auf ihre Vereinbarkeit mit den geltenden Bau- und Umweltschutzvorschriften zu überprüfen.

3.8.12 Nichtionisierende Strahlung (NIS)

Innerhalb und in der Nähe des Planungsgebietes befinden sich sieben Mobilfunkanlagen, von denen hochfrequente nichtionisierende Strahlung NIS ausgeht:

- a. Betreiberin: Swisscom AG, Kataster Nr. ST7614, Anlage Stationscode: WIRF
- b. Betreiberin: Salt, Kataster Nr. ST7242, Anlage Stationscode: ZH_8091A
- c. Betreiberin: Swisscom AG, Kataster Nr. ST7283, Anlage Stationscode: WIRJ
- d. Betreiberin: Sunrise, Kataster Nr. ST7283, Anlage Stationscode: ZU618-1
- e. Betreiberin: Swisscom AG, Kataster Nr. ST9256, Anlage Stationscode: WITN
- f. Betreiberin: Swisscom AG, Kataster Nr. ST9255, Anlage Stationscode: WIAS
- g. Betreiberin: Swisscom AG, Kataster Nr. ST9255, Anlage Stationscode: WIZH

Bei Änderungen der Überbauungssituation oder der Umnutzung bestehender Räumlichkeiten in der Nähe von Mobilfunkantennen sind die Mobilfunkbetreiberinnen verpflichtet, ihre Anlagen zu sanieren, falls Grenzwerte dann nicht mehr eingehalten würden (Verordnung vom 23. Dezember 1999 über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung [NISV]).

Die Gemeinde muss die Betreiberinnen über Bauvorhaben informieren, so dass diese die Situation in der Nähe ihrer Anlagen überprüfen und gegebenenfalls Änderungen an den Betriebsparametern vornehmen können.

Abb. 64. Ausschnitt Antennenstandorte 1:5'000 (geo.admin.ch, 10.02.2020)

- Antennenstandorte 5G (NR)
 - Antennenstandorte 5G (NR)
- Antennenstandorte 2G (GSM)
 - Mobilfunk (GSM)
- Antennenstandorte 3G (UMTS)
 - Mobilfunk 3G (UMTS)
- Antennenstandorte 4G (LTE)
 - Mobilfunk 4G (LTE)



3.8.13 Altlasten und Boden

Altlasten

Der Gestaltungsplanperimeter tangiert den im Kataster der belasteten Standorte (KbS) eingetragenen Betriebsstandort Nr. 0230/1.0525, mit den Prozessflächen -001 (Lösungsmittel- und Chemikalienlager des Chemiegebäudes und deren Umfeld) und -003 (Tankanlagen für Benzin und Diesel und deren Umfeld auf der Südseite des Maschinenlabors). Die Prozessfläche -001 wurde als untersuchungsbedürftig gemäss Art. 5 Abs. 4 Bst. b der Altlasten-Verordnung (AltIV), die Prozessfläche -003 als belastet, keine schädlichen oder lästigen Einwirkungen zu erwarten gemäss Art. 5 Abs. 4 Bst. a AltIV, beurteilt.

Bei Bauvorhaben im Bereich von belasteten Standorten sind die Anforderungen gemäss Art. 3 AltIV einzuhalten. Damit dies beurteilt werden kann, ist bei untersuchungsbedürftigen Standorten vor dem Baubewilligungsverfahren der Bericht zur Voruntersuchung gemäss Art. 7 AltIV einzureichen. Für die Entsorgung von verschmutzten Bauabfällen sind die Vorgaben der Abfallverordnung (VVEA) massgebend. Die Bauarbeiten sind durch eine altlastenkundige Fachperson begleiten zu lassen. Die Altlastensituation ist bei der weiteren Planung zu berücksichtigen.

Bei baulichen Veränderungen im fraglichen Gebiet der Altlasten, ist eine umweltgerecht Entsorgung nach den kantonalen Vorgaben sicherzustellen. Sollte in einem anderen Teilgebiet verschmutztes Material zum Vorschein kommen, ist ebenfalls eine entsprechende Entsorgung vorzusehen.

Boden und Fruchtfolgeflächen

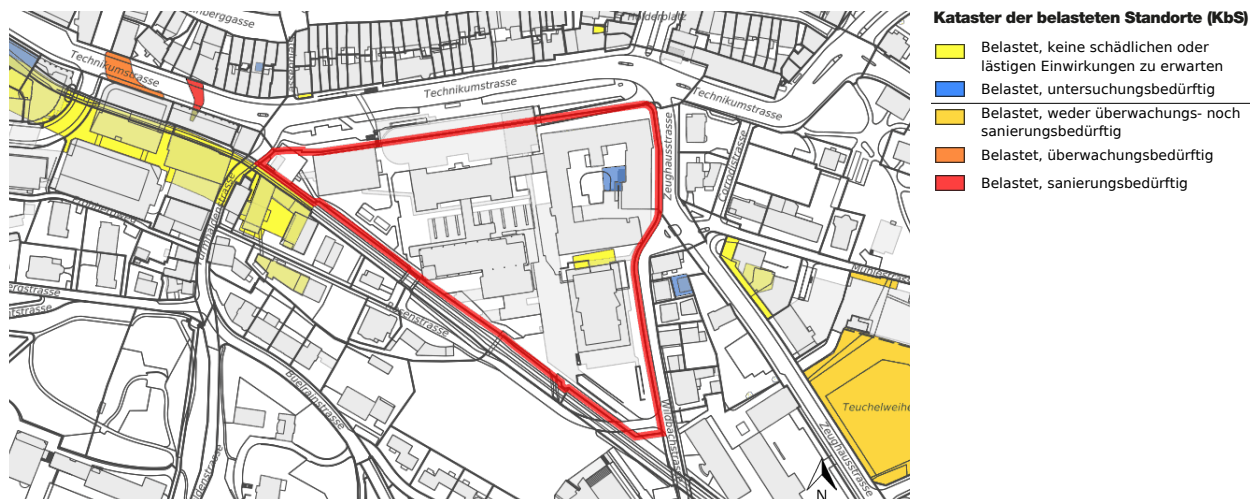
Im Perimetergebiet befinden sich keine Fruchtfolgeflächen.

In Zusammenhang mit dem Rückbau bestehender Gebäude, mit Neubauvorhaben sowie für die Geländemodellierung im Rahmen der Gestaltung des Campus-Park und der Renaturierung der Eulach, sind Eingriffe in den Boden zu erwarten. Der Umgang mit dem Boden muss sachgerecht erfolgen. Art. 1 und 33 USG und Art. 6 VBBö regeln den sachgerechten Umgang mit Boden. Die Verwertung von ausgehobenem Boden ist geregelt in Art. 7 VBBö, Art. 7 und 30 USG. Art. 12 und 16 TVA regeln den Umgang mit ausgehobenem Boden und dessen Wiederverwertung.

3.8.14 Archäologie

Teile des Geltungsbereichs des kantonalen Gestaltungsplanes Campus T im Umfeld des Baubereichs B_TP liegen in der Archäologischen Zone Nr. 16. Die Kantonsarchäologie ist im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens einzubeziehen.

Abb. 65. Ausschnitt ÖREB-Kataster (GIS-ZH, 08.08.2018)



4. Gestaltungsplanvorschriften

Konzeptionelle Grundlage für die Weiterentwicklung des Areals bildet der Masterplan ZHAW Winterthur Campus T (Mai 2017) und dessen Ergänzungen (September 2017), welcher in Zusammenarbeit mit der Baudirektion, der Bildungsdirektion, der ZHAW und der Stadt Winterthur erarbeitet wurde. Ergänzend dienen die auf der Basis des Masterplans erarbeiteten Projekt- resp. Konzeptvorschläge für die Etappe 1: Bauprojekt Gebäude und Umgebung (Dezember 2021) und Etappe 2: Vertiefungsstudie (Oktober 2018) sowie das Wasserbauprojekt (Februar 2019) als konzeptionelle Grundlagen.

4.1 Allgemeine Bestimmungen

ad Art. 1: Zweck

Der Zweck des kantonalen Gestaltungsplans Campus T ist es, die im Rahmen der Masterplanung erarbeiteten Grundsätze eigentümergebunden festzulegen und eine verlässliche, breit abgestützte Grundlage zu schaffen auf welcher der Campus in den folgenden Jahrzehnten entwickelt werden kann. Hierbei geht es um eine gesamtheitliche Sicht über das Areal. Der Campus als Zusammenspiel von Bildungseinrichtung und Park wird als Teil der Stadt betrachtet.

Neben den Bedürfnissen der Nutzerin ZHAW School of Engineering werden denkmalpflegerische, ortbildschutzrechtliche sowie städtebauliche und gesellschaftliche Interessen berücksichtigt und miteinander in Einklang gebracht. Mit dem Gestaltungsplan werden spezifische Qualitäten für die Entwicklung des Areals festgelegt.

ad Art. 2: Bestandteile und Geltungsbereich

Die Bestandteile des kantonalen Gestaltungsplans, die Rechtskraft erlangen, sind die Vorschriften sowie der Situationsplan 1:500. Der Planungsbericht im Sinne von Art. 47 RPV sowie die Pläne Schnitt Ost und die Ansicht Ost dienen der Erläuterung und bieten Hintergrundinformationen. Der Planungsbericht fasst die vorhandenen planungsrechtlichen Grundlagen zusammen und erfasst die verschiedenen Themen und Interessen. Der Schnitt illustriert insbesondere die festgelegten Gebäudehöhen von Neubauten im Verhältnis zu den zu erhaltenden Gebäuden (Inventarobjekten) und zum zukünftigen Terrainverlauf. Die Ansicht illustriert ausserdem das Verhältnis von heutigen Terrainhöhen an der Parzellengrenze zu den zukünftigen Terrainhöhen bei den Neubauten.

Der Geltungsbereich des kantonalen Gestaltungsplans umfasst im Wesentlichen die kantonale Parzelle ST9255 sowie die südlich angrenzenden Gewässerparzellen der Eulach, die sich ebenfalls in kantonalem Eigentum befinden.

ad Art. 3: Geltendes Recht

Während der Gültigkeitsdauer des kantonalen Gestaltungsplans werden, innerhalb des Perimeters, die Bestimmungen der Bau- und Zonenordnung (BZO) der Stadt Winterthur nicht angewendet.

Für den Gestaltungsplan gelten die Baubegriffe gemäss dem Planungs- und Baugesetz (PBG) in der Fassung bis zum 28. Februar 2017. Davon ausgenommen ist das massgebende Terrain (vgl. Erläuterungen zu Art. 4).

Der Campus T ist ein wichtiges Areal in der Stadt Winterthur, weshalb bauliche Eingriffe vorab mit der Stadtverwaltung abgestimmt werden. Die Stadt Winterthur ist ausserdem Bewilligungsbehörde für Bauvorhaben. Das Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kanton Zürich AWEL, insbesondere im Rahmen der Entwicklung der Eulach, ihrer Ufer und der Festlegung des Gewässerraums, sowie die kantonale Denkmalpflege, als Vertreterin der Schutzanliegen der vorhandenen Inventarobjekte, haben erhöhtes Interesse an den Entwicklungen auf dem Areal. Diese kantonalen Stellen sind bei Planungen auf dem Campus T frühzeitig einzubeziehen.

Abb. 66. Schrägluftbild Areal von Süden mit Gebäudebezeichnungen, 2018 (bing.com/maps)

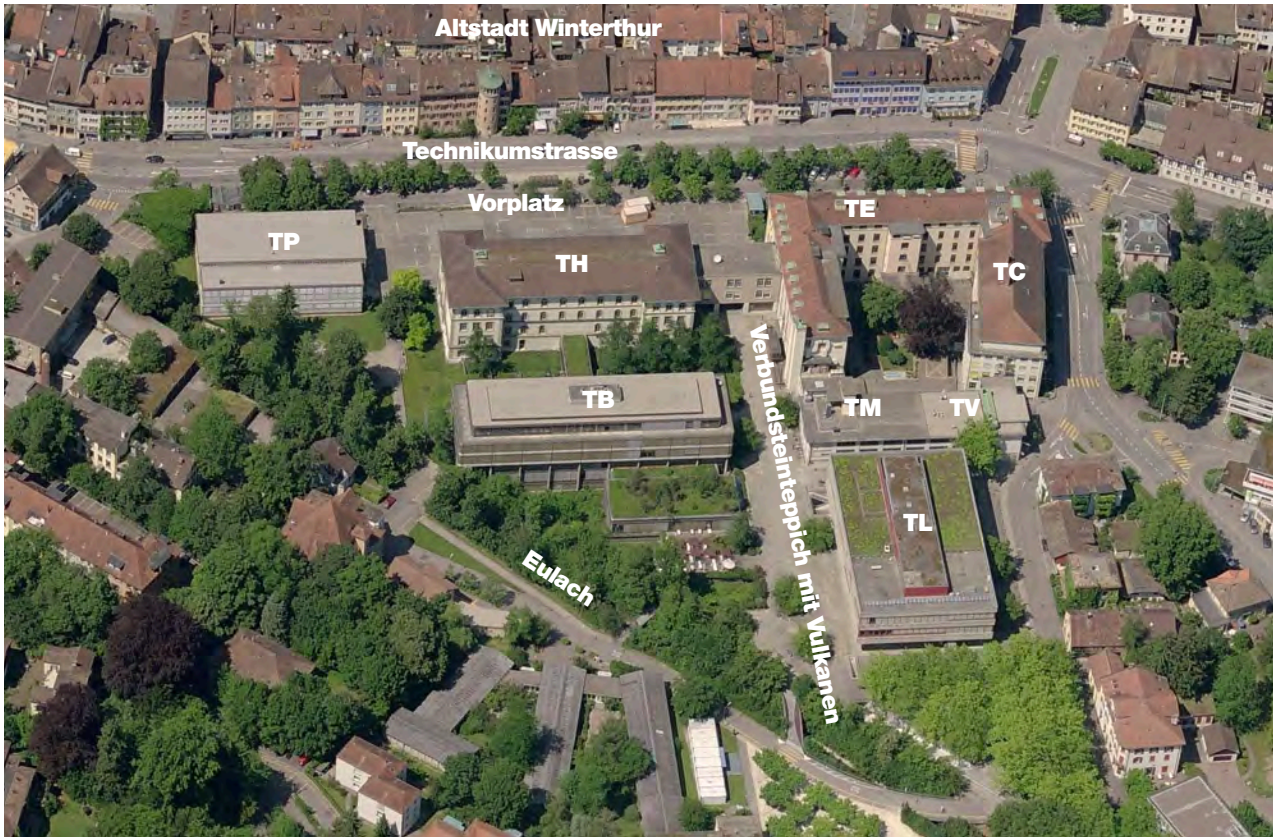
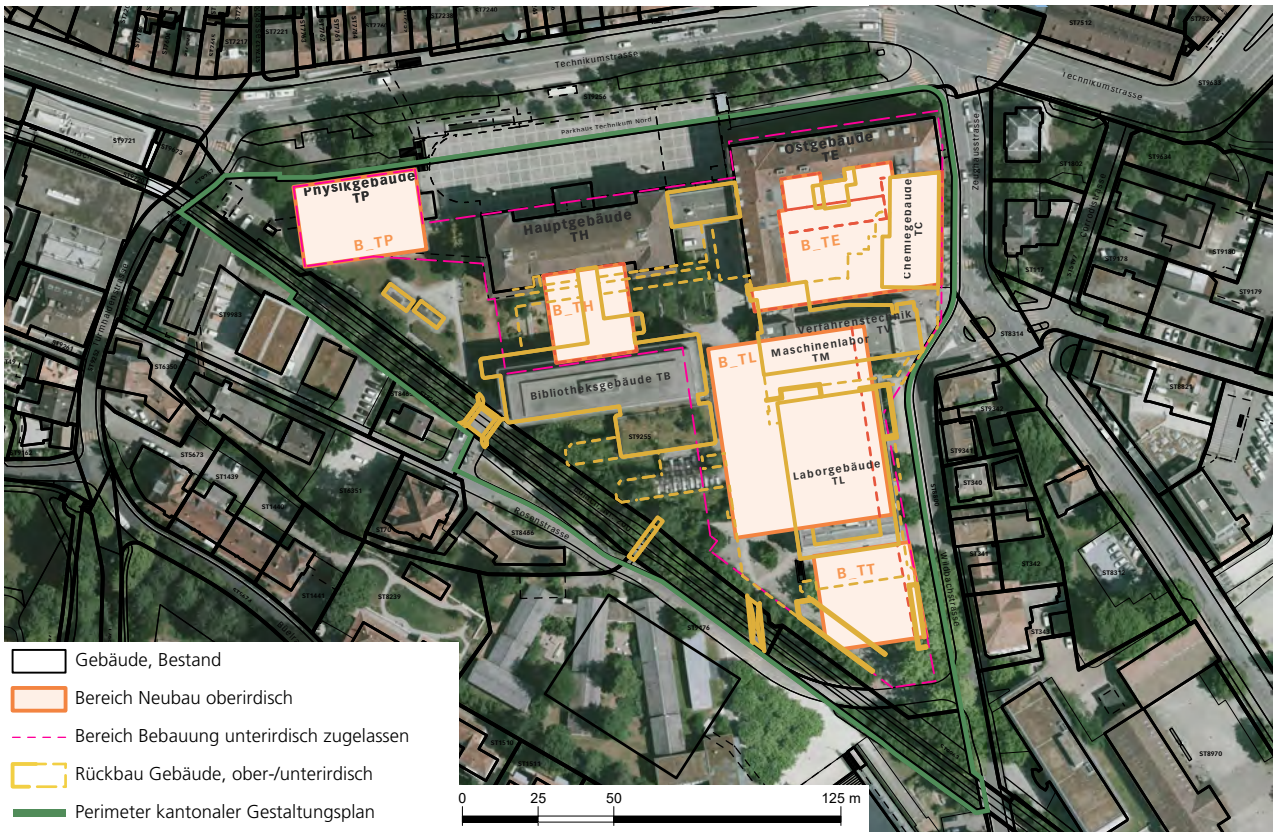


Abb. 67. Bestand / Entwicklungsabsichten Bebauung



4.2 Bau- und Nutzweise

Bauweise

ad Art. 4: Massgebendes Terrain

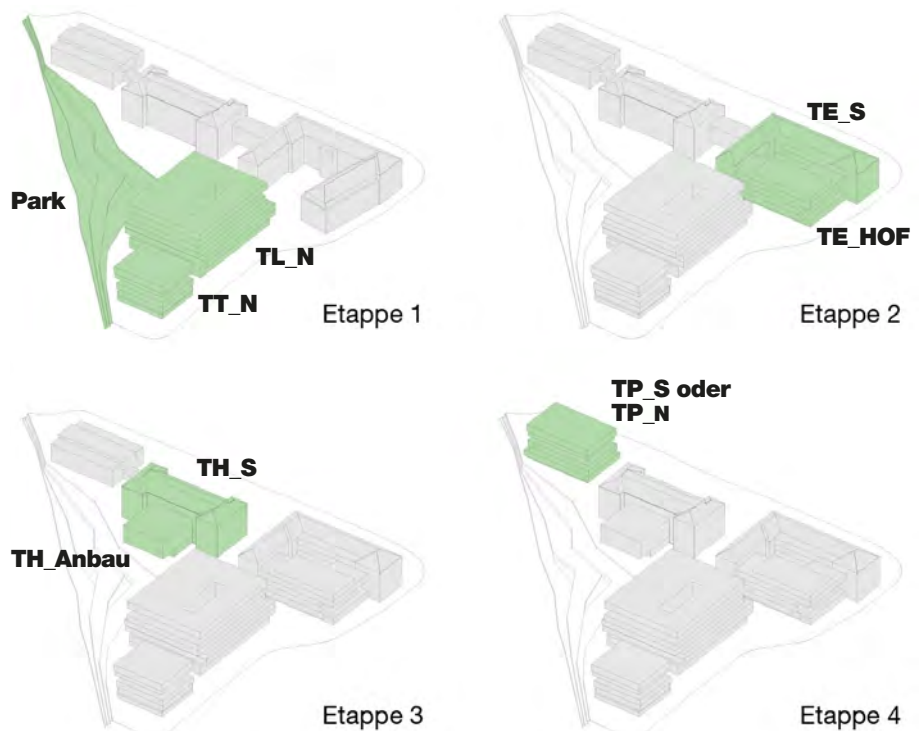
Die Erneuerung des Campus T bringt massgebliche Veränderungen des heutigen Terrains mit sich. Aus gestalterischen, ökologischen und hochwasserschutztechnischen Gründen werden der Park und ein Grossteil der weiteren Freiräume neu angelegt. Um ein harmonisches und hochwasserschutztechnisch gesichertes Zusammenspiel von Bebauung und Terrain zu ermöglichen, wird das neu anzulegende Terrain gemäss Umgebungsgestaltungsprojekt (vgl. Kap. 2.2.2 Bauprojekt Etappe 1 und Kap. 2.4 Wasserbauprojekt) als massgebendes Terrain festgelegt. Innerhalb des Gewässer- raums der Eulach dürfen Terrainveränderungen nur im Rahmen des Wasserbauprojektes erfolgen.

ad Art. 5: Etappierung

Die etappierte Ausführung der Bauten ist zulässig, wobei in jeder Etappe hinsichtlich Betrieb, Bebauung, Erschliessung und Freiraum eine besonders gute Qualität des Zwischenzustandes sicherzustellen ist.

Die bauliche Entwicklung ist gemäss Masterplan in vier Entwicklungsetappen vorgesehen, für die jeweils einzelne qualifizierende Verfahren durchgeführt werden. Da der Betrieb der ZHAW School of Engineering während der baulichen Erneuerung des Areals weiterläuft, ist während der Umsetzung der verschiedenen Bauvorhaben sicherzustellen, dass der Schulbetrieb jederzeit funktioniert und dass genügend Rochadeflächen zur Verfügung stehen. Auch die Nutzbarkeit der Aussenräume und die funktionalen Verbindungen mit Wegen sind dabei stets mitzudenken. Die wichtigsten Erneuerungsschritte des Campus T, sowohl städtebaulich-freiraumplanerisch als auch vom Bauvolumen her, werden in Etappe 1 realisiert. Dies sind der Ersatz des Gebäudes TL durch zwei Bauvolumen, die zusammen die Gebäude mit der grössten Nutzfläche auf dem Campus sein werden, sowie der Rückbau des Gebäudes TB, der Platz schafft für den wichtigen inneren Grünraum, den Campus-Park. Durch diese Eingriffe, sowohl in die Bebauung als auch in die Organisation des Freiraums, wird die zukünftige städtebauliche Struktur angelegt.

Abb. 68. Etappierung mit Gebäudebezeichnungen Neubau/Sanierung (Masterplan Ergänzungen, 2017)



Änderungen in der Abfolge der Etappen und Realisierungsschritte, beispielsweise bedingt durch den Bauablauf, sind möglich. Vorgesehen sind bisher folgende Realisierungsschritte innerhalb der vier Etappen:

In der **Etappe 1** sind in aufeinanderfolgenden Realisierungsschritten vorgesehen: Die Bebauung des **Baubereichs B_TT**, der Rückbau der Gebäude TM, TV und TL, die Bebauung des **Baubereichs B_TL** mit Tiefgarage und neuer Haupteinschliessung für die Anlieferung, der Rückbau des Gebäudes TB und die Neugestaltung des **Campus-Parks** mit Flutmulde und Uferbereichen der Eulach. Mittels Projektwettbewerb (2018) wurde für die Etappe 1 bereits ein Vorschlag für den Ersatz der rückzubauenen Gebäude in zwei Bauvolumen und für die Gestaltung des Campus-Parks erarbeitet. Durch das Siegerteam als Generalplanerin werden bis Ende 2022 die Bauprojekte für die Bauten der Etappe 1 und den Park erarbeitet. Das Wasserbauprojekt für die Eulach und ihre Ufer liegt vor.

In der **Etappe 2** sind im **Baufeld B_TE** vorgesehen: Der Rückbau des Gebäudes TC (Inventarobjekt), die Sanierung des Gebäudes TE (Inventarobjekt) und dessen Erweiterung durch einen Neubauteil im Südosten sowie der Rückbau des Verbindungsganges zwischen den Gebäuden TH und TE. Für die Etappe 2 wurde 2018 eine denkmalpflegerische Vertiefungsstudie erarbeitet, um den Umgang mit den inventarisierten Bauten TE und TC und die Machbarkeit zur Unterbringung des Raumprogramms zu klären.

In der **Etappe 3** sind im **Baufeld B_TH** vorgesehen: Die Sanierung des Gebäudes TH und dessen Erweiterung durch einen untergeordneten Neubauteil nach Süden.

In der **Etappe 4** sind im **Baufeld B_TP** vorgesehen: Die Sanierung des Gebäudes TP (Inventarobjekt) oder dessen Ersatzneubau. Die genauen Anforderungen müssen zu einem späteren Zeitpunkt definiert und mit dem denkmalpflegerischen Schutzanliegen abgewogen werden (vgl. auch Kap. ad. Art. 6)

Zu den programmatischen Inhalten der Etappen siehe auch Kapitel ad. Art. 9.

ad Art. 6: Baubereiche Hochbauten

Die Systematik für die Bebauung auf dem Campus T beruht auf dem Masterplan. In diesem Sinne sind oberirdische Gebäude nur innerhalb der bezeichneten Baubereiche zulässig. Das bedeutet auch, dass Gebäude ausserhalb der Baubereiche im Rahmen der baulichen Erneuerung rückgebaut werden. Dies gilt insbesondere für ober- und unterirdische Teile des Gebäudes TB, das heute den mittleren Teil des Areals besetzt und bis an die Eulach heranreicht.

Für insgesamt fünf Bereiche, welche jeweils Rückbauten, Sanierungen und Neubauten beinhalten können, werden die in der Fläche bebaubaren Bereiche sowie

Abb. 69. Bebauung Bestand

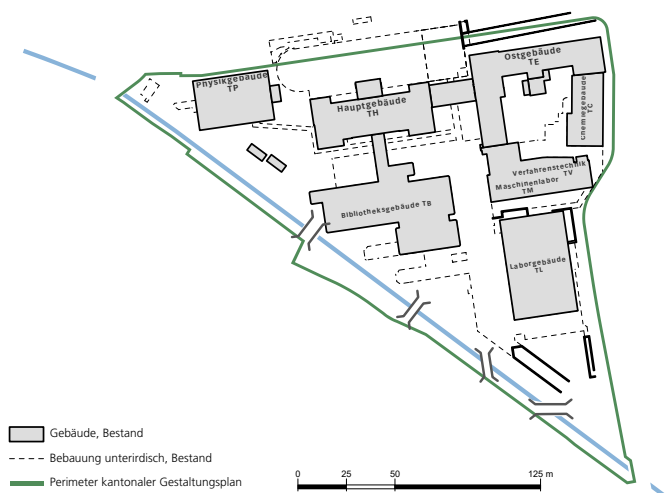


Abb. 70. Bebauungsstruktur geplant



maximale Höhenkoten (in Meter über Meer) für die Bebauung festgelegt. Die Baubereiche definieren alle Bereiche, in denen zukünftig Gebäude auf dem Campus T zugelassen sind. Zwei Baubereiche an der Wildbachstrasse (B_TL und B_TT) sind für Neubauten vorgesehen. In den drei Baubereichen entlang der Technikumstrasse (B_TP, B_TH und B_TE) sind Inventarobjekte von überkommunaler Bedeutung enthalten. Da sich in der Masterplanung und in der Vertiefungsstudie zur Etappe 2 in der Abwägung von Interessen herausgestellt hat, dass es gewichtige Gründe gibt einen Teil der Inventarobjekte (Gebäude «Verbindungsgang» und Gebäude TC) rückzubauen wurde für diese Inventarobjekte ein Gesuch auf bedingte Entlassung aus dem Inventar gestellt (vgl. Kap. 3.4.2). Zudem wurde zur Gewährleistung des Hochwasserschutzes und der öffentlichen Nutzung des Freiraums der südliche Teil des Aussenraums (Verbundsteinteppich mit Vulkanen) aus dem Inventar der Denkmalschutzobjekte von überkommunaler Bedeutung entlassen.

In den Baubereichen TH und TC sind, in Kombination mit dem schutzwürdigen Bestand, Anbauten (TH) und Ersatzneubauten (TC) vorgesehen (vgl. Kap. 2.3). Das Physikgebäude TP verbleibt im Inventar der Denkmalschutzobjekte von überkommunaler Bedeutung. Ob das Gebäude zu einem späteren Zeitpunkt saniert oder ersetzt werden soll, ist noch offen. Dies wird zu einem späteren Zeitpunkt mit den denkmalpflegerischen Schutzanliegen und den betrieblichen Anforderungen abgewogen.

Um die architektonische Ausgestaltung von Neubauten nicht zu stark einzuschränken und um einen Rahmen zu schaffen der die zu erhaltenden Inventarobjekte in ihrer Gesamtheit erfasst, dürfen einige Fassadenelemente wie Gesimse, Lisenen oder Dachtraufen, in geringer Ausdehnung über die Grenzen der Baubereiche hinausragen. Dies gilt auch für innerhalb der Baubereiche Hochbauten liegende Linien für Höhenbegrenzungen.

Bezüglich der südwestlichen Ecke des Baubereichs B_TP (welche innerhalb des Gewässerraums der Eulach liegt) ist Art. 6 Abs. 2 der Vorschriften wie folgt aufzufassen. Für das bestehende Inventarobjekt gilt der Bestandesschutz. Erst bei einer allfälligen Entwicklung stellt sich Frage der Bewilligungsfähigkeit im Gewässerraum. Für Ersatzbauten, Anbauten und Aufstockungen im Gewässerraum ist eine Einzelfallbeurteilung im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens notwendig. Sie sind in diesem dicht überbauten Gebiet grundsätzlich nur bewilligungsfähig, wenn es sich um zonenkonforme Anlagen handelt und wenn keine überwiegenden Interessen entgegenstehen. Folglich wird die Prüfung der Bewilligungsfähigkeit allfälliger Ersatzbauten, Anbauten und Aufstockungen im Gewässerraum erst anlässlich des Baugesuches vorzunehmen sein. Die Interessen von Denkmal- und Ortsbildschutz, Städtebau, Ökologie, Hochwasserschutz, Nutzung und dergleichen werden sodann umfassend zu ermitteln und abzuwägen sein.

Abb. 71. Schema Anordnung Baubereich Neubauteil vor Südfassade Hauptgebäude TH

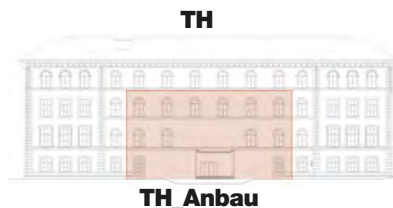


Abb. 72. Schema Höhenstaffelung Bebauung, Nordansicht des Areals



ad Art. 7: Höhenbegrenzung Baubereiche Hochbauten

Oberirdische Gebäude dürfen innerhalb der im Situationsplan festgelegten Baubereiche Hochbauten erstellt werden. Zur Begrenzung der Höhe werden im Situationsplan des Gestaltungsplans Höhenbegrenzungslinien mit dazugehörigen Höhenkoten (in m.ü.M.) festgelegt. Mit den Höhenbegrenzungslinien wird die zulässige Höhe innerhalb der Baubereiche differenziert festgelegt. Über die im Situationsplan festgelegten Höhenkoten hinausragen dürfen nur Gebäudeteile gemäss Art. 11.

Die Höhenkoten wurden im Rahmen der gültigen Rechtsgrundlage (Regelbauweise) festgelegt (vgl. Abb. 73). Bei den Baubereichen B_TL, B_TT und der südliche Teil des B_TE beziehen sich die maximalen 25 Meter Gebäudehöhe auf das heutige gewachsene Terrain und nicht auf das massgebende Terrain gemäss Art. 4. In Abbildung 73 sind die Gebäudehöhen in Bezug auf das massgebende Terrain ersichtlich.

Die Anbauten an Inventarobjekte sind auf die Bestandsgebäude abgestimmt. Für den südlichen Anbau an das Gebäude TH ist dies beispielsweise das Fenstersims im 3. Obergeschoss (vgl. Abb. 71). Weitere maximale Höhenkoten für die Baubereiche wurden auf Basis der betreffenden Projekte und Vertiefungsstudien festgelegt (vgl. Abb. 72 / 73 / 74). Über diese Höhe hinausragen dürfen nur Installationen und Bauteile gem. Art. 11.

Die betrieblichen Anforderungen (Laborinstallationen, Werkstatt Räume) der ZHAW School of Engineering erfordern in einigen Gebäuden Abweichungen von normalen Raumhöhen. Deshalb wird in den Vorschriften auf eine Vorgabe zur Geschoszahl verzichtet.

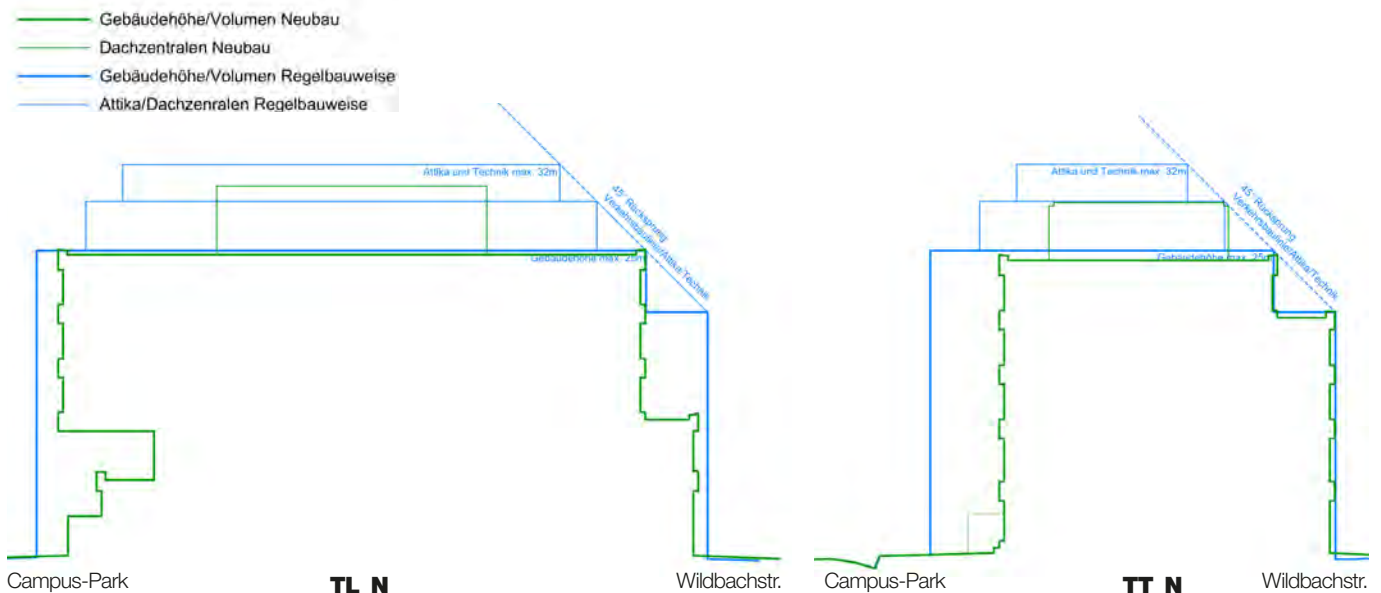
ad Art. 8: Baubereich für unterirdische Bauten

Die Systematik des Baubereichs, in welchem unterirdische Bauten zugelassen sind, beruht auf dem Masterplan. Ziel ist es, den Bereich für den Campus-Park so gut wie möglich von unterirdischen Bauten freizuhalten, um hochwasserschutztechnische Geländemodellierungen sowie genügend Tiefgründigkeit für Bepflanzung zu ermöglichen. Abweichend vom Masterplan wurde der unterirdisch bebaubare Bereich auf die kommunalen Verkehrsbaulinien abgestimmt sowie ein bestehender Verbindungsgang zwischen den Gebäuden TP und TH in den Bereich aufgenommen.

In vertikaler Ausbreitung nach unten werden unterirdische Bauten durch die gesetzlichen Regelungen bezüglich des Grundwassers limitiert.

Um bei Überschneidungen des Baubereichs für unterirdische Bauten mit dem im Situationsplan als Campus-Park bezeichneten Bereich (gem. Art. 12) eine genügende Überdeckung für grosskronige Bäume zu gewährleisten, wurde Art. 8 entsprechend

Abb. 73. Vergleich Querschnitt Gebäudehöhe TL_N und TT_N gem. Regelbauweise und gemäss Bauprojekt, Graber Pulver Architekten AG



ergänzt. Dies stellt sicher, dass im Campus-Park trotz unterirdischer Bauten die erwünschte Freiraumqualität mit Bäumen ermöglicht wird. Als ausreichender Wurzelraum wird eine Überdeckung von etwa 1 Meter angesehen. Ausnahme von der Regel sind 2 Meter breite Bereiche umlaufend um die Baubereiche Hochbauten, sowie der Bereich westlich des Baubereiches B_TL (vgl. Abb. 74).

Bei Baubereich B_TP liegt eine Ecke des Baubereichs für unterirdische Bauten innerhalb des Gewässerraums der Eulach. Für diesen Bereich ist Art. 8 Abs. 1 der Vorschriften wie folgt aufzufassen: Für Ersatz- und Anbauten im Gewässerraum ist eine Einzelfallbeurteilung im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens notwendig. Sie sind in diesem dicht überbauten Gebiet grundsätzlich nur bewilligungsfähig, wenn es sich um zonenkonforme Anlagen handelt und wenn keine überwiegenden Interessen entgegenstehen.

Folglich wird die Prüfung der Bewilligungsfähigkeit allfälliger Ersatz- und Anbauten im Gewässerraum erst anlässlich des Baugesuches vorzunehmen sein. Die Interessen von Denkmal-, Ortsbild- und Hochwasserschutz, Städtebau, Ökologie, Nutzung und dergleichen werden sodann umfassend zu ermitteln und abzuwägen sein.

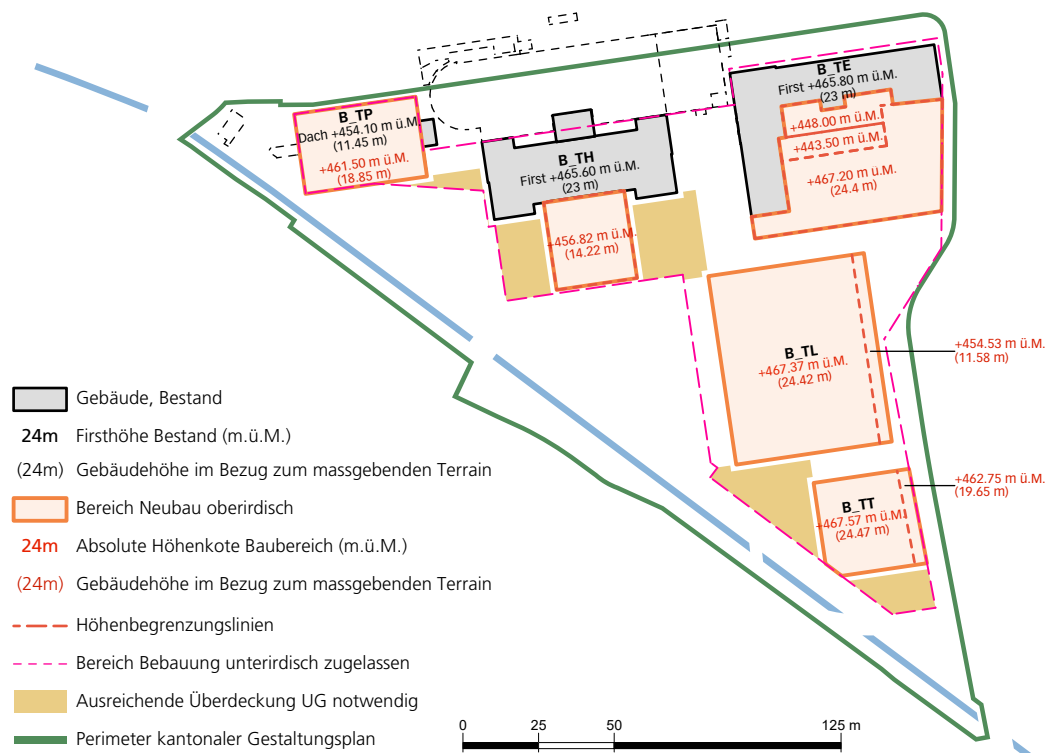
Nutzweise

ad Art. 9: Nutzweisen

Die ZHAW School of Engineering (SoE) ist die Nutzerin des Campus T. Für ihre betriebliche Zukunft soll der Campus ertüchtigt werden. Daher sind die zugelassenen Nutzungen auf Hochschulnutzungen und diesen dienenden Nutzungen beschränkt. Insgesamt sollen anstelle der heutigen 26'500m² Hauptnutzfläche zukünftig rund 34'000m² zur Verfügung stehen. Verschiedene Raumtypologien werden benötigt, wobei das Raumprogramm hauptsächlich aus Laborflächen, Unterrichtsräumen und Büros besteht und bei baulichen Entwicklungen auf eine Flexibilität der Nutzflächen geachtet wird. Alle Gebäude sollen zukünftig von der SoE genutzt werden, wobei unterschiedliche Schwerpunkte in der Nutzung und somit in der Ausstattung vorgesehen sind.

Etappe 1 (zukünftig rund 13'875 m² *) umfasst den Ersatz des Laborgebäudes TL durch die zwei Neubauten TT_N und TL_N. Im sogenannten **Laborcluster** sollen infrastrukturstarke Institute und Zentren der SoE konzentriert werden. Diese sind

Abb. 74. Absolute Höhe der Baubereiche und Baubereich für unterirdische Bauten, 1:2'500



heute an mehreren Standorten über die Stadt Winterthur verteilt. In beiden Gebäuden des neuen Laborclusters werden spezifische Pool-Studierendenarbeitsplätze zur Verfügung gestellt, welche technische Infrastruktur benötigen. Zudem werden Labore für den Unterricht in Gruppen für praktische Lehrexperimente (Praktika) oder zu Demonstrationszwecken für die Studierenden gebaut. Auch die Hauptmensa soll zukünftig hier untergebracht werden. In den Untergeschossen sind Parkplatzflächen und Flächen für die Anlieferung geplant. Auch Lagerflächen und Labore sind hier vorgesehen. Ebenfalls Teil der Etappe 1 ist die Realisierung des Campus-Parks.

Die Gebäude der **Etappen 2 und 3** beherbergen als **Unterrichts- und Bürocluster** beide konventionelle Unterrichtsräume, Klassenzimmer und Hörsäle sowie Büros und stehen deshalb in einem engen Zusammenhang. Veränderung im Raumprogramm für die Etappe 2 haben Einfluss auf das Raumprogramm der Etappe 3 und umgekehrt.

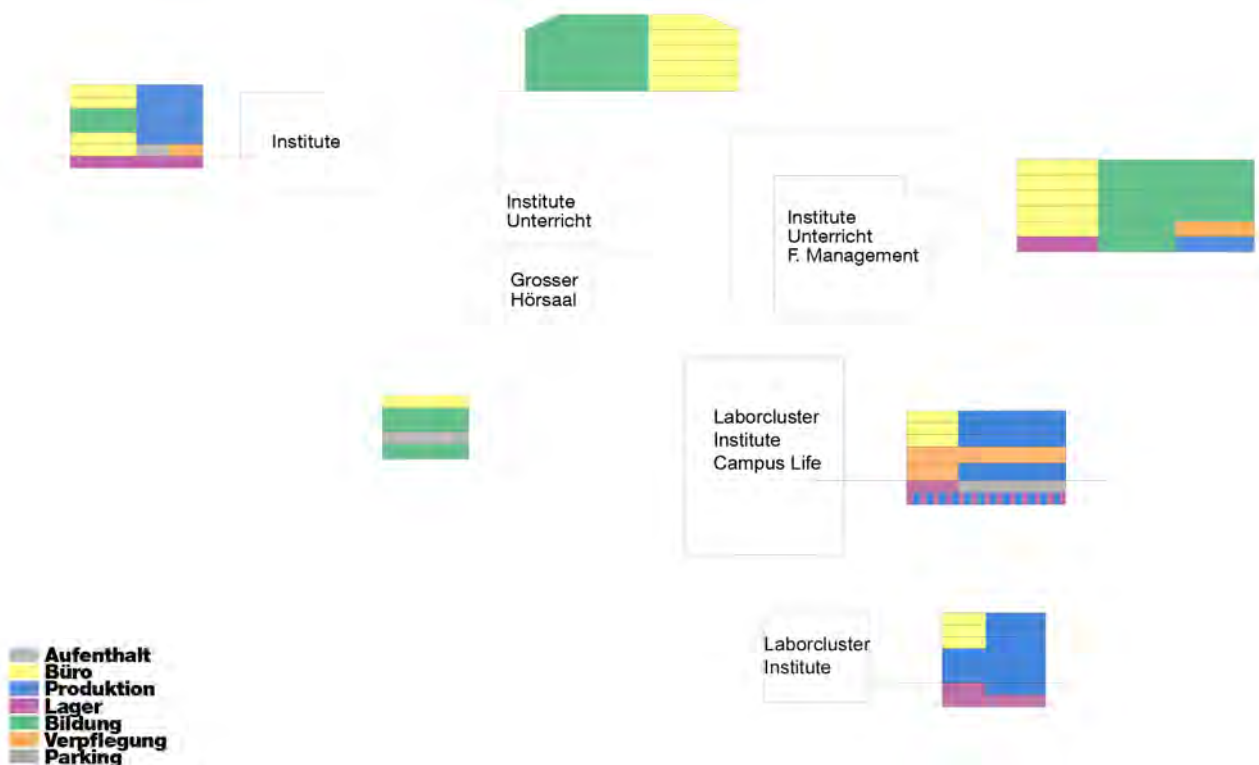
Etappe 2 (zukünftig rund 10'910 m^{2*}) umfasst die Sanierung des historischen Gebäudes TE, dessen Ergänzung durch den Neubauteil TE_Hof sowie den Rückbau des Chemiegebäudes TC und des Verbindungsganges zwischen TH und TE. Die drei Gebäude sind im Inventar der Denkmalschutzobjekte von überkommunaler Bedeutung aufgeführt. Bei der Planung von An-, Erweiterungs- oder Neubauten ist eine Absprache mit der kantonalen Denkmalpflege erforderlich. Im Gebäude TE_S sollen **zentrale Services** (Hausdienst, ICT, Post, Copy Center, Campus Card usw.) und neben den konventionellen Unterrichtsräumen auch Labore und Praktikaräume untergebracht werden.

Etappe 3 (zukünftig rund 4'750 m² *) umfasst neben der Sanierung des Hauptgebäudes TH einen Anbau an der Südseite, der vor allem ein grosses **Auditorium** beinhalten soll.

Etappe 4 (bei Ersatz zukünftig rund 4'550 m² *) beinhaltet die Sanierung oder den Ersatzneubau des Physikgebäudes. Vorgesehen sind vielseitige Nutzungen wie **Unterrichtsflächen, Büros und Labors**. Die genauen Anforderungen müssen zu einem späteren Zeitpunkt definiert und mit dem denkmalpflegerischen Schutzanliegen abgewogen werden.

* *Flächenzahlen: zukünftige Hauptnutzfläche gemäss SIA 416 | ungefähre Angaben*

Abb. 75. Verteilung Nutzungen Campus T (Quelle: Grafik aus Masterplan, 2017, 1. Etappe angepasst auf heutige Bedürfnisse ZHAW)



4.3 Gestaltung

ad Art. 10: Gestaltung

Für die Gestaltung des Campus T, also der einzelnen Bauten und Freiräume sowie deren Zusammenspiel, werden besonders hohe Qualitätsstandards verfolgt. Architektonische und betriebliche Qualitäten einzelner Bauvorhaben werden durch qualifizierende Verfahren gesichert; für den Gesamtzusammenhang sorgen die Vorgaben des Masterplans und die gesamtheitliche Betrachtung im kantonalen Gestaltungsplan. Insbesondere der Umgang mit und die Einbettung von Inventarobjekten erfordert eine sorgfältige Abwägung, die der Einbezug der kantonalen Denkmalpflege in die Planungs- und Bewilligungsprozesse sicherstellen soll.

ad Art. 11: Dachgestaltung Flachdächer Neubauten

Die Dachflächen von Neubauten auf dem Campus T sollen vielfältig nutzbar gemacht werden können. Für die Laborgebäude TL und TT sind die Unterbringung von Haustechnikzentralen auf den Dächern vorgesehen. Diese sind notwendig für die betrieblichen Anforderungen an ein modernes Laborgebäude und den Forschungs- und Bildungsbetrieb. Sie sind durch die Festlegungen sowohl in der Fläche als auch in der Höhe auf das betriebliche Minimum reduziert.

Die Tätigkeiten der ZHAW School of Engineering auf dem Campus T sind sehr spezifisch und erfordern unter anderem Apparaturen für Messungen und Konstruktionen für Experimente im Freien. Daher sind die Dachflächen von Neubauten als auch die Dachflächen der Haustechnikdachzentralen unter anderem als Experimentier- und Demonstrationsobjekte/-anlagen vorgesehen. Diese Elemente sind über der zulässigen Höhenbeschränkung gemäss Abs. 1 zulässig, da sie zum Teil (Wettermasten) spezifische technische Anforderungen haben. Diese Flächen und Anlagen sind auf das notwendige betriebliche Minimum im Sinne eines attraktiven Forschungs- und Bildungsbetrieb zu reduzieren.

Auch die Nutzung als Dachterrasse, zur Gewinnung alternativer Energien oder als Retentionsflächen sollen ermöglicht werden. Soweit keine spezifischen Nutzungen notwendig sind, sollen flache Dächer begrünt und als Retentionsflächen nutzbar gemacht werden. Dies kann sowohl positive Auswirkungen auf das Innenklima der Gebäude als auch für Stadtklima und Ökologie haben. Auch eine Kombination aus Dachbegrünung und Photovoltaikanlagen entspricht diesen Zielen.

4.4 Freiraum

ad Art. 12: Campus-Park

Der Campus-Park an der Eulach hat primär Freizeit- und Erholungsfunktion. Ökologische und stadtklimatische Qualitäten können verbessert werden und die Eulach erhält mehr Raum. Der Park ist öffentlich zugänglich, bietet die entsprechende Durchwegung und eine hohe Aufenthaltsqualität. Die Eulachufer werden für Unterhalt und Aufenthalt besser zugänglich gemacht. Der Park erfüllt die Anforderungen an den Hochwasserschutz mit integrierter Flutmulde, lässt sich vielseitig nutzen (Aussenraum Gastronomie, Eulachzimmer, Rückzugsmöglichkeiten) und bleibt durch vielfältige Wege durchquerbar.

Die Aufwertung der Eulach (Wasserbauprojekt) und der Hochwasserschutz auf dem Areal werden mit der Gestaltung des Campus-Park abgestimmt und in ein übergeordnetes Konzept eingebunden. Zwecks Einordnung in die bauliche und landschaftliche Umgebung, zur Sicherstellung eines harmonischen Geländeverlaufes sowie zwecks wasserbaubedingter und hochwasserschutztechnischer Anforderungen wird es bei der Realisierung zu weitgehenden Terrainveränderungen (bspw. Flutmulde) kommen. Die Umsetzung des Wasserbauprojektes obliegt dem Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kanton Zürich (AWEL) und soll zusammen mit der Realisierung des Campus-Parks erfolgen.

ad Art. 13: Stadtplatz

Der offene Stadtplatz mit seiner charakteristischen Oberflächengliederung durch breite Natursteinbänder bildet den repräsentativen Vorplatz des historischen Technikum-Areals und ist Teil des räumlichen Übergangs vom Campus zur Altstadt. Dieser Zusammenhang wird mit der Umsetzung des städtischen Projektes für das Betriebs- und Gestaltungskonzept Technikumstrasse verbessert sowie der Platz- und Strassenraum aufgewertet. Der Stadtplatz ist direkt den angrenzenden Gebäuden der Hochschule zugeordnet und auf deren Haupteingänge ausgerichtet. Er soll als räumliche Einheit erkennbar bleiben und umfasst deshalb den historisch einheitlich gestalteten Bereich vor dem Hauptgebäude (TH) und wird nicht an die Nordseiten der Gebäude TP und TE ausgeweitet.

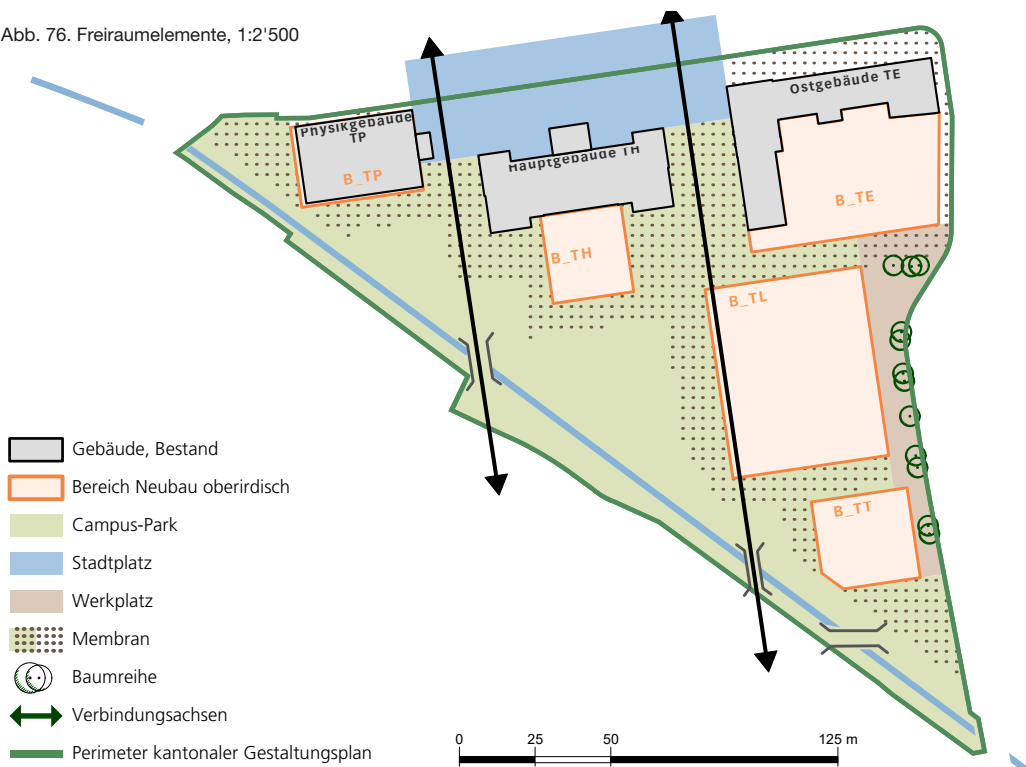
ad Art. 14: Werkplatz

Der Werkplatz dient als Aussenraum für die angrenzenden Erdgeschossnutzungen sowie als multifunktionale Mischverkehrsfläche für die Zu- und Wegfahrt, die Anlieferung und die Ver- und Entsorgung. Er ist öffentlich zugänglich zu halten. Entlang der Wildbachstrasse sind Bäume vorzusehen und dauerhaft zu erhalten. Die Lage der Bäume ist im Rahmen der Projektierung auf die Anforderungen der Zu-, Wegfahrt und die Anlieferung abzustimmen. Die Bäume leisten einen wichtigen Beitrag zur Zonierung des Strassenraums sowie zur gestalterischen und ökologischen Aufwertung. Im Bereich des Werkplatzes können einzelne Kurzzeit- oder Invalidenparkplätze für Motorfahrzeuge sowie gedeckte und ungedeckte Veloabstellplätze, Aufstellflächen für Feuerwehr und Rettungsfahrzeuge, Zu- und Wegfahrten für die Einstellhalle, Bauten und Anlagen für die Haustechnik (z.B. Kamine, Lüftungssäulen und dergleichen), ungedeckte Zugänge für unterirdische Veloparkierung sowie Anliefer- und Entsorgungsbereiche erstellt werden.

ad Art. 15: Membran

Die Membran bildet den Übergang und die Schnittstelle von Gebäuden zum Aussenraum und überlagert sich teilweise mit vorgängig beschriebenen Freiraumtypen. Sie nimmt die benötigten Infrastrukturen wie Bauten und Anlagen für die Haustechnik (z.B. Kamine, Lüftungssäulen und dergleichen), für die Erschliessung (z.B. Aussentreppe), für die Ver- und Entsorgung, Veloabstellplätze, Aussensitzbereiche für die Gastronomie, Feuerwehrzufahrten und -aufstellplätze sowie ungedeckte Zugänge für unterirdische Veloparkierung auf. So bleibt der Campus-Park weitgehend frei von Infrastruktur-Elementen.

Abb. 76. Freiraumelemente, 1:2'500



4.5 Erschliessung und Parkierung

ad Art. 16: Neue Haupteingänge Gebäude

Die an der östlichen Verbindungsachse gelegenen Gebäude sollen sich zu dieser und zum Campus-Park hin orientieren um Aktivitäten, Bewegungen und Begegnungen im inneren Bereich des Campus T zu ermöglichen und zu bündeln. Daher sind die Haupteingänge an den westlichen Fassadenseiten der Neubauten TL_N und TT_N vorgesehen (vgl. Abb. 77). Die sichtbare Ausgestaltung der Eingangsbereiche dient der Orientierung.

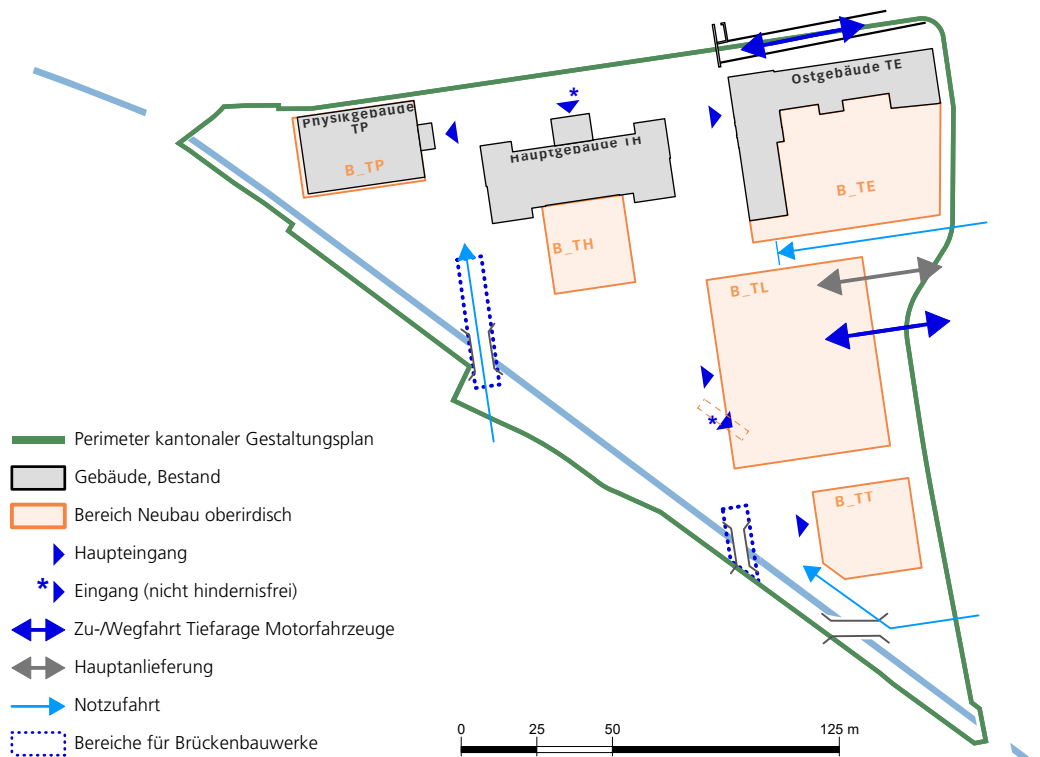
Da durch den Abbruch des Verbindungsgangs zwischen den Gebäuden TH und TE ein Teil der Fassade des Inventarobjektes TE freigestellt wird, an dem sich auch der heutige und künftige Haupteingang befindet, muss für diesen Gebäudeteil eine neue Lösung gefunden werden. Diese soll, dem Wert des monumentalen Gebäudes entsprechend, sorgfältig gestaltet und von guter architektonischer Qualität sein.

ad Art. 17: Mobilitätskonzept

Es besteht die Anforderung mit den jeweiligen Baugesuchen ein Mobilitätskonzept vorzuweisen, das den gesamten Perimeter des Campus T berücksichtigt. Folgende Ziele sollen dabei verfolgt werden:

- Das Zusammenspiel zwischen Angebot und erwarteter Nachfrage von Stellplätzen für Motorfahrzeuge wird aufgezeigt.
- Die Zahl der Stellplätze für Motorfahrzeuge soll gegenüber dem gesetzlich vorgeschriebenen Minimum reduziert werden, sofern dies mit dem Betrieb der ZHAW in Einklang steht.
- Die Umsetzung der Parkplatzbewirtschaftung wird definiert.
- Anreize zur Förderung der Velonutzung werden festgehalten.

Abb. 77. Zukünftige Erschliessung und Notzufahrten, 1:2'500



ad Art. 18: Erschliessung für Motorfahrzeuge

Dadurch, dass die Oberfläche des Stadtplatzes aus statischen Gründen nur eingeschränkt befahren werden kann und da im südlichen Areal die Eulach und der Campus-Park liegen, verbleiben die Zeughaus- / Wildbachstrasse als einzige Erschliessungsmöglichkeit für den Campus T. Bereits heute erfolgt die Haupteerschliessung über die Wildbachstrasse, mit einer Tiefgaragenzufahrt nahe der Eulach. Der vorliegende Gestaltungsplan sieht vor, dass die Haupteerschliessung künftig weiter im Norden platziert wird. Die neue Tiefgaragenzufahrt ist im Gebäude TL_N und somit näher bei der Technikumstrasse vorgesehen, somit werden die Frequenzen entlang der Wildbachstrasse reduziert.

Die Hauptanlieferung (LKW) erfolgt oberirdisch an der nordöstlichen Ecke des Gebäudes TL_N im Gebäudeinnern. Die untergeordnete Anlieferung mit kleineren Lieferwagen kann unterirdisch über die Tiefgarage erfolgen. Zusätzlich ist die Anlieferung in die Erdgeschosse der Neubauten TL_N und TT_N möglich. Sie wird jedoch nicht sehr häufig erfolgen, ist aber funktional für den Forschungs- und Lehrbetrieb der technischen Hochschule notwendig. So wird sichergestellt, dass der Hauptanteil des Logistikverkehrs noch vor der Kurve der Wildbachstrasse in den Seitenraum fahren und somit der Hauptteil der Logistikfahrten nur im vordersten Teil der Wildbachstrasse ein- und ausfahren und die Belastung der Wildbachstrasse minimiert.

ad Art. 19: Parkierung Motorfahrzeuge

Die Parkierung für Motorfahrzeuge im Bereich Campus T ist grundsätzlich nur unterirdisch vorgesehen. Die zentrale Lage des Campus T in Winterthur erlaubt es nur die wirklich notwendige Anzahl Parkplätze zu erstellen. Die Machbarkeit und die Voraussetzungen dazu sowie eine allfällige weitere Reduktion von Parkplätzen, muss durch ein Mobilitätskonzept nachgewiesen werden. Dieses muss mit dem Baugesuch der Etappe 1 eingereicht werden. In der Tiefgarage werden nur noch 45 anstelle der heute 167 Abstellplätze angeboten. Dadurch kann auch das spezifische Verkehrsaufkommen (Fahrten pro Tag) und somit die Verkehrsbelastung auf der Wildbachstrasse um rund 75% reduziert werden (Stand Bauprojekt).

Es besteht die Möglichkeit einige wenige Invaliden- und Kurzzeitparkplätze, insbesondere aus Gründen der Nutzerfreundlichkeit für bewegungseingeschränkte Personen, oberirdisch zu erstellen.

ad Art. 20: Parkierung Velos

Es sind mindestens 800 Veloabstellplätze vorzusehen. Der Hauptzugang zur unterirdischen Velogarage muss im Sinne einer möglichst direkten Erschliessung nahe an der Zeughaus- / Wildbachstrasse (vgl. Kap 3.3.4) liegen, jedoch nicht nördlich des Baubereiches B_TE. Weitere Vorgabe ist, dass der Zugang nicht innerhalb des Gewässerraumes liegen darf. Er ist entweder in ein Gebäude zu integrieren oder gestalterisch besonders gut in die Freiraumgestaltung einzupassen. Die unterirdischen Veloabstellplätze müssen gut zugänglich und benutzerfreundlich sein. Die oberirdischen Veloabstellplätze sind dezentral auf dem Areal anzuordnen.

Art. 21: Bereiche für Brückenbauwerke

Im Geltungsbereich des Gestaltungsplans befinden sich heute vier Brücken über die Eulach. Diese entsprechen teilweise nicht den Anforderungen des Hochwasserschutzes. Die östlich gelegene Brücke der Rosenstrasse bleibt erhalten, eine Fussgängerbrücke wird rückgebaut und zwei weitere Brückenbauwerke sollen ersetzt werden. Die zu ersetzenden Brücken liegen jeweils in der Verlängerung der Verbindungsachsen für den Fussverkehr.

Die westlich gelegene zu ersetzende Brücke dient dem Fussverkehr. Sie wird darüber hinaus als Notzufahrt für Rettungsfahrzeuge ausgestaltet und dient der Erreichbarkeit des nördlich gelegenen Eulachufers für den Gewässerunterhalt. Die östlich gelegene zu ersetzende Brücke ist dem Fussverkehr vorbehalten.

Die zu ersetzenden Brückenbauwerke werden im Rahmen des Wasserbauprojektes geplant und bedürfen einer nachgelagerten Bewilligung gemäss Art. 38 GSchG. Das AWEL stellt die Erteilung einer gewässerschutzrechtlichen Bewilligung/Konzession für die zwei vorgesehenen Brückenbauten inklusive Notzufahrt im Gewässerraum in Aussicht.

4.6 Umwelt

ad Art. 22: Lärmschutz

Der Campus T ist, gemäss Zonenplan der Stadt Winterthur, einer Zone für öffentliche Bauten und der Lärmempfindlichkeitsstufe ES II gemäss Art. 43 der eidgenössischen Lärmschutzverordnung zugeordnet. Die Empfindlichkeitsstufe ES II ist für Nutzungszonen vorgesehen, in denen keine störenden Betriebe zugelassen sind. Da die Art der Nutzung nicht geändert wird, sind in Bezug auf Lärm keine nachteiligen Entwicklungen für das Areal oder die Nachbarschaft zu erwarten.

ad Art. 23: Hochwasserschutz

Wie in Kapitel 3.8.2 beschrieben, gelten die Gebäude auf dem Campus T als Sonderisikooobjekte. Das "Massnahmenkonzept zum Hochwasserschutz" definiert die Grundlagen für den Umgang mit der Hochwassergefährdung. In den Vorschriften werden dafür die folgenden Anforderungen festgelegt:

Neubauten sind mit permanenten Massnahmen gegen die Einwirkung eines HQ300 (Ereignis mit Wiederkehrperiode 300 Jahre) zu sichern. Auf Basis der vorhandenen Personengefährdung sind bei den Gebäuden TL_N und TT_N ergänzende Gebäudeschutzmassnahmen gegen die Einwirkung eines EHQ (Restgefährdung durch Extremhochwasser) umzusetzen. Hierzu sind auch mobile Massnahmen zulässig.

Bei Neu- und Umbauten in den Baubereichen B_TP, B_TH, B_TE und den zugehörigen Teilen des Baubereichs für unterirdische Bauten sind ergänzende Gebäudeschutzmassnahmen gegen die Einwirkung eines EHQ (Restgefährdung durch Extremhochwasser) im Rahmen der Baugesuche nach Prüfung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses festzulegen.

Die Gebäudeschutzkoten für Neubauten sind im Situationsplan pro Baubereich ausgewiesen. Die Schutzkoten für die Einfahrt der Tiefgarage für Motorfahrzeuge ist im Situationsplan ausgewiesen. Für Zugänge zu unterirdischen Velostellplätzen sind die Schutzkoten (HQ300 und EHQ) gemäss dem Bericht der Staubli, Kurath & Partner AG, Simulation der Hochwassersituation vom 03.12.2019 massgebend. Sollte sich durch veränderte Rahmenbedingungen die Hochwassersituation massgeblich verändern, werden die Gebäudeschutzkoten auf Basis einer aktualisierten Simulation angepasst. Für den Objektschutznachweis der Neubauten in den Baubereichen B_TL und B_TT gelten die im Situationsplan festgelegten Gebäudeschutzkoten.

Bei inventarisierten Gebäuden sind Gebäudeschutzmassnahmen mit dem AWEL Wasserbau und der kantonalen Denkmalpflege zu bestimmen.

Die Flutmulde ist innerhalb des im Situationsplan festgelegten Bereiches, unter Berücksichtigung der maximalen Höhenkoten für die Sohle der Flutmulde, anzulegen. Die Funktionalität der Flutmulde muss ab Fertigstellung der Etappe 1 gewährleistet sein. Zur Gewährleistung der Hochwasserschutzfunktion muss innerhalb der Flutmulde ein Durchflussquerschnitt von 8 m² sichergestellt sein. Für den Schutz vor Verklausung muss in der Flutmulde eine durchgehend unverbaute Abflussbreite von 5 Meter sichergestellt werden oder alternativ mit einem Grobrechen Geschwemmsel vor der Flutmulde abgefangen werden. Bauten und Anlagen gemäss Wasserbauprojekt und zur Parkgestaltung sind zugelassen, sofern dem AWEL der Nachweis erbracht werden kann, dass sie keinen Rückstau in der Flutmulde verursachen.

ad Art. 24: Energiestandard

Neu- und Umbauten sind nach umweltrelevanten Gesetzen, Verordnungen und anderen verbindlichen Vorgaben auszuführen. Leitend für Neu- und Umbauten ist momentan der «Standard Nachhaltigkeit Hochbau - Kanton Zürich, Baudirektion» in der Version vom 20. Juni 2017 (mit Beschluss Nr. 652/2017 vom Regierungsrat genehmigt). Der Standard gilt im Hochbau für alle Immobilien des Kantons Zürich und seiner öffentlich-rechtlichen Anstalten.

Da sich Planung, Projektierung, Bewilligung und Realisierung der vier Etappen der baulichen Erneuerung auf dem Campus T über mehrere Jahrzehnte hinziehen

werden, wird auf die Angabe einer bestimmten Ausgabe der Richtlinien verzichtet. So kann sichergestellt werden, dass für jede Entwicklungsstufe die jeweils aktuellen Vorgaben berücksichtigt werden können. Als Vorgabe für Wettbewerbe und Bauprojekte im Planungsgebiet sind stets die jeweils gültigen kantonalen Richtlinien (Standard Nachhaltigkeit Hochbau – Kanton Zürich, Baudirektion) zu verwenden.

ad Art. 25: Energieversorgung

Der Campus T soll mit einem grösstmöglichen Anteil an erneuerbaren Energien versorgt werden. Dies entspricht sowohl der grundsätzlichen Stossrichtung der kantonalen Energieplanung als auch den Forschungsfeldern der SoE.

Der kommunale Energieplan (vgl. Kap. 3.8.8) ist ein Planungsinstrument für die Umsetzung der energiepolitischen Ziele der Stadt Winterthur. Er legt Massnahmen zur Erreichung einer zukunftsgerichteten Energieversorgung fest und definiert Prioritäts- und Eignungsgebiete für die räumliche Koordination der künftigen Wärme- und Kälteversorgung. Als Teil des Winterthurer Energiekonzepts orientiert sich der Energieplan an der Vision der 2000-Watt-Gesellschaft. Für das Planungsgebiet des Campus T sieht der kommunale Energieplan die Nutzung der Abwärme aus der Kehrichtverbrennung vor. Der Teil des Energiebedarfs des Campus T, der nicht durch vor Ort produzierte erneuerbare Energien gedeckt wird, soll dementsprechend durch die Nutzung der Abwärme aus der Kehrichtverbrennung gedeckt werden.

Anschlusspflichten können nur nach Massgabe und unter den Voraussetzungen von § 295 Abs. 2 PBG ("technische und wirtschaftliche" Gleichwertigkeit) im Gestaltungsplan festgesetzt werden. Da eine kommunale Energieplanung der Stadt Winterthur vorliegt wird diese als Entscheidungsgrundlage beigezogen. Für die Etappe 1 (Stand Bauprojekt) ist ein Anschluss ans Fernwärmenetz vorgesehen.

ad Art. 26: Biodiversität und Mikroklima

Mit der Schaffung eines zusammenhängenden Park-Areals mit direktem Bezug zum Wasser, der ökologischen Aufwertung der Eulachufer und der Revitalisierung des Flusslaufs werden wichtige Schritte zur Stärkung ökologischer Werte und zur Erhöhung der Biodiversität unternommen. Die sorgfältige Wahl der Bepflanzung, unter Beachtung der ökologischen Werte und der Nutzbarkeit durch standortgerechte Fauna, unterstützt diese Ziele. Damit werden Pflanzen eingesetzt, welche den pH-Wert, die Feuchtigkeit des Bodens und die Besonnung des Ortes sowie weitere ökologische, ökonomische und soziale Aspekte berücksichtigen. Zudem sollen bei der Gestaltung der Freiräume Massnahmen zur Verbesserung des Mikroklimas und zur Erhöhung der Biodiversität, insbesondere versickerungsfähige Bodenbeläge und ein hoher Anteil an begrünten Oberflächen und Bepflanzung, berücksichtigt werden. Die an den historischen Gebäuden brütenden, seltenen Alpen- und Mauersegler sollen durch Massnahmen in Planung und bei Bauvorhaben geschützt werden.

ad Art. 27: Lichtemissionen

Bei der Ausgestaltung und dem Betrieb von Beleuchtungen im Aussenraum sind Massnahmen zur Vermeidung unnötiger Lichtemissionen zu treffen (vgl. Kap. 3.8.11). Insbesondere müssen Abstrahlungen in den eulachseitigen Park- und Uferbereich vermieden werden.

ad Art. 28: Störfallvorsorge

Bei einem Störfall auf der Technikumstrasse kann eine sichere Evakuierung der Gebäude auf dem Campus T die Personenrisiken massgebend minimieren.

Die Vorschrift regelt, dass im Falle eines Störfalls die Gebäude entlang der Technikumstrasse zu der Gefahr abgewandten Seite hin verlassen werden können.

ad Art. 29: Inkrafttreten

Der kantonale Gestaltungsplan Campus T Winterthur wird mit der Rechtskraft des Festsetzungsbeschlusses der Baudirektion verbindlich. Die Baudirektion publiziert das Datum der Inkraftsetzung gemäss § 6 PBG.

5. Interessensabwägung

Erfüllung und Abstimmung raumwirksamer Aufgaben

Stehen den Behörden bei Erfüllung und Abstimmung raumwirksamer Aufgaben Handlungsspielräume zu, so wägen sie die Interessen gegeneinander ab, indem sie die betroffenen Interessen ermitteln sowie beurteilen. Dabei berücksichtigen sie insbesondere die Vereinbarkeit mit der anzustrebenden räumlichen Entwicklung und deren möglichen Auswirkungen. Schliesslich sind die betroffenen Interessen aufgrund der Beurteilung möglichst umfassend in der Entscheidung zu berücksichtigen (vgl. Art. 3 RPV).

Qualitätssichernde Verfahren als Grundlage für die Interessensabwägungen

Der «Hochschulstandort Winterthur» ist im kantonalen Richtplan als Standort für kantonale Gebietsplanungen vermerkt (vgl. Kap. 3.3.1). Die Gesamtstrategie des Richtplans hält fest, dass für diese Standorte jeweils die geeigneten Verfahren festzulegen sind. Die Ausarbeitung der Gebietsplanung stützt sich auf fachspezifische Grundlagen im Sinne von Art. 2 der Raumplanungsverordnung (RPV).

Für den «Standort Technikum» (Campus T) wurde bereits ein umfassender Planungsprozess zur Sicherstellung einer gesamtheitlichen Betrachtung zu den unterschiedlichen Interessen sowie zur Sicherung einer qualitativ hochwertigen Entwicklung durchgeführt (vgl. Kap. 1.4).

Im Zuge dieses Planungsprozesses erfolgte bereits eine schrittweise Ermittlung, Bewertung und Abwägung der unterschiedlichen Interessen. In nachfolgenden Ausführungen wird die Interessenabwägung, auf der Grundlage der vorangegangenen Planungen, auf Stufe der Nutzungsplanung vorgenommen.

Bildungs- und Forschungsstandort von hohem kantonalem Interesse

Die Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) zählt mit über 14'000 Studierenden an den drei Standorten Winterthur, Wädenswil und Zürich zu den führenden Hochschulen für angewandte Wissenschaften in der Schweiz. In Winterthur verteilen sich die Anlagen der ZHAW auf die drei Standorte «Technikum», «Sulzer-Areal» und «St. Georgen», mitten im Stadtzentrum. Der «Hochschulstandort Winterthur» ist im kantonalen Richtplan als einer von dreizehn Standorten für kantonale Gebietsplanungen vermerkt. Bei den Gebietsplanungen handelt es sich um Standorte von öffentlichen Bauten und Anlagen im kantonalen Interesse und mit grossem Koordinations- und Handlungsbedarf.

Im Rahmen der «Gebietsplanung Hochschulstandort Winterthur» wurden in den Jahren 2011/12 eine Entwicklungsperspektive über die drei Standorte «Technikum», «Sulzer-Areal» und «St. Georgen» erarbeitet (vgl. Kap. 3.3.2). Demnach soll das Angebot für Forschung, Betrieb und Ausbildung bedürfnisgerecht weiterentwickelt werden. Die drei Hochschulstandorte sollen durch eine identitätsstiftende Gestaltung der öffentlichen Räume (Architektur, Materialisierung, Beschriftung etc.) sichtbar werden. Ziel der gesamtheitlichen Betrachtung ist gemäss den Grundsätzen des Richtplans unter anderem die optimale Vernetzung der drei Standorte mit dem Stadtzentrum und die Nutzung der Synergiepotenziale zwischen der Hochschule und der Stadt.

Die ZHAW hat in der Stadt Winterthur eine grosse kulturelle und wirtschaftliche Bedeutung (vgl. Räumliche Entwicklungsperspektive der Stadt Winterthur 2040). Mit dem Gestaltungsplan soll die Basis für eine notwendige und sinnvolle zukünftige Entwicklung der Hochschule festgesetzt werden. An der Weiterentwicklung des Standorts «Technikum» (Campus T) besteht somit ein hohes öffentliches Interesse. Zur Erfüllung dieses Leistungsauftrags besteht ein erhöhter Flächenbedarf (vgl. Kap. 3.5).

Mit dem kantonalen Gestaltungsplan «Campus T» wird diesen Interessen – unter Berücksichtigung der weiteren relevanten Interessen – Rechnung getragen. Die Weiterentwicklung des Bildungs- und Forschungsstandortes wird damit grundeigentümmerverbindlich gesichert.

Siedlungsentwicklung nach Innen und haushälterischer Umgang mit dem Boden

Das Bundesgesetz über die Raumplanung (RPG) wie auch der kantonale Richtplan erteilen den Planungsträgern aller Stufen den klaren Auftrag zur Siedlungsentwicklung innerhalb der bestehenden Siedlungsgebiete und zur haushälterischen Nutzung des Bodens. Nach den Zielen und Grundsätzen des RPG (Art. 1 und 3 RPG) ist mit einer Erhöhung der baulichen Dichte bei gleichzeitiger Erhöhung der Nutzerdichte eine haushälterische Bodennutzung zu gewährleisten, um möglichst viel Raum für Einwohnerinnen und Einwohner und Beschäftigte zu schaffen.

Dies trifft in besonders hohem Masse auf die im kantonalen Raumordnungskonzept als „Stadtlandschaften“ bezeichnet Gebiete Limmattal, Glattal, Zürich und Winterthur zu, da sich diese Gebiete durch eine überdurchschnittliche Nutzungsdichte und eine hohe Entwicklungsdynamik auszeichnen.

Der Campus T liegt nach kantonalem Richtplan innerhalb des Zentrumsgebiets (Zentrumsgebiet Nr. 6) von kantonalen Bedeutung. Als Entwicklungsziel ist die Weiterentwicklung der Bildungsinstitutionen in Abstimmung mit der Gebietsplanung Nr. 12 aufgeführt. In den Zentrumsgebieten gelten unter anderem folgende Grundsätze:

- Die baulichen Dichten sind, angepasst an die örtlichen Gegebenheiten deutlich über den in § 49a Planungs- und Baugesetz (PBG) vorgesehenen Ausnützungen festzulegen.
- Als Entwicklungsimpulse oder zur funktionalen Optimierung sind öffentliche Einrichtungen zielgerichtet auszubauen bzw. anzusiedeln

Der regionale Richtplan konkretisiert die Dichte- und Nutzungsvorgaben aus dem kantonalen Richtplan (vgl. Kap. 3.3.3). Gemäss der Veränderungs- und Verdichtungsstrategie des regionalen Richtplans liegt das Areal Campus T in einem «weiterzuentwickelnden» Gebiet, wo im Rahmen der Siedlungserneuerung die Nutzungskapazität gesteigert wird. Die erhaltenswerten Merkmale und Qualitäten der Gebiete bleiben erhalten respektive werden adaptiert. Das Tempo der Siedlungserneuerung und der -entwicklung ist höher als in den sogenannten «stabilen» Gebieten. Das Areal Campus T im Umfeld der Altstadt und des Bahnhofes ist dem Gebiet für «sehr hohe bauliche Dichte» zugewiesen. Gemäss regionalem Richtplan gilt dabei «eine minimale bauliche Dichte von $6.5 \text{ m}^3/\text{m}^2 \text{ BMZ}$ » (respektive entsprechende AZ von rund $2.2 \text{ m}^2/\text{m}^2$).

Mit dem Gestaltungsplan wird eine BMZ von rund $9 \text{ m}^3/\text{m}^2$ ermöglicht und damit die planungsrechtliche Grundlage für die Ausschöpfung des Entwicklungspotenzials und der baulichen Verdichtung im Sinne der Richtplanung geschaffen. Damit wird ein wichtiger Beitrag für die Umsetzung der übergeordneten Entwicklungsvorgaben zur baulichen Verdichtung, zur Aktivierung der vorhandenen Reserven sowie zur Erhöhung der Nutzungsdichte geleistet.

Das Campus-Areal ist bestens für die Verdichtung geeignet, da es in unmittelbarer Bahnhofsnähe liegt und sehr gut mit den öffentlichen Verkehrsmitteln erschlossen ist. Gleichzeitig wird auch der Forderung zur Sicherstellung einer hohen Qualität der Bauten und Aussenräume, im Rahmen der Innenentwicklung, in hohem Masse Rechnung getragen.

Es besteht ein hohes Interesse an baulicher Verdichtung und Erhöhung der Nutzungsdichte im Campus-Areal.

Ortsbild- und Denkmalschutz

Im Natur- und Heimatschutz wird unterschieden zwischen Ortsbildschutz und Denkmalschutz. Objekte des Ortsbildschutzes sind die in § 203 Abs. 1 lit. c. PBG genannten, in der Regel grössere Baugesamtheiten (§ 23 Abs. 1 KNHV). Objekte des Denkmalschutzes sind Einzelgebäude und kleinere Gebäudegruppen (§ 23 Abs. 2 KNHV).

Ortsbildschutz

Interessen Ortsbildschutz

Im Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz von nationaler Bedeutung (ISOS) ist der Campus T Bestandteil der Umgebungszone U-Zo, welche als Erhaltungsziel die Merkmale des «inneren Grüngürtels» um die Altstadt beschreibt (vgl. Kap. 3.4.1). Dieser innere Grüngürtel wird auch im Leitbild Promenadenring und dem Alleenkonzept Winterthur hervorgehoben. Zudem sind im ISOS das Hauptgebäude TH und das Physikgebäude TP als Einzelelemente mit Erhaltungsziel A sowie das Maschinenlabor und die Kastanienbäume als Hinweise aufgeführt.

Zu erwähnen ist zudem die östlich unmittelbar an den Gestaltungsplanperimeter grenzenden Bauten entlang der Wildbachstrasse, die im ISOS als Baugruppe mit Erhaltungsziel A eingestuft sind. Es handelt sich um schlichte zwei- bis viergeschossige Mehrfamilienhäuser mit Sattel- oder Walmdach.

Im Inventar der schutzwürdigen Ortsbilder von überkommunaler Bedeutung (KOBI) ist der Campus T Bestandteil des Ortsbilds «Winterthurer-Stadtkern», welchem kantonale Bedeutung zukommt. Im Inventar werden das Hauptgebäude TH und das Ostgebäude TE als prägende und strukturbildende Gebäude mit prägnanter Firstrichtung hervorgehoben, deren Fassaden eine wichtige Begrenzung des Strassen- und Platzraumes zur Technikumstrasse formen. Als wichtige Freiräume werden der Platzraum zur Technikumstrasse und der Freiraum zur Eulach bezeichnet. Bedeutung für das Ortsbild von überkommunaler Bedeutung haben auch die gegenüberliegenden Gebäude an der Ecke Technikum-/Zeughausstrasse sowie mehrere Gebäude an der Wildbachstrasse, als prägende oder strukturbildende Gebäude mit ihren Fassaden zur Begrenzung des Strassenraums.

Das Interesse an ortsbildschutzrechtlichen Fragestellungen ist aufgrund der Lage und Bedeutung des Areals grundsätzlich als hoch einzustufen.

Berücksichtigung der Interessen des Ortsbildschutzes

In der Lesart des ISOS wie auch in den übergeordneten Konzepten der Stadt Winterthur (Leitbild Promenadenring, Alleenkonzept) zeichnet sich der «innere Grüngürtel» durch baumbestandene Parkanlagen unterschiedlicher Grösse mit Alleen und kleinen Plätzen, sowie zur Ringstrasse orientierten öffentlichen Monumentalbauten aus. Das städtebauliche Konzept aus dem Masterplan nimmt diese Lesart als Grundidee auf und entwickelt diese am konkreten Ort weiter.

Die prägende und strukturbildende Gebäudefront zur Technikumstrasse wird ebenso erhalten wie der vorgelagerte Stadtplatz mit der Baumallee. Der geplante Abbruch des Gebäudes TB ermöglicht die Realisierung des Campus-Parks, als baumbestandene Parkanlage und charakteristisches Merkmal des «inneren Grüngürtels». Durch die koordinierte Realisierung des Campus-Parks und des Wasserbauprojekts zur Revitalisierung der Eulach, wird dem ortsbaulich wichtigen Freiraum zur Eulach in hohem Masse Rechnung getragen. Der «innere Grüngürtel» wird so fortgeschrieben und gestärkt.

Das Bebauungskonzept sieht neben dem Rückbau des Gebäudes TB auch den Rückbau der bestehenden Gebäude entlang der Wildbachstrasse vor. Künftig sind fünf Solitäre, bestehend aus Bestandesbauten und Neubauten vorgesehen, welche im Sinne des ortsbaulichen Charakters zu einem Ensemble aus Solitärbauten in der Parkanlage entwickelt wurden. Mit der Setzung der Baufelder und dem Zusammenspiel von Denkmalschutzobjekten und geplanten Neubauten werden die in den beiden Inventaren bezeichneten Erhaltungsziele berücksichtigt und insbesondere die Parkanlage und der Gewässerraum entlang der Eulach aufgewertet.

Der Gestaltungsplan sieht für die erwähnten fünf Solitärbauten je einen Baubereich vor. Durch die Baubereiche wird die maximale Ausdehnung der Gebäude in der Lage festgelegt (Art. 6). Entlang der wichtigen Strassenfront zur Technikumstrasse bilden die Baubereichsgrenzen die heutigen Fassaden ab und sichern so den Fortbestand raumprägenden Fassadenfronten. Entlang der Wildbachstrasse wird die Strassenfront durch die Setzung der geplanten Neubauten in den Baubereichen B_TE, B_TL und B_TT bestimmt. Zusätzlich zur Begrenzung der Lage wird für die Baubereiche eine differenzierte Höhenbegrenzung festgelegt (Art. 7). Mit der differenzierten Höhenentwicklung in den einzelnen Baubereichen wird Rücksicht auf die bestehenden Strukturen auf dem Campus sowie die umliegende Nachbarschaft genommen. Die Dimensionierung der Baufelder gliedert sich im Umfeld der Schutzobjekte sowohl in der Höhe wie auch im Fussabdruck gut ein. Gegenüber dem angrenzenden Wohngebiet an der Wildbachstrasse erfolgt bereits heute ein deutlicher Massstabssprung, der nun fortgeführt wird und so eine klare Abgrenzung zum Hochschulgebiet schafft.

Entlang der Wildbachstrasse sind in den Baubereichen B_TL und B_TT zwei Ersatzneubauten geplant, welche die Gebäudegruppe der Solitärbauten ergänzen und die bereits vorhandene Bruchlinie von Massstab und Nutzungsart entlang der Wildbachstrasse akzentuieren. Um der städtebaulichen Situation mit den feinkörnigeren Bauten an der Wildbachstrasse sowie der Massstäblichkeit der alten Technikumsbauten möglichst weitgehend Rechnung zu tragen, werden der grössere Baubereich B_TL von der Baulinie abgesetzt und bei beiden Baubereichen (B_TL und B_TT) Gebäuderücksprünge von rund 4 Metern vorgesehen; beim Gebäude TL_N ab dem 2. Geschoss und Gebäude TT_N ab dem 4. Geschoss. Die neu festgelegten Höhenkoten der künftigen Neubauten in den Baubereichen B_TE, B_TL und B_TT orientieren sich zudem an der maximalen Gebäudehöhe gemäss Regelbauweise (maximal 25 Meter ab gewachsenem Terrain). Mit den Gebäuderücksprüngen und der reduzierten Höhenentwicklung wird der städtebauliche Bruch zwischen Campus-Areal und Bebauung an der Wildbachstrasse in verträglichem Masse fortgeschrieben.

Anbauten an die Inventarobjekte ordnen sich klar unter (Hauptgebäude TH) bzw. passen sich in der Höhenentwicklung an der direkten Anschlussstelle an das Inventarobjekt (Ostgebäude TE) an. Beim Physikgebäude TP wird aufgrund des langen Planungshorizonts (letzte Etappe) ein Baubereich vorgesehen, welcher in der Höhe etwas mehr Entwicklungsspielraum zulässt. Der Umgang mit diesem Entwicklungsspielraum und der bestehenden Bausubstanz wird zu gegebenem Zeitpunkt anhand konkreter Nutzungsbedürfnissen genauer untersucht. Die Höhenbegrenzung des Baubereiches B_TP ist jedoch so festgelegt, dass ein allfälliger Neubau unter der Traufhöhe des Hauptgebäudes bleibt und sich städtebaulich klar dem Hauptgebäude unterordnen würde. Die städtebauliche Hierarchie der Gebäude bliebe somit bestehen und die Hauptfassaden der Gebäude zur Technikumstrasse hin erhielten eine neue Balance als Ensemble.

Der Umgang mit diesen Gebäuden richtet sich nach den Anforderungen von § 204 PBG. Durch die sogenannte Selbstbindung ist der Staat verpflichtet, die Schutzobjekte zu schonen und wo das öffentliche Interesse überwiegt, dafür zu sorgen, dass sie ungeschmälert erhalten werden. Für weiterführende Schutzmassnahmen ist eine detaillierte Auseinandersetzung mit der vorhandenen Bausubstanz notwendig. Diese erfolgt im Falle von konkretem Handlungsbedarf anhand von detaillierten Projekten und ist nicht Gegenstand der Nutzungsplanung.

Zur Verbesserung der Ortsbaulichen Situation soll der 1908 erbaute Verbindungsbau zwischen den Gebäuden TH und TE entfernt werden. Durch das Entfernen dieses Zwischenbaus werden die Volumen TH und TE freigestellt. Die Gebäude erscheinen neu als Solitärbauten, was typisch ist für die Bebauung im Promenadenring. Ihre prägenden Fassaden treten durch diese Massnahme eigenständig in Erscheinung, wobei der Hauptakzent klar beim Hauptgebäude und dem vorgelagerten, repräsentativen Vorplatz liegt. Die Adressierung klärt sich durch den Säulenportikus von selbst und wird mit der geplanten Ergänzung der Baumreihen und deren achsialer Öffnung noch verdeutlicht. Die flankierenden Bauten TP und TE sind mit ihren Eingängen ebenfalls zum Vorplatz hin ausgerichtet und betten das Hauptgebäude stimmig ein.

Durch den vorgesehenen Abbruch des heute südlich des Gebäude TH gelegenen Bibliotheks- und Mensagebäude TB (1979) wird Raum für die Neugestaltung

Interessenabwägung

einen grosszügigen Campus-Parks mit Bezug zur Eulach geschaffen. Es sind allseitig Zugänge zum Areal geplant, welche den Bezug zum Wasser, zu den umliegenden Strassen und gleichzeitig zur Bebauung am gegenüberliegenden Uferbereich verbessern.

Der Campus-Park übernimmt eine zentrale Erschliessungsfunktion und hängt die Neubauten auf neue Weise mit dem Bestand zusammen. Die Gebäude werden parkseitig für Fussgänger und strassenseitig für Velos sowie für den motorisierten Verkehr erschlossen. Zum Strassenraum der Wildbachstrasse erfolgt die Verkehrserschliessung über einen grosszügigen, funktionalen Werkplatz, welcher sich gegen Westen zum neuen Campus-Park hin öffnet. Damit wird die visuelle und funktionale Durchlässigkeit zwischen Wildbachstrasse und Campus-Park bei beiden Zwischenräumen erhalten und teilweise sogar grosszügiger ausgestaltet. Dieser schafft eine funktionale Vorzone für die neuen Bauten als auch eine attraktive Strassenraumsituation.

Der Gestaltung und Aufwertung des Strassenraums wurden im Rahmen der Projektierung hohe Beachtung geschenkt. Einerseits verhindert der architektonische Ausdruck der Gebäude, mit ihren allseitig gleichwertig gestalteten Fassaden die Wirkung der Strassenfassade als Rückseite. Zudem sollen die zur Strasse angeordneten Nutzungen bewusst als «Schaufenster» des Campus inszeniert werden. Die vorbeigehenden Passanten erhalten durch eine grosszügige Verglasung einen direkten Einblick in die Forschungstätigkeiten und die Werkhallen. Die im Projekt geplanten Strassenbäume auf dem Werkplatz leisten einen wichtigen Beitrag zur Zonierung des Strassenraums sowie zur gestalterischen und ökologischen Aufwertung.

Der Campus T, als Teil des Promenadenrings, wird durch das im Gestaltungsplan vorgesehene Aussenraumkonzept gestärkt. Der Platz vor dem Gebäude TH ist eines der wichtigsten städtebaulichen Merkmale der Anlage und bietet einen repräsentativen Vorbereich für die historischen Bauten des Technikums. Er erhält durch die Stärkung des Anschlusses an den Alleebereich und der Wegverbindungen zum südlich gelegenen Park eine deutliche Aufwertung. Mit der Setzung der fünf Solitärbauten wird eine durchlässige Bebauungsstruktur geschaffen, die eine Interaktion von naturnahem Park und repräsentativen Plätzen erlaubt und gleichzeitig den Bebauungsrand des Altstadtkerns markiert. Der Aussenraum des Campus T wird so zum wichtigen Bestandteil im Freiraumgefüge der öffentlichen Räume des Promenadenrings. Der öffentliche Raum wird durch eine allseitige Zugänglichkeit und eine Neugestaltung des Wegnetzes durch das Areal mit dem Aussenraum des Campus T vernetzt. Der Promenadenring erhält somit in der Ausformulierung des Vorplatzes und in der Zugänglichkeit und Gestaltung des Parks eine würdige Fortsetzung.

Die Schutzziele des ISOS und des KOBİ werden insgesamt nicht wesentlich tangiert. Sowohl die Anforderungen des ISOS - namentlich der Umgebungzone (U-Zo I) und der Einzelobjekte 0.0.12 bis 0.0.15 - wie auch die im KOBİ bezeichneten Elemente und Schutzziele werden mit dem Gestaltungsplan rechtsgenügend berücksichtigt. Insbesondere werden die erwähnten Einzelobjekte erhalten und allfällige Anbauten müssen erhöhte Anforderungen erfüllen. Den im Gutachten dargelegten städtebaulichen Qualitäten im Bereich der Wildbachstrasse wird dahingehend Rechnung getragen, als dass die Neubauten so weit wie möglich in ihrer Höhenentwicklung reduziert und durch klare Rückstaffelungen differenziert ausgestaltet werden. So können negative Auswirkungen, wie beispielsweise Schattenwurf auf die benachbarte Bebauung bzw. die Wildbachstrasse minimiert werden. Mit dem Erhalt des Ortsbildes bzw. der Schaffung eines campusähnlichen Ensembles aus einer Kombination von Alt und Neu wird dem Ortsbild und der städtebaulichen Situation gemäss ISOS und KOBİ Rechnung getragen.

Denkmalschutz

Interessen Denkmalschutz

Gemäss Inventar der Denkmalschutzobjekte von überkommunaler Bedeutung sind im Gestaltungsplanperimeter fünf Einträge von potenziell schutzwürdigen Objekten mit regionaler Einstufung vorhanden (vgl. Kap. 3.4.2). Vier Einträge umfassen Gebäude oder Gebäudeteile (Gebäude TP, TH, TE und TC sowie der Verbindungsgang

zwischen TH und TE, als Gebäudeteil von TE); ein Eintrag stuft einen Teil der Umgebungsgestaltung (Vorplatz und Verbundsteinteppich) als potenziell schutzwürdig ein. Im unmittelbaren Umfeld des Campus befinden sich weitere Inventarobjekte von überkommunaler Bedeutung als auch Inventar- und Schutzobjekte von kommunaler Bedeutung.

Das allgemeine Interesse denkmalpflegerischer Fragestellungen und des Erhalts oder der Verbesserung der Qualitäten der Schutzobjekte ist als hoch einzustufen.

Berücksichtigung der Interessen des Denkmalschutzes

Die angestrebte Entwicklung für den Campus T, Winterthur steht teilweise im Widerspruch zu den denkmalpflegerischen Werten respektive zu den Schutzziele für die Denkmalschutzobjekte von überkommunaler Bedeutung (vgl. Kap. 3.4.2).

In den bisherigen Planungsschritten wurden die Widersprüche unter Einbezug der kantonalen Denkmalpflege detailliert untersucht und die Interessen des Denkmalschutzes zusammen mit den weiteren öffentlichen Interessen wie der Bedarf nach Verdichtung und die Notwendigkeit einer Volumenerneuerung zur Umsetzung der betrieblichen Bedürfnisse der SoE, die Anforderungen zum Schutz vor Naturgefahren sowie der Wunsch nach einer Verbesserung der städtebaulichen Qualitäten und der öffentlichen Grünräume abgewogen.

Beim Verbindungsbau zwischen TH und TE wurden die Interessen zur Verbesserung der städtebaulichen Situation mit der räumlichen Stärkung der Zugänglichkeit und Durchlässigkeit im Sinne des Gesamtareals höher gewichtet als dessen Erhalt. Die Qualität des Chemiegebäudes besteht vorwiegend in seiner städtebaulichen Funktion als östlicher Abschluss der Anlage. Die Vertiefungsstudie (Etappe 2) hat gezeigt, dass der Ersatz des bestehenden Gebäudes zu einer Verbesserung der städtebaulichen Gesamtstruktur führt und die betrieblichen Bedürfnisse erfüllt werden können. Im Gestaltungsplan wird die erwünschte städtebauliche Struktur mit den Baubereichen und entsprechenden Höhenbegrenzungen gesichert. Zur Sicherung des Hochwasserschutzes sind im Aussenraum umfassende bauliche Massnahmen und Terrainveränderungen notwendig. Diese erlauben keinen Teilerhalt der Umgebungsgestaltung im Bereich des neuen Campus-Parks und bedingen die Aufhebung des heutigen Verbundsteinteppichs.

Die Abwägung hat dazu geführt, dass das Chemiegebäude (TC), der Verbindungsgang sowie Teile der Umgebungsgestaltung (Verbundsteinteppich) aus dem Inventar entlassen wurden. Die bedingte Teilentlassung aus dem Inventar wurde im November 2022 rechtskräftig. Durch den Abbruch des Verbindungsbaus werden die visuelle Verbindung und der Zusammenhang zwischen Technikumstrasse und Park verbessert. Es besteht die Möglichkeit die Eingangspartie des Gebäudekomplexes TE repräsentativer und deutlicher zu gestalten, was auch im kantonalen Gestaltungsplan gefordert wird.

Der geplante südliche Anbau am Hauptgebäude TH tangiert die nach dem Brand von 1968 rekonstruierte und damit keine qualitativ hochwertige Fassade des Hauptgebäudes. Die im Gestaltungsplan definierte Anschlussstelle reicht seitlich um je eine Fensterachse über den rekonstruierten Bereich hinaus. Der geplante Anbau tritt durch die Höhenbeschränkung als untergeordnetes Volumen in Erscheinung.

Wie im vorangehenden Kapitel Ortsbildschutz bereits erwähnt, werden durch die Gebäuderücksprünge sowie die reduzierte Höhenentwicklung entlang der Wildbachstrasse im Sinne einer Massnahme zur Berücksichtigung des Denkmalschutzes zur gegenüberliegenden kleinteiligen Bebauung vermittelt.

Mit dem Gestaltungsplan wird ein Campus ermöglicht, der die bestehenden Bauten bestmöglich schützt respektive ihnen ihren Raum belässt (insbesondere Technikumstrasse), gleichzeitig aber (rückwärtig) mit den Neubauten die Weiterentwicklung des Standorts fortschreibt. Es ergibt sich ein Nebeneinander von Alt und Neu und eine gesamtheitliche Verbesserung der städtebaulichen, aussenräumlichen und betrieblichen Situation. Der Abbruch der genannten Bauten und Anlagen ist notwendig und angemessen im Sinne des Denkmalschutzes.

Mobilität und Erschliessung

In Art. 1 und 3 RPG wird die Erhöhung der Nutzungsdichte schwergewichtig an Orten verlangt, die mit dem öffentlichen Verkehr angemessen erschlossen sind.

Der Campus T ist sehr gut erschlossen, sei es mit öffentlichen oder privaten Verkehrsmitteln. Das Areal liegt in fussläufiger Distanz zum Bahnhof Winterthur mit einer hohen Taktichte an Verbindungen. Zusätzlich liegt das Areal direkt neben der Altstadt mit zahlreichen Versorgungsmöglichkeiten. Kurz: Das Areal liegt an sehr zentraler Lage.

Die Erschliessung für den motorisierten Individualverkehr erfolgt weiterhin über die Zeughaus- und die Wildbachstrasse. Die Zufahrt zur Tiefgarage befindet sich heute im Bereich der Rosenstrasse, ganz im Süden des Perimeters. Mit der Neugestaltung der Etappe 1 wird die Tiefgaragenzufahrt ins Gebäude TL_N verlegt und somit näher am übergeordneten Strassennetz angeordnet (vgl. Art. 18). In der Tiefgarage werden nur noch 45 anstelle der heute 167 Abstellplätze angeboten. Gemäss Einschätzung reduziert sich dadurch das spezifische Verkehrsaufkommen von heute rund 418 auf rund 113 Fahrten pro Tag. Die Verkehrsbelastung auf der Wildbachstrasse wird dadurch um rund 75% reduziert und der hintere Teil der Strasse durch die Verlegung der Tiefgaragenzufahrt von der Rosenstrasse zur Wildbachstrasse vom Parkierungs- und Anlieferungsverkehr entlastet.

Die logistische Hauptver-/und -entsorgung der ZHAW, wird unter anderem aus der bestehenden Tiefgarage und dem Innenhof in einer zentralen Anlieferung gebündelt und an der nordöstlichen Gebäudeecke des Baubereiches B_TL im Erdgeschoss angeordnet. So wird sichergestellt, dass der Hauptanteil des Logistikverkehrs vor der Kurve der Wildbachstrasse in den Seitenraum fahren. Die Belastung der Wildbachstrasse kann damit minimiert werden. Die seitlichen Anlieferungen sind untergeordnet, zumal sie nur für wenige Spezialgüter benutzt werden um die Labore zu beliefern.

Der Gestaltungsplan schreibt vor, dass mit dem jeweiligen Baugesuch ein Mobilitätskonzept einzureichen ist (vgl. Art. 17). Die Zahl der Stellplätze soll gegenüber dem gesetzlich vorgeschriebenen Minimum reduziert werden, sofern dies mit dem Betrieb der ZHAW in Einklang steht. Ausserdem sollen Anreize für die Förderung der Velonutzung geschaffen werden.

Die Zugänglichkeit für zu Fuss gehende wird insbesondere durch die Neugestaltung der Technikumstrasse verbessert. Zwei deutliche Sicht- und Wegeachsen in Nord-Südrichtung strukturieren neu das Areal und führen mit Brücken über die Eulach. Auch in Ost – West Richtung wird eine durchgehende Durchwegung sichergestellt.

Der Campus T ist gut in das Netz der Radwege eingebunden (vgl. Kap. 3.3.4). Die Lage der Einfahrt für die Veloparkierung an der Wildbachstrasse ist optimal an das bestehende und geplante Radwegnetz (übergeordnete Velorouten) angebunden. Durch die Verschiebung der Tiefgarageneinfahrt nach Norden wird der Radweg entlastet.

Insgesamt wird durch die Umsetzung des Gestaltungsplans die Verkehrsbelastung und damit zusammenhängend die negativen Auswirkungen (bspw. Lärm) auf der Wildbachstrasse und dem übergeordneten Verkehrsnetz deutlich reduziert. Speziell die Reduktion der Anzahl angebotenen Parkplätze sowie die Bündelung der Logistikfahrten in der zentralen Anlieferung ganz im Nordosten des Gebäudes TL reduzieren die Belastung insgesamt und speziell an der Wildbachstrasse. Zudem werden weitere Massnahmen zur Attraktivierung des Fuss- und Radverkehrs und der Aufenthaltsqualität ergriffen.

Freiraum und Erholung

In Art. 1 und 3 RPG wird insbesondere die Lenkung der Siedlungsqualität nach Innen unter Berücksichtigung einer angemessenen Wohnqualität gefordert. Durch die Erhöhung der Nutzungsdichte nimmt auch der Anspruch auf genügend nutzbare sowie qualitativvoll gestaltete Freiräume zu. Deshalb erfordert die Innenentwicklung

die Erhaltung, Schaffung und Aufwertung vielseitig nutzbarer Freiräume. Der öffentliche Raum, siedlungsinterne Freiräume und Strassenräume gehören zu den zentralen Räumen, um Qualitäten schaffen zu können, die einen verdichteten Raum attraktiv und damit Innenentwicklung für die Bevölkerung akzeptabel machen. Genügend öffentlich zugängliche Freiräume sowie möglichst viele Grünflächen und Bäume tragen wesentlich zum Wohlbefinden der Raumnutzenden bei.

Das Areal des Campus T liegt an der Schnittstelle zwischen Altstadt und Promenadenring (vgl. Kap. 3.6.2). Mit dem städtischen Alleenkonzept und dem Leitbild Promenadenring bestehen übergeordnete Konzepte für die gesamtheitliche Konzeption dieser wichtigen öffentlichen Freiräume. Das öffentliche Interesse daran ist gross.

Die Neukonzeption der Bebauungsstruktur mit der Konzentration der Bebauung entlang der Strassenachsen erlaubt die Stärkung eines für den Grüngürtel / Promenadenring charakteristischen Grünraums. Mit dem freigespielten Campus-Park zur Eulach wird der Anteil an öffentlich zugänglichem Freiraum erhöht und dessen Nutzbarkeit gegenüber dem Bestand deutlich verbessert. Der Gestaltungsplan sichert mit den vier Freiraumtypen Campus-Park, Stadtplatz, Werkplatz und Membran die unterschiedlichen Charakteristika und Qualitäten der Freiräume. Neben der gestalterischen Qualität ist auch für alle vier Freiraumtypen die öffentliche Zugänglichkeit sichergestellt. Zusammen mit der Neugestaltung des Campus-Parks wird auch die Gewässerraum entlang der Eulach aufgewertet und mittels Brückenbauwerken die Zugänglichkeit und Erlebbarkeit der Eulach verbessert.

Die Neukonzeption der Freiräume auf dem Campus T, in Kombination mit der Aufwertung des Gewässerraums, leisten einen wichtigen Beitrag für die Verbesserung der Zugänglichkeit und die gestalterische und ökologische Aufwertung von innerstädtischen Freiräumen.

Biodiversität und Stadtklima

Dem Schutz der Vielfalt an Lebensräume für Tier- und Pflanzenarten kommt durch die Klimaerwärmung und die zunehmend intensive Beanspruchung des Bodens ein erhöhtes öffentliches Interesse zu.

Der Gestaltungsplan schreibt vor, dass bei der Gestaltung der Freiräume Massnahmen zur Verbesserung des Mikroklimas und zur Erhöhung der Biodiversität vorzusehen sind. Wichtig sind dabei versickerungsfähige Bodenbeläge und einen hohen Anteil an begrünten Oberflächen sowie die Bepflanzung mit ökologisch wertvollen und standortgerechten Pflanzen. Für den Erhalt und zur Förderung der an Gebäuden brütenden Alpen- und Mauersegler sind bestehende Nistgelegenheiten im Zusammenhang mit Neu- und Umbauten zu schonen und wenn möglich weitere Nistgelegenheiten zu ergänzen.

Mit der Neugestaltung des Campus-Parks mit direktem Bezug zum Wasser, der ökologischen Aufwertung der Eulachufer und der Revitalisierung des Flusslaufs werden wichtige Schritte zur Stärkung ökologischer Werte und zur Erhöhung der Biodiversität unternommen. Mit der Anforderung, dass die Umgestaltung der Eulach und die Gestaltung des Campus-Parks mit der Umsetzung der Gebäude in den Baubereichen B_TL und B_TT (Etappe 1) zu erfolgen hat, wird die frühzeitige Umsetzung der Massnahmen sichergestellt.

Gewässerraum und Hochwasserschutz

In Art. 3 RPG wird gefordert, dass Flussufer freigehalten und der öffentliche Zugang und die Begehung erleichtert werden. Im Gewässerraum entlang von Flüssen und Bächen dürfen Anlagen nur erstellt werden, wenn sie auf diesen Standort angewiesen sind und ein öffentliches Interesse am Bau besteht. In dicht überbauten Gebieten können Ausnahmen im Gewässerraum bewilligt werden, wenn keine überwiegenden öffentlichen Interessen entgegenstehen (Art. 41c Abs. 1 Gewässerschutzverordnung GSschV). Die Behörden müssen in solchen Fällen eine umfassende Interessensabwägung vornehmen. Koordiniert mit dem Gestaltungsplan wird der Gewässerraum für den Abschnitt der Eulach, in einem separaten Verfahren, festgesetzt.

Die Eulach im Campus-Park bietet eine grosse Chance für die Realisierung eines wasserbezogenen Erholungsraums für die Stadt Winterthur. Zentrale Interessen sind die Verbesserung der Zugänglichkeit der Eulach sowie die Renaturierung der Uferzonen und des Flussbettes. Bei der Entwicklung im Flussraum werden die drei Aspekte Erholung, Naturschutz und Hochwasserschutz beachtet und umgesetzt.

Das Areal des Campus T grenzt unmittelbar an die Eulach und ist bereits am Hochwasserereignis HQ 100 von Hochwasser betroffen. Im Rahmen des Planungsprozesses wurden ausgehend von einem Schutzkonzept, auf Basis des Wasserbauprojekts zur Eulachrenaturierung ein Massnahmenkonzept zum Hochwasserschutz erarbeitet (vgl. Kap. 3.8.3). Es sieht eine Kombination von verschiedenen Massnahmen vor: «Erhöht Bauen» (bei Neubauten), «Durchleiten» (Flutmulde) und «Abschirmung» (übrige Objektschutzmassnahmen). Das öffentliche Interesse an einem ausreichenden Hochwasserschutz ist als hoch einzustufen.

Ausgehend von diesen Konzepten legt der Gestaltungsplan für die Baubereiche Gebäudeschutzknoten sowie einen Bereich für die Flutmulde (Art. 23) fest. Durch die Abstimmung der Renaturierung des Gewässerabschnitts der Eulach und die Objektschutzmassnahmen des Gestaltungsplans wird dem Hochwasserschutz im Rahmen der baulichen Entwicklung in hohem Masse Rechnung getragen. Zudem wird durch die Massnahmen im Geltungsbereich des Gestaltungsplans die Hochwassergefährdung für umliegende Gebäude deutlich reduziert (vgl. Kap 3.8.3).

Energie

Der Bund hat das Energiegesetz umfassend revidiert, um es auf die Einhaltung der Energiestrategie 2050 auszurichten. Das Gesetz trat zusammen mit verschiedenen dazugehörigen Verordnungen am 1. Januar 2018 in Kraft. Es enthält Massnahmen zur Senkung des Energieverbrauchs, zur Erhöhung der Energieeffizienz und zur Förderung von erneuerbaren Energien. An der Nutzung und dem Ausbau erneuerbarer Energien besteht ein nationales Interesse (Art. 12 Abs. 1 EnG). Die Planungsträger aller Stufen (Bund, Kanton, Gemeinden) werden angewiesen die entsprechenden Vorkehrungen zu treffen.

Der kantonale Richtplan hält in seinen Leitlinien zur künftigen räumlichen Entwicklung, die Bedeutung zur Steigerung der Energieeffizienz und des vermehrten Einsatzes von erneuerbaren Energien fest. Im Interesse der Bevölkerung ist eine Umwelt und Ressourcen schonende Energieversorgung anzustreben (Richtplan Kap. 5.4.1).

Die Stadt Winterthur ist Energiestadt Gold und sie hat sich den Zielen der 2000-Watt-Gesellschaft verpflichtet. Sie hat ein umfassendes Energiekonzept und einen Massnahmenplan erarbeitet. Im Rahmen von Gestaltungsplänen werden erhöhte Anforderungen an den Energiestandard, an einen Beitrag zur Senkung des Energieverbrauchs, zur Erhöhung der Energieeffizienz und zur Förderung von erneuerbaren Energien gestellt.

Für das Planungsgebiet des Campus T sieht der kommunale Energieplan im Prioritätsgebiet P1 die Nutzung von ortsgebundener hochwertiger Abwärme aus der Kehrlichtverbrennung vor. Der Campus T soll mit einem grösstmöglichen Anteil an erneuerbaren Energien und vorhandener Abwärme versorgt werden. Dies entspricht sowohl der grundsätzlichen Stossrichtung der kantonalen und kommunalen Energieplanung auch den Forschungsfeldern der SoE (vgl. Kap. 3.8.8).

Der Gestaltungsplan sieht für Neubauten die Einhaltung der Anforderungen gemäss «Standard Nachhaltigkeit Hochbau – Kanton Zürich, Baudirektion» vor. Damit werden eine umfassende Betrachtung über den gesamten Lebenszyklus gewährleistet und betreffend Energiestandards mit der Zertifizierung nach Minergie-P-Eco oder Minergie-A-Eco hohe Anforderungen gestellt.

Mit all den im Gestaltungsplan verankerten Massnahmen kann ein wesentlicher Beitrag zur Senkung des Energieverbrauchs, zur Erhöhung der Energieeffizienz und zur Förderung von erneuerbaren Energien gemacht werden.

Schlussfolgerung

Im Geltungsbereich des kantonalen Gestaltungsplans überlagern sich unter anderem Interessen von Zentrumsfunktion, qualitativvoller Verdichtung, Ortsbildschutz, Denkmalschutz, Gewässerschutz und Weiterentwicklung der Bildungsnutzung unter Berücksichtigung eines hohen Energiestandards.

Dieser komplexen Ausgangslage wurde mit der Gebietsplanung Nr 12: Hochschulstandort Winterthur (2011/2012), mit einer wiederholten Standortprüfung für die School of Engineering (2016), in Verfahren zu Test- und Masterplanung (2011-2017) und in der Umsetzung im kantonalen Gestaltungsplan Campus T Rechnung getragen.

Aus der Richtplanung der verschiedenen Ebenen ergibt sich für das Perimetergebiet ein Auftrag zur Verdichtung und Schaffung von Entwicklungsperspektiven für die Hochschule sowie für die Revitalisierung der Eulach. Da diese Interessen im Bereich eines geschützten Ortsbildes und im Umfeld von Denkmalschutzobjekten umgesetzt werden sollen, ist besondere Sorgfalt in der Planung und Umsetzung erforderlich. Der vorliegende kantonale Gestaltungsplan ist das Resultat eines breit abgestützten, rund 10-jährigen Planungsprozesses, in welchem alle relevanten Interessen sorgfältig ermittelt, gewichtet und gegeneinander abgewogen wurden.

Der Gestaltungsplan schafft die planungsrechtliche Grundlage für die Weiterentwicklung des Capus T als wichtiger Bildungs- und Forschungsstandort und ermöglicht der ZHAW den langfristigen Fortbestand ihres Betriebs und die Sicherung des kantonalen Leistungsauftrags.

Mit der baulichen Entwicklung werden der Anteil an öffentlich zugänglichem Freiraum deutlich erhöht, die Zugänglichkeit zum Freiraum der Eulach verbessert und die Freiräume im Rahmen einer gesamtheitlichen Gestaltung aufgewertet. Die Neugestaltung des Freiraums ermöglicht die deutliche Verbesserung des Hochwasserschutzes und umfassenden Massnahmen zur ökologischen Aufwertung.

Die Neugestaltung des Freiraums und die geplanten Neubauten führen zudem zu einer gesamtheitlichen Verbesserung der Erschliessungssituation. Einerseits wird die Zugänglichkeit für den Fuss- und Veloverkehr verbessert. Andererseits wird mit der Neuordnung der Tiefgarage im Neubau die Anzahl Abstellplätze reduziert und der Zufahrtsweg ab dem übergeordneten Strassennetz verkürzt, was zu einer Reduktion der Verkehrsbelastung auf der Wildbachstrasse führt.

Mit den Neubauten wird die Möglichkeit geschaffen, auf den Wandel der betrieblichen Anforderungen reagieren zu können und so optimale Bedingungen für den Schul- und Forschungsbetrieb zu gewährleisten. Zudem leisten die Neubauten mit den hohen Anforderungen an die Gebäudestandards einen wesentlichen Beitrag zur Senkung des Energieverbrauchs und zur Erreichung der Zielsetzungen der 2000-Watt-Gesellschaft.

In der gesamtheitlichen Betrachtung des Standorts wird den ortsbaulichen und denkmalpflegerischen Qualitäten hohe Beachtung geschenkt. Die wesentlichen ortsbaulichen Merkmale werden erhalten und durch gezielte Massnahmen gestärkt. Der teilweise Rückbau und Ersatz der aus denkmalpflegerischer Sicht schutzwürdigen Elemente ermöglichen den notwendigen Handlungsspielraum für die Umsetzung des Gesamtkonzepts und der damit einhergehenden Aufwertungsmassnahmen. All diese Überlegungen zusammen haben in der Interessenabwägung dazu geführt die Interessen an der nachhaltigen Weiterentwicklung des Campus T höher zu gewichten als der vollständige und ungeschmälerete Erhalt der Schutzobjekte.

6. Planungsablauf und Mitwirkung

6.1 Kantonale Vorprüfung

Der kantonale Gestaltungsplan Campus T, Winterthur wurde von Mai 2019 bis zum Dezember 2019 durch die kantonalen Amtsstellen geprüft. Im Rahmen der kantonalen Vorprüfung wurden das Amt für Verkehr (AFV) der Volkswirtschaftsdirektion, das Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL), die Fachstelle Lärmschutz des Tiefbauamts (TBA-FALS) sowie das Amt für Raumentwicklung (ARE) mit der kantonalen Denkmalpflege (ARE-A&D) zum Mitbericht eingeladen. Deren Stellungnahmen sind in die Vorprüfung eingeflossen.

Einzelne Fragen wurden in Arbeitssitzungen mit den entsprechenden Stellen geklärt und der kantonale Gestaltungsplan gemäss den Anträgen aus dem Bericht der kantonalen Vorprüfung und der Ergebnisse der Arbeitssitzungen überarbeitet.

6.2 Öffentliche Auflage

Die öffentliche Auflage des kantonalen Gestaltungsplans Campus T sowie der Festlegung des Gewässerraumes erfolgte im April / Mai 2020. Während der Auflagefrist gingen neun Stellungnahmen ein, von denen drei von Privatpersonen sowie fünf von Institutionen verfasst wurden.

Berücksichtigte, respektive nicht-berücksichtigte Einwendungen sowie daraus resultierende Präzisierungen an den Dokumenten des kantonalen Gestaltungsplans werden in separaten Berichten zu den Einwendungen behandelt.

6.3 Rekurs Festsetzung

Der kantonale Gestaltungsplan «Campus T» wurde am 24. Februar 2021 festgesetzt. Gegen die Festsetzung ist ein Rekurs erhoben worden, der vom Baurekursgericht mit Entscheid BRGE IV Nr. 0129/2021 vom 12. August 2021 teilweise gutgeheissen wurde. Daraufhin wurde die Festsetzung des Gestaltungsplans aufgehoben und die Baudirektion mit weiteren Sachverhaltsabklärungen beauftragt. Die Baudirektion holte daraufhin Gutachten bei der kantonalen Denkmalpflegekommission (KDK) und der kantonalen Natur- und Heimatschutzkommission (NHK) ein. Der vorliegende Gestaltungsplan wurde unter Einbezug des Rekursentscheids und der Gutachten angepasst.

6.4 Zweite Öffentliche Auflage

Die zweite öffentliche Auflage des kantonalen Gestaltungsplans Campus T sowie der Festlegung des Gewässerraumes erfolgte im September / Oktober 2022. Während der Auflagefrist gingen drei Einwendungen ein. Die Einwendungen stammen vom Zweckverband Regionalplanung Winterthur und Umgebung (RWU), einer Privatperson sowie von Umweltschutzorganisationen.

Berücksichtigte, respektive nicht-berücksichtigte Einwendungen sowie daraus resultierende Präzisierungen an den Dokumenten des kantonalen Gestaltungsplans werden in separaten Berichten zu den Einwendungen behandelt.

6.5 Festsetzung

Der Gestaltungsplan wird durch die Baudirektion festgesetzt. Der Entscheid wird zusammen mit der Festlegung des Gewässerraums im Rahmen des kantonalen Gestaltungsplans «Campus T» publiziert. Anschliessend läuft eine 30-tägige Rekursfrist.

6.6 Inkrafttreten

Der kantonale Gestaltungsplan Campus T Winterthur wird nach Abschluss allfälliger Rekursverfahren mit der Rechtskraft des Festsetzungsbeschlusses der Baudirektion verbindlich.

Die Baudirektion publiziert das Datum der Inkraftsetzung gemäss § 6 PBG.

7. Anhang

Zitierte Unterlagen

- Alleenkonzzept Winterthur - Stadt Winterthur; Stand Januar 2017
- Bauprojekt Etappe 1; ARGE Graber Pulver / Takt Baumanagement; Stand 2022
- Belo Horizonte, 2018 - Siegerprojekt Campus T, 1. Etappe, Projektwettbewerb; ARGE Graber Pulver / Takt Baumanagement; 2018
- Bericht des Preisgerichts, 2018 - Campus T, 1. Etappe, Projektwettbewerb im selektiven Verfahren, Bericht des Preisgerichts; Hochbauamt Kanton Zürich; Dezember 2018
- Betriebskonzept, 2018 - Betriebskonzept Campus Technikumstrasse, Etappe 1: Gebäude TL2_N und TL_N, Version v2.1; ZHAW Immobilienmanagement & Raumplanung; 12.02.2018
- Bestvariante, 2018 - Würdigung der Bestvariante TE Instandsetzung / Erweiterung, 2. Etappe; Hochbauamt Kanton Zürich; 11.10.2018
- BGK Technikumstrasse, 2022; Tiefbauamt Stadt Winterthur; Stand Bauprojekt, Juni 2022
- Entwicklungsperspektive, 2012 - Entwicklungsperspektive Hochschulstandort Winterthur; Kanton Zürich vertreten durch das Amt für Raumentwicklung und die Bildungsdirektion, ZHAW, Stadt Winterthur; Januar 2012
- ISOS, 2016 - ISOS Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz. Ortsbilder von nationaler Bedeutung Kanton Zürich, Band 5 Winterthur und Umgebung, Hrsg. Eidgenössisches Departement des Innern EDI, Bundesamt für Kultur BAK; Herbst 2016
- Kantonaler Richtplan Kanton Zürich - Kanton Zürich; Stand Festsetzung 7. Juni 2021
- Leitbild Promenadenringe - Stadt Winterthur; Stand 2012
- Masterplan, 2017 / Masterplan Ergänzungen 2017 - ZHAW Winterthur Campus T Masterplan; Dürig AG; Mai 2017 sowie Ergänzende Unterlagen zum Masterplan; C Abklärungen Denkmalpflege sowie ZHAW Winterthur Campus T Masterplan Ergänzungen; Dürig AG; September 2017
- Massnahmenkonzept zum Hochwasserschutz Grundstück Nr. ST9255, 2020; Staubli, Kurath & Partner; 24.02.2020
- Präzisierung Schutzanliegen, 2018 - Gebäude TC und TE Süd Präzisierung Schutzanliegen; barbara fontolliet-brenna architektur gmbh; 24.01.2018
- Räumliche Entwicklungsperspektive Winterthur 2040 - Stadt Winterthur; Juni 2021
- Störfallgutachten (Screening Durchgangsstrasse); Gestaltungsplan Campus T, ZHAW Winterthur; Basler & Hofmann AG, 06.03.2020
- Vertiefungsstudie Denkmalpflege, 2018 - 27684 TE Instandsetzung / Erweiterung, 2. Etappe, Vertiefungsstudie Denkmalpflege; 10:8 Architekten AG; Version 0.1; 11.10.2018
- Vorgaben Hochwasserschutz, 2019 - Memo Vorgaben Hochwasserschutz; Holinger AG; 29.08.2017 sowie ergänzendes Memo Vorprüfung Hochwasserschutz, Etappe 2; Holinger AG; 14.02. 2019
- Wasserbauprojekt, 2021 - Revitalisierungsprojekt Eulach, ZHAW Campus T, Winterthur; AWEL Kanton Zürich, Krebs und Herde GmbH Landschaftsarchitekten BSLA; Gestalterischer Beschrieb 2021

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.	Luftbildreihe (LUBIS-Viewer von Swisstopo, 2018)	4
Abb. 2.	Lageschema: Campus T in Winterthur, südlich angrenzend an die Altstadt	6
Abb. 3.	Schrägluftbild Campus Technikumstrasse mit Gebäudebezeichnungen (bing.com/maps)	7
Abb. 4.	Etapppierung mit Gebäudebezeichnungen Neubau/Sanierung (Masterplan Ergänzungen, 2017)	8
Abb. 5.	Schematische Darstellung Verfahrensablauf	9
Abb. 6.	Schematische Darstellung Planungsprozess	10
Abb. 7.	Intentionen (Masterplan, 2017)	13
Abb. 8.	Ausschnitte Siegerprojekt: Situationsplan, Einbettung, Modell, Visualisierung und Schnitt (Belo Horizonte, 2018)	15
Abb. 9.	Vergleich Bauprojekt Gebäude TL_N vor und nach Anpassung Gebäudehöhe und Geschosshöhen (Graber Pulver)	16
Abb. 10.	Ausschnitte Bauprojekt: Situationsplan, Visualisierungen und Schnitt (Graber Pulver)	17
Abb. 11.	Ausschnitte Bestvariante: Modell, Axonometrie, EG-Grundriss, Situationsplan (Vertiefungsstudie Denkmalpflege, 2018)	19
Abb. 12.	Hybrid aus Natur- und Erholungsraum (Gestalterischer Beschrieb Wasserbauprojekt S.18, 2021)	21
Abb. 13.	Geometrisch-modularer Duktus der Terrassenstufen (Gestalterischer Beschrieb Wasserbauprojekt S.20, 2021)	21
Abb. 14.	Abschnittsweise Gerinneausbildung (Gestalterischer Beschrieb Wasserbauprojekt S.22, 2021)	21
Abb. 15.	Ausschnitte BGK Technikumstrasse: Inspiration, Situationsplan, Querschnitt (Strassenprojekt Technikumstrasse, 2022)	23
Abb. 16.	Eigentum und Perimeter, 1:2'500	24
Abb. 17.	Räumliche Lage Campus T mit Perimeter, 1:5000 (Swisstopo, Eckhaus)	25
Abb. 18.	Flugaufnahme des Technikums, Mai 1968 (winterthur-glossar.ch)	26
Abb. 19.	Vorplatz zur Technikumstrasse mit Hauptgebäude und Ostgebäude	27
Abb. 21.	Rückliegender Aussenraum zwischen Laborgebäude und Bibliotheksgebäude	27
Abb. 20.	Aussenraumgestaltung Ernst Cramer 1971-1978 (Masterplan, 2017)	27
Abb. 22.	Erschliessung und Parkierung Bestand, 1:2'500	28
Abb. 23.	Schnittstellenprojekte Campus T, 1:3'000 (Grundlage Orthophoto: Swisstopo)	29
Abb. 24.	Ausschnitt Richtplankarte Nord Kanton Zürich (Kantonaler Richtplan, Stand Festsetzung 7. Juni 2021)	30
Abb. 25.	Konzept Gebietsplanung (Entwicklungsperspektive, 2012)	31
Abb. 26.	Richtplankarte Siedlung/Landschaft (Regionaler Richtplan, Stand Festsetzung 17. November 2021)	32
Abb. 27.	Richtplankarte Verkehr (Regionaler Richtplan, Stand Festsetzung 17. November 2021)	32
Abb. 31.	Karte Strassenverkehr (Kommunaler Richtplan, 2016)	33
Abb. 29.	Karte Fuss- und Wanderwege (Kommunaler Richtplan, 2016)	33
Abb. 30.	Karte Öffentlicher Verkehr (Kommunaler Richtplan, 2016)	33
Abb. 28.	Karte Radrouten (Kommunaler Richtplan, 2016)	33
Abb. 32.	Wimmelbild / Gesamtübersicht (Räumliche Entwicklungsperspektive Winterthur 2040 S.1, Stadt Winterthur 2022)	34
Abb. 33.	Schema Schwerpunkt Wissensquartier (Räumliche Entwicklungsperspektive Winterthur 2040 S.208/209, Stadt Winterthur 2022)	35
Abb. 34.	Ausschnitt Zonenplan 1:5'000 (Stadtplan Winterthur, abgerufen am 23. Juni 2022)	36
Abb. 35.	Baumschutz; Ausschnitt ÖREB-Kataster (GIS-ZH, abgerufen am 23. Juni 2022)	37
Abb. 36.	Verkehrsbaulinien; Ausschnitt ÖREB-Kataster (GIS-ZH, abgerufen am 23. Juni 2022)	37
Abb. 37.	Ausschnitt Allenkonzept Winterthur (30.01.2017)	38
Abb. 38.	Ausschnitt Leitbild Promenadenring Winterthur (2012)	38
Abb. 39.	ISOS Ausschnitt Aufnahmeplan Stadt Winterthur, 1:5'000 (ISOS, 2016)	39
Abb. 40.	Ortsbilder von überkommunaler Bedeutung, 1:5'000 (GIS Kt. ZH, 08.08. 2018)	41
Abb. 41.	Denkmalschutzobjekte von überkommunaler und kommunaler Bedeutung (vor bedingten Inventarentlassungen), 1:2'500	44
Abb. 42.	TE/TC, TH mit Vorplatz, TP, Verbindungsgang v.l.n.r. (kantonale Denkmalpflege, Eckhaus)	45
Abb. 43.	Wildbachstrasse 30 & 32, Technikumstrasse 59 & 5 v.l.n.r. (Denkmalpflege Winterthur)	46
Abb. 44.	Bestehende Inventarobjekte überkommunaler Bedeutung und rechtskräftige bedingte Inventarentlassungen, 1:2'500	47
Abb. 45.	Situationsplan Campus Technikumstrasse, Ausschnitt (Betriebskonzept, 2018)	50
Abb. 46.	Bebauungsstruktur 1:7'500	52
Abb. 47.	Schema Anordnung Baubereich Neubauteil vor Südfassade Hauptgebäude TH	53
Abb. 48.	Schema Höhenstaffelung Bebauung, Nordansicht des Areals	53
Abb. 49.	Campus T als Teil des Promenadenrings (Belo Horizonte, 2018)	54
Abb. 50.	Einbettung Freiraumstruktur, 1:7'500	55
Abb. 51.	Schema Einbettung Verkehr, 1:7'500	56
Abb. 52.	Künftige Erschliessung, Eingänge und Notzufahrten, 1:2'500	57
Abb. 53.	Karte Radrouten (Kommunaler Richtplan, 2016)	58
Abb. 54.	Schweiz-Mobil Routen 1:5'000	58
Abb. 55.	Bestehende Wegrechte (Übersicht von 1970)	59
Abb. 56.	Künftige Durchwegung, 1:2'500	59
Abb. 57.	Klimamodell Planhinweiskarte Nachtsituation, 4 Uhr 1:5'000 (GIS-ZH, 28.03.2019)	60
Abb. 58.	Ausschnitt synoptische Naturgefahrenkarte 1:5'000 (GIS-ZH, 08.08.2018)	62
Abb. 59.	Simulierte Fliesswege und Geschwindigkeiten beim EHQ nach der Ausbaustufe 3. (Massnahmenkonzept zum Hochwasserschutz; Staubli, Kurath & Partner; Februar 2020)	63
Abb. 60.	Übersicht Fliesswege HQ300 auf der Wildbachstrasse Ausgangslage (links) und mit Projekt (rechts). (Staubli, Kurath & Partner; Juni 2022)	63
Abb. 61.	Ausschnitt Gewässerschutzkarte (GIS-ZH, 08.08.2018)	64
Abb. 62.	Ausschnitt kommunaler Energieplan Stadt Winterthur (genehmigt am 21.11.2013)	65
Abb. 63.	Für das Screening berücksichtigte Baukörper des Campus T (Störfallgutachten, 06.03.2020)	67
Abb. 64.	Ausschnitt Antennenstandorte 1:5'000 (geo.admin.ch, 10.02.2020)	68
Abb. 65.	Ausschnitt ÖREB-Kataster (GIS-ZH, 08.08.2018)	69
Abb. 66.	Schrägluftbild Areal von Süden mit Gebäudebezeichnungen, 2018 (bing.com/maps)	71
Abb. 67.	Bestand / Entwicklungsabsichten Bebauung	71
Abb. 68.	Etapppierung mit Gebäudebezeichnungen Neubau/Sanierung (Masterplan Ergänzungen, 2017)	72
Abb. 69.	Bebauung Bestand	73
Abb. 70.	Bebauungsstruktur geplant	73
Abb. 71.	Schema Anordnung Baubereich Neubauteil vor Südfassade Hauptgebäude TH	74
Abb. 72.	Schema Höhenstaffelung Bebauung, Nordansicht des Areals	74
Abb. 73.	Vergleich Querschnitt Gebäudehöhe TL_N und TT_N gem. Regelbauweise und gemäss Bauprojekt, Graber Pulver Architekten AG	75
Abb. 74.	Absolute Höhe der Baubereiche und Baubereich für unterirdische Bauten, 1:2'500	76
Abb. 75.	Verteilung Nutzungen Campus T (Quelle: Grafik aus Masterplan, 2017, 1. Etappe angepasst auf heutige Bedürfnisse ZHAW)	77
Abb. 76.	Freiraumelemente, 1:2'500	79
Abb. 77.	Zukünftige Erschliessung und Notzufahrten, 1:2'500	80

8. Beilagen

- [1] Massnahmenkonzept zum Hochwasserschutz, Staubli Kurath & Partner AG, 24.02.2020
- [2] Gutachten Nr. 23-2021 KDK, Denkmalpflege-Kommission Kanton Zürich, 13.12.2021
- [3] Gutachten Nr. 06-2021 NHK, Natur- und Heimatschutzkommission Kt. Zürich, 02.02.2022

Campus T Winterthur

Kantonaler Gestaltungsplan

gemäss § 84 Abs. 2 PBG

Situationsplan 1:500

(Originalplan A1)

Stand für die Festsetzung
Zürich / Winterthur, 15. Dezember 2022
















Festsetzung Baudirektion

Festgesetzt am:

















BDV-Nr.:

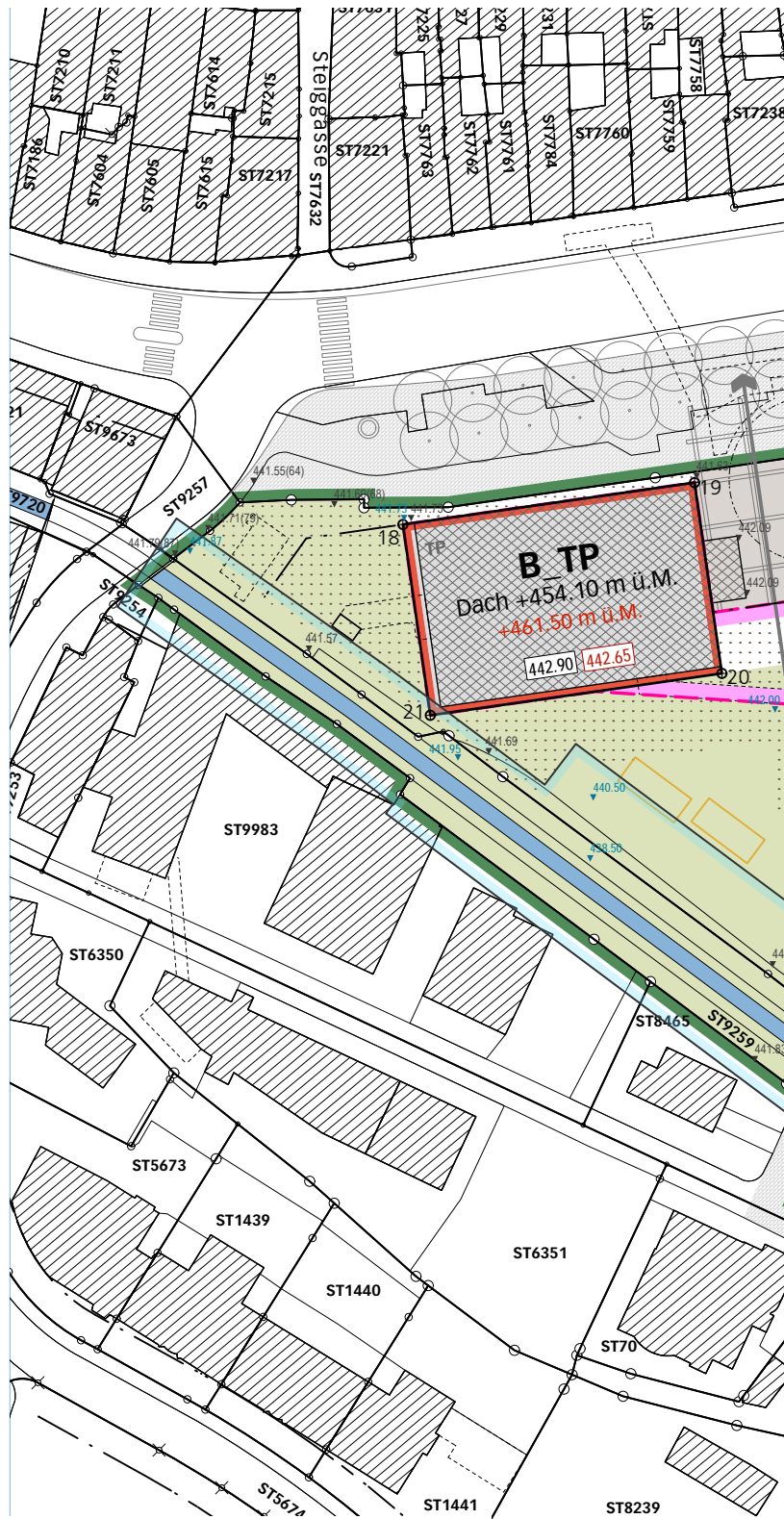
Für die Baudirektion

Festsetzungsinhalt

	Geltungsbereich	Art. 2
	Baubereiche Hochbauten B_TP, B_TH, B_TE, B_TL, B_TT	Art. 6
	Höhenbegrenzung für Baubereiche Hochbauten, Höhenkote in m ü.M.	Art. 7
	Baubereich für unterirdische Bauten	Art. 8
	Campus-Park	Art. 12
	Stadtplatz	Art. 13
	Werkplatz	Art. 14
	Membran	Art. 15
	Bäume (ungefähre Anzahl und ungefähre Lage)	Art. 14
	Neue Haupteingänge Gebäude	Art. 16
	Einfahrt Tiefgarage Motorfahrzeuge, Schutzkoten Einfahrt EHQ / HQ300	Art. 19, 23
	Bereiche für Brückenbauwerke	Art. 21
	Gebäudeschutzkote EHQ / HQ300 (Erdgeschosskote) in m ü. M.	Art. 23
	Bereich für Flutmulde	Art. 23
	Sohle Flutmulde, maximale Höhenkote in m ü. M.	Art. 23

Informationsinhalt

	Parzelle mit Katastrnummer
	Höhenkote bestehendes Terrain / Terrain Entwurf Aussenraum (13.02.2019) in m ü. M.
	First- / Dachhöhe bestehendes Gebäude
	Inventarobjekt von überkommunaler Bedeutung mit Gebäudebezeichnung
	Inventarobjekt von überkommunaler Bedeutung, Teilinventarentlassung provoziert
	Rückbau Baute oberirdisch / unterirdisch
	Bestehende Baute oberirdisch / unterirdisch
	Bestehende Baute ausserhalb Geltungsbereich
	Verkehrsbaulinie kommunal
	Hauptanlieferung
	Verbindungsachsen Fussgänger
	Notzufahrt und Zufahrt für Gewässerunterhalt
	Eulach, öffentliches Gewässer Nr. 200 (heutiger Verlauf)
	Gewässerraum Eulach (Stand 24.08.2022)
	Schnittlinie
	Andeutung Freiraumgestaltung Umgebung, Hinweisbereich angrenzende Projekte



Koordinatenverzeichnis

Koordinatenpunkt	X-Koordinate	Y-Koordinate
1	2697330.51m	1261419.44m
2	2697362.06m	1261424.12m
3	2697368.01m	1261392.91m
4	2697339.86m	1261388.74m
5	2697334.46m	1261392.78m
6	2697295.70m	1261487.82m
7	2697347.14m	1261495.44m
8	2697356.37m	1261433.12m
9	2697304.94m	1261425.50m
10	2697373.04m	1261546.34m
11	2697372.81m	1261509.36m
12	2697311.11m	1261500.22m
13	2697310.01m	1261507.43m
14	2697241.28m	1261512.07m
15	2697267.88m	1261516.00m
16	2697272.16m	1261487.18m
17	2697245.56m	1261483.25m
18	2697158.83m	1261541.38m
19	2697198.92m	1261547.14m
20	2697202.69m	1261520.91m
21	2697162.60m	1261515.15m

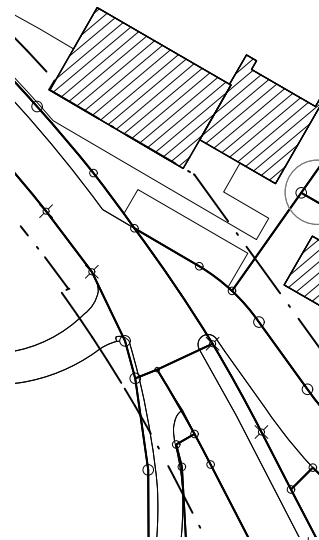
Erstellungs- und Druckdatum: 24.08.2022
Format: A1; 594mm * 841mm
Grundlage: Amtliche Vermessung; Datenmodell Kanton Zürich (DM01AV2H24)

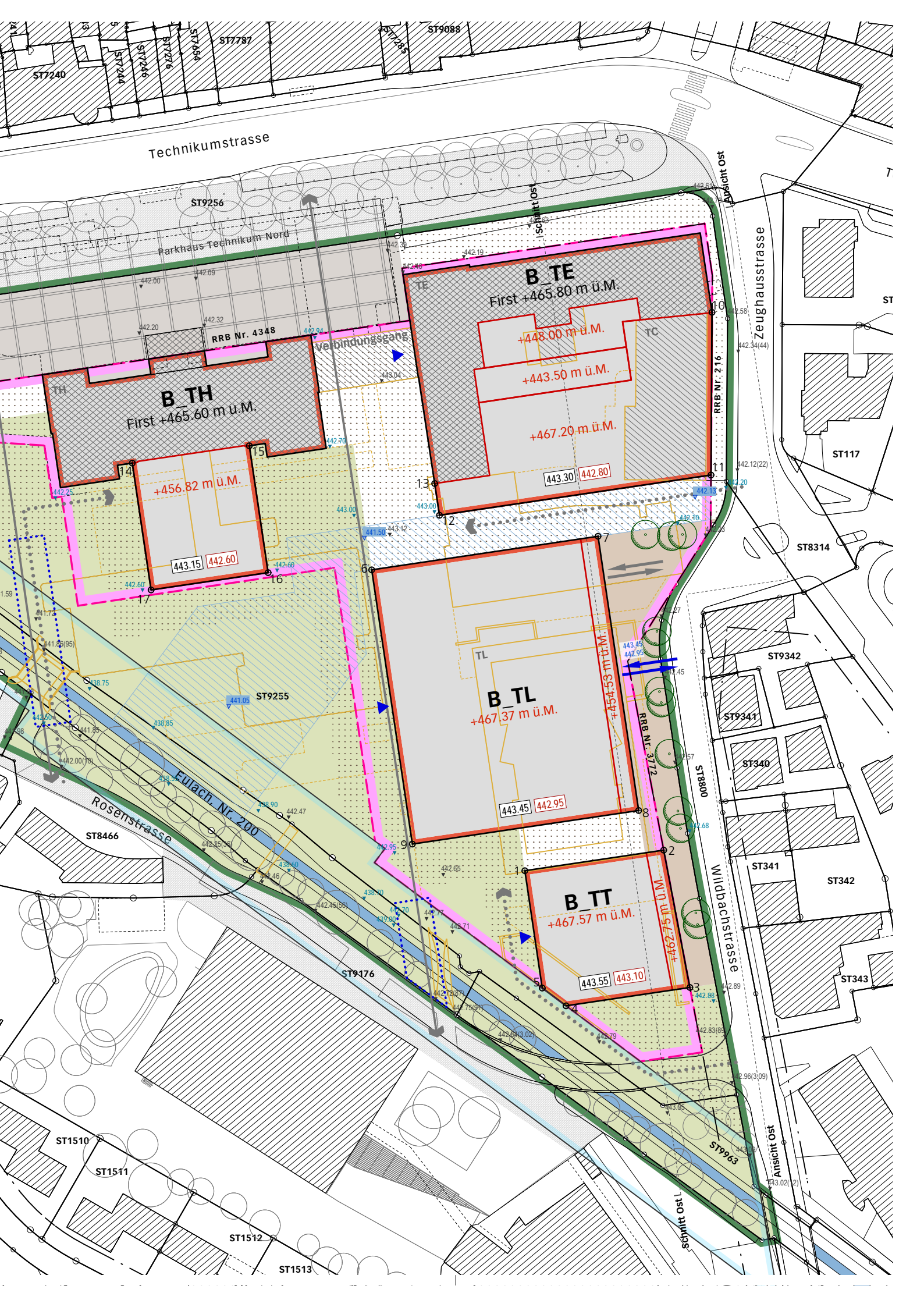


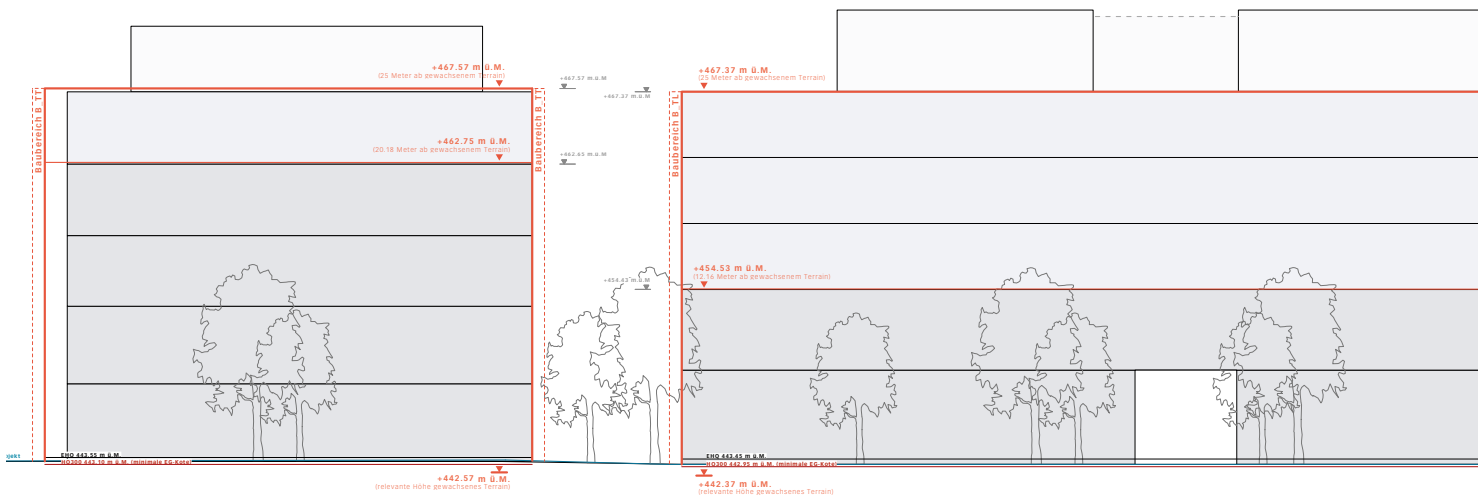
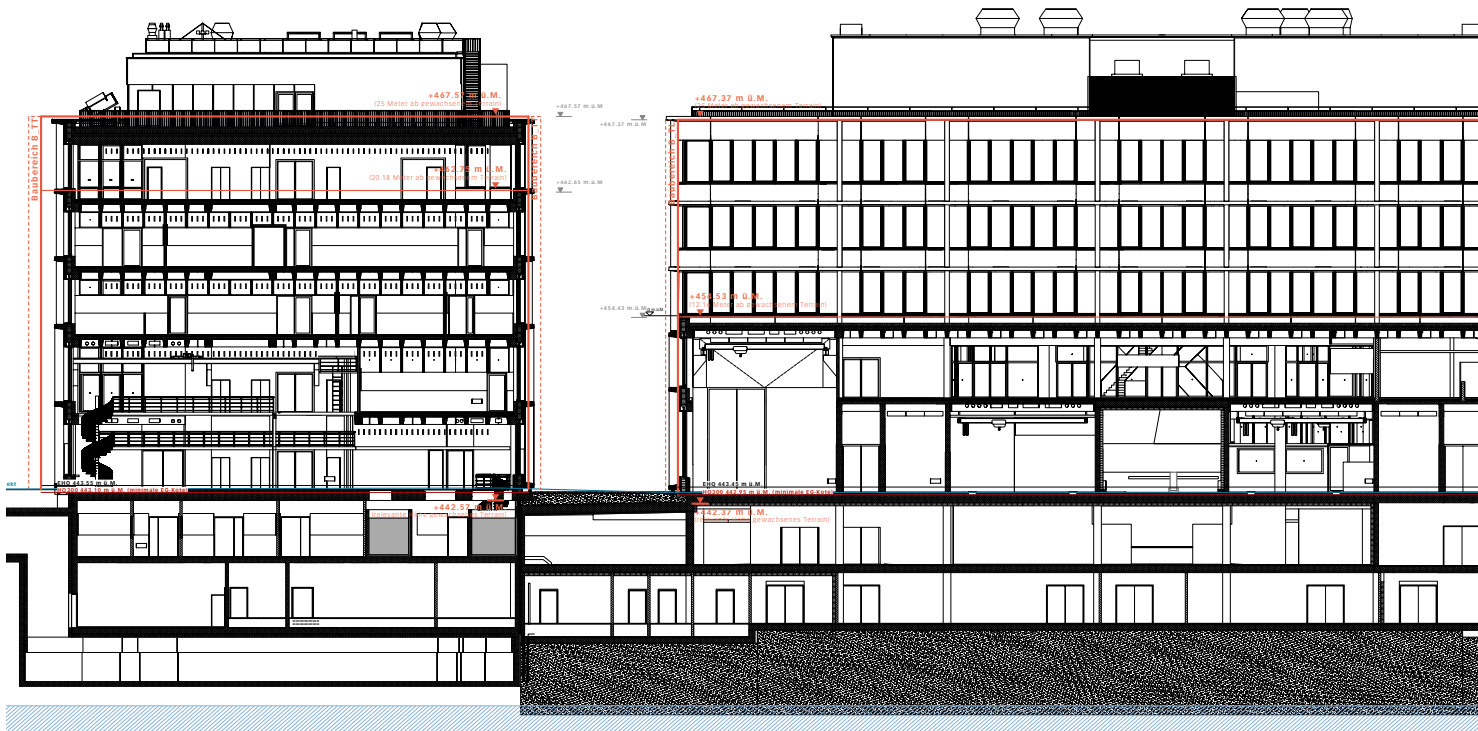
ECKHAUS

EGKONIG Steinhilfstrasse 10 8030 Zürich
www.eckhaus.ch

119_CT_AGP_Plan_500.wmf





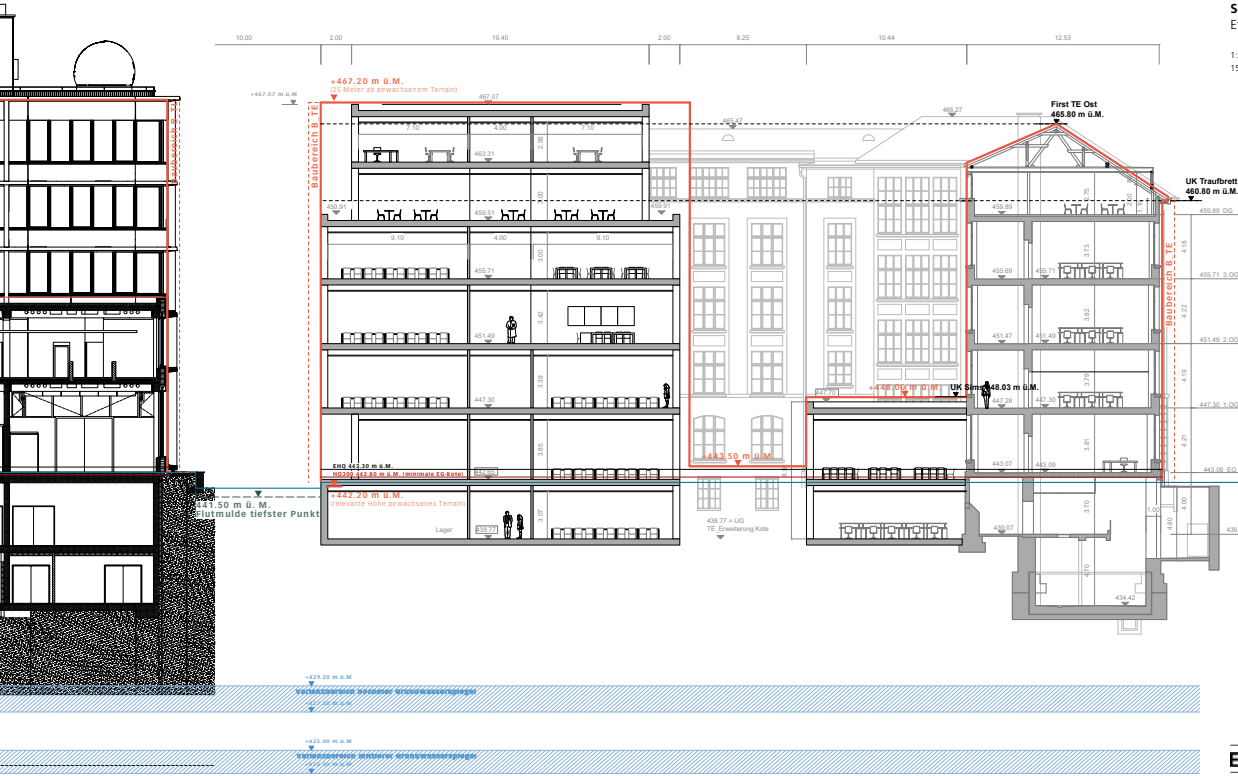


Kanton Zürich
Hochbauamt

Winterthur
Kantonaler Gestaltungsplan Campus T

Schnitt Ost
Etappe 1 (TL_N, TT_N) und Etappe 2 (TE, TE_Hof)

1:200
15. Dezember 2022



Gebüdarstellungen gemäss Bauprojekt Etappe 1 und Vertiefungsstudie Etappe 2
Gebüdeschutzkoten (EHQ / HQ 300) gemäss Massnahmenkonzept zum Hochwasserschutz, Staubli, Kurath & Partner AG vom 24.02.2020

ECKHAUS

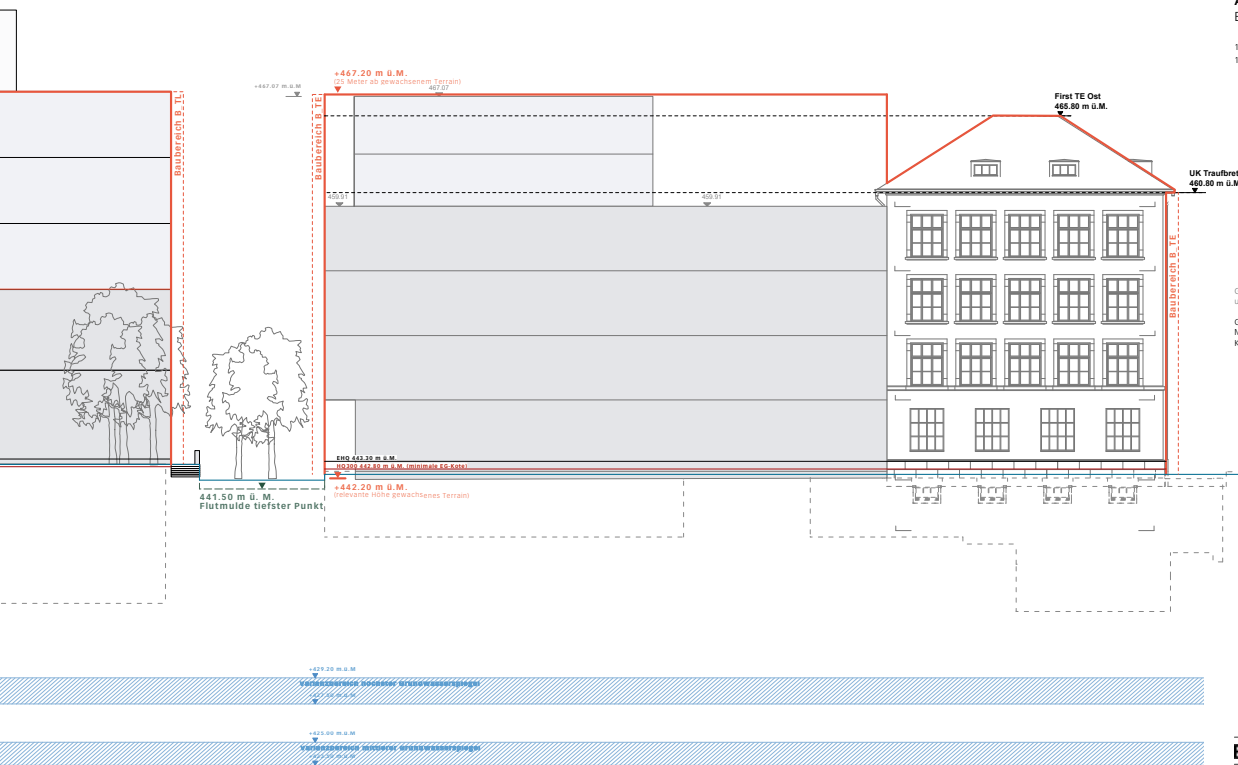
Kleinhöfen, Imboden, Bucher, Bäumli & Partner AG
1112_07_KSP_Plan_300_v02

Kanton Zürich
Hochbauamt

Winterthur
Kantonaler Gestaltungsplan Campus T

Ansicht Ost
Etappe 1 (TL_N, TT_N) und Etappe 2 (TE, TE_Hof)

1:200
15. Dezember 2022



Gebüdarstellungen gemäss Siegerprojekt Etappe 1 und Vertiefungsstudie Etappe 2
Gebüdeschutzkoten (EHQ / HQ 300) gemäss Massnahmenkonzept zum Hochwasserschutz, Staubli, Kurath & Partner AG vom 24.02.2020

ECKHAUS

Kleinhöfen, Imboden, Bucher, Bäumli & Partner AG
1112_07_KSP_Plan_300_v02

Projektbeteiligte

Hochbauamt, Kanton Zürich Nils Arnold
Laura Petrache
Freddy Disch
Dagmar Holenstein
Jörg Jakubczak
Andrea Walt Mohr
Patrick Wetter

Bildungsdirektion, Kanton Zürich Wolfgang Annighöfer
Martina Mc Veigh

Immobilienamt, Kanton Zürich Kumar Basappa
David Bendler
Andreas Vaszary

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, ZHAW Beat Schlegel
Roland Fisch
Thomas Larcher
Reto Schnellmann
Marc Chaperon
Sabine Tressler
Jonas Züger
Dirk Wilhelm

Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft, Kanton Zürich Marco Kaufmann, externer Projektleiter Wasserbauprojekt
Alex Marty
Simone Messner
Matthias Oplatka
Benjamin Plüss

Amt für Raumentwicklung, Kanton Zürich Nora Bruske, KDP
Maja Held, KDP
Roger Strub, KDP
Nina Bommeli
Bernard Capeder
Barbara Schultz

Stadt Winterthur Peter Baki
Armand Bossonet
Suzana Cufer
Boris Flügge
Tanja Geuggis
Piotr Milert
Christoph Oetiker
Oliver Strässle

Eckhaus AG, Verfasserin Gestaltungsplan Nina Scherer
Timo Setz
Markus Pfyl
Claudio Grünenfelder

Beratende Fachplaner ARGE Graber Pulver / Takt Baumanagement, Generalplaner Etappe 1
Krebs und Herde Landschaftsarchitekten GmbH, Verfasser Wasserbauprojekt
Staubli, Kurath & Partner, Verfasser Massnahmenkonzept zum Hochwasserschutz
Alberto Astorgas, Dürig AG, Beratung Architektur
Daniela Nüssle, Holinger AG, Beratung Hochwasserschutz
Jana Schiltknecht, mühlebach partner ag, Beratung Lärm

er Gestaltungsplan

BG

plan 1:500

stsetzung

ur, 15. Dezember 2022

ektion

.....

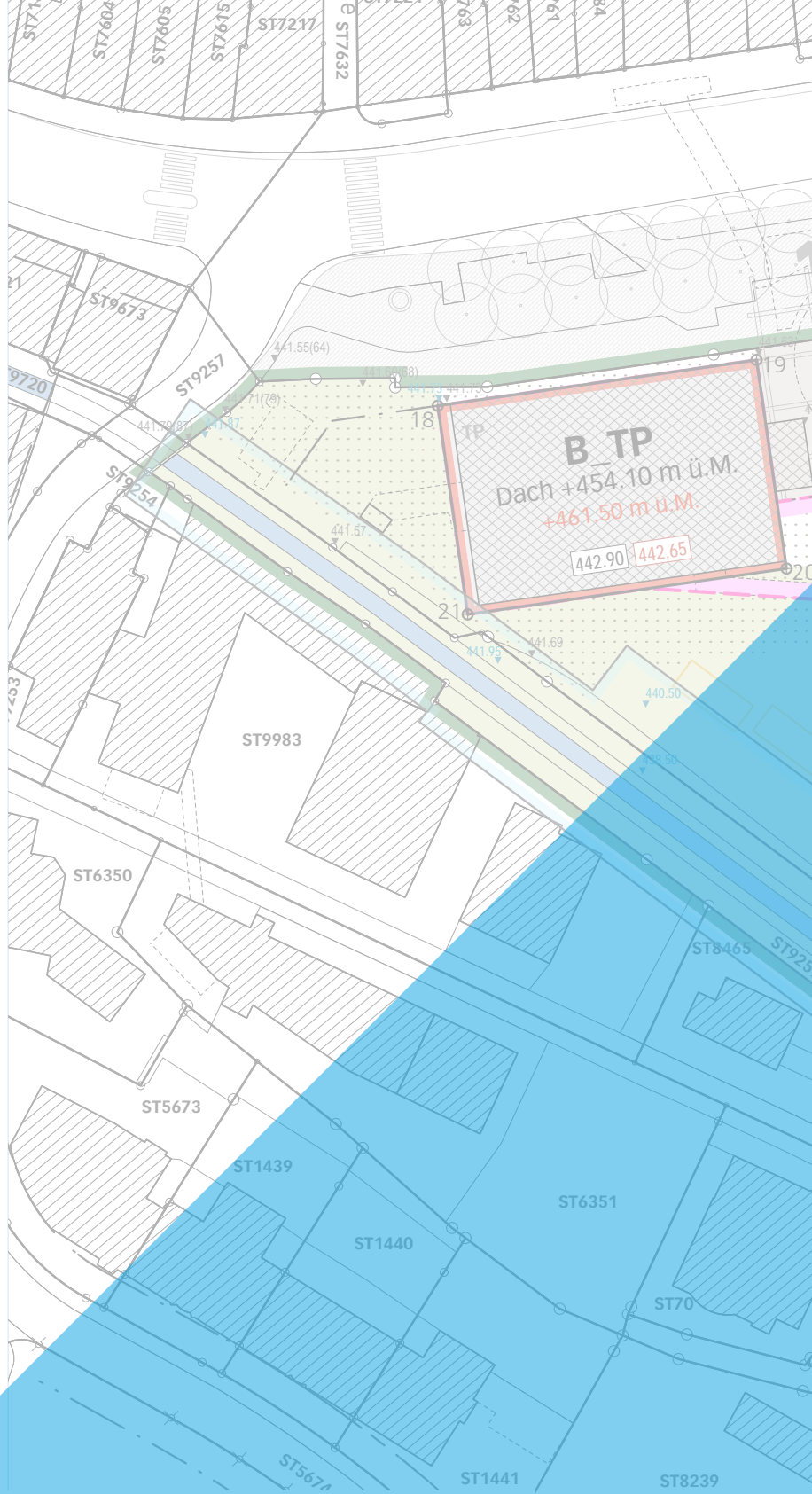
 n

alt

sbereich	Art. 2
eiche Hochbauten B_TP, B_TH, B_TE, B_TL, B_TT	Art. 6
egrenzung für Baubereiche Hochbauten, Höhenkote in m ü.M.	Art. 7
reich für unterirdische Bauten	Art. 8
s-Park	Art. 12
atz	Art. 13
atz	Art. 14
an	Art. 15
(ungefähre Anzahl und ungefähre Lage)	Art. 14
aupteingänge Gebäude	Art. 16
Tiefgarage Motorfahrzeuge, Schutzkoten Einfahrt EHQ / HQ300	Art. 19, 23
e für Brückenbauwerke	Art. 21
eschutzkote EHQ / HQ300 (Erdgeschosskote) in m ü. M.	Art. 23
für Flutmulde	Art. 23
lutmulde, maximale Höhenkote in m ü. M.	Art. 23

alt

mit Katastrnummer	
kote bestehendes Terrain / Terrain Entwurf Aussenraum (13.02.2019) in m ü. M.	
Dachhöhe bestehendes Gebäude	
rojekt von überkommunaler Bedeutung mit Gebäudebezeichnung	
rojekt von überkommunaler Bedeutung, Teilinventarentlassung provoziert	
u Baute oberirdisch / unterirdisch	
ende Baute oberirdisch / unterirdisch	
ende Baute ausserhalb Geltungsbereich	
sbaulinie kommunal	
nlieferung	
ungssachsen Fussgänger	
ahrt und Zufahrt für Gewässerunterhalt	



Koordinatenverzeichnis

Koordinatenpunkt	X-Koordinate	Y-Koordinate
1	2697330.51m	1261419.44m
2	2697362.06m	1261424.12m
3	2697368.01m	1261392.91m
4	2697339.86m	1261388.74m
5	2697334.46m	1261392.78m
6	2697295.70m	1261487.82m
7	2697347.14m	1261495.44m
8	2697356.37m	1261433.12m
9	2697304.94m	1261425.50m
10	2697373.04m	1261546.34m
11	2697372.81m	1261509.36m
12	2697311.11m	1261500.22m
13	2697310.01m	1261507.43m
14	2697241.28m	1261512.07m
15	2697267.88m	1261516.00m
16	2697272.16m	1261487.18m
17	2697245.56m	1261483.25m
18	2697158.83m	1261541.38m
19	2697198.92m	1261547.14m
20	2697202.69m	1261520.91m
21	2697162.60m	1261515.15m



Staubli, Kurath & Partner AG



Hochbauamt Kanton Zürich

ZHAW Campus T, Winterthur

Massnahmenkonzept zum Hochwasserschutz
Grundstück Nr. ST9255

Dokumentenverwaltung

14.11.2019	ABO	Erstellung Bericht
15.11.2019	RS	Durchsicht
18.11.2019	ABO	Ergänzungen
19.11.2019	ABO	Korrekturen
21.11.2019	ABO	Anpassung
16.12.2019	ABO	Überarbeitung
17.02.2020	ABO	Fertigstellung
24.02.2020	ABO	Streichung Absatz im Fazit

Impressum

Auftraggeber: Hochbauamt Kanton Zürich
Stampfenbachstr. 110
8090 Zürich

Ansprechperson: Dagmar Holenstein

Auftragnehmer: Staubli, Kurath & Partner AG
Bachmattstrasse 53 · CH-8048 Zürich

Projektbearbeitung: Albrecht von Boetticher, Richard Staubli

Verzeichnis/Datei: be3192.03ab200224_MassnahmenkonzeptHW.docx

INHALTSVERZEICHNIS

1	Ausgangslage	6
1.1	Kurzbeschreibung Projekt	6
1.2	Betrachtungssperimeter	6
1.3	Vorprüfung	7
1.4	Zielsetzung Massnahmenkonzept zum Hochwasserschutz	7
2	Grundlagen	8
3	Projektbeschreibung der 1. und 2. Ausbautappe	9
3.1	Nutzungskonzept	9
3.1.1	Gebäude TE	9
3.1.2	Gebäude TL	9
3.1.3	Gebäude TT	10
3.2	Betriebskonzept und Zufahrtsrandbedingungen der Gebäude TT und TL	11
3.3	Etappierung der Realisierung	15
4	Hochwassersituation	16
4.1	Hydraulische Modellierung	16
4.2	Szenarien / Hochwasserprozess	16
4.3	Fliesswege	17
5	Ereignisanalyse HQ300 und EHQ	18
5.1	Wasserspiegelkoten	18
5.2	Vorwarnzeiten	20
5.3	Überlastfall Hegmatten	21
5.4	Geschwemmsel und Geschiebefrachten	21
5.5	Schwachstellen	22
6	Schadenspotential der Gebäude TT, TL und TE beim EHQ	23
6.1	Sachschäden	23
6.2	Personenschäden	23
7	Schutzziel	24
8	Massnahmenkonzept (Endausbau)	24
8.1	Massnahmenplan	24
8.2	Konzeptbeschreibung	25
8.2.1	Gebäude TE	26
8.2.2	Gebäude TL	27

8.2.3	Gebäude TT	29
8.2.4	Kosten-Nutzenvergleich	29
8.3	Wasserspiegellagen an den neu geplanten Brücken	30
8.4	Auswirkung des Projekts auf benachbarte Gebäude	32
8.5	Auswirkung bei den neuen Brücken	32
8.6	Auswirkungen innerhalb des Projektperimeters	32
8.7	Auswirkung des Projekts auf Gebäude ausserhalb des Projektperimeters	33
9	Massnahmenkonzept Bauetappen	33
9.1	Schutzziele der Hochwasserschutzmassnahmen während der Bauetappen	33
9.2	HWS Konzept Bauetappe 1	34
9.2.1	Konzeptbeschreibung	34
9.2.2	Auswirkung auf benachbarte Gebäude	34
9.3	HWS Konzept Bauetappe 2-4	35
10	Gebäudeschutznachweise	35
11	Fazit	35

Beilage

Beilage 1: Gekoppelte 1D-2D Simulation der Hochwassersituation

1 Ausgangslage

1.1 Kurzbeschreibung Projekt

Kantonaler Gestaltungsplan

Auf dem Areal des Campus Technikumstrasse der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW wird im Rahmen einer baulichen Erneuerung eine städtebauliche Neuordnung angestrebt. Die zugehörige Masterplanung Campus T und die bisherigen Projektwettbewerbe und Studien fliessen zur langfristigen Sicherung in den kantonalen Gestaltungsplan «Campus T, Winterthur» ein, vgl. [1].

Neubauten an der Wildbachstrasse

Die Eulach wird im Bereich des Campusgeländes unterhalb der Amslerbrücke aufgeweitet und renaturiert. Entlang der Wildbachstrasse werden drei neue Gebäude errichtet (Abbildung 1). Für eine Übersicht über das Projekt und für weitere Angaben sei hier auf den kantonalen Gestaltungsplan [1] und den erläuternden Bericht zum Revitalisierungsprojekt der Eulach [2] verwiesen.

1.2 Betrachtungsperimeter

Neubauten mit Schnittstelle zum Bestand

Das Hochwasserschutzkonzept umfasst die im Gestaltungsplan vorgesehenen Festlegungen für Bauten und Anlagen. Es berücksichtigt den derzeitigen Planungsstand der Arealplanung. Abbildung 1 stellt den entsprechenden Projektperimeter mit den geplanten Neubauten dar.

Eine detailliertere Darstellung des Gesamtprojekts befindet sich in [1]. Allfällige Verbindungselemente zwischen Neubauten und Bestand wie z. B. Durchgänge zu bestehenden Untergeschossen oder Anschlüsse an die städtische Tiefgarage müssen im Hochwasserfall wasserdicht verschlossen oder entsprechend abgeschirmt sein. Im vorliegenden Massnahmenkonzept wird der Schutz der Neubauten vor Zuflüssen über angeschlossene Bestandesbauten vorausgesetzt. Die entsprechenden Schutzmassnahmen werden jeweils im Bauprojekt vertieft und sind im Baugesuch nachzuweisen. Auf das Schutzkonzept der bestehenden Gebäude im Projektperimeter wird ebenfalls im Bauprojekt eingegangen. Bei den Bestandesbauten TH und TP handelt es sich um inventarisierte Gebäude deren Hochwasserschutz in Absprache mit der kantonalen Denkmalpflege zu entwickeln ist.

Neue Brücken

Ebenfalls im Betrachtungsperimeter enthalten sind zwei Ersatzbauten für Brücken Nr. 1 (Feuerwehrrzufahrt) und Nr. 3 entsprechend [2].

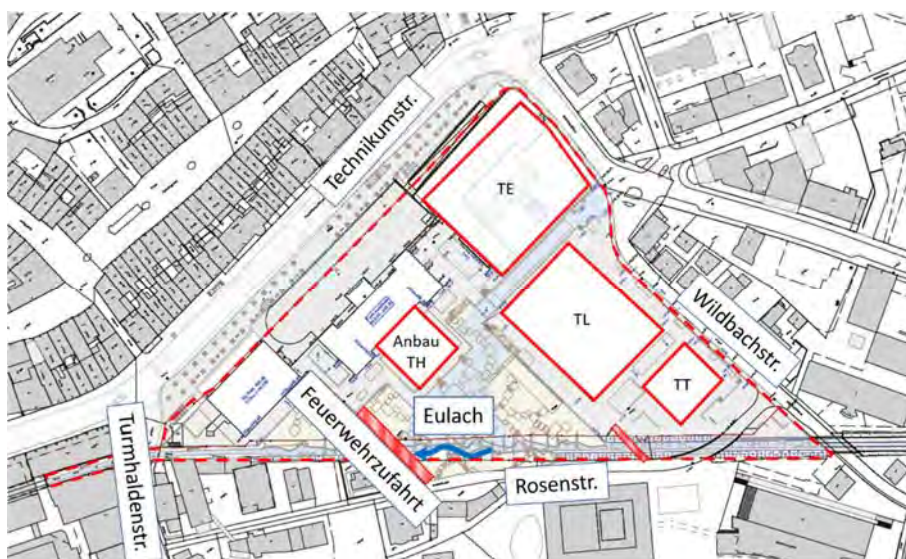


Abbildung 1: Projektperimeter (rot, gestrichelt) und Lage der Neubauten (rot). Schraffiert dargestellt ist zudem die Lage der beiden Brückenneubauten.

1.3 Vorprüfung

Schutzmassnahmen im Gestaltungsplan

Der Kantonale Gestaltungsplan zum Projekt Campus T Winterthur wurde im Mai 2019 zu Vorprüfung freigegeben. In der Beurteilung des AWEL vom 23. September 2019 wurde darauf verwiesen, dass es sich bei der geplanten Überbauung um Sonderrisiko-Objekte mit erhöhter Personengefährdung und / oder hohem Schadenpotenzial handle. Im Rahmen des Gestaltungsplans sei daher mittels eines «Massnahmenkonzepts Hochwasserschutz» darzulegen, welche Schutzmassnahmen in den Vorschriften und im Situationsplan des Gestaltungsplans festgelegt werden müssen.

1.4 Zielsetzung Massnahmenkonzept zum Hochwasserschutz

Permanenter Schutz vor HQ300

Das gesamte Gestaltungsplangebiet ist hochwassergefährdet. Vorliegender Bericht leitet ein Massnahmenkonzept zum Hochwasserschutz her, welches die Auslegung des Objektschutzes für Neubauten auf ein 300-jährliches Hochwasserereignis (HQ300) mit permanenten (d.h. nicht mobilen) Massnahmen garantiert.

Prüfung EHQ

Zudem wird die Verhältnismässigkeit und Machbarkeit der Hochwassersicherheit bei einem Extremhochwasser (EHQ) im Rahmen vom Massnahmenkonzept geprüft und dargelegt.

Das Massnahmenkonzept Hochwasserschutz liefert Grundsätze und Empfehlungen für den Objektschutz mit den entsprechend geeigneten Massnahmen. Die angegebenen Schutzkoten dienen als untere Grenzwerte für den anzustrebenden Gebäudeschutz. Die Ausprägung, Umsetzung und Systemwahl der auszuführenden Objektschutzmassnahmen wird hingegen in Abstimmung mit der Baubehörde bei der Baueingabe festgelegt.

2 Grundlagen

Folgende Unterlagen standen zur Verfügung:

- [1] Campus T Winterthur-Kantonaler Gestaltungsplan Bericht nach Art. 47 RPV, Version 1.1 - 14.05.2019
- [2] ZHAW Campus T, Winterthur - Revitalisierungsprojekt Eulach, Erläuternder Bericht vom 19.06.2019
- [3] Mitbericht des AWEL zur Beurteilung «Kantonaler Gestaltungsplan Campus T. Entwurf vom 14. Mai 2019. Vorprüfung», vom 23. Sept. 2019
- [4] Hydraulische Längenprofile der Kantonalen Gewässer – Eulach Winterthur, Technischer Bericht (Holinger AG), 2018
- [5] Hochwasserschutz ZHAW Testplanung, Memo Schutzkonzept (Holinger AG) vom 18.08.2017
- [6] SK&: Plan Nr. 3192.03-101 ZHAW Campus T Winterthur - Längenprofil 1:500 / 50 Hydraulik, vom 23.07.2019
- [7] SK&: Plan Nr. 3192.03-102 ZHAW Campus T Winterthur - Querprofile Brücken/Hydraulik, vom 17.07.2019
- [8] Basler&Hofmann: Plan Nr 06853.000 – 001 ZHAW Campus T Rampe EG – 1. UG vom 20.11.2019
- [9] Hunziker Betatech: Hochwasserschutz ZHAW / Tiefgarage Technikum, Vorabzug Technisches Gutachten vom 9. Oktober 2012
- [10] Kanton Zürich, Baudirektion, Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft: Leitfaden Gebäudeschutz Hochwasser, April 2017
- [11] Revision Gefahrenkarte Winterthur - Dossier Vernehmlassung 18.10.2016, ARGE HOLINGER-GEOTEST im Auftrag des AWEL
- [12] Basler&Hofmann: Hochwasserrückhalteraum Hegmatten – Überprüfung Auslegung Gesamtkonzept unter Berücksichtigung der aktuellen Hochwasserhydrologie, 31.05.2013
- [13] AWEL (2014): Umsetzung Gefahrenkarten – Konzept Massnahmenplanung
- [14] Generalplaner / Takt Baumanagement: ZHAW Campus T, Winterthur – Phasenablauf Etappierung Realisierung vom 13.11.2019

Als zentrale Grundlage für die Herleitungen der Massnahmen diene die entsprechende Hochwassermodellierung in der Beilage:

[15] SK&: ZHAW Campus T, Winterthur - Gekoppelte 1D-2D Simulation der Hochwassersituation, Bericht Nr. 3192.03 vom 03.12.2019

3 Projektbeschreibung der 1. und 2. Ausbautappe

Relevante Grundlagen

Für den Projektbeschrieb sei auf das Wettbewerbsprojekt und auf [1] und [2] verwiesen. Nachfolgend werden für das Massnahmenkonzept relevante Grundlagen aus dem Nutzungs- und Betriebskonzept und aus der Etappierung abgeleitet.

3.1 Nutzungskonzept

Geplante Raumnutzung

Das Nutzungskonzept ist noch in Entwicklung. Als Grundlage für die Abschätzung des Schadenpotentials und der Personengefährdung wird hier auf die geplante Raumnutzung eingegangen, wie sie zum derzeitigen Planungsstand vorliegt.

3.1.1 Gebäude TE

Gebäude TE

Zum Gebäude TE liegen derzeit nur Vorstudien vor. Es handelt sich demnach um eine gemischte Nutzung aus Labor, Treffpunkt / Kaffe- & Aufenthaltsräumen, Sitzungsräumen, und Bildungseinrichtungen. Im Neubauteil ist derzeit nur ein Untergeschoss geplant.

3.1.2 Gebäude TL

Gebäude TL

Das Erdgeschoss und alle Untergeschosse enthalten jeweils WC-Anlagen sowie einen Reinigungs- und einen Serverraum. Die geplante Nutzung der Räume ergibt sich aus deren Funktion:

Erdgeschoss

Büros, Labors, Werkhallen, ein Flugsimulator, ein Windkanal, Sanitätsraum, Robotikraum, Leistungselektronik & Antriebstechnik, CNC.

Zwischengeschoss

Das Zwischengeschoss dient zu einem grossen Teil als Veloraum. Ein Archiv, Lagerräume, ein Sprinklerraum und Räume für Wasseraufbereitung und Fettabscheider entsprechen einer eher technischen Nutzung mit geringen Personendichten und Aufenthaltszeiten. Es sind jedoch auch Garderoben und Duschen vorhanden.

1. Untergeschoss

Im ersten Untergeschoss befinden sich eine Einstellhalle mit Parkplätzen, und Räume für die Entsorgung und Anlieferung. Zudem sind ein Archiv sowie Lagerräume und Kühlräume geplant.

2. Untergeschoss

Im zweiten UG befinden sich eine Einstellhalle mit Parkplätzen, eine Wäscherei, Garderoben, Technikräume und ein Raum mit Fettabscheider.

3. Untergeschoss

Nebst der zentralen Reinigung, einem Campus- Kommunikationstechnikraum, Kälte-, Sanitär- und Heizzentralen und Lagerräumen beinhaltet das 3. Untergeschoss zum Teil Gefahrgüter in Lösemittel-, Chemikalien- und Gasflaschenlagern. Zudem befinden sich hier Serverlabore.

3.1.3 Gebäude TT

Gebäude TT

Das Erdgeschoss und alle Untergeschosse enthalten jeweils WC-Anlagen, einen Reinigungs- und einen Serverraum. Nebst diesen Anlagen sind die folgenden Nutzräume geplant:

Erdgeschoss

Das Erdgeschoss des Gebäudes TT wird zum Teil für die Anlieferung und Gebäudetechnik (Sorptionspeicher) betrieblich genutzt. Die hauptsächliche Nutzung besteht jedoch mit mehreren Laborräumen und einer Versuchshalle in Arbeitsflächen und Arbeitsplätzen.

Zwischengeschoss

Im Zwischengeschoss befinden sich Technische Räume für Niederspannungshauptverteilung, Brennstoffzellen und Kältezentralen und ein Pumpenraum, aber auch Aufenthaltsflächen wie Duschen mit Umkleideräumen und Arbeitsräume.

1. Untergeschoss

Die Nutzung im 1. UG entspricht dem Zwischengeschoss
Es bestehen Verbindungen zur TL-Einstellgarage und den Geschossen des TL.

2. Untergeschoss

Nebst Anlagen zur Wasseraufbereitung wird das zweite UG als Lager und Gaslager genutzt.
Es bestehen Verbindungen zur TL-Einstellgarage und den Geschossen des TL.

3. Untergeschoss

Das dritte Untergeschoss beinhaltet Duschen und Lagerräume sowie die Sanitär- und Heizzentrale.

Es bestehen Verbindungen zur TL-Einstellgarage und den Geschossen des TL.

3.2 Betriebskonzept und Zufahrtsrandbedingungen der Gebäude TT und TL

Betriebsrandbedingung Anlieferung

Der Lehrbetrieb und der Mensabetrieb ist auf die Zufahrt von der Wildbachstrasse aus in die Untergeschosse angewiesen. Anlieferung und Entsorgung können ohne diese Betriebsachse nicht gewährleistet werden. Hinsichtlich der Zufahrtsrampe in die Tiefgarage ergeben sich Einschränkungen für die maximale Höhenlage der Zufahrt, vgl. Abbildung 2. Die Grenzgefälle für LKW-Zufahrten liegen gemäss VSS Norm 40 110 für die vertikale Linienführung bei maximal 12%, und für PKW bei Komfortstufe B bei 15%. Bereits mit der EG-Kote des TL auf Höhe der Schutzkote HQ300 können diese Grenzen nicht eingehalten werden und müssen durch Anpassungen im Lichtraumprofil kompensiert werden [8].

Randbedingung Feuerwehruzufahrt

Im Aussenbereich ergeben sich Grenzen für die Erdgeschosslage aus dem maximal zulässigen Quergefälle für die Aufstellflächen der Feuerwehruzufahrt, die nach FKS-Richtlinie 5% nicht überschreiten dürfen. Diese Grenzen werden mit einer EG-Kote auf Höhe der Gebäudeschutzkote HQ300 + 10 cm erreicht und teilweise bereits überschritten (vgl. Abbildung 3 / Abbildung 4).

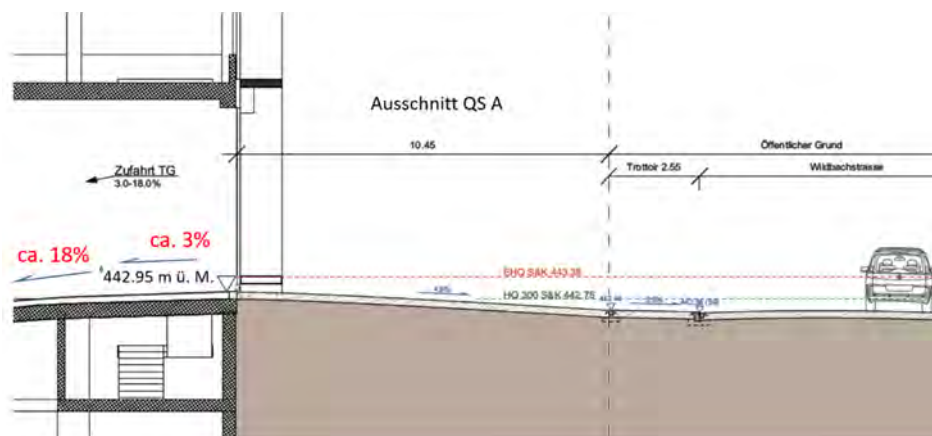


Abbildung 2: Längsgefälle der Tiefgaragenzufahrt im TL (vgl. Lage Schnitt A in Abbildung 3) bei EG-Koten auf HQ300 + 0.1 m

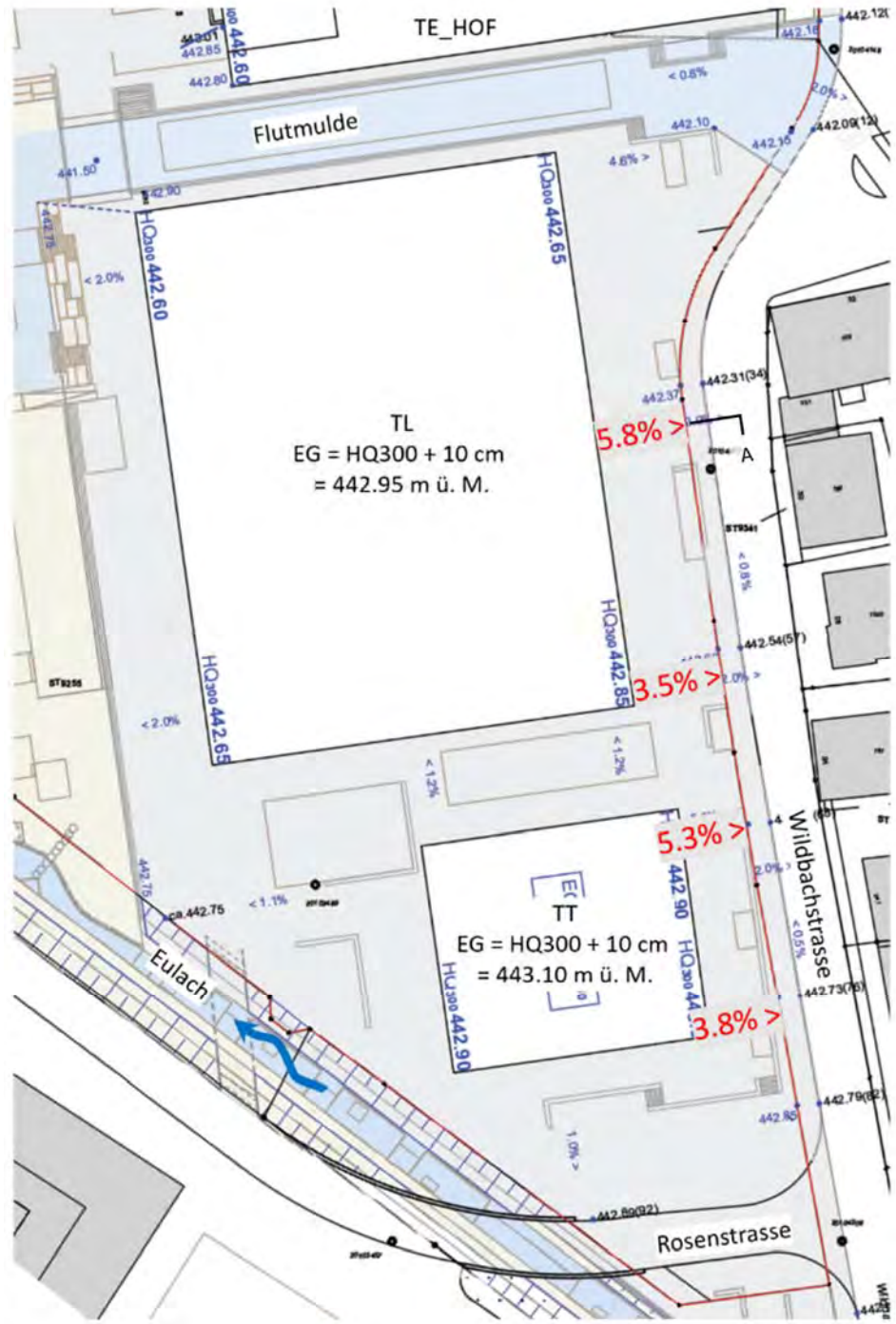


Abbildung 3: Quergefälle (rot) der Anlieferung entlang der Wildbachstrasse bei EG-Koten auf HQ300 + 0.1 m



Abbildung 4: Feuerwehzufahrt entlang der Wildbachstrasse bei EG-Koten auf HQ300 + 0.1 m

Direkter Zugang zum Erdgeschoss

Das geplante Betriebskonzept ist nur umsetzbar, wenn die Gebäude auch von der Wildbachstrasse aus hindernisfrei erschlossen sind, eine direkte Anlieferung ins Erdgeschoss möglich ist und die Untergeschosse über die Tiefgarage / Anlieferung erschlossen sind.

Im Wettbewerbsprojekt wurde der Höhenunterschied zwischen Wildbachstrasse und der EG-Kote der Neubauten TT und TL durch Stützmauern überbrückt. Im Jurybericht zum Wettbewerb wurde diese Lösung bemängelt, da LKW-Zufahrten in die Erdgeschosshallen von der Wildbachstrasse aus möglich sein müssen (vgl. Abbildung 5). Die geforderte Überarbeitung ist im Einklang mit den projektierten EG-Koten auf HQ300 + 10 cm. Unter dieser Höhenlage kann auf Stützmauern entlang der Wildbachstrasse verzichtet werden und die geforderte direkte Anlieferung in die Erdgeschosse ist gewährleistet.

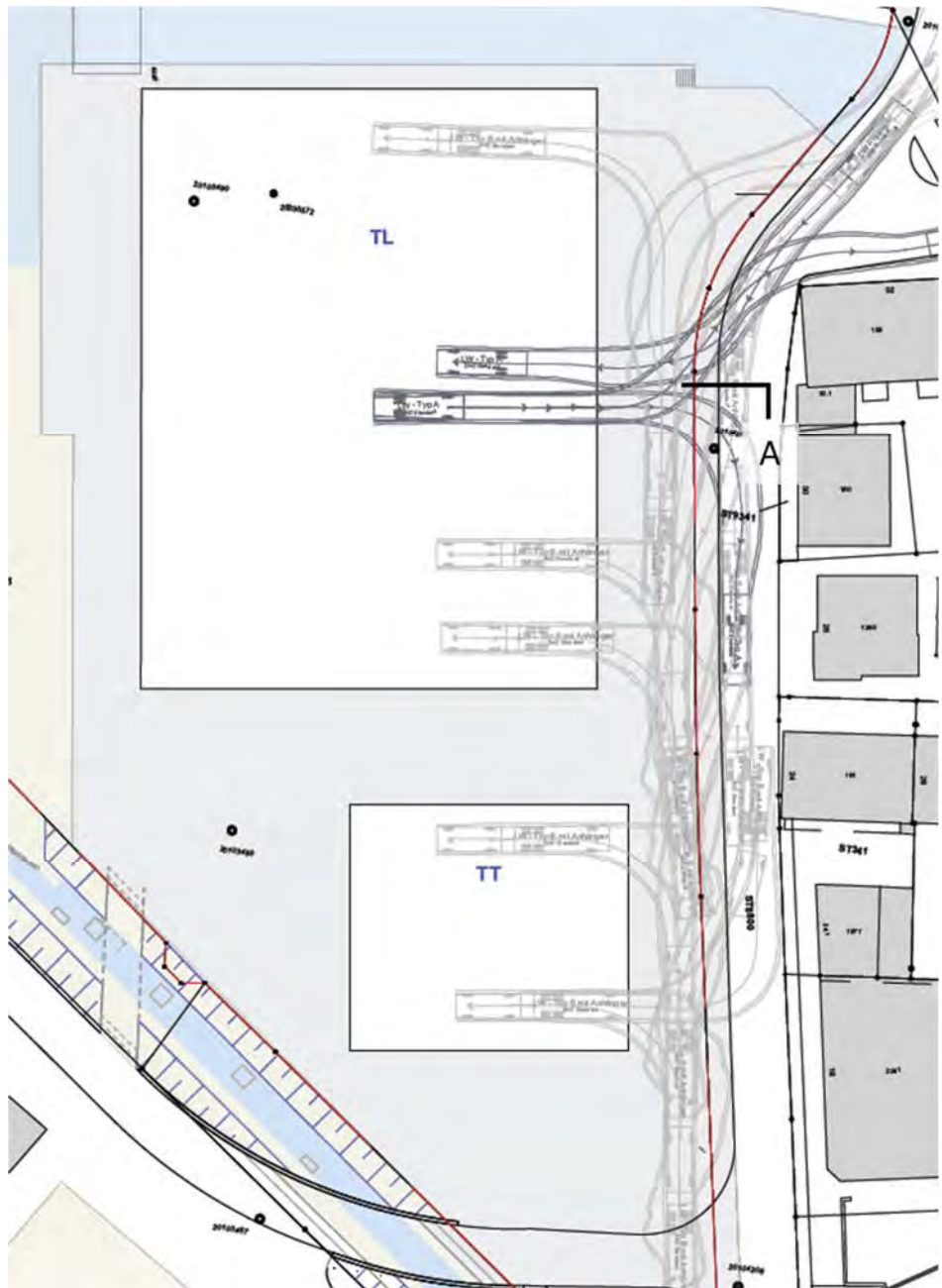


Abbildung 5: Situation der Anlieferung entlang der Wildbachstrasse

3.3 Etappierung der Realisierung

Die Etappierung der Realisierung ist noch nicht abgeschlossen. Als Planungsgrundlage diene der derzeitige Stand entsprechend [14]. Das Massnahmenkonzept für die Bauetappen stützt sich auf die darin zusammengestellte Etappierung.

Etappen

Die Umsetzung des Projektes erfolgt in 4 Etappen, vgl. Abbildung 6:

- Etappe 1: Bau Gebäude TT und Sohlenabsenkung/Revitalisierung Eulach (Frühjahr 2022 bis Sommer 2024) und Bau Gebäude TL inkl. Flutmulde (Herbst 2024 bis Sommer 2028)
- Etappe 2: Bau Gebäude TE (nach 2028)
- Etappe 3: Anbau Gebäude TH (zeitlich noch nicht festgelegt)
- Etappe 4: evtl. Neubau Gebäude TP (noch nicht festgelegt)

Änderung Masterplan – Vorgabe Wettbewerb

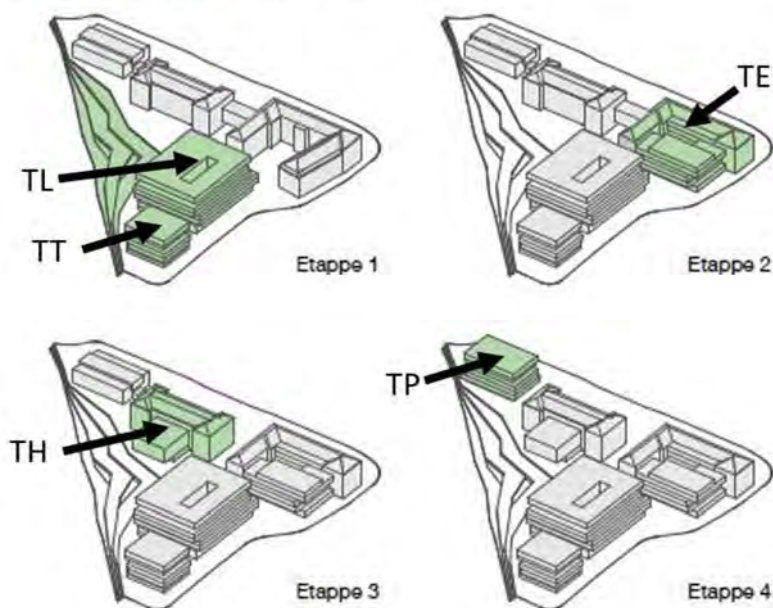


Abbildung 6: Etappen des Campus-T Projekts

Hochwassersichere Verbindungen

Eine Grundanforderung des Massnahmenkonzepts an die Bauzustände und Übergangszustände der Etappierung ist, dass die Verbindungen zwischen den fertigen Neubauten und neuen oder bestehenden Bauten verschlossen sind, falls der Hochwasserschutz gegen das HQ300 durch die Verbindung gefährdet ist. Gegebenenfalls muss mit mobilen Massnahmen ein Schutz gegen das EHQ für Verbindungen an Nachbargebäude sichergestellt werden.

4 Hochwassersituation

4.1 Hydraulische Modellierung

Kombinierte 1D-2D Simulation
der Hochwasser

Die hydraulische Modellierung der Ist-Situation und der Situation nach fertiggestellter Überbauung der Etappen 2 und 3 wurde basierend auf [4] und [5] verfeinert und in einer gekoppelten 1D-2D Modellierung detailliert untersucht [15]. Die entsprechenden Wasserstände und Fliessgeschwindigkeiten bilden die Grundlage für die massgebenden Szenarien der Objektgefährdung, wie auch für die Wasserstände an den Brücken und Wirkung auf benachbarte Gebäude [6][7]. Die Etappe 4 ist nicht noch ausreichend definiert, um in der Modellierung berücksichtigt zu werden. Bei unveränderter Gebäudeausdehnung des Ersatzneubaus der 4. Etappe ohne Terrainveränderung behalten die Modellresultate auch für die 4. Ausbaustufe ihre Gültigkeit. Sollten sich die angenommenen Geometrien und Abflusskubaturen im Projektverlauf gegenüber jenen der Modellierung derart ändern, dass die im vorliegenden Massnahmenkonzept angegebenen Schutzkoten als zu niedrig angesehen werden müssen, wäre die Modellierung und die Massnahmenbeurteilung entsprechend anzupassen. Bis zu einer allfälligen Anpassung der Modellierung sind die Simulationen der Beilage [15] massgebend für die Definition der Schutzziele im Perimeter des Gestaltungsplans.

4.2 Szenarien / Hochwasserprozess

Massgebende Szenarien

Die betrachteten Hochwasserszenarien gehen von 87 m³/s anfallender Wassermenge im Falle eines HQ300 aus und rechnen mit 131 m³/s im EHQ-Fall.

HQ300

Beim für den Projektperimeter massgeblichen Schwachstellenszenario im HQ300 treffen 2.1 m³/s ausserhalb der Eulach auf die Wildbachstrasse, wogegen rund 84.9 m³/s in der Eulach den Projektperimeter erreichen. Der Einstau der Turmhaldenstrassenbrücke und der Rückstau am unteren Ende der geplanten Aufweitung führen zu einem Rückstau bis in den geplanten Aufweitungsbereich der Eulach auf dem Campusgelände.

EHQ

Beim EHQ-Szenario erreichen 11.8 m³/s über die Wildbachstrasse den Projektperimeter und 119.2 m³/s treffen im Gerinne der Eulach ein. Analog zur Situation im HQ300 entsteht ein Rückstau von unterhalb der Aufweitung, der im EHQ-Fall die Flutmulde einstaut.

4.3 Flliesswege

Flliesswege HQ300

Bedingt durch den Rückstau am unteren Ende der Aufweitung beim HQ300 drängt das Wasser zwischen den Gebäuden TP und TH sowie zwischen TP und Turmhaldenstrasse auf die Technikumstrasse (Abbildung 7). Ebenso kommt es entlang der Rosenstrasse und oberhalb der Rosenstrassenbrücke zu Ausuferungen. Das an der Wildbachstrasse anfallende Wasser wird grösstenteils über die Flutmulde in den Rückstauraum der Aufweitung geleitet, vgl. [6].

Flliesswege EHQ

Analoge Ausuferungen und Flliesswege treten im EHQ-Fall auf. Jedoch kann bedingt durch den Einstau die Flutmulde das anfallende Wasser an der Wildbachstrasse nicht komplett abführen und es kommt zusätzlich zu Flliesswegen von der Eulach entlang der Wildbachstrasse bis auf die Technikumstrasse (Abbildung 8) [6].

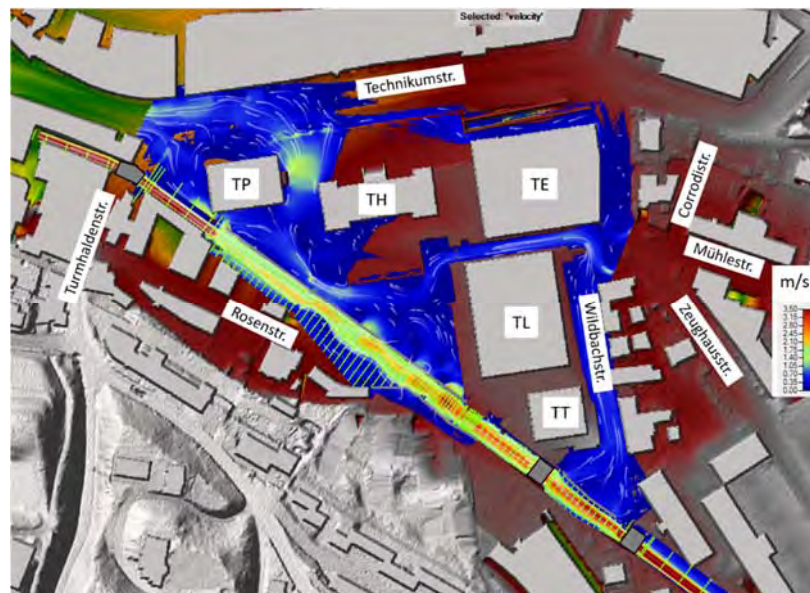


Abbildung 7: Simulierte Flliesswege und Geschwindigkeiten beim HQ300 nach der zweiten Ausbautetappe

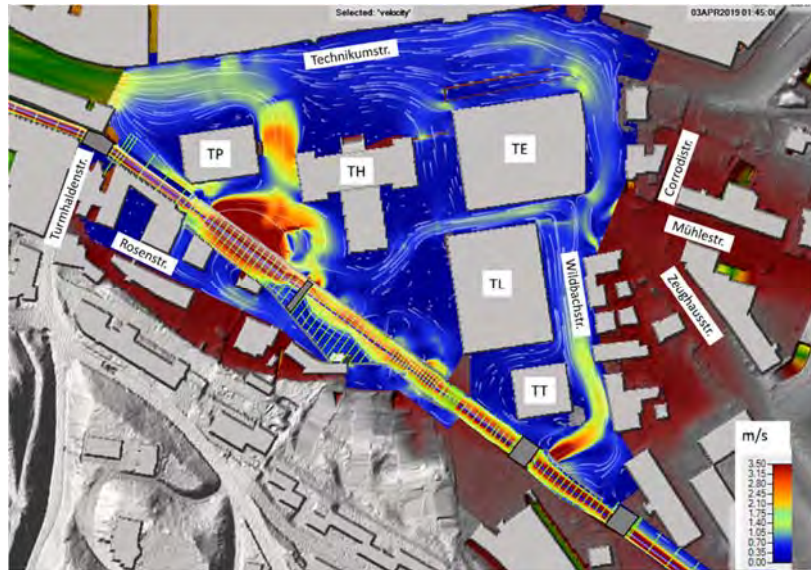


Abbildung 8: Simulierte Fliesswege und Geschwindigkeiten beim EHQ nach der dritten Ausbautappe

5 Ereignisanalyse HQ300 und EHQ

5.1 Wasserspiegelkoten

Wasserstände HQ300 & EHQ

Die massgebenden Wasserspiegellagen wurden für die Lagepunkte in Abbildung 9 berechnet [6].

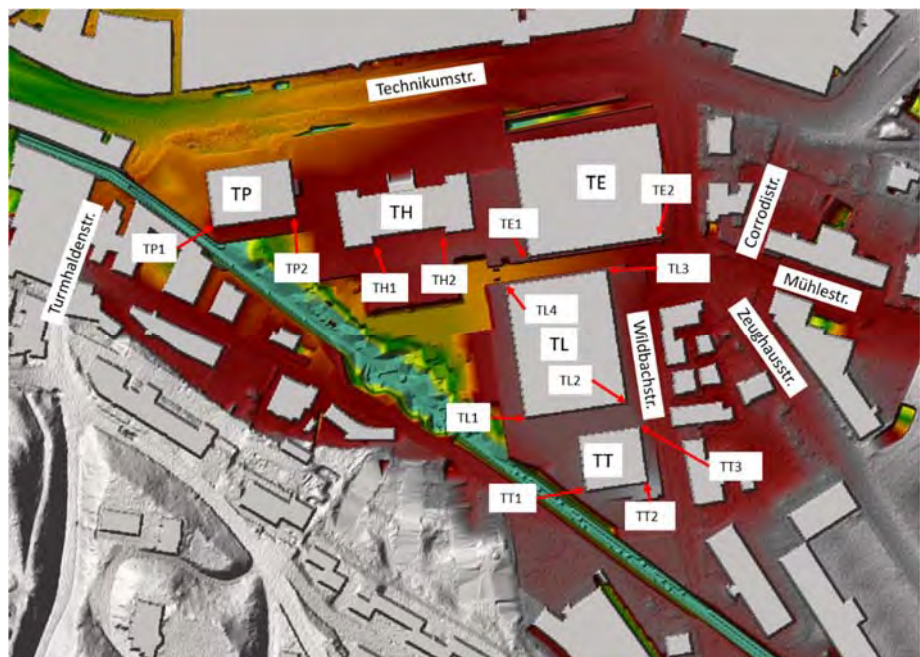


Abbildung 9: Lage und Bezeichnung der Punkte mit berechneten Schutzkoten

Für das HQ300 ergeben sich zuzüglich einer Reserve von 10 cm die Schutzkoten in Tabelle 1:

Gebäudeschutzkoten HQ300 inkl.
10 cm Reserve

Punktbezeichnung	Gebäudeschutzkote HQ300 [m ü.M.]
TP1	442.55
TP2	442.65
TH1	442.60
TH2	442.60
TE1	442.70
TE2	442.80
TL1	442.75
TL2	442.95
TL3	442.75
TL4	442.70
TT1	443.00
TT2	443.10
TT3	443.00

Tabelle 1: Lage der Schutzkoten im HQ300 zuzüglich 10 cm Reserve

Die Schutzkoten (ohne zusätzliche Reserven) für das EHQ sind in Tabelle 2 angegeben.

EHQ Wasserspiegelkoten

Punktbezeichnung	Gebäudeschutzkote EHQ [m ü.M.]
TP1	442.80
TP2	442.90
TH1	443.15
TH2	443.15
TE1	443.15
TE2	443.30
TL1	443.20
TL2	443.45
TL3	443.30
TL4	443.15
TT1	443.50
TT2	443.55
TT3	443.50

Tabelle 2: Lage des Wasserspiegels im EHQ

5.2 Vorwarnzeiten

Alarmierung & Vorwarnzeit

Als Voraussetzung für den Schutz gegen das EHQ mit organisatorischen / mobilen Massnahmen gilt eine Mindestvorwarnzeit von 2h. Basierend auf den für ein HQ1000 konzipierten Ganglinien in [12], den Überlegungen zum raschen Anstieg der Abflusstiefen bei Extremereignissen in [9] und basierend auf Rücksprachen mit dem AWEL ist eine entsprechende Vorwarnzeit für die Überschreitung eines HQ300 nicht trivial. Möglich wäre gemäss AWEL ein Konzept zur Alarmierung ab einem bestimmten Füllungsgrad von Hegmatten, womit zwei Stunden Vorlauf vor dem Erliegen der dämpfenden Wirkung von Hegmatten angestrebt werden kann (Abbildung 10). Entsprechender Alarm würde auch bei Ereignissen unterhalb der HQ300-Schwelle ausgelöst, da ein Überschreiten der HQ300-Abflüsse innerhalb der nächsten 2 Stunden ab diesem Zeitpunkt nicht mehr ausgeschlossen werden kann. Somit wäre durch die Einrichtung eines entsprechenden Alarms bei Hegmatten in Kombination mit einer Beurteilung der aktuellen Wetterlage eine Vorwarnzeit von ca. 2.5 Stunden denkbar.

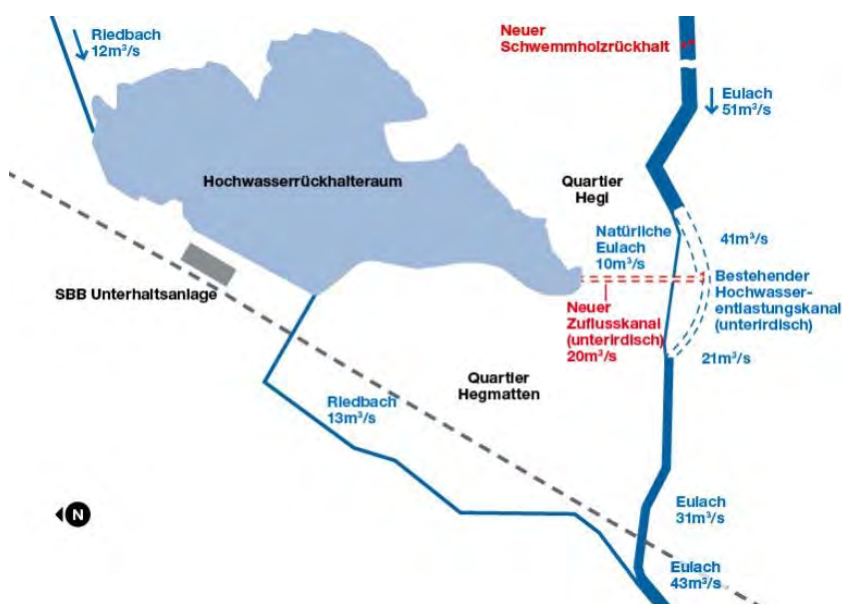


Abbildung 10: *Prinzipskizze zum Hochwasserrückhalteraum Hegmatten mit zugehörigen Abflüssen bei HQ100 (Quelle: AWEL)*

Bei der Anwendung mobiler Objektschutzmassnahmen muss zwingend in Zusammenarbeit mit der lokalen Feuerwehr eine Notfallplanung mit Alarmdispositiv erarbeitet werden. Dabei soll auf die Empfehlungen und Hinweise der Arbeitshilfe 6 «Mobiler Objektschutz» des AWEL eingegangen werden.

5.3 Überlastfall Hegmatten

Sobald die Abflussdrosselung durch Hegmatten entfällt, können die Abflusswerte der Eulach am Projektperimeter in kurzer Zeit auf den Abflussspitzenwert des Szenarios ansteigen [9], [12]. Die Massnahmen für den Umgang mit einem EHQ müssen ab diesem Zeitpunkt einsatzbereit sein.

5.4 Geschwemmsel und Geschiebefrachten

Geschiebe

Aufgrund der stabilisierten Gerinne im Oberlauf wird davon ausgegangen, dass die bei Hochwasser anfallenden Geschiebefrachten im Allgemeinen kleiner sind als die Transportkapazität. Durch die Strömungsberuhigung in der Aufweitung kann es jedoch oberhalb der Feuerwehruzufahrtsbrücke zu Ablagerungen kommen. Entsprechend muss das Gerinne im Projektperimeter nach grösseren Hochwassern kontrolliert werden und gegebenenfalls muss mit Unterhaltsarbeiten der für die Hochwassersicherheit erforderliche Querschnitt wiederhergestellt werden.

Schwemmholz

Bei Hochwasser hat das Geschwemmsel in Zusammenhang mit der Verklausungsgefahr vor allem aufgrund der Freibordthematik an den Brücken Bedeutung. Schwemmholz vom Riedbach wird im Hochwasserrückhalte-raum Hegmatten aufgehalten. Für den Schwemmholzrückhalt aus der unverbauten Eulach wurden oberhalb des Hochwasserentlastungskanals bei Elsau-Räterschen 2015 zwei neue Schwemmholzrechen realisiert. Mit Ausnahme vom Mattenbach sind verbleibende Zuflüsse mit möglicher Geschwemmselführung aus Waldgebieten vor dem Zusammenfluss eingedolt. Im Projektperimeter ist somit die Verklausungsgefahr seit 2015 deutlich reduziert worden. Der Mattenbach stellt jedoch bis zur Realisierung entsprechender Rückhaltebecken ein Restrisiko dar.



Abbildung 11: Schwemmholtzrückhalt in der Linkskurve der Eulach in Elsau-Räterschen (Quelle: AWEL)

5.5 Schwachstellen

Schwachstellen im Gerinne

Die Gerinneschwachstellen der Eulach werden im Längensprofil ersichtlich [6]. Auf die Hochwasserdefizite der Brücken wird im Massnahmenkonzept eingegangen (siehe Abschnitt 8.3).

Schwachstellen Gebäude

Die Schwachstellen der Gebäude bestehen in den Zugangsöffnungen, Lichtschächten sowie den Einfahrten zur Tiefgarage. Weitere Schwachstellen ergeben sich gegebenenfalls aus den Verbindungen zu benachbarten Bauwerken, welche gegebenenfalls nicht gegen ein EHQ gesichert sind. In diesem Zusammenhang sei auf die städtische Tiefgarage hingewiesen, auf das Gebäude TPN und auf mögliche Bauzustände.

Werkleitungen/Kanalisation

Als mögliche Schwachstelle bei Rückstau muss der Einfluss von Werkleitungen und Kanalisation hinsichtlich der Hochwassersicherheit der Gebäude in Zusammenarbeit mit dem Tiefbauamt der Stadt Winterthur überprüft werden.

6 Schadenspotential der Gebäude TT, TL und TE beim EHQ

6.1 Sachschäden

Das Schadenpotential für Sachschäden wurde durch die Gebäudeversicherung abgeschätzt. Basierend auf den derzeitigen Plänen zum Gebäude TT und TL und der Vertiefungsstudie zum TE-Gebäude (Rückbau TC) wurden nachfolgende Ober- und Untergrenzen des Schadenpotentials ermittelt. Mobilienwerte sind über einen Mobilienfaktor 1.6 (entspricht einem Verwaltungsgebäude) teilweise berücksichtigt:

Szenario:	EHQ min:	unterstes Geschoss vollgefüllt restliche UG 10 cm Wasser	
	EHQ max:	EG 10 cm Wasser alle UG vollgefüllt EG 10 cm Wasser	
Ohne Mobilien		EHQ min: (Fr.)	EHQ max: (Fr.)
	TT	1'270'000	2'710'000
	TL	5'310'000	8'910'000
	TE	6'730'000	6'730'000
	Summe:	13'310'000	18'350'000
Mit Mobilien		EHQ min: (Fr.)	EHQ max: (Fr.)
	TT	2'030'000	4'340'000
	TL	8'500'000	14'250'000
	TE	10'760'000	10'760'000
	Summe:	21'290'000	29'350'000

Tabelle 3: Schadenpotential im EHQ

Aufgrund der zahlreichen technischen Installationen für Gebäudetechnik und Forschung ist das Schadenpotential für Sachschäden sehr hoch. Ein Schutz auf ein EHQ scheint daher aus Sicht Sachschäden gerechtfertigt.

6.2 Personenschäden

Um Personenschäden auszuschliessen wird sichergestellt, dass zeitgleich mit der beginnenden Gebäudenutzung die Personengefährdung ausgeschlossen werden kann. Für die Beurteilung der Personengefährdung sollte auf die Arbeitshilfe 8 des AWEL «Verhältnismässigkeit von Gebäudeschutzmassnahmen bei Umbauten» Abschnitt B und C zurückgegriffen werden.

Grundlagen

Personendichte	Die Personenbelegung im Einstauperimeter des EHQ ist hoch und es kann davon ausgegangen werden, dass der Schutz oder andernfalls die sichere Evakuierung der Gebäude bis zur EHQ-Kote sichergestellt werden muss.
Verbindungen	Darüber hinaus ist insbesondere darauf zu achten, dass während der Bauzustände Verbindungen zwischen den Gebäuden Hochwassersicher abgedichtet sind. Bei fertiggestellten Gebäuden darf der Schutz bis Stufe EHQ nicht durch Verbindungen und Durchgänge zum Bestand gefährdet werden.
Gefährdung	Aufgrund der Nutzung ist die Personengefährdung hoch. Ein entsprechender Schutz auf ein EHQ wird angesichts des Schadenpotentials empfohlen.

7 Schutzziel

Schutzziel EHQ mit mobilem Schutz, HQ300 permanent

Die neu zu erstellenden Gebäude werden mit permanenten Massnahmen gegen ein HQ300 zuzüglich einer Reserve von 10 cm geschützt. Der Umgang mit der Gefahrensituation, der Schutz von Menschenleben und der verhältnismässige Schutz von Sachwerten beim EHQ wird geprüft. Die Machbarkeit mobiler Schutzmassnahmen gegen das EHQ wird beurteilt.

8 Massnahmenkonzept (Endausbau)

8.1 Massnahmenplan

Massnahmenkategorien

Das Konzept zum Massnahmenplan sieht gemäss AWEL [13] vier Kategorien vor: Unterhaltsmassnahmen, Raumplanerische und baurechtliche Massnahmen, Bauliche Massnahmen am Gewässer und Objektschutzmassnahmen. Der letztgenannten Kategorie wird dabei die geringste Priorität beigemessen.

Raumplanerische / baurechtliche Massnahmen

Die baulichen Massnahmen am Gewässer wurden mit der Tieferlegung der Eulach, der Gewässeraufweitung und der Renaturierung bis an die Grenze des Möglichen ausgereizt.

Unterhaltsmassnahmen

Der Zielbereich des Hochwasserschutzkonzeptes für HQ300 bis EHQ setzt sich mit anfallenden Wassermengen auseinander, für die Unterhaltsmassnahmen nur eine untergeordnete Rolle spielen, da ohnehin mit anfallendem Geschwemmsel und Geschiebe gerechnet werden muss.

Objektschutzmassnahmen

Dementsprechend setzt das Massnahmenkonzept für den Endausbau auf die Umsetzung von Objektschutzmassnahmen, flankiert von organisatorischen Massnahmen.

8.2 Konzeptbeschreibung

Ein permanenter Hochwasserschutz kann mit der entsprechenden Lage der EG-Kote und der Gebäudeöffnungen erreicht werden. Eine entsprechende Ausgestaltung bis auf Stufe EHQ kann jedoch mit dem Betriebskonzept nicht vereinbart werden, da die normgerechten Gefälle von 15% für PKW und 12% für LKW in der Tiefgaragenzufahrt weit überschritten würden (vgl. Abbildung 2). Des Weiteren würden die Randbedingungen der Feuerwehrezufahrten verletzt, da unzulässige Quergefälle im Aufstellungsbereich entstehen würden (Abbildung 5 und Abbildung 4).

Permanenter Schutz bis HQ300

Als Mindestanforderung wird jedoch der Schutz gegen das HQ300 zuzüglich 10 cm Reserve (Abschnitt 5.1 Tabelle 1) mit permanenten Massnahmen über entsprechende Lagen der Erdgeschosse und Öffnungen sichergestellt. Gebäudeöffnungen sind bis zu dieser Schutzkote verschlossen, beispielsweise durch angehobene Lichtschächte, Rampen, Schutzmauern etc.

(teil)mobiler Schutz bis EHQ

Für die Gebäude im Betrachtungsperimeter kann davon ausgegangen werden, dass die Verhältnismässigkeit für einen Schutz vor dem EHQ gegeben ist, was jedoch im Bauprojekt jeweils genauer geprüft wird. Der Gebäudeschutz wird bis auf Stufe EHQ mit teilmobilen und mobilen Massnahmen sichergestellt. Zu dem hierfür erforderlichen Alarmierungskonzept soll unter Berücksichtigung der geringen Vorwarnzeiten von etwa 2.5 Stunden begleitend ein Evakuierungskonzept angedacht werden, um Personengefährdungen im Falle eines EHQ auszuschliessen.

Teilmobile Massnahmen

Teilmobile und mobile Massnahmen zählen zu den temporären Massnahmen.

Bei teilmobilen Massnahmen ist ein Teil fest vormontiert (z.B. Pfeiler Dammbalken) und zusätzliche Teile müssen im Ereignisfall eingesetzt werden (z.B. Dammbalken). Teilmobile Massnahmen sind entsprechend zumindest mit einigen Komponenten am zu schützenden Objekt installiert, wie beispielsweise Halterungen für wasserdichte Aufsätze für Fenster, Türen und Lichtschächte sowie Schotte als Schutz vor Einfahrten. Sie bieten den Vorteil bei geringen Vorwarnzeiten, dass einige Komponenten bereits vor Ort installiert sind. Automatische teilmobile Massnahmen können bei einer Alarmierung automatisch in Stellung gebracht werden, wie z. B. ein automatisches Klappschott. Nachteile ergeben sich aus dem Wartungs-

aufwand, um die Zuverlässigkeit sicherzustellen und zum Teil aus der Störenden Wirkung der Installation. So sind Klappschotts zum Beispiel in der Vergangenheit an Garagenausfahrten durch Lärmemissionen beim Überfahren negativ aufgefallen.

Mobile Massnahmen

Bei mobilen Massnahmen existieren keine Vorrichtungen, sie müssen im Ereignisfall vollständig errichtet werden (z.B. Beaverschläuche). Mobile Massnahmen sind vom Schutzobjekt unabhängig platzierbar, beispielsweise aufschwimmende Systeme, Klappsysteme, Behältersysteme, Bocksysteme und Schlauchsysteme. Sie erreichen Machbarkeitsgrenzen bei knappen Vorwarnzeiten und bei grossen Linienschutzlängen.

Nachfolgend werden die jeweiligen Schutzkoten und mögliche Massnahmen vorgestellt.

8.2.1 Gebäude TE

Permanenter Schutz

Die EG-Kote des Gebäudes wie auch die Höhe der Gebäudeöffnungen sind entsprechend den Schutzkoten in Tabelle 1 festzulegen, allenfalls in Kombination mit einer permanenten Abschirmung.

Schutz vor EHQ

Beim derzeitigen Entwurf auf Stufe Vorstudie schliesst der Neubau TE an Bestandesbauten an. Gemäss Arbeitshilfe 4 des AWEL muss der Altbau entsprechend ebenfalls auf das gleiche Schutzziel wie der Neubau geschützt werden oder Altbau und Neubau sind zu trennen, wobei für letzteres bei Stufe EHQ im vorliegenden Fall mobile Massnahmen in Frage kommen. Die Lage und Anordnung der Gebäudeöffnungen sind im gegenwärtigen Planungsstadium zu wenig konkret, um Schutzmassnahmen festzulegen. Hier beschränkt man sich daher auf die Forderung, dass das kombinierte System aus Neubau und Bestand über die Schutzkoten vom HQ300 hinaus zwingend einen Schutz mit mobilen oder teilmobilen Massnahmen sicherstellt. Der Einsatzort mobiler Schutzelemente darf dabei nicht im Widerspruch zu den Fluchtwegen stehen, und die Machbarkeit eines mobilen Schutzes auf allenfalls langen Linienschutzlängen muss allenfalls geprüft werden.

Der Schutz gegen ein EHQ kann je nach Verhältnismässigkeit auch an Schnittstellen zwischen Bestand und Neubau angesetzt werden. Die Kombination mit einer teilweisen Abschirmung zur Wildbachstrasse ist ebenfalls denkbar (Abbildung 12). Eine genauere Festlegung der Massnahmen zum Hochwasserschutz resultiert hier mit der grösseren Planungstiefe und erfolgt mit der dritten Ausbaustufe.

Mobile / Teilmobile Schutzmassnahmen:

Schutzkote: > 443.25 m ü. M.



Abbildung 12: Mobile / Teilmobile Schutzmassnahmen an den Öffnungen am Gebäude TE, allenfalls kombiniert mit einer mobilen Abschirmung (gestrichelt) garantiert den Schutz gegen das EHQ. Als Schutzkote angegeben ist hier der Maximalwert am Gebäude (Tabelle 2).

8.2.2 Gebäude TL

Permanenter Schutz

Das Gebäude TL ist durch eine Kombination aus Geländegestaltung und Abschirmung gegen ein HQ300 permanent geschützt. Zusätzlich kommt der permanente Objektschutz über die genannte Lage der EG – Kote und der Öffnungen zum Tragen.

(teil)mobiler Schutz

Mit einer dichten Fassade in Kombination mit mobilen oder teilmobilen Massnahmen erfolgt der Gebäudeschutz gegen das EHQ (Abbildung 13). Die entsprechende Grössenordnung des Linienschutzes ist mit mobilen Massnahmen machbar.

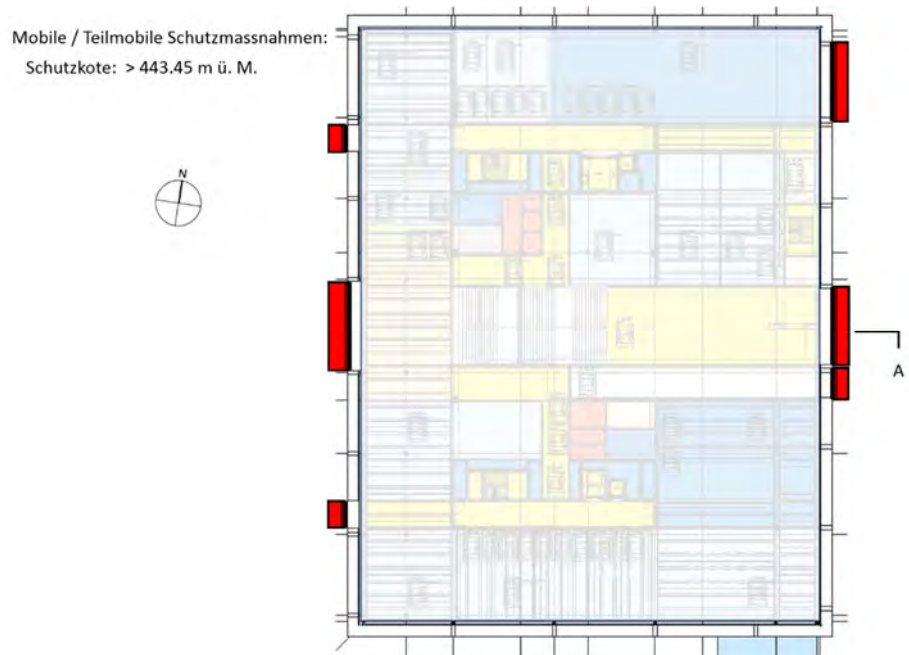


Abbildung 13: Mobile / Teilmobile Schutzmassnahmen (rot) vor den Gebäudeöffnungen am Gebäude TL ergänzen die dichte Fassade zum Schutz gegen das EHQ. Als Schutzkote angegeben ist hier der Maximalwert am Gebäude

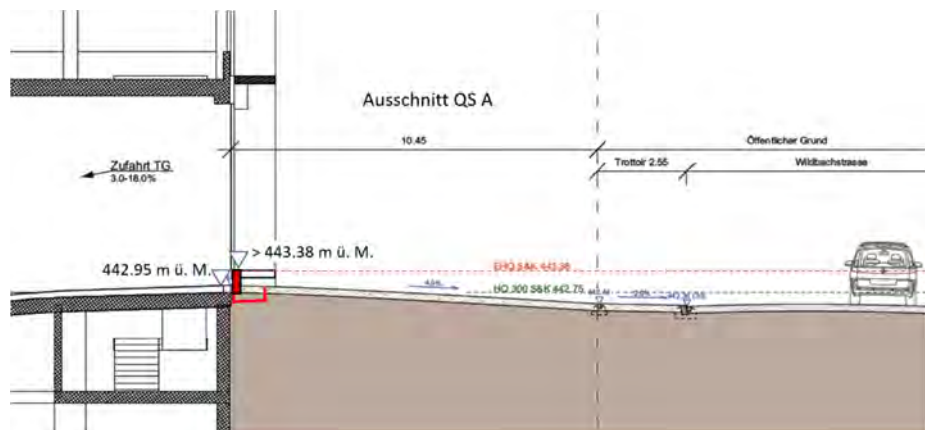


Abbildung 14: Beispiel einer teilmobilen Schutzmassnahme wie ein automatisches Klappschott (rot) vor der Zufahrt zum UG am Gebäude TL. Gestrichelt dargestellt ist die lokal interpolierte Wasserspiegellage beim EHQ und bei HQ300.

8.2.3 Gebäude TT

Permanenter Schutz

Analog zum Gebäude TL ist das Gebäude TT durch eine Kombination aus Geländegestaltung und Abschirmung gegen ein HQ300 geschützt und über die Lage der EG – Koten und Gebäudeöffnungen permanent gegen ein HQ300 + 10 cm gesichert.

(Teil)mobiler Schutz

Eine dichte Fassade in Kombination mit mobilen oder teilmobilen Massnahmen schützt das Gebäude gegen das EHQ (Abbildung 15). Die entsprechende Grössenordnung des Linienschutzes ist mit mobilen Massnahmen machbar.

Mobile / Teilmobile Schutzmassnahmen:

Schutzkote: > 443.55 m ü. M.



Abbildung 15: Das Gebäude TT wird durch eine dichte Fassade in Kombination mit mobilen oder teilmobilen Massnahmen gegen das EHQ geschützt

8.2.4 Kosten-Nutzenvergleich

Es handelt sich bei der Überbauung um Sonderrisikoobjekte. Die Verhältnismässigkeit der Schutzmassnahmen ist in weiten Teilen aufgrund der hohen Personenbelegung im Gefahrenbereich ausser Frage gestellt, zum Anderen legen die in den Untergeschossen angedachten Sachwerte und Fahrgüter [9] zusätzlich eine Verhältnismässigkeit der Schutzmassnahmen bis auf Stufe EHQ nahe. Hinzu kommt die übergeordnete Bedeutung betrieblicher Unterbrüche bei Gebäuden für Ausbildungszwecke.

8.3 Wasserspiegellagen an den neu geplanten Brücken

Die Lage der Brücken in der Situation ist durch die Verkehrswege vorgegeben. Eine Verschiebung der Feuerwehruzufahrtsbrücke (Brücke 1) entlang der Eulach hat keine begünstigende Wirkung auf die Hochwassersicherheit: Stromabwärts beginnen die komplexen Strömungsstrukturen der Ausuferung in Richtung Technikumstrasse, wodurch Queranströmungen der Pfeiler mit entsprechendem Pfeilerstau und Kolk mit unvorhersehbaren Interaktionen auftreten könnten. Stromaufwärts von der projektierten Lage der Brücke 1 würde die Brücke mit den seitlichen Zuflüssen der Flutmulde interagieren, was zu analogen Unsicherheiten und gegebenenfalls zu einem grösseren Rückstau in der Flutmulde führen könnte.

Eine Abwärtsverschiebung der neuen Fussgängerbrücke (Brücke 3) würde diese in den Aufweitungsbereich versetzen, wo aufgrund geringerer Fließgeschwindigkeiten bei grösserer Rauigkeit mit höheren Abflusspegeln gerechnet werden müsste. Weiter oberhalb würde die Fussgängerbrücke in den Einflussbereich der Rosenstrassenbrücke geraten, welche beim HQ300 überströmt wird und entsprechend der gekrümmten Linienführung unvorhersehbare Querströmungen und grosskalige Wirbelstrukturen verursacht.

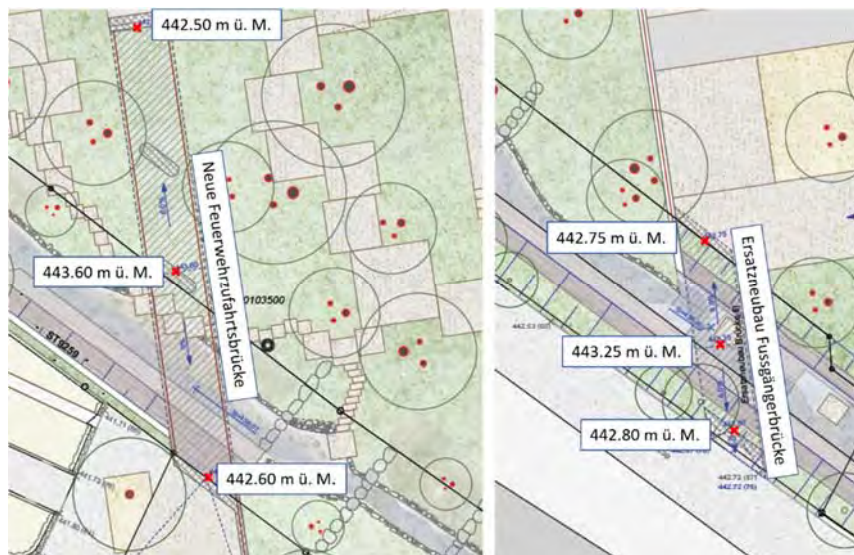


Abbildung 16: Ausschnitt aus der Situation der Ersatzneubauten der Brücken mit entsprechenden Koten der Fahrbahnoberkante.

Die Hochwassersituation wird gegenüber heute verbessert. An den Ufern ober- und unterhalb der beiden neu geplanten Brücken wird das HQ100 und der entsprechende Freibord eingehalten [6].

Neue Feuerwehruzufahrtsbrücke

Die neue Feuerwehruzufahrtsbrücke (Brücke Nr. 1) muss über den Anschluss an die Rosenstrasse als Rettungsweg auch im Hochwasserfall funktionsfähig sein, woraus eine erforderliche Höhenkote der Fahrbahnoberkante abgeleitet wurde, um die hindernisfreie Passierbarkeit sicherzustellen.

Ereignisanalyse

Der erforderliche Freibord bei HQ100 kann unter der Brücke Nr. 1 nicht eingehalten werden (Abbildung 17, vgl. [6]). Die Wasserspiegellage an der neuen Feuerwehruzufahrtsbrücke übersteigt im HQ300 beidseitig die Ufer und die Brücke wird teilweise eingestaut. Bis zu einem 300-jährlichen Ereignis wird jedoch angenommen, dass der beim Rückhalteraum Hegmaten konzipierte Geschwemmselrückhalt noch Wirkung zeigt (vgl. Abschnitt 5.4) und schlimmstenfalls mit Teilverklauungen der Brücke zu rechnen ist. Die Folge wäre eine Kombination aus Druckabfluss unter der Brücke und einer verstärkten Umströmung über die Rosenstrasse.

Brückenkonzept

Bei einem EHQ wäre die Feuerwehruzufahrtsbrücke überströmt. Um die Funktion der Brücke für Hochwasser über das HQ300 hinaus aufrecht zu erhalten, sollte die Brücke eingestaut werden können und Druckabfluss zulassen, beispielsweise durch einen entsprechend ausgelegten Trogquerschnitt. Entsprechende Lösungsvarianten werden im Brückenprojekt behandelt.

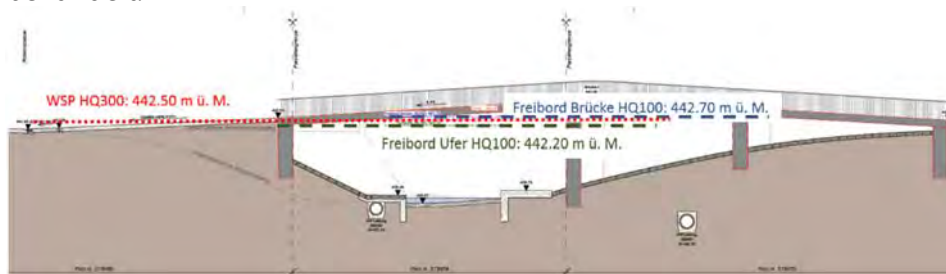


Abbildung 17: Hochwasserpegel bei der neuen Feuerwehruzufahrtsbrücke (Brücke Nr. 1)

Ersatzneubau Fussgängerbrücke

Beim Ersatzbau für die Fussgängerbrücke (Brücke Nr. 3) handelt es sich nach derzeitigem Planungsstand um eine Brücke, die nicht befahrbar sein muss. Falls sich keine hindernisfreie Lösung bei gleichzeitig eingehaltem Freibord umsetzen lässt, könnte gegebenenfalls die Hochwassersicherheit bis HQ300 alternativ durch eine mechanische Anhebung der Brücke im Zuge der Alarmierung sichergestellt werden.

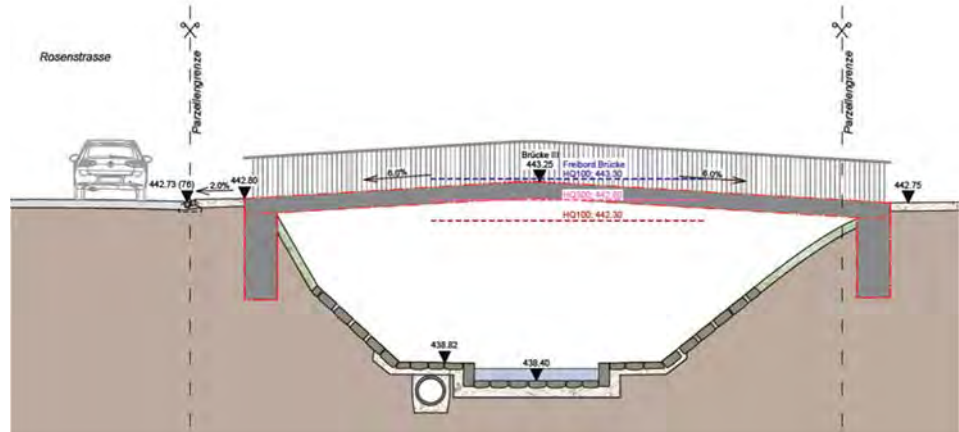


Abbildung 18: Hochwasserpegel bei der neuen Fussgängerbrücke (Brücke Nr. 3)

8.4 Auswirkung des Projekts auf benachbarte Gebäude

Es kommt, analog zur heutigen Situation, im HQ300 zu Ausuferungen und Überflutungen auf dem Campus-Areal, auf der Wildbachstrasse, der Rosenstrasse und der Technikumstrasse. Die Situation wird jedoch gegenüber der heutigen Hochwassergefährdung verbessert.

8.5 Auswirkung bei den neuen Brücken

Im Einstaubereich der neuen Feuerwehruzufahrtsbrücke und unterhalb kommt es zu Ausuferungen, welche die benachbarten Gebäude der Rosenstrasse betreffen (vgl. Abbildung 8).

Der Ersatz für die Fussgängerbrücke (Nr. 3) hat nach derzeitigem Planungsstand keinen Einfluss auf die Hochwassersituation, da der entsprechende Freibord eingehalten wird.

Die neuen Brücken haben keine verschlechternde Auswirkung auf die Hochwassersituation. Zusätzliche Hochwasserschutzmassnahmen in den Brückenbereichen verbessern die Hochwassersituation nicht.

8.6 Auswirkungen innerhalb des Projektperimeters

Bei einem HQ300 wird das bestehende Gebäude TH tangiert und das bestehende Gebäude TPN umströmt. Bei einem EHQ sind sämtliche Gebäude im Projektperimeter umströmt. Die Situation wird jedoch gegenüber dem jetzigen Zustand verbessert.

8.7 Auswirkung des Projekts auf Gebäude ausserhalb des Projektperimeters

Gebäude entlang der Wildbachstrasse können analog der heutigen Situation durch den Rückstau an der Wildbach- und Rosenstrassenbrücke von den damit verbundenen Ausuferungen bereits bei einem HQ300 betroffen sein. Ebenfalls betroffen sind Gebäude an der Turmhaldenstrassenbrücke und an der Technikumstrasse unterhalb der Lage des Gebäudes TH. Bei einem EHQ sind analog zu heute alle an den Projektperimeter angrenzenden Gebäude betroffen. Der Gefährdungsbereich wird gegenüber heute nicht vergrössert.

9 Massnahmenkonzept Bauetappen

Kernpunkte Sohlabsenkung und Flutmulde

Im vorliegenden Massnahmenkonzept wird die anfängliche Sohlenabsenkung der Eulach als Grundmassnahme zur Hochwassersicherheit vorausgesetzt. Des Weiteren muss bei Fertigstellung der 1. Etappe die Flutmulde funktionsfähig sein. Ab der Fertigstellung der 1. Etappe ist die Reihenfolge der weiteren Etappen nicht mehr massgebend für die Hochwassergefährdung.

Annahmen zur 3. und 4. Baue-
tappe

Für die dritte Ausbauetappe wurde eine konservative Annahme über die Ausnützung des Baubereiches getroffen und in die Modellierung integriert. Das bestehende TP-Gebäude füllt bereits grösstenteils das entsprechende Baufeld der 4. Ausbauetappe. Es wurde in der Modellierung beibehalten, da es in seiner Hinderniswirkung auf die Strömung nach derzeitigem Stand dem geplanten Ersatzbau entspricht.

9.1 Schutzziele der Hochwasserschutzmassnahmen während der Bauetappen

Die Hochwassersicherheit der Baugruben im Bauzustand wird innerhalb des Bauprojektes untersucht und sichergestellt. Die erstellten Gebäude sollen gegen ein HQ300 permanent geschützt sein, sobald die Flutmulde fertiggestellt ist. Eine entsprechende Priorität der Flutmulde wird im Bauprogramm berücksichtigt. Ab Inbetriebnahme der Neubauten müssen die geplanten Objektschutzmassnahmen installiert und einsatzbereit sein.

9.2 HWS Konzept Bauetappe 1

Durch den Rückbau der bestehenden Gebäude und den gleichzeitigen Ausbau der Sohlenabsenkung in der Eulach wird anfänglich die Hochwassergefahr reduziert. Dabei wird einerseits die Abflusskapazität an der Engstelle unterhalb der Eulachaufweitung erhöht und andererseits Raum für Fliessewege von der Wildbachstrasse über das Campusgelände zur Eulach geschaffen.

Erhöhte Hochwasserkoten

Bis zur Fertigstellung der Flutmulde sind die Hochwasserkoten gegenüber dem Endzustand erhöht. Da die mobilen Schutzmassnahmen ab Inbetriebnahme der Gebäude TT und TL einsatzbereit sind, besteht der mobile Schutz gegen grössere Hochwasser als das HQ300.

9.2.1 Konzeptbeschreibung

Der Hochwasserschutz des TT-Gebäudes gegen ein HQ300 erfolgt temporär über eine Kombination aus permanenten und mobilen Massnahmen. Ein vollständiger Schutz gegen ein EHQ ist bis zur Erstellung der Flutmulde nicht gegeben.

Das Gebäude TT geht jedoch bereits vor Fertigstellung der 1. Etappe und der Flutmulde in Betrieb. Die Abwägung zwischen Jährlichkeit und Zeitdauer mit reduziertem Hochwasserschutz ergab aufgrund der mobilen Massnahmen für das Gebäude TT ein geringes Risiko. Voraussetzung ist, dass das entsprechende Alarmierungskonzept umgesetzt ist.

Bei Baubeginn des TL ist das Wasserbauprojekt der Eulach bereits abgeschlossen. Dementsprechend unterscheiden sich die Hochwasserkoten im Bauzustand vom Endzustand vor allem in Bezug auf die Funktionsfähigkeit der Flutmulde.

Das Massnahmenkonzept zum Hochwasserschutz der ersten Bauetappe entspricht ab Inbetriebnahme des Gebäudes TL dem Massnahmenkonzept des Endzustands. Die Anlieferung des Bestandesgebäudes TE über die Flutmulde muss gewährleistet sein.

9.2.2 Auswirkung auf benachbarte Gebäude

Die Auswirkungen auf benachbarte Gebäude entsprechen dem Endzustand. Möglicherweise sind für den Zeitraum der Bauetappe 1 ohne funktionsbereiter Flutmulde Massnahmen erforderlich, um einer Mehrgefährdung der Nachbargebäude an der Wildbachstrasse entgegenzuwirken.

9.3 HWS Konzept Bauetappe 2-4

Die Hochwasserschutzkonzepte der Bauetappen 2 bis 4 entsprechen dem Endzustand.

10 Gebäudeschutznachweise

Die entsprechenden Fachgutachten zum Objektschutznachweis werden in den jeweiligen Bauprojekten der Bauetappen entwickelt und zusammen mit der Baueingabe abgegeben.

11 Fazit

Das vorliegende Massnahmenkonzept zum Hochwasserschutz definiert die Grundlagen für den Umgang mit der Hochwassergefährdung im Projektperimeter.

1. Neubauten sind mit permanenten Massnahmen gegen die Einwirkung eines HQ300 (Ereignis mit Wiederkehrperiode 300 Jahre) zu sichern. Auf Basis der vorhandenen Personengefährdung sind bei den Gebäuden TL und TT ergänzende Gebäudeschutzmassnahmen gegen die Einwirkung eines EHQ (Restgefährdung durch Extremhochwasser) umzusetzen. Hierzu sind auch mobile Massnahmen zulässig. Bei Neu- und Umbauten in den Baubereichen TP, TH, TE und den zugehörigen Teilen des Baubereichs für unterirdische Bauten sind ergänzende Gebäudeschutzmassnahmen gegen die Einwirkung eines EHQ (Restgefährdung durch Extremhochwasser) im Rahmen der Baugesuche nach Prüfung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses festzulegen.
2. Die Gebäudeschutzkoten für Neubauten sind im Situationsplan pro Baubereich ausgewiesen. Die Schutzkoten für die Einfahrt der Tiefgarage für Motorfahrzeuge sowie für die Einfahrt für die unterirdischen Velostellplätze sind im Situationsplan ausgewiesen. Sollte sich durch veränderte Rahmenbedingungen die Hochwassersituation massgeblich verändern, werden die Gebäudeschutzkoten auf Basis einer aktualisierten Simulation angepasst. Für den Objektschutznachweis der Etappe 1 gelten die im Situationsplan festgelegten Gebäudeschutzkoten.
3. Bei inventarisierten Gebäuden sind Gebäudeschutzmassnahmen mit dem AWEL Wasserbau und der kantonalen Denkmalpflege zu bestimmen.

4. Die Flutmulde ist innerhalb des im Situationsplan festgelegten Bereiches unter Berücksichtigung der maximalen Höhenkoten für die Sohle der Flutmulde anzulegen. Die Funktionalität der Flutmulde muss ab Fertigstellung der ersten Etappe gewährleistet sein.

Zur Gewährleistung der Hochwasserschutzfunktion muss innerhalb der Flutmulde ein Durchflussquerschnitt von 8 m² sichergestellt sein. Für den Schutz vor Verklausung muss in der Flutmulde eine durchgehend unverbaute Abflussbreite von 5 m sichergestellt werden oder alternativ mit einem Grobrechen Geschwemmsel vor der Flutmulde abgefangen werden. Bauten und Anlagen gemäss Wasserbauprojekt und zur Parkgestaltung sind zugelassen, sofern dem AWEL der Nachweis erbracht werden kann, dass sie keinen Rückstau in der Flutmulde verursachen.

Staubli, Kurath & Partner AG
24. Februar 2020

Staubli, Kurath & Partner AG, Ingenieurbüro

Bachmattstrasse 53, Postfach, 8048 Zürich

Telefon 043 336 40 50

sk@wasserbau.ch

www.wasserbau.ch

Zweigstelle:

Postplatz 1, 6300 Zug

Telefon 041 710 41 81



Gutachten

Nr. 23-2021

Gemeinde:	Winterthur
Ortslage/Strasse:	Perimeter Kantonaler Gestaltungsplan 'Campus T'
Objekt:	School of Engineering, Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften (ZHAW)
Vers.-Nr.:	ST01194, ST02740), ST07099, ST00471, ST06329, ST00002
Eigentümer/in:	Kanton Zürich



Anlass und Voraussetzungen

Nach dem Zusammenschluss von vier Hochschulen im Kanton Zürich zur «Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften» ZHAW im Jahr 2008 hat der Regierungsrat des Kantons Zürich die Entwicklung am Standort Winterthur überprüfen lassen. Untersuchungen über den Campus an der Technikumstrasse haben gezeigt, dass diese Objekte weiterhin durch die School of Engineering genutzt werden sollen. Jedoch machten Analysen und Berechnungen deutlich, dass die Schulräumlichkeiten hinsichtlich Flächen, Raumkonzepten und Standards nicht mehr den Anforderungen entsprechen. Der Standort musste gemäss den Studien des Kantons statt der bisherigen 26'500 m² neu 35'000 m² Nutzflächen aufnehmen.

Der Kanton Zürich hat zur Entwicklung des Standorts ab 2011 eine mehrstufige Planung angestossen. In der Folge wurde über die Parzelle an der Technikumstrasse ein Testplanungsverfahren durchgeführt. Ziel dieser Planung war das Ausloten möglicher Leitideen und Entwicklungsansätze für die vorgesehene Nutzungsverdichtung. Nach Abschluss des Verfahrens wurde der Beitrag des Teams Dürig AG und Schweingruber Zulauf Landschaftsarchitekten zur Weiterbearbeitung und Vertiefung empfohlen.

Nach einem Unterbruch wurde im Jahr 2017 die Erarbeitung eines Masterplanes gestartet. Ziel dieses Schrittes waren die Festlegung von städtebaulichen, aussenräumlichen und architektonischen Zielsetzungen. Im September 2017 beschloss der Kanton Ergänzungen zum Masterplan sowie der Etappierung und der Gebäudehöhe.

Als wichtiger Schritt zur Umsetzung des Masterplans wurden 2018 ein Projektwettbewerb über die erste Entwicklungsetappe durchgeführt. Diesen gewann das Architekturbüro Graber Pulver zusammen mit dem Landschaftsarchitekturbüro Krebs & Herde.

Aufgrund der absehbar starken Eingriffe in bestehenden, baulichen Strukturen hat die Kantonale Denkmalpflege 2019 die Objekte auf dem Campus, basierend auf den Inventarblättern, überprüft

und Inventarentlassungen beschlossen: Der Verbindungsgang zwischen Hauptgebäude und Ostgebäude (Vers.-Nr. 7099), das Ostgebäude selbst sowie das Chemiegebäude (Vers.-Nr. 2740) und die Umgebungsgestaltung Kat.-Nr. ST9255 wurden aus dem Inventar entlassen. Die Inventarentlassung erfolgt unter dem Vorbehalt, dass auf der Grundlage des kantonalen Gestaltungsplans «Campus T» für den Abbruch der Objekte und entsprechende Neubauvorhaben eine rechtskräftige Baubewilligung und die Baufreigabe vorliegt. Die bedingte Entlassung des Gebäudeteils «Chemiegebäude» (Vers.-Nr. 2740), des Gebäudes «Verbindungsgang» (Vers.-Nr. 7099) sowie des südlichen Teils der Umgebungsgestaltung auf dem Grundstück Kat.-Nr. ST9255 aus dem Inventar der Denkmalschutzobjekte ist unangefochten in Rechtskraft erwachsen.

Gegen die Festsetzung des kantonalen Gestaltungsplans «Campus T» wurde Rekurs erhoben. Das Baurekursgericht hat diesen mit Entscheid BRGE IV Nr. 0129/2021 vom 12. August 2021 teilweise gutgeheissen. Dabei wurde die Sache zur weiteren Sachverhaltsabklärung und zu neuem Entscheid an die Baudirektion zurückgewiesen. Das Baurekursgericht hat festgehalten, dass die drei Gebäude TP, TH und TE als Objekte von regionaler Bedeutung im Inventar der Denkmalschutzobjekte von überkommunaler Bedeutung erfasst seien und eine gemäss § 216 Abs. 2 PBG in Verbindung mit § 3 Abs. 1 lit. d der Verordnung über die Sachverständigenkommissionen gemäss § 216 PBG (VSVK) eine Begutachtungspflicht auch für Objekte gelte, die inventarisiert sind und nicht nur auf formell unter Schutz gestellte Objekte. Die geplanten Neubauten befänden sich im Bereich der Inventarobjekte. Es sei Aufgabe einer Begutachtung, das Ausmass der fraglichen Einwirkung auf Inventarobjekte näher zu untersuchen. Eine potenzielle Einwirkung lasse sich nicht ausschliessen. Daraus resultiere eine Pflicht zur Einholung eines Gutachtens der kantonalen Denkmalpflegekommission (KDK) und/oder der Natur- und Heimatschutzkommission des Kantons Zürich (NHK).

Zur Ergänzung der Sachverhaltsklärung ist daher nun eine Begutachtung der KDK unter Einbezug der NHK in Auftrag gegeben worden. Die KDK wird um die Beantwortung folgender Fragen gebeten:

3. Werden durch die im Gestaltungsplan dargestellten Entwicklungsmöglichkeiten wesentliche denkmalpflegerische Schutzziele der als Einzelobjekte inventarisierten Bauten (TP, TH, TE) tangiert? Wenn ja, inwiefern?
4. Stellen die sich aus den im Gestaltungsplan dargestellten Entwicklungsmöglichkeiten ergebenden Veränderungen der Wirkung und Erscheinung der unter Frage 3 genannten Bauten eine wesentliche Beeinträchtigung ihres Zeugniswertes dar?

Die beiden Referenten führte am 20. Oktober 2021 im Beisein von Barbara Schultz (ARE), Laura Petrache (HBA) und Mitgliedern der NHK einen Augenschein durch.

Anlässlich der Sitzung vom 7. Dezember 2021 hat die KDK das Gutachten nach eingehender Prüfung der Sachlage genehmigt.

Antrag

Bezogen auf die beiden Fragestellungen 3. und 4. stellen die geplanten Massnahmen im Rahmen des Gestaltungsplanes unter Beachtung der unten aufgeführten Punkte a) bis c) keine wesentliche Beeinträchtigung der Schutzziele und des Zeugenwertes der inventarisierten Bauten TP, TH und TE dar.

- a) Hauptgebäude: Der geplante südliche Anbau tangiert die nach dem Brand von 1968 rekonstruierte und damit keine qualitativ hochwertige Fassade des Hauptgebäudes. Die im Bericht zum Gestaltungsplan definierte Anschlussstelle reicht seitlich um je eine Fensterachse über den rekonstruierten Bereich hinaus, was jedoch toleriert werden kann. Der geplante Anbau muss als untergeordnetes Volumen in Erscheinung treten und darf deshalb das Hauptgebäude in der Höhe nicht überragen.
- b) Ostgebäude TE, Verbindungsbau, Chemiegebäude TC: Dem Abbruch von Verbindungsbau und Chemiegebäude TC kann zugestimmt werden. Auch die Ergänzung der Gebäudeform zu einer geschlossenen Form mit Innenhof ist denkbar. Einem überzeugenden östlichen Abschluss des Ostgebäudes und des Technikumareals zur Zeughausstrasse und einer sorgfältigen Rekonstruktion der Fassade im Bereich des Verbindungsbaus ist jedoch genügend Beachtung zu schenken.
- c) Neubauten: Die beiden durch das Architekturbüro Graber und Pulver Architekten geplanten Neubauten besetzen den südlichen, von der Technikumstrasse abgewandten Bereich des Technikumareals. Die Überhöhe der Neubauten kann mit dem Gebäuderücksprung an der Wildbachstrasse auf Traufhöhe des Ostgebäudes toleriert werden.

Die KDK stellt fest, dass die Fragestellung sehr eng gefasst ist und nicht die gesamte Problemstellung erfasst, die sich durch die geplanten Massnahmen bzw. durch die Inventarentlassung eröffnet. Folgende Punkte werden zu Bedenken gegeben:

- d) Laborgebäude TL und südlicher Aussenraum: Die KDK stört sich an den Inventarentlassungen aufgrund einer Interessensabwägung ohne vorgängige vertiefte Abklärungen. Dies insbesondere im Hinblick auf das Laborgebäude TL und dem damit eng verbundenen südlichen Aussenraum, der für das Technikumareal von hoher Bedeutung ist. Die Inventarentlassung beruht auf dem Inventarblatt, worin die baugeschichtliche Entstehung fehlerhaft dargestellt wird. Nicht nachvollziehbar ist auch die Tatsache, dass nur ein Teilbereich des einheitlich gestalteten und intakt erhaltenen Aussenbereichs von Ernst Cramer als überkommunales Schutzobjekt aufgenommen und später entsprechend auch wieder entlassen wurde. Ein vertieftes Gutachten und damit auch die Klärung des Zeugenwertes auf fundierten Grundlagen wäre vor Beginn des Planungsprozesses angebracht gewesen. Die KDK fordert im aktuellen Planungsstand – spätestens jedoch vor Beginn der Bauarbeiten – eine umfassende fotografische und planerische Dokumentation sowohl des Laborgebäudes als auch des gesamten südlichen Aussenraums.
- e) Ostgebäude TE: Für die beiden Gebäude TE und TC gab es 2018 wohl Präzisierungen der Schutzziele anhand von Bauphasenplänen. Die KDK stellt den Zeugenwert des mehrfach

erweiterten und veränderten Ostgebäudes jedoch generell in Frage. Auch hier ist – insbesondere im Hinblick auf ein Wettbewerbsverfahren – die Klärung des Zeugenwertes angebracht.

- f) Nördlicher Aussenraum: Die KDK hinterfragt den Zeugenwert des nördlichen Platzes, der gemäss historischen Flugaufnahmen keinen direkten bauzeitlichen Bezug zum Physikgebäude hat, wie das Inventarblatt geltend macht. Die KDK empfiehlt, die Entstehungsgeschichte des nördlichen Aussenraums sorgfältig aufzuarbeiten und auf dieser Grundlage einen Entscheid bezüglich des Zeugenwertes und eines möglichen Erhalts zu treffen.
- g) Übergang Technikumareal-Umgebung: Dem Übergang zu den kantonal und kommunal inventarisierten Bestandsbauten entlang der Wildbachstrasse ist eine hohe Beachtung zu schenken (Rückstaffelung des Baukörpers), ebenso dem Übergang zum südlich anschliessenden Siedlungsgebiet.

Begründung

Beim Technikum Winterthur handelt es sich um die erste in der Schweiz gegründete Fachhochschule. Während der Lehrbetrieb 1876 aus Zweifel am zukünftigen Erfolg mit einer reduzierten Grösse begonnen wurde, zeugen kontinuierliche Aufstockungen, Anbauten und Erweiterungsbauten vom durchschlagenden Erfolg des damals neuen Ausbildungsmodells zwischen Mittelschule und Polytechnikum über einen beachtlichen Zeitraum von rund 150 Jahren. An das zentrale, von Stadtbaumeister Theodor Gohl erstellte Hauptgebäude gliedern sich auf dem dreiecksförmigen Areal Erweiterungsbauten an, die von weiteren namhaften Architekten wie dem Kantonsbaumeister Hermann Fietz sowie den beiden Architekturprofessoren Walter Custer und Hans Suter entworfen wurden. Auch für die Aussenanlagen wurden bedeutende Gartenarchitekten wie Gustav Ammann und Ernst Cramer beigezogen. Während das Hauptgebäude, das Physikgebäude und das Ostgebäude die Technikumstrasse säumen, besetzen die Erweiterungsbauten aus den 1970er Jahren den südlichen Bereich des Areals, wobei dem von Ernst Cramer gestalteten, gepflasterten Aussenraum mit den Pflanztrögen in Form von Vulkankegeln eine hohe Bedeutung zukommt.

Der kantonale Gestaltungsplan sieht eine Verdichtung des Areals um über 30% vor, um den Standort der ZHAW in Winterthur weiterhin zu ermöglichen. Gleichzeitig soll mit dem Wasserbauprojekt an der Eulach die Hochwassergefahr gemindert werden. Diesen übergeordneten öffentlichen Interessen stehen Erwägungen bezüglich des geltenden Schutzzumfangs gegenüber, der mit der Inventarentlassung vom 2. Oktober 2020 im Hinblick auf die Verdichtungsabsichten im Bereich des Ostgebäudes und hinsichtlich des südlichen Aussenraumbereichs geschmälert worden ist. Das Ostgebäude wies bereits zu seiner Erstellung 1908 eine unvollendete Winkelform auf, die sich nur durch Bestandesbauten im Osten und Süden und den dadurch eingeschränkten Platz erklären lässt. Die Erweiterungsbauten im Zeitraum von 1938-1963 waren insofern auch eine Suche nach der vollendeten Gebäudeform. Der Entlassung des mehrfach veränderten Verbindungsbaus zwischen dem Hauptgebäude und dem Ostgebäude aus dem Inventar ist nichts entgegenzusetzen, zumal sich das Schulareal mit dem geplanten Abbruch des Verbindungsbaus offener und durchlässiger präsentieren wird. Auch der Abbruch des durch eine Brandmauer abgetrennten Chemiegebäudes, seinerseits wohl ein Zeuge des stetigen Wachstums des Lehrbetriebs, aber ohne besondere gestalterische Qualitäten, kann zugestimmt werden. Wie die bisherigen Studien zur Erweiterung des Ostgebäudes

zeigen, ist die Suche nach der vollendeten Form des Ostgebäudes auch heute eine Herausforderung. Eine Ergänzung zum geschlossenen Gebäude mit Innenhof ist denkbar, es stellt sich aber die berechnete Frage, ob weiterhin auf das mehrfach veränderte und von Anfang an in seiner Form unentschiedene Gebäudevolumen aufgebaut werden soll.

Der Verlust des von Ernst Cramer gestalteten südlichen Aussenraums und des zugehörigen Laborgebäudes TL ist in Frage zu stellen, muss jedoch aufgrund des fortgeschrittenen Planungsstandes wohl hingenommen werden. Der mit den vulkanartigen Pflanztrögen und dem Pflasterteppich aus Verbundsteinen gestaltete ausdrucksstarke südliche Aussenraum ist zusammen mit dem zugehörigen Laborgebäude TL der gestalterisch stärkste Teil des gesamten Technikumareals, dem eine identitätsstiftende Bedeutung zukommt und der im Gesamtwerk von Ernst Cramer zudem auch eine bedeutende Stellung einnimmt. Insofern wäre hier eine vertiefte baugeschichtliche Untersuchung vor der Inventarentlassung angebracht gewesen.

Die beiden südlichen Neubauten, die sich in zweiter und dritter Reihe in das Areal fügen, orientieren sich in erster Linie gegen den Park. Um die als überkommunal inventarisierten Bestandsbauten des Technikums (Physikgebäude, Hauptgebäude, Ostgebäude) zu schonen und das geforderte Raumprogramm zu erfüllen, müssen die beiden Gebäude eine möglichst hohe Ausnutzung aufweisen. Mit der geplanten Abstufung der neuen Baukörper entlang der Wildbachstrasse auf Traufhöhe des Ostgebäudes wird das massige Bauvolumen gebrochen und dadurch vertretbar.

Die geplante Erweiterung des Hauptgebäudes gegen Süden entspricht der ursprünglichen dreiflügeligen Gebäudeform vor dem Brand von 1968. Vorausgesetzt, dieser südliche Flügel nimmt sich in seiner Höhenentwicklung gegenüber dem Hauptgebäude zurück, ist eine Ergänzung des Gebäudevolumens durchaus vorstellbar und auch wünschenswert.

Der nachfolgende erläuternde Bericht ist integraler Bestandteil des Gutachtens.

Zürich, den 13. Dezember 2021

**Denkmalpflege-Kommission
des Kantons Zürich**

Der Vize-Präsident:

Moritz Flury-Rova

Erläuternder Bericht

Arealgeschichte

Die Gründung des Technikums Winterthur (heute ZHAW Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften) durch den Ingenieur Friedrich Autenheimer im Jahre 1874 fiel in eine Zeit der erstarrenden Industrie, die gut ausgebildeten Technikern mit einer praktischen Berufsausbildung bedurfte. Bereits 1866 hatte sich Friedrich Autenheimer in einem Zeitungsartikel für den Berner «Bund» für die Gründung einer technischen Lehranstalt ausgesprochen, die in Bezug auf die Vorkenntnisse der Schülerschaft an die Mittelschule anschliesse und im Gegensatz zur polytechnischen Schule in Zürich auf möglichst kurzem Wege das Wissen vermittele, das für die Ausübung eines technischen Berufes notwendig sei. Aufgrund der verschiedenen Vorbildung der Schülerschaft und im Hinblick auf ihre verschiedenen zukünftigen Aufgaben solle die neue technische Lehranstalt von der polytechnischen Schule in Zürich örtlich getrennt sein und über einen selbständigen Betrieb verfügen. Die mögliche Gründung eines Technikums stiess schweizweit, aber insbesondere in Winterthur auf grossen Anklang.¹ Winterthur zeichnete sich als Standort durch seine bestehenden wissenschaftlichen Anstalten sowie durch Klein- und Grossindustrie aus und war durch die Eisenbahn hervorragend erschlossen. Mit dem kantonalen Technikumsgesetz vom 18. Mai 1873 wurde die Stadt Winterthur zum Sitz des neuen Technikums bestimmt, wobei sich die politische Gemeinde Winterthur bereit erklärte, die dafür notwendigen Bauten zu erstellen und nebst dem Kanton Zürich die Hälfte der Jahreskosten zu übernehmen. Am 4. Mai 1874 wurde das Technikum eröffnet, wenngleich sich der Lehrbetrieb vorerst mit provisorischen Unterrichtsräumen im Museum und im Gebäude der Hypothekbank begnügen musste. An der Gemeindeversammlung von 14. März 1875 wurde mit grosser Mehrheit der ehemalige Viehmarkt mit den südlich gelegenen Gärten als Bauplatz für das Technikum beschlossen, obwohl dadurch Enteignungen und eine kostenintensive Korrektur der Eulach notwendig wurden. Das vom Stadtbaumeister Theodor Gohl entworfene Hauptgebäude TH war 1879 bezugsfertig und bot Platz für 500 Schüler, der südliche Anbau beherbergte ein Gewerbemuseum. Bereits 1877 konnte das ebenfalls durch Theodor Gohl erstellte, dringend benötigte Chemiegebäude bezogen werden, das abgelöst vom Hauptgebäude im Süden des damaligen Bauplatzes errichtet worden war.² Das Technikum umfasste in den Anfängen Lehrgänge für Bautechniker, Maschinentechniker, Handel, Kunst und Geometer und wurde ab 1875 u.a. um Lehrgänge für Chemiker, Elektrotechniker, Feinmechaniker, Eisenbahnbeamte und Tiefbautechniker erweitert. Der Mitbegründer Friedrich Autenheimer waltete von 1874 bis 1881 als Direktor und Mathematiklehrer des neu gegründeten Technikums.³

Kontinuierlich steigende Schülerzahlen und der dadurch verursachte stetige Platzmangel sowie neue Anforderungen an den Lehrbetrieb trieben die bauliche Entwicklung des Technikums künftig voran. 1895 konnte nach langem Ringen der durch die Stadt Winterthur finanzierte Erweiterungsbau des Chemiegebäudes bezogen werden. Da der politischen Gemeinde Winterthur durch die mittlerweile eingetretene Nationalbahnkrise die finanziellen Mittel zur weiteren baulichen Entwicklung fehlten, gingen die Baupflicht und die Bauten des Technikums mit dem revidierten Technikumsgesetz vom 25. Oktober 1896 an den Kanton Zürich über. 1895 sicherte sich der Kanton Zürich die östlich an das Hauptgebäude anschliessende Parzelle, das Egg'sche Gut, welches aus Villa und Park in

¹ Das Kantonale Technikum in Winterthur 1874-1924, Seiten 5-6

² Das Kantonale Technikum in Winterthur 1874-1924, Seiten 9, 12-13

³ Von der Lehranstalt zur Fachhochschule 1874-1999, Seiten 13-14, 19

der Kreuzung zwischen Technikumstrasse und Zeughausstrasse bestand. 1908 wurde im Parkbereich des Egg'schen Gutes das L-förmige Ostgebäude TE durch Kantonsbaumeister Hermann Fietz erstellt und mit einem eingeschossigen Verbindungsbau mit dem Hauptgebäude verbunden.⁴ Auf der neu erworbenen Parzelle südlich des Ostgebäudes wurde 1917 das Maschinenlaboratorium TM erstellt. 1940 folgten die östliche Erweiterung des bestehenden Gebäudes sowie die Ergänzung durch ein neues Chemiegebäude TC, wobei die bestehende, bis anhin als Bibliothek genutzte Egg'sche Villa abgebrochen wurde.⁵ Die Erweiterung des Technikumareals in den 1960er Jahren kann auf den Architekten Hans Suter zurückgeführt werden: So wurde 1960 das bestehende Maschinenlaboratorium TM um eine Halle für Verfahrenstechnik TV ergänzt.⁶ Auf der 1911 durch den Kanton Zürich mittels Enteignung gesicherten Parzelle westlich des Hauptgebäudes wurde 1960 das neue Physikgebäude TP errichtet.⁷ Im gleichen Zeitraum wurde das Chemiegebäude TC aufgestockt. 1964 folgte schliesslich die nördliche Tiefgarage.

Nach dem Brand des Gewerbemuseums im Jahre 1968, das seit 1921 aufgehoben und zunächst als Skizziersaal und später als Aula und Mensa in den Lehrbetrieb einverleibt worden war, mussten so schnell als möglich Ersatz- und Erweiterungsbauten für den stark angewachsenen Lehrbetrieb erstellt werden. Durch den Brand fehlten Aula und Mensa, auch bedurfte der Betrieb modern eingerichteter Laborräume und einer angemessenen Fachbibliothek. Gleich nach dem Brand wurde das Projekt «Technikum Süd» erarbeitet, welches zwei Neubauten umfasste: Den Trakt A (heute Mensa- und Bibliotheksgebäude TB) mit den Abteilungen Architektur und Bauingenieurwesen sowie Mensa und Bibliothek und den Trakt B (heute Laborgebäude TL) mit Laboratorien, Grossraumhösaal, unterirdischer Garage und Zivilschutzräumen. Aus Kostengründen konnte 1974 zunächst nur das heutige Laborgebäude TL mit der südlichen Tiefgarage gebaut werden, 1979 folgte mit 5-jähriger Verspätung das heutige Mensa- und Bibliotheksgebäude TB, wofür das bestehende Chemiegebäude von 1877 abgebrochen wurde.⁸ Mit den beiden südlichen Neubauten erreichte das Technikum Winterthur seine heutige Grösse auf dem dreiecksförmigen Areal zwischen der Technikum- und Zeughausstrasse und dem Flussraum der begrabigten Eulach.

Hauptgebäude TH (Vers. Nr. ST01194)

Das von 1877-1879 durch den Stadtbaumeister Theodor Gohl (1844–1910) erbaute Hauptgebäude gehört nebst dem Stadthaus (1869/ Gottfried Semper) und dem Kunstmuseum (1916/ Rittmeier & Furrer) zu den bedeutenderen Bauten der Stadt Winterthur. Das Hauptgebäude ist ein längsrechteckiger Neorenaissancebau mit vorkragenden Eckrisaliten unter einem flachen Doppelwinkelwalm-dach und einem zentralen Säulenportikus über der Freitreppe. Über dem rustizierten Sockelgeschoss des Hauptgebäudes erheben sich drei Obergeschosse. Die beiden mittleren Geschosse werden durch hochrechteckige Fenster rhythmisiert, während das Attikageschoss durch einen Fassadengurt und Rundbogenzwillingsfenster abgesetzt ist. Die Rundbogenportale des Säulenportikus sind mit allegorischen Frauenfiguren nach dem Entwurf von Hippolyte Jullien besetzt, die das Bauwesen, die Industrie und den Handel darstellen. Im Vestibül des quer gelagerten zentralen Treppenhauses hängen zwei in Tempera bemalte Kartons von Paul Bodmer, die 1934 als Vorlage für die Mosaik-Gemälde in der Eingangshalle des kantonalen Verwaltungsgebäudes am Walchepplatz (Stadt Zürich, Neumuhlequai 20; Vers. Nr. 01141) angefertigt und 1949 nach Winterthur gebracht worden

⁴ Das Kantonale Technikum in Winterthur 1874-1924, Seiten 15-16

⁵ Von der Lehranstalt zur Fachhochschule 1874-1999, Seite 24

⁶ Von der Lehranstalt zur Fachhochschule 1874-1999, Seite 52

⁷ Von der Lehranstalt zur Fachhochschule 1874-1999, Seite 24

⁸ Von der Lehranstalt zur Fachhochschule 1874-1999, Seiten 64-65

sind.⁹ Während im Erdgeschoss die bauzeitlichen Zementfliesen erhalten geblieben sind, wurden die russgeschwärzten Korridore und Treppenhäuser der Obergeschosse nach dem Brand von 1968 erneuert. Das vollständig ausgebrannte Gewerbemuseum wurde abgebrochen und die Südfassade wurde im Abbruchbereich rekonstruiert. Das Hauptgebäude ist heute als überkommunales Schutzobjekt inventarisiert.

Ostgebäude TE (Vers. Nr. ST02740), Verbindungsbau (Ver. Nr. ST07099)

Das 1908 durch den Kantonsbaumeister Hermann Fietz (1898-1977) erstellte Ostgebäude war zunächst ein viergeschossiger winkelförmiger Bau im Stil des Neubarock unter einem Mansarddach. Ein einstöckiger Verbindungsbau auf Rundbögen verband das zweite Obergeschoss mit dem Hauptgebäude. Südlich des Ostgebäudes wurde 1917 ebenfalls durch Hermann Fietz das Maschinenlaboratorium TM angehängt, das aus Kesselhaus und Maschinenhalle bestand und ein Walmdach aufwies. 1938-1940 wurde das Ostgebäude durch den Kantonsbaumeister Heinrich Peter gegen Osten um dreimal drei Achsen erweitert. Südlich wurde zeitgleich das neue Chemiegebäude angebaut und aufgrund der potenziellen Brandgefahr mit einer Brandmauer vollständig abgetrennt. Gleichzeitig mit den Erweiterungsbauten wurde die Fassade des bestehenden Ostgebäudes purifiziert, die Dachform vereinheitlicht und der Verbindungsbau um ein weiteres Geschoss ergänzt. Dabei verschwanden die ursprünglichen Rundbogen auf der Höhe des ersten Obergeschosses. Um weiteren Raum für den Lehrbetrieb zu schaffen, wurde 1959-1960 das Chemiegebäude durch den Architekten Hans Suter um ein zurückgesetztes Voll- und Dachgeschoss aufgestockt. Anstelle des auffälligen Wohnhauses «Akley» südlich des Ostgebäudes wurde im gleichen Zeitraum das Labor für Verfahrenstechnik TV an das Maschinenlaboratorium angebaut.¹⁰ Die Aufnahme der Verfahrenstechnik als Unterrichtsfach galt damals als Winterthurer Pionierleistung und ist dem Ingenieur und Professor für maschinentechnische Fächer Jean François Clerc zuzuschreiben.¹¹ Das bestehende Maschinenlaboratorium TM wurde mit dem Anbau und in der Umbauphase von 1988 vollkommen überarbeitet. So weisen die beiden Gebäudeteile heute eine einheitliche Fassadengestaltung auf, das Walmdach der Maschinenhalle verschwand zugunsten eines durchgehenden Flachdaches. Mit den Erweiterungsbauten im Zeitraum von 1938-1963 wurde das ursprünglich winkelförmige Ostgebäude zu einer Blockrandbebauung ergänzt. Der rustizierte Sockel wurde bei den Erweiterungsbauten nicht fortgeführt, jedoch wurde das Sockelgeschoss mit einem Fassadengurt abgesetzt. Die Obergeschosse des Ostgebäudes werden heute durch hochrechteckige Fenster rhythmisiert, wobei der östliche Erweiterungsbau die bestehende Gliederung der Fensterachsen übernimmt. Das Chemiegebäude TC rückt auf der Seite der Kasernenstrasse aus der Fassadenflucht und setzt sich mit den Fensterformaten von Ostgebäude und Erweiterungsbau ab und ist auch in den Innenräumen verschieden materialisiert. Ostgebäude mit Verbindungsbau, Erweiterungsbau und das Chemiegebäude waren ursprünglich als überkommunale Schutzobjekte inventarisiert. Die Schutzziele für das Ostgebäude TE und das Chemiegebäude TC wurden 2018 anhand von Bauphasenplänen präzisiert. Der Verbindungsbau sowie das Chemiegebäude wurden dann jedoch im Hinblick auf die zukünftige Entwicklung des Campusareals mit Verfügung vom 2. Oktober 2020 rechtskräftig aus dem Inventar entlassen.

⁹ Siehe Kantonales Inventarblatt

¹⁰ Erweiterungsbauten für das Technikum Winterthur, in: Schweizerische Bauzeitung, Bd. 76, 1958, Heft 22

¹¹ Von der Lehranstalt zur Fachhochschule 1874-1999, Seite 52

Physikgebäude TP (Vers. Nr. ST00471)

Das längsrechteckige Physikgebäude ist ein dreigeschossiger Betonskelettbau mit Stein imitierenden Beton-Fassadenelementen und grossflächigen Verglasungen, wobei das zurückversetzte Untergeschoss wie ein Gebäudesockel wirkt. Entwickelt wurde das Physikgebäude TP 1959-1960 durch die beiden Architekturprofessoren Hans Suter (1908-2001) und Walter Custer (1909-1992) in Zusammenarbeit mit dem Physikprofessor Werner Bosshard (o.A.-o.A.), der sich schon seit geraumer Zeit mit einem adäquaten räumlichen Gesamtkonzept für den physikalischen Unterricht auseinandergesetzt hatte. Der Neubau sollte das Hauptgebäude entlasten und umfasste ursprünglich drei kleinere und einen grösseren Hörsaal, ein Demonstrationslaboratorium sowie Sammlungs- und Praktikumsräume und gilt bis heute als Vorbild für Raumkonzepte im Physikunterricht.¹² So wurden beispielsweise im grossen Hörsaal gestufte Tribünen eingebaut, um eine bessere Sicht auf den Experimentiertisch zu ermöglichen.¹³ Die grosszügig bemessene Eingangshalle führt zu einer grosszügigen Treppenanlage in die Obergeschosse. Die mittlere Raumschicht im zweiten Obergeschoss, bestehend aus Foyer, Erschliessung und grossem Hörsaal und kragt östlich und westlich über die Fassadenflucht hinaus, ein gestalterisches Thema, das 1963 beim neu erstellten Labor für Verfahrenstechnik TV aufgenommen wurde. Das Physikgebäude TP ist entsprechend seiner Bedeutung als überkommunales Schutzobjekt inventarisiert.

Laborgebäude TL (Vers. Nr. ST06329), mit südlicher Parkgarage

Das Laborgebäude mit der südlichen Tiefgarage wurde 1971-1974 durch die beiden Professoren und Architekten Heinrich Kunz (1922-1984) und Oskar Götti (o.A.-o.A.) erstellt und wurde in enger Zusammenarbeit mit dem Gartenarchitekten Ernst Cramer entworfen. Das Gebäude wurde bewusst in den Bewegungsbereich des Schulareals gesetzt. Der Situation entsprechend, reagierten die Architekten mit einem kompakten Bauvolumen. Der Neubau wurde auf einem strengen Stützenraster von 150x150cm aufgebaut, das über alle Geschosse hinweg durchgehalten wurde und eine grösstmögliche Flexibilität der Raumeinteilung und der Nutzungen gewährleistete und eine Aufstockung um zwei Geschosse ermöglichen würde. In der transparenten Eingangshalle sollten Innen- und Aussenraum miteinander verschmelzen und ein Raumkontinuum erreicht werden.¹⁴ Im Erdgeschoss wurden die drei publikumsintensiven Hörsäle für den Unterricht in Chemie und Werkstofftechnik untergebracht, die zusammengelegt einen Hörsaal für 300 Personen bildeten und so auch für Anlässe genutzt werden konnte. In den beiden dreispännigen auskragenden Obergeschossen befinden sich die Laboratorien für den praktischen Unterricht. Unterirdisch erstrecken sich die drei Geschosse der südlichen Autoeinstellgarage.¹⁵ Das Laborgebäude TL wurde trotz seiner Verschränkung mit dem inventarisierten Aussenraum von Ernst Cramer nicht ins überkommunale Inventar aufgenommen.

Mensa- und Bibliotheksgebäude TB (Vers. Nr. ST00002)

Das 1979 durch den Professor und Architekt Ulrich Baumgartner (1920-2014) erstellte Bibliotheks- und Mensengebäude TB ist der Ruhezone des Technikumareals zugewandt. 1969 bereits geplant, wurde die Ausführung des Gebäudes aus finanziellen Gründen verschoben. Das Bibliotheks- und Mensengebäude ist ein im Grundriss und in der Höhenentwicklung mehrfach gestuftes Volumen, das

¹² Erweiterungsbauten für das Technikum Winterthur, in: Schweizerische Bauzeitung, Bd. 76, 1958, Heft 22

¹³ Siehe Inventarblatt

¹⁴ Laborgebäude Technikum Winterthur, in Schweizerische Bauzeitung, Band 92, 1974, Heft 44

¹⁵ Laborgebäude Technikum Winterthur, in Schweizerische Bauzeitung, Band 92, 1974, Heft 44

über einen Verbindungsbau mit dem Untergeschoss des Hauptgebäudes verbunden ist. Während das zurückspringende Sockelgeschoss im Erdgeschoss Mensa und Bibliothek aufnimmt, sind im aufragenden einspännigen Hochtrakt die verschiedenen Hörsäle untergebracht. Das Mensa- und Bibliotheksgebäude ist nicht inventarisiert.

Nördlicher Aussenraum

Im nördlichen Aussenraum sind anhand von historischen Plänen und Flugaufnahmen insgesamt drei Bauphasen erkennbar. Der Stadtbaumeister Theodor Gohl plante gleichzeitig mit dem Hauptgebäude und dem südlich angeordneten Chemiegebäude auch die Nahumgebung der beiden Gebäude. In Anlehnung an den Landschaftsgarten der östlich anschliessenden Egg'schen Villa wurden die mit Strauchgruppen besetzten Rasenflächen und die chaussierten Wege nördlich des Hauptgebäudes fortgesetzt. Seitlich der beiden zentralen nierenförmigen Rasenflächen waren kleinere Baumreihen vorgesehen. Südlich des Hauptgebäudes zeigte sich mit den quadratisch angelegten Grünflächen eine strengere Geometrie der Gartenanlage. Zwischen 1937 und 1939 wurde– noch vor der Erweiterung des Ostgebäudes– der nördliche Aussenraum durch Gustav Ammann neugestaltet.¹⁶ Historische Aufnahmen und Pläne zeigen beidseitig des Haupteingangs doppelreihige Baumalleen, die winkelförmig auf das Hauptgebäude zulaufen. Das Wegsystem wurde angepasst und bestand nun aus einer auf den Haupteingang zulaufenden Achse und einer Längsverbindung zwischen den Baumreihen. Der heutige um zwei Stufen vom Strassenraum abgehobene gerasterte Platz mit den Steinplattenbändern und der Füllung aus Pflastersteinen bestand beim Brand von 1968 noch nicht, wie historischen Flugaufnahmen zu entnehmen ist. Der Platz wurde zwischen 1968 und 1974 neugestaltet, wobei die Baumreihen entlang der Technikumstrasse bestehen blieben. Ausgehend davon, dass der Platz und das Physikgebäude aufgrund ihrer Rasterung eine zeitliche und gestalterische Einheit bilden, wurde der nördliche Aussenraum mit der doppelreihigen Baumallee entlang der Technikumstrasse als überregionales Schutzobjekt inventarisiert.

Südlicher Aussenraum

Der südliche Aussenraum, der sich südlich des Verbindungsbaus bis in den Arealspichel zwischen Rosenstrasse und Wildbachstrasse erstreckt, wurde durch den Gartenarchitekten Ernst Cramer (1898-1980) gestaltet und steht in einem sehr engen Bezug zum 1974 neu erstellten Laborgebäude TL. In Abweichung zur strengen Rasterung des Betonskelettbbaus entschied sich Ernst Cramer für eine freie und fließende Form der Aussenraumgestaltung; eine bewegte Fläche, die trotz unterschiedlicher Formgebung mit der Architektur des Neubaus verschmelzen sollte.¹⁷ Pflasterteppiche in geometrischen Formen beschäftigten Ernst Cramer bereits seit den 1960er Jahren und fanden beispielsweise Eingang im Stadtplatz Aarau (1968-1969), im Eingangsbereich des Bruderholzspitals in Basel (1970-1971), in der Siedlung Heuried in Zürich (1969-1970) sowie in der Siedlung Büelen in Wädenswil (1971-1977).¹⁸ Für die Pflasterfläche des Bruderholzspitals suchte Ernst Cramer nach einem präziserem Baumaterial als das bisher verwendete Kleinsteinpflaster aus Granit und liess aus Karlsruhe neuartige Betonpflastersteine im Format von 10x10cm importieren. Die bisher in der Schweiz nicht verwendeten Betonpflastersteine boten einen zeitgemässen gestalterischen Ausdruck und waren nicht nur günstiger und in ihrer Form exakter, sondern konnten auch flexibler eingesetzt

¹⁶ Gustav Amman, *Landschaften der Moderne in der Schweiz*, Werkverzeichnis Seite 238

¹⁷ Laborgebäude Technikum Winterthur, in *Schweizerische Bauzeitung*, Band 92, 1974, Heft 44

¹⁸ Siehe *Visionäre Gärten*

werden.¹⁹ Bei der Aussenraumgestaltung für das Technikum Winterthur experimentierte Ernst Cramer wohl erstmals mit Betonverbundsteinen. Diese waren im Gegensatz zu den bisher verwendeten quadratischen Betonpflastersteinen längsgerichtet, verzahnten sich durch ihre Form ineinander und eigneten sich so hervorragend zur Ausbildung von Pflasterstrahlen in einer aufgehenden Topografie. In Anlehnung an den von Jacques Sgard gestalteten «jardin sculpté» für die Gartenausstellung von 1969 in Paris, wo der von einer Rasensichel eingefasste Platz in gepflasterte vulkanartige Kegel überging, schwebte Ernst Cramer für das Technikum Winterthur eine freie Platzgestaltung mit begrünten Vulkantrichtern über der unterirdischen Tiefgarage vor. Als Ausgangspunkt für den Strahlenteppich aus Pflastersteinen wählte Ernst Cramer das offene Treppenhaus im verglasten Foyer des Neubaus. In das radiale Strahlennetz, das sich auf das gesamte südliche Areal ausdehnte, setzte Ernst Cramer frei verteilt acht kleinere Kreise ein, die ihrerseits den Mittelpunkt eines Strahlenkranzes darstellten. Die sieben mit Hainbuchen besetzten Vulkane wiesen mit 4.5m den immer gleichen Durchmesser auf, während die Ausdehnung ihrer Strahlenkranze variieren konnte. Der achte in das Grundmuster eingesetzte Punkt bestand hingegen aus einem Hofsammler vor dem Verbindungsbau. Das Verlegemuster mit den ineinanderfliessenden radialen Strahlenkranzen setzte eine minutiöse Planung voraus, was auch die Planung der unzähligen Sondersteine umfasste, welche die zwischen den Strahlenkranzen entstandenen Lücken füllen mussten. Die Pflanzkegel des grau gepflasterten Aussenraums boten sich als schattige Sitz- und Liegeflächen an und genügten damit nicht nur formalen, sondern auch praktischen Anforderungen. Als einzige Möblierung sah Ernst Cramer würfelförmige Sitzelemente aus Beton mit einem eigens dafür entworfenen Profil vor. Diese Betonwürfel waren Sitzflächen im Innen- und Aussenraum, aber auch Absperrpoller, Abschluss von Mauerkronen, Sockel für Informationstafeln, Wegweiser und Leuchten und konnten sogar zu Mauern aufgeschichtet werden. Möblierung und Pflasterung liessen die Grenzen zwischen Innen- und Aussenraum verschmelzen, Neubau und Aussenraumgestaltung wurden dadurch untrennbar miteinander verwoben.²⁰ Im kantonalen Inventarblatt wurde die südliche Aussenraumgestaltung fälschlicherweise Gustav Ammann (1885-1955) zugeordnet, ein Umstand, der erst nach der Inventarentlassung im Bericht zum Gestaltungsplan korrigiert wurde. Als überkommunales Schutzobjekt wurde aus nicht genannten Gründen nicht der gesamte südliche Aussenraum als überkommunales Schutzobjekt aufgenommen, sondern nur der Teilbereich zwischen dem Laborgebäude TL und dem Bibliotheks- und Mensagebäude TB. Der Ursprung des Strahlenmusters, das Treppenhaus im Foyer, wurde dabei ebenfalls ausgeklammert. Die Inventarentlassung vom 2. Oktober 2020 bezieht sich wiederum nur auf den inventarisierten Teilbereich.

Quellen und Literatur

- Louis Calame, Das Kantonale Technikum in Winterthur 1874-1924, Zur Feier des fünfzigjährigen Bestehens, Winterthur 1924
- Eduard Blättler, Von der Lehranstalt zur Fachhochschule, 125 Jahre Technikum Winterthur 1874-1999, Winterthur 1999
- Udo Weilacher, Visionäre Gärten, Die modernen Landschaften von Ernst Cramer, Basel 2001
- Johannes Stoffler, Gustav Ammann, Landschaften der Moderne in der Schweiz, Zürich 2008
- Neubauten für die Kantonsschule und die Hochschule in Zürich, sowie für das Technikum in Winterthur, in: Schweizerische Bauzeitung, Band 45/46 (1905), Heft 24

¹⁹ Siehe Visionäre Gärten, Seite 198

²⁰ Siehe Visionäre Gärten, Seiten 220-223

- Erweiterungsbauten für das Technikum Winterthur, in: Schweizerische Bauzeitung, Band 76 (1958), Heft 22
- Laborgebäude Technikum Winterthur, in: Schweizerische Bauzeitung, Band 92 (1974), Heft 44
- Inventar der Denkmalschutzobjekte von überkommunaler Bedeutung, AREV Nr. 0929/2018, Stadt Winterthur, Stadt I
- Historische Fotos www.e-pics.ethz.ch
- Historische Karten www.maps.zh.ch
- Bestandspläne der Bauten, Staatsarchiv Zürich
- Bestandes- und Baueingabepläne der Bauten, Stadtarchiv Winterthur
- Baueingabepläne, Archiv Baupolizeiamt Winterthur
- Ausführungspläne der südlichen Aussenraumgestaltung von Ernst Cramer, Archiv für Schweizer Landschaftsarchitektur, Rapperswil
- ZHAW Campus T, Etappierungsplan Graber Pulver Architekten vom 27.03.2020
- Projektpläne Graber Pulver Architekten vom 07.10.2021
- Situationsplan Graber Pulver Architekten vom 17.09.2021
- Visualisierungen der Neubauten Graber Pulver Architekten 2021
- Kantonales Inventarblatt
- Verfügung zur Entlassung aus dem Inventar 1151/2020 vom 2.10.2020
- ZHAW Campus Winterthur, Bericht zum Masterplan, Mai 2017
- ZHAW Gebäude TC und TE Süd, Präzisierung Schutzanliegen vom 24.01.2018
- Präzisierung Schutzanliegen Gebäude TC und TE Süd, 21.01.2018
- 27684 TE Instandsetzung/ Erweiterung, 2. Etappe, Vertiefungsstudie mit/ ohne Erhalt TC, Projektpflichtenheft, 07.03.2018
- Protokoll der Sitzung des Steuerungsausschusses vom 14.02.2013
- Gestaltungsplan vom 17.02.2021, Grundriss
- Gestaltungsplan vom 16.12.2020, Schnitt Ost
- Campus T Winterthur, Kantonalen Gestaltungsplan, Vorschriften vom 16.12.2020
- Campus T Winterthur, Kantonaler Gestaltungsplan, Bericht nach Art. 47 RPV vom 16.12.2020
- Campus T Winterthur, Kantonaler Gestaltungsplan, Bericht zu den Einwendungen vom 16.12.2020
- ZHAW Winterthur Campus T, Begründung zum Gesuch auf Entlassung aus dem Inventar der Denkmalschutzobjekte von überkommunaler Bedeutung im Kanton Zürich vom 06.03.2019
- Aktennotiz Inventarentlassung Chemiegebäude (Ver.-Nr. 2740), südlicher Bereich der Umgebung und Verbindungsgang (Vers.-Nr. 7099) in Winterthur-Anmerkung zu Angaben im Inventarblatt vom 03.12.2019
- Stellungnahme Amt für Raumentwicklung vom 17.03.2020

Anhang

Pläne, Visualisierungen



Gebäudebezeichnungen



Kantonaler Gestaltungsplan



Situationsplan Neubauprojekt (Graber Pulver Architekten)



Neuer Park mit Alt- und Neubauten
(Graber Pulver Architekten)



Neubauten an der Wildbachstrasse, Blick Richtung Norden
(Graber Pulver Architekten)



Neubauten an der Wildbachstrasse, Blick Richtung Süden
(Graber Pulver Architekten)

Bauphasen Hauptgebäude TH

Jahr	Ereignis	Quelle
1876-1879	Bau des Hauptgebäudes TH durch Stadtbaumeister Theodor Gohl	Staatsarchiv (Plan B 1174, Plan B 1176, Plan B 1177, Plan B 1172, Plan B 1171, Plan B 1175, Plan B 1173) und Stadtarchiv (507/1, 2259)
1905	Explosion im physikalischen und elektrotechnischen Labor und Wiederherstellung	Das Kantonale Technikum in Winterthur 1874-1924
1908	Einführung des Verbindungsbaus ins Gebäude, Einbau Abwartswohnung, Ersatz Freitreppe	Das Kantonale Technikum in Winterthur 1874-1924
1921	Aufhebung Gewerbemuseum, Umbau des Museumsflügels zu Skizzierraum	Das Kantonale Technikum in Winterthur 1874-1924
ab 1940	Fassadenrenovation, u.a. Ersatz der bauzeitlichen Haupt- und Vorfenster durch doppelverglaste Fenster	Kantonales Inventarblatt
1942	Umbau Südflügel	Stadtarchiv (507/1, 6509c)
1949	Anbringung der Wandbilder im Vestibül durch Paul Bodmer	Kantonales Inventarblatt
1968	Brand des als Aula und Mensa genutzten ehemaligen Museumsflügels, Renovation der russgeschwärtzten Korridore und des Treppenhauses, Abbruch des abgebrannten Gebäudeteils und Ergänzung der Südfassade	Stadtarchiv (507/1, 3846e)
1970	Renovation Westfassade, Platzgestaltung 1981	Stadtarchiv (507/1, 4638e)
1974	Unterirdischer Verbindungsgang	Stadtarchiv (507/1, 6922e)
1998-2000	Fenstersanierung	Kantonales Inventarblatt
2005	Erneuerung Haupt- und Etagenverteilung sowie WC-Anlagen	Archiv Baupolizeiamt (507/1, 2005/206)
2007	Aussenrenovation	Archiv Baupolizeiamt (507/1, 13.07.2007)
2013-2014	Innensanierung	Kantonales Inventarblatt
2016	Zweiter Fluchtweg aus dem Hörsaal TH 343	Archiv Baupolizeiamt (507/1, Z2016/26)
2017	Feuerpolizeiliche Massnahmen im Dachgeschoss	Archiv Baupolizeiamt (2017-0408)
2020	Umbau WC mit Abluftanlage, Bodenbelag Büro, Akustikdecke, Malerarbeiten	Archiv Baupolizeiamt (2020-0393)
2020	Erstellen einer neuen Raumabgrenzung im Untergeschoss, Ersatz von Schrankfronten	Archiv Baupolizeiamt (2020-1056)

Bauphasen Ostgebäude TE, Verbindungsgang, Chemiegebäude TC und Laboratorien TM / TV

Jahr	Ereignis	Quelle
1908	Bau des Ostgebäudes TE mit Verbindungsgang, Architekt Kantonsbaumeister Hermann Fietz	Stadtarchiv (507/2, 1376b)
1915-1917	Bau des Maschinenlaboratoriums TM durch Kantonsbaumeister Hermann Fietz	Stadtarchiv (507/2, 3059b)
1938-1940	Bau des östlichen Erweiterungsgebäudes und des Chemiegebäudes TC durch Kantonsbaumeister Heinrich Peter, Umbau des Verbindungsgangs, Purifizierung des bestehenden Ostgebäudes TE und des Verbindungsgangs	Staatsarchiv (Plan B 1526, Plan B 1530, Plan B 1531), Stadtarchiv (507/2, 3754c)
1947	Südlicher Anbau Chemiegebäude TC	Stadtarchiv (507/39135c)
1959-1960	Aufstockung des Chemiegebäudes TC um ein zurückgesetztes Voll- und Dachgeschoss bis zur Firsthöhe des Erweiterungsbaus durch Hans Suter	Stadtarchiv (507/2, 6444d)
1959-1960	Bau Labor für Verfahrenstechnik TV durch Hans Suter (1908-2001)	Staatsarchiv (Baupläne ZHAW von 1958)
1977	Fluchttreppe Chemiegebäude TC	Stadtarchiv (507/2, 8037e)
1985	Umbau Labor für Verfahrenstechnik TV	Archiv Baupolizeiamt (507/2, 3394f-I-85)
1988	Umbau Maschinenlabor TM, neues Treppenhaus, neue Fassade	Archiv Baupolizeiamt (507/2, 5205f-I-85)
1996	Einbau neuer Lüftungsanlage im Chemiegebäude TC	Archiv Baupolizeiamt (507/2, 142/96)
2000	Umbau Labor für Verfahrenstechnik TV, neues Treppenhaus	Archiv Baupolizeiamt (507/2, 2000-I-351)
2001	Erweiterung Hofdurchfahrt südlich des Chemiegebäudes TC, Spindel-treppe	Archiv Baupolizeiamt (507/2, 2001/227)
2004	Einbau Galerie in Elektrotechnikhalle in Ostgebäude TE Erweiterung	Archiv Baupolizeiamt (507/2, 2004/206)
2006	Einrichtung Autogarage in Raum E205	Archiv Baupolizeiamt (507/2, 2006/85)
2011	Umbau Eingangsbereich TE	Archiv Baupolizeiamt (507/18, 2011/63)

2017	Dachsanierung Maschinenlabor TM	Archiv Baupolizeiamt (2017-0353)
2017	Sanierung Gebäudehülle Verbindungsbau	Archiv Baupolizeiamt (2017-0894)
2020	Erstellen von Gipstrennwänden und Wanddurchbrüchen im 1. und 2. Obergeschoss der Laboratorien TM und TV	Archiv Baupolizeiamt (2020-1049)

Bauphasen Physikgebäude TP, unterirdische Parkgarage Nord

Jahr	Ereignis	Quelle
1959-1960	Bau des Physikgebäudes TP durch die beiden Architekturprofessoren Hans Suter (1908-2001) und Walter Custer (1909-1992) in Zusammenarbeit mit dem Physikprofessor Werner Bosshard	Staatsarchiv (Baupläne ZHAW von 1974), Stadtarchiv (507/2)
1964	Bau der unterirdischen Parkgarage durch Hans Suter	Stadtarchiv (507/2, 2077-II-67)
1969	Abluftkamin Parkgarage, Windfang Eingang durch Hans Suter	Stadtarchiv (507/2, 3954e)
1991	Innere Umbau, Nutzungsänderung (Unterrichtsräume statt Physiksammlung)	Archiv Baupolizeiamt (507/9, 46/91)
2004	Umbau, Umnutzung Erdgeschoss	Archiv Baupolizeiamt (507/9, 2004/61)
2005	Instandsetzung, Brandschutzmassnahmen	B Archiv Baupolizeiamt (507/9, 2005/226)
2005	Äusserer Behindertentlift	Archiv Baupolizeiamt (507/9, 2005/352)
2005	Sanierung Spritzasbest	Archiv Baupolizeiamt (507/2, 2005)
2009	Abluftschacht, Stützmauer an der Eulach	Archiv Baupolizeiamt (507/2, A2010/161)
2015	Nutzungsänderung im Untergeschoss, Labor an Stelle Schutzraum	Archiv Baupolizeiamt (507/9, 2015/189)

Bauphasen Laborgebäude TL, unterirdische Parkgarage Süd

Jahr	Ereignis	Quelle
1971-1974	Bau Laborgebäude TL und Tiefgarage durch die beiden Professoren und Architekten Heinrich Kunz (1922-1984) und Oskar Götti (o.A.-o.A.) in enger Zusammenarbeit mit dem Gartenarchitekten Ernst Cramer (1898-1980)	Staatsarchiv (Baupläne ZHAW 3/4), Stadtarchiv (507/2)
1992	Photovoltaikanlage auf Flachdach	Archiv Baupolizeiamt (507/16, 8162f-I-92)
2011	Umnutzung Labors in Unterrichtsräume	Archiv Baupolizeiamt (507/16, 2011/252)
2013	Photovoltaikanlage	Archiv Baupolizeiamt (507/16, 2013/590)
2015	Versuchsfläche auf Flachdach	Archiv Baupolizeiamt (507/16, 2015/356)

Bauphasen Bibliotheks- und Mensagebäude TB

Jahr	Ereignis	Quelle
1979	Bau Bibliotheks- und Mensagebäude TB durch den Professor und Architekt Ulrich Baumgartner (1920-2014)	Staatsarchiv (Baupläne ZHAW 2/4), Stadtarchiv (507/17, 4771e)
1999	Sanierung und Umbau der Mensa Essensausgabe	Archiv Baupolizeiamt (507/11, 260/99)
2000	Brandschutzmassnahmen, Büroeinbauten	Archiv Baupolizeiamt (507/17, 2000/262)
2004	Dachsanierung	Archiv Baupolizeiamt (507/17, 2004/235)
2011	Einbau ASVZ-Büro, Trennung Getränke/Kopiererraum	Archiv Baupolizeiamt (507/17, 2011/2)
2014	Umnutzung Labor zu Energie- und Umweltlabor	Archiv Baupolizeiamt (507/17, 2014/342)
2014	Nachnutzung Bibliothek, zweiter Fluchtweg	Archiv Baupolizeiamt (507/17a, 2014/409)
2015	Sanierung Flachdach inkl. Vergrösserung Pausenplatz und Technikzentrale	Archiv Baupolizeiamt (507/17, Z2015/44)
2015	Absturzsicherung im Zusammenhang mit der Flachdachsanierung	Archiv Baupolizeiamt (507/17a)
2016	Projektergänzung zu Z2015/44	Archiv Baupolizeiamt (507/17b)
2017	Sanierung Flachdach Verbindungsgang Nordseite Gebäude TB	Archiv Baupolizeiamt (2017-0354)

Bauphasen nördlicher Aussenraum und nördliche Tiefgarage

Jahr	Ereignis	Quelle
1876-1879	Umgebungsgestaltung durch Stadtbaumeister Theodor Gohl	Staatsarchiv (Plan B 1169, Plan B 1170), historische Fotos
1937-1939	Neugestaltung nördlicher Platz vor dem Hauptgebäude TH durch Gustav Ammann (vor Erweiterung Ostgebäude 1938/40)	Historische Fotos um 1940
zw. 1968 und 1974	Neugestaltung nördlicher Platz (im Inventarblatt in Zusammenhang mit dem neu erstellten Physikgebäude von 1960 zugeordnet)	Luftaufnahmen von 1968 und 1974



Nördlicher Aussenraum Theodor Gohl 1876-1879



Nördlicher Aussenraum Gustav Ammann 1937-1939



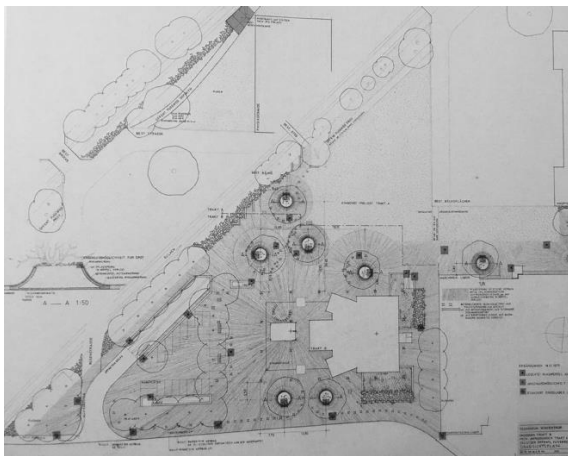
Nördlicher Aussenraum zum Zeitpunkt des Brands 1968



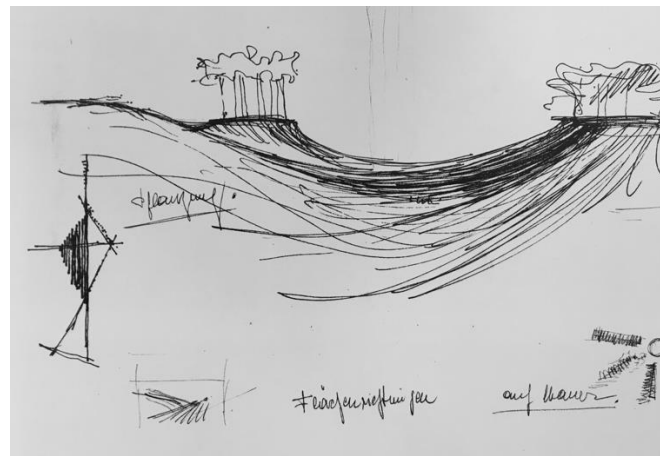
Nördlicher Aussenraum Luftaufnahme 1974

Bauphasen südlicher Aussenraum

Jahr	Ereignis	Quelle
1974	Bau des südlichen Aussenraums durch den Gartenarchitekten Ernst Cramer (1898-1980)	Archiv für Schweizer Landschaftsarchitektur, Rapperswil
2000 2020	Unterflurcontainer südlich des Laborgebäudes TL Container-Tauschhaus mit Glasfront (befristet)	Archiv Baupolizeiamt (507/19, 2000-I-211) Archiv Baupolizeiamt (2020-0145)



Südlicher Aussenraum, Ausführungsplan Ernst Cramer 1973



Südlicher Aussenraum Skizze Ernst Cramer



Südlicher Aussenraum nach Fertigstellung 1974



Südlicher Aussenraum nach Fertigstellung 1974



Gutachten

Nr. 06-2021

Objekt

**Winterthur, Zürcher Hochschule für Angewandte
Wissenschaften, School of Engineering, Kantonaler
Gestaltungsplan "Campus T" Winterthur**

Auftrag

Gegen die Festsetzung des kantonalen Gestaltungsplans «Campus T» ist ein Rekurs erhoben worden, der vom Baurekursgericht mit Entscheid BRGE IV Nr. 0129/2021 vom 12. August 2021 teilweise gutgeheissen wurde. Daraus resultiert für die Baudirektion die Pflicht zur weiteren Sachverhaltsabklärung. Zu deren Ergänzung wird eine Begutachtung der kantonalen Denkmalpflegekommission (KDK) unter Einbezug der kantonalen Natur- und Heimatschutzkommission (NHK) in Auftrag gegeben.

Gewünschte Begutachtung (Fragestellung)

Die NHK wird um die Beantwortung folgender Fragen gebeten:

1. Was sind die Qualitäten des heutigen, über die vergangenen 150 Jahre gewachsenen ZHAW-Campus (Lage, räumliche und architekturhistorische Qualitäten, Aussenraumqualitäten) und welche dieser ortsbaulichen und denkmalpflegerischen Qualitäten sollen im Rahmen der Weiterentwicklung bewahrt bleiben?
2. Welche Auswirkungen hat das geplante Vorhaben (kantonaler Gestaltungsplan, bedingte Inventarentlassungen) auf das schützenswerte Ortsbild? Ist der Schutzwert des Ortsbilds (auch im Hinblick auf die benachbarte, im ISOS verzeichnete Baugruppe 6.1 mit Erhaltungsziel A) durch die Neubauten tangiert? Wenn ja, inwieweit?

Beurteilungsgrundlagen

Für das Gutachten standen der NHK die folgenden Akten zur Verfügung:

- Masterplan Campus T Winterthur basierend auf dem Projekt von Dürig Architekten AG aus einer vorangegangenen Testplanung © 2017 Baudirektion Kanton Zürich, Hochbauamt
- Kantonaler Gestaltungsplan Campus T Winterthur: Vorschriften gemäss § 84 Abs. 2 PBG; Stand für die Festsetzung Zürich / Winterthur 16. Dezember 2020
- Kantonaler Gestaltungsplan Campus T Winterthur: Bericht nach Art. 47 RPV; Stand für die Festsetzung Zürich / Winterthur 16. Dezember 2020
- Kantonaler Gestaltungsplan Campus T Winterthur: Situationsplan 1:500 gemäss § 84 Abs. 2 PBG; Stand für die Festsetzung Zürich / Winterthur 16. Dezember 2020
- Kantonaler Gestaltungsplan Campus T Winterthur: Schnitt / Ansicht Ost 1:200 gemäss § 84 Abs. 2 PBG; Stand für die Festsetzung Zürich / Winterthur 16. Dezember 2020

- Kantonaler Gestaltungsplan Campus T Winterthur: Bericht zu den Einwendungen aus der öffentlichen Auflage gemäss § 7 PBG; Stand für die Festsetzung Zürich / Winterthur 16. Dezember 2020
- Festsetzung Inventar AREV Nr. 0929/2018 für die Bauten der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, ehem. Technikum, Technikumstrasse 9, 9.2, 9.10 und 9 bei Zeughausstrasse 77
- Stellungnahme von Corina Gatzsch-Flury, Gebietsbetreuerin Ortsbild und Städtebau Team Süd-West im Amt für Raumentwicklung vom 17. März 2020 zur Beurteilung einer möglichen Beeinträchtigung von Objekten in überkommunalen Inventaren im Bereich kantonalen Gestaltungsplan Campus T
- Verfügung der kantonalen Baudirektion vom 2. Oktober 2020 zur Entlassung der Gebäude- teile «Chemiegebäude» Vers. Nr. 2740 und «Verbindungsgang» Vers. Nr. 7099 sowie vom südlichen Teil der Umgebungsgestaltung auf Grundstück Kat.-Nr. ST9255 aus dem Inventar der Denkmalschutzobjekte von überkommunaler Bedeutung.
- Auszug aus der Verfügung vom 24. Februar 2021 zur Festsetzung des Kantonalen Gestaltungsplans «Campus T»
- Entscheid Baurekursgericht des Kantons Zürich BRGE IV Nr. 0129/2021 vom 12. August 2021.

Weiter wurden folgende Akten beigezogen:

- ZHAW Campus T 1. Etappe: Unterlagen der Architekten Graber Pulver, Gewinner des vorangegangenen Projektwettbewerbs
 - Situationsplan 1:500
 - Übersicht Abbruch_Neu_Prov.
 - Grundrisse 1:500
 - Visualisierungen
 - Isometrien
- Modellfotos (Modell des Gestaltungsplans 1. Etappe und Einsatz im Stadtmodell)
- Grössenvergleich Bestand-Neubauten-Gestaltungsplan (Grundriss und Schnitte) erstellt durch Graber Pulver Architekten am 22.11.2021
- ISOS 5791 Winterthur
- KOB! Das Ortsbild von Winterthur-Stadtkern
- Historische Bilder, Karten und Veduten

Ausgangslage

ZHAW-Gestaltungsplan

Auf dem Areal des Campus T, Technikumstrasse Winterthur, soll für die School of Engineering (SoE) der Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften (ZHAW) ein zeitgemässer Hochschulbetrieb ermöglicht werden. Hierfür werden sowohl mehr Nutzflächen, als auch teilweise andere Raumtypen als heute vorhanden sind, benötigt. Der kantonale Gestaltungsplan «Campus T» schafft die Grundlage für die Neugestaltung und wurde in enger Zusammenarbeit mit der ZHAW, der Stadt Winterthur sowie den zuständigen kantonalen Fachstellen erarbeitet.



Mit dem kantonalen Gestaltungsplan «Campus T» wird, gestützt auf § 84 Abs. 2 des Planungs- und Baugesetzes (PBG), die im kantonalen Richtplan festgelegte konzeptionelle Grundlage für die bauliche Weiterentwicklung des Hochschulstandortes grundeigentümergebunden umgesetzt. Damit werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Sicherung der städtebaulich, architektonisch, freiräumlich und erschliessungstechnisch hochwertigen Standortentwicklung der bestehenden und geplanten öffentlichen Bauten unter der Abwägung der denkmalpflegerischen Interessen geschaffen. Im Kapitel 3.4 des Berichts im Sinne von Art. 47 RPV zum kantonalen Gestaltungsplan wurden die verschiedenen Schutzinteressen dargelegt (Kap. 3.4.1 Ortsbildschutz, Kap. 3.4.2 Denkmalschutz; vgl. auch ARE-Schreiben vom 17. März 2020 betreffend Beurteilung einer möglichen Beeinträchtigung von Objekten in überkommunalen Inventaren im Bereich kantonalen Gestaltungsplan Campus T).

Denkmalschutz-Inventarentlassung

Koordiniert mit der Erarbeitung des Gestaltungsplans wurde auf der Grundlage einer umfassenden Interessenabwägung zudem ein Verfahren zur Inventarentlassung von Schutzobjekten (Verbindungsgang Hauptgebäude TH / Ostgebäude TE, Chemiegebäude TC und Umgebungsgestaltung / Verbundsteinteppich mit Vulkanen) durchgeführt (vgl. Verfügung der Baudirektion Nr. 1151/2020 vom 2. Oktober 2020). Die Inventarentlassung erfolgt unter dem Vorbehalt, dass auf der Grundlage des kantonalen Gestaltungsplans «Campus T» für den Abbruch der Objekte und entsprechende Neubauvorhaben eine rechtskräftige Baubewilligung und die Baufreigabe vorliegt. Die bedingte Entlassung des Gebäudeteils «Chemiegebäude» (Vers.-Nr. 2740), des Gebäudes «Verbindungsgang» (Vers.-Nr. 7099) sowie des südlichen Teils der Umgebungsgestaltung auf dem Grundstück Kat.-Nr. ST9255 aus dem Inventar der Denkmalschutzobjekte ist unangefochten Rechtskraft erwachsen.

Entscheid Baurekursgericht

Gegen die Festsetzung des kantonalen Gestaltungsplans «Campus T» ist ein Rekurs erhoben worden, der vom Baurekursgericht mit Entscheid BRGE IV Nr. 0129/2021 vom 12. August 2021 teilweise gutgeheissen wurde. Dabei wurde die Sache zur weiteren Sachverhaltsabklärung und zu neuem Entscheid an die Baudirektion zurückgewiesen.

Das Baurekursgericht hält fest, dass die drei Gebäude TP, TH und TE als Objekte von regionaler Bedeutung im Inventar der Denkmalschutzobjekte von überkommunaler Bedeutung erfasst seien. Die Begutachtungspflicht nach § 216 Abs. 2 PBG i.V.m. § 3 Abs. 1 lit. d der Verordnung über die Sachverständigenkommissionen gemäss § 216 PBG (VSVK) erstrecke sich auch auf Objekte, die inventarisiert sind und nicht nur auf formell unter Schutz gestellte Objekte. Es sei Aufgabe einer Begutachtung, das Ausmass der fraglichen Einwirkung auf Inventarobjekte näher zu untersuchen. Eine potenzielle Einwirkung lasse sich nicht ausschliessen. Daraus resultiere eine Pflicht zur Einholung eines Gutachtens der KDK und/oder NHK.

Zur Ergänzung der Sachverhaltsklärung wird daher nun eine Begutachtung der KDK unter Einbezug der NHK in Auftrag gegeben.



Stellungnahme

Die Stadtvedute von Lukas Weber (Aquatinta von 1850) bildet Winterthur knapp dreissig Jahre vor der Fertigstellung des ersten Technikums der Schweiz ab. Sie zeigt einen über Jahrhunderte gleichgebliebenen, kompakten Stadtkörper umgeben von Kulturlandschaft mit einzelnen Gebäudegruppen. Anstelle der ehemaligen Stadtbefestigung sind alleengesäumte Promenaden und Strassen entstanden, die mit ihrem Kranz öffentlicher, von namhaften Architekten stammenden Bauten bis heute das Stadtbild prägen (Quelle ISOS). Im Parkring sind auch schon die ersten repräsentativen Bauten, wie das Knabengymnasium (das heutige Museum Reinhart) und Villen ersichtlich. Im Bereich des heutigen Technikumareals steht in der Verlängerung des Unteren und Oberen Grabens die Egg'sche Villa, die im 20. Jh. zugunsten der zweiten Technikum-Erweiterung abgebrochen wurde. Ebenfalls ersichtlich sind die Bauten im Bereich der heutigen Wildbachstrasse. Das nördlichste Gebäude, die heutige Wildbachstrasse 32, ist die ehemalige Spinnerei Rieter von 1812. Südöstlich davon, an der Zeughausstrasse, ist die zweigeschossige, klassizistische Villa (wahrscheinlich von 1820) erkennbar, wie auch das auf gleicher Höhe liegende Ökonomiegebäude. Die Zeughausstrasse existiert schon, die Eulach hingegen verläuft noch weiter nördlich. Der hügelige Horizont und der Blickpunkt der Vedute lassen die sieben Hügel Winterthurs erahnen.

Diese in der Stadtvedute von 1850 erkennbaren Attribute sind noch heute für die Stadt prägend und bei der weiteren Entwicklung zu beachten. Dazu beigetragen hat, dass sich die Stadt mit der fortschreitenden Industrialisierung mehr im Westen weiterentwickelt hat: westlich des Bahnhofs im Bereich der Wartstrasse, im Industriegebiet (Sulzerareal) und von da aus mit Arbeitersiedlungen in Richtung Töss.

So attestiert das Bundesinventar schützenswerter Ortsbilder der Schweiz (ISOS) der Baugruppe an der Wildbachstrasse gewisse Qualitäten in Bezug auf den räumlichen und architekturhistorischen Wert, wie auch von der Bedeutung her. Das Erhaltungsziel A verlangt, alle Bauten, Anlageteile und Freiräume integral zu erhalten und störende Eingriffe zu beseitigen. Auch das Inventar der schutzwürdigen Ortsbilder von überkommunaler Bedeutung (KOBI) hat die Baugruppe an der Wildbachstrasse in den Ortsbildperimeter aufgenommen. Die meisten Bauten sind als prägend oder strukturbildend definiert. Explizit erwähnt werden die ehemalige Spinnerei Rieter und die östlich davon gelegene zweigeschossige, klassizistische Villa mit dreiaxsigem Mittelrisalit und Walmdach.

Der traditionelle Hochschulstandort an der Technikumstrasse wurde über die letzten 140 Jahre kontinuierlich ausgebaut und erweitert.

Das vom Stadtbaumeister Theodor Gohl entworfene Hauptgebäude TH konnte 1879, zwei Jahre nach dem ebenfalls von Gohl erstellten, heute nicht mehr existierenden Chemiegebäude bezogen werden. Nach einer ersten Erweiterung des Chemiegebäudes wurde 1908 im Parkbereich der Egg'schen Villa das L-förmige Ostgebäude vom Kantonsbaumeister Hermann Fietz erstellt und mit einem Verbindungsbau ans Hauptgebäude angebunden. Anstelle der Egg'schen Villa wurde 1940 der Ostbau erweitert (TE/TC). In den 60er-Jahren wurde an das 1917 erstellte Maschinenlaboratorium TM eine Halle für Verfahrenstechnik TV angefügt. Ebenfalls in dieser Zeit wurde das Physikgebäude TP an der Technikumstrasse erstellt.

Die jüngsten Erweiterungen sind das 1974 erstellte Laborgebäude TL mit der Umgebungsgestaltung von Ernst Cramer und das 1979 fertiggestellte Mensa- und Bibliotheksgebäude TB von Prof. Ulrich

Julius Baumgartner. Letzteres ist im Bereich des 1968 abgebrannten Gewerbemuseums mit dem Hauptbau TH verbunden.

Der Gestaltungsplan sieht zwei Neubauten anstelle des heutigen Laborgebäudes TL vor. Das Ostgebäude soll arrondiert und verdichtet werden. Zudem kann an das Hauptgebäude ein Anbau in Anlehnung an das ehemalige Gewerbemuseum realisiert werden. Ein zentraler Freiraum entlang der Eulach ergänzt das Ensemble. Für dieses Bebauungskonzept muss ein beachtliches Bauvolumen, bestehend aus den beiden 70er-Jahre-Bauten und den Gebäuden TM/TV, abgebrochen werden.

Dieses Tabula-rasa-Vorgehen entspricht weder im Umgang mit historischen Bauten und Anlagen noch in Bezug auf Nachhaltigkeit heutigen Ansprüchen. Es braucht zwingende Gründe für eine solche rigorose Neuorganisation. Das wirft deshalb die Fragen auf, ob die Interessensabwägung zwischen Mehrwert (Nutzbarkeit der Gebäude und des Freiraums etc.) und Verlust an historischer Substanz und Energie stattgefunden hat und ob das Potential der «Strategie Weiterbauen» genügend untersucht wurde.

1. Was sind die Qualitäten des heutigen, über die vergangenen 150 Jahre gewachsenen ZHAW-Campus (Lage, räumliche und architekturhistorische Qualitäten, Aussenraumqualitäten) und welche dieser ortsbaulichen und denkmalpflegerischen Qualitäten sollen im Rahmen der Weiterentwicklung bewahrt bleiben?

Das übergeordnete städtebauliche Privileg des Technikums Winterthur ist die Lage im Parkring neben dem mittelalterlichen Altstadtkörper. Im Parkring befinden sich meist repräsentative öffentliche Bauten in einem zur Entstehungszeit neuen, grösseren Massstab, die sich von der Altstadt und den übrigen Bauten unterscheiden und in einem grosszügigen Freiraum stehen. Durch ihren Solitärcharakter und die Distanz zu den umliegenden Bebauungen ist dieser Bruch beabsichtigt und durchaus verträglich.

Die bestehenden Technikumsbauten entlang der Technikumstrasse sind als derartige repräsentative Bauten wahrnehmbar. Auch weisen sie untereinander eine klar ablesbare Hierarchie auf: das zentral gelegene imposante Hauptgebäude von 1877/78 (TH), die mit dem Hauptbau verbundene östliche Erweiterung von 1908/1938-1963 (TE) und im Westen das freistehende Physikgebäude von 1960 (TP).

Der Erweiterungsbau im Osten des Hauptgebäudes wurde ab 1908 in mehreren Etappen erstellt, überformt, erweitert und aufgestockt. Mit dem direkten Andocken mittels eines Verbindungsbaus an das Hauptgebäude und mit einer langen, aber wenig repräsentativen Gebäudefront zur Technikumstrasse wirkt das Verhältnis von Hauptgebäude und Ostgebäude unentschieden. Nun war die östliche, in zwei Etappen entstandene, Erweiterung nie ein Solitärbau. Es fehlt ihr eine adäquate Adresse zur Technikumstrasse. Die direkt vor die Strassenfassade gebaute Tiefgaragenrampe verunmöglicht jeden Zugang von der Technikumstrasse. Heute fungiert der aufgeständerte Verbindungsbau als schützendes Dach über dem Hauszugang und als gedeckter Vorplatz, hat also räumlich und funktional einen unbestrittenen Wert.

Aus architektonischer Sicht besonders zu erwähnen ist das Mensa- und Bibliotheksgebäude von Prof. Ulrich Julius Baumgartner (TB). Bereits 1959 ins Auge gefasst, wurde diese letzte Erweiterungsetappe erst nach dem Brand des Gewerbemuseums im Jahr 1969 beschlossen und 1979 ausgeführt. Für das Gebäude blieb nur das knapp bemessene dreieckige Landstück zwischen Haupt-



gebäude, Eulach und dem 1974 fertiggestellten Laborgebäude (TL). Dem frei gestalteten erd- und galerieschossigen Baukörper war ein Bauvolumen überlagert für Unterrichtsräume der Bauingenieur- und Architekturabteilungen. Um das oberirdische Bauvolumen gering zu halten und sich dem Hauptgebäude volumetrisch unterzuordnen, wurden die Laboratorien um bepflanzte Innenhöfe angesiedelt. Architektur und Tragwerk sind bemerkenswert gestaltet. Die einfache Struktur mit Betonflachdecken über einem weiten Stützenraster und mit beachtlicher Raumhöhe bietet Flexibilität und erzeugt grosszügige, lichtdurchflutete Räume.

Auf dem Areal selbst ist die Volumetrie der heutigen Bauten ausgeglichen und in ihrer Einbettung mit dem Umfeld verträglich.

Der nordseitig vom Hauptgebäude (TH) gelegene Vorplatz ist aus städtebaulicher Sicht äusserst wichtig, da er die nötige Distanz zwischen den repräsentativen Grossbauten und der Altstadt schafft. Er ist im kantonalen Ortsbildinventar (KOBI) als wichtiger Freiraum definiert und ist zudem die Adresse des ZHAW-Campus. Der südseitig des Hauptgebäudes gelegene, von Ernst Cramer entworfene Freiraum weist bemerkenswerte landschaftsarchitektonische Qualitäten auf. Die skulpturale Ausformulierung einer künstlichen Topografie, die bis ins Gebäude TL hineingreift, ist eine zur Entstehungszeit neue Denkweise in Bezug auf die Beziehung zwischen Freiraum und Haus. Das Strahlenmuster des Bodenbelags aus Betonsteinen hat seinen Ursprung bei der Treppe im Foyer und lässt so die Grenzen zwischen Innen- und Aussenraum verschmelzen. Die Umgebungsgestaltung von Ernst Cramer ist damit ein wichtiger Zeitzeuge und nimmt im Werk dieses wichtigen Schweizer Gartenarchitekten eine bedeutende Stellung ein.

Die Wildbachstrasse ist eine ruhige Quartierstrasse und wird heute durch die kleinteilige Bebauung des historischen Konglomerats im Osten der Strasse mit gepflasterten Vorzonen, Eingängen und Vorgärten geprägt. Das bestehende Laborgebäude weicht im Erdgeschoss zurück und passt sich in seiner Geschossigkeit dem historischen Gegenüber an. Durch das teils transparente Erdgeschoss und den Platanenhain an der Eulach wird der dahinterliegende Grünraum auch im Strassenraum spürbar.

2. Welche Auswirkungen hat das geplante Vorhaben (kantonaler Gestaltungsplan, bedingte Inventarentlassungen) auf das schützenswerte Ortsbild? Ist der Schutzwert des Ortsbilds (auch im Hinblick auf die benachbarte, im ISOS verzeichnete Baugruppe 6.1 mit Erhaltungsziel A) durch die Neubauten tangiert? Wenn ja, inwieweit?

Die Beurteilung der Auswirkungen auf das schützenswerte Ortsbild erfolgt mit unterschiedlicher «Flughöhe»:

Sie bezieht sich auf die von den umliegenden Hügeln ersichtliche Stadtvedute als Ganzes, die Altstadt, den Parkring sowie die Baugruppe (ISOS 6.1) an der Wildbachstrasse (letztere liegt im Bereich der ersten Bauten ausserhalb der Stadtmauer, wie dies einer Stadtvedute von 1648 zu entnehmen ist. Ob und welche Gebäude allenfalls aus dieser Zeit stammen ist aufgrund der vorliegenden Unterlagen nicht ersichtlich).

Der rund 30 Meter hohe massige Neubau B TL mit den zusätzlichen Technikaufbauten etabliert im innerstädtischen Bereich in direkter Nachbarschaft zur Winterthurer Altstadt einen neuen Massstab. Vergleichbare Bauten stehen mit grösserem Abstand zum historischen Kern, befinden sich auf den

alten Industriearealen oder treten eindeutig als Landmarks in Form von Hochhäusern in Erscheinung.

Winterthur liegt zwischen mehreren sanften Hügeln. Insbesondere vom Büel und dem Lindberg aus wird der Neubau sehr bestimmend, wenn nicht dominierend erscheinen. Der Neubau B TL erhält in der Fernwirkung aufgrund seiner Silhouette einen Stellenwert, der seiner Bedeutung nicht entspricht. Vielmehr wird er wegen seiner Höhe und Masse im Stadtkörper als störend wahrgenommen. Durch die grossformatigen Technikaufbauten, die auf das ohnehin schon hohe Gebäude aufgesetzt sind, wird dieser Eindruck noch verstärkt.

Entlang der Technikumstrasse werden die beiden Neubauten B TL und B TT wohl nicht sichtbar sein. Sie werden aus perspektivischen Gründen hinter den beiden historischen Gebäuden B TH und B TE verschwinden. Die Hierarchie der Bauten bleibt hier gewahrt. Ebenso werden die beiden alten Technikumgebäude weiterhin als Einzelbauten im Winterthurer Grüngürtel gelesen werden.

Aber bereits vom wichtigen Altstadt-Querraum des Unteren und Oberen Grabens wird B TH die beiden ursprünglichen Bauten des Technikums überragen. Dabei werden die technischen Aufbauten in der heute ruhigen horizontalen Linie der Walmdächer störend sein.

Auf dem Areal selber entsteht mit den beiden Neubauten eine Verschiebung der «Rangfolge» der Bauten. B TL wird durch seine Nutzung und Grösse wohl zum Hauptgebäude, zusätzlich verstärkt durch den neuen dem Gebäude direkt vorgelagerten Freiraum. Der Weg, der zwischen den beiden Gebäuden B TH und B TE in die Tiefe des Areals führt, adressiert die beiden Neubauten indirekt an der Technikumstrasse. Der geplante Abbruch des Verbindungsbaues suggeriert zwar die Lesart der beiden strassenbegleitenden Bauten als Solitäre und verbessert die Verbindung in die Tiefe. Es ist jedoch fraglich, ob der Erweiterungsbau TE in der aktuellen städtebaulichen Situation als Solitär bestehen kann. Die Anlage soll durch die Anordnung von Volumen, Erschliessung und Aussenräumen den Aspekt eines Campus erhalten. Diese Umdeutung scheint in sich schlüssig, gelingt allerdings mit den vorgeschlagenen Gebäudeabmessungen und dem zur Verfügung stehenden (Frei-)Raum nicht.

Die Wildbachstrasse ist seit dem Bau des alten Technikums, spätestens aber seit dem Bau des heutigen Laborgebäudes TL Bruchlinie von Massstab und Nutzungsart. Solche Brüche bringen dynamische Stadtentwicklungen immer wieder hervor und gehören auch zur Winterthurer Städtebaugeschichte. Mit den beiden massiven Neubauten wird dieser Bruch gegenüber der heutigen Situation massiv akzentuiert. Die Neubauten werden nicht nur doppelt so hoch wie der bestehende Laborbau und wie die historischen Nachbargebäude, einschliesslich dem auffälligsten Bau der historischen Baugruppe an der Kreuzung Wildbachstrasse Zeughausstrasse, welcher die erste Spinnerei der Rieter beherbergte. Durch ihre Lage im Westen führen sie zudem zu einer massgeblichen Beschattung und ungünstigen Belichtung, welche die räumliche Situation zusätzlich beeinträchtigt. Die räumliche Qualität des Strassenraums, der heute von den Proportionen her sehr ausgewogen wirkt, wird ebenso beeinträchtigt, wie das Ortsbild der kleinteiligen historische Baugruppe. In Abweichung zum Masterplan ist der horizontale Versatz der beiden Neubauten zur Wildbachstrasse hin geringer. Dadurch werden sie zu strassenbegleitenden Bauten, was den Strassenraum zusätzlich belastet.

Die beiden Rücksprünge an den Ostfassaden relativieren diesen Umstand zwar wohlthuend. Umgekehrt aber ist die Haltung, die die beiden Gebäude zur Wildbachstrasse einnehmen, nicht verständlich. Ihre Fassaden bauen hier eine reine Hinterseite auf. Dies im Gegensatz zum heutigen Gebäude



TL, welches durch sein transparentes, freies Erdgeschoss und den beidseitigen Zugängen eine Beziehung und Durchlässigkeit hin zum Hof herstellt. Der symmetrische Aufbau der beiden geplanten Bauten lässt eigentlich eine durchgängige Halle zumindest beim Gebäude B TL vermuten. Anstelle eines (sekundären) Zuganges ist hier aber die Einfahrt von Parkierung und Anlieferung situiert. Während in der Visualisierung Nebeneingänge mit Treppenhaus angedeutet sind, fehlen diese im Erdgeschossgrundriss vollends.

Mit dem neuen Gestaltungsplan und der Konzentration der Volumina entlang der Wildbachstrasse entsteht auf dem Areal ein zentraler Freiraum entlang der Eulach, der einen neuen, bisher fehlenden Bezug und Zugang zum Wasser schafft. Für die Hochschule entsteht dadurch ein deutlicher und attraktiver Mehrwert, auch wenn dieser Freiraum langfristig auch teilweise für eine künftige Erweiterung vorgesehen ist. Inwieweit der Freiraum infolge der etwas abgeschirmten Lage auf dem Areal auch für die Öffentlichkeit interessant ist, bleibt abzuwarten.

Das Freispielen dieser Fläche bedingt einerseits einen Verzicht auf den vom bedeutenden Gartenarchitekten Ernst Cramer gestalteten, eng mit dem Laborgebäude TL erstellten Aussenraum. Andererseits wird bei der vorgesehenen Raumanforderung die oben beschriebene, massgebliche Volumenerweiterung in Form der zwei Neubauten an der Wildbachstrasse nötig.

Durch den kleineren Neubau auf der südlich an das Laborgebäude TL angrenzenden, heute durch einen Platanenhain bepflanzten Fläche wird zudem der Flussraum der Eulach räumlich eingengt (Bebauung bis an den Gewässerraum) und die Kontinuität des gewässerbegleitenden Fusswegs definitiv unterbrochen. Die Chance, Winterthurs wichtigstes Gewässer räumlich zu stärken und besser im Stadtraum wahrnehmbar zu machen, würde damit verbaut.

Fazit

Die Lage des Technikum Winterthur (heute ZHAW) im Parkring um die Altstadt ist für einen Hochschulstandort geeignet. Eine Weiterentwicklung des historischen Standorts ist möglich. Die städtebauliche Setzung des Gestaltungsplans und damit die Umdeutung des historischen Areals in eine «campusähnliche Bebauung» ist im Grundsatz denkbar. Genauso denkbar ist eine Akzentuierung des morphologischen Bruchs an der Wildbachstrasse.

Hingegen ist das Mass dieses Bruchs aufgrund der Höhe und Adressierung des Neubaus B TL und der mangelnden Durchlässigkeit zwischen den Baukörpern, weder im übergeordneten städtebaulichen Kontext noch in Bezug auf die Baugruppe an der Wildbachstrasse verträglich. Dies ist in vielen Bereichen auf die Abweichungen des vorliegenden Gestaltungsplans zum Masterplan zurückzuführen.

Grundsätzlich ist der grosse Verlust an heute vorhandener, qualitativvoller Bausubstanz bedauerlich.

Antrag

1. Die Gebäudehöhe ist maximal auf das heute im Stadtraum bekannte Mass für Nicht-Hochhäuser (25 m) zu begrenzen und die Technikaufbauten sind im Baukörper zu integrieren, wie dies im Masterplan vorgegeben ist.



2. Entsprechend dem Masterplan sind die unterschiedlichen Abstände der beiden Neubauten zu Wildbachstrasse hin stärker zu differenzieren. Um die Durchlässigkeit vom zentralen Freiraum zur Wildbachstrasse zu verbessern, sind die Zwischenräume der Bauten in diesem Bereich zu vergrössern. Auch hier gibt der Masterplan ein geeignetes Mass vor.
Der vorgesehene vertikale Rücksprung der Neubauten B TL und B TT zur Wildbachstrasse hin ist beizubehalten.
3. Für die Aufwertung des Strassenraumes ist die Zugänglichkeit der Neubauten von der Wildbachstrasse her sicherzustellen und der im Projekt von Graber Pulver vorgesehene Baumfilter im Gestaltungsplan aufzunehmen.
4. Der Erhalt der Verbindungsbrücke zwischen dem Hauptgebäude B TH und dem Gebäude B TE ist zu prüfen.
5. Der Eulachraum als Teil des übergeordneten Freiraumkonzeptes ist als öffentliche Freiraumverbindung, einschliesslich eines durchgängigen Fusswegs im Bereich des gesamten Areals, sicherzustellen.

Zürich, den 2. Februar 2022

**Natur- und Heimatschutz-Kommission
des Kantons Zürich**

Der Präsident:

Ruggero Tropeano

Beilagen:



Stadtvedute von Lukas Weber, Aquatinta 1850



Stadtvedute von 1648



Hauptbau TH noch als Solitär (vor 1908)



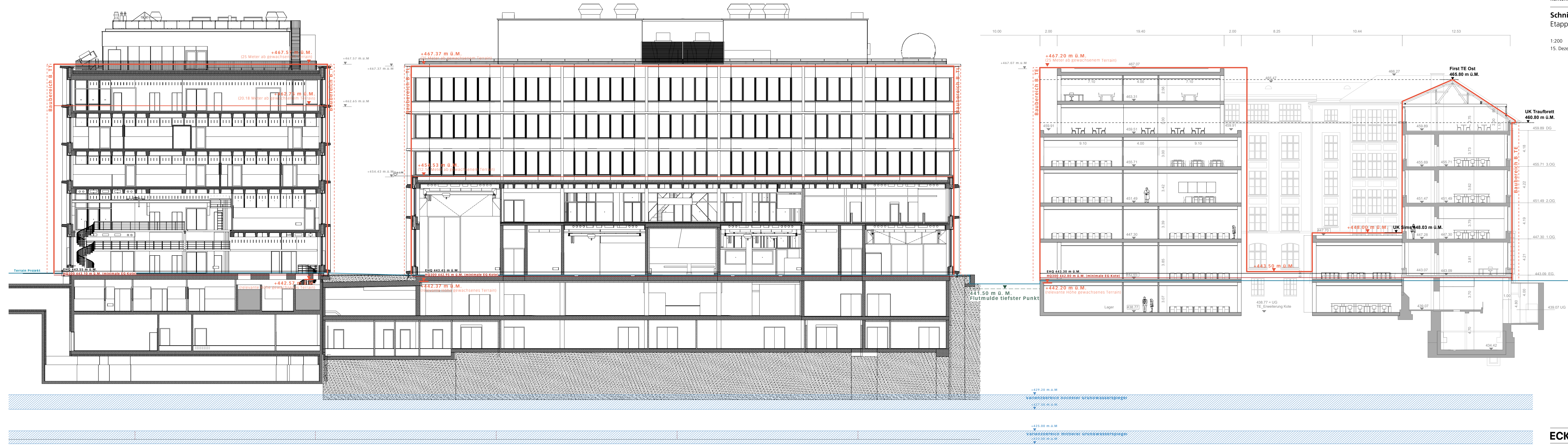
Hauptbau mit L-förmigem Erweiterungsbau und Verbindungsbau (nach 1908)

Schnitt Ost
Etappe 1 (TL_N, TT_N) und Etappe 2 (TE, TE_Hof)

1:200
15. Dezember 2022

Gebüdatedstellungen gemäss Bauprojekt Etappe 1
und Vertiefungsstudie Etappe 2

Gebäudeschutzkoten (EHQ / HQ 300) gemäss
Massnahmenkonzept zum Hochwasserschutz; Staubli,
Kurath & Partner AG vom 24.02.2020



Ansicht Ost
Etappe 1 (TL_N, TT_N) und Etappe 2 (TE, TE_Hof)

1:200
15. Dezember 2022



Gebäudedarstellungen gemäss Siegerprojekt Etappe 1 und Vertiefungsstudie Etappe 2

Gebäudeschutzkoten (EHQ / HQ 300) gemäss Massnahmenkonzept zum Hochwasserschutz; Staubli, Kurath & Partner AG vom 24.02.2020



Kanton Zürich
Baudirektion
Hochbauamt

Campus T Winterthur

Kantonaler Gestaltungsplan

gemäss § 84 Abs. 2 PBG

Bericht zu den Einwendungen

aus der zweiten öffentlichen Auflage gemäss § 7 PBG

**Stand für die Festsetzung
Zürich / Winterthur, 15. Dezember 2022**

Inhalt

Einleitung	3
<i>Anlass des kantonalen Gestaltungsplans.....</i>	3
<i>Ziele des kantonalen Gestaltungsplans</i>	3
<i>Koordiniertes Verfahren</i>	4
Einwendungen.....	5
<i>Übersicht der Einwendungen.....</i>	5
Zusammenstellung der Einwendungen – Kantonaler Gestaltungsplan.....	6
<i>Allgemein.....</i>	7
<i>Stadtklima, Biodiversität, Naturschutz.....</i>	8
<i>Planungsprozess.....</i>	13

Einleitung

Anlass des kantonalen Gestaltungsplans

Der Schwerpunkt der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) liegt in Winterthur, wo sie auf drei Standorte verteilt ist: Technikumstrasse, St. Georgen und Stadt-Mitte. Der Campus T an der Technikumstrasse bildet das historische Kernareal des ehemaligen Technikums Winterthur. Gemäss der Standortstrategie der ZHAW soll auf diesem Areal die School of Engineering (SoE) konzentriert werden. Heute studieren und arbeiten dort etwa 2'930 Personen. Zum Zeitpunkt der vollständigen Umsetzung der baulichen Erneuerung (2036) rechnet die ZHAW mit etwa 3'500 Personen, die den Campus T nutzen werden. Die SoE benötigt wesentlich mehr Nutzflächen als heute auf dem Areal zur Verfügung stehen. Auch sind für den künftigen Hochschulbetrieb teilweise andere Raumtypen erforderlich als heute vorhanden und für verschiedene Gebäude besteht ein kurz- bis mittelfristiger Instandsetzungsbedarf.

Auf Basis von Testplanungsergebnissen wurde unter Einbezug aller relevanten städtischen und kantonalen Amtsstellen der Masterplan Campus T erarbeitet. Im Jahr 2018 wurden mittels Projektwettbewerb Lösungen für die erste Etappe, für den Ersatz des Laborgebäudes TL und für die Gestaltung des Parks an der Eulach gesucht. Zudem wurden in einer Vertiefungsstudie der Umgang mit den von der Denkmalpflege inventarisierten Bauten TE und TC geklärt.

Die Ergebnisse der Masterplanung Campus T sowie die Ergebnisse der bisherigen Projektwettbewerbe und Studien sollen eigentümergebunden festgelegt und langfristig gesichert werden. Zu diesem Zweck wurde der kantonale Gestaltungsplan «Campus T, Winterthur» erarbeitet. Der kantonale Gestaltungsplan «Campus T» wurde am 24. Februar 2021 festgesetzt. Gegen die Festsetzung wurde Rekurs erhoben. Das Baurekursgericht hiess den Rekurs mit Entscheid BRGE IV Nr. 0129/2021 vom 12. August 2021 teilweise gut und hob die Festsetzung des Gestaltungsplans auf. Mit der Aufhebung des Gestaltungsplans wird auch die Festlegung des Gewässerraums nicht verbindlich. Daraufhin holte die Baudirektion zur weiteren Sachverhaltsabklärung ein Gutachten bei der kantonalen Denkmalpflegekommission (KDK) und der kantonalen Natur- und Heimatschutzkommission (NHK) ein. Der Gestaltungsplan wurde überarbeitet und in der vorliegenden Fassung vom 1. September 2022 bis zum 31. Oktober 2022 erneut öffentlich aufgelegt.

Ziele des kantonalen Gestaltungsplans

Zweck des kantonalen Gestaltungsplans ist die Schaffung einer verbindlichen Grundlage für die Weiterentwicklung des Areals. Es sollen klare Vorgaben festgelegt werden, nach welchen die Anlage mit Neubauten, mit ihren bestehenden und teils denkmalpflegerisch inventarisierten Gebäuden sowie den zugehörigen Freiräumen kurz-, mittel-, und langfristig entwickelt werden kann. Folgende Ziele sollen mit der Festsetzung des kantonalen Gestaltungsplanes «Campus T» erreicht werden:

- Entwicklung eines Planungsinstruments, welches die eigentümergebundene Umsetzung des Masterplans, des Siegerprojektes des Wettbewerbs Etappe 1, der Ergebnisse der Vertiefungsstudie Denkmalpflege (Etappe 2) und der weiteren Etappen ermöglicht sowie die langfristige Arealentwicklung als Hochschulstandort mit genügendem Projektierungsspielraum sichert.
- Festlegungen für die bauliche Weiterentwicklung des Areals unter Berücksichtigung der bauhistorischen, städtebaulichen, architektonischen und der Freiraumqualitäten. Insbesondere hinsichtlich Lage und Dimension von Baubereichen, Nutzung, Durchwegung und Erschliessung, Parkierung und Freiraumgestaltung.
- Ermittlung und Abwägung der Interessen auf dem Areal.

Koordiniertes Verfahren

Als raumplanerisches Instrument wurde ein kantonaler Gestaltungsplan für das Areal des Campus Technikumstrasse der ZHAW (Campus T) erstellt. Damit werden gebietspezifische Themen gesamthaft und einmalig behandelt, die Voraussetzungen für die Unterbringung der benötigten Nutzflächen geschaffen und für die einzelnen Bewilligungsverfahren eine verbindliche Grundlage etabliert.

Im koordinierten Verfahren wird parallel zum kantonalen Gestaltungsplan der Prozess der Gewässerraumfestlegung für die Eulach im Bereich des Campus T durch das Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kanton Zürich, AWEL geführt. Siehe hierzu den separaten Bericht zu den Einwendungen der Gewässerraumfestlegung.

Während der Erarbeitung des kantonalen Gestaltungsplans wurde ein Provokationsbegehren zur Entlassung von drei Inventarobjekten aus dem Inventar der Denkmalschutzobjekte von überkommunaler Bedeutung gestellt. Die rechtskräftige Verfügung zur bedingten Inventarentlassung liegt vor und die Objekte werden aus dem Inventar entlassen sobald eine rechtskräftige Baubewilligung vorliegt.

Die Entwicklung des Areals erfolgt kontinuierlich und koordiniert mit den folgenden Planungen, welche das Gebiet direkt betreffen:

- Strassenbauprojekt Technikumstrasse (Zuständigkeit: Tiefbauamt Stadt Winterthur)
- Wasserbauprojekt Bereich Campus T (Zuständigkeit: Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft, AWEL)
- Projektierung Etappe 1: Campus-Park und Ersatz TL mit Neubauten TL_N und TT_N (Zuständigkeit: Hochbauamt, HBA)

Einwendungen

Übersicht der Einwendungen

Zum kantonalen Gestaltungsplan sind während der Auflagefrist drei Einwendungen eingegangen. In den Einwendungen werden sieben Anträge gestellt. Die Einwendungen stammen vom Zweckverband Regionalplanung Winterthur und Umgebung (RWU), einer Privatperson sowie von Umweltschutzorganisationen. Die Einwendung zur Festlegung des Gewässerraums werden in einem separaten Bericht behandelt.

Vier Anträge werden teilweise berücksichtigt. Drei Anträge äusserten sich zu Themen, die nicht Gegenstand der Planung waren. Entsprechend wurden sie lediglich zur Kenntnis genommen und konnten nicht berücksichtigt werden.

Im vorliegenden Bericht werden sämtliche eingegangene Anträge nach Thema geordnet dokumentiert und der Umgang damit dargelegt. Über die nicht berücksichtigten Einwendungen wird gesamthaft bei der Planfestsetzung entschieden (§ 7 Abs. 3 PBG).

Zusammenstellung der Einwendungen – Kantonaler Gestaltungsplan

Auf den nachfolgenden Seiten werden alle sieben Anträge, die den kantonalen Gestaltungsplan betreffen aufgeführt.

Beim Status der Berücksichtigung wird unterschieden in:

Berücksichtigt

Der Antrag wird berücksichtigt oder sinngemäss aufgenommen und führt zu einer Anpassung des kantonalen Gestaltungsplans.

Teilweise berücksichtigt

Ein Teil des Antrags wurde aufgenommen oder sinngemäss berücksichtigt.

ODER

Der Antrag entspricht bereits der Stossrichtung der Planung, das Thema ist im kantonalen Gestaltungsplan oder in der Projektierung mindestens sinngemäss enthalten.

Nicht berücksichtigt

Der Antrag entspricht nicht der Zielsetzung der Planung oder widerspricht gesetzlichen Vorgaben, die Nichtberücksichtigung wird begründet.

Kenntnisnahme / Nicht Gegenstand der Planungsinstrumente

Das Thema kann nicht in den Planungsinstrumenten kantonalen Gestaltungsplan oder Gewässerraumfestlegung geregelt oder konkretisiert werden. Der Antrag wird inhaltlich nicht bewertet. Das Thema ist in den nachgelagerten Verfahren (z.B. Baubewilligungsverfahren) zu behandeln.



Allgemein

**Nummer des An-
trags** KGP 1

Antrag Der RWU-Vorstand hat sich mit Schreiben vom 18. Mai 2020 zum ersten Entwurf des Gestaltungsplans für den Ausbau der ZHAW geäußert. Mit den Anpassungen aufgrund des Rechtsmittelverfahrens ergibt sich keine veränderte Beurteilung. Wir danken für die Möglichkeit zur Stellungnahme und wünschen Ihnen einen erfolgreichen Abschluss der Planung.

Begründung -

Berücksichtigung Kenntnisnahme

Begründung Für die Stellungnahme wird gedankt.

Stadtklima, Biodiversität, Naturschutz

- Nummer des Antrags** KGP 2.1
- Antrag** Ergänzung Art. 10 oder 26:
Bei transparenter oder spiegelnder Verglasung grösserer Flächen (Gebäude, Unterstände etc.) sind Massnahmen gegen Vogelkollisionen gemäss dem Leitfaden „Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht“ der Schweizerischen Vogelwarte vorzusehen.
- Begründung** Glas bildet für Vögel eine doppelte Gefahrenquelle: Einerseits spiegelt sich ein Teil der Umgebung in der Verglasung, was Vögel zum Flug in diese projizierte Welt animiert, andererseits sind die meisten Verglasungen so transparent, dass Vögel dahinter attraktive Ziele (z. B. Sträucher oder Bäume) sehen. Dieser Effekt wirkt sich vor allem an Eckverglasungen aus. Hunderttausende von Vögeln kommen allein in unserem Land jedes Jahr um, weil sie mit Glas kollidieren. Viele Gebäude könnten vogelfreundlicher gebaut, viele Fallen entschärft werden.
- Die "grossflächigen Verglasungen" und "grosszügige Verglasung" werden an verschiedenen Orten erwähnt. Um so wichtiger, dass entsprechende Massnahmen zur Vermeidung von Vogelschlag vorgesehen werden. Dass diese Massnahmen bereits im Gestaltungsplan festgehalten werden müssen, zeigt das aktuelle Beispiel des Kantonsspitals Winterthur, wo für Vögel dramatische Glasbauten erstellt wurden. Darauf angesprochen beruft sich die Bauleitung darauf, dies sei so von den Behörden abgesegnet und die Behörden stellen sich auf den Standpunkt, das sei Gestaltungsplankonform. Dies kann hier besser gemacht werden.
- Berücksichtigung** Kenntnisnahme / Nicht Gegenstand der Planungsinstrumente
- Begründung** Für den Hinweis wird gedankt.
- Der Detaillierungsgrad der beantragten Bestimmung wird als nicht stufengerecht eingeschätzt und deshalb nicht in den kantonalen Gestaltungsplan aufgenommen.
- Im Rahmen der Ausarbeitung des Bauprojekts der ersten Etappe werden die Inhalte des Antrags bestmöglich berücksichtigt. Es wird Glas mit einem reduzierten Reflexionsgrad eingesetzt und auf Durchflugschutz an den Ecken geachtet.

Nummer des Antrags KGP 2.2

Antrag Art. 26 Abs. 2:
«Bei der Bepflanzung der Aussenräume sind ~~vorzugsweise~~ ökologisch wertvolle, einheimische und standortgerechte Pflanzen zu verwenden.»

Begründung Es gibt genügend Auswahl an einheimischen, standortgerechten Arten, die gepflanzt werden können und einen Beitrag zur Biodiversität im Siedlungsraum leisten.

Berücksichtigung Teilweise berücksichtigt

Begründung Für den Hinweis wird gedankt. In Art. 26 Abs. 2 werden neu ökologisch wertvolle und standortgerechte Pflanzen gefordert.

Die Wahl der Pflanzen wird im Rahmen der Projektierung, abhängig von ihrer Lage im Aussenraum (Strassenraum, Gewässerraum, Aufenthaltsbereiche, etc.) und ihrer Funktion festgelegt. Dabei werden ökologisch wertvolle und standortgerechte Pflanzen verwendet.

Der Antrag zudem ausschliesslich einheimische Pflanzen zu verwenden, schränkt den Projektierungsspielraum an diesem Freiraum mit vielfältigen Funktionen und Anforderungen unverhältnismässig ein. Mit der Forderung von «standortgerechten» Pflanzen werden Pflanzen eingesetzt, welche den pH-Wert, die Feuchtigkeit des Bodens und die Besonnung des Ortes sowie weitere ökologische, ökonomische und soziale Aspekte berücksichtigen.



Nummer des Antrags KGP 2.3

Antrag Ergänzung Art. 12 oder Art. 26:
Im gesamten Freiraum (Campus-Park) ist der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln PSM (Herbizide, Insektizide) verboten.

Begründung PSM zeigen ihre Wirkung nicht nur bei den Schadorganismen, sondern bei anderen Lebewesen (Nicht-Zielorganismen). Das massive Insektensterben ist u.a. auf den Einsatz von PSM nicht nur in der Landwirtschaft, sondern auch in Privatgärten und öffentlichen Anlagen zurückzuführen. Es gefährdet zahlreiche Tierarten, die sich von Insekten ernähren, sowie Wild- und Kulturpflanzen, die auf die Bestäubung von Insekten angewiesen sind. PSM tragen somit massgeblich zum Verlust der biologischen Vielfalt bei und bedrohen grundlegende ökosystemare Prozesse.

Berücksichtigung Kenntnisnahme / Nicht Gegenstand der Planungsinstrumente

Begründung Für den Hinweis wird gedankt.

Der Detaillierungsgrad der beantragten Bestimmung wird als nicht stufengerecht eingeschätzt und deshalb nicht in den kantonalen Gestaltungsplan aufgenommen.

Im Gewässerraum ist der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln (Herbizide, Insektizide) gesetzlich verboten. Auch im Campus-Park wird auf den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln (Herbizide, Insektizide) aus ökologischen Gründen bereits seit mindestens 6 Jahren verzichtet und diese Praxis wird auch weitergeführt.



Nummer des Antrags KGP 2.4

Antrag D. Freiraum und E. Erschliessung:
Folgender Artikel sei zu ergänzen: Flächen (Zu- & Wegfahrten, Wege, Plätze etc.) sind wo immer möglich unversiegelt zu gestalten. Stellplätze für Autos, Motorräder und Velos (ausgenommen rollstuhlgerechte Stellplätze) sind mit durchlässigen Belägen (Schotterrasen, Rasengittersteine, Natursteinpflaster o.ä.) zu gestalten.

Begründung Versiegelte Flächen sind für die Natur verlorene Flächen. Sie verändern das Landschaftsbild, da versiegelte Beläge monoton und wenig abwechslungsreich wirken. Auch wird das Kleinklima durch die geringere Verdunstung an der Oberfläche verändert. Es gibt zahlreiche Alternativen, die für Tiere und Pflanzen wertvolle Kleinstlebensräume bilden und auch für das Auge etwas bieten.

Berücksichtigung Teilweise berücksichtigt

Begründung Der Antrag, möglichst wenig versiegelte Flächen zu gestalten, ist sinngemäss bereits in der Planung enthalten. Der identische Antrag wurde im Rahmen der ersten öffentlichen Auflage bereits behandelt und sinngemäss in den Vorschriften mit der Ergänzung des Artikel 26 „Biodiversität und Mikroklima“ berücksichtigt. Eine weitere Konkretisierung wird als nicht stufengerecht beurteilt und daher nicht berücksichtigt.

In Kapitel F. Umwelt werden in Art. 26 Anforderungen für die Gestaltung der Freiräume zur Verbesserung des Mikroklimas, zur Erhöhung der Biodiversität, insbesondere durch versickerungsfähige Bodenbeläge und einem hohen Anteil an begrünten Oberflächen und Bepflanzung, definiert.



Nummer des Antrags KGP 2.5

Antrag C. Gestaltung oder F. Umwelt: Folgender Artikel sei zu ergänzen: Für die Beleuchtung im Aussenraum sind die fachtechnischen Normen über die Vermeidung unnötiger Lichtemissionen anzuwenden und insektenfreundliche Leuchtmittel zu verwenden. Die Farbtemperatur ist nicht grösser als 2200 Kelvin zu wählen. Alle Leuchten seien mit standardisierten ZHAGA-Schnittstellen für einen Street-Light-Controller (SLC) und Sensorik auszurüsten.

Die von der Innenbeleuchtung der Gebäude verursachten Lichtemissionen in den Eulachseitigen Park- und Uferbereich sind durch geeignete Massnahmen wie automatische Schliessung der Fensterstoren zu minimieren.

Begründung Jede Veränderung der natürlichen Lichtverhältnisse durch künstliches Licht kann ökologische Auswirkungen haben und damit unter Umständen die Artenvielfalt reduzieren. Die Aktivität vieler Tiere ist in der Dämmerung am grössten. Deshalb sollte der Einfall von künstlichem Licht in den Campus-Park in dieser sensiblen Phase so weit als möglich und verbindlich reduziert werden. Bei Farbtemperaturen unter 2'200 Kelvin ist die Störung der Fauna geringer. Die Lichtverschmutzung hat in den letzten 20 Jahren massiv zugenommen. Insbesondere öffentliche Bauten und Anlagen sollten bei der Reduktion von Lichtemissionen Vorbildfunktion übernehmen. Eine Empfehlung, die Vollzugshilfen und Merkblätter des Bundes zu berücksichtigen (wie das nun im Bericht gemacht ist), ist ungenügend.

Berücksichtigung Teilweise berücksichtigt

Begründung Für den Hinweis wird gedankt. Neu wird in den Vorschriften in Art. 27 der Umgang mit den Lichtemissionen festgelegt. Lichtquellen im Aussenraum sind so zu planen und zu betreiben, dass Lichtimmissionen gegenüber Dritten und der Umwelt minimiert werden. Diese Pflicht zur Minimierung von Lichtimmissionen ergibt sich bereits aus den bundesrechtlichen Vorgaben des Umweltschutzgesetzes.

Eine weitere Konkretisierung wird als nicht stufengerecht beurteilt und daher nicht berücksichtigt. Im Rahmen der Projektierung (Bauprojekt Etappe 1, Freiraumgestaltung Campus-Park, Wasserbauprojekt) wird das Umweltschutzgesetz berücksichtigt und die Lichtemissionen der Innenbeleuchtung und der Aussenbeleuchtung im Park werden so weit wie möglich reduziert.

Bei der Farbtemperatur der Parkbeleuchtung wird eine fauna-freundliche Lichtfarbe gemäss wissenschaftlichen Untersuchungen eingesetzt.



Planungsprozess

Nummer des Antrags KGP 3

Antrag Innert Frist in erwähnter Sache, stelle ich den Antrag, dass a) Die Planung grundsätzlich zu überarbeiten ist und b) dies, nachdem zuerst die grundsätzlichen Fragen in Bezug auf die historische Raumentwicklung umfassend untersucht und gewürdigt sind, als Grundlage für ordentliche Planungsarbeiten.

Begründung

- Es ist nicht nachvollziehbar und plausibel, weshalb bestehende Fusswegverbindungen von der Wildbachstrasse direkt zum Hauptbahnhof Winterthur aufgehoben werden sollen.
- Es ist weiter nicht nachvollziehbar, weshalb der in Handarbeit vor ca. 150 Jahren tiefer gelegte Wildbach-Kanal, heute nur noch die Eulach genannt, zerstört werden muss, soll. Dies inklusive der noch vorhandenen Fundamente der ehemaligen „Wasserbrücke“ Unterstrom neben der bestehenden Fussgängerbrücke.
- Kommt hinzu, dass dieses Bauwerk den Raum für ca. 150 Jahre vor Überschwemmungen schützte und erst mit dem Bau dieses Kanals das heute geschützte Hauptgebäude B_TH erstellt werden konnte.
- Weiter kommt hinzu, dass offensichtlich die Aufhebung der Wasserkonzessionen, vor ca. 70 Jahren, am ehemaligen Kanal sich nicht bewährt haben. Soll doch das auf dem ehemaligen Kanal erstellte Objekt bereits wieder niedergerissen und gleichzeitig im ehemaligen Kanalraum die Tiefgarageneinfahrt erstellt werden!
- Es muss auch erwähnt werden, dass nur die öffentliche Hand, welche vorbildlich vorgehen müsste, entlang dem Kanal von der sog. „Stadtfalle“ bis zum sog. „Schmalen Handtuch“ den Kanalraum zerstörte.
- Die nord-südlich verlaufenden Achsen, beidseits des Gebäudes B TH, von der Techniksstrasse bis zur Klimaschule Büelrain, sind Planungsideen, welche sich mit monarchistischen Gedanken begründen und an diesem Ort bisher nicht gelesen werden können.
- Dabei darf und muss auch darauf hingewiesen werden, dass der erforderliche Aushub von mehreren 10'000 m3 Erdreich, nur für reines Freizeitvergnügen, sich kaum mit der angrenzenden Klimaschule, respektive den hunderten von Lastwagenfahrten in Einklang gebracht werden kann.
- Noch zu erwähnen ist in diesem Kontext der sicher zu erwartende Mehraufwand für die Stadtpolizei Winterthur, jeden Freitag- und Samstagabend sowie das Beseitigen von Glasscherben usw.....



Berücksichtigung Teilweise berücksichtigt

Begründung **Planungsprozess**

Der kantonale Gestaltungsplan Campus T schafft die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Weiterentwicklung des Campus Technikumstrasse der ZHAW. Auf Grund seiner besonderen Lage im Stadtgefüge, seiner Bedeutung als historischer Bildungsstandort sowie der Lage direkt an der Eulach kommen auf dem Areal des Campus Technikumstrasse zahlreiche öffentliche Interessen zusammen.

Der Campus T als Bildungsstandort legitimiert sich durch den Eintrag im kantonalen Richtplan (Pt. 6.1). Durch die Einstufung als Zentrumsgebiet gemäss kantonaalem Richtplan begründet sich zudem eine zukünftige höhere bauliche Ausnutzung des Areals für die Hochschulentwicklung (vgl. Kap. 3.3.1 Bericht im Sinne von Art. 47 RPV). Im Weiteren ist das Campus-Gebiet im kantonalen Richtplan als schutzwürdiges Ortsbild bezeichnet (ISOS, Inventar der schutzwürdigen Ortsbilder von überkommunaler Bedeutung), wobei einzelne Bauten im Inventar der Denkmalschutzobjekte von überkommunaler Bedeutung enthalten sind.

Die Entwicklung und Verdichtung des Standortes ist in qualitativer wie auch in quantitativer Sicht auf die Schutzziele der verschiedenen Inventarobjekte abzustimmen. Den geänderten Ansprüchen der Gebäudenutzenden, der modernen Gebäudetechnik und den Interessen der Eigentümerschaft ist dabei ebenfalls Rechnung zu tragen. Dieser komplexen Ausgangslage wurde mit der Gebietsplanung Nr 12: Hochschulstandort Winterthur (2011/2012), mit einer wiederholten Standortprüfung für die School of Engineering (2016), den qualitätssichernden Verfahren zur Testplanung mit anschliessendem Masterplan (2011-2017), dem Projektwettbewerb Bauetappe 1 und Campus-Park (2018) und den bau- und denkmalhistorischen Abklärungen (2021) sowie der Umsetzung im kantonalen Gestaltungsplan Campus T in hohem Masse Rechnung getragen.

Der vorliegende kantonale Gestaltungsplan ist das Resultat eines breit abgestützten, rund 10-jährigen Planungsprozesses, in welchem eine Vielzahl von öffentlichen und privaten Interessen sorgfältig ermittelt, gewichtet und gegeneinander abgewogen wurden. Eine grundsätzliche Überarbeitung ist nicht angezeigt. Die Wegeverbindungen quer durch das Areal werden im Vergleich zum jetzigen Zustand verbessert.

Revitalisierung und Campus-Park

Gemäss Art. 36a Abs. 1 des Gewässerschutzgesetzes (GSchG) legen die Kantone den Raumbedarf der oberirdischen Gewässer fest, der für die Gewährleistung der natürlichen Funktionen der Gewässer, für den Schutz vor Hochwasser und zur Funktion der Gewässernutzung erforderlich ist (Gewässerraum). Die Festlegung des Gewässerraums (nach Art. 41a und 41b GSchV) der Eulach im Bereich des Campus T der ZHAW in Winterthur erfolgt im Rahmen des nutzungsplanerischen Verfahrens des kantonalen Gestaltungsplans.

Im heutigen Zustand (Betonrinne mit steiler Uferböschung) ist die Gewährleistung der Gewässerfunktionen nicht erfüllt. Mit der Revitalisierung der Eulach und ihrer Ufer im Bereich des

Campus T und der zugehörigen Parkgestaltung wird der Hochwasserschutz sichergestellt, die Biodiversität erhöht und das Mikroklima sowie die Erholungsfunktion verbessert. Die baulichen Anpassungen der Eulach wurden im Rahmen des Wasserbauprojekts vom 19. November 2021 bis 20. Dezember 2021 öffentlich aufgelegt. Anträge, welche das Wasserbauprojekt betreffen, hätten dannzumal vorgebracht werden müssen.

Die Gestaltung der Aussenräume des Campus T zu einem öffentlich nutzbaren Park mit hohem Grünanteil berücksichtigt das „Leitbild Promenadenring“ der Stadt Winterthur. Für die Bewohnenden der angrenzenden Quartiere, insbesondere auch aus der angrenzenden Altstadt, ist die Erholungsfunktion des Campus-Parks von besonderem Interesse. Zu beachten ist, dass die Veränderungen im Parkareal (und damit auch der Aushub) nicht nur auf den neuen Park zurückzuführen sind, sondern auch auf notwendige Hochwasserschutzmassnahmen, von denen letztlich auch die angrenzenden Gebäude profitieren. Hinzu kommt, dass auf Grund der Tatsache, dass sich im betroffenen Bereich des Parks jetzt bereits Gebäude mit Untergeschossen befinden, sich die Menge des Aushubs reduziert.

Zugänglichkeit und Durchwegung

Die Zugänglichkeit zum Areal Campus T wird durch die Neugestaltung der Technikumstrasse verbessert. Im Strassenbauprojekt Technikumstrasse der Stadt Winterthur ist vorgesehen, dass die Eingänge in die Gassen der Altstadt durch die oberirdische Führung des Fussverkehrs besser erreichbar werden: Umwege und Treppen, insbesondere die Unterführung nördlich des Physikgebäudes TP, werden rückgebaut.

Zwei deutliche Sicht- und Wegeachsen in Nord-Südrichtung strukturieren neu das Areal selbst und führen mit Brücken über die Eulach. Durch diese zwei Verbindungsachsen werden die Beziehungen zwischen Altstadt, Technikumstrasse, Bestandsbauten und Eulach neu organisiert. Campus und Park werden besser zugänglich, die Anbindung der südlich gelegenen Quartiere und der Kantonsschule Büelrain zu Innenstadt und Altstadt werden verbessert. Im Campus-Park entsteht ein enges Netz an unterschiedlichen Wegen und Aufenthaltsflächen. Das Wegenetz wird insgesamt klarer hierarchisiert und diversifiziert. Die Durchlässigkeit wird deutlich verbessert und die barrierefreie Querung des Areals in alle Richtungen wird sichergestellt.



Kanton Zürich
Baudirektion



Verfügung

Referenz-Nr.: Geko-Nr. VKER-CLVJ3U; Dok.-ID BD01074873 Archiv G 2 j

Nr. _____

vom 11. Jan. 2023

Kontakt: Benjamin Plüss, Projektleiter Wasserbau / Stv. SL, Walcheplatz 2, 8090 Zürich
Telefon +41 43 259 32 59, www.wasserbau.zh.ch

Stadt Winterthur. Festlegung des Gewässerraums an der Eulach, öffentliches Gewässer Nr. 7227, im Rahmen des Kantonalen Gestaltungsplans «Campus T».

Gemeinde	Winterthur
Gewässer	Eulach, öffentliches Gewässer Nr. 7227
Massgebende Unterlagen	Gewässerraumplan, Mst. 1:500, datiert 15. Dezember 2022 Technischer Bericht («Kurzbericht zur Gewässerraumfestlegung»), datiert 15. Dezember 2022 Stellungnahme des Hochbauamts des Kantons Zürich zu den Einwendungen der ersten öffentlichen Auflage («Bericht zu den Einwendungen»), datiert 14. Dezember 2020 Stellungnahme des Hochbauamts des Kantons Zürich zu den Einwendungen der zweiten öffentlichen Auflage («Bericht zu den Einwendungen»), datiert 15. Dezember 2022
Informative Beilagen	Planausschnitt «Erläuterungsplan Gewässerraum», Mst. 1:500, datiert 11. Dezember 2020 Simulation der Hochwassersituation, Bericht, datiert 3. Dezember 2019

Sachverhalt

Das Hochbauamt des Kantons Zürich (HBA) sieht die Festlegung des Gewässerraums im Rahmen des Kantonalen Gestaltungsplans «Campus T» (Areal des Campus Technikumstrasse der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW) vor. Das HBA übermittelte dem Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) die Unterlagen zur Beurteilung und Festlegung des Gewässerraums an der Eulach, öffentliches Gewässer Nr. 7227.

Der Entwurf der Unterlagen für die Gewässerraumfestlegung wurde vom AWEL im Sinne von § 15 b der Verordnung über den Hochwasserschutz und die Wasserbaupolizei vom 14. Oktober 1992 (HWSchV) vorgeprüft (Schreiben des AWEL zuhanden des HBA vom 23. September 2019).

Die Anträge der kantonalen Fachstellen gemäss dem Vorprüfungsbericht sind in den nun vorliegenden Akten berücksichtigt.

Die Unterlagen der Gewässerraumfestlegung lagen vom 6. April 2020 bis 8. Juni 2020 öffentlich auf (erste öffentliche Auflage). Eine zweite öffentliche Auflage fand vom 1. September 2022 bis 31. Oktober 2022 statt. Während diesen Fristen konnte jedermann zum Entwurf Einwendungen erheben (§ 15 c Abs. 3 HWSchV). Bei der ersten öffentlichen Auflage sind mehrere Einwendungen gegen die Gewässerraumfestlegung erhoben worden. Bei der zweiten öffentlichen Auflage ist eine Einwendung gegen die Gewässerraumfestlegung erhoben worden.

Das HBA hat die Einwendungen in separaten Berichten («Bericht zu den Einwendungen», datiert 14. Dezember 2020 sowie «Bericht zu den Einwendungen», datiert 15. Dezember 2022) aufgeführt. Von den 13 Anträgen zur Gewässerraumfestlegung, welche im Rahmen der ersten öffentlichen Auflage eingegangen sind, werden – in Übereinstimmung mit dem «Bericht zu den Einwendungen» – drei Anträge berücksichtigt, sieben Anträge teilweise berücksichtigt, ein Antrag nicht berücksichtigt und zwei Anträge zur Kenntnis genommen (letztere zwei Anträge sind nicht Gegenstand des Planungsinstruments der Gewässerraumfestlegung). Zusätzlich wurden fünf auf das Wasserbauprojekt bezogene Anträge gestellt. Diese Anträge sind nicht Gegenstand des Planungsinstruments der Gewässerraumfestlegung und werden ebenfalls zur Kenntnis genommen. Der im Rahmen der zweiten öffentlichen Auflage eingegangene Antrag zur Gewässerraumfestlegung wird – in Übereinstimmung mit dem «Bericht zu den Einwendungen» – zur Kenntnis genommen; der Antrag ist nicht Gegenstand des Planungsinstruments der Gewässerraumfestlegung.

Erwägungen

A. Formelle Prüfung

Die massgebenden Unterlagen sind vollständig.

B. Materielle Prüfung

§ 15 a HWSchV bestimmt, dass Planungsträger der Baudirektion im Rahmen von nutzungsplanerischen Verfahren beantragen können, den Gewässerraum im Sinne von Art. 41a und 41b der Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 (GSchV) festzulegen.

Im Rahmen des Kantonalen Gestaltungsplans «Campus T» wird entlang der Eulach, öffentliches Gewässer Nr. 7227, der Gewässerraum festgelegt.

Das Gewässerschutzgesetz vom 24. Januar 1991 (GSchG; SR 814.20) definiert in Art. 36a den Begriff Gewässerraum als den Raum, den oberirdische Gewässer benötigen, um folgende Funktionen gewährleisten zu können:

- a. die natürlichen Funktionen der Gewässer;
- b. den Schutz vor Hochwasser;
- c. die Gewässernutzung.

Gestützt auf die Ausführungsbestimmungen (Art. 41a ff. GSchV) ist zu prüfen, ob der vorliegende Vorschlag für die Festlegung des Gewässerraums in diesem Sinne rechtmässig und zweckmässig ist.

Da sich der massgebende Abschnitt der Eulach nicht in einem Schutzgebiet gemäss Art. 41a Abs. 1 GSchV befindet, ist der minimale Gewässerraum gemäss Art. 41a Abs. 2 GSchV zu ermitteln. Die Eulach verfügt im betreffenden Abschnitt über eine bestehende Gerinnesohlenbreite von 5,5 m und über eine fehlende Breitenvariabilität. Gemäss § 15 k Abs. 2 HWSchV beträgt die natürliche Gerinnesohlenbreite bei fehlender Breitenvariabilität die zweifache Breite der bestehenden Gerinnesohle. Gemäss Art. 41a Abs. 2 Bst. b GSchV beträgt der minimale Gewässerraum somit 34,5 m.



In einem nächsten Schritt ist zu prüfen, ob der Gewässerraum erhöht werden muss, damit er die Funktionen gemäss Art 36a GSchG erfüllen kann.

Gemäss Gefahrenkarte (BDV Nr. 0504 vom 3. August 2017) liegt im Bereich des Gestaltungsplanperimeters, in dessen Rahmen die Gewässerraumfestlegung erfolgt, eine erhebliche, mittlere oder geringe Gefährdung durch Hochwasser vor oder ansonsten eine Restgefährdung (rote, blaue, gelbe, gelb-weiße Bereiche). Im technischen Bericht wird gestützt auf das geplante Wasserbauprojekt an der Eulach ausreichend dargelegt, dass eine Vergrößerung des Gewässerraums aus Gründen des Hochwasserschutzes und des Gewässerunterhalts (Gewährleistung der Zugänglichkeit zum Gewässer) nicht erforderlich ist.

Der zu betrachtende Abschnitt der Eulach weist gemäss kantonaler Revitalisierungsplanung einen mittleren bis geringen Revitalisierungsnutzen auf und ist nicht als prioritärer Abschnitt für die Revitalisierung bezeichnet. Eine Erhöhung des Gewässerraums für eine Revitalisierung ist somit nicht erforderlich. Ein weitergehender Raumbedarf zur Gewährleistung der natürlichen Funktionen besteht demnach nicht.

Im Gebiet der Gewässerraumfestlegung sind keine aktiven Wasserrechte vorhanden und gestützt auf das geplante Wasserbauprojekt ist keine Vergrößerung des Gewässerraums aus Gründen der Erholungsnutzung erforderlich. Ein weitergehender Raumbedarf für die Gewässernutzung besteht demnach nicht.

Der Bereich der Eulach beim Gestaltungsplangebiet «Campus T» liegt im Zentrumsgebiet gemäss Kantonaalem Richtplan und wird als «dicht überbaut» beurteilt.

Gemäss Art. 41a Abs. 4 GSchV kann die Breite des Gewässerraums in dicht überbauten Gebieten den baulichen Gegebenheiten angepasst werden, soweit der Schutz vor Hochwasser gewährleistet ist. Ob eine Reduktion möglich ist, ist unter Berücksichtigung sämtlicher Gewässerfunktionen nach Art. 36a GSchG sowie weiterer öffentlicher und privater Interessen zu prüfen (Interessenabwägung).

Aus gewässerschutzrechtlicher Sicht muss sich das Ausmass der Reduktion an der langfristigen Gewährleistung eines hochwassersicher und (in Übereinstimmung mit der bundesrechtlichen Mindestvorgabe nach Art. 4 Abs. 2 Bundesgesetz über den Wasserbau vom 21. Juni 1991, SR 721.100) zugleich möglichst naturnah ausgebauten Zustands der Eulach orientieren.

Im Nachgang zur ersten öffentlichen Auflage und der dabei eingegangenen Einwendungen wurde durch die kantonalen Fachstellen eine nochmalige, umfassende Interessenabwägung im vorliegenden Planungsperimeter vorgenommen, mit folgendem Ergebnis:

- Gemäss § 15 k Abs. 1 HWSchV werden die Gewässerräume in der Regel beidseitig gleichmässig (symmetrisch) zum Gewässer angeordnet. Bei besonderen Verhältnissen kann davon abgewichen werden, insbesondere zur Verbesserung des Hochwasserschutzes, für Revitalisierungen, zur Förderung der Artenvielfalt oder bei bestehenden Bauten und Anlagen in Bauzonen. Gestützt auf § 15 k Abs. 1 HWSchV soll die Reduktion des minimalen Gewässerraums von 34,5 m Breite grundsätzlich symmetrisch



risch erfolgen. Eine asymmetrische Reduktion des minimalen Gewässerraums ist an denjenigen Stellen möglich, wo dies zu einer insgesamt besseren Lösung führt.

- Südseitig der Eulach wird die vorliegende Kanal- und Ufersituation zwischen Turmhaldenbrücke und Brücke unterhalb Grundstück Nr. ST 8465 als abschliessende städtebauliche Kante verstanden.
- Basis für die Festlegung des Gewässerraums ist das vorliegende Wasserbauprojekt und die Sicherstellung des Unterhalts der Uferbefestigungen. Für den Unterhalt ist im Grundsatz ein 5 m breiter Streifen neben den Uferbefestigungen erforderlich. Dieser kann in Ausnahmefällen auf ein Minimum von 3 m (Baumaschinen-/ Fahrzeugbreite) reduziert werden. Somit wird der Gewässerraum im Abschnitt 1.1 auf 14,60 m bzw. 16,25 m festgelegt. Somit besteht südseitig ein Streifen für den Unterhalt von Uferbefestigungen von 3 m ab Uferbefestigung (Stützmauer bzw. Böschungsoberkante) und nordseitig von rund 4,50 m (notwendige Bautiefe bei einer allfälligen Sanierung der hohen Ufer) bis 5 m (vgl. Informative Beilage: Planausschnitt «Erläuterungsplan Gewässerraum», Mst. 1:500, datiert 11. Dezember 2020).
- Eine solche teilweise Anpassung des Gewässerraums an die baulichen Gegebenheiten auf der Südseite der Eulach bzw. zugunsten der baulichen Entwicklungsmöglichkeiten auf den anschliessenden Parzellen wird vorliegend als vertretbar erachtet. Eine verhältnismässige bauliche Nutzung und zweckmässige Bewirtschaftung der Parzellen bleiben weiterhin möglich.

Im technischen Bericht wird nachgewiesen, dass der Schutz vor Hochwasser im beantragten reduzierten Gewässerraum gewährleistet werden kann. Die vorgesehene Reduktion des minimalen Gewässerraums von 34,5 m Breite auf je nach Abschnitt 29,0 m / 25,0 m / 23,3 m / 16,25 m / 14,6 m Breite und die teilweise asymmetrische Festlegung des Gewässerraums wird mit dem vorliegenden technischen Bericht als ausreichend begründet und als rechtmässig, zweckmässig und verhältnismässig erachtet.

Fruchtfolgefleichen sind von der Gewässerraumfestlegung nicht betroffen.

C. Ergebnis

Die Festlegung des Gewässerraumes an der Eulach, öffentliches Gewässer Nr. 7227, kann zusammenfassend als rechtmässig, zweckmässig und angemessen beurteilt werden.

Nach Rechtskraft der Planung wird das ARE eingeladen, die Inkraftsetzung zu veröffentlichen.

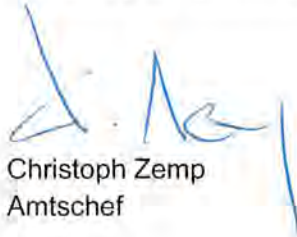
Die rechtskräftigen Gewässerräume werden vom AWEL in einem Übersichtsplan dargestellt (§ 15 n HWSchV). Aufgrund des Bundesgesetzes vom 5. Oktober 2007 über Geoinformation (GeolG; SR 510.62) und seinen Ausführungsbestimmungen müssen die Daten im Geografischen Informationssystem des Kantons Zürich (GIS-ZH) erfasst und mit Hilfe des GIS-Browsers der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt werden.

Die Baudirektion verfügt:

- I. Der Gewässerraum im Sinne von Art. 41a GSchV wird im Rahmen des Kantonalen Gestaltungsplans «Campus T», Stadt Winterthur, festgelegt.
- II. Von den 13 Anträgen zur Gewässerraumfestlegung, welche im Rahmen der ersten öffentlichen Auflage eingegangen sind, (vgl. «Bericht zu den Einwendungen», datiert 14. Dezember 2020) werden drei Anträge berücksichtigt, sieben Anträge teilweise berücksichtigt, ein Antrag nicht berücksichtigt und zwei Anträge zur Kenntnis genommen. Der im Rahmen der zweiten öffentlichen Auflage eingegangene Antrag zur Gewässerraumfestlegung (vgl. «Bericht zu den Einwendungen», datiert 15. Dezember 2022) wird zur Kenntnis genommen.
- III. Die Stadt Winterthur wird eingeladen,
 - diese Verfügung zusammen mit dem Kantonalen Gestaltungsplan und der Genehmigung des Kantonalen Gestaltungsplans «Campus T» öffentlich bekannt zu machen und zusammen mit dem «Bericht zu den Einwendungen» (datiert 14. Dezember 2020) und dem «Bericht zu den Einwendungen» (datiert 15. Dezember 2022) öffentlich aufzulegen (§ 15 i Abs. 2 HWSchV),
 - nach Rechtskraft des Gestaltungsplans und der Festlegung des Gewässerraums das AWEL durch die Zustellung einer Rechtskraftbescheinigung darüber zu informieren.
- IV. Gegen diese Verfügung kann innert 30 Tagen, von der Veröffentlichung an gerechnet, beim Baurekursgericht, Postfach, 8090 Zürich, schriftlich Rekurs eingereicht werden. Die in dreifacher Ausführung einzureichende Rekurschrift muss einen Antrag und dessen Begründung enthalten. Die angefochtene Verfügung ist beizulegen. Die angeführten Beweismittel sind genau zu bezeichnen und soweit möglich beizulegen. Materielle und formelle Entscheide der Rekursinstanz sind kostenpflichtig; die Kosten hat die im Verfahren unterliegende Partei zu tragen.
- V. Mitteilung an
 - a) das Amt für Raumentwicklung (ARE), Barbara Schultz (unter Beilage des elektronischen Dossiers);
 - b) (Versand durch ARE): die Stadt Winterthur, Stadtrat, Pionierstrasse 7, 8403 Winterthur, (unter Beilage eines gedruckten Dossiers und des elektronischen Dossiers);
 - c) das Hochbauamt (HBA), Dagmar Holenstein, für sich und zuhanden der Grundeigentümer und Einwender im Geltungsbereich des Kantonalen Gestaltungsplans «Campus T» (unter Beilage des elektronischen Dossiers);
 - d) das Generalsekretariat der Baudirektion (elektronisch an gs-stab@bd.zh.ch);
 - e) die Volkswirtschaftsdirektion, Amt für Mobilität, Stab, Ilaria Ghezzi (elektronisch);
 - f) das Amt für Landschaft und Natur (ALN), Strategie, Koordination & Recht (elektronisch an aln@bd.zh.ch);
 - g) das Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL), Kanzlei (zur Archiv-Ablage) (unter Beilage des Aktentheks der Verfügung und eines gedruckten Dossiers);
 - h) das AWEL, Abteilung Gewässerschutz, Thoralf Thees (elektronisch);

- i) das AWEL, Abteilung Wasserbau, Simone Messner (unter Beilage des elektronischen Dossiers);
- j) das AWEL, Abteilung Wasserbau, Alex Marty (unter Beilage des elektronischen Dossiers);
- k) das AWEL, Abteilung Wasserbau, Ruedi Karrer (elektronisch);
- l) das AWEL, Abteilung Wasserbau, Petra Stiehl (elektronisch);
- m) das AWEL, Abteilung Wasserbau, Max Dornbierer (elektronisch);
- n) das AWEL, Abteilung Wasserbau, Benjamin Plüss (elektronisch).

Im Auftrag der Baudirektion:


Christoph Zemp
Amtschef



**Kanton Zürich
Baudirektion
Hochbauamt**

Campus T Winterthur

Festlegung Gewässerraum Eulach

**Stand für die Festsetzung
Zürich / Winterthur, 15. Dezember 2022**



Campus T, Winterthur

Festlegung Gewässerraum Eulach

Dossierinhalt:

- Technischer Bericht zur Gewässerraumfestlegung, 15.12.2022
- Situationsplan Gewässerraumfestlegung, 1:500, 15.12.2022
- Bericht zu den Einwendungen, 15.12.2022

Beilagen

- Wasserbauprojekt Eulach, Stand Bauprojekt September 2021
 - Technischer Bericht, 17.09.2021
 - Situationsplan, 1:200, 17.09.2021
 - Querschnitte Abschnitte 1 bis 3, 1:50, 17.09.2021
 - Längenprofil, 1:200/50, 17.09.2021
- Erläuterungsplan Gewässerraum, 11.12.2020
- Simulation der Hochwassersituation, 03.12.2019



Campus T, Winterthur

Kurzbericht zur Gewässerraumfestlegung

Eulach, öffentliches Gewässer Nr. 200, Stadt Winterthur

Gewässerraumfestlegung nach Art. 41a Gewässerschutzverordnung (GSchV) und § 15 Verordnung über den Hochwasserschutz und die Wasserbaupolizei (HWSchV). Gewässerraumfestlegung im nutzungsplanerischen Verfahren nach PBG (Gewässerraumfestlegung im Rahmen des Kantonalen Gestaltungsplans Campus T)



Projektinformation

Projektleitung HBA (koordinativ)

Kanton Zürich
Baudirektion - Hochbauamt
Baubereich BC, Ressort 2
Stampfenbachstrasse 110
8090 Zürich
Dagmar Holenstein

Projektleitung Wasserbauprojekt AWEL

Hunziker, Zarn & Partner AG (im Auftrag von: Kanton Zürich, Baudirektion, AWEL, Wasserbau)
Ing. Büro für Fluss- und Wasserbau
Schachenallee 29
5000 Aarau
Marco Kaufmann

Nutzer

Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften
Finanzen & Services
Gertrudstrasse 15
8401 Winterthur
Michaela Aeschlimann

Projektverfasser

Krebs und Herde GmbH
Landschaftsarchitekten BSLA
Lagerplatz 21
8400 Winterthur
Matthias Krebs, Sabine Kanne

Wasserbau

Staubli, Kurath & Partner AG
Ingenieurbüro SIA USIC
Bachmattstrasse 53
8048 Zürich
Richard Staubli, Albrecht von Boetticher

Ökologie

AquaTerra Umweltberatungen
Im Schatzacker 5
8600 Dübendorf
Claude Meier

Generalplaner

Takt Baumanagement AG & Graber Pulver
Architekten AG
Seefeldstrasse 108
8034 Zürich
René Kümmerli, Alexander Huhle

INHALTSVERZEICHNIS

1	Ausgangslage	4
2	Grundlagen	7
2.1	Gesetzliche Grundlage	7
2.2	Raumplanerische Grundlagen	7
3	Festlegung des Gewässerraumes für offene Gewässer	8
3.1	Abschnittsbildung	8
3.2	Minimale Gewässerraumbreite nach GSchG / GSchV	9
4	Erhöhung des Gewässerraumes	10
5	Anpassung an die baulichen Gegebenheiten	12
5.1	Bei Abweichung von gleichmässiger Anordnung links und rechts des Gewässers	12
5.2	Reduktion des Gewässerraums	12
5.3	Bewirtschaftung und Zugänglichkeit für den Gewässerunterhalt	16
6	Beschreibung, wie die von der Gewässerraumfestlegung betroffenen öffentlichen und privaten Interessen berücksichtigt wurden (§ 15 a Abs. 2 Bst. b HWSchV).	17
6.1	Private Interessen	17
6.2	Öffentliche Interessen	17
7	Schlussprüfung	19
7.1	Harmonisierung	19
8	Verzeichnis Beilagen / Arbeitsgrundlagen	20
9	Ausführungen Hochwasserschutz	22

1 Ausgangslage

Entwicklung ZHAW Areal

Das ZHAW-Areal Technikumstrasse (Campus T) ist das historische Kernareal des ehemaligen Technikums Winterthur. Seine spezifischen Qualitäten bezieht es aus seiner Lage an der Schnittstelle von Altstadt, Promenadenring (Grüngürtel um die Altstadt) und südlich angrenzender Eulach. Der Campus T wird in den kommenden Jahren in mehreren Etappen weiterentwickelt und verdichtet. Die bauliche Entwicklungsstrategie für den Campus T umfasst auch die Umgebungsgestaltung und die Revitalisierung der Eulach.

Perimeter Wasserbauprojekt

Der Perimeter des Wasserbauprojektes umfasst den Bereich des Campus T von der Brücke Wildbachstrasse bis zur Brücke Turmhaldenstrasse. Aufgrund notwendiger Massnahmen zum Hochwasserschutz wird er flussabwärts bis zur bestehenden Sohlschwelle (GEWISS-km 4.009) um ca. 60 m erweitert.



Abbildung 1: Gewässerraum

Erste Bauetappe

Gemäss der Standortstrategie der ZHAW soll auf dem Areal Technikumstrasse die School of Engineering (SoE) konzentriert werden. Dies erfordern die Konsolidierung und die Erweiterung der Ressourcen auf dem Campus T. Der 2012 zu diesem Zweck erarbeitete Masterplan sieht vier Etappen für die vollständige Umsetzung der Standortstrategie vor. Die erste Etappe beinhaltet zwei Laborneubauten sowie einen Park, der sich der Eulach zuwendet und als räumliches Bindeglied des Areals dient.

Mit der Entwicklung des Parks werden folgende Ziele verfolgt:

- Schaffung von Aussenräumen mit hoher Aufenthaltsqualität und der Möglichkeit für informellen Wissensaustausch
- Attraktive, gleichzeitig funktionale Gestaltung unter Berücksichtigung der hohen Frequentierung
- Revitalisierung der Eulach zu einem ökologischen und attraktiven Erholungsraum für Studierende, Mitarbeitende und die Öffentlichkeit
- Stärkung der Anbindung zur Altstadt und den angrenzenden Quartieren, gestalterische Integration der Hochwasserschutzanforderungen gemäss Gewässerschutzgesetz

Gestaltungsplan

Parallel zu dem Wasserbauprojekt wird der gesetzliche Rahmen für die bauliche Entwicklung des Areals in Form eines Gestaltungsplans rechtsverbindlich festgelegt. In diesem ist auch der Gewässerraum der Eulach als Informationsinhalt verzeichnet. Das Vorgehen wurde im Sommer 2018 zwischen Hochbauamt und AWEL, Abteilung Wasserbau abgestimmt und vereinbart. Dem Gewässerraum liegt teilweise ein Wasserbauprojekt zugrunde, welches Massnahmen zur ökologischen Aufwertung und zum hochwassersicheren Ausbau der Eulach vorsieht. In dem zentrumsnahen, dicht genutzten Areal sind Natur und Erholung auf begrenztem Raum eng verflochten.

Verfahren zur Festlegung des Gewässerraums

Für die Gewässerraumfestlegung der Eulach ist gemäss dem RRB Nr. 377/1993 der Kanton zuständig. Das Hochbauamt des Kantons Zürich sieht die Festlegung des Gewässerraums im Rahmen des nutzungsplanerischen Verfahrens Gestaltungsplan vor, dessen Ablauf in Abbildung 2 dargestellt ist.

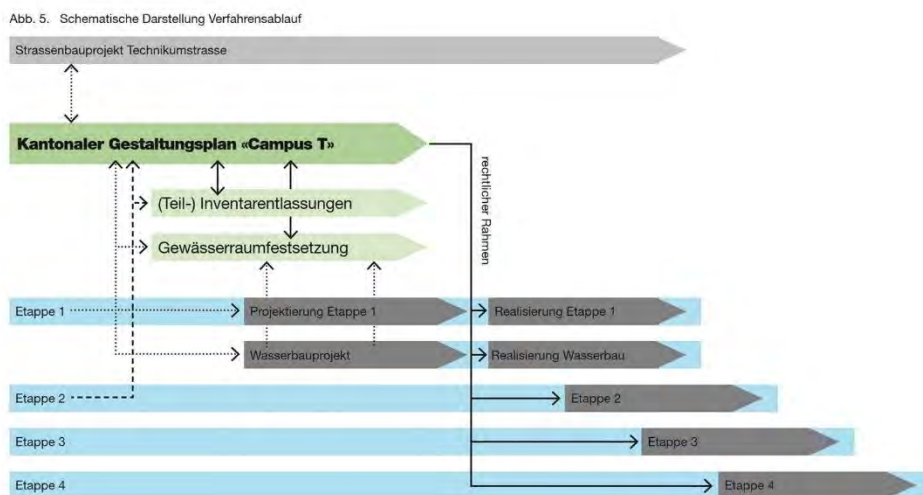


Abbildung 2: Schema zum nutzungsplanerischen Verfahren Gestaltungsplan

Ablauf Wasserbauprojekt

Neben der ökologischen Aufwertung des Gewässers und einer Verbesserung der Hochwassersituation sollen auch das Naturerlebnis in der Stadt und der Aufenthalt am Wasser ermöglicht werden. Das Projekt liegt auf Stufe Auflageprojekt vor. Das Wasserbauprojekt («ZHAW Campus T, 1. Etappe, Wasserbauprojekt Eulach») lag vom 19.11.2021 bis 20.12.2021 separat öffentlich auf.

2 Grundlagen

2.1 Gesetzliche Grundlage

Am 1. Januar 2011 ist die Änderung des Gewässerschutzgesetzes (GSchG) in Kraft getreten. Die Änderung verankert u.a. die Pflicht der Kantone, den Raumbedarf der oberirdischen Gewässer auszuscheiden (Art. 36a GSchG). Der Bundesrat hat auf Verordnungsstufe (Gewässerschutzverordnung, GSchV) die gesetzlichen Bestimmungen konkretisiert und auf den 1. Juni 2011 in Kraft gesetzt. Die Gewässerraumfestlegung nach Art. 41a und 41b GSchV kann im Rahmen von nutzungsplanerischen Verfahren gemäss §§ 36–89 PBG beantragt werden (§ 15 a Abs. 1 HWSchV).

Gewässerschutzgesetz (GSchG,
SR 814.20)

Gemäss Art. 36a Abs. 1 des Gewässerschutzgesetzes vom 24. Januar 1991 (GSchG) legen die Kantone den Raumbedarf der oberirdischen Gewässer fest, der für die Gewährleistung folgender Funktionen erforderlich ist (Gewässerraum):

- a. die natürlichen Funktionen der Gewässer
- b. den Schutz vor Hochwasser
- c. die Gewässernutzung

2.2 Raumplanerische Grundlagen

Nebst den Arbeitsgrundlagen [10], [11] und [12] können die raumplanerischen Grundlagen dem beigelegten Bericht Kantonaler Gestaltungsplan Bericht nach Art. 47 RPV entnommen werden.

3 Festlegung des Gewässerraumes für offene Gewässer

3.1 Abschnittsbildung

In der nachfolgenden Abbildung ist die Abschnittsbildung dargestellt. Die Eulach ist entlang des Projektperimeters weitestgehend uniform. Daher wurde nur ein Hauptabschnitt mit drei Unterabschnitten gebildet.

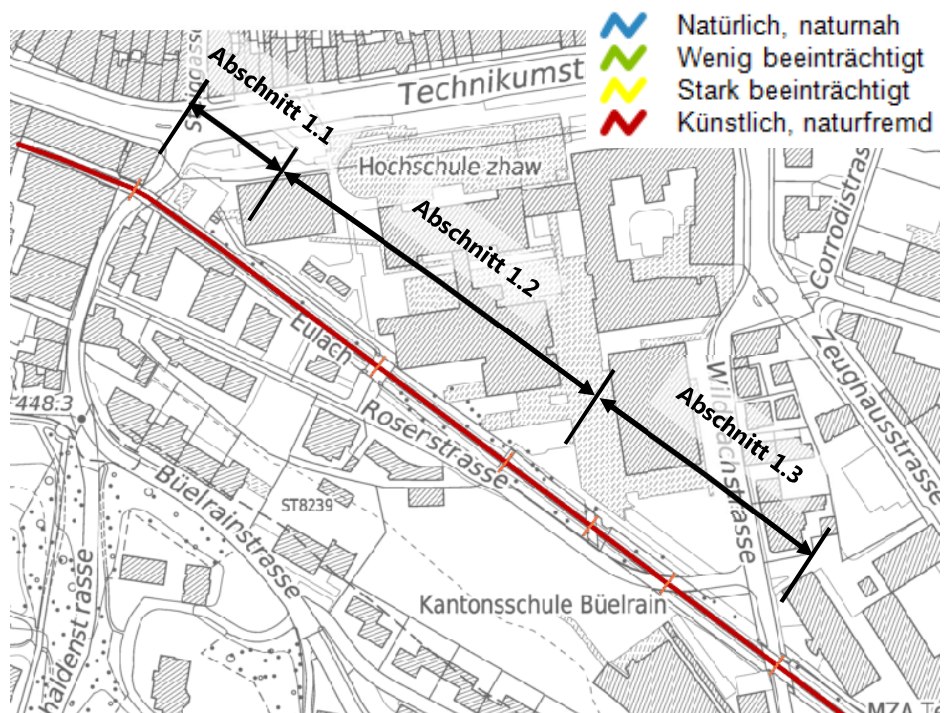


Abbildung 3: Ausschnitt Eulach [Auszug aus Gis 05. 07. 2019] Mit Darstellung Ökomorphologie und Abschnittsbildung

Abschnitt	Eulach		
	1.1	1.2	1.3
Unterabschnitte	1.1	1.2	1.3
Breiten Variabilität	Keine	Keine	Keine
Bestehende Sohlenbreite gemäss erhobenenem Querprofil	2.3 m	2.3 m	2.3 m
Bestehende Sohlenbreite inkl. seitliche Bankette analog [10]	5.5 m	5.5 m	5.5 m
Tiefenvariabilität	keine	keine	keine

Abbildung 4: Abschnitte 1.1, 1.2 und 1.3, Bestand heute

aus dem Gis übernommen.

3.2 Minimale Gewässerraumbreite nach GSchG / GSchV

- Sämtliche Gewässerabschnitte liegen im Siedlungsgebiet.
- Sämtliche Abschnitte liegen nicht in einem Schutzgebiet -> Ausscheidung gemäss Hochwasserschutzkurve

Natürliche Gerinnesohlenbreite

Herleitung der natürlichen Gerinnesohlenbreite aufgrund der Breitenvariabilität:

$$nGSB = 2 * \text{bestehende Sohlenbreite} = 2 * 5.5 \text{ m} = 11 \text{ m}$$

Minimale Gewässerraumbreite

Für Fließgewässer mit einer Gerinnesohle von 2–15 m natürlicher Breite beträgt die minimale Breite des Gewässerraumes die 2,5-fache Breite der natürlichen Gerinnesohlenbreite plus 7 m. (Art. 41a Abs. 2 lit. a GSchV).

Daraus leitet sich der minimale Gewässerraum wie folgt ab:

$$\text{Minimale Gewässerraumbreite} = 2.5 * nGSB + 7 \text{ m} = 2.5 * 11 \text{ m} + 7 \text{ m} = 34.5 \text{ m}$$

Abschnitt	nGSB (gem. Vermessung Querprofile, Berechnung)	HQ ₁₀₀ Abfluss	HQ ₃₀₀ Abfluss
Abschnitt 1.1, 1.2, 1.3 im Projektperimeter	11 m Minimaler Gewässerraum gemäss GSchV Art. 41 a Abs. 2 34.5 m	73m ³ /s	87 m ³ /s
Östlich angrenzender Abschnitt [10]	11 m (minimaler GWR = 34.5 m)		
Westlich angrenzender Abschnitt [10]	11 m (minimaler GWR = 34.5 m)		

Abbildung 5: Natürliche Gerinnesohlenbreite und Hochwasserabflüsse

4 Erhöhung des Gewässerraumes

Art. 41a Abs. 3 GSchV

Nach Art. 41a Abs. 3 GSchV muss die Breite des minimalen Gewässerraums erhöht werden, soweit dies zur Gewährleistung der nachfolgenden Punkte erforderlich ist.

a) Gewährleistung des Schutzes vor Hochwasser

HW Situation nach Projektrealisierung

Im Falle eines HQ_{100} treten nach Projektrealisierung keine Ausuferungen auf, es bestehen jedoch Defizite beim Freibord. Nicht berücksichtigt ist eine allfällige Verklausung der Durchlässe. Beim HQ_{300} reichen die Abflusskapazitäten unter den verbleibenden Brücken der Wildbachstrasse, der Rosenstrasse und der Turmhaldenstrasse nicht aus. Es kommt zu überströmten Brücken mit Rückstaus und Ausuferungen. Es bleiben somit weiterhin Hochwasserdefizite im Projektperimeter bestehen. Die heutige Situation wird durch das Projekt jedoch deutlich verbessert. Das Gefälle nach der Projektrealisierung variiert zwischen 0.3% (Abschnitt 1.2 und Abschnitt 1.3) bis 1.0% (Abschnitt 1.1)

HWS im Regelprofil

Der generelle Hochwasserschutz nachweis bei der flächigen Gewässerraumfestlegung erfolgt mit Hilfe einer Normalabflussberechnung im Regelprofil. Dabei wird die natürliche Gerinnesohlenbreite des jeweiligen Abschnitts berücksichtigt und eine Böschungsneigung von 1:2 angenommen. Anhand der Querprofilberechnung wird aufgezeigt, ob die Durchleitung des HQ_{100} bzw. HQ_{300} (bei erhöhtem Risiko) plus Freibord gewährleistet werden kann.

Für den Projektperimeter wird der Nachweis mit einem HQ_{300} durchgeführt. Die Berechnungen sind im Kapitel 9 zusammengefasst. Konservativ wurde der Nachweis mit einem Freibord von 1 m und 1.5 m durchgeführt.

Das gewachsene Terrain hat gegenüber der Sohle einen Höhenunterschied von 4 m bis 5 m. Bereits aus der vorgegebenen Geometrie (nGSB 11 m; Böschungen 1: 2) und den beidseitigen Unterhaltswegen von 3 m ergibt sich ein Gewässerraum von 35.8 m vgl. Kapitel 9 (A) Regelprofil. Die Abflusskapazität dieses Profils ist jedoch deutlich höher als das nachzuweisende Hochwasser HQ_{300} .

Der Gewässerraum entlang der Eulach soll gegenüber der GSchV Art. 41a Abs. 2 reduziert werden. Um den Hochwasserschutz nachweis zu erbringen, wird der minimale Abflussquerschnitt ermittelt, so dass ein HQ_{300} unter Berücksichtigung des Freibords von 1.5 m unter den bestehenden Brücken (konservativ) abgeleitet werden kann.

Im Abschnitt 1.1 ist bei einem Freibord von 1.5 m eine Gerinnebreite von 7 m notwendig, beim Abschnitt 1.3 eine Gerinnebreite

von 13.75 m vgl. Kapitel 9 (B).

Zuzüglich eines beidseitigen Unterhaltstreifens von 3 m ergeben sich aus Sicht Hochwasserschutz minimale Gewässerräumweiten von 13 m (Abschnitt 1.1) und 19.75 m (Abschnitt 1.3).

Abschnitt	Eulach		
	nGSB (m)	GR gemäss GSchV Art. 41 a Abs. 2 (m)	GR HWS (minimal) (m)
Abschnitt 1.1	11	34.5 m	13 m
Abschnitt 1.3	11	34.5 m	19.75 m

→ Fazit: Der Gewässerraum muss aus Sicht Hochwasserschutz nicht erhöht werden.

b) Gewährleistung des für eine Revitalisierung erforderlichen Raumes

Innerhalb des Gewässerraums sind die natürlichen Funktionen des Gewässers möglichst zu verbessern. Der betrachtete Abschnitt der Eulach verfügt gemäss kantonaler Revitalisierungsplanung über einen mittleren bis geringen Revitalisierungsnutzen (Nutzen einer Revitalisierung für Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand; vgl. <http://maps.zh.ch>, Karte «Revitalisierungsplanung») und ist nicht als prioritärer Abschnitt für die Revitalisierung bezeichnet. Damit ist auch eine Vergrößerung des Gewässerraums aus Gründen der Gewässerraumrevitalisierung nicht erforderlich.

c) Gewährleistung der Schutzziele von Objekten gemäss Art. 41a Abs. 1 GSchV sowie anderer überwiegender Interessen des Natur- und Landschaftsschutzes

Der Projektperimeter beinhaltet keine der im Art. 41a Abs. 3 GSchV genannten Kategorien. Im Inventar der schutzwürdigen Ortsbilder von überkommunaler Bedeutung wird der Bachraum zwischen Turmhaldenstrasse und Rosenstrasse als «Wichtiger Freiraum (innerhalb und angrenzend an die Siedlung)» geführt. Mit dem Projekt Campus T wird der Bachraum aufgewertet. Eine Erhöhung des Gewässerraums kann den Freiraum nicht weiter verbessern, da dieser ausgewogen auf eine im Projekt abgestimmte Weise in die Parkgestaltung übergeht.

d) Gewährleistung der Gewässernutzung

Entlang des Projektperimeters sind gemäss dem Gis Browser des Kantons Zürichs keine Wasserrechte eingetragen.

Das vorliegende Wasserbauprojekt sieht einen grosszügigen Erholungsraum entlang der Eulach vor. Eine Vergrößerung des Gewässerraums aus Gründen der Erholungsnutzung ist daher nicht erforderlich.

5 Anpassung an die baulichen Gegebenheiten

5.1 Bei Abweichung von gleichmässiger Anordnung links und rechts des Gewässers

Gemäss § 15 k HWSchV werden die Gewässerräume in der Regel beidseitig gleichmässig zum Gewässer angeordnet. Bei besonderen Verhältnissen kann davon abgewichen werden, insbesondere zur Verbesserung des Hochwasserschutzes, für Revitalisierungen, zur Förderung der Artenvielfalt oder bei bestehenden Bauten und Anlagen in Bauzonen.

Im Projektperimeter wird der minimale Gewässerraum symmetrisch angeordnet.

5.2 Reduktion des Gewässerraums

Dicht überbautes Gebiet

Der gesamte Projektperimeter befindet sich im Zentrum von Winterthur in einem dicht überbauten Gebiet.

Gemäss Art. 41a Abs. 4 GSchV kann die Breite des Gewässerraums in dicht überbauten Gebieten den baulichen Gegebenheiten angepasst werden, soweit der Schutz vor Hochwasser gewährleistet ist. Ob eine Reduktion möglich ist, ist unter Berücksichtigung sämtlicher Gewässerfunktionen nach Art. 36a GSchG sowie weiterer öffentlicher und privater Interessen zu prüfen (Interessenabwägung). Aus gewässerschutzrechtlicher Sicht muss sich das Ausmass der Reduktion an der langfristigen Gewährleistung eines hochwasser-sicheren und (in Übereinstimmung mit der bundesrechtlichen Mindestvorgabe nach Art. 4 Abs. 2 WBG) zugleich möglichst naturnah ausgebauten Zustands der Eulach orientieren.

Symmetrische und asymmetrische Reduktion GWR

Gestützt auf § 15 k Abs. 1 HWSchV (vgl. Kap. 5.1) soll die Reduktion des minimalen Gewässerraums von 34,5 m Breite grundsätzlich symmetrisch erfolgen. Eine asymmetrische Reduktion des minimalen Gewässerraums ist an denjenigen Stellen möglich, wo dies zu einer insgesamt besseren Lösung führt.

Revitalisierung

Die Eulach weist im Projektperimeter gemäss GIS-Browser zur kantonalen Revitalisierungsplanung einen mittleren bis geringen Revitalisierungsnutzen auf. Dennoch wird eine gewisse Reduktion des minimalen Gewässerraums vorgesehen (vgl. Kap. 5.2.1, 5.2.2., 5.2.3).

Im Rahmen der 1. Etappe für den Campus T wurde auch die teilweise Revitalisierung und Aufweitung der Eulach geplant. Das Projekt beinhaltet eine teilweise Revitalisierung und Aufweitung der Eulach, eng verflochten mit einer Parkgestaltung auf dem Campus der überregionalen Bildungsstätte der ZHAW.

Basis für Festlegung GWR

Basis für die Festlegung des Gewässerraums ist das vorliegende Wasserbauprojekt und ein gesicherter Unterhalt der Uferbefestigungen. Für den Unterhalt ist im Grundsatz ein 5m breiter Streifen neben den Uferbefestigungen erforderlich. Dieser kann in Ausnahmefällen auf ein Minimum von 3m (Baumaschinen-/Fahrzeugbreite) reduziert werden.

Reduktion im öffentlichen Interesse

Der Projektperimeter ist von starker Personennutzung sowohl von Passanten als auch von Studierenden der Bildungseinrichtungen geprägt. In Rücksprache mit Naturschutz und Fischerei wurden die Bereiche festgelegt, auf welche die Personennutzung konzentriert wird, um Revitalisierungszonen am Gewässer mit geringerer Nutzungsdichte zu schaffen. Aus diesem Ausgleich mit entsprechender Interessensabwägung und Gewichtung entstand das Wasserbauprojekt. Dem Gewässerraum liegt teilweise dieses Wasserbauprojekt zugrunde. Der Gewässerraum wurde stellenweise entlang der Übergangslinie zwischen Parknutzung und Eulachrevitalisierung entwickelt und anschliessend geometrisch vereinfacht. Für die betrachteten Abschnitte werden individuell reduzierte Gewässerraumbreiten von 14.60 m bis 29 m vorgesehen. Die Abschnitte 1.1, 1.2 und 1.3 weisen die Charakteristiken eines stark städtisch geprägten Gebietes auf. Gegenüber dem minimalen Gewässerraum gemäss Art. 41a von 34,5 m Breite handelt es sich um eine Reduktion von 19.9 m bis 5.5 m. Die Reduktion um 5.5 m auf 29 m ist im Sinne des öffentlichen Interesses und leitet sich aus der intensiven Nutzung des beschränkten Freiraumes rund um die ZHAW ab.

Zusätzliche Reduktion

Die weiteren Reduktionen ergaben sich aufgrund örtlicher Gegebenheiten in den Abschnitten 1.1, 1.2 und 1.3.

5.2.1 Abschnitt 1.1

Linksufrige Reduktion Gewässerraum

Südseitig der Eulach wird die vorliegende Kanal- und Ufersituation zwischen Turmhaldenbrücke und Brücke unterhalb Grundstück Nr. ST 8465 als abschliessende städtebauliche Kante verstanden.

Für den Unterhalt der Uferbefestigungen ist im Grundsatz ein 5m breiter Streifen neben den Uferbefestigungen erforderlich. Dieser kann in Ausnahmefällen auf ein Minimum von 3m (Baumaschinen-

/Fahrzeugbreite) reduziert werden.

Somit wird der minimale Gewässerraum linksufrig auf 7.15 m reduziert (Abschnitt 1.1). Somit besteht südseitig ein Streifen für den Unterhalt von Uferbefestigungen von 3 m ab Uferbefestigung (Stützmauer).

Eine solche teilweise Anpassung des Gewässerraums an die baulichen Gegebenheiten auf der Südseite der Eulach bzw. zugunsten den baulichen Entwicklungsmöglichkeiten auf den anschliessenden Parzellen wird vorliegend als vertretbar erachtet. Eine verhältnismässige bauliche Nutzung und zweckmässige Bewirtschaftung der Parzellen bleiben weiterhin möglich.

Rechtsufrige Reduktion Gewässerraum

Rechtsufrig wird der Gewässerraum auf 7.45 m reduziert, basierend auf dem Wasserbauprojekt und dem Platzbedarf für Unterhaltsarbeiten von Uferbefestigungen. Dieser beträgt nordseitig rund 4.50 m (notwendige Bautiefe bei einer allfälligen Sanierung der hohen Ufer) bis 5 m.

Hochwasserschutz

Die Abflusskapazität für einen ausreichenden Hochwasserschutz kann bei einer Gewässerraumbreite von 13 m nachgewiesen werden (siehe Kapitel 9).

Ökologie

Sind die Voraussetzungen für eine Reduktion auch aus ökologischer Sicht gegeben? Im vorliegenden Fall ist unter anderem auf das vorhandene Wasserbauprojekt abzustützen. Demnach ist eine Revitalisierung innerhalb eines Bereichs von 14.6 m möglich. Innerhalb dieses Gewässerraums bleibt die Möglichkeit erhalten, langfristig eine Aufwertung der Gerinnesohle vorzunehmen. Einer Reduktion des Gewässerraumes kann deshalb auch aus ökologischer Sicht zugestimmt werden.

Gewässerraum festgelegt

- ➔ Gewässerraumlinie linksufrig ab Gewässerachse 7.15 m, rechtsufrig 7.45 m.
Die reduzierte Gewässerraumbreite beträgt 14.60 m.

5.2.2 Abschnitt 1.2

Für den Abschnitt 1.2 wurde die in Kap. 5.1 hergeleitete reduzierte Gewässerraumbreite von 29 m angesetzt.

Linksufrige Reduktion Gewässerraum

Linksufrig wird eine Reduktion des Gewässerraums bis Brücke unterhalb Grundstück Nr. ST 8465 auf 8.80 m ab Gewässerachse festgelegt. Somit besteht südseitig ein Streifen für den Unterhalt von Uferbefestigungen von 3m ab Uferbefestigung (Böschungsoberkante) (Begründungen für Reduktion siehe Abschnitt 1.1).

Rechtsufrige Reduktion Gewässerraum

Rechtsufrig wird bis zum Koordinatenpunkt Nr. 02 (Plan Gewässerraumfestlegung) die Reduktion aus Abschnitt 1.1 übernommen. Danach hat die Gewässerraumlinie einen Abstand von 14.5 m von der Gewässerachse. Die Gewässerraumbreite im Abschnitt 1.2 beträgt im untersten Bereich 16.25 m und danach 23.3 m bzw. 29 m.

Hochwasserschutz	Die Abflusskapazität für einen ausreichenden Hochwasserschutz kann bei einer Gewässerraubbreite von 29 m bzw. 23.3 m bzw. 16.25 m nachgewiesen werden (siehe Anhang).
Ökologie	Die ökologischen Ziele werden auch innerhalb der Revitalisierung mit einer Gewässerraubbreite von 29 m bzw. 23.3 m und 16.25 m ausreichend berücksichtigt.
Gewässerraum festgelegt	<p>→ Der reduzierte Gewässerraum wird mit einer Gesamtbreite von 29 m teilweise symmetrisch angeordnet, teilweise mit einer Gesamtbreite von 16.25 m bzw. 23.30 m asymmetrisch.</p>

5.2.3 Abschnitt 1.3

Dicht überbautes Gebiet	Der Abschnitt 1.3 befindet sich in einem dicht überbauten Gebiet, welches stark städtisch geprägt ist. Aufgrund des Hochwasserschutzkonzeptes mit einer Flutmulde zwischen den Gebäuden TL_HOF und TLN zur Hochwasserentlastung der Wildbachstrasse ist der Raum für Überbauungen im Abschnitt 1.3 des Campus reduziert, wodurch sich die Baufelder am Arealrand konzentrieren. Dadurch wird der mittlere Bereich für die Aufweitung und Renaturierung der Eulach freigespielt.
Öffentliches Interesse	<p>Die Platzverhältnisse für die Gebäude der ZHAW sind im städtischen Umfeld beschränkt. In einer Abwägung der für den Gewässerraum relevanten Interessen innerhalb des Projektabschnitts ergab sich eine Reduktion im Abschnitt 1.3 zu Gunsten der Aufweitung im Abschnitt 1.2.</p> <p>Das öffentliche Interesse an einer funktionierenden und zeitgemässen Hochschule im Zentrum von Winterthur ist gross. Eine Reduktion des Gewässerraums rechtfertigt sich somit im Abschnitt 1.3.</p>
Hochwasserschutz	Die Abflusskapazität für einen ausreichenden Hochwasserschutz ist bei einer Gewässerraubbreite von 25 m gegeben (siehe Anhang).
Ökologie	<p>Auch im Abschnitt 1.3 ist die Reduktion des Gewässerraumes gemäss dem Wasserbauprojekt aus ökologischer Sicht vertretbar. Die natürlichen Funktionen des Gewässers können im Vergleich zum Ist-Zustand – dem engen Siedlungsraum entsprechend – in Teilen wiederhergestellt werden.</p> <p>→ Gewässerraublinie linksufrig ab Gewässerachse 14.50 m, rechtsufrig Reduktion auf 10.50 m. Die reduzierte Gewässerraubbreite beträgt 25 m.</p>

Zusammengefasst ergeben sich folgende vorgesehenen Gewässerraumbreiten:

	Minimaler Gewässerraum	Gewässerraum HWS	Gewässerraum vorgesehen	
Abschnitt 1.1:	34.5 m	13 m	14.6 m	Der minimale Gewässerraum wird rechts- und linksufrig reduziert. Insgesamt hat der Gewässerraum eine Breite von 14.6 m. Basis für die Festlegung des Gewässerraums ist das vorliegende Wasserbauprojekt und ein gesicherter Unterhalt der Uferbefestigungen. Grund für die Reduktion ist die Erhaltung von Entwicklungsmöglichkeiten der angrenzenden Grundstücke.
Abschnitt 1.2:	34.5 m	n. massgebend	29 m bzw. 23.3 m bzw. 16.25 m	Der minimale Gewässerraum wird auf 29 m bzw. 23.3 m und 16.25 m reduziert. Basis für die Festlegung des Gewässerraums ist das vorliegende Wasserbauprojekt und ein gesicherter Unterhalt der Uferbefestigungen. Eine Reduktion begründet sich mit der starken Nutzung des Freiraums rund um die ZHAW im stark städtisch geprägten Gebiet sowie mit der Erhaltung von Entwicklungsmöglichkeiten der angrenzenden Liegenschaften.
Abschnitt 1.3	34.5 m	19.75 m	25 m	Der minimale Gewässerraum wird auf eine Breite von 25 m reduziert. Dicht überbautes Gebiet, enge Platzverhältnisse aufgrund Flutmulde und somit Konzentration der Baufelder am Rand des Areals, wodurch auch im Zentrum des Areals mehr Platz für die Renaturierung der Eulach entsteht.

5.3 Bewirtschaftung und Zugänglichkeit für den Gewässerunterhalt

Der Zugang zum linksseitigen Uferbereich ist über die Rosenstrasse gewährleistet. Das rechtsseitige Ufer ist über die westliche Verbindungsachse sowie über die Notzufahrt zwischen Gebäude TT und Eulach gewährleistet.

Der Unterhalt der Flächen ist extensiv und naturnah zu gestalten. Im Gewässerraum dürfen keine Dünger oder Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden. Jährliche Kontrollbegehungen auf invasive Neophyten sind durchzuführen und diese möglichst frühzeitig zu entfernen.

6 Beschreibung, wie die von der Gewässer- raumfestlegung betroffenen öffentlichen und privaten Interessen berücksichtigt wurden (§ 15 a Abs. 2 Bst. b HWSchV).

6.1 Private Interessen

Entwicklungsmöglichkeit privater
Grundstücke berücksichtigt

Linksufrig (südlich der Eulach) befinden sich in den Abschnitten 1.1 und 1.2 Grundstücke in privatem Eigentum.

Die privaten Interessen wurden berücksichtigt, indem eine bedeutende Reduktion des minimalen Gewässerraums vorgesehen ist (vgl. Kap. 5.2.1). Durch die Gewässerraumreduktion werden die Entwicklungsmöglichkeiten der angrenzenden Grundstücke berücksichtigt. Gleichzeitig wird der Raumbedarf für den Unterhalt der Uferbefestigungen gesichert.

6.2 Öffentliche Interessen

Auf der gesamten Länge am rechten Ufer sind die angrenzenden Parzellen im Eigentum der öffentlichen Hand. Eine Reduktion des minimalen Gewässerraums auf der nördlichen Uferseite der Eulach im beantragten Ausmass begründet sich aus ortsplanerischen und städtebaulichen Aspekten (Entwicklungsvorstellungen aus der Planung des Kantonalen Gestaltungsplans «Campus T»). Das Projekt für die Schaffung von Flächen für den Bildungsstandort Campus T dient dem öffentlichen Interesse an einer modernen und zeitgemässen Ausbildungsstätte.

6.2.1 Abschnitt 1.1

Am rechten Ufer kommt der vorgesehene Gewässerraum der bestehenden Bebauungssituation und einer allfälligen Ersatzbebauung entgegen.

Gleichzeitig wird der Raumbedarf für den Unterhalt der Uferbefestigungen gesichert.

6.2.2 Abschnitt 1.2

Am rechten Ufer im Abschnitt 1.2 kommt der Gewässerraum dem öffentlichen Interesse der Parknutzung entgegen. Bauliche Anpassungen an die Parknutzung bleiben damit möglich. Diese setzt sich aus durchleitendem Personenverkehr, der Campusfunktion für die Studierenden der ZHAW sowie der städtisch geprägten Nutzung durch die Öffentlichkeit zusammen. Dem Interesse zur Revitalisierung der Eulach wurde innerhalb des reduzierten Gewässerraums Rechnung getragen.

6.2.3 Abschnitt 1.3

Am rechten Ufer trägt im Abschnitt 1.3 der Gewässerraum dem Hochwasserschutzkonzept der Campusüberbauung mit Flutmulde und Aufweitung der Eulach Rechnung, um die erforderliche Gebäudenutzung der kantonalen Bildungseinrichtung zu ermöglichen.

7 Schlussprüfung

Im Rahmen der Schlussprüfung wird geprüft, ob der auszuscheidende Gewässerraum mit bestehenden Vorgaben wie Baulinien, Gewässerparzellen, Gewässerabstand etc. harmonisiert werden muss.

7.1 Harmonisierung

Gewässerabstand

Der Gewässerabstand beträgt gemäss § 21 WWG 5 m. In Abschnitt 1.1 und 1.2 bis zum Koordinatenpunkt Nr. 09 (Plan Gewässerraumfestlegung) liegt die die Gewässerabstandslinie linksufrig ausserhalb des vorgesehenen Gewässerraums. Ebenso im Abschnitt 1.1 rechtsufrig im unteren Abschnittsbereich. Ansonsten liegt die Gewässerabstandslinie überall innerhalb des Gewässerraums.

Gewässerparzelle

Im gesamten Betrachtungsperimeter liegt die Gewässerparzelle innerhalb des Gewässerraums.

Rechtskräftige Baulinien

Im Betrachtungsperimeter bestehen keine rechtskräftigen Gewässerbaulinien oder -abstandslinien.

8 Verzeichnis Beilagen / Arbeitsgrundlagen

Beilagen

Dossier Wasserbauprojekt:

- [1] ZHAW Campus T, 1. Etappe, Winterthur CTE1 Wasserbauprojekt Eulach, E6.04 Technischer Bericht, 17. Sept. 2021
Datei: CTE1_33_WAS_BER_EU_Tbericht_00.pdf

- [2] ZHAW Campus T, 1. Etappe, Winterthur CTE1 Wasserbauprojekt Eulach, Situation, 17. Sept. 2021
Datei: CTE1_33_WAS_PLN_EU_GR_YY_Sit200_00.pdf

- [3] ZHAW Campus T, 1. Etappe, Winterthur CTE1 Wasserbauprojekt Eulach, Schnitte, 17. Sept. 2021

Dateien:
CTE1_33_WAS_PLN_EU_SN_YY_40094121_00.pdf,
CTE1_33_WAS_PLN_EU_SN_YY_41474204_00.pdf,
CTE1_33_WAS_PLN_EU_SN_YY_42104240_00.pdf,
CTE1_33_WAS_PLN_EU_SN_YY_42464260_00.pdf
CTE1_33_WAS_PLN_EU_SN_YY_42804362_00.pdf

- [4] ZHAW Campus T, 1. Etappe, Winterthur CTE1 Wasserbauprojekt Eulach, Längenprofil, 17. Sept. 2021
Datei: CTE1_33_WAS_PLN_EU_LP_YY_Laengpr_00.pdf [5]

- [5] ZHAW Campus T, 1. Etappe, Winterthur CTE1 Wasserbauprojekt Eulach, Erläuterungsplan_Gewässerraum, Erstellt am 11.12.2020
Datei: 08-Winterthur_GrF_CampusT_Beilage 07_Erläuterungsplan_Gewässerraum_201211.pdf

Gestaltungsplan

- [6] Bericht Kantonaler Gestaltungsplan nach Art. 47 RPV vom 15.12.2022
Datei: Winterthur_kGP_CampusT_03_Bericht_nach_Art_47_RPV_Festsetzung_15.12.22.pdf
- [7] Vorschriften Kantonaler Gestaltungsplan gemäss § 84 Abs. 2 PBG, vom 15.12.22,
Datei: Winterthur_kGP_CampusT_02_Vorschriften_Festsetzung_15.12.22.pdf
- [8] Kantonaler Gestaltungsplan, Situationsplan 1:500 vom 15.12.22
Datei: Winterthur_kGP_CampusT_01_Situationsplan_Mst_1-500_Festsetzung_15.12.22.pdf

Dossier Simulation

- [9] Bericht Nr. 3192.03, ZHAW Campus T, Winterthur: Gekoppelte 1D-2D Simulation der Hochwassersituation, vom 03.12.2019,
Datei: Winterthur_GrF_CampusT_Beilage 07_Hochwassersimulation_Simulation_191203

Arbeitsgrundlagen

Dossier Gewässerraumfestlegung Eulach in Winterthur

- [10] Suter • von Känel • Wild / Basler & Hofmann Dossier: Stadt Winterthur Gewässerraumfestlegung im Siedlungsgebiet nach Art. 41a GSchV und § 15 f HWSchV an der Eulach in den Gemeinden der 1. Priorität, Entwurf für die Vernehmlassung 7. Juni 2019

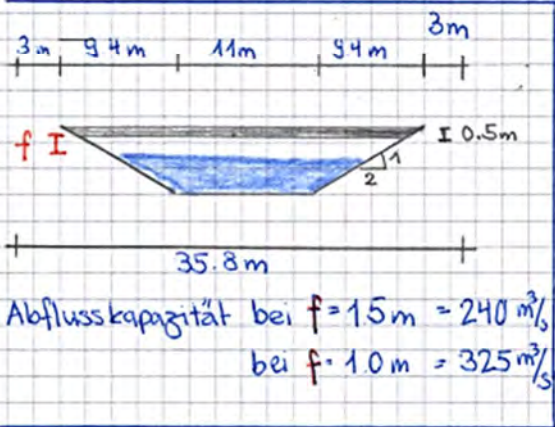
Weitere Grundlagen

- [11] Informationsplattform Gewässerraum: www.gewaesserraum.ch, 2019
- [12] Genereller Wasserbauplan Winterthur, Holinger AG, Neugasse 136, 8005 Zürich, September 2010

9 Ausführungen Hochwasserschutz

Annahmen	Abschnitt 1.1	Abschnitt 1.3
Gefälle J	1%	0.3%
Δh Sohle bis VK-Brücke	4.2m	3.8m
Freibord Brücken korrs.	1.5m	1.5m
k_{str}	35	35
n_{GSB}	11m	11m
m	2	2

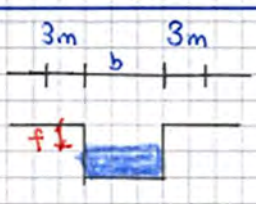
A Regelprofil Abschnitt 1.1 Abschnitt 1.3



\Rightarrow analog Abschnitt 1.1
 $\Delta h = 3.8$ statt 4.2m
 $J = 0.3\%$ statt 1%

$= 100 \frac{m^3}{s}$
 $= 145 \frac{m^3}{s}$

B Minimaler Rechteckprofil bei Ableitung $87 \frac{m^3}{s}$ HQ₃₀₀ gefragt b ?



Bei HQ₃₀₀ = $87 \frac{m^3}{s}$

- * $f = 1m \Rightarrow b = 5.8m$ GWR = 11.8m
- * $f = 1.5m \Rightarrow b = 7m$ GWR = 13m

\Rightarrow analog Abschnitt 1.1
 $\Delta h = 3.8$ statt 4.2m
 $J = 0.3\%$ statt 1%

- * $f = 1m \Rightarrow b = 10.5m \Rightarrow$ GWR = 16.5m
- * $f = 1.5m \Rightarrow b = 13.75m \Rightarrow$ GWR = 19.75m



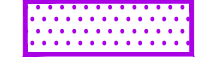





Stadt Winterthur

Eulach, öffentliches Gewässer Nr. 200


Gewässerraum-Festlegung im Rahmen des Öffentlichen Gestaltungsplans ZHAW Campus T nach §15 HWSchV

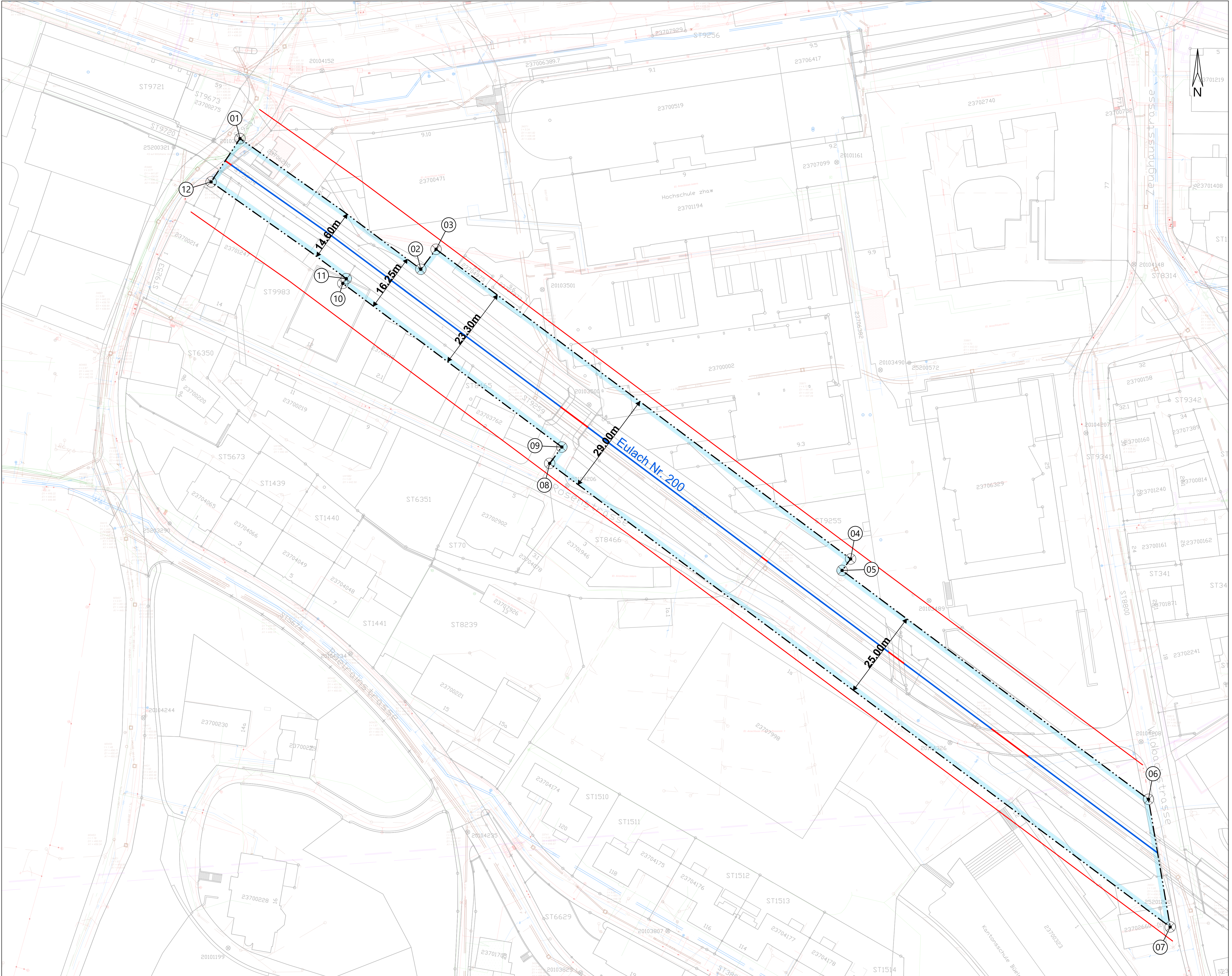
1 : 500

Legende

-  Festgelegter Gewässerraum
-  Koordinatenpunkte
-  Verzicht auf Gewässerraum gemäss Art. 41a Abs. 5 bzw. Art. 41b Abs. 4 GSchV
-  Minimaler Gewässerraum gemäss Art. 41a bzw. Art. 41b GSchV
-  eingedolt mit eigener Parzelle
-  offen mit eigener Parzelle
-  offen ohne eigene Parzelle
-  eingedolt ohne eigene Parzelle
- Eulach** Bachname
- 200** Bachnummer

Grundlagen:
Grundbuchplan vom 08.07.2019 GIS-Browser (amtliche Vermessung)
Stand Werkleitungskataster ca. 2018

Ingenieurbüro: Staubli, Kurath & Partner AG	 Kanton Zürich Baudirektion	AWEL Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft Walcheplatz 2, 8090 Zürich
Plan Nr. 3192.03-210	Datum: 15.12.2022	Verfügung Nr. vom:



G.Nr.	Eigentümer
ST9975	SISKA Heuberger Holding AG, Brungasse 6, 8400 Winterthur
ST9721	SISKA Heuberger Holding AG, Brungasse 6, 8400 Winterthur
ST9720	Kanton ZH (AWEL), Walcheplatz 1, 8090 Zürich
ST9963	Kanton ZH (AWEL), Walcheplatz 1, 8090 Zürich
ST9959	Kanton ZH (AWEL), Walcheplatz 1, 8090 Zürich
ST8466	Kanton ZH (Verwaltungsvermögen Schu e), Walcheplatz 1, 8090 Zürich
ST9255	Kanton ZH (Verwaltungsvermögen Schu e), Walcheplatz 1, 8090 Zürich
ST9176	Kanton ZH (Verwaltungsvermögen Schu e), Walcheplatz 1, 8090 Zürich
ST9673	Stadt Winterthur, Pionierstrasse 7, 8403 Winterthur
ST9257	Stadt Winterthur, Pionierstrasse 7, 8403 Winterthur
ST9252	Stadt Winterthur, Pionierstrasse 7, 8403 Winterthur
ST9254	Aspasia AG, Sträulstrasse 8, 8400 Winterthur
ST9983	Aspasia AG, Sträulstrasse 8, 8400 Winterthur
ST9253	Beatrix Döbeli-Bar, oberer Graben 24, 8400 Winterthur
ST8465	Peter Bruno Bürkel, Certrudstrasse, 8400 Winterthur
ST70	Verein Blaues Kreuz, Rosenstrasse 5, 8400 Winterthur

Koordinatenpunkte		
NR	Position X	Position Y
01	2697127.7106	1261542.2086
02	2697178.3357	1261505.6137
03	2697182.6122	1261511.2188
04	2697298.7129	1261424.4806
05	2697296.3141	1261421.2797
06	2697382.1203	1261357.1744
07	2697388.2060	1261321.4213
08	2697214.4237	1261451.2531
09	2697217.8352	1261455.8194
10	2697156.4898	1261501.6545
11	2697157.4753	1261502.9737
12	2697119.5919	1261530.0688



Kanton Zürich
Baudirektion
Hochbauamt

Campus T Winterthur

Gewässerraumfestlegung

nach Art. 41a Gewässerschutzverordnung (GSchV) und
§ 15 Verordnung über den Hochwasserschutz und die Wasserbaupolizei (HWSchV).

Gewässerraumfestlegung im nutzungsplanerischen Verfahren nach PBG (Gewässerraumfestlegung im Rahmen des kantonalen Gestaltungsplans Campus T, Winterthur)

Bericht zu den Einwendungen

aus der zweiten öffentlichen Auflage und Anhörung gemäss § 7 PBG und § 15 c Abs. 1
HWSchV

**Stand für die Festsetzung
Zürich / Winterthur, 15. Dezember 2022**

Inhalt

Einleitung	3
Anlass der Gewässerraumfestlegung	3
Ziele der Gewässerraumfestlegung	3
Verfahren	3
Einwendungen	4
Übersicht der Einwendungen	4
Zusammenstellung der Einwendungen	5

Einleitung

Anlass der Gewässerraumfestlegung

Am 1. Januar 2011 ist die Änderung des Gewässerschutzgesetzes (GSchG) in Kraft getreten. Die Änderung verankert u.a. die Pflicht der Kantone, den Raumbedarf der oberirdischen Gewässer auszuscheiden (Art. 36a GSchG).

Der Bundesrat hat auf Verordnungsstufe (Gewässerschutzverordnung, GSchV) die gesetzlichen Bestimmungen konkretisiert und auf den 1. Juni 2011 in Kraft gesetzt. Die Gewässerraumfestlegung nach Art. 41a und 41b GSchV kann im Rahmen von nutzungsplanerischen Verfahren gemäss §§ 36–89 PBG beantragt werden (§ 15 a Abs. 1 HWSchV).

Für die Gewässerraumfestlegung der Eulach ist gemäss dem RRB Nr. 377/1993 der Kanton zuständig. Die Festlegung des Gewässerraums der Eulach im Bereich des Campus T der ZHAW in Winterthur erfolgt im Rahmen des nutzungsplanerischen Verfahrens des kantonalen Gestaltungsplans.

Ziele der Gewässerraumfestlegung

Gemäss Art. 36a Abs. 1 des Gewässerschutzgesetzes vom 24. Januar 1991 (GSchG) legen die Kantone den Raumbedarf der oberirdischen Gewässer fest, der für die Gewährleistung folgender Funktionen erforderlich ist (Gewässerraum):

- a. die natürlichen Funktionen der Gewässer
- b. den Schutz vor Hochwasser
- c. die Gewässernutzung

Verfahren

Das Hochbauamt beabsichtigt, im Rahmen des Gestaltungsplanverfahrens (kantonaler Gestaltungsplan ZHAW Campus T) den Gewässerraum entlang der Eulach im Bereich des Campus T festlegen zu lassen. Die Entwicklung des Areals erfolgt kontinuierlich und koordiniert mit den folgenden Planungen, welche das Gebiet direkt betreffen:

- Strassenbauprojekt Technikumstrasse (Zuständigkeit: Tiefbauamt Stadt Winterthur)
- Wasserbauprojekt Bereich Campus T (Zuständigkeit: Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft, AWEL)
- Projektierung Etappe 1: Campus-Park und Ersatz TL mit Neubauten TL_N und TT_N (Zuständigkeit: Hochbauamt, HBA)

Einwendungen

Übersicht der Einwendungen

Zur Festlegung des Gewässerraumes ist während der Auflagefrist eine Einwendung eingegangen. Darin wurde ein Antrag gestellt, welcher sich auf das Wasserbauprojekt bezieht. Die Anträge zum kantonalen Gestaltungsplan werden in einem separaten Bericht behandelt.

Einwendungen die sich auf das Wasserbauprojekt beziehen, werden zur Kenntnis genommen. Da sie nicht Gegenstand des Planungsinstruments der Festlegung des Gewässerraumes sind, können sie jedoch nicht berücksichtigt werden.

Zusammenstellung der Einwendungen

Auf den nachfolgenden Seiten wird die eingegangene Einwendung aufgeführt, die im Rahmen der Festlegung des Gewässerraumes eingegangen ist.

Beim Status der Berücksichtigung wird unterschieden in:

Berücksichtigt

Der Antrag wird berücksichtigt oder sinngemäss aufgenommen und führt zu einer Anpassung des kantonalen Gestaltungsplans.

Teilweise berücksichtigt

Ein Teil des Antrags wurde aufgenommen oder sinngemäss berücksichtigt.

ODER

Der Antrag entspricht bereits der Stossrichtung der Planung, das Thema ist im kantonalen Gestaltungsplan oder in der Projektierung mindestens sinngemäss enthalten.

Nicht berücksichtigt

Der Antrag entspricht nicht der Zielsetzung der Planung oder widerspricht gesetzlichen Vorgaben, die Nichtberücksichtigung wird begründet.

Kenntnisnahme / Nicht Gegenstand der Planungsinstrumente

Das Thema kann nicht in den Planungsinstrumenten kantonalen Gestaltungsplan oder Gewässerraumfestlegung geregelt oder konkretisiert werden. Der Antrag wird inhaltlich nicht bewertet. Das Thema ist in den nachgelagerten Verfahren (z.B. Baubewilligungsverfahren) zu behandeln.

Nummer des Antrags GR 1

Antrag Innert Frist in erwähnter Sache, stelle ich den Antrag, dass a) Die Planung grundsätzlich zu überarbeiten ist und b) dies, nachdem zuerst die grundsätzlichen Fragen in Bezug auf die historische Raumentwicklung umfassend untersucht und gewürdigt sind, als Grundlage für ordentliche Planungsarbeiten.

- Begründung**
- Es ist nicht nachvollziehbar und plausibel, weshalb bestehende Fusswegverbindungen von der Wildbachstrasse direkt zum Hauptbahnhof Winterthur aufgehoben werden sollen.
 - Es ist weiter nicht nachvollziehbar, weshalb der in Handarbeit vor ca. 150 Jahren tiefer gelegte Wildbach-Kanal, heute nur noch die Eulach genannt, zerstört werden muss, soll. Dies inklusive der noch vorhandenen Fundamente der ehemaligen „Wasserbrücke“ Unterstrom neben der bestehenden Fussgängerbrücke.
 - Kommt hinzu, dass dieses Bauwerk den Raum für ca. 150 Jahre vor Überschwemmungen schützte und erst mit dem Bau dieses Kanals das heute geschützte Hauptgebäude B_TH erstellt werden konnte.
 - Weiter kommt hinzu, dass offensichtlich die Aufhebung der Wasserkonzessionen, vor ca. 70 Jahren, am ehemaligen Kanal sich nicht bewährt haben. Soll doch das auf dem ehemaligen Kanal erstellte Objekt bereits wieder niedergerissen und gleichzeitig im ehemaligen Kanalraum die Tiefgarageneinfahrt erstellt werden!
 - Es muss auch erwähnt werden, dass nur die öffentliche Hand, welche vorbildlich vorgehen müsste, entlang dem Kanal von der sog. „Stadtfalle“ bis zum sog. „Schmalen Handtuch“ den Kanalraum zerstörte.
 - Die nord-südlich verlaufenden Achsen, beidseits des Gebäudes B TH, von der Techniksstrasse bis zur Klimaschule Büelrain, sind Planungsideen, welche sich mit monarchistischen Gedanken begründen und an diesem Ort bisher nicht gelesen werden können.
 - Dabei darf und muss auch darauf hingewiesen werden, dass der erforderliche Aushub von mehreren 10'000 m3 Erdreich, nur für reines Freizeitvergnügen, sich kaum mit der angrenzenden Klimaschule, respektive den hunderten von Lastwagenfahrten in Einklang gebracht werden kann.
 - Noch zu erwähnen ist in diesem Kontext der sicher zu erwartende Mehraufwand für die Stadtpolizei Winterthur, jeden Freitag- und Samstagabend sowie das Beseitigen von Glasscherben usw..... .

Berücksichtigung Kenntnisnahme / Nicht Gegenstand der Planungsinstrumente

Begründung Es wird gedankt für den Hinweis.

Der Antrag wird zur Kenntnis genommen. Der Antrag mit seiner Begründung bezieht sich inhaltlich nicht auf Festlegungen, welche Gegenstand des Gestaltungsplans sind, sondern auf den «Wildbach-Kanal» bzw. die Eulach. Die baulichen Anpassungen der Eulach wurden im Rahmen des Wasserbauprojekts vom 19. November 2021 bis 20. Dezember 2021 öffentlich aufgelegt. Anträge, welche das Wasserbauprojekt betreffen, hätten danzumal vorgebracht werden müssen.

Demzufolge kann der Antrag nicht berücksichtigt werden; auf die Einwendung ist nicht einzutreten.

Für weitere Ausführungen wird auf den Bericht zu den Einwendungen zum kantonalen Gestaltungsplans Campus T verwiesen.

ZHAW Campus T, 1. Etappe, Winterthur

CTE1 Wasserbauprojekt Eulach

E6.04 Technischer Bericht Bauprojekt



Bauherr: Baudirektion Kanton Zürich, AWEL (vertreten durch Hochbauamt HBA, HBA-Projekt-Nr.: 27669.13)
Nutzer: Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW, Winterthur
Generalplaner: ARGE Graber Pulver Architekten/Takt Baumanagement, Zürich
Phase: **Bauprojekt**
Status: Definitiv
Dateiname: CTE1_33_WAS_BER_TechnischerBericht_00
Erstellt durch: Albrecht von Boetticher, Staubli, Kurath & Partner AG, Zürich

Index	Datum	Autor	Änderung
--------------	--------------	--------------	-----------------

00	17.09.2021	ABO/RS	
----	------------	--------	--

17. September 2021

INHALTSVERZEICHNIS

1	Anlass und Auftrag	5
1.1	Projektauslöser, Auftrag	5
1.2	Projektorganisation	5
1.3	Projektperimeter	6
2	Grundlagen	7
2.1	Verwendete Grundlagen	7
2.2	Vorprojekt	9
3	Ausgangssituation	10
3.1	Hydrologie	10
3.1.1	Charakteristik des Einzugsgebiets	10
3.1.2	Abflussverhältnisse und Dynamik	14
3.1.3	Feststofftransport	17
3.1.4	Schwemmholz	17
3.2	Bestehende Hochwassersituation und Ereignisanalyse	18
3.2.1	Hochwassermengen	18
3.2.2	Heutige Schwachstellen	19
3.3	Hochwasserschutzkonzept Überbauung Campus	20
3.4	Geologie / Altlasten	20
3.5	Ökologie und Ökomorphologie	24
3.6	Bestehende Uferverbauungen (Sondagen)	26
3.7	Werkleitungen	26
3.8	Drittprojekte	26
4	Projektannahmen und -randbedingungen	27
4.1	Gewählte Hochwasserschutzziele / Hochwasserschutzkonzept	27
4.1.1	Ausbauziel am Gewässer und Schutzziel der angrenzenden Gebäude	27
4.1.2	Hochwasserschutzkonzept im Projektperimeter	28
4.2	Hochwasserschutzdefizite	28
4.3	Bemessungsereignis	28
4.4	Referenzzustand und ökologische Defizite	29
4.5	Ökologische Entwicklungsziele und Massnahmen	30
5	Projektbeschrieb	32
5.1	Projektbeschrieb	32
5.1.1	Abschnitt Sohlenabsenkung unterhalb der Aufweitung (untere Projektgrenze bis GEWISS 4.117)	32

5.1.2	Abschnitt Aufweitung (GEWISS 4.117 bis 4.280)	35
5.1.3	Abschnitt oberhalb Aufweitung (GEWISS 4.280 bis 4.403)	43
5.1.4	Werkleitungen	45
5.1.5	Brücken	46
5.2	Dimensionierungsgrundlagen (inkl. Freibord)	46
5.2.1	Hydraulische Dimensionierungsgrundlagen	46
5.2.2	Geschwemmsel	46
5.3	Hydraulischer Nachweis	47
5.3.1	Modellierung	47
5.3.2	Abschnitt unterhalb der Turmhaldenstrassenbrücke (GEWISS 4.009 bis GEWISS 4.050)	48
5.3.3	Bereich Turmhaldenstrassenbrücke bis neue Parkbrücke (GEWISS 4.050 bis GEWISS 4.180)	48
5.3.4	Freibord bei der Parkbrücke	52
5.3.5	Bereich neue Parkbrücke bis zur neuen Campus-Brücke	55
5.3.6	Freibord bei der neuen Campus-Brücke	55
5.3.7	Bereich Campus-Brücke bis Rosenstrassenbrücke	56
5.3.8	Bereich oberhalb der Rosenstrassenbrücke	57
5.4	Hydraulische Bemessung einzelner Elemente	57
5.4.1	Sohlmaterial	57
5.4.2	Erosionsschutz mit Blocksteinen	58
5.4.3	Örtlicher Kolk	59
5.5	Statische Nachweise einzelner Elemente	60
5.5.1	Neue Ufermauern	60
5.5.2	Vernagelung Uferböschung	61
5.6	Gestaltung Ufer- und Gewässerraum	61
5.7	Landerwerb	62
5.8	Abflusskorridor Rosenstrasse	62
6	Auswirkungen des Projektes	64
6.1	Hochwasserschutz	64
6.2	Ökologie (inkl. Uferbereich und Böschungen)	64
6.3	Grundwasser	64
7	Verbleibende Gefahren und Risiken	65
7.1	Verhalten bei Überlast	65
8	Bauablauf	65
8.1	Bauprogramm und Etappierung	65
8.2	Baustellenlogistik	66
8.2.1	Bauabschnitt 1: Sohlenabsenkung unterhalb Aufweitung	67
8.2.2	Bauabschnitte 2 und 3	69
8.2.3	Bauabschnitt 4: Gerinneausbau oberhalb Aufweitung	70
8.3	Materialmanagement / Entsorgungskonzept	70

8.4	Baurisiken	71
8.4.1	Hochwasser	71
8.4.2	Mauer- und Gebäudeunterfangungen	72
8.4.3	Altlasten	72
8.5	Alarmierungs- und Notfallkonzept	72
8.6	Bauüberwachung	73
8.6.1	Überwachung Abfluss Eulach	73
8.6.2	Überwachung Gebäude	73
8.6.3	Überwachung Altlasten	73
9	Kostenvoranschlag	73
10	Eigentums- und Unterhaltsregelung	74
11	Termine	74
	Widerstandsseite: Kritische effektive (morphologisch wirksame) Sohlschubspannung	78
	Einwirkungsseite: Effektive Sohlschubspannung	79
	Räumliche Verteilung	80
	Vergleich mit Feldstudien	81
	Widerstand Uferbewuchs	81
	Verklauungsgefahr bei der Parkbrücke	83

Anhang

- Anhang 1: Übersicht Einzugsgebiet
- Anhang 2: Dimensionierung Sohlenmaterial
- Anhang 3: Verklauungsgefahr bei der Parkbrücke
- Anhang 4: Statik Mauern

Zusammenfassung

Die Eulach stellt für Winterthur eine nicht geringe Hochwassergefahr dar, dies sich durch die Flächenversiegelung im Einzugsgebiet im letzten Jahrhundert verschärft hat. Entsprechend waren zahlreiche Massnahmen nötig, wodurch die Eulach heute in einem tiefen hartverbauten Kanal ohne Strömungsvielfalt am Campusgelände der ZHAW vorbeifliesst. Im Rahmen des Projekts «ZHAW Campus T» wird der Eulachraum hier aufgeweitet und in eine naturnahe Parkgestaltung überführt. Die Eulach erreicht den Projektperimeter mit grossen Fliessgeschwindigkeiten im Rechteckprofil mit Hochwasserdefiziten an den Ufern und Brücken. Mit diesem Bauprojekt wird diese Kanalströmung in der Aufweitung zu einem vielfältigen Gewässer im natürlichen Gerinne umgewandelt, das Erosions- und Auflandungsprozesse zulässt. Dieser Wandel erfordert eine komplexe Verbauungsstruktur mit diversen Sicherungsmassnahmen und dem Einbau von auf die Hydraulik abgestimmten Sohlmaterial. Die bestehenden Hochwasserschutzdefizite machten nebst neuen Schutzmauern und Brücken eine Sohlabsenkung im unteren Projektperimeter erforderlich.

1 Anlass und Auftrag

1.1 Projektauslöser, Auftrag

Das Hochbauamt des Kantons Zürich erstellt auf dem Gelände der ZHAW neue Gebäude. Bestehende Gebäude werden abgebrochen und neue erstellt. Im Rahmen dieses Projektes «ZHAW Campus T» soll auch der Eulachraum neu gestaltet werden. Hierfür hat das AWEL ein Gewässerbauprojekt ausgelöst, das unter der Gesamtleitung des Hochbauprojektes umgesetzt werden soll.

1.2 Projektorganisation

Die Erarbeitung des Gewässerprojektes erfolgt unter der Leitung des Generalplaners des Projektes ZHAW Campus T (Hochbauprojekt). Die Führung des Gewässerprojektes obliegt dem Landschaftsarchitekturbüro Krebs und Herde Landschaftsarchitekten. Die wasserbauliche und ingenieurmässige Erarbeitung des Projektes erfolgt durch Staubli, Kurath & Partner AG.

Generalplaner

Inhaltliche Abgrenzung Bericht

Der vorliegende Bericht befasst sich mit wasserbaulichen Themen. Übergeordnete und gestalterische Themen zum Gewässerprojekt werden im Bericht von Krebs und Herde Landschaftsarchitekten abgehandelt und werden im vorliegenden Bericht nicht besprochen (Themen wie z.B. Projektbegrenzung, Partizipation, Organisation, Drittprojekte, Eigentumsregelungen, Gesamtterminprogramm, Kostengrenzen, -aufteilungen, Gestaltung).

1.3 Projektperimeter

Das Gewässerprojekt Eulach erstreckt sich über eine Länge von ca. 380 m. Der Perimeter des Gewässerprojektes geht rechtsufrig fließend in die Umgebungsgestaltung der ZHAW Bauten über.



Abbildung 1: Projektperimeter Gewässerprojekt

2 Grundlagen

2.1 Verwendete Grundlagen

Die nachfolgenden Überlegungen stützen sich auf folgende Grundlagen:

Historische Ereignisse	[1]	Bericht Hochwasserrückhalteraum Hegmatten – Überprüfung Auslegung Gesamtkonzept unter Berücksichtigung der aktuellen Hochwasserhydrologie vom 31.05.2013 (Basler&Hofmann)
Topographie	[2]	Vermessung vom 30.11.2018 & 05.02.2019 (Ing Plus AG)
	[3]	Vermessung vom 09.06.2020 Querprofile Wildbachstrasse und vom 22.06.2020 Querprofile Rosenstrasse (Meisser Vermessungen AG)
Bauwerke	[4]	Vermessung Brücken vom Dezember 2018 und Detailaufnahme Bauwerke vom Juni 2020 (Meissner Vermessungen AG)
	[5]	Ausführungsplan für die Eulachkorrektur, Teilstrecke A; km 4040 – 5793, Längenprofil und Normalprofile inkl. Schalungs- und Armierungsplan bestehende Campusbrücke (Brücke 1), Mai 1964 (Direktion der öffentlichen Bauten des Kantons Zürich – Abt. Wasserbau und Wasserrecht)
	[6]	Eulach-Korrektur, Neuwiesenstrasse bis Mattenbacheinmündung, Techn. Bericht Nr. 2113 vom 30.06.1979 (Grünfelder & Keller AG)
	[7]	Brücke Eulach Turmhaldenstrasse: Ausführungsplan «Eliminierung Engpass» Abschnitt Brücke, Grundriss und Schnitte vom 01.03.1993 (Grünfelder und Keller AG / Stadt Winterthur)
	[8]	Bestandespläne Technikumstrasse 61: Ausführungspläne zur Baugrube vom 07.06.2004, zur Eulachwand vom 05.10.2004 / 22.11.2004 und zur Eulachüberdeckung vom 04.11.2004 (Schnewlin + Küttel AG)
	[9]	Bestandespläne Technikumstrasse 67: Brandschutzpläne, Grundrisse UG/EG/OG, vom 07.07.2006 (Zambrini Architekten AG)
	[10]	Bestandespläne Rosenstrasse 12 / 14: Bauprojekt «ASPASIA», Plan Nr. 15, Erdgeschoss, vom 25.06.1951 (Kellermüller & Hofmann), Architektenplan Rosenstrasse 14, vom 20.04.2020 (ASPASIA AG)
	[11]	Bestandespläne Gerberkanal bei Rosenstrasse 14: Architektenplan, Situation und Schnitt, vom 23.7.1953
	[12]	Bestandespläne Brücke Turmhaldenstrasse: Ausführungspläne Schalung und Bewehrung vom 1.3.1993 (Grünfelder + Keller Winterthur AG)

- Werkleitungen
Gewässerspezifische Planungs-
grundlagen
- [13] Bestandespläne Brücke Rosenstrasse: Ausführungspläne Schaltung und Bewehrung vom Mai 1964 (Stadtgemeinde Winterthur)
- [14] Werkleitungen gemäss Projekt Basler & Hofmann
- [15] Bericht ZHAW Campus T, Winterthur - Massnahmenkonzept zum Hochwasserschutz, Grundstück Nr. ST9255 vom 24.02.2020 (Staubli, Kurath & Partner AG)
- [16] Bericht ZHAW Campus T, Winterthur - Revitalisierungsprojekt Eulach vom 19.06.2019 (Krebs und Herde GmbH)
- [17] Bericht ZHAW Campus T, 1. Etappe, Winterthur, E6.09 Variantenstudium kleine Eulachbrücke vom 26.06.2020 (Schnetzer Puskas Ingenieure AG)
- Raumplanung
- [18] Kantonaler Gestaltungsplan, Bericht nach Art. 47 RPV, Stand vom 18.02.2020 (Eckhaus AG)
- [19] Kurzbericht zur Gewässerraumfestlegung, Bericht Nr. 3192.03, vom 11.12.2020 (Staubli, Kurath & Partner AG)
- Ökologie und Ökomorphologie
- [20] Dr. A. Schmidhauser (vif), A. Morier (AWEL), Dr. Jürg Suter (BVU): Niederwassergerinne, ISBN 978-3-271-60001-8 Kantonaler Lehrmittelverlag Luzern, 2014
- [21] M. Oplatka: Stabilität von Weidenverbauungen an Flussufern, VAW-Mitteilungen 156, 1998
- [22] A. Widmer, S. Haupt, N. Werdenberg: Planungshilfe Engineered Log Jam (ELJ), Renaturierungsfonds des Kantons Bern, 2019
- Geologie & Hydrogeologie
- [23] Bestandespläne Technikumstrasse 61: Ausführungspläne zur Baugrube vom 07.06.2004 (Schnewlin + Küttel AG)
- [24] Geologischer Schlussbericht 05402, Sanierung «Hölken», Winterthur 2005 (Martin Stammbach)
- [25] Zusammenstellung Unterlagen bzgl. Belastungen im Bereich der Eulach – Hölken, E-Mail vom 31.03.2020 (Dr. von Moos AG)
- [26] Kernbohrungen vom 09.07.2020 (tecnotest AG)
- [27] Geotechnisches Gutachten vom 27.03.2020 (Dr. von Moos AG)
- [28] Bericht zur Belastungssituation vom 28.02.2021 (Dr. von Moos AG)
- Hydrologie
- [29] Belastungssituation 1:1000 vom 28.02.2021 (Dr. von Moos AG)
- [30] Niederschlagsdaten Messstation ZH591, ZH521 & Winterthur-Seen
- [31] Niederschlagsradar Archiv der Kachelmann GmbH, kachelmannwetter.ch
- [32] Pegelmessdaten Messstation ZH609
- [33] Abflussmessdaten Station ZH700, ZH522 & ZH 521
- Hydraulik und Abfluss
- [34] Vermessung vom 29.11.2018 & 22.06.2020, Querprofile & Koordinatenliste GEWISS-Adr. 4.009-4.403 bzw. 4.076-4.307 (AWEL)

- [35] Hydraulische Längenprofile der Kantonalen Gewässer – Eulach Winterthur, Technischer Bericht 2018 (Holinger AG)
- [36] Bericht Gekoppelte 1D-2D Simulation der Hochwassersituation, Bericht Nr. 3192.03 vom 03.12.2019 (Staubli, Kurath & Partner AG)
- [37] Bericht zur Hochwassersituation nach Projektumsetzung, Bericht Nr. 3192.03 vom 09.11.2020 (Staubli, Kurath & Partner AG)
- [38] Eulach Stollen in Winterthur - Vermessung und hydraulische Staukurvenberechnungen, Bericht vom 15. Mai 2020 (Hunziker, Zarn & Partner)
- [39] Becker, K., 1999: Der Einfluss von kurzen Gehölzstreifen auf den Hochwasserabfluss mit gegliedertem Querschnitt, Karlsruhe (Mitteilungen des Instituts für Wasserwirtschaft und Kulturtechnik der Universität Karlsruhe, 202)
- Geschiebehaushalt [40] Prüfbericht Korngrößenverteilung – Siebverfahren, Bericht-Nr. 202061681 vom 23.09.2020 (Versuchstollen Hagerbach AG im Auftrag der Trägerhard Kies AG)
- [41] Siebkurven der Kernbohrungen vom 25.09.2020 (Dr. von Moos AG)
- [42] Fliessgewässer Kanton Zürich - Sanierung Geschiebehaushalt, Schlussbericht vom August 2015 (AWEL)
- Schwemmholz [43] Lange, D., Bezzola, G.-R. (2006). Schwemmholz -Probleme und Lösungsansätze, VAW Mitteilung 188, VAW ETH Zürich
- [44] BAFU (Hrsg.) 2019: Schwemmholz in Fliessgewässern. Ein praxisorientiertes Forschungsprojekt. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Wissen Nr. 1910: 100 S.

2.2 Vorprojekt

Das Bauprojekt baut auf dem Vorprojekt von 2019 auf. Im Vorprojekt wurde die Hochwassersituation auf dem ZHAW umfassend analysiert. Das Massnahmenkonzept zum Hochwasserschutz [15] definiert die Grundlagen für den Umgang mit der Hochwassergefährdung auf dem Campus Gelände. Im vorliegenden Bauprojekt wurden die Hochwassergefährdung und die Hochwasserschutzmassnahmen auf dem Campus Gelände nicht weiter vertieft. Die erfolgt mit der Baueingabe der Hochbauten.

3 Ausgangssituation

3.1 Hydrologie

3.1.1 Charakteristik des Einzugsgebiets

Eine Übersicht über das Einzugsgebiet befindet sich in Anhang 1.

Gewässerlauf Eulach

Der Hofstetterbach (Gewässertyp 22221) bei Scheunberg nördlich des Schauenbergs in der Gemeinde Hofstetten (ZH) wandelt sich mit beginnender Tobelstrecke in den Farenbach (Gewässertyp 21221) und bildet nach einem ca. 2.5 Kilometer langen Lauf in nördlicher Richtung beim Zusammenfluss mit dem Tüllbach in Elgg die Eulach (Abbildung 2).

Der Farenbach hat mit über 4% mittlerem Gefälle einen Wildbachcharakter, der abrupt mit dem Übergang zum kanalisierten Gerinne in Elgg ein Ende findet.

Die Eulach fliesst im weiteren Verlauf im breiten Tal mit 0.5 -1% mittlerem Gefälle nach Westen, begleitet von ihrem Grundwasserstrom mittlerer Mächtigkeit.

Ab der Mündung des Schneitbaches unterhalb von Elgg ändert sich der Gewässertyp mit der Abnahme des mittleren Gefälles auf weniger als 0.5 % zu Gewässertyp 21211. Grössere Gefälle treten bei Elsau auf, und ab der ARA unterhalb der Mündung vom Jätbach und Tubentalbach bei Elsau führt die Eulach einen mittleren jährlichen Abfluss von über 1 m³/s laut Fliessgewässertypisierung der Schweiz, die hydrologischen Jahrbücher der Messstation ZH521 oberhalb und ZH522 unterhalb geben für die letzten 52 bzw. 55 Jahre hingegen 0.48 m³/s bzw. 0.85 m³/s als mittleren Abfluss an. Bei Hegi trifft die Eulach auf das Gemeindegebiet Winterthurs und fliesst anschliessend mit geringem Gefälle von weniger als 0.5% durch das Siedlungsgebiet. Sie fliesst am unteren Projektperimeter in den Eulachtunnel und mündet nach Durchquerung der Stadt in die untere Töss.

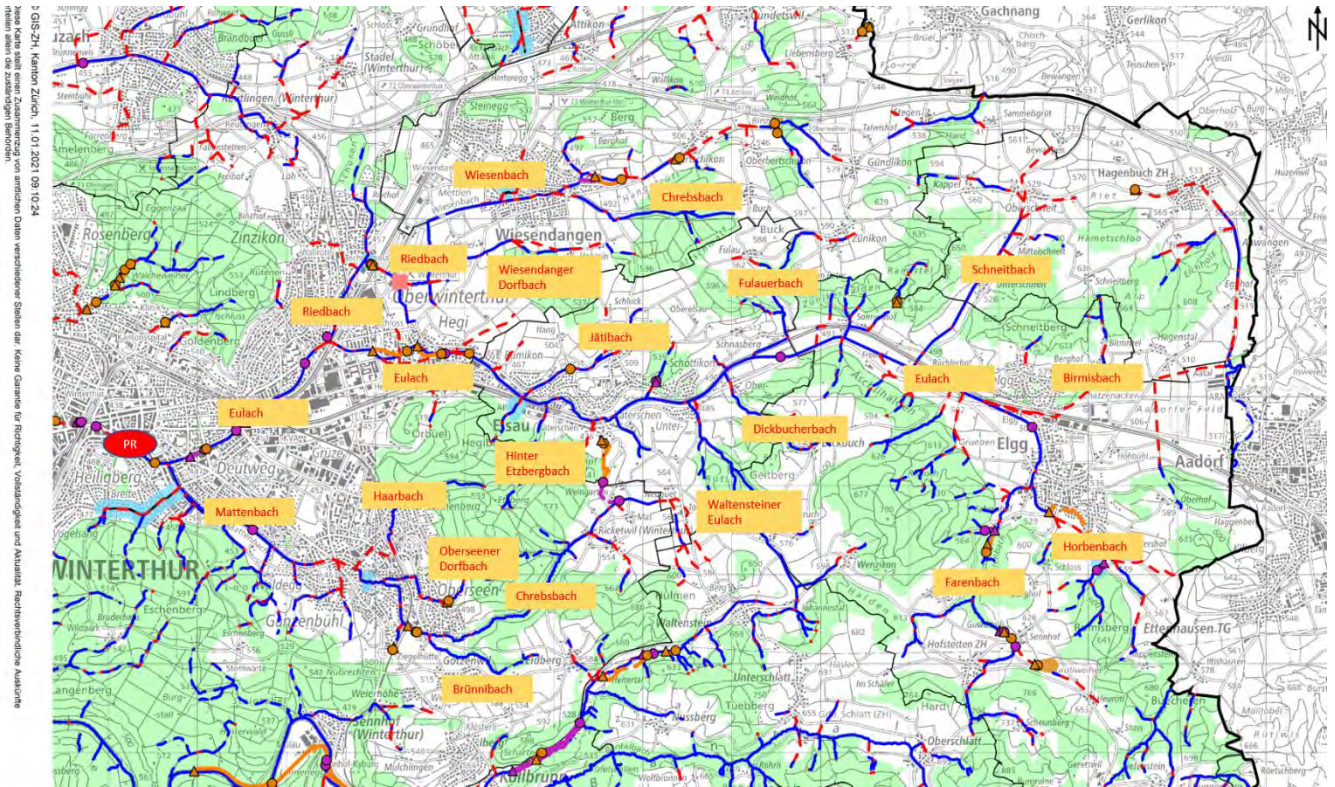


Abbildung 2: Ausschnitt aus dem Gewässernetz mit Bezeichnung der Bäche (grössere Situation im Anhang 1)

Einzugsgebiet

Das Einzugsgebiet oberhalb des Projektperimeters umfasst etwa 68 km², wovon rund ein Viertel bewaldet ist. Die Seitenbäche führen aus den meist steilen Talflanken und oft bewaldeten Hügeln durch landwirtschaftliche Flächen. Der Mündungsbereich der Seitenbäche liegt oftmals unterhalb eingedolter Abschnitte im Bereich von Siedlungen.

Geologie

Während im Siedlungsgebiet von Winterthur und im Eulachbett bis Elgg der Untergrund von Rückzugsschotter dominiert wird, besteht das tiefere Einzugsgebiet oberhalb Winterthurs vor allem aus Moränematerial. Oberhalb von Elgg kommt nebst Schotterablagerungen Süsswasserkalk, Mergel- und Sandstein der Oberen Süsswassermolasse vor. Hanglehm und Schwemmlehm und Lockergestein geringer Mächtigkeit formen undurchlässige bzw. durchlässige Hangflächen und vereinzelt treten Konglomerate zu Tage.

Landnutzung und Abflussprozesse im Einzugsgebiet

Exemplarisch für den Wandel der Charakteristik kann die Gemeinde Elsau betrachtet werden. Hier sind annähernd 60% der Flächen landwirtschaftlich genutzt. Rund 20% der Oberflächen können heute gemäss Abflussprozesskarte als langsam, unterirdisch abfliessend oder grundwasseranreichernd charakterisiert werden, wogegen über ein Drittel als Siedlungsgebiet mit grösstenteils versiegelten Flächen zur raschen Oberflächenabflussbildung beiträgt. Die Siegfriedkarte von 1880 zeigt über dem Grundwasserträger der Eulach noch grösstenteils unbesiedelte Flächen mit Feuchtgebieten im Uferbereich. Seit 1880 hat sich der Abflussprozess in der Gemeinde Elsau von langsamen, unterirdisch abfliessenden Prozessflächen zu einem von unmittelbarem Oberflächenabfluss geprägten Gebiet entwickelt, wobei die markanteste Veränderung nach 1960 einsetzte (Abbildung 3). Die Ausdehnung der Wälder blieb über diesen Zeitraum in etwa gleich.

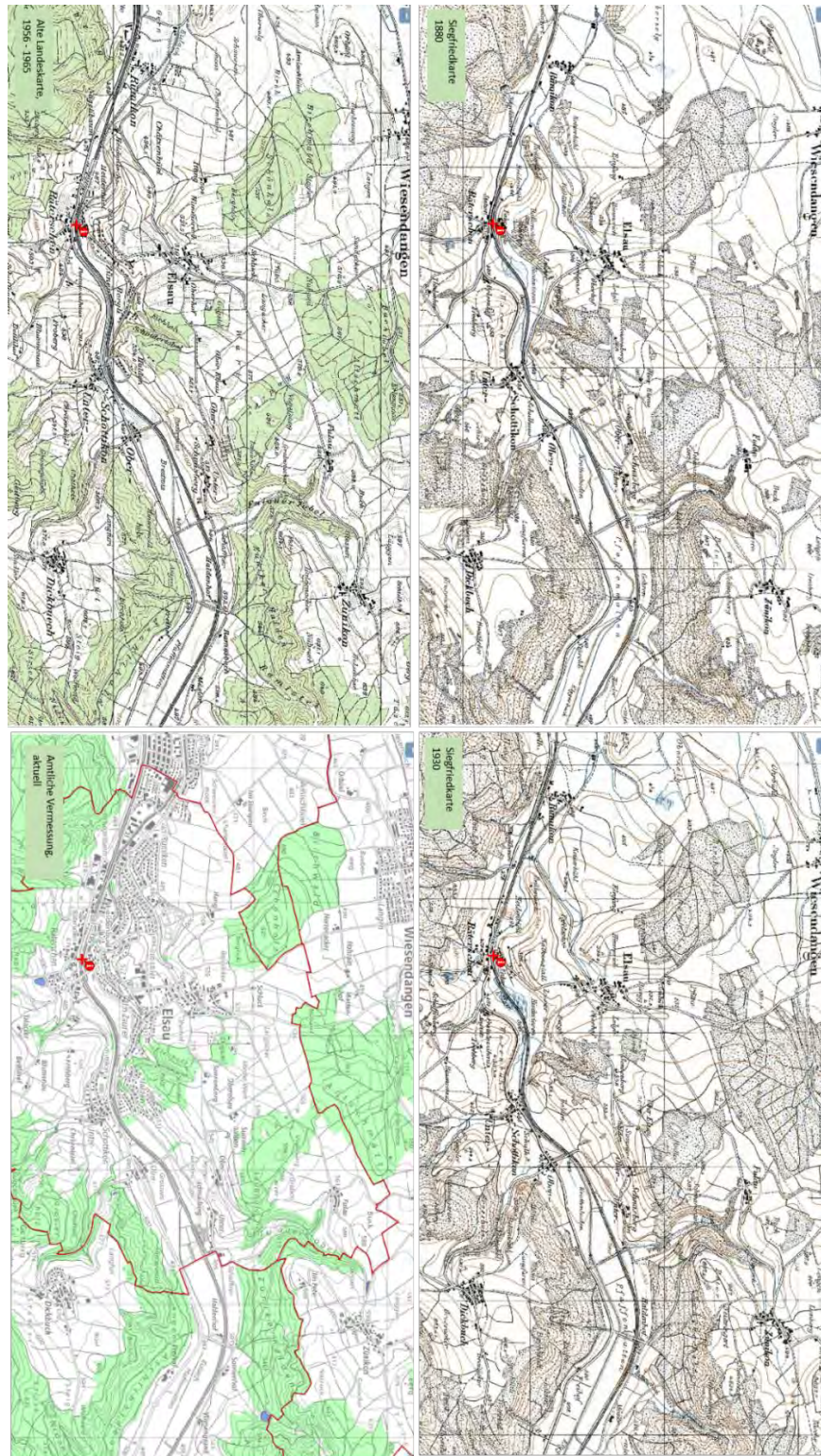


Abbildung 3: Ausschnitte der Kartierung von Siedlungen im Gemeindegebiet Elsau ab 1880.

Historische Entwicklung Eulach

Unter anderem bedingt durch die Flächenversiegelung im Einzugsgebiet im Zuge der Ortsentwicklungen hat sich die Hochwassermenge der Eulach in den letzten 120 Jahren stark erhöht. Im 19./20. Jahrhundert wurden mehrere Riedgebiete um die Eulach trockengelegt und Flussarme zugeschüttet. Bedingt durch die historische Wasserkraftnutzung der Eulach im Stadtgebiet mit Staustufen lag das Flussbett bis zum Abbruch des Neumühleweiers 1911 relativ hoch und verursachte eine Hochwassergefährdung von Winterthur, die mehrere Tieferlegungen der Eulachsohle erforderte. 1911/12 dolte man die Eulach im Bereich der Quartiere Altstadt / Neuwiesen ein, in den Jahren 1952-60 und 1968-75 wurden weitere Korrekturen durchgeführt. Entsprechend verläuft die heutige Eulach im Projektperimeter in einem geraden tiefen Rechteck- und Trapezkanal mit versiegelter Sohle ohne Strömungsvielfalt, der dennoch Hochwasserschutzdefizite aufweist.

3.1.2 Abflussverhältnisse und Dynamik

Verlauf Jahresganglinie

Der übers Jahr gemittelte Abfluss in der Eulach liegt im Projektperimeter gemäss Hydrologischem Jahrbuch bei 0.85 m³/s. Oft fliesst in der Eulach weniger als 0.5 m³/s ab. Die Abflussmessungen zeigen jedoch, dass der Abfluss in der Eulach sehr schnell ansteigen kann. Solche Abflussspitzen werden durch Regenereignisse oder Schneeschmelzen oder eine Kombination aus beiden verursacht. Kleinräumige Gewitterzellen können bereits zu Abflussspitzen führen, die bei Starkniederschlag im Siedlungsgebiet unmittelbar ohne wesentlichen Zeitversatz im Gerinne auftreten. Es ist während dem ganzen Jahr mit solchen Abflussspitzen zu rechnen; vermehrt treten sie jedoch in den Sommermonaten und im Frühjahr auf (Abbildung 4).

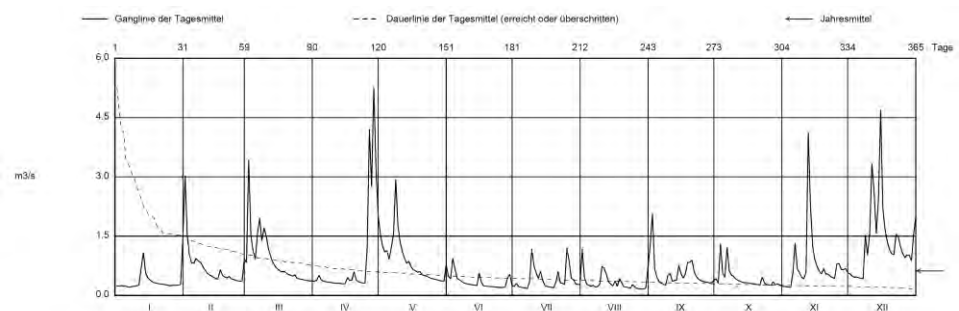


Abbildung 4: *Beispiel (Jahr 2017) einer Jahresganglinie der Eulach, Messstelle ZH 522 unmittelbar oberhalb Projektperimeter.*

Beispiele Abflussspitzen

Eine Auswertung der 5-minütigen Abflussdaten des AWEL von Januar 2010 bis und mit Dezember 2019 ergab, dass der Anstieg von Niedrigwasser auf über 5 m³/s innerhalb von 5 Minuten erfolgen kann. Auslöser des starken Anstiegs waren oft kurzzeitige lokale Starkniederschläge, die auch im Winter auftreten können, wie beispielsweise am 14.12.2018 (Anstieg von 3.5 m³/s auf 7.11 m³/s innerhalb von 5 Minuten). Im Sommer können Gewitterzellen schlagartig hohe Abflüsse auslösen, ohne dass eine Vorwarnung aus Abfluss- oder Regenmessungen möglich ist. So stieg der Abfluss am 04.06.2016 von 2.7 auf 7.2 m³/s innert 10 Minuten, zeitgleich zum erfassten Regen der Messstelle ZH 522. Auf dem Regenradar zeigte sich eine Viertelstunde zuvor eine lokale Niederschlagszelle im Einzugsgebiet, die leicht unterschätzt werden kann, zumal weder von Wetterdiensten noch auf Wetterforen gewarnt wurde (Abbildung 6). Dabei registrierte die Niederschlagsmessstation ZH 521 eine halbe Stunde später ca. 30 mm Niederschlag in einer Stunde und erreichte an diesem Tag das Monatsmaximum.

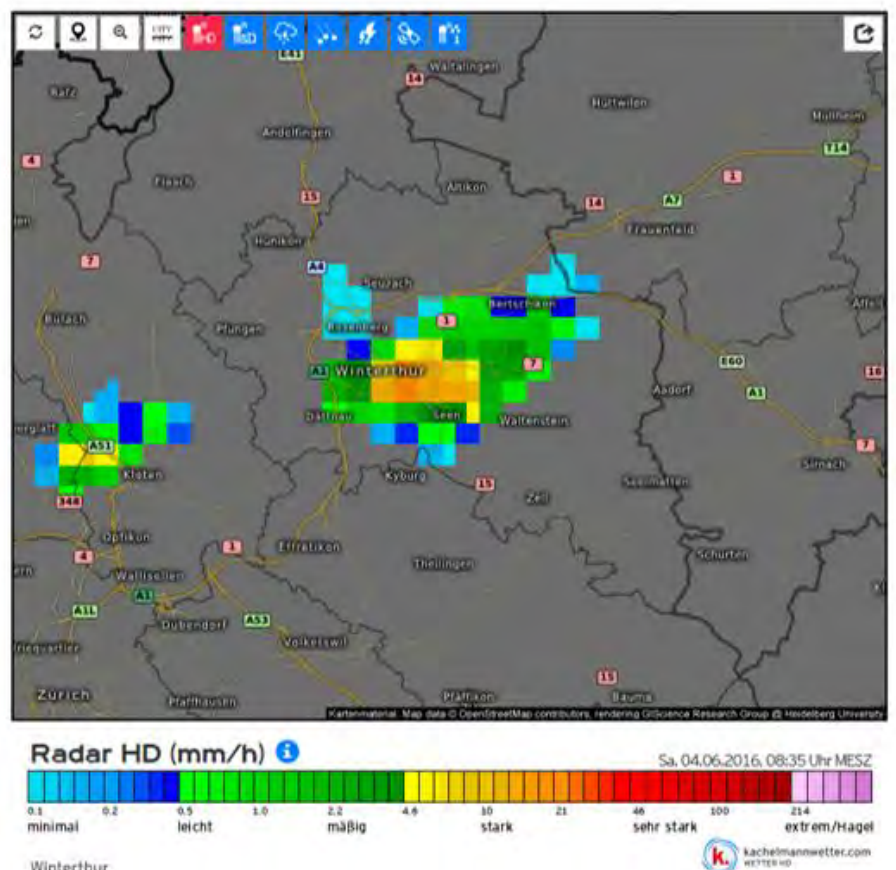


Abbildung 5: «Harmlos» anmutende Regenradarmessung am 04.06.2016 um 8:35, kurz vor Beginn des grössten Niederschlagsereignisses des Monats

Rückhaltebecken Hegmatten

Bei einem Abfluss von ca. 30 m³/s im Projektperimeter beginnt die Drosselwirkung des Rückhalteraums Hegmatten, indem der Zuflusskanal von der Eulach in den Hochwasserrückhalteraum anspringt. Zwischen dem HQ1 mit ca. 16 m³/s und dieser Aktivierung des Zuflusskanals der Eulach kam es in den letzten 10 Jahren zu einer maximalen Abflusssteigerung um 1.2 m³ pro Minute.

Auswertung zu «kleinen» Hochwasserabflüssen

Eine Auswertung der 5-minütigen Messdaten der letzten 10 Jahre ergibt folgendes Bild:

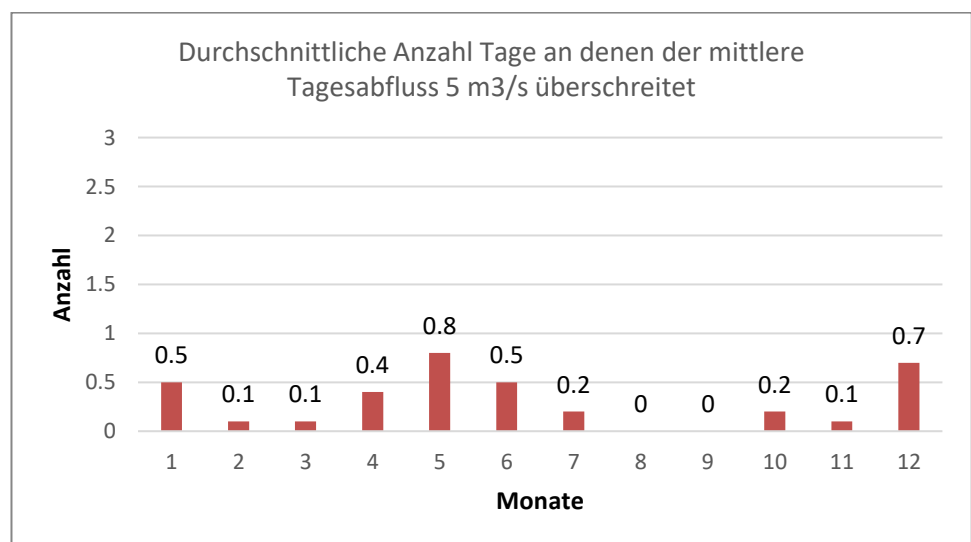
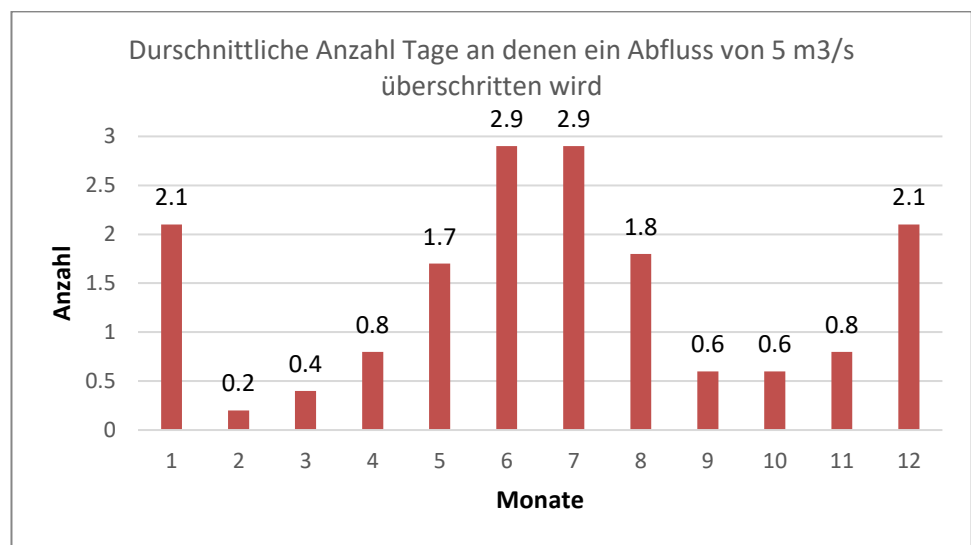


Abbildung 6: Auswertungen der 5-minütigen Abflussmessungen der letzten 10 Jahre. Weitere Diagramme für andere Abflusswerte finden sich im Alarmierungskonzept.

Die Grafiken zeigen, dass im Sommer und im Winter vermehrt mit Abflussspitzen zu rechnen ist. Ein Vergleich der Diagramme zeigt auch, dass viele kurze Abflussspitzen auftreten, welche weniger als ein Tag andauern.

3.1.3 Feststofftransport

Die heutige Eulach hat im Bereich Winterthur ein deutliches Geschiebedefizit. Im Rahmen der angedachten Geschiebesanierungen [42] wird sich die Situation zukünftig verbessern. Dennoch werden auch zukünftig die geomorphologischen Gerinneprozesse im Projektperimeter von Geschiebedefiziten dominiert sein, weshalb lokale Geschiebezugaben nach Hochwassern erforderlich werden.

3.1.4 Schwemmholz

Bedeutung Geschwemmsel für Projekt

Bei Hochwasser hat das Geschwemmsel in Zusammenhang mit der Verklauungsgefahr bei den Brücken Bedeutung. Zudem besteht eine Verklauungsgefahr am unteren Projektperimeter beim Eintritt in den Tunnel, die jedoch durch die geplante Sohlabenkung entschärft wird [38].

Schwemmholzanfall Projektgebiet

Schwemmholz vom Riedbach wird im Hochwasserrückhalteraum Hegmaten aufgehalten. Für den Schwemmholzrückhalt aus der unverbauten Eulach wurden oberhalb des Hochwasserentlastungskanal bei Elsau-Räterschen 2015 zwei neue Schwemmholzrechen realisiert. Mit Ausnahme vom Mattenbach sind verbleibende Zuflüsse mit möglicher Geschwemmselführung aus Waldgebieten vor dem Zusammenfluss eingedolt. Im Projektperimeter ist somit die Verklauungsgefahr seit 2015 deutlich reduziert worden. Der Mattenbach stellt bis zur Realisierung entsprechender Massnahmen mit einem Teileinzugsgebiet von rund 12 km² ein Restrisiko dar.

Projektstudien am Mattenbach

Am Mattenbach wird im Auftrag des Tiefbauamts eine Konzeptstudie zum Hochwasserschutz für den Bachverlauf von Brünni- und Chrebsbach bis zum Einlauf in die Eulach ausgearbeitet. Gemäss Medienmitteilung der Stadt Winterthur vom 23.06.2020 zeigen erste Erkenntnisse, dass die Sicherstellung des Hochwasserschutzes und eine gleichzeitige Revitalisierung des gesamten Mattenbachs grundsätzlich möglich sei. Der Stadtrat hat am 25.11.2020 über das weitere Vorgehen entschieden: «Der Technische Bericht der Konzeptstudie Hochwasserschutz Mattenbach der Flussbau AG, Zürich, vom 31. März 2020 gemäss Beilage wird zustimmend zur Kenntnis genommen. Das Departement Bau, Tiefbauamt, wird gestützt auf die Empfehlung aus der Konzeptstudie beauftragt, die Variante Gerinneausbau mit geschätzten Projektkosten von 8,3 Millionen Franken bis 15,3 Millionen Franken weiterzubearbeiten. Durch den Auftrag, die Variante Gerinneausbau weiterzuverfolgen, bleibt das bisherige Projekt Hochwasserrückhalteraum Oberseen sistiert.»

Sollte hier eine Lösung für das bestehende Hochwasserschutzdefizit umgesetzt werden, wird wahrscheinlich der Schwemmholzeintrag aus dem Mattenbach ebenfalls weniger kritisch ausfallen, womit die Verklauungsgefahr im Projektperimeter in Zukunft möglicherweise als noch geringer eingestuft werden kann.

Anthropogenes Schwemmgut

Neben dem Geschwemmseintrag aus dem Bewuchs bestehen mögliche Quellen für anthropogenes Schwemmgut. Aus dem landwirtschaftlichen Bereich können beispielweise Siloballen eingetragen werden, das städtisch dicht überbaute Gebiet und die umliegenden Bildungsstätten weisen eine erhöhte Dichte von Containern und Fahrrädern auf.

3.2 Bestehende Hochwassersituation und Ereignisanalyse

Es existieren gute Ereignisdokumentationen vergangener Hochwasser der Eulach. Wie unter Abschnitt 3.1 beschrieben, hat sich die Charakteristik des Einzugsgebiets stark verändert, ebenso das Eulachgerinne. Die heutige Hochwassersituation kann daher nicht mit vergangenen Hochwasserereignissen verglichen werden, weshalb sich die nachfolgenden Grundscenarien auf die aktuelle Gefahrenkarte und auf Messdaten ab 1992 stützen.

3.2.1 Hochwassermengen

Mit dem Bau des Hochwasserrückhalteraums Hegmatten wurde die Gefahrensituation ab HQ_{100} entschärft, vgl. [1].

Basierend auf der Naturgefahrenkarte und dem zugehörigen Technischen Bericht ist bei 30-, 100- und 300-jährigen Ereignissen sowie im maximalen Extremereignis EHQ mit folgenden Wassermengen in der Eulach zu rechnen:

Hochwasserabflüsse

Wiederkehrperiode	Abfluss [m ³ /s]
HQ ₃₀	59
HQ ₁₀₀	73
HQ ₃₀₀	87
EHQ	131

Tabelle 1: Erwartete Hochwassermengen in der Eulach im Projektabschnitt

Basierend auf Daten der Messtelle Eulach-Winterthur (ZH 522) [33] von 1992 bis 2017 wurden Abflusswerte für die Wiederkehrperioden HQ1, HQ2 und HQ5 bestimmt, wobei das HQ5 wegen der kurzen Auswertperiode um einen Sicherheitsfaktor von 1.2 erhöht wurde. Ein Schätzwert für HQ10 wurde der «Liste der Messstellen: Gefahrenstufen und Hochwasseralarmierung» des AWEL entnommen:

Häufige Hochwasserabflüsse

Wiederkehrperiode	Abfluss [m ³ /s]
HQ1	16
HQ2	22
HQ5	34
HQ10	40

Tabelle 2: Häufig zu erwartende Hochwassermengen im Projektabschnitt

3.2.2 Heutige Schwachstellen

Stollen am Rand Projektperimeter

Am unteren Rand des Projektperimeters genügt das Freibord am Stollen-einlauf nicht [38].

Schwachstellen Brücken

An den Brücken kann es ab HQ₃₀ an der Campusbrücke (Brücke 1) und am CPC-Steg (Brücke 2) zu Wasseraustritten kommen [35] [38] und ab HQ₁₀₀ an der Turmhaldenstrassenbrücke [16] [38], sowie im geringen Ausmass bei der «Amslerbrücke» (Brücke 3), Rosenstrassenbrücke (Brücke 4) und Wildbachbrücke (Brücke 5) [35][16].

Wasseraustritte

Nebst den lokalen Austritten an der bestehenden Campusbrücke (Brücke 1) und dem CPC-Steg (Brücke 2) ab HQ₃₀ kommt es linksufrig oberhalb der eingestauten Brücken ab HQ₁₀₀ zu Ausuferungen mit grösseren Fließwegen. Links- und rechtsufrig bestehen zudem Freiborddefizite [35] und rechtsufrig ist mit Wasserandrang auf der Wildbachstrasse aus Schwachstellen oberhalb zu rechnen.

Abbildung 7 skizziert die möglichen Wasseraustritte bei HQ₁₀₀ im heutigen Zustand. Bei HQ₃₀₀ kommt es im gesamten Projektperimeter beidseitig zu Wasseraustritten.



Abbildung 7: Ausschnitt der Amtlichen Vermessung im Projektperimeter mit heutigen Fließwegen und abgeschätzten Überflutungsflächen (blau, transparent) im HQ100. Die Abflusstiefen auf der Technikumstrasse wurden nicht im Detail untersucht

3.3 Hochwasserschutzkonzept Überbauung Campus

Im Vorprojekt wurde die Hochwassersituation umfassend analysiert. Die Hochwassersituation wird durch das Projekt im Allgemeinen verbessert. Das Massnahmenkonzept zum Hochwasserschutz [15] definiert die Grundlagen für den Umgang mit der Hochwassergefährdung im Projektperimeter. Für die bestehenden Gebäude und Neubauten auf dem Campus werden Schutzmassnahmen gegen ausserordentliche Hochwasser erforderlich. Im Rahmen des Bauprojektes für die Hochbauten ZHAW werden die erforderlichen Objektschutzmassnahmen unter Berücksichtigung von Schadenpotential und Personengefährdung geplant.

3.4 Geologie / Altlasten

Für das Hochbauprojekt ZHAW Campus T liegt ein Geologisches Gutachten des Geotechnischen Büros Dr. von Moos vom 27.03.2020 [27] vor. Für das Gewässerprojekt der Eulach wurden zusätzlich ein Bericht zur Belastungssituation [28] und zwei Anhänge für das generelle Entsorgungskonzept der Teilabschnitte Sohlabenkung und Aufweitung erstellt. Zur Abklärung der geologischen Situation wurden im April 2020 zehn Kernbohrungen (B1/20 bis B10/20) ausgeführt.

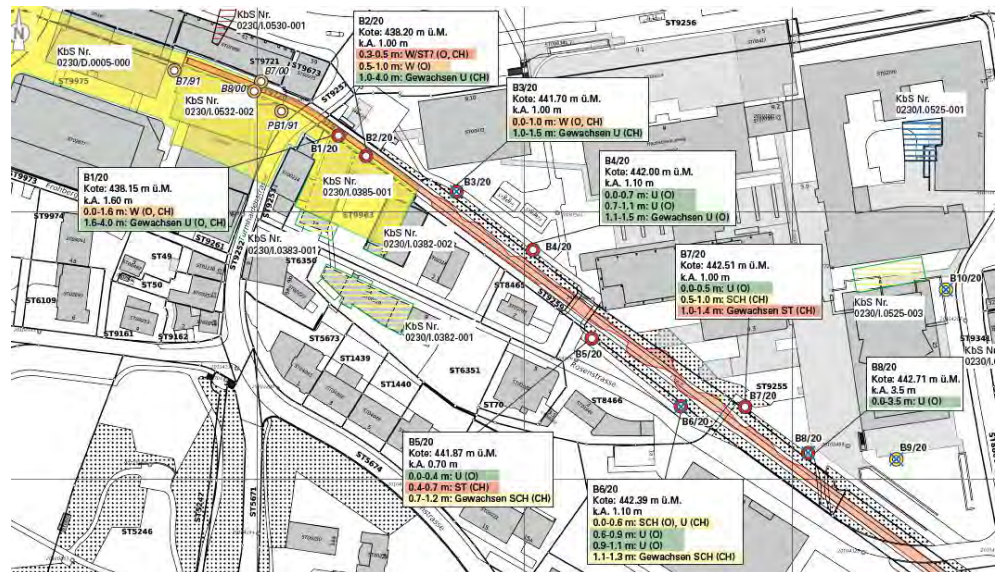


Abbildung 8: Ausschnitt Situation mit Kernbohrungen

Geologie

Gemäss den Gutachten ist im Aushubbereich des Projektperimeters vor allem mit künstlicher Aufschüttung zu rechnen. Die künstliche Aufschüttung ist heterogen zusammengesetzt und weist eine Mächtigkeit von bis zu 3.5 m auf. Im oberen Bereich besteht diese vorwiegend aus stark sandigem Kies, darunter folgen lokal feinkörnigere Aufschüttungen, welche als umlagerte Überschwemmungssedimente interpretiert werden. Unter den Überschwemmungssedimenten liegt Rückzugsschotter aus stark sandigem Kies mit lagenweise variablem Anteil an Silt sowie Steinen und wenig Blöcken. Unter dem Rückzugsschotter ist bereichsweise mit Moräne und darunter mit Fels der Oberen Süsswassermolasse zu rechnen. Die Moräne besteht vorwiegend aus Silt, Kies und Sand mit unterschiedlichen Anteilen an Ton Steinen und Blöcken. Der Fels besteht aus einer Abfolge von Mergel, Kalkmergel, Siltstein und Sandstein.

Grundwasser

Der Eulach-Grundwasserstrom zirkuliert innerhalb des Rückzugsschotters und fliesst in nordwestlicher Richtung. Der Hochwasserspiegel des Grundwassers liegt ungefähr zwischen 427 m ü. M. und 429.5 m ü. M. (rund 13 – 14 m unter OK Terrain). Der mittlere Grundwasserspiegel liegt bis zu 4 m tiefer. Somit tangiert das Grundwasservorkommen das Projekt nicht.

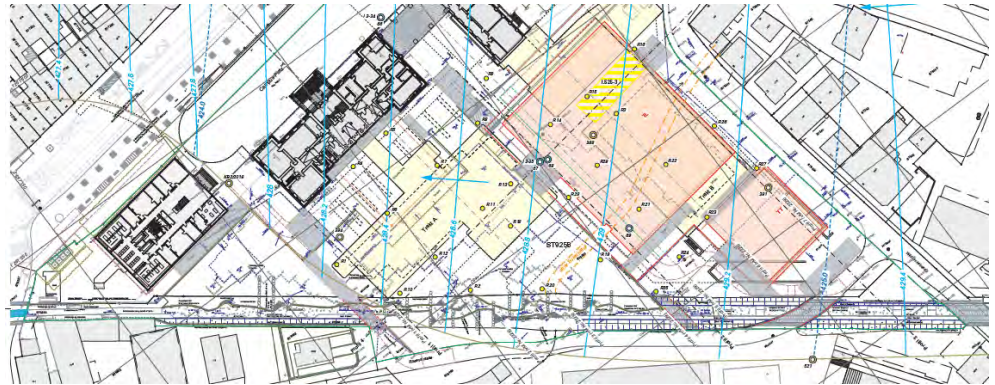


Abbildung 9: Ausschnitt Situation Grundwasserisohypsen und Grundwasserflussrichtung

Durchlässigkeit

Die Durchlässigkeit der angeroffenen Rückzugschotter ist gering bis mässig (1×10^{-6} bis 3×10^{-5} m/s). Diejenige der Überschwemmungssedimente gering. Die Moräne ist schlecht durchlässig und der Fels stauend. Die künstliche Aufschüttung weist unterschiedliche Durchlässigkeiten auf. In den zehn Kernbohrungen vom Mai 2020 wurde nur im Piezometer (B6/20, in der Nähe des best. CPC-Steges) Wasser angetroffen. Es besteht kein Zusammenhang zwischen dem Wasserstand der Eulach und denjenigen in den Piezometern.

Altlasten

Für die Beurteilung der Belastungssituation und für die generellen Entsorgungskonzepte teilte man das Projekt in zwei Abschnitte:

- Abschnitt «Sohlabsenkung» GEWISS 4.009 – 4.121
- Abschnitt «Aufweitung» GEWISS 4.121 – 4.280

Abschnitt Sohlabsenkung Altlasten

Im Abschnitt Sohlabsenkung besteht der Aushub, unter der bestehenden Kanalsole und für die Unterfangungen der Ufermauern, vermutlich zu 100% aus künstlicher Aufschüttung. Die künstliche Aufschüttung ist aufgrund der durchgeführten Sondierungen und chemischen Analysen vor allem mit Chrom-VI belastet. Die Chrom-VI Belastung ist oberhalb der Turmhaldenstrasse bis 1 m unter dem Niveau des Banketts zu erwarten. Der darunterliegende Rückzugsschotter ist unverschmutzt.

Gemäss Gutachten ist mit folgenden Abfallkategorien nach VVEA beim Aushub zu rechnen:

- 80% «schwach und wenig verschmutztes Aushubmaterial», Typ B
- 15 % «stark verschmutztes Aushubmaterial»; Typ E
- 5% «gefährliche Stoffen», > Typ E, Sonderabfall

Die Verteilung der einzelnen Materialqualitäten kann bis zu 30% abweichen. Nach den Behandlungsregeln vom AWEL (Stand Juli 2020) wird das Aushubmaterial in Abhängigkeit des Verschmutzungsgrades und des Feinkornanteils des Materials unterschiedlich behandelt. Allgemein gilt ein möglichst grosser Anteil des verschmutzten Aushubmaterial zu verwerten. Hier die Behandlungsregeln zusammengefasst:

Verschmutzungsgrad	Feinkornanteil	Mindestanforderung Verwertung
schwach und wenig verschmutzt	< 8 Gew.-%	100%
schwach und wenig verschmutzt	> 8 Gew.-%	50%
stark verschmutzt oder schlechter (Sonderabfall)	Keine Unterteilung	100%

Abschnitt Aufweitung, Altlasten

Im Bereich der Aufweitung besteht der Aushub zu ca. einem Drittel aus künstlicher Aufschüttung. Der Rest besteht aus Überschwemmungsablagerungen und Rückzugsschotter. Die künstliche Aufschüttung ist, grösstenteils belastet und die Überschwemmungsablagerungen sind überwiegend belastet. Die tiefer liegenden Rückzugsschotter dürften unverschmutzt sein. Es ist mit rund 65% belastetem Aushubmaterial zu rechnen. In der künstlichen Aufschüttung wurden erhöhte Bleikonzentrationen festgestellt. Vereinzelt wurden auch Kupfer-, Chrom-, Nickel, Quecksilber- sowie PAK- und Benzo(a)pyren -Konzentrationen angetroffen.

Gemäss Gutachten ist mit folgenden Abfallkategorien nach VVEA beim Aushub zu rechnen:

- 35% unbelastetes Material, Typ A
- 52% «schwach und wenig verschmutztes Aushubmaterial», Typ B
- 9 % «stark verschmutztes Aushubmaterial», Typ E
- 4% «gefährliche Stoffe»; > Typ E, Sonderabfall

Die Verteilung der einzelnen Materialqualitäten kann bis zu 30% abweichen.

Wiedereinbau Aushub

Das unbelastete Aushubmaterial darf vor Ort auf dem ganzen Projektperimeter wieder eingebaut werden.

Für den Wiedereinbau des unverschmutzten Aushubs wurden zusätzliche Siebkurvenanalysen erstellt. Diese ergaben, dass rund 2.5% des Aushubs für die neue natürliche Sohle wieder eingebaut werden können.

Neophyten

Auf der nordöstlichen Kanalseite oberhalb der Turmhaldenstrasse bis ca. km 4.130 ist der Japanknöterich festgestellt worden. Diese befinden sich im oberen, bewachsenen Kanalprofil.

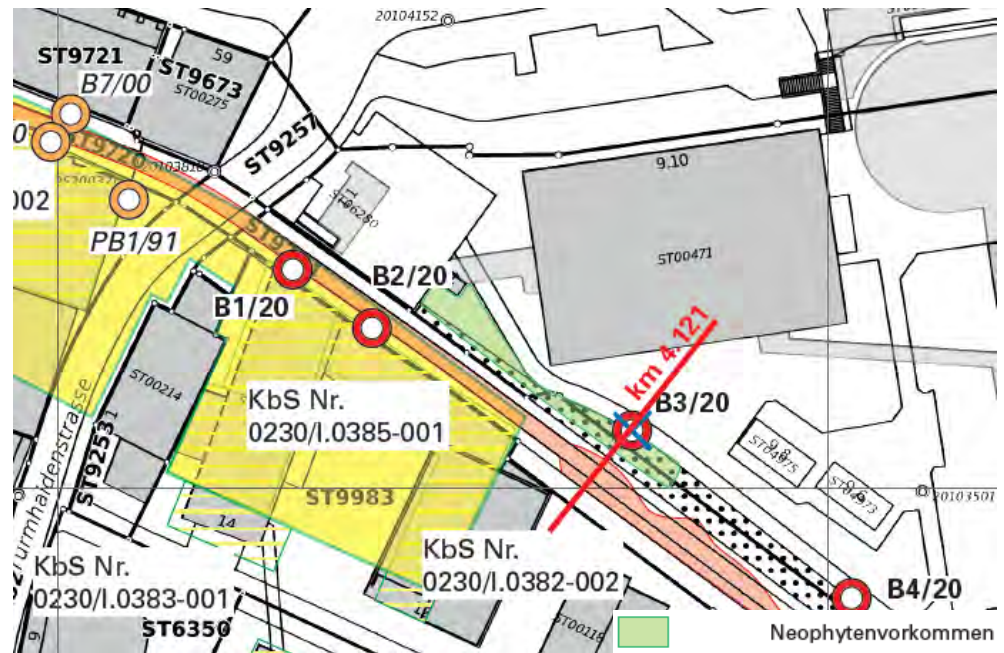


Abbildung 10: Ausschnitt Situation mit Neophyten

3.5 Ökologie und Ökomorphologie

Der ökomorphologische Zustand der Eulach wird im Projektabschnitt als „künstlich, naturfremd“ bezeichnet. Die Ufer sind beidseits verbaut, ebenso die Sohle. Das Gerinne ist begradigt. (vgl. Bild 11).



Abbildung 11: Eulach im Projektgebiet / Groppe

Am 26.6.2020 wurde eine kurze gewässerbiologische Untersuchung vorgenommen. Dabei ergab sich, dass die Eulach trotz des unwirtlichen Eindrucks des Gerinnes keineswegs unbelebt ist. So wurden z.B. mehrere Groppen gefunden, welche gemäss der Roten Liste von 2007 als „potenziell gefährdet“ eingestuft sind (Kat. NT). Des Weiteren wurden 36 Taxa von aquatischen Wirbellosen nachgewiesen (davon 12 Arten von Eintags- und Köcherfliegen) und als Neozoon der Signalkrebs. Es ist nur sehr wenig Sohlensubstrat (Kies, Sand) vorhanden, das zudem bei Hochwassern immer wieder abtransportiert wird. Vermutlich werden Einleitungen aus Siedlungsentwässerungen die hydraulischen Gegebenheiten noch verschärfen und die organische Belastung erhöhen. Die ökologischen Ziele für ein Gewässer gemäss der Gewässerschutzverordnung GSchV Anhang 1 sind nicht erfüllt.

Äusserer Aspekt: Im Projektabschnitt werden infolge des harten Verbaus die meisten siedlungsbedingten Einträge direkt weiter transportiert und nicht abgelagert, sodass für diesen Parameter im Projektbereich ein vergleichsweise guter Zustand festgestellt wurde.

Pflanzlicher Bewuchs: Der pflanzliche Bewuchs (Algen, Moose, Wasserpflanzen) wird u.a. durch Nährstoffverfügbarkeit sowie morphologische (fehlende Beschattung, naturfremde Bachsohle) und hydrologische Gegebenheiten (Geschiebetrieb) beeinflusst. Im Projektabschnitt konnten fädigen Algen festgestellt werden (*Cladophora sp.*, *Vaucheria sp.*). Beide sind Nährstoffzeiger und tolerieren auch erhöhte organische Belastungen, welche durch Abwassereinleitungen und Einträge aus der Landwirtschaft verursacht werden können. Von den höheren Wasserpflanzen kann sich nur büschelweise das Fieber-Quellmoos (*Fontinalis antipyretica*) an grösseren Steinen der befestigten Sohle halten. Eine echte Ufervegetation fehlt. Die steilen Böschungen sind mit Gehölzen bewachsen, zudem wurden verschiedene Neophytenvorkommen kartiert (Japan-Knöterich, Robinie, Kirschlorbeer, Sommerflieder, Kanadische Goldrute, Einjähriges Berufskraut)

Fische: Im Projektabschnitt können sich **ausser der Groppe** keine Fische halten. Da oberhalb des Projektabschnitts in der Eulach u.a. Bachforelle, Groppe und Gründling vorkommen, ist aber zu erwarten, dass sich diese Arten bei verbesserten Verhältnissen auch im neugestalteten Projektabschnitt ansiedeln werden.

3.6 Bestehende Uferverbauungen (Sondagen)

Um die Mauerbeschaffenheit und Mauerstärke der Ufermauern des Eulachkanals zu evaluieren, wurden im Bereich der Sohlenabsenkung und im Abschnitt der Eulachterrasse Mauersondagen mittels Bohrkernentnahmen durchgeführt.

Sondagen Bereich Sohlenabsenkung

Die Bohrkernentnahmen im Bereich der Sohlenabsenkung befinden sich oberhalb und unterhalb der Turmhaldenstrasse. Die 12 Bohrungen wurden horizontal 80 cm oberhalb des Banketts und schräg durch die Betonsohle unter das Mauerfundament ausgeführt.

Gemäss den Prüfberichten [26] von tecnotest AG bestehen die Ufermauern aus Kalkstein und Bruchsteinmauerwerk. Es wurde kein Beton vorgefunden. Die Mauerstärke liegt zwischen 50 und 90 cm. Unterkant Mauerfundament befindet sich je nach Bohrung 40 cm bis 70 cm unterhalb OK Bankett. Als Mauerfundament wurde Beton oder Tuffstein verwendet. Der Tuffstein weist teilweise geringe Festigkeiten (Druckversuche) auf. Unter dem Mauerfundament folgt Kies-Sand.

Sondagen Eulachterrasse

Im Abschnitt der Eulachterrasse wurden 4 horizontale Bohrungen auf unterschiedlicher Höhe in der vertikal stehende Ufermauer ausgeführt. Die Mauer besteht aus Natursteinen von 40 cm bis 70 cm Dicke. Dahinter folgt Erdreich. Als Mauersteine wurden Kalksteine oder Tuffsteine verwendet. Der Tuffstein ist porös.

3.7 Werkleitungen

Die Werkleitungen im Projektperimeter werden durch Basler & Hofmann geplant und in separaten Plänen und Berichten behandelt.

Im Bankett der heutigen Gewässersohle verläuft eine Kanalisationsleitung. Diese muss infolge der neuen Eulachgestaltung umgelegt werden.

Ansonsten sind verschiedene Meteorwasserleitungen vorhanden, welche in den Eulachquerschnitt entwässern.

Unter der Turmhaldenbrücke besteht ein grösserer Einlauf in die Eulach.

3.8 Drittprojekte

Das Gewässerprojekt Eulach ist Bestandteil des Projektes ZHAW Campus T und muss mit diesem koordiniert werden. In diesem Projekt sind neue Brücken, Werkleitungen und Hochbauten sowie Umgebungsgestaltung geplant, welche das Gewässerprojekt Eulach beeinflussen.

Für die jeweiligen Themen wurden separate Berichte erstellt.

Das Bauprogramm für das Gewässerprojekt muss auf das Bauprogramm der Hochbauten und der Brückenbauten abgestimmt werden.

4 Projektannahmen und -randbedingungen

4.1 Gewählte Hochwasserschutzziele / Hochwasserschutzkonzept

4.1.1 Ausbauziel am Gewässer und Schutzziel der angrenzenden Gebäude

Grundsätze Hochwasserschutz

Im Kanton Zürich muss in geschlossenen Siedlungen der vollständige Hochwasserschutz bis HQ_{100} gewährleistet sein. Bis HQ_{300} sind Schäden akzeptiert, ein begrenzter Schutz muss jedoch aufrecht erhalten bleiben. Grössere Hochwasser als HQ_{300} werden im Allgemeinen nicht mehr von Hochwasserschutzmassnahmen am Gewässer begrenzt, für Sonderrisikoobjekte gelten jedoch die im Einzelfall zu bestimmenden Vorgaben (vgl. Abbildung 12).

Schutzziele des Kantons Zürich für Hochwasser

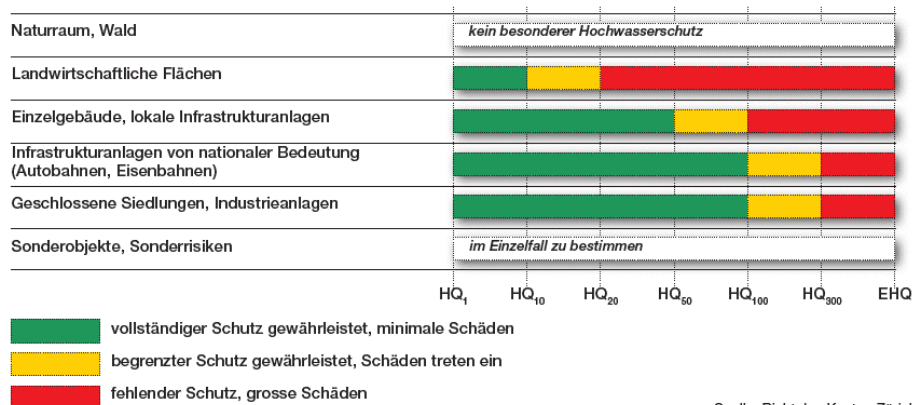


Abbildung 12: Schutzziele des Kantons Zürich für Hochwasser

Situation Eulach

Die Eulach fliesst im Projektperimeter durch stark überbautes Siedlungsgebiet. Beidseitig des Gewässers sind Gebäude vorhanden, die Sonderrisikoobjekte darstellen und ein hohes Schadenpotential aufweisen.

Bereits heute sind Hochwasserschutzdefizite vorhanden. Die Abflusskapazität ist am unteren Projektperimeter durch den Tunnel begrenzt. Ein Ausbau der Abflusskapazität im Tunnel ist nicht zu erwarten. Entsprechend kann die Abflusskapazität durch Massnahmen im Projektperimeter nur innerhalb der vom Unterwasser bestimmten Grenze erhöht werden.

Ausbauziel Eulach

Das Ausbauziel der Eulach wird im Projektabschnitt auf HQ_{100} inklusive Freibord gemäss AWEL-Schriftstück «Freibord im Kanton Zürich» vom 15. Oktober 2014 festgelegt.

Hochwasserschutz angrenzender Gebäude

Die neuen und bestehenden Gebäude der ZHAW am rechten Ufer werden mit Objektschutzmassnahmen auf ein HQ₃₀₀ geschützt.

4.1.2 Hochwasserschutzkonzept im Projektperimeter

Sohlabsenkung

Die Verbesserung des Hochwasserschutzes setzt in weiten Teilen auf eine Strömungsberuhigung durch eine Aufweitung, wodurch die Fließgeschwindigkeiten und Energielinienlagen reduziert werden. Um den damit verursachten Anstieg der Wasserspiegellagen entgegenzuwirken, wird mit einer Sohlabsenkung und vergrößerter Sohlneigung der Abfluss im unteren Bereich der Aufweitung beschleunigt.

Flutmulde und Überlastfall

Bei HQ₃₀₀ und im EHQ Fall tritt Wasser aus der Eulach aus und fliesst ins Campus Gelände. Dieses Wasser wird durch eine Flutmulde von der Wildbachstrasse durch das Campusareal zur Eulach geleitet. Details zum Fließverhalten sind in [36] zu finden. Das Verhalten im Überlastfall wird in Abschnitt 7.1 thematisiert.

Alarmierung und mobiler Hochwasserschutz

Der Objektschutz setzt sich im Areal aus permanenten Massnahmen, Nasser Vorsorge (z. B. im Zusammenhang mit der Flutmulde) und mobilen Massnahmen zusammen. Details zum angedachten Massnahmenkonzept sind in [15] zu finden.

Hochwasserschutz bei den Brücken

Brücken werden teilweise ganz entfernt und teilweise durch höhere Brücken ersetzt. In diesem Zusammenhang sei auf Abschnitt 5.1.5, 5.3.4 und 5.3.6 verwiesen.

4.2 Hochwasserschutzdefizite

Die Hochwasserschutzdefizite im Projektperimeter ergeben sich aus dem Vergleich der heutigen Schwachstellen aus Abschnitt 3.2.2 mit den gewählten Schutzzielen:

- Alle Brücken im Projektperimeter genügen dem Schutzziel nicht.
- Weite Teile der Ufer haben Freiborddefizite

4.3 Bemessungsereignis

Bemessungsereignis Querprofil und Schutzbauten

Das Gewässer und deren Einbauten werden auf das hundertjährige Hochwasserereignis ausgelegt. Das Bauprojekt wird anhand eines HQ₁₀₀ mit einer Abflussmenge von 73 m³/s bemessen und entwickelt, wobei nach dem Bruttoprinzip keine seitlichen Wasseraustritte berücksichtigt werden.

Bemessung Überflutungshöhen

Bei grösseren Abflüssen als HQ_{100} entstehen massgebende Fliesswege durch das Campus Gelände. Die Interaktion zwischen Gerinneströmung, austretendem Wasser, Oberflächenabfluss und rückströmendem Wasser bildet ein komplexes dynamisches System, das nicht mehr anhand einfacher Staukurvenmodellierungen abgebildet werden kann, vgl. [36]. Die Bemessungsgrundlage für die Schutzkoten der angrenzenden Überbauung bildet daher die gekoppelte 1D-2D Modellierung des Vorprojekts [36].

Bemessung Sohlmaterial

Bei der Bestimmung der erforderlichen Korngrössen für eine sich stabilisierende und dennoch dynamische Sohlzusammensetzung sind die auf die Sohle wirkenden Kräfte unter anderem vom Energieliniengefälle abhängig. Aufgrund von Rückstauwirkungen oder bedingt durch das Verhältnis zwischen Abflusstiefe und Hindernishöhe entstehen nicht unbedingt bei grösseren Abflüssen auch grössere Sohlbelastungen. Als Bemessungsereignis für die Sohlzusammensetzung wurde daher jeweils lokal aus dem HQ_5 , HQ_{30} und HQ_{100} das Ereignis mit maximaler Sohlbelastung basierend auf einer 1D- Staukurvensimulation gewählt.

4.4 Referenzzustand und ökologische Defizite

Weder die historische Gewässerkarte des Kantons Zürich noch alte Quellen geben uns ein umfassendes Bild des früheren biologischen Zustands der Eulach. Beim vor wenigen Jahren neu gestalteten Gewässerabschnitt im Eulachpark kann man aber teilweise erkennen, welches Naturpotenzial die Eulach noch immer hat. Sicherlich war die Eulach in früheren Zeiten stärker bestockt als heute.

Referenzzustand

Als **Referenzzustand** kann ein breiter Bach/kleiner Fluss gesehen werden, der mit einem vielfältigen krautigen Ufer- und Ufergehölzbewuchs sowie einer natürlichen Gewässersohle einer Vielzahl aquatischer und terrestrischer Pflanzen und Tiere Lebensraum bietet, auch unter Berücksichtigung belastender Einflüsse von Siedlung, Landwirtschaft und Umwelt allgemein. In gewissem Sinn war die Eulach bis vor kurzem ein „vergessener Fluss“, der erst in jüngster Zeit aufgrund abschnittweiser Revitalisierungen wieder stärker ins Bewusstsein der Bevölkerung gerückt ist. Aus gewässerökologischer und biologischer Sicht ist es deshalb besonders wichtig, im vorliegenden Projekt die Möglichkeiten auch innerhalb des städtischen Siedlungsraums optimal und exemplarisch zu nutzen.

Defizite heute

Als hauptsächlichstes Defizit sind die hart verbaute Gewässersohle und die gleichermassen verbauten Ufer zu nennen. Deshalb fehlen sämtliche strukturellen Merkmale eines naturnahen Gewässers (z.B. Strömungsvariabilität, Tiefen- und Breitenvariabilität, Tiefstellen, Unterstände für Fische, fehlendes Geschiebe) und demzufolge die verschiedenen Mikro- und Makrohabitate der hier an der Eulach zu erwartenden aquatischen und gewässernahen Arten und Lebensgemeinschaften.

4.5 Ökologische Entwicklungsziele und Massnahmen

Leitbild, ökologische Entwicklungsziele

Der Projektabschnitt soll gemäss folgendem Leitbild gestaltet werden: Die Eulach wird im Gewässerraum auf der Parkseite als mehrheitlich offenes Gewässer mit vielfältiger Ufervegetation und nur einzelnen Ufergehölzen gesehen, auf der linken Seite mit einer etwas dichteren, aber niederwüchsigen Bestockung. Einzelne höherwüchsige Bäume sollen beidseits prägend wirken (falls aus hydraulischer Sicht akzeptabel). Der Lauf soll leicht pendeln dürfen. Insbesondere die Tiefenvariabilität soll stärker ausgeprägt sein als heute sowie generell die Strukturvielfalt.

Biologische Ziele:

Die biologischen Ziele orientieren sich an den ökologischen Eigenschaften der in/an der Eulach vorkommenden, im Projektabschnitt aber fehlenden oder untervertretenen Arten und Lebensgemeinschaften:

- Förderung einer artenreichen Lebensgemeinschaft benthischer Organismen mit Steinfliegen-, Eintags- und Köcherfliegenarten als Indikatorarten sowie weiteren aquatischen Wirbellosen.
- Förderung der floristischen/faunistischen Biodiversität an Ufern und Böschungen. (z.B. beide Prachtlibellenarten, viele Käferarten, einzelne Tagfalterarten, ...).
- Förderung der Besiedelung durch einheimische, in der Eulach vorkommende Fischarten (Bachforelle, Groppe, Gründling).
- Förderung einer standortgerechten Vegetation innerhalb des Gewässerraums, mit sowohl offenen wie teilweise bestockten Abschnitten.

Geprüft wurde zudem, ob in der Eulach allenfalls Arten vorhanden sind, die als national prioritär eingestuft sind (vgl. Programmvereinbarung im Umweltbereich, BAFU 2018). Dies ist jedoch nicht der Fall.

Handlungsbedarf/Massnahmen

Somit besteht für die Gerinne- und Sohlenausbildung folgender Handlungsbedarf:

- Niederwasserrinne mit lokal verengten, schneller fliessenden Stellen gestalten
- Einbringen einer grobkörnigen Kiessohle mit viel Lückenraum
- Im Querprofil variable Gerinnetiefen fördern (Niederwasserrinne)
- Weitere strukturelle Aufwertungen vornehmen: Fischunterstände, strömungsberuhigte Stellen, von Hochstauden durchwurzelte Uferpartien schaffen/fördern. Schaffen bzw. Fördern der Entstehung von Mikrohabitaten im Gewässer.

Konzept Gestaltung Niederwassergerinne

Als Konzeptbestandteil wird dementsprechend ein vielfältiges Niederwassergerinne mit angepassten Methoden und Materialien in die Sohle eingebaut.

Als Massnahmen werden insbesondere eine pendelnde Linienführung, Totholzfashchinen zur Unterstützung des sich aufbauenden Uferbewuchses, Blockgruppen sowie ausgestaltete Kolkbereiche angewendet. Die versiegelte Sohle wird geöffnet, um Sohlenumlagerungen zuzulassen. Aufgrund der begrenzten Mittelwassermengen wird ein Niederwassergerinne ausgebildet. Die Sohle wird mit periodisch angeordneten Blockriegeln stabilisiert und Erosionsprozesse bei Hochwasser werden zugelassen. Setzungen der Blockriegel und Verschiebungen bei Kolkbildungen und Auswaschungen werden akzeptiert.

Die pendelnde Linienführung wurde als Kompromiss zwischen den gegebenen Platzverhältnissen und der natürlichen Pendelform eines entsprechenden freien Gewässers bestimmt. Die Lemniskate wurde dabei auf eine günstige Anströmung der Einbauten mit ausgestaltetem Kolkloch ausgelegt und ergab deren Positionierung. Die alternierende Banklänge wurde aus der Niederwassergerinnebreite für Banklängen in geraden Rechteckgerinnen abgeleitet, vgl. Skript Flussbau von G. R. Bezzola (Fassung 2006).

5 Projektbescrieb

5.1 Projektbescrieb

5.1.1 Abschnitt Sohlenabsenkung unterhalb der Aufweitung (untere Projektgrenze bis GEWISS 4.117)

Heutiges Betongerinne mit seitlichen Ufermauern

In diesem Abschnitt fliesst die Eulach in einem Betongerinne, welches teilweise mit Mörstelsteinen ausgekleidet ist. Beidseitig des Gerinnes bestehen Ufermauern aus Natursteinen und Beton. Die unmittelbar an der Eulach stehenden Gebäude fundieren teilweise auf diesen Ufermauern. Entsprechend geht die Ufermauer direkt in die Fassade der Gebäude über.

Turmhaldenbrücke

Ungefähr in der Mitte dieses Abschnittes überquert die Turmhaldenbrücke die Eulach.

Sohlenabsenkung

Um eine höhere Abflusskapazität zu erreichen, wird die Betonsohle der Eulach abgesenkt. Hierfür wird die bestehende Sohle abgebrochen und eine neue, tieferliegende Betonsohle mit seitlichen Banketten betoniert. Die neuen Bankette werden schmaler als die bestehenden ausgebildet, wodurch eine hydraulische Optimierung des Querschnittes erreicht wird (Abbildung 14).

Am Ende des betrachteten Eulachabschnittes befindet sich eine Schwelle von über die Breite gemittelt etwa 67 cm Höhe. Durch die Sohlenabsenkung wird diese Schwelle entfernt, so dass die Bachsohle stufenlos in den folgenden Bachabschnitt übergeht.

Kontinuierlich nimmt die Sohlenabsenkung flussaufwärts ab und geht bei Profil Nr. 4.170 in die heutige Sohlenlage über.



Abbildung 13: Blick flussaufwärts. Schwelle am Ende des Projektperimeters. Seitliche Ufermauern mit unmittelbar anschliessenden Hausfassaden

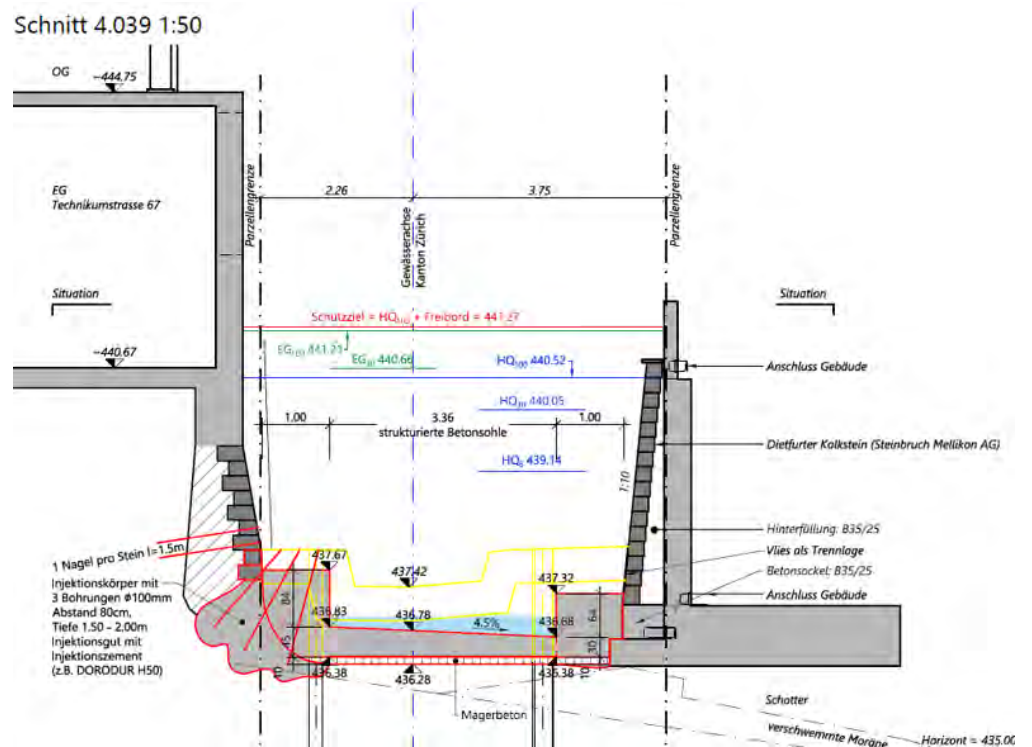


Abbildung 14: Sohlabenkung im Bereich unterhalb der Turmhaldenstrassenbrücke

Unterfangung Ufermauern

Der Aufbau der seitlichen Ufermauern ist nur teilweise bekannt. Insbesondere sind die Lage und die Ausbildung der Mauerfundation trotz Sondagen mit Unsicherheiten verbunden. Der Untergrund unter den Mauern wird zuerst mittels Injektionen verfestigt (siehe z. B. Abbildung 14 am linken Gerinnerand). Dadurch sollen Setzungen und Deformationen an den Mauern möglichst vermieden werden.

Falls erforderlich werden die untersten Mauersteine mit schlaffen Bodennägeln in ihrer Lage gesichert. Es handelt sich dabei um eine temporäre Sicherungsmassnahme während dem Bau, um ein Absacken der Steine zu verhindern. Verwendet werden Stahl- oder Kunststoffnägeln mit einer Länge von ca. 1.5 m (Durchmesser 20 mm). Die Anzahl Nägel wird an den Zustand und die Grösse der Mauersteine situativ angepasst.

Danach wird das bestehende Betongerinne in kurzen Etappen abgebrochen, die Ufermauern soweit erforderlich unterfangen und das neue Betongerinne eingebracht. Das Wasser in der Eulach wird mit einer Rohrleitung über die Baustelle geführt, sodass die Arbeiten im Trockenen ausgeführt werden können. Bei Wasserabflüssen $> 4 \text{ m}^3/\text{s}$ muss mit einer Flutung der Baustelle gerechnet werden (siehe Abschnitt 8.5).

Profilierung Bachsohle

Die Oberfläche der Bachsohle wird mittels einer Schalungseinlage (z.B. Schilfmatte) profiliert (Längsrillen). Unterhalb der Turmhaldenstrasse und der angrenzenden Parkplätze wird die Sohle nicht profiliert.

Mauer rechtsufrig

Rechtsufrig oberhalb der Turmhaldenstrasse bis zum Profil 4.089 wird der über das Terrain auskragende Ufermauerteil abgebrochen (ausgenommen im Bereich des Treppenabgangs zur Trafostation) und durch ein offenes Brüstungsgeländer ersetzt, wobei eine neue Mauerkrone mit kontinuierlich variierender Höhenlage zwischen 442.07 m ü. M. bei der Turmhaldenstrasse und ca. 441.91 m ü. M. in etwa bei GEWISS 4.089 erstellt wird.

Im Anschluss daran wird ab ca. GEWISS 4.089 das rechte Ufer durch eine Ergänzung der bestehenden Mauer erhöht, kontinuierlich variierend von ca. 441.91 m ü. M. bei GEWISS 4.089 auf ca. 441.80 m ü. M. bei GEWISS 4.107. Das neue Brüstungsgeländer wird über diesen Bereich fortgesetzt.

Ab GEWISS 4.107 wird die vorhandene Uferböschung durch eine neue Ufermauer ersetzt. Das Brüstungsgeländer wird bis kurz vor dem Mauernick am Aufweitungsbeginn bei GEWISS 4.117 weitergeführt, wo es in eine geschlossene Betonmauer mit einer Mauerkrone bei 442.25 m ü. M. übergeht und so genügend Schutzhöhe gegen Wellenbildung im Anströmbereich bietet (Abbildung 15).

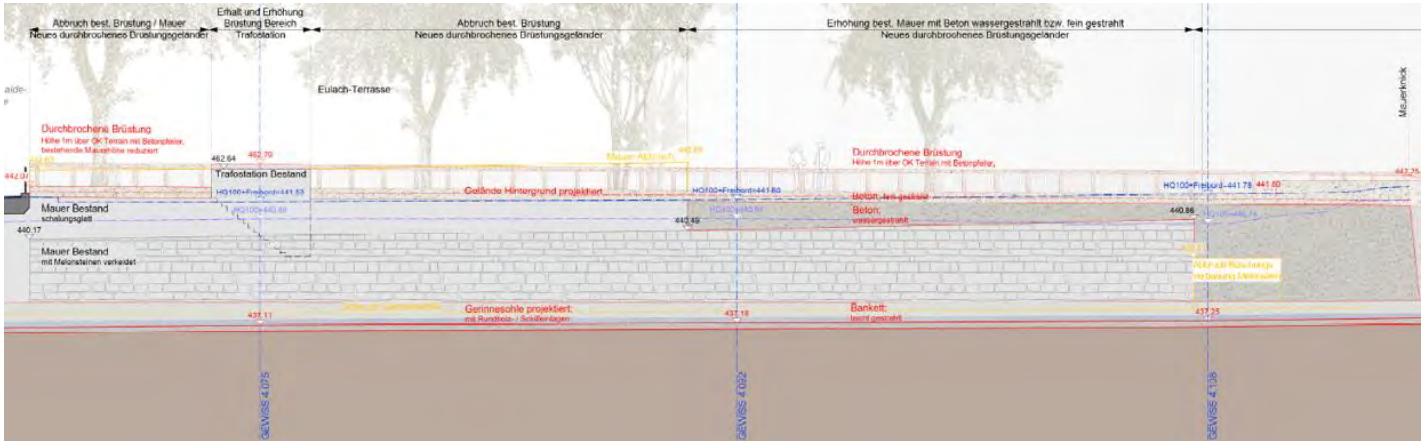


Abbildung 15: Ansicht zu Mauerergänzung am rechten Gerinnerand zwischen Turmhaldenstrassenbrücke und Aufweitungsbeginn

5.1.2 Abschnitt Aufweitung (GEWISS 4.117 bis 4.280)

Ausbildung Niederwassergerinne und Uferbereiche

Beim Bau des neuen Eulachgerinnes wird eine Niederwasserrinne ausgebildet, welche eine Breite von 2-3 m hat. Durch Geschiebeumlagerungen wird sich diese Niederwasserrinne in Form und Lage im Laufe der Zeit verändern. Die Strömungsvielfalt wird zudem durch künstliche Störsteine erweitert, die bei Hochwasser durch den Wechsel zwischen Umströmen und Überströmen eine lokale Dynamik in die geomorphologischen Prozesse wie Auflandung und Erosion bringen. In Bereichen wo das bestehende Bankett linksufrig erhalten bleibt, sowie an Übergängen zwischen bestehendem Bankett und abgebrochenem Bankett, wird die Strömung bei niedrigen Abflüssen durch aufbetonierte Dreiecke gelenkt (Abbildung 16).

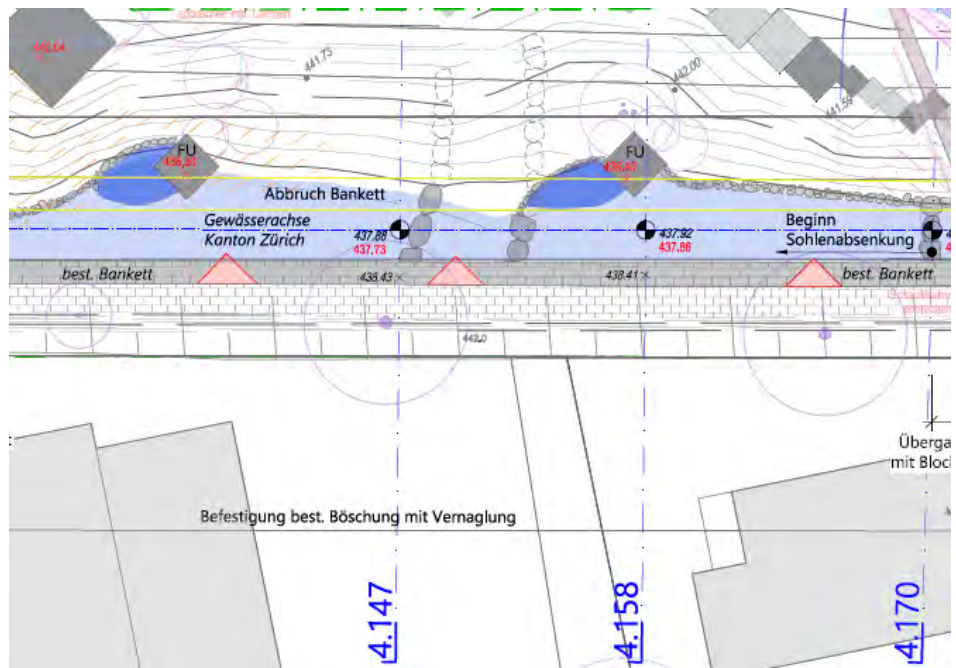


Abbildung 16: Situation mit Erhalt des bestehenden Banketts in Kombination mit Strömungsdreiecken linksufrig und einseitiger Niederwasser-Linienführung rechtsufrig, im Bereich unterhalb der Parkbrücke

Ufereinfassung

Stärker angeströmte Uferbereiche werden mit Totholzfashinen und mit Blocksteinen stabilisiert, die als Fusssteine den kontinuierlichen Anschluss an die Vegetation ermöglichen und der Ufererosion vorbeugen [21]. In wenig belastenden Bereichen innerhalb der Aufweitung wird auf eine Einfassung der Niederwasserrinne verzichtet (Abbildung 17). Die Gerinnebreite wird sich hier durch die dem Gewässer entsprechenden geomorphologischen Prozesse mit Ufererosion ausbilden.

Die Fusssteine der Niederwasserrinne bestehen aus Kalksteinen (Alpenkalk) und haben Blockgrössen von 0.8 – 1.2 to. Die Blocksteine werden im Sohlenmaterial eingebunden und durch einzelne tieferliegende Blocksteine gestützt. In den Uferbereichen wird hinter den Blocksteinen ein Filter aufgebaut, um einer zu starken Auswaschung der Uferzone entgegenzuwirken (Abbildung 18). Bei Hochwasserereignissen kann es zu Kolkbildungen und Verschiebungen der Blocksteine kommen.

Beim Einbau von Totholzfashinen werden Empfehlungen von [22] berücksichtigt. Spätestens nach zwanzig Jahren hat sich ein Grossteil der Holzstrukturen oberhalb der Wasserlinie zersetzt, wobei Holzstrukturen in der Wasserwechselzone innert 5 bis 10 Jahren vollständig zersetzt werden (Mackensen, et al., 1999).

Blockriegel

Zur Begrenzung der Erosionsprozesse bei grösseren Hochwassern werden quer zur Eulach verlaufende Blockriegel eingebaut, die in weiten Teilen überdeckt sind, jedoch bei Hochwassererosion das Gerinne stabilisieren. Die Blockriegel treten im Niederwassergerinne in Erscheinung und erzeugen ein minimales Kolk-Furt System (Abbildung 16). Sie bilden sowohl Fixpunkte des Niederwassergerinnes als auch der Ufertopografie im Hochwasserbereich, sodass im Falle von Ufererosionen die Linienführung der Eulach möglichst erhalten bleibt.

Für die Blockriegel werden Kalksteine mit einem Durchmesser von ca. 90 cm versetzt (0.8 – 1.2 to/St.). Die Steine werden seitlich durch tieferliegende Blocksteine vor Unterkolkung geschützt.

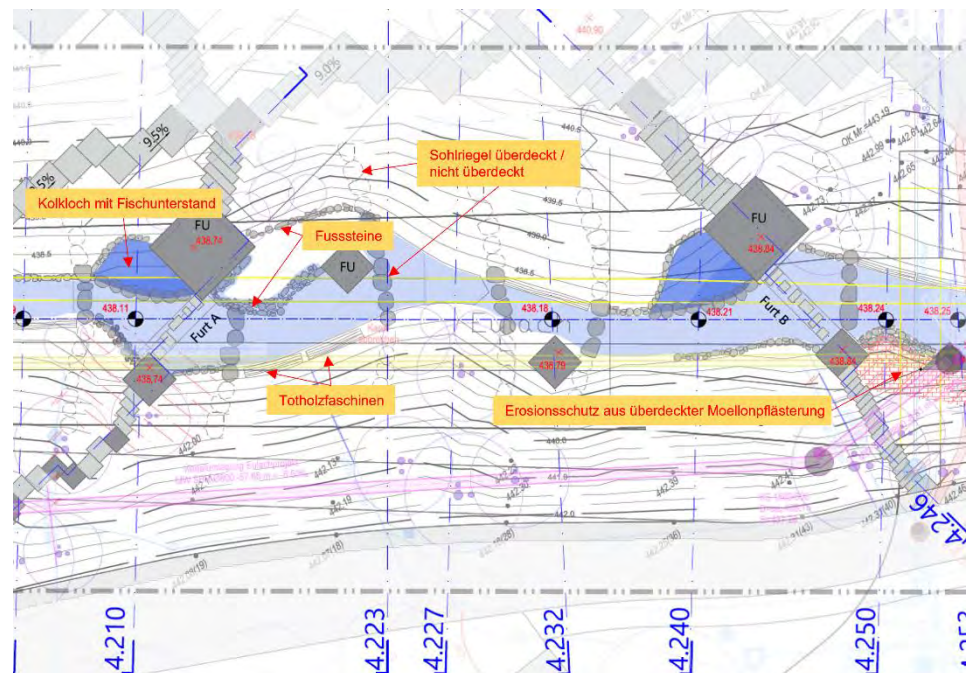


Abbildung 17: Situation mit neu gestaltetem Niederwassergerinne mit Elementen zur Gerinnestabilisierung

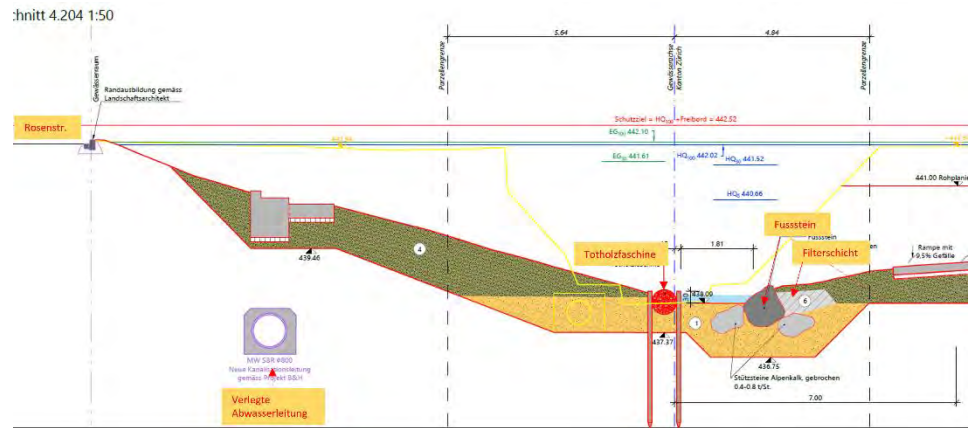


Abbildung 18: Ausschnitt im Querschnitt 4.204 Mit Einbettung der Fusssteine und der Totholzfaschine. Farblich unterschieden zudem das jeweilige Schüttmaterial, grob zugeteilt nach Bereichen unterschiedlicher Strömungsbelastung

Ufervegetation

Die Uferzonen bis ans Niederwassergerinne werden mit einer Magerwiese begrünt. Der Bewuchs ist ein wesentlicher Bestandteil, um die Ufererosion zu reduzieren. Ein möglichst schneller Bewuchs nach Fertigstellung des Gerinnes ist daher wichtig.

Aufbau Sohlmaterial

Das Sohlenmaterial besteht aus einem Kies-Sand Gemisch, welches auch grössere Steine enthält, deren Durchmesser sich am berechneten d_{50} orientiert. Die grösseren Steine ermöglichen die Ausbildung einer stabilisierenden Sohle, ohne eine komplette Sohlpflasterung zu erhalten. Die ausgetragenen Feinanteile lassen im Hochwasserfall eine Korngrößenverteilung zurück, bei der die groben Komponenten zwischen d_{80} und d_{90} eine Belegungsdichte von 50% der Oberfläche erreichen können.

Über den Projektperimeter werden vier verschiedene Substratmischungen eingebaut. Je nach vorhandener Strömung und Wirbelbildung wird die Grobkörnigkeit des Materials variiert (siehe z. B. Abbildung 18). An stark exponierten Stellen wird zusätzlich noch ein verdeckter Erosionsschutz eingebaut (siehe nachfolgende Absätze).

Die Schichtstärke des eingebauten Materials beträgt ca. 1 m

Gewählte Sohlsubstratmischungen im Projektperimeter:

1. Grobkies mit 10% Bollensteinen 8-30 cm:
ca. 25 % Kies ab Wand, 15 % 5 - 9 cm; 50% 9 - 12 cm
2. Sandiger Grobkies mit 10% Bollensteinen 15 – 50 cm (d_{50} ca. 19 cm):
ca. 25 % Kies ab Wand, 20 % 9 - 12 cm, 45% 15 - 30 cm
3. Sandiger Grobkies mit 10% Bollensteinen 9 – 30 cm (d_{50} ca. 10 cm)
ca. 42 % Kies ab Wand, 22 % 5 - 9 cm; 26 % 9 - 12 cm
4. Sandiger Grobkies mit 10% Bollensteinen 6 – 12 cm (d_{50} ca. 7 cm)
ca. 47 % Kies ab Wand, 43 % 5 - 9 cm

Wie sich die Mischungen über den Projektperimeter verteilen, kann dem Plan Nr. 209 entnommen werden.



Abbildung 19: Sohlsubstratmischung Nr. 4: Sandiger Grobkies mit Bollensteinen, mit einem A4-Blatt als Grössenvergleich

Das Projekt geht davon aus, dass geringe Mengen des ausgehobenen Materials zu dem gewünschten Sohlsubstrat aufbereitet und wieder eingebaut werden können.

Örtlicher Kolkenschutz
Theoretische Ansätze

Im Projektperimeter kommt es zu vielfältigen Kolkerscheinungen. Kolkgefährdete Elemente wie Fischunterstände, Podeste und Einbauten werden mit tiefer liegenden Blocksteinen vor Kolk geschützt. Aufgrund der zu erwartenden Kolkiefen werden Bauten am Gewässer ca. 1 m unter die Terrainoberkante eingebunden. Örtlich gefährdete Bauwerke werden mit vergrabenen Blocksteinen lokal gesichert. Um eine ausreichende Dynamik der Sohlenentwicklung zuzulassen werden die Kolk Sicherungen auf ein Minimum beschränkt.

Erosionsschutz am Anfang und
Ende der Aufweitung

Der Sedimenttransport beginnt beim Hochwasserabfluss schlagartig durch eine fortschreitende Destabilisierung der Sohle. Dieser Prozess wird durch energiereiche Wirbelereignisse ausgelöst, welche lokal die Körner aus ihrer stabilen Lage bewegen. Die hierbei auf ein Korn wirkenden Schub- und Sogkräfte sind turbulenzbedingt und liegen zum Teil um Grössenordnungen über den Ansätzen von Sohlschubspannungen, welche zur Berechnung von Sedimenttransport mittels mittlerer Fließgeschwindigkeit herangezogen werden.

Im Beginn der Aufweitung und an deren Ende kommt es zu grossen Beschleunigungen mit entsprechend grosskalibriger Wirbelbildung. Die Aufweitung wird rechtsufrig in diesen Bereichen durch einen Blocksatz aus gebrochenem Alpenkalk (0.4 – 0.8 to/St.) geschützt, der mit ca. 50 cm Schichtstärke durch sandigen Grobkies, der mit 15-50 cm grossen Bollensteinen versetzt ist, überdeckt wird. Es kann davon ausgegangen werden, dass sich aus der Strömungsgeometrie Bereiche mit grosser ständiger Sohlbelastung einstellen werden, deren genaue Lage jedoch nicht ohne Weiteres vorhergesagt werden kann. Die Erosion wird durch den Blocksatz in diesen Bereichen beschränkt. Die Überdeckung ermöglicht hingegen in den übrigen Bereichen die Ausbildung einer differenzierten Sohlstruktur entsprechend den unterschiedlichen Strömungsverhältnissen.

Übergang zu Betonsohle

Ober- und unterhalb der Aufweitung wechselt die kiesige Sohle auf eine betonierte Sohle. Um Unterkolkungen der Betonsohle am Ende der Aufweitung zu vermeiden wird die Anfangskante der Betonsohle mit einer Spundwand und mit vorgelagerten Blocksteinen gesichert. Der Übergang Betonsohle zu kiesiger Sohle beim Anfang der Aufweitung wird mit Blocksteinen vor Kolk geschützt.

Überdeckter Erosionsschutz mit
Bollensteinen

An durch die Gerinneführung und Einbauten generierten Prallhängen mit erhöhten Strömungslasten werden 15 – 30 cm grosse Bollensteine einlagig eingebracht, um bei Hochwasser die Erosionsprozesse auf die überdeckende Schicht zu beschränken. Am linken Ufer ist dies im Bereich der Furt A der Fall (vgl. schräge Schraffur in Abbildung 17), rechtsufrig kommt dies im Bereich der neuen Parkbrücke zum Einsatz (Abbildung 20). Die Überdeckung besteht aus sandigem Grobkies mit Bollensteinen von 5-12 bzw. 15-50 cm Korngrösse.

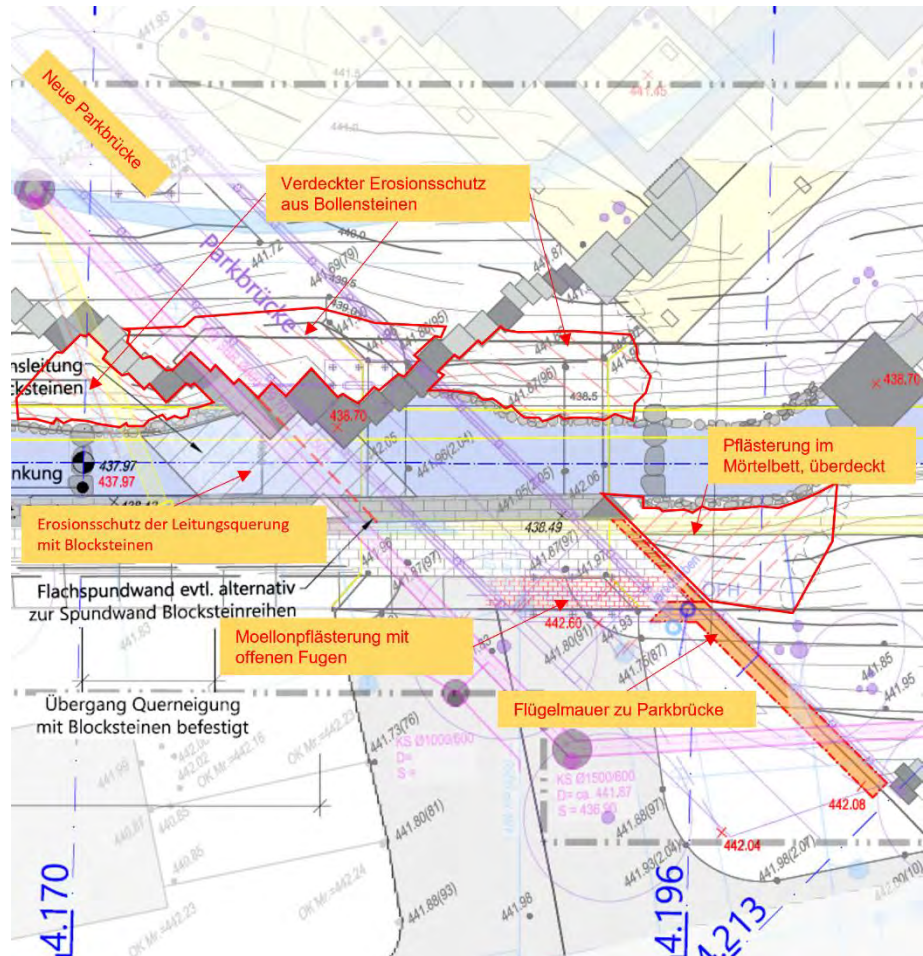


Abbildung 20: Flügelmauer am linken Wiederlager der neuen Parkbrücke und Flächen mit erforderlichem Erosionsschutz als Folge der Strömungsumlenkung

Überdeckte Pflasterung im Mörtelbett bei Parkbrücke

Am linken Brückenwiederlager der neuen Parkbrücke, welches in das Abflussprofil hineinragt, kommt es im Hochwasserfall zu komplizierten Strömungsumlenkungen und Ablöseprozessen. Um die Hochwassersicherheit der betroffenen Stützmauer zu garantieren, schliessen deren Fundamente an eine Pflasterung im Mörtelbett an, welche die linke Böschung sichert (Abbildung 20). Im Oberwasser der Parkbrücke reicht diese Pflasterung von der angeströmten Stützmauer bis in die weniger steilen Uferbereiche oberhalb von GEWISS 4.196, wo die Pflasterung überdeckt ist. Die Überdeckung besteht aus sandigem Grobkies mit Bollensteinen von 15-50 cm Korngrösse.

Erosionsschutz aus Moellonpflasterung mit offenen Fugen

Analog zum bestehenden Uferschutz werden in steilen Uferbereichen Moellonpflasterungen erstellt. Um eine gewisse ökologische Vielfalt zuzulassen werden diese mit offenen Fugen ausgebildet (Abbildung 20).

Fischunterstände und Kolklöcher

Am rechten Ufer werden Fischunterstände und künstliche Tiefstellen / Kolklöcher erstellt. Mit Ausnahme eines Fischunterstandes im Oberwasser der Furt A werden die Fischunterstände in Kombination mit den Kolklöchern ausgebildet, um den Fischen eine Zuflucht sowie eine strömungsberuhigte Zone zu bieten, von der der weitere Aufstieg gezielt versucht werden kann. Die grössten künstlichen Kolkbecken liegen dabei unmittelbar im Unterwasser der Furten, da die Furten mit ihrer geringen Fliesstiefe im Unterwasser und der grossen Strömungsgeschwindigkeit zwischen den Furtsteinen eine Herausforderung für die Fischgängigkeit darstellen (Abbildung 17). Die Kolklöcher liegen jeweils im Unterwasser eines Betonelements. Bei Niedrigwasser werden Schwebstoffe eingetragen, bei höheren Abflüssen gröbere Sedimente, wogegen ab Überströmen des Betonelements die Kolkwirkung des Überfalls Sediment austrägt und die Sohle der Kolklöcher entsprechend belastet. Es wird somit eine durchaus erwünschte Dynamik der Ablagerungen im Kolkloch erwartet. Gleichzeitig macht dies eine räumliche Begrenzung der Prozesse notwendig, die durch eine Einfassung mit Blocksteinen erreicht wird. Im Strömungsschatten der hohlen Betonelemente befindet sich jeweils die Öffnung für den Fischunterstand, die an die Kolklochsohle anschliesst.

Detail Fischunterstand mit Kolkloch bei 4.130 und 4.158
Querschnitt D-D, 1:20

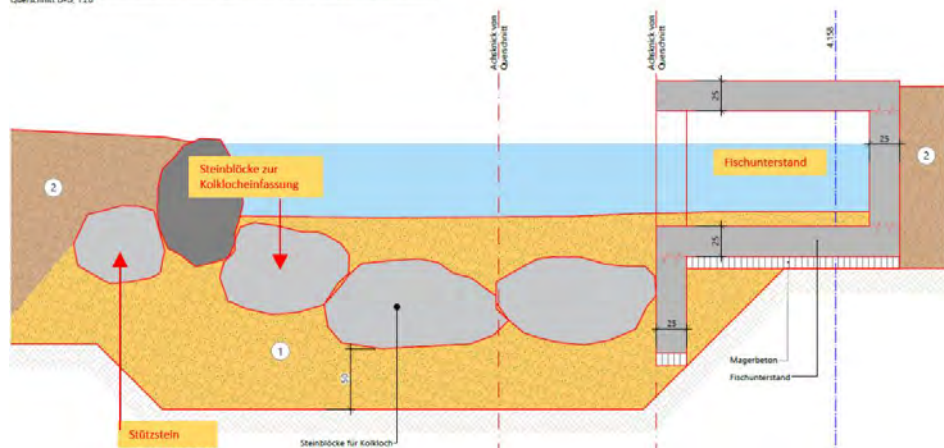


Abbildung 21: Schnitt durch die Kombination aus Kolkloch und Betonelement mit Fischunterstand

Böschungvernagelung

Die linke Uferböschung zwischen den Profilen 4.111 und 4.180 weist bereits heute eine steile Neigung von ca. 1:0.8 auf. Sie soll im heutigen Zustand belassen werden. Die Betonsohle der Eulach wird in diesem Abschnitt jedoch entfernt und abgesenkt, wobei das linke Bankett erhalten bleiben soll. Dadurch geht die stützende Wirkung der heutigen Betonsohle für die Böschung verloren, was zu einer ungenügenden Stabilität der Uferböschung führt. Zusätzliche schlaffe Bodennägel sollen daher die

Uferböschung sichern. Die Nägel werden in drei übereinanderliegenden Reihen angeordnet und haben eine Länge von 2.3 m. Die Nägel werden durch die bestehende Böschungspflasterung gebohrt und injiziert. Auf spezielle Ankerköpfe wird verzichtet, sodass die Nägel praktisch nicht sichtbar sind.

5.1.3 Abschnitt oberhalb Aufweitung (GEWISS 4.280 bis 4.403)

Übergang zum bestehenden Gerinne

Bereits ab GEWISS 4.260 bleibt das linke Bankett der Sohle bestehen. Bei GEWISS 4.280 erfolgt der Übergang zur bestehenden Sohle und das heutige Sohlbankett wird beidseitig erhalten. Die oberhalb von GEWISS 4.250 als Terrassenabschluss begonnene neue Stützmauer macht etwa bei GEWISS 4.275 einen Knick und wird zur neuen rechten Ufermauer. Der Übergang zwischen der neuen Sohle der Aufweitung und der bestehenden Sohle oberhalb bei GEWISS 4.280 verläuft in Abstimmung auf die Linienführung der neuen Ufermauer schräg zur Gewässerachse, aus gestalterischen Gründen. Die sich unvermittelt ändernde Sohlrauhigkeit verursacht Strömungsablösungen am Übergang zwischen bestehender Betonsohle und natürlicher Sohle. Der Übergang zwischen bestehender Sohle und renaturierter Sohle muss entsprechend mit Blocksteinen gegen Erosionsprozesse geschützt werden.

Einseitige Aufweitung mit neuer Ufermauer

Die neue rechte Ufermauer mit Anzug 1:10 stellt im Vergleich zum heutigen schrägen Ufer eine Aufweitung dar. Die so erhaltene einseitige Aufweitung des Gerinnes oberhalb von GEWISS 4.275 wird ab GEWISS 4.294 durch einen kontinuierlich ausgebildeten Übergang bis etwa GEWISS 4.307 in das bestehende Kanalprofil übergeführt. Dieser hydraulisch günstige Übergang zwischen Kanalprofil und Aufweitung entschärft die Hochwasserproblematik oberhalb von GEWISS 4.280 und ermöglicht einen ortsfesten Ersatzbau der Campusbrücke. Die neue betonierete Ufermauer wird in Anlehnung an das bestehende Gerinne mit Natursteinen verblendet.

Anschluss rechtsufrig mit Querriegeln

Zwischen dem bestehenden rechten Bankett und der neuen Ufermauer werden sechs Querriegel aus Beton erstellt (Abbildung 22). Die Sohle wird in diesem Bereich mit überdeckten Blocksteinen von 0.4 – 0.8 to/St. gegen Kolk geschützt.

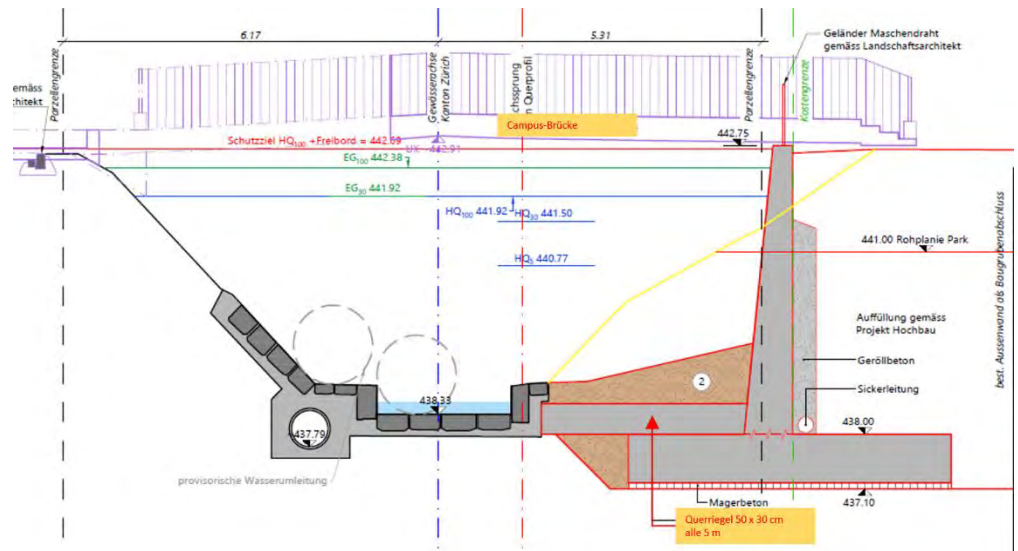
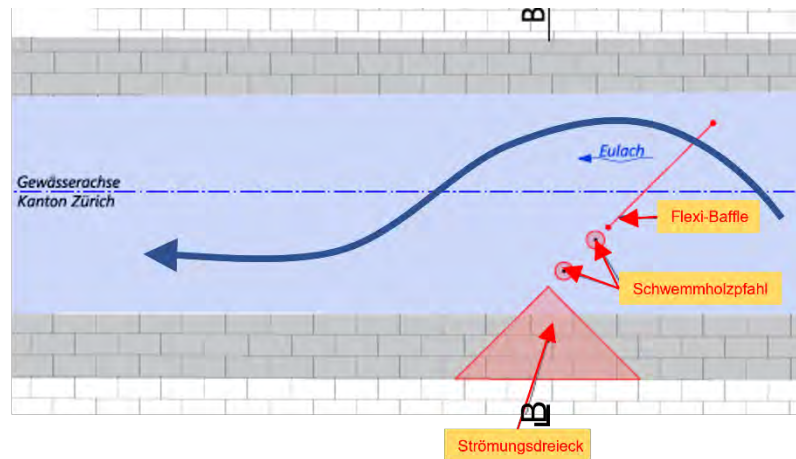


Abbildung 22: Querschnitt 4.285 mit Betonquerriegel zwischen bestehendem Bankett rechts und neuer Ufermauer rechts.

Schwemmholzpfähle und Strömungsdreiecke

Der Abschnitt zwischen GEWISS 4.280 und oberem Projektperimeter ist an der Kapazitätsgrenze bei HQ₁₀₀. Entsprechend kommen nur minimale Störellemente zur Erzeugung einer gewissen Strömungsvielfalt zum Einsatz, die analog zum Bereich unterhalb der Parkbrücke aus auf das bestehende Bankett aufbetonierten Dreiecken bestehen. Als Verstärkung der strömungsberuhigten Bereiche werden diese Dreiecke mit zwei vorgelagerten Pfählen ergänzt, die Schwemmholz anlagern. Dadurch entstehen Strömungsvielfalt und Schlupflöcher für Fische. Am vorderen Schwemmholzpfehl schliesst eine Flexi-Baffle an, die in Kombination mit einer zweiten Flexi-Baffle am gegenüberliegenden Ufer bei Niedrigwasser eine pendelnde Linienführung der Strömung verursacht, die sich mit steigendem Abfluss mehr und mehr begradigt und durch Ablegen der Flexi-Baffles bei Hochwasser den Querschnitt ungehindert frei gibt (Abbildung 23).



Schnitt B-B

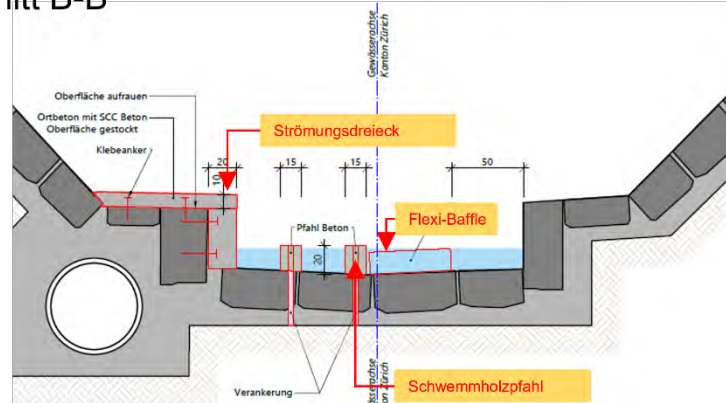


Abbildung 23: Detailschnitt und Situation der Kombination aus Strömungsdreieck, Schwemmholzpfählen und Flexi-Baffle

5.1.4 Werkleitungen

Die Werkleitungen im Projektgebiet werden in einem separaten Auftrag durch das Ingenieurbüro Basler & Hofmann geplant und in dem Bericht «Werkleitungen» abgehandelt.

Im Perimeter des Gewässerprojektes queren folgende Leitungen die Eulach:

- Neue verlegte Mischwasserleitung (Bereich Parkbrücke)
- Fernwärmeleitungen im Bereich neue Campusbrücke
- Elektroleitung bei GEWISS 4.253
- Kanalisationsleitung unterhalb der Turmhaldenbrücke

5.1.5 Brücken

Über die Eulach werden zwei neue Brücken erstellt:

- Neue Parkbrücke (dient auch als Feuerwehrezufahrt)
- Fussgängerbrücke Campus-Brücke als Ersatz der heutigen «Amslerbrücke»

Die Brückenprojekte wurden in einem separaten Auftrag erarbeitet und werden im Bericht «Brücken» vom Büro Schnetzer Puskas beschrieben. Die Realisierung der Brücken erfolgt in Abstimmung mit dem Wasserbauprojekt. Die Freibordthematik wird in Kapitel 5.3 besprochen.

5.2 Dimensionierungsgrundlagen (inkl. Freibord)

5.2.1 Hydraulische Dimensionierungsgrundlagen

Das Gerinne wird anhand der 1D-Staukurvensimulation in HecRas entwickelt. Der Hochwasserschutz samt Freibordthematik wird auf das Bemessungsereignis HQ₁₀₀ ausgelegt. Bei der Bestimmung der Sohlbelastung und teilweise auch bei der Abschätzung der Kolkiefen kommen je nachdem die Ereignisse HQ₃₀ und HQ₅ zum Tragen, wenn aufgrund der örtlichen Geometrie deren Abflusssituation massgebend wird (vgl. Abschnitt 4.3). Für Aspekte des Überlastfalls und zu Fließwegen ausserhalb des Gerinnes am rechten Ufer wurde auf die gekoppelte 1D-2D Hydraulik vom Vorprojekt zurückgegriffen.

5.2.2 Geschwemmsel

Grundlagen zur Geschwemmsel-
abschätzung

Die Einzugsgebietsgrösse ist nur begrenzt aussagefähig hinsichtlich der Schwemmh Holzfracht. Die Ausgangssituation für das Schwemmh Holz ist in Kap. 3.1.4 beschrieben. Die Beurteilung der Verklausungswahrscheinlichkeit stützt sich auf die massgebenden Grössenabmessungen des Schwemmgutes und nicht auf die Menge des Geschwemmsel eintrags.

Mögliche Schwemmgutgrössen

Das Geschwemmsel wird entsprechend Abschnitt 3.1.4 beurteilt. Es kann entsprechend mit einzelnen anthropogenen Schwimmkörpern gerechnet werden, deren Verklausungswahrscheinlichkeit jedoch deutlich geringer ausfällt als die von schubweise anfallendem Schwemmh Holz.

Entsprechend der Lichten Weite unter der Wildbachstrassenbrücke von ca. 6.8 m als Engstelle ist mit massgebenden Stammlängen von unter 10 m zu rechnen. Die maximale Gerinnebreite im Mattenbach oberhalb der Eindolung bei Büelwiesen ist mit ca. 4.5 m ein konservatives Mass für massgebende Schwemmh Holzlängen aus dem oberen Einzugsgebiet. Weiter oberhalb befindet sich zudem ein Schwemmh Holzrechen beim Zusammenfluss von Chräbsbach und Brännibach. Für das anfallende Schwemmh Holz

wird mit massgebenden Abmessungen zwischen 3 – 6 m gerechnet, wobei im Januar 2021 6 m Schwemmholzlängen in Folge des lokalen Schneebruchs beobachtet wurden.

Aus dem Bereich zwischen Wildbachstrasse und MZA Teuchelweiher könnten bei HQ₃₀₀ grössere Mengen anthropogenes Schwemmgut eingetragen werden, bei HQ₁₀₀ sind hingegen die Wassertiefen des Oberflächenabflusses für grosse Schwimmkörper zu gering.

Anfallendes Geschwemmsel im
Projektperimeter

Im Projektabschnitt ist nicht mit zusätzlichem Geschwemmsel zu rechnen, da die angedachten Baumpflanzungen und Tothholzfaschinen hochwasser-sicher eingebunden werden.

5.3 Hydraulischer Nachweis

5.3.1 Modellierung

1D Modell Eulach

Der hydraulische Nachweis der Hochwassersicherheit für HQ₁₀₀ sowie weitere flussbauliche Bemessungsgrundlagen für HQ₃₀, HQ₅ und für ökologische Aspekte auch HQ₂ erfolgten mit einer auf das Bauprojekt aktualisierten 1D-Staukurvensimulation des Projektperimeters in HecRas. Der Parkbereich im Campus T und das orographisch rechte Ufer wurden dabei mit einem Stricklerbeiwert von 20 m^{1/3}/s modelliert. Der Wert orientiert sich an experimentellen Untersuchungen in physikalischen Modellen (M 1:25) des Theodor-Rehbock-Laboratoriums, die den Einfluss kurzer Bewuchsstreifen auf das Wasserspiegellängsprofil in gehölzbestandenen Gewässerabschnitten untersuchten [39]. Das Gerinne wurde in der Aufweitung mit einem Stricklerbeiwert von 25 m^{1/3}/s abgebildet und unterhalb der Aufweitung sowie unter der Rosenstrassenbrücke und Wildbachbrücke mit 40 m^{1/3}/s.

1D-2D Modell für Campus Ge-
lände

Bei HQ₃₀₀ kommt es zu Ausuferungen und Prozessen ausserhalb des Gerinnes, die im Rahmen des Gesamtprojektes in Wechselwirkung mit den Gebäudeschutzmassnahmen und der Parkgestaltung untersucht wurden [15]. Die Hochwassersituation des Eulachgerinnes bei HQ₃₀₀ kann nur im Rahmen einer gekoppelten 1D-2D Simulation unter Berücksichtigung der Oberflächenabflussprozesse realistisch beurteilt werden. Die hydraulische Modellierung der Ist-Situation und der Situation nach fertiggestellter Überbauung der Etappen 2 und 3 wurde basierend auf [1] [2], [4], [34] und [35] verfeinert und in einer gekoppelten 1D-2D Modellierung detailliert untersucht [36], auf dem Stand des Vorprojekts. Die 1D-2D Modellierung diente der Verifizierung der Fliesswege der untersuchten Verkläusungsszenarien im Bauprojekt und der Beurteilung des Systems bei HQ₃₀₀ und im EHQ-Fall.

Modellierung spezieller Stellen

Die maximalen Schlepptenspannungen im oberen Aufweitungsbereich wurden aus einer 3D RANS-Turbulenzmodellierung im OpenFOAM abgeleitet, um den Einfluss der Wirbelablösung an der Aufweitung zu berücksichtigen [16].

Resultate der Modellierung

Aus dem Variantenstudium zur Hochwasserproblematik im Vorprojekt resultierte eine Sohlabenkung unterhalb der Parkbrücke bis zur Eindolung, mit seitlicher Unterfangung der Ufermauern. Beim HQ_{100} wird die Hochwassersituation nach Projektumsetzung nirgends verschlechtert, allenfalls lokal umverteilt, und in einigen Bereichen verbessert. Die Resultate mit Wasserspiegellage und Freibord sind im hydraulischen Längenprofil dargestellt. Die Grundproblematik der Hochwasserdefizite an der Wildbach- und Rosenstrassenbrücke bleibt bestehen. Die kantonalen Vorgaben der Freibordanforderungen können nicht in allen Querschnitten eingehalten werden, (vgl. Plan Hydraulik Längsprofil). Die Verteilung der Fließgeschwindigkeiten wird im hydraulischen Längenprofil indirekt durch den Verlauf der Energielinie dargestellt, ergänzt um die Froudezahl bei HQ_{100} .

5.3.2 Abschnitt unterhalb der Turmhaldenstrassenbrücke (GEWISS 4.009 bis GEWISS 4.050)

Die Hochwassersituation wird im Vergleich zu heute durch die Sohlabenkung verbessert. In diesem Abschnitt sind keine Hochwasserschutzmassnahmen vorgesehen. Um eine hohe Abflusskapazität zu erhalten, muss das Gerinne in diesem Abschnitt möglichst glatt (ohne Reibung und Hindernisse) ausgebildet werden.

5.3.3 Bereich Turmhaldenstrassenbrücke bis neue Parkbrücke (GEWISS 4.050 bis GEWISS 4.180)

Linkes Ufer

Auf der linken Uferseite liegt die Freibordlinie für ein HQ_{100} höher als die Uferkote. Linksseitig besteht somit eine zu geringe Hochwassersicherheit.

Bereits heute besteht ein zu geringer Freibord. Die Freibordhöhe im Projekt resultiert nicht aus der Energiehöhe, sondern aufgrund der minimal geforderten Freibordhöhe von 50 cm. Aus energetischer Sicht könnte der Freibord bei den geringen Fließgeschwindigkeiten tiefer angesetzt werden. Die mittleren Fließgeschwindigkeiten im Bereich zwischen den Profile 4120 und 4170 liegen zwischen 1.55 und 2.55 m/s (HQ_{100}). Die im Vergleich zu heute geringeren Fließgeschwindigkeiten zusammen mit der geraden Gerinneführung und der homogenen Böschungssicherung am linken Ufer lassen hier eine geringe Wellenbildung erwarten, weshalb bis zu einem Mindestfreibord von 30 cm nicht mit Wasseraustritten zu rechnen ist. Aus hydraulischer Sicht kann der Freibord auf 30 cm reduziert

werden. Dieser liegt etwas tiefer als die heutige Freibordlinie (vgl. Abbildung 24 und 19).

Querschnitt 4140, HQ₁₀₀

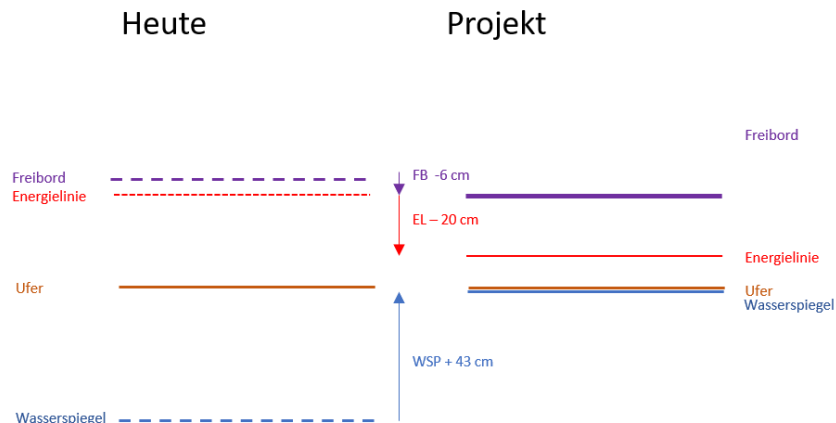


Abbildung 24: Schematische Darstellung für HQ₁₀₀ im Querschnitt 4140

Linksufrige Hochwasserschutzmauer

Es wurde untersucht, ob eine Hochwasserschutzmauer auf der linken Uferseite sinnvoll sei und einen zusätzlichen Schutz für die privaten Liegenschaften bieten würde (vgl. [37]). Eine derartige Schutzmauer wirkt sich negativ auf die Gefährdungssituation bei den Liegenschaften aus, indem sie ein Rückfliessen von ausgetretenem Eulachwasser verhindert.

Bei der Wildbachbrücke (Brücke 5) und Rosenstrassenbrücke (Brücke 4) kommt es bei Hochwasser zu Ausuferungen. Das Wasser fliesst entlang der Rosenstrasse Richtung Stadtzentrum. Oberhalb und unterhalb der Parkbrücke findet ausuferndes Wasser auf der Rosenstrasse in der heutigen Situation den Weg zurück in die Eulach (Abbildung 7, Abbildung 25 rechts). Diese Fliesswege würden mit einer Hochwasserschutzmauer unterbunden und würden die Situation für die Gebäude an der Rosenstrasse unterstromseitig der Parkbrücke verschlechtern.

Das vorliegende Bauprojekt sieht daher keine Hochwasserschutzmauer auf der linken Uferseite vor.

Rechtes Ufer

Das rechte Eulachufer geht durch die Aufweitung in die Parkgestaltung des Campus der ZHAW über, weshalb entsprechende Überflutungsflächen beim HQ₃₀₀ und niedrigeren Hochwassern akzeptiert werden. Durch die Aufweitung wird die Strömungsgeschwindigkeit reduziert, was zu einer deutlichen Reduktion der Energiehöhe führt.

Die Hochwassersicherheit wird rechtsufrig im Vergleich zu der aktuellen Situation verbessert. Eine neue Stützmauer zwischen Park und TP-Gebäude sichert den Bereich vor dem TP-Gebäude gegen das HQ₁₀₀. Im Bereich der Anströmung durch das Hauptgerinne ist die Mauerkrone gemäss dem Freibord im Kanton Zürich ausgelegt. Bei den vom Gerinne entfernt gelegenen Bereichen der Mauer in strömungsberuhigter Lage ist die Mauerkronenhöhe reduziert, jedoch mindestens höher als die entsprechende Lage der Energielinie im Hauptgerinne bei HQ₁₀₀.



Abbildung 25: Ausschnitt der Situation vor (rechts) und nach Projektumsetzung (links) mit Fliesswegen und abgeschätzten Überflutungsflächen (blau, transparent) im HQ₁₀₀. Rote Zahlen bezeichnen die Schutzkote am Gewässer gemäss Freibordpapier des Kanton Zürich.

5.3.4 Freibord bei der Parkbrücke

Gemäss 1D Simulation liegt der Wasserspiegel beim HQ₁₀₀ im Oberwasser der neu zu erstellenden Parkbrücke (Brücke 1, GEWISS-Adresse 4.190) bei etwa 441.77 m ü. M. Die mittleren Fließgeschwindigkeiten liegen bei 1.9 m/s und die Energielinie entsprechend bei 442.05 m ü. M., im Hauptgerinne erreichen die über die Tiefe gemittelten Fließgeschwindigkeiten jedoch 2.8 m/s. Der erforderliche Freibord liegt entsprechend bei 442.27 m ü. M. im Oberwasser der Brücke und müsste gemäss den Bestimmungen im Kanton Zürich unter der Brücke ca. 442.77 m ü. M. einhalten.

Hydraulische Höhen bei Parkbrücke

Wasserspiegel HQ ₁₀₀	441.77 m ü. M.
Energielinie HQ ₁₀₀	442.04 m ü. M.
Uferfreibord oberhalb Brücke	442.27 m ü. M.
Freibord bei Brücke nach AWEL-Richtlinie	442.77 m ü. M. / (1 m)
Unterkante Brücke, über Spannweite gemittelt	442.22 m ü. M.
Freibordreduktion um	55 cm
Verbleibender Freibord bei Brücke	45 cm

Verklaugungsszenario

Bei der Parkbrücke (Brücke 1) wird aufgrund der geringen Froude-Zahl von 0.47 bei HQ₁₀₀ von einem lockeren Verklauungskörper ausgegangen. Mit der Sohlbreite von mehr als 4 m und einer in Fließrichtung projizierten hindernisfreien Breite von ca. 7 m zwischen den Pfeilern bildet sich am ehesten ein oberflächiger Schwemmholzteppich, mit einer Dicke von wenigen Schwemmholzdurchmessern. Voraussetzung dafür ist der Rückhalt von langen Schwemmhölzern in den diversen Verbauungsanlagen der Eulach oberhalb des Projektperimeters, der Rückhalteraum für Treibgut durch die Strömungsberuhigung in der Aufweitung oberhalb der Brücke und eine Abrundung der Brückenunterkante im Oberwasser. Unter diesen Umständen wird als Szenario eine Teilverklauung mit einem zu 50% versiegeltem Lichtraumprofil angenommen.

Verklauungswahrscheinlichkeit

Selbst mit grösstem Aufwand ist eine tatsächliche Wahrscheinlichkeit zur Teilverklauung nicht genauer abzuschätzen, es wird daher nachfolgend in Abhängigkeit der Energiehöhe eine Wahrscheinlichkeitsklasse hergeleitet (siehe Anhang 3). Die ermittelte Wahrscheinlichkeit einer 50%-igen Verklauung beträgt 25%.

Eine Verklauung ist somit eher unwahrscheinlich.

Folgen einer Teilverklausung	<p>In Folge einer Teilverklausung kommt es gemäss 1D-Staukurvensimulation im Oberwasser bis ca. 40 m oberhalb der Brücke zu zusätzlichen Abflusstiefen auf der Rosenstrasse. Bei einer Teilverklausung der Parkbrücke ist die Abflussmenge auf der Rosenstrasse oberhalb der Parkbrücke etwas höher (+10 cm). Die Abflusstiefen liegen unter 25 cm und die Fließgeschwindigkeit bei 0.8 bis 1 m/s. Die Überflutungstiefen bei den Gebäuden an der Rosenstrasse 2 bis 12 sind in diesem Falle mit und ohne Verklausung nahezu gleich. Das Wasser findet entlang der Rosenstrasse Fließwege bis oberhalb des Gebäudes Rosenstrasse 12 zurück in die Eulach. Unter diesen Umständen ist ausserhalb des Gerinnes und der Gebäude keine Personengefährdung angezeigt. In Abbildung 26 ist die Überflutungssituation mit und ohne Teilverklausung dargestellt. Aufgrund des Rückstaus bei einer Verklausung fliesst zusätzlich Wasser östlich des Gebäudes TP Richtung Technikumstrasse.</p>
Risiko	<p>Aufgrund der relativ geringen Verklausungswahrscheinlichkeit und der beschränkten Gefährdungserhöhung infolge Verklausung ist das Risiko infolge Teilverklausung gering.</p>
Maximale Höhenkote der Brücke	<p>Ausgehend von der gegebenen Anschlusskote an der Rosenstrasse ist die Brücke mit 6% gewölbt, so dass das maximale Gefälle für eine hindernisfreie Arealerschliessung bereits ausgereizt ist. Aufgrund der Länge der Brücke und der grundsätzlichen Ebenheit der Arealtopographie kann auch nicht mit einem Entgegenkommen der Behindertenverbände hinsichtlich der Steigung gerechnet werden.</p> <p>Die neue Brücke muss zudem als Feuerwehrezufahrt und Rettungs- sowie Fluchtweg über den Anschluss an die Rosenstrasse funktionsfähig sein.</p>
Reduzierter Freibord	<p>Aufgrund obiger Ausführungen wird gegenüber den Bestimmungen im AWEL-Schriftstück «Freibord im Kanton Zürich» vom 15. Oktober 2014 das Freibord reduziert. In Brückenmitte (Kote UK Brücke 442.53) beträgt der Freibord aufgrund des gekrümmten Brückenverlaufs 76 cm (Reduktion um 24 cm). Der über die Brückenspannweite gemittelten Freibord beträgt 45 cm (Reduktion um 55 cm) mit einer über die Spannweite gemittelten Lage der Brückenunterkante auf 442.22 m ü. M.</p>

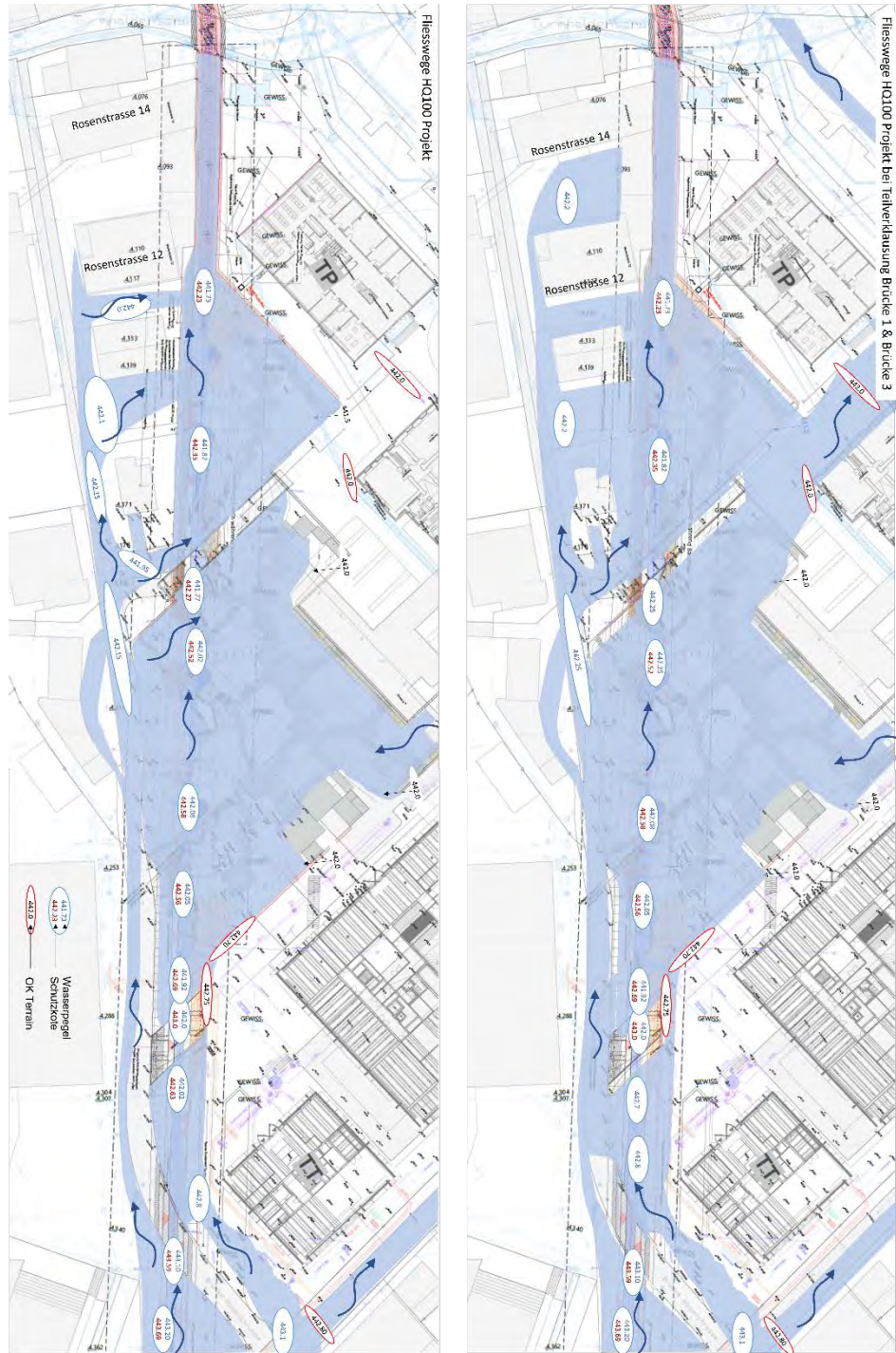


Abbildung 26: Ausschnitt der Situation nach Projektumsetzung mit Fliesswegen und Überflutungsflächen mit (rechts) und ohne (links) einer Teilverklausung der Brücke 1 und 3.

5.3.5 Bereich neue Parkbrücke bis zur neuen Campus-Brücke

Ufer links

Zwischen der neuen Parkbrücke und dem Anfang der Aufweitung im Unterwasser der neuen Campus-Brücke (Brücke 3) kann der geforderte Freibord linksufrig nicht eingehalten werden. Das linke Ufer liegt im Oberwasser der Parkbrücke rund 0.6 m unterhalb des Schutzziels und gleicht sich bis zur Campus-Brücke dem Schutzziel an.

Die Situation wird gegenüber heute jedoch deutlich verbessert, vor allem was die Lage der Energielinie betrifft. Ein HQ₁₀₀ sollte daher im Gegensatz zu heute besser abgeführt werden können. Oberhalb der Rosenstrassenbrücke austretendes Wasser soll nach Möglichkeiten hier einen Fließweg zurück in die Eulach finden, weshalb analog zum Bereich unterhalb der Parkbrücke (Brücke 1) eine Schutzmauer an dieser Stelle keine Verbesserung der Hochwassersicherheit erzielt.

Eine Einhaltung des Schutzziels durch Schutzmauern steht zudem im Widerspruch zu dem beidseitig angelegten und nutzbaren Parkraum sowie den Querungsmöglichkeiten.

5.3.6 Freibord bei der neuen Campus-Brücke

Durch ein zurückversetztes rechtes Ufer innerhalb des Gerinnes unter der neuen Campus-Brücke (Brücke 3) konnte mit der einhergehenden Querschnittsverbreiterung der erforderliche Freibord an der Brücke 3 im Vergleich zu heute auf ca. 443.0 m ü. M. herabgesetzt werden (442.99 m ü. M. im Unterwasser, 443.04 m ü. M. im Oberwasser).

Wasserspiegel HQ ₁₀₀	441.99 m ü. M
Energielinie HQ ₁₀₀	442.43 m ü. M
Uferfreibord	442.61 m ü. M
Freibord bei Brücke nach AWEL-Richtlinie	442.99 m ü. M / (1 m)
Unterkante Brücke, über Spannweite gemittelt	442.80 m ü. M
Freibordreduktion um	Im OW eingehalten, 19 cm im UW

Geprüfte Brückenvarianten

Aufgrund des reduzierten Freibordes wurde der Bau einer Hubbrücke diskutiert. Als Alternative zur Hubbrücke wurden auch ortsfeste Varianten mit schlankerem Querschnitt geprüft. Vorgeschlagen wird eine kombinierte Stufen-Rampenbrücke mit schwemmhholzoptimiertem Brückenträger.

Beschrieb Brücke

Flussoberseitig wird die Brücke mittels Stufen über die festgesetzte Freibordkote angehoben. Um eine Barrierefreiheit der Brücke zu erreichen, wird sie flussunterseitig durch eine Rampe ergänzt. Die Unterkante der Brücke hält flussoberseitig den Freibord ein, kommt Richtung

Flussunterseite kontinuierlich nach unten und liegt dort über die Spannweite gemittelt bei 442.80 um ca. 19 cm unter der geforderten Freibordkote. Diese Mischvariante aus Rampe und Treppe hat oberwasserseitig eine über die Spannweite gemittelte Brückenunterkante auf 403.04 m ü. M. Für eine derartige Ausgestaltung des Brückenunterbaus ohne Kanten kann die Wahrscheinlichkeit einer Brückenverklausung um 25 % reduziert angesetzt werden.

Verklausungsgefahr

Das Geschwemmsel tritt hier analog zur unmittelbar oberhalb liegenden Rosenstrassenbrücke und Wildbachstrassenbrücke auf. Bedingt durch die einseitige Aufweitung des Gerinnes und nur einem Brückenwiderlager im Gerinnequerschnitt ist eine Brückenverklausung hier auch hinsichtlich der Gerinnebreite weniger wahrscheinlich als bei den genannten Brücken oberhalb. Der technische Bericht zur Naturgefahrenkarte zieht für die Wildbachstrassenbrücke und die Rosenstrassenbrücke kein Verklausungsszenario in Betracht. Gestützt auf die Naturgefahrenkarte wird eine Brückenverklausung bei der Campus-Brücke nicht als wahrscheinliches Szenario behandelt. Im Sinne einer Wirkungsanalyse wurde dennoch die Situation mit teilverklaustem Querschnitt modelliert. Beim HQ_{100} steigt damit die Energielinie zwischen der Campus-Brücke (Brücke 3) und der Rosenstrassenbrücke (Brücke 4) auf ca. 443.1 m ü. M. und der Wasserspiegel auf 442.8 m ü. M. rechts- und linksufrig kann es damit zu zusätzlichen Ausuferungen mit geringen Abflusstiefen kommen.

Verklausungsrisiko

Das Risiko der Gefährdung aus Verklausung wird trotz reduziertem Brückenfreibord als gering eingestuft.

Freibord

Aufgrund obiger Ausführungen wird ein über die Brückenspannweite gemittelter Freibord von 1 m im Oberwasser und 81 cm im Unterwasser umgesetzt, was den über die Spannweite gemittelten Höhenkoten der Brückenunterkante von 443.04 bzw. 442.80 m ü. M. entspricht. Gegenüber dem Richtwert des AWEL wird der Freibord im Unterwasser um 19 cm reduziert.

5.3.7 Bereich Campus-Brücke bis Rosenstrassenbrücke

Im Anschluss an den Übergang der neuen Ufermauer rechts an das bestehende Kanalprofil wird dieses ohne wesentliche Änderungen dem Bestand entsprechend erhalten. Strömungsdreiecke und Schwemmholzpfähle stellen eine gewisse Behinderung für den Abfluss dar, weshalb auf kurze Pfähle in Kombination mit hochwassersicheren Flexi-Baffles gesetzt wurde. Dadurch wird der Abflussquerschnitt grösstenteils freigegeben, bevor HQ_{100} erreicht wird.

5.3.8 Bereich oberhalb der Rosenstrassenbrücke

Ausgenommen vom linksufrigen Schutzziel HQ₁₀₀ mit Freibord ist der Bereich zwischen der Brücke Rosenstrasse und der Brücke Wildbachstrasse, wo ein Defizit gegenüber den Wasserspiegellagen im HQ₁₀₀ sowohl am linken wie auch am rechten Ufer verbleibt, obwohl die Situation gemäss 1D-2D Simulation im Vorprojekt gegenüber heute verbessert wird. Auf eine angedachte Schutzmauer am rechten Ufer wird verzichtet, um seitlich verteilte Wasseraustritte ab HQ₁₀₀ zuzulassen. Diese können über kurze Fließwege ins Unterwasser der Rosenstrassenbrücke geführt werden, haben aber den günstigen Effekt, den Einstau der Wildbachstrassenbrücke und infolgedessen die Wasseraustritte oberhalb dieser zu reduzieren. Auch die Wasseraustritte am linken Ufer im Oberwasser der Rosenstrassenbrücke werden dadurch reduziert. Zudem birgt der verteilte Wasseraustritt gegenüber einem konzentrierten Austritt an der Rosenstrassenbrücke weniger Gefahr aufgrund geringerer Fließstiefen und Fließgeschwindigkeiten.

Der vorgesehene Einsatz von Schwemmholzpfählen verursacht einen Anstieg des Hochwasserpegels um ca. 10 cm im Bereich zwischen der Rosenstrassenbrücke und Wildbachstrassenbrücke. Die Hochwassersicherheit der Rosenstrassenbrücke und Wildbachstrassenbrücke kann nicht gewährleistet werden. Sobald einer dieser Brücken durch eine hochwassersichere Variante ersetzt wird, muss das Hochwasserschutzdefizit an den Ufern zwischen den Brücken neu beurteilt werden.

5.4 Hydraulische Bemessung einzelner Elemente

5.4.1 Sohlmaterial

Sedimenttransport in der Eulach

Die natürliche Ausbildung einer kiesigen Gerinnesohle gestaltet sich innerhalb von Hochwasserabflüssen aus den Umlagerungen des Sohlmaterials beim Sedimenttransport. Für eine natürliche, stabile Gerinnesohle ist eine Sedimentzufuhr aus dem Oberlauf in ähnlicher Grössenordnung wie der Abtransport durch Erosion im betrachteten Abschnitt erforderlich. Die zuströmende Sedimentfracht der Eulach ist im Projektperimeter bei Hochwasser gering, die Transportkapazität der Eulach bei weitem nicht ausgeschöpft. Aufgrund des fehlenden Sedimentnachtrags finden die Prozesse zur Bildung einer natürlichen Gerinnesohle nicht statt.

Stabilität neue Eulachsohle

Trotzdem soll die Eulach mit einer natürlichen, kiesigen Sohle ausgebildet werden. Um die Sohlenlage zu stabilisieren, werden Blockriegel in einem Abstand von ca. 4 - 9 m eingebaut. Beim beidseitig befestigten Ufer unter der Parkbrücke beträgt der Abstand in etwa 16 m. Infolge der weitgehend fehlenden Sedimentfracht, muss damit gerechnet werden, dass die kiesige Sohle bei Hochwasserereignissen teilweise erodiert wird. Nach grösseren

Hochwasserabflüssen ($HQ > HQ_2$) muss mit Erosionsstellen gerechnet werden, die im Rahmen des Gewässerunterhalts wieder mit Kiesauffüllungen ausgebessert werden müssen. Vor diesem Hintergrund wird der Korndurchmesser d_{50} als Grenzkorn bemessen. Das Sohlenmaterial wird mit einem Kies-Sand Gemisch aufgebaut, welches auch grössere Steine enthält, deren Durchmesser sich an dem berechneten d_{50} orientiert. Diese Steine sollen bei Hochwasser und Erosion eine stabilisierende Wirkung haben. Grob geschätzt kann die Hälfte der Körner somit im Hochwasserfall umgelagert und ausgetragen werden, wogegen die gröbere Hälfte zur Ausbildung von stabilen Gerinnebereichen zurückbleibt.

Dimensionierung Sohlmaterial

Zur Ermittlung des d_{50} wurden die aus der hydraulischen Modellierung resultierenden Sohlenschubspannungen herangezogen. Mit verschiedenen theoretischen Ansätzen für die Ermittlung der kritischen Sohlenschubspannung wurde danach das d_{50} bestimmt. Die Herleitung kann dem Anhang 2 entnommen werden.

Es resultierte eine abgestufte Verteilung der Sohlenschubspannungen auf der Einwirkungsseite und daraus eine entsprechend abgestufte Verteilung der mittleren Korngrössen auf der Widerstandsseite.

Die Uferzonen werden begrünt, was zu einer Uferstabilisierung beiträgt. Gemäss vorhandener Fachliteratur widersteht eine Uferwiese Schleppspannungen von 50 bis 80 N/m² (siehe hierzu Anhang 2).

Die Verteilung der Mischungen über den Projektperimeter kann dem Plan Nr. 209 entnommen werden.

5.4.2 Erosionsschutz mit Blocksteinen

Die grossen Strömungsgeschwindigkeiten vor und nach der Aufweitung bei Hochwassern erfordern teils einen flächigen Oberflächenschutz, der zum Teil auch innerhalb der Aufweitung in Ablösezononen der Strömung und an Prallhängen erforderlich ist.

Modellansatz für Dimensionierung

Für die Bemessung der Steingrössen des Oberflächenschutzes im Zuflussbereich der Aufweitung wurde auf eine dreidimensionale RANS-Turbulenzsimulationen zurückgegriffen [16]. Im Querschnitt bei GEWISS 4.271 wurden die Schleppspannungen an der Sohle ausgewertet und der lokale Maximalwert mit einem Sicherheitsfaktor von 1.5 als Bemessungsschubspannung im Übergangsbereich zwischen Gerinne und Aufweitung definiert.

Als Widerstand gegen diese Schubeinwirkung wurde die Reibung zwischen Block und Untergrund herangezogen. Das Gewicht des Blocks unter Auftrieb wurde dabei zusätzlich um eine Sogkomponente der Strömung nach Einstein (1994) reduziert, wobei grob vereinfachend die mittlere

Fliessgeschwindigkeit im Hauptgerinne als lokale Anströmgeschwindigkeit eingesetzt wurde.

Erosionsschutz bei Anfang/Ende
Aufweitung

Quaderförmige Steine mit 70 cm Kantenlänge können bei einem Reibungswinkel von 25° der Schubbelastung widerstehen, eher kugelförmige Steine mit 70 cm Durchmesser können hingegen verschoben werden. Im Verlauf der Diskussionen wurde abgestützt auf Erfahrungswerte ein genügend grosser Widerstand auch für gerundete Steine angenommen, wenn diese im Verbund versetzt werden. Es kann jedoch nach Hochwassern zu lokalen Verschiebungen der Steine kommen.

Erosionsschutz aus Moellonsteinen

Für den flächigen Uferschutz mit wiederverwerteten Moellonsteinen von ca. 80 kg wurde deren Schubwiderstand analog auf 175 N geschätzt, was ausserhalb der Übergangsbereiche zur Aufweitung als Strömungsschutz ausreicht.

Die Dimensionierung der Sohlriegel aus Blocksteinen erfolgte basierend auf der VAW-Mitteilung 240 «Aufgelöste unstrukturierte Blockrampen - Eine Praxisanleitung» und als Vergleich gemäss "Sizing loose rock riprap to protect stream banks" von D. Froelich in River Research and Applications, February 2013, DOI: 10.1002/rra.1587. Das Kriterium gegen Abgleiten und Einsinken der Blöcke ist durch das Verhältnis $6 < D/d_{90} < 17$ gegeben, wobei D die Blockgrösse bezeichnet und d_{90} sich auf die Kornzusammensetzung des Untergrundmaterials bezieht. Für die eingesetzten Kiesmischungen ist dieses Kriterium für Blockgrössen von 90 cm mit Ausnahme der Grobmischung 2 eingehalten. In Bereichen der Grobmischung 2 sind die Blockriegel von Grobmaterial überdeckt und nicht exponiert. Bei der Bauausführung sollte jedoch darauf geachtet werden, hier tendenziell die grösseren Blöcke zu verbauen.

5.4.3 Örtlicher Kolk

Theoretische Ansätze

Die Berechnungen der Kolkiefen stützen sich auf verschiedene Berechnungsansätze für Hinderniskolk, Einengungskolk, Ablösekolk und Überfallkolk (Melville, Fröhlich, Raudkivi und weitere).

Kolkgrössen, Koksicherung

Bereits bei einem HQ_{30} ist mit grossen Kolkiefen zu rechnen, weshalb Einbauten einen Kolkenschutz erfordern. Zu erwarten sind Überfall- und Ablösekolkerscheinungen bis ca. 0.8 m, und definierte Kolkerscheinungen aus den Kurvenumlenkungen der Gerinneführung, 1 – 2 m Kolkiefen aus der Einengung im unteren Bereich der Aufweitung und im kleineren Ausmass auch an den Furten, 0.2 – 2 m bei den Einbauten und bis ca. 2.5 m bei den grossen Störelementen.

Einbauten im Querschnitt werden bis in eine Tiefe von 1 m fundiert und zusätzlich mit angelegten Blocksteinen (ca. 400-800 kg/St.) vor Kolk gesichert. Um einen allzu harten Verbau zu verhindern, werden die Kolksicherungen auf ein Minimum beschränkt.

5.5 Statische Nachweise einzelner Elemente

5.5.1 Neue Ufermauern

Baugrundmodell

Gemäss den im April 2020 durch Dr. von Moos AG ausgeführten Sondierbohrungen steht unter den Deckschichten aus künstlichen Aufschüttungen und Überschwemmungsablagerungen Rückzugsschotter an. Die Fundamente der Stützmauern liegen in dem tragfähigen Rückzugsschotter ($\gamma_k = 20 \text{ kN/m}^3$; $\varphi_k = 34^\circ$).

Als Hinterfüllung ist ein gut verdichtbarer, sickerfähiger Kiessand einzubauen ($\gamma_k = 20 \text{ kN/m}^3$; $\varphi_k = 33^\circ$).

Für die Bemessung der Stützmauern ist ein variierender Wasserspiegel der Eulach an ungünstigster Stelle wirkend berücksichtigt worden.

Stützmauer bei Gebäude TP (Abschnitt 1)

Als Versammlungsfläche mit möglichen Menschenansammlungen, welche vereinzelt von Unterhaltsfahrzeugen bis max. 16 t befahren wird, ist eine gleichmässig verteilte Nutzlast von $q_k=5 \text{ kN/m}^2$ berücksichtigt.

Die rund 5.45 m hohe Stützmauer wird auf einem ca. 4.9 m breiten Fundament gesichert und wird sowohl in der Höhe als auch in der Fundamentbreite landseitig abgestuft ausgebildet.

Stützmauer bei Gebäude TT (Abschnitt 3)

Als Versammlungsfläche mit möglichen Menschenansammlungen, welche vereinzelt von Unterhaltsfahrzeugen bis max. 16 t befahren wird, ist eine gleichmässig verteilte vertikale Nutzlast von $q_k=5 \text{ kN/m}^2$ berücksichtigt.

Die rund 5.55 m hohe Stützmauer wird auf einem ca. 5.3 m breiten Fundament gesichert und wird sowohl in der Höhe als auch in der Fundamentbreite landseitig abgestuft ausgebildet.

Stützmauer bei Feuerwehrezufahrt (Abschnitt 2)

Für die Ermittlung des infolge der Strassenlasten (Feuerwehrezufahrt) auf die Stützmauer wirkenden Erddrucks ist eine gleichmässig verteilte vertikale Flächenlast von $q_{Ek} = 20 \text{ kN/m}^2$ berücksichtigt.

Die rund 5.3 m hohe Stützmauer mit einem ca. 4.1 m breiten Fundament wird auf ca. 8-10 m langen Mikropfählen fundiert.

5.5.2 Vernagelung Uferböschung

Die Böschung auf der linken Seite unterhalb der Parkbrücke ist übersteil. Bei der steilen und hohen Böschung, welche unterhalb der bestehenden Liegenschaften der Rosenstrasse liegt, gelingt bereits im heutigen Zustand kein Standsicherheitsnachweis. Es ist davon auszugehen, dass die Verwachsungen an der Böschung und das bestehende Betongerinne der Eulach die Böschung stabilisieren. Das Gerinne wirkt dabei als Druckplatte. Durch die Sohlabenkung und Neuausbildung des Gerinnes entfällt das stabilisierende Gerinne. Des Weiteren muss als Kalksicherung die Böschung genügend tief unterfangen werden. Dies führt dazu, dass die Böschung gesichert und zusätzlich stabilisiert werden muss.

Die Böschung wird mit einer Bodenbewehrung stabilisiert. Mittels in regelmässigen Abständen ausinjizierten kurzen GEWI-Stangen wird ein fester, zusammenhaltender Erdkörper gebildet. Dieser selbst wirkt dann wie eine Schwergewichtsmauer.

Die bestehende Pflasterung auf dem unteren Bereich der Böschung möchte man so weit wie möglich erhalten. Die Bohrung für die GEWI-Stangen werden daher so angeordnet, dass diese Pflasterung weitestgehend erhalten werden kann.

5.6 Gestaltung Ufer- und Gewässerraum

Ufer und angrenzende naturnahe Bereiche (Gewässerraum):

Die Gestaltung des Gewässerraums wird im Bericht des Landschaftsarchitekten Krebs und Herde beschrieben.

Aus ökologischer Sicht sind folgende Gestaltungselemente wichtig:

- Natürlich gestalteter Böschungsfuss ohne Hartverbau, Förderung der lateralen Vernetzung zwischen Land- und Wasserlebensräumen; wo Stabilisierung der Ufer nötig ist, dies mit ingenieurbio-logischen Massnahmen ausführen.
- Anlegen/Fördern von folgenden Lebensraumtypen (nach DELARZE: Lebensräume der Schweiz), in der Pflanzenwahl adaptiert auf die Situation der Eulach und den angrenzenden Park im Projektgebiet: Hochstaudenflur, Feuchter Krautsaum, Elemente (mehrheitlich kleinwüchsig) von Mittelland-Auen (*Filipendulion*, Nr. 2.3.3, *Convolvulion* Nr. 5.1.2, *Salicion eleagni* Nr. 5.3.6, *Salicion albae* Nr. 6.1.2, *Fraxinion* 6.1.4,) sowie eher trockene Gehölz- und Krautsaumtypen wie Schlehen-Brombeergebüsch (*Pruno-Rubion* Nr. 5.3.3).

- Förderung von eher mageren Wiesenflächen, insbesondere dort, wo Rohboden entsteht. Begrünung mit der UFA-Wildblumenmischung Original-CH-i-G.
- Bachböschung linksseitig stellenweise bestockt mit einheimischen Bachgehölzarten zur Beschattung und lokalen Entstehung von Fisch-Unterständen.
- Initialisieren einer dem Standort angepassten Vegetation, mit Ufer-, Hochstauden- und Feuchtwiesenarten. Initialpflanzung der Ufer-Begleitflora, gemäss Artenliste zuhanden der Fachstelle Naturschutz.

Die gestalterischen Aspekte des Projektes wurden durch die Landschaftsarchitekten Krebs und Herde bearbeitet und sind in einem separaten Bericht abgehandelt.

5.7 Landerwerb

Das Thema Landerwerb wird im übergeordneten Bericht von Krebs & Herde abgehandelt.

5.8 Abflusskorridor Rosenstrasse

Das bei einem HQ₁₀₀ auf der Rosenstrasse bereits heute anfallende Wasser wird im Unterwasser der Parkbrücke durch ein angepasstes Gefälle zurück in die Eulach geführt. Gleichzeitig entschärft diese Massnahme die Problematik von auf der Rosenstrasse anfallendem Wasser aus Oberflächenabfluss. Das Gelände auf dem privaten Grundstück ST8466 muss hierfür umgestaltet werden. Es wird empfohlen, die Gargenzufahrt der Parzelle ST8465 mit einer mobilen Massnahme (Dammbalken) abzuschotten (Abbildung 27). Es kann weiterhin Wasser auf der Strasse in Richtung Rosenstrasse 12 fließen, weshalb die Wirkung einer Strassenschwelle in der Rosenstrasse geprüft wurde, welche ein Zufluss von Wasser zu den Liegenschaften an der Rosenstrasse 12/14 verhindert. Eine solche Schwelle wäre ein Hindernis für den Verkehr, insbesondere auch für den Veloverkehr. In Anbetracht, dass die Gefährdungssituation gegenüber heute durch das Projekt verbessert wird und die Wahrscheinlichkeit eines Wasseraustritts auf die Rosenstrasse gering ist, wird auf eine solche Strassenschwelle verzichtet (Verhältnismässigkeit). Es wird empfohlen, die Objektschutzmassnahmen Dammbalkenverschluss bei der Garagenzufahrt der Liegenschaft Rosenstrasse 2 und Schwellenerhöhungen bei den Öffnungen der Liegenschaft Rosenstrasse 3 in Eigenverantwortung der Grundeigentümer umzusetzen.

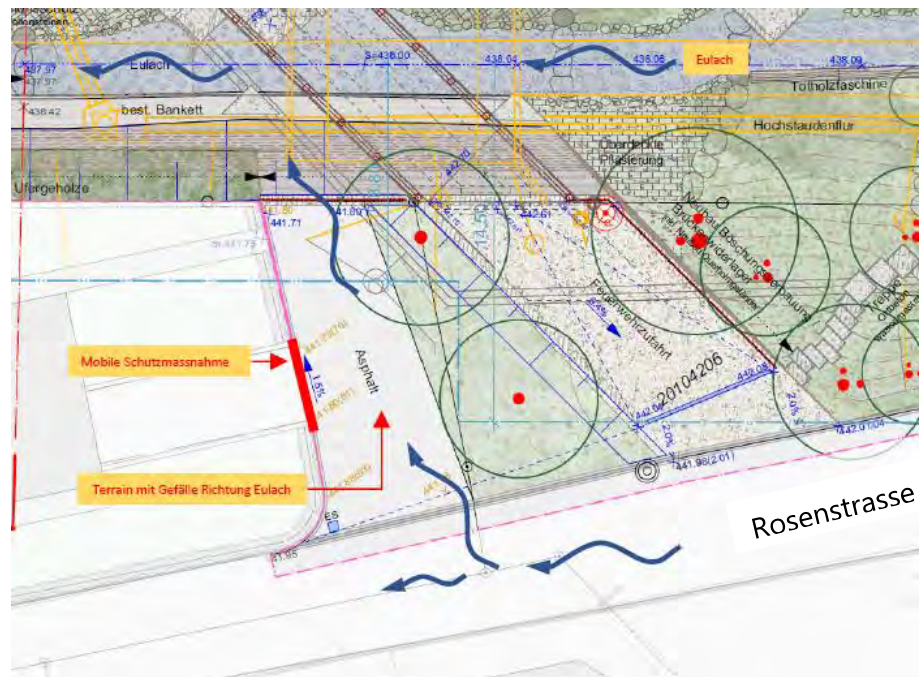


Abbildung 27: Situation mit Anpassungen der Rosenstrasse für einen neu geschaffenen Fließweg, der auf der Rosenstrasse anfallendes Wasser grösstenteils in die Eulach zurückführt.

6 Auswirkungen des Projektes

6.1 Hochwasserschutz

Die Hochwassersituation wird durch das Projekt verbessert. Unterhalb der Parkbrücke entsteht ein Bereich, in dem die Schutzkote gegenüber heute leicht höher liegt, was jedoch durch eine gleichzeitige Strömungsberuhigung ausgeglichen wird. Die Hochwasserschwachstellen an den Brücken werden beseitigt oder verbessert. Zudem wird empfohlen, der Gefährdung aus Oberflächenabfluss zum Teil mit Objektschutzmassnahmen zu begegnen.

6.2 Ökologie (inkl. Uferbereich und Böschungen)

Aus den Ergebnissen der gewässerbiologischen Untersuchung 2020 und Ermittlung der Defizite darf geschlossen werden, dass eine Revitalisierung des Projektabschnitts gemäss dem vorhergehenden Projektbescrieb zu einer deutlichen ökologischen Aufwertung und einer Steigerung der Artenvielfalt (Biodiversität) führen wird. Insbesondere wird der Lebensraum für Fische und das Makrozoobenthos verbessert. Mit der Entwicklung einer standortgerechten und regionaltypischen Ufervegetation wird zudem innerhalb des Gewässerraums die Biodiversität weiter gefördert. An den bestehenbleibenden linksufrigen Böschungen wird der Gehölzbestand vom AWEL gepflegt und weiter in die Richtung einer standortgerechten Vielfalt entwickelt.

Besonders Augenmerk ist in den ersten fünf Jahren auf das Auftreten von Neophyten zu richten. Sie werden gemäss Pflegekonzept im Gewässerraum durch private Unternehmungen in den ersten 5 Jahren kontrolliert und bekämpft.

6.3 Grundwasser

Der Projektperimeter befindet sich randlich des Grundwasserträgers. Der eigentliche Grundwasserträger liegt nördlicher. Dort liegt der Grundwasserspiegel ca. 13 - 14 m unter OK Terrain. Gemäss geologischem Bericht besteht kein Zusammenhang zwischen dem Wasserspiegel in der Eulach und dem Grundwasserstand. Die Eulachsohle ist heute weitgehend dicht ausgebildet.

Nach dem Umbau der Eulach wird diese eine natürliche Sohle aufweisen und es wird Eulachwasser in die darunterliegenden Bodenschichten infiltrieren. Gemäss den im Projektperimeter entlang der Eulach ausgeführten Einfüllversuche weisen die anstehenden Bodenschichten (Rückzugsschotter, Moräne) eine geringe Durchlässigkeit auf. Man geht daher davon aus, dass nur wenig Wasser von der Eulach versickert und der Grundwasserspiegel durch den Umbau der Eulach nicht beeinflusst wird. Dieser Befund ist während der Bauarbeiten beim Aushub zu verifizieren.

7 Verbleibende Gefahren und Risiken

7.1 Verhalten bei Überlast

Die Wirkungsweise des Hochwasserschutzkonzepts im Falle eines EHQ wurde mit einer gekoppelten 1D-2D Simulation untersucht [36]. Im Bereich der Wildbachstrasse kommt es zu Wasserandrang auch ausserhalb des Gewässers. Der Rückstau aus der Verengung im Bereich oberhalb der Turmhaldenstrasse staut die Flutmulde im Campus ein, wodurch im Gegensatz zur Situation bei HQ300 das Wasser auf der Wildbachstrasse nicht ausreichend über die Flutmulde abgeleitet werden kann. Nebst der Strömung über die Wildbachstrasse zur Technikumstrasse kommt es zu Hochwasserabflüssen vom Campus T in die Technikumstrasse über Fliesswege zwischen den Gebäuden. Oberhalb der Parkbrücke kommt es zu Abflüssen entlang der Rosenstrasse. Zwischen Parkbrücke und Turmhaldenstrasse ist die Rosenstrasse eingestaut.

8 Bauablauf

8.1 Bauprogramm und Etappierung

Der Bauablauf für das Gewässerprojekt muss sich am Bauablauf der Hochbauten (Campus T) orientieren. Das Gesamtprojekt gibt einen Ausführungszeitraum für das Gewässerprojekt von Dezember 2022 bis Mai 2025 vor. In dieser Zeit soll das Gewässerprojekt in Etappen realisiert werden.

Randbedingungen für Bauablauf

Die Umgestaltung des Bachgerinnes im Bereich des Gebäudes TT muss mit dem Bau des Gebäudes koordiniert und im Winter/Frühjahr 2023 realisiert werden.

Der Bau der zwei neuen Brücken (Parkbrücke, Campus-Brücke) wird so terminiert, dass er zusammen mit dem Gewässerprojekt umgesetzt werden kann.

Über zwei Zufahrten kann die Baustelle erreicht und Materialtransporte abgewickelt werden (siehe Kap 8.3). Das Hochbauprojekt gibt vor wann die Zufahrt über die Wildbachstrasse für das Gewässerprojekt zur Verfügung steht.

Etappierung Gewässerprojekt

Der Bauablauf kann dem beiliegenden Bauprogramm entnommen werden. Grundsätzlich wird das Gewässerprojekt in 4 Bauabschnitten umgesetzt:

- Bauabschnitt 1: Sohlenabsenkung unterhalb Aufweitung (Feb. 23 bis April 24)
- Bauabschnitt 2: Gerinneumbau unterhalb Parkbrücke bis Ende Aufweitung (Mai 24 bis Nov. 24)
- Bauabschnitt 3: Gerinneumbau oberhalb Parkbrücke bis Anfang Aufweitung (Nov. 24 bis Mai 25)
- Bauabschnitt 4: Gerinneumbau oberhalb Aufweitung (Feb. 23 bis Mai 23)

Verzögerungen infolge Hochwasser

Grössere Abflüsse in der Eulach führen zu einer Flutung der Baustelle und zu einem Unterbruch in der Bauausführung. Aufgrund von solchen Ereignissen kann es zu Terminverzögerungen kommen.

8.2 Baustellenlogistik

Baustellenzufahrten

Die Platzverhältnisse entlang der Eulach sind eng und die Zufahrtsmöglichkeiten zur Eulach beschränkt. Es bestehen zwei mögliche Zufahrten ins Projektgebiet. Eine Zufahrt führt über die Rosenstrassenbrücke entlang der Rosenstrasse und über die bestehende Parkbrücke bzw. später über die neue Parkbrücke ins Projektgebiet. Die Rosenstrassenbrücke hat eine Lastbegrenzung auf 16 to und ist somit nur beschränkt befahrbar. Eine zweite Zufahrt ins Projektgebiet entsteht nach Abbruch der bestehenden Gebäude zwischen den Gebäuden TL und TB. Diese Zufahrt steht ab Ende Januar 2023 zur Verfügung.

Installationsplatz

Als Installationsfläche für das Gewässerprojekt steht der Parkplatz westlich des TP Gebäudes zur Verfügung. Auf diesem Platz könnte, sofern von Seiten Unternehmer vorgesehen, ein Turmdrehkran gestellt werden. Die Zufahrt zum Installationsplatz erfolgt über die Technikum- bzw. Turmhaldenstrasse.

Umschlagplatz

Rechtsufrig entlang der Eulach steht ein Rangier- und Umschlagplatz zur Verfügung. In Anbetracht der grossen Materialmengen, die umgelagert werden müssen, ist der zur Verfügung stehende Platz knapp bemessen.

Entsprechend muss die Materialbewirtschaftung teilweise auf einer ausgelagerten Zwischendeponie des Unternehmers erfolgen.

Zufahrten ins Bachgerinne

Für die einzelnen Etappen werden jeweils separate Zufahrten ins Bachgerinne erstellt (siehe Bauablaufplan).

8.2.1 Bauabschnitt 1: Sohlenabsenkung unterhalb Aufweitung

Injektion Mauerfuss

Anfangs 2023 beginnen die Bauarbeiten für die Sohlenabsenkung am unteren Rand des Projektperimeters. In einem ersten Arbeitsschritt wird der Untergrund unter den Mauerfundamenten mit Injektionen verfestigt. Hierfür werden von der Bachseite her schräge Bohrungen unter die Mauerfundamente gebohrt und ausinjiziert.

Vernagelung örtlich

Im unteren Teil der Mauer werden die Mauersteine örtlich mit kurzen Nägeln gesichert. Anzahl und Ort der Nägel muss an den Zustand und die Art des Mauerverbandes vor Ort angepasst werden.

Wasserhaltung

Danach wird das bestehende Bachgerinne in kurzen Etappen abgebrochen und neu aufbetoniert. Das Wasser in der Eulach wird in einem Rohr (Durchmesser 1400 mm) durch die Baustelle geleitet, sodass die Arbeiten im Trockenen ausgeführt werden können. Das Rohr wird über die ganze Etappenlänge verlegt und muss während den Bauarbeiten jeweils im Bachquerschnitt verschoben werden (Plan Nr. 220).

Neubau Bachgerinne

Auf der rechten Uferseite zwischen Turmhaldenstrasse und Ende Projektperimeter wurde vor einigen Jahren ein neues Gebäude (Hölken) und eine neue Ufermauer erstellt. Eine Sohlenabsenkung vor der neuen Ufermauer ist möglich, ohne dass die Ufermauer gesichert oder verstärkt werden muss. Das rechte Bankett wird in diesem Bereich in Etappenlängen von ca. 10 m abgebrochen und neu aufbetoniert. Nachdem das rechte Bankett auf die ganze Länge abgesenkt wurde, wird die Wasserumleitung auf die rechte Seite verlegt und das linke Bankett und die Sohle in kurzen Etappen (2 bis 5 m Länge) abgebrochen und neu aufbetoniert.

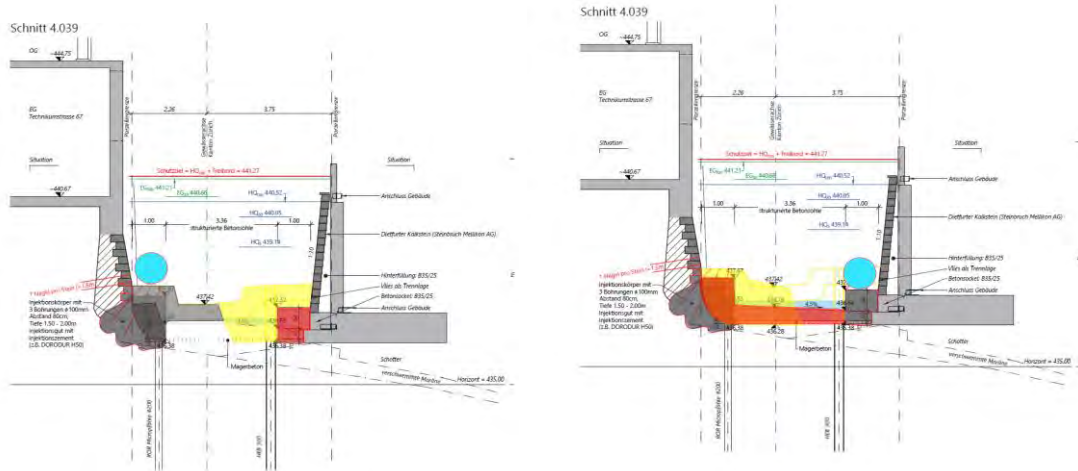


Abbildung 28: Abbruch und Neubau der Bachsohle in kurzen Etappen (Auszug Plan Nr. 220)

Oberhalb der Turmhaldenstrasse müssen die Ufermauern beidseitig vorsichtig unterfangen werden. Auf der linken Seite stehen Gebäudefassaden auf der Ufermauer. Da die rechte Seite weniger sensibel ist, wird wiederum zuerst das rechte Bankett in Etappen (2 bis 5 m Länge) abgebrochen und neu aufbetoniert. Danach kann die Wasserumleitung auf die rechte Bachseite verlegt und die linke Ufermauer in kurzen Etappen (2 bis 5 m Etappenlänge) unterfangen werden.

Die Gerinnesohle wird zuerst mit Betonschneidwerkzeugen aufgeschnitten und danach mit kleineren Abbaugeräten abgebrochen. Das Abbruch- und Aushubmaterial wird mit Dumpfern aus dem Gerinne auf eine Zwischendeponie transportiert.

Hochwasserrisiko

Das Umleitungsrohr von 1.4 m Durchmesser kann ca. 4-5 m³/s über die Baustelle leiten. Die Auswertung der Abflussdaten in der Eulach zeigt, dass diese Abflussmenge in der Eulach pro Jahr mehrfach überschritten werden kann. Entsprechend ist mit einer Flutung der Baustelle zu rechnen. Ein Alarmierungs- und Notfallplan soll Schäden bei Baustellenflutungen möglichst verhindern (siehe Kapitel 8.4.1).

8.2.2 Bauabschnitte 2 und 3

Der Gerinneausbau im Aufweitungsbereich erfolgt von unten nach oben und soll im Frühjahr 2025 abgeschlossen sein.

Bauablauf

Im ersten Arbeitsschritt wird die rechte Uferböschung abgetragen. Auf der rechten Seite, parallel zum Eulachverlauf, werden danach zwei grosskalibrige Rohrleitungen für die Wasserhaltung verlegt. Diese leiten das Wasser um den Baustellenbereich. Im Trockenem baut der Unternehmer nun das Niederwassergerinne und die linke Uferböschung. Die Wasserumleitung wird danach in den Bereich des Niederwassergerinnes verschoben, sodass die rechte Seite der Aufweitung fertig gestellt werden kann.

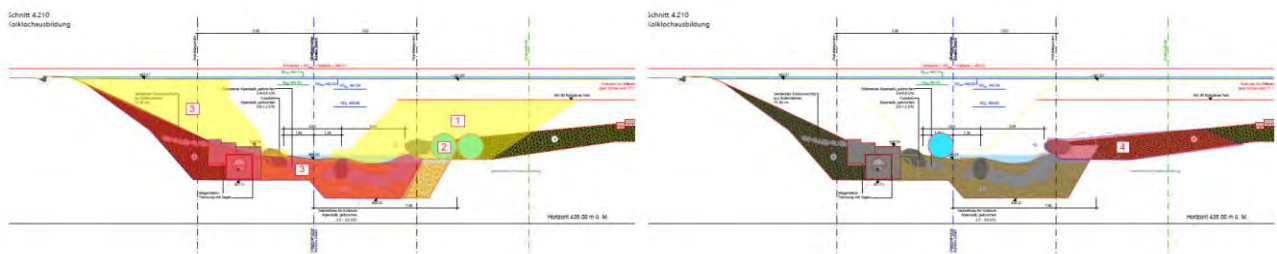


Abbildung 29: Bauablauf im Bereich Aufweitung

Wasserhaltung

Die zwei Rohre können eine Wassermenge von 8 bis 10 m³/s abführen. Das HQ₁ liegt bei 16 m³/s. Es muss damit gerechnet werden, dass die Baustelle während der Ausführungszeit geflutet wird.

8.2.3 Bauabschnitt 4: Gerinneausbau oberhalb Aufweitung

Koordination mit Hochbau

Im oberen Bereich des Projektperimeters erfolgt in Koordination mit den Hochbauten ab Februar 2023 der Gerinneausbau. Die bestehende Uferböschung wird abgetragen und durch eine neue vertikale Ufermauer ersetzt.

Zufahrt ins Bachbett

Nachdem das Gebäude TL abgebrochen wurde, wird unterhalb der Rosenstrassenbrücke (auf Höhe heutiger Kantonsschule) rechtsufrig eine Zufahrtsrampe zur Eulach erstellt. Danach folgt der Bau der neuen Ufermauer oberhalb der Aufweitung inkl. rechtsufrigem Brückenwiderlager (Campus-Brücke), Leitungsquerungen und dem geplanten Gerinneausbau.

Wasserhaltung

Grosskalibrige Rohre leiten das Wasser in der Eulach durch die Baustelle, sodass die Arbeiten im Trockenen ausgeführt werden können. Die Schwemmholzpfähle und Störelemente im Bereich der Rosenstrassenbrücke werden bei niedrigem Abfluss eingebaut. Dabei wird das Wasser mit kurzen Rohren gefasst und um die Baumassnahmen geleitet.

Die Mauerergänzung bei der Eulachterrasse wird erstellt.

8.3 Materialmanagement / Entsorgungskonzept

Materialmengen

Im Projektperimeter werden total ca. 10'700 m³ Material ausgehoben, und im Bereich des Gewässers werden 5'600 m³ wieder eingebracht für den Aufbau der Gewässersohle, der Uferböschungen und für die Hinterfüllung der Mauern.

Für den Aufbau der Gewässersohle und der Uferböschungen sind spezielle Materialmischungen aus Kies-Sand mit Bollensteinen erforderlich. Aufgrund der engen Platzverhältnisse können diese Mischungen nur teilweise vor Ort hergestellt werden. Sie werden in der Kiesgrube gemischt und auf die Baustelle geliefert.

Wiedereinbau von Aushub

Soweit möglich wird der saubere Aushub im Projektgebiet wieder eingebaut. Es wird damit gerechnet, dass ca. 2100 m³ wiederverwendet werden kann.

Die Entsorgung des Aushubmaterials, welches teilweise verschmutzt ist, erfolgt nach den erstellten generellen Entsorgungskonzepten [28].

8.4 Baurisiken

8.4.1 Hochwasser

Beschränkte Wasserhaltungskapazität

Das Hauptrisiko beim Gerinneumbau der Eulach ist das Hochwasser. Die vorgesehene Wasserumleitung mit Rohren hat nur eine beschränkte Abflusskapazität. Im Bereich der Sohlenabsenkung liegt diese infolge der engen Platzverhältnisse bei 4 m³/s und im Aufweitungsbereich bei 8 m³/s. Im Aufweitungsbereich wäre eine höhere Umleitungskapazität mittels Spundwänden realisierbar. Im Rahmen der Projektentwicklung wurde die Wasserumleitung mit Spundwänden aus technischen und finanziellen Gründen verworfen.

Risiken infolge Baustellenflutung

Aufgrund der Abflussstatistik wird eine mehrfache Flutung des Baustellenbereichs erwartet. Dabei können Schäden bestehender und bereits ausgeführter Bausubstanz entstehen. Um diese möglichst klein zu halten, muss die Bauausführung etappiert und auf die Wetterlage abgestimmt werden. Bei einer Baustellenflutung bestehen folgende Hauptrisiken:

- Abtransport von Böschungs- und Sohlenmaterial durch die Wasserströmung mit Verfrachtung in weiter unten liegende Eulachabschnitte. Entsprechend kann die Abflusskapazität weiter unten durch diese Verfrachtungen beeinträchtigt werden.
- Unterspülungen von Ufermauern, Uferböschungen und Bauwerken mit nachfolgenden Setzungen, Teileinbrüchen
- Schäden an Material und Personen der ausführenden Unternehmung
- Flutung von baustellennahen Bereichen durch Öffnungen wie Zufahrten ins Bachgerinne
- Terminverzögerung und Mehrkosten infolge mehrfacher Flutung der Baustelle (in der Kostenschätzung sind Fr. 50'000 für Aufräumarbeiten/Schadenbehebungen nach Hochwasser enthalten).

Zu späte Alarmierung

Die Auswertung der Abflussmessungen zeigt, dass der Abfluss in der Eulach innerhalb weniger Minuten auf über 5 bzw. 8 m³/s ansteigen kann. Solche Ereignisse können nur teilweise anhand von weiter oben liegenden Abflussmessungen und Wetterprognosen vorausgesagt werden. Ein Alarmierungskonzept soll solche Ereignisse möglichst frühzeitig erkennen und eine rechtzeitige Evakuierung der Baustelle ermöglichen. Aufgrund der sehr kurzen Vorwarnzeiten besteht jedoch das Risiko, dass der Unternehmer den Baustellenbereich nicht mehr rechtzeitig verlassen kann und es zu Schäden am Inventar kommt. Personen müssen jederzeit aus der Baustelle flüchten können (Fluchtwege).

Reduktion Abflusskapazität

Durch die Wasserumleitungsrohre wie auch Bauhilfsmassnahmen (Gerüste, temporäre Einbauten) wird die Abflusskapazität in der Eulach reduziert. Insbesondere in den kanalisiertem Abschnitten am Anfang (Bereich Rosenstrassenbrücke) und Ende (ober- und unterhalb Turmhaldenstrasse) des Projektperimeters. Dies kann bei grossen Hochwasserereignissen zu höheren Wasserspiegeln und im Extremfall zu einem früheren Wasseraustritt aus der Eulach führen.

8.4.2 Mauer- und Gebäudeunterfangungen

Im Bereich der Sohlenabsenkung werden alte Ufermauern und Gebäude unterfangen. Der Aufbau dieser Mauern und Gebäude ist trotz intensiver Archivrecherche und Sondagebohrungen nur teilweise bekannt. Mittels der getroffenen Baumassnahmen (Injektionen, Spriessungen, Etappierung, Überwachung) sollen Schäden an den Ufermauern und Gebäuden möglichst verhindert werden. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass es zu Setzungen und Rissen in diesen Bauwerken kommt.

8.4.3 Altlasten

Mittels einzelner Sondagen wurde die Altlastensituation im Projektgebiet beurteilt. Aufgrund dieser Angaben wurde die Kostenschätzung erstellt. Der anfallende Aushub muss auf der Baustelle beurteilt und triagiert werden. Es kann sein, dass die effektiven Altlastkubaturen von den Annahmen in der Kostenschätzung abweichen.

8.5 Alarmierungs- und Notfallkonzept

Der Ausbau der Eulach erfolgt in Etappen. In den Ausführungsetappen wird das Wasser in der Eulach mittels Rohren umgeleitet, sodass die Arbeiten im Trockenen ausgeführt werden können. Aus wirtschaftlichen Gründen ist eine Wasserumleitung bis zu einem Abfluss von 8 m³/s angedacht, im Bereich der Sohlabsenkung bis 4 m³/s. Fliesst mehr Wasser in der Eulach, wird die Baustelle geflutet und evakuiert.

Heikle Arbeiten, bei welchen eine Evakuierung der Baustelle oder eine grosse Gefährdung bei einer Überflutung besteht, werden nur während Trockenperioden (sichere Wetterlage über mehrere Tage) ausgeführt.

Separates Alarmierungskonzept

In dem separat beiliegenden Alarmierungskonzept wurde die Gefährdung der Baustelle genauer analysiert und ein Konzept für die Alarmierung aufgezeigt.

8.6 Bauüberwachung

8.6.1 Überwachung Abfluss Eulach

Die Überwachung der Abflüsse in der Eulach erfolgt gemäss Alarmierungskonzept.

8.6.2 Überwachung Gebäude

Zustandsaufnahme	Zu Beginn der Bauarbeiten wird eine Zustands- und Rissaufnahme an den angrenzenden Gebäuden durchgeführt. Hierfür wird ein spezialisiertes Büro beauftragt.
Visuelle Kontrollen	Während den Bauarbeiten finden periodische visuelle Zustandsaufnahmen an den Mauern und Gebäuden statt. Werden Deformationen, Risse oder Setzungen festgestellt, werden diese vermessen und dokumentiert sowie deren Ursachen abgeklärt.
Setzungsmessungen	Weiter werden an heiklen Stellen, insbesondere bei den Gebäuden im Bereich der Sohlenabsenkung (Bauabschnitt 2) Vermessungspunkte gesetzt und Setzungsmessungen durchgeführt.
Überwachungsplan	Für die Ausführung wird ein Überwachungsplan erstellt, in welchem Grenzwerte für Setzungen, Rissbreiten etc. festgelegt werden. Bei Überschreitung dieser Grenzwerte wird die Überwachung intensiviert oder der Bau eingestellt, bis die Ursachen der Schäden geklärt und Massnahmen definiert wurden. Auch nach Abschluss der Bauarbeiten werden noch Kontrollmessungen und -beobachtungen durchgeführt.

8.6.3 Überwachung Altlasten

Die Triagierung und Entsorgung des Aushubes erfolgt durch eine Fachperson nach Entsorgungskonzept [28][29].

9 Kostenvoranschlag

Die Kostenthematik wird im übergeordneten Bericht von Krebs und Herde abgehandelt.

10 Eigentums- und Unterhaltsregelung

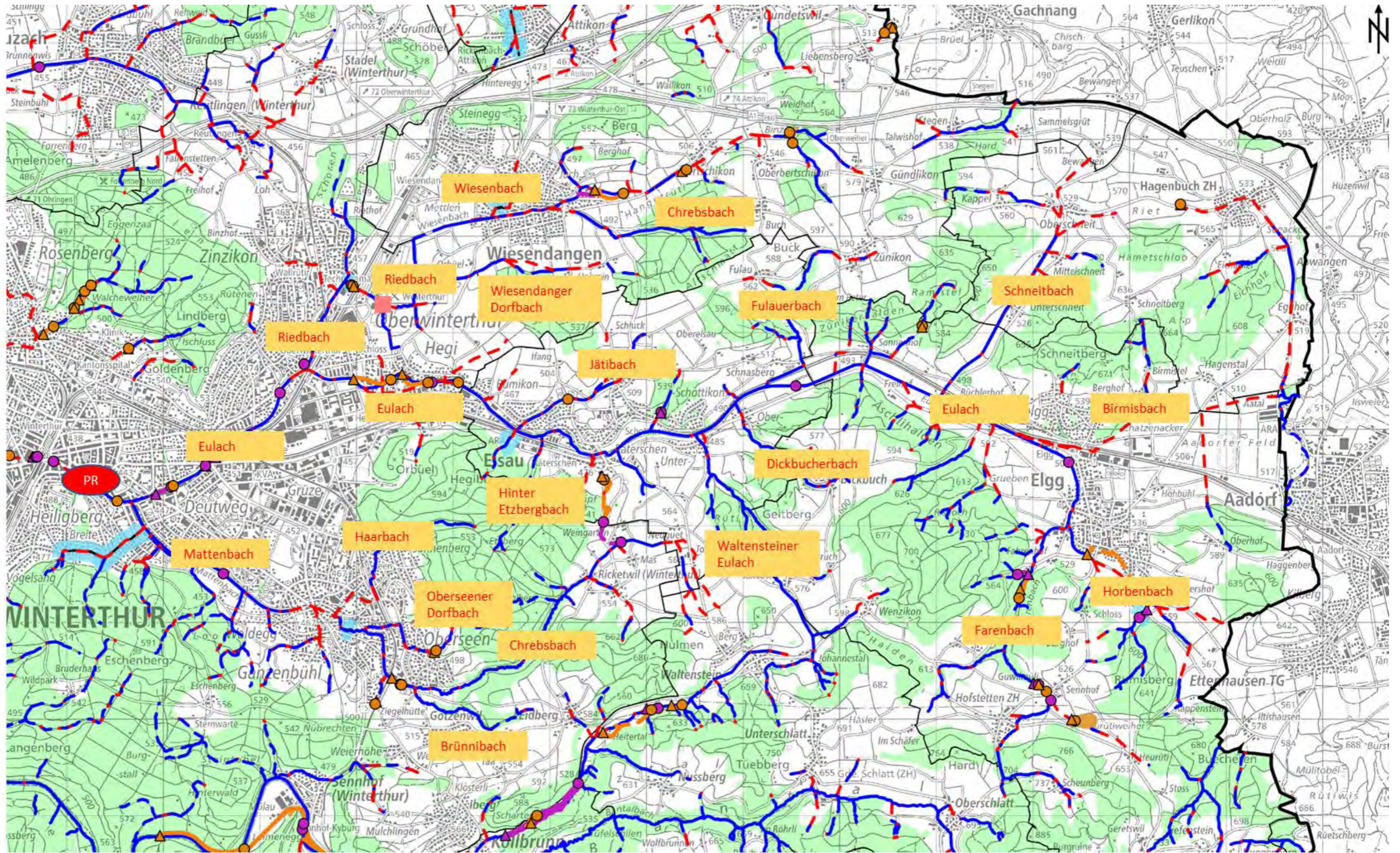
Die Themen Eigentums- und Unterhaltsregelung werden im übergeordneten Bericht von Krebs und Herde abgehandelt.

11 Termine

Die weitere Bearbeitung erfolgt gemäss Terminprogramm im übergeordneten Bericht von Krebs und Herde.

Staubli, Kurath & Partner AG
17. September 2021

Anhang 1: Übersicht Einzugsgebiet



GIS-ZH, Kanton Zürich, 11.01.2021 09:10:24
Diese Karte stellt einen Zusammensatz von amtlichen Daten verschiedener Stellen dar. Keine Garantie für Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität. Rechtsverbindliche Auskünfte
erteilen allein die zuständigen Behörden.

Ze

Anhang 2: Dimensionierung Sohlenmaterial

Widerstandsseite: Kritische effektive (morphologisch wirksame) Sohlschubspannung

Die natürliche Gerinnesohle würde im Projektperimeter als «Pools & Rifels» Struktur in einer Abfolge aus alternierenden Kiesbänken bestehen, die ein ökologisch wertvolles Kolk-Furt System bilden. Die Wellenlänge dieser Abfolge liegt typischer Weise im Bereich zwischen 5-7-mal die Flussbreite. Stabilere Bereiche formen dabei durch Austrag kleinerer Körner eine Deckschicht. Nach Chin (1985) sollte das Sohlmaterial das Kriterium $d_{84}/d_{50} > 1.5$ erfüllen, damit sich eine Sohlplästerung ausbildet. Bei einem mittleren Gefälle über die gesamte Aufweitungsstrecke von rund 6 ‰ liegen die zur Bildung alternierender Bänke mobilisierten Korngrößen nach Jäggi (1983) je nach Sohlbreite im Bereich zwischen 1-4 cm. Massgebend für einen stabilen Prozess ist eine Sedimentzufuhr aus dem Oberlauf in ähnlicher Grössenordnung wie der Abtransport durch Erosion im betrachteten Abschnitt.

Die Korngrösse d_{50} des Schüttmaterials (nicht der sich daraus bildenden Deckschicht) wurde nach Wilcock et al. (2003) für geringen Sandanteil definiert als:

$$\tau'_{crit} = 0.035 (\rho_s - \rho_w) g d_{50} \quad (1)$$

wobei g die Erdbeschleunigung, ρ_s die Feststoffdichte und ρ_w die Dichte von Wasser bezeichnen.

Dieser Ansatz führte bei Nachrechnungen von Sedimenttransportraten in Schweizer Gebirgsflüssen zu plausiblen Resultaten (WSL-Bericht Heft 24 (2015)). Durch Gleichsetzen mit aus der HecRas-Modellierung abgeleiteten effektiven Sohlschubspannungen (vgl. nächster Abschnitt) $\tau' = \tau'_{crit}$ konnte ein theoretisches d_{50} an der Grenze zum Bewegungsbeginn beim HQ5, HQ30 und HQ100 für alle modellierten Abschnitte bestimmt werden.

Das so gewonnene d_{50} des Einbaumaterials wurde mit einer Korngrößenbestimmung des Mittleren Durchmessers in Deckschichten nach Aberle (2000) plausibilisiert:

$$\frac{h \cdot v}{\sqrt{g \cdot d_m^3}} = 0.062 \left(\frac{\rho_s - \rho_w}{\rho_w} \right) S^{-1.11} \quad (2)$$

Hierbei ist h die lokale Abflusstiefe, v die mittlere Fliessgeschwindigkeit (in diesem Fall die mittlere Fliessgeschwindigkeit des Hauptgerinnes) und S die Sohlneigung, die in diesem Fall durch das Gefälle der Energielinie ersetzt wird.

Einwirkungsseite: Effektive Sohlschubspannung

Die effektive Sohlschubspannung τ' wurde aus der HecRas Modellierung der Hochwasserabflüsse für das HQ5, HQ30 und HQ₁₀₀ abgeleitet. HecRas selbst bestimmt die Sohlschubspannungen mit einem Ansatz nach Chézy, der durchaus hinterfragt werden kann.

Basierend auf dem Hydraulischen Radius R_h und dem Energieliniengefälle I der HecRas-Simulation wurde daher die effektive Sohlschubspannung zusätzlich nach dem klassischen Ansatz

$$\tau' = \tau'_{Str} = \rho_w g R_h I'$$

bestimmt, wobei das Energieliniengefälle I der HecRas-Simulation um den Einfluss der Makrorauigkeit um den Faktor

$$f_b = \left(\frac{k_{St}}{k_0} \right)^{1.5}$$

zu $I' = f_b I$ reduziert wurde, vgl. WSL Bericht Heft 24 (2015), ETH-Kurs 701-1644-00I oder VAW-Mitteilung 231. Dabei bezeichnet k_{St} den Strickler-Beiwert der Gerinnerrauigkeit und k_0 die Strickler-Kornrauheit. Für diese Reduktion eignet sich die *Variable-Power-Equation* nach Ferguson (2007), wie Rickenmann und Recking (2011) an über 3000 Beobachtungen von Transportprozessen feststellten. Für Abflusstiefen mit $R_h > 10 d_{84}$ und $d_{90} \approx 2d_{50}$ entspricht die Formel jedoch einer Strickler-Kornrauheit von

$$k_0 = \frac{21.1}{(2d_{50})^{1/6}}$$

Basierend auf Hunziker (1998) wurde hier jedoch wegen des geringen Gefälles anstelle von 21.1 der Wert 23.5 angesetzt. Zudem wurde eine Untergrenze $f_b \geq 0.6$ festgelegt, vgl. VAW-Mitteilung 231.

Der Nachteil der Strickler-basierten Abschätzung der effektiven Sohlschubspannungen liegt im empirischen Ansatz, ohne den direkten physikalischen Einfluss der Rauigkeit auf das turbulente logarithmische Geschwindigkeitsprofil berücksichtigen zu können. Geeigneter wäre hier die auf der Gleichung nach Colebrook & White für hydraulisch raue Situationen gültige Keulegan-Gleichung mit Teilflächenmethoden für die ungleichmässige Verteilung über die Abflussbreite. Letzteres erfordert iterative Vorgehen, die angesichts der dennoch grossen Unsicherheiten für eine Sohlschubspannungsbemessung zu weit führen (ALPRESERV - Sustainable Sediment Management in Alpine Reservoirs considering ecological and

economical aspects Vol. 2: Sedimentquellen und Transportprozesse, von W. Bechteler (2006)). Stattdessen wird auf die effektiven Sohlschubspannungen nach Nikuradse zurückgegriffen, welche auf dem logarithmischen Geschwindigkeitsprofil unter dem direkten Einfluss der Kornrauheit k_s^g basiert, die mit $k_s^g \approx 3d_{50}$ angesetzt werden kann (vgl. Prof. Andreas Malchereck Univ. d. Bundeswehr München: Skript Fließgewässer - Hydromechanik und Wasserbau, Version 3):

$$\tau' = \tau'_{Nik} = \rho_w \frac{0.16v^2}{\left(\ln \frac{12h}{k_s^g}\right)^2}$$

Die effektive Sohlschubspannung wurde zwischen den drei Ansätzen (HecRas, Strickler, Nikuradse) gemittelt. Der Schwankungsbereich der lokalen effektiven Sohlschubspannung über den Querschnitt liegt in der Grössenordnung von 20 bis 30% der mittleren Sohlschubspannung (Blanckaert et al. 2010). Bei einer Bemessung der Korngrösse auf die mittlere effektive Sohlschubspannung wird somit die gewünschte laterale Variabilität der Sohle zugelassen.

Räumliche Verteilung

Die Schubspannungen nehmen im flacheren Uferbereich ab. In breiteren Gerinneabschnitten liefert HecRas nebst der mittleren Fließgeschwindigkeit des Hauptgerinnes eine mittlere Fließgeschwindigkeit im Uferbereich, sowie den zugehörigen hydraulischen Radius. Damit können mittlere Sohlschubspannungen für die Uferbereiche abgeleitet werden. Auf der Widerstandsseite reduziert sich hingegen in der Uferböschung die Kornstabilität durch die Anwesenheit von Sand. Ermittelt man ein d_{50} des Schüttmaterials aus der effektiven Sohlschubspannung in der Uferböschung für einen Widerstand nach Wilcock et al. (2013) für 20% Sandanteil, so erhält man ein in etwa entsprechendes d_m der Deckschicht nach Aberle (2000) bei HQ_{30} und HQ_{100} , wenn man für die Bestimmung der lokalen Abflusstiefe h die Sohllage auf Höhe der Energielinie abzüglich 2 m ansetzt (Gleichung 2).

Die Ufersohle auf Höhe der Energielinie von HQ_{30} abzüglich 2 m wurde daher als geeignete Grenzlage herangezogen, um eine Abstufung der Korngrösse für die flacheren Bereiche zu definieren.

Vergleich mit Feldstudien

Als Vergleich kann die Feldstudie von J.K. Haschenbruger und P. R. Wilcock (2003) betrachtet werden: Auch wenn das Gefälle dort grösser ist und das breitere Gerinne eine Stufen-Becken Struktur aufweist, stellt die Studie gewissermassen einen kritischen Vergleichszustand dar, da die Sohlstabilität in Wildbächen mit den üblichen Ansätzen eher unterschätzt wird und der untersuchte Abschnitt im Hochwasserfall im Gegensatz zur Eulach über genügend Geschiebezufuhr verfügt.

Im oberen Bereich der Aufweitung bei GEWISS 4.253 stimmt die Eulach bei HQ2 = 22 m³/s mit einem spezifischen Abfluss von rund 2 m²/s und einer Mittleren Fliessgeschwindigkeit von 1.9 m/s im Hauptgerinne gut mit dem untersuchten Gerinne überein. Die Deckschicht im untersuchten Abschnitt der Feldstudie hatte eine Korngrösse d₅₀ = 4.7 cm und ein d₉₀ von 12 cm und eine Unterschicht mit einem d₅₀ von 2.9 cm und einem d₉₀ von 11.2 cm.

Bei 24.5 m³/s bewegten sich über 50% der Markiersteine mit Korngrösse 6.4-9.0 cm. Bei 30.4 m³/s waren 51-70 % der Untersuchungsflächen in vollem Transport. Bei 35 m³/s (ca. HQ7 des untersuchten Gerinnes bzw. ca. HQ5 der Eulach) wurden alle Steine verfrachtet. Mit den hier dimensionierten Korngrössen kommt es in der Eulach im oberen Abschnitt der Aufweitung zu Erosion und im Mittleren Bereich der Aufweitung zu Geschiebeablagerungen. Die hier dimensionierten Kiesgrössen der Eulach liegen an der Transportgrenze und beinhalten keinerlei Sicherheit.

Vergleichende Betrachtungen konnten zudem aus Beobachtungen von Ereignissen mit entsprechendem spezifischem Abfluss der Sihl bei der SZU-Brücke in Zürich gewonnen werden, wo ein Geschiebedefizit besteht.

Widerstand Uferbewuchs

Als weitere Kenngrössen zur Ufergestaltung wird auf Witzig (1970) verwiesen, vgl. [21]. Demnach konnte Rasen oberhalb des Fussteins in der Alp bei mittleren Geschwindigkeiten von 4.2 m/s etwa 170 N/m² Sohl Schubspannungen aufnehmen, und an der Wigger bei Schötz (LU) 90 N/m². Für Magerwiesen auf Kiessohle liegen die Werte deutlich tiefer. Die «Empfehlung zur Beurteilung der Gefahr von Ufererosion an Fliessgewässern» der FAN von 2015 nennt für jungen bis gut verwachsenen Rasen 50 – 80 N/m² als Grenzsobspannung. M. Jäggi nennt die gleichen Werte, verweist jedoch auf Grossmassstäbliche Versuche mit überströmten grassbewachsenen Dammkronen, wonach bei Lücken in der Vegetationsdecke schon geringe Belastungen Erosion auslösen (Wasser Energie Luft, 104. Jahrgang, Heft 2, 117-119). Für Weidenfaschinen und Reisiglagen gelten ca. 60 N/m² (Skript Flussbau von G.R Bezzola (Fassung 2006) bzw. Wasserbau von E. Pasche).

Anhang 3: Verklauungsgefahr bei der Parkbrücke

Verklauungsgefahr bei der Parkbrücke

Ob es zu einer Verklauung kommt, ist vor Allem von der Abmessung der grössten Komponenten abhängig. Die Verklauungswahrscheinlichkeit ist zudem relativ unabhängig von der relativen Fliesstiefe und der Froude-Zahl [43]. Die Sohlbreite des Gerinnes sollte dem zweifachen der zu erwartenden Stammlänge entsprechen. Die lichte Höhe unter der Brücke sollte mehr als das 1.7-Fache der zu erwartenden massgebenden Abmessung von Wurzelstöcken aufweisen. Letzteres ist gegeben, für ersteres wirkt sich die zur Gewässerachse schräg verlaufende Brücke günstig aus, da Langhölzer beim Pfeileranprall in Strömungsrichtung gedreht werden können. Für Wurzelstöcke bis zu einem geometrischen Mittel von 2 m, gebildet aus Stammlänge (inkl. Wurzelstock), minimaler- und maximaler Abmessung des Wurzeltellers, besteht eine Wahrscheinlichkeit für das Hängenbleiben von unter 10% bei HQ₁₀₀ (Abflusstiefe 3.75 m) [43]. Die Wahrscheinlichkeit für das Hängenbleiben von Einzelstämmen erreicht bei 6.5 m Durchlassbreite für 10 m Stammlänge etwa 10%, wenn der Brückenquerschnitt ein Trapezprofil aufweist [43]. Im Gegensatz dazu wird bei schubweisem Transport von Holzmischungen die Verklauungswahrscheinlichkeit an Brückenpfeilern bei über 75% angesetzt, wenn die massgebende Stammlänge grösser als der Pfeilerabstand ist [44]. Mit Holzlänge L, mittlerer Fließgeschwindigkeit v_m und Pfeilerbreite d kann ein Verklauungswahrscheinlichkeitsfaktor LW am Pfeiler bestimmt werden zu:

$$LW = 0.65 \left(\frac{v_m^2}{2gL} \right)^{0.43} \left(\frac{d}{L} \right)^{0.6}$$

und die entsprechende Verklauungswahrscheinlichkeit am Pfeiler zu

$$p = e^{-12.7LW}$$

Bei rund 2 m/s Fließgeschwindigkeit im Hauptgerinne bei HQ₁₀₀ erreicht die Verklauungswahrscheinlichkeit für 3 m Stammlängen 50% und steigert sich bis 6 m Stammlängen auf 70%. Diese Grössenordnungen sind durchaus zu erwarten (für die entsprechende Einschätzung des zu erwartenden Geschwemmsels sei auf Abschnitt 5.3.2 verwiesen).

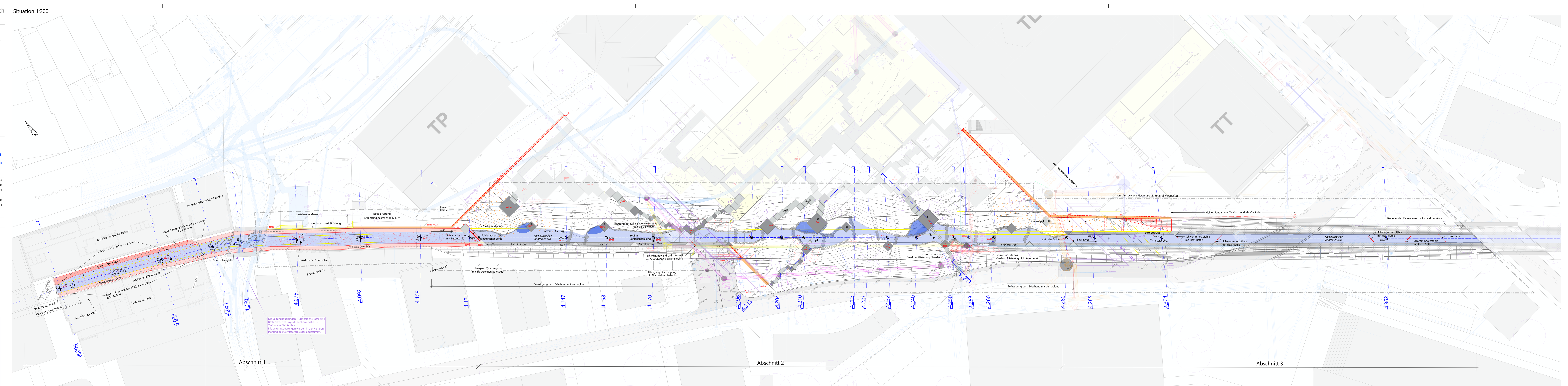
Für die Verklauungswahrscheinlichkeit von Schubweise anfallenden Holzmischungen über die gesamte Brückenbreite wird auf einen Ansatz der Geschwindigkeitshöhe zurückgegriffen: Die Geschwindigkeitshöhe über dem Hauptgerinne liegt für HQ₁₀₀ bei ca. 40 cm, jene der mittleren Geschwindigkeit bei rund 20 cm. Eine schematisch erforderliche Querschnittsfläche zur Herleitung einer Verklauungskennziffer ergibt sich aus der Summe der durchströmten Fläche A_{WSP} im Oberwasser und dem

Lichttraumprofil im Bereich der Geschwindigkeitshöhe A_v . Oft wird hierbei auch die halbe Geschwindigkeitshöhe verwendet, was jedoch eine weniger konservative Einschätzung darstellt. Für eine Geschwindigkeitshöhe von etwa 0.4 m und eine hindernisfreie in Fliessrichtung projizierte unverbaute Breite auf Höhe der Wasserspiegellage von rund 21 m resultiert $A_v = 8.4 \text{ m}^2$. Aus der 1D-Modellierung resultiert ein durchströmter Querschnitt von $A_{WSP} = 38.55 \text{ m}^2$, womit ein erforderlicher Mindestquerschnitt $A_{\text{erf}} = A_v + A_{WSP} = 46.95 \text{ m}^2$ resultiert.

Der in Fliessrichtung projizierte verfügbare hindernisfreie Querschnitt A_f liegt nach derzeitigem Projektstand bei ca. 56 m^2 , womit sich ein Verhältnis $A_f / A_{\text{erf}} = 1.2$ ergibt. Darauf gestützt wird eine Wahrscheinlichkeitsklasse für Verkläuserung mit HQ_{100} auf 25% abgeleitet.

Anhang 4:

Statik Mauern



Zugehörige Pläne

Abschnitt	Plan-Nr.	Titel	Projekt-Nr.
Abschnitt 1-3: km 4.009 - 4.403	Längsprofil	3192.03-301	CTE1_33_WAS_PLN_EU_LP_YY_Laengspr_00
Abschnitt 1: km 4.009 - 4.121	Schnitte	3192.03-302	CTE1_33_WAS_PLN_EU_SN_YY_40094121_00
Abschnitt 2: km 4.147 - 4.204	Schnitte	3192.03-303	CTE1_33_WAS_PLN_EU_SN_YY_41474204_00
Abschnitt 2: km 4.210 - 4.240	Schnitte	3192.03-304	CTE1_33_WAS_PLN_EU_SN_YY_42104240_00
Abschnitt 2: km 4.246 - 4.260	Schnitte	3192.03-305	CTE1_33_WAS_PLN_EU_SN_YY_42464260_00
Abschnitt 3: km 4.280 - 4.362	Schnitte	3192.03-306	CTE1_33_WAS_PLN_EU_SN_YY_42804362_00
Abschnitt 1-3: km 4.009 - 4.403	Grundriss und Detailschnitte	3192.03-307	CTE1_33_WAS_PLN_EU_SN_YY_Details_00



Anmerkungen

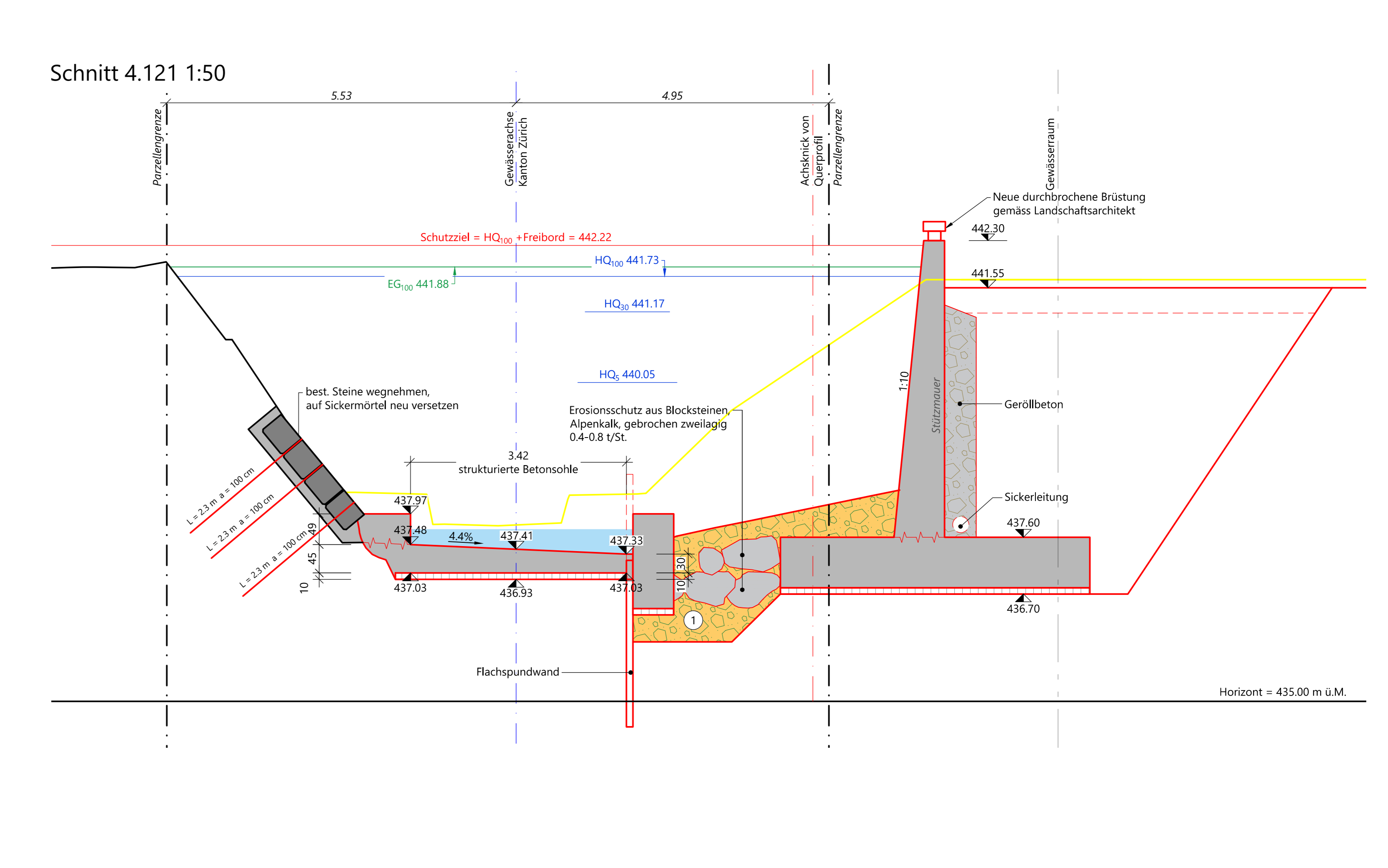
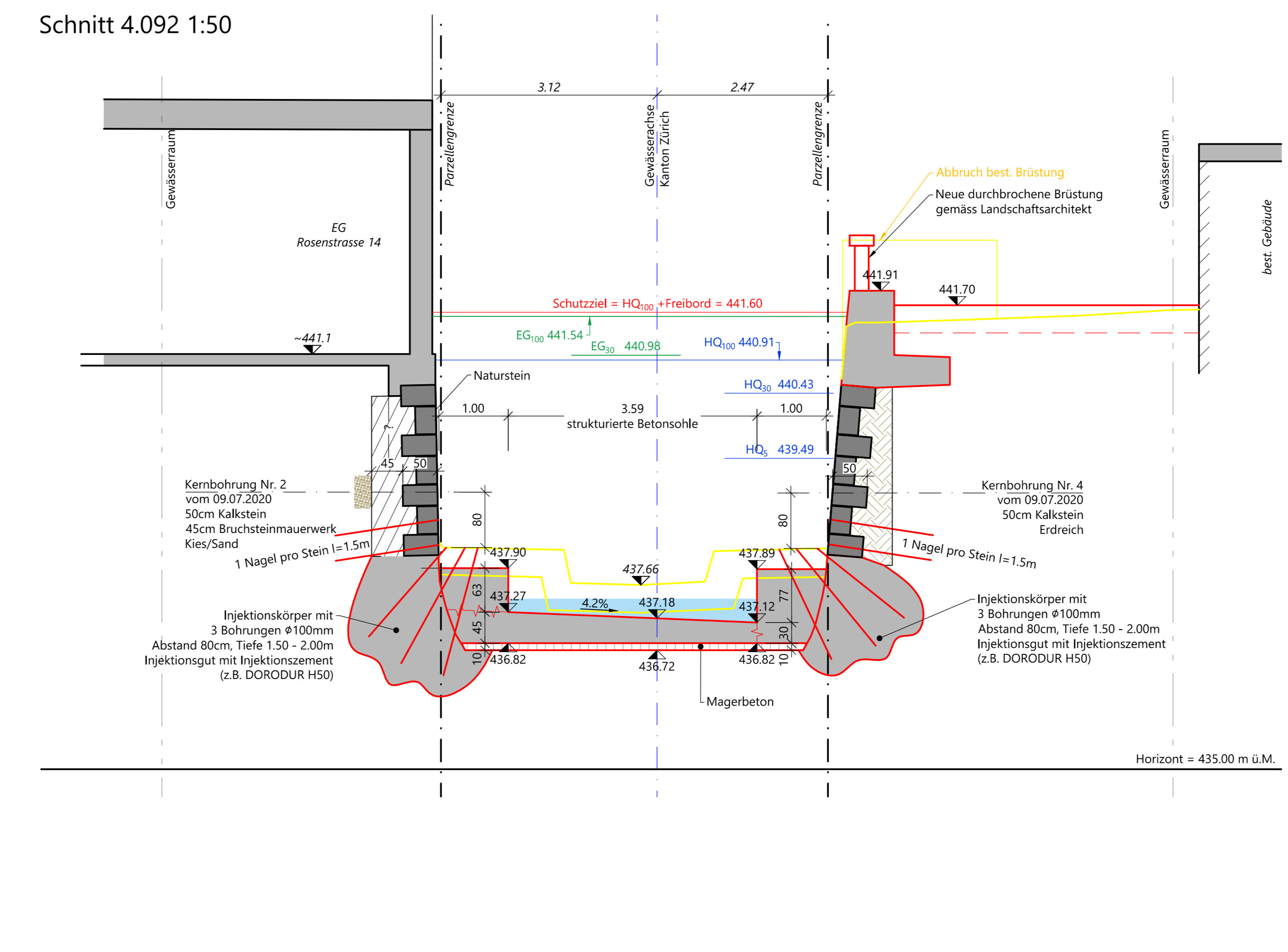
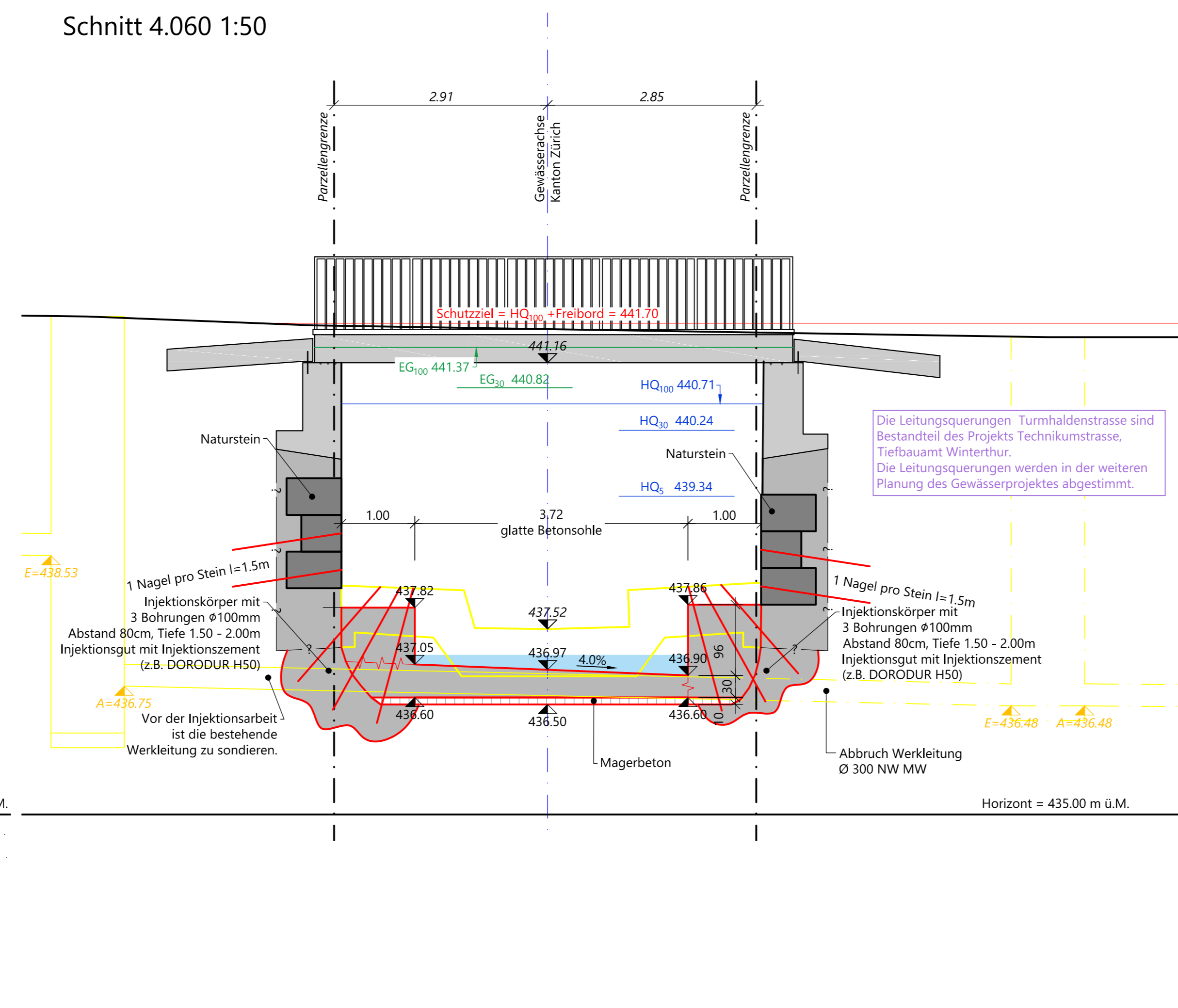
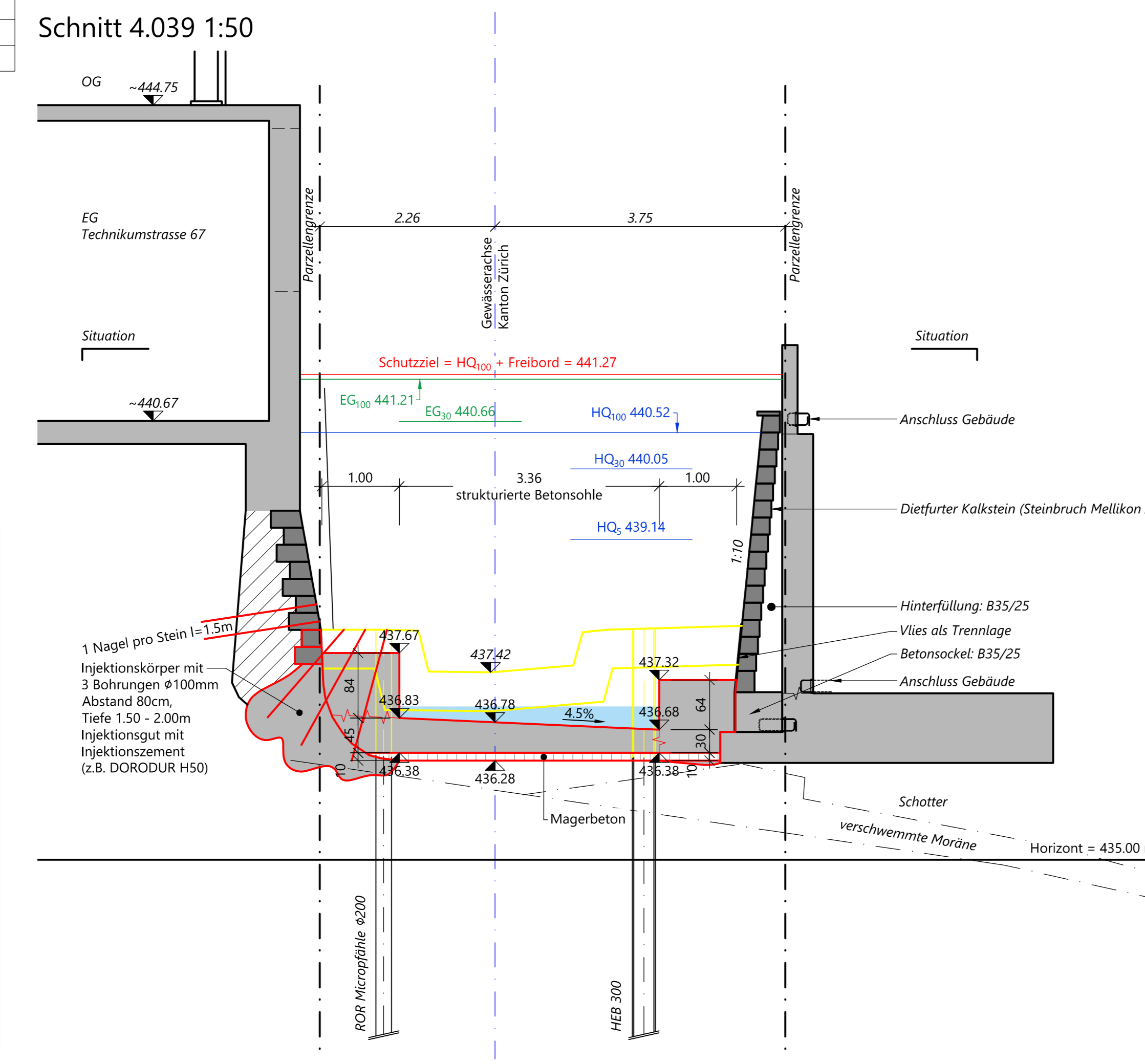
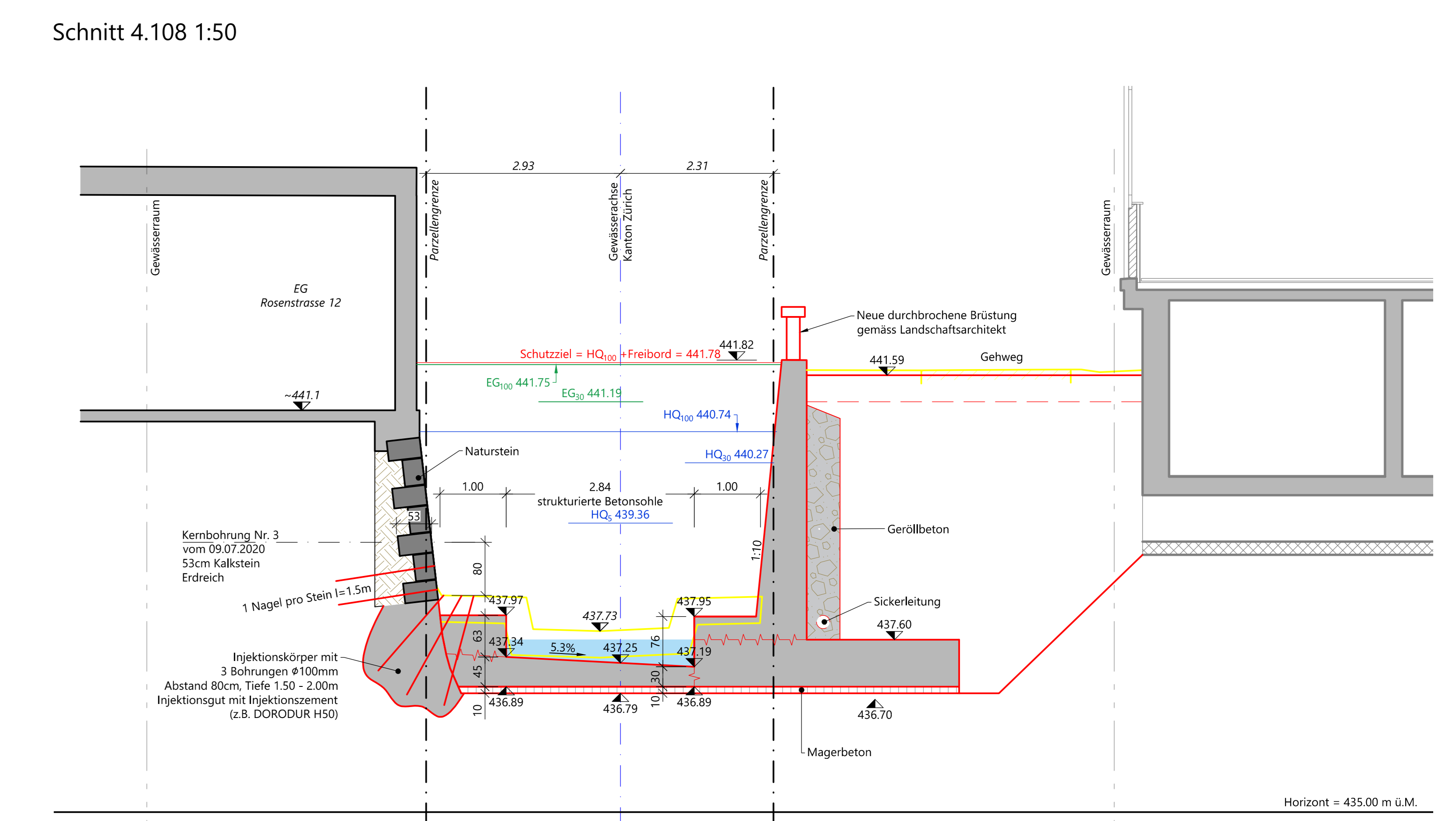
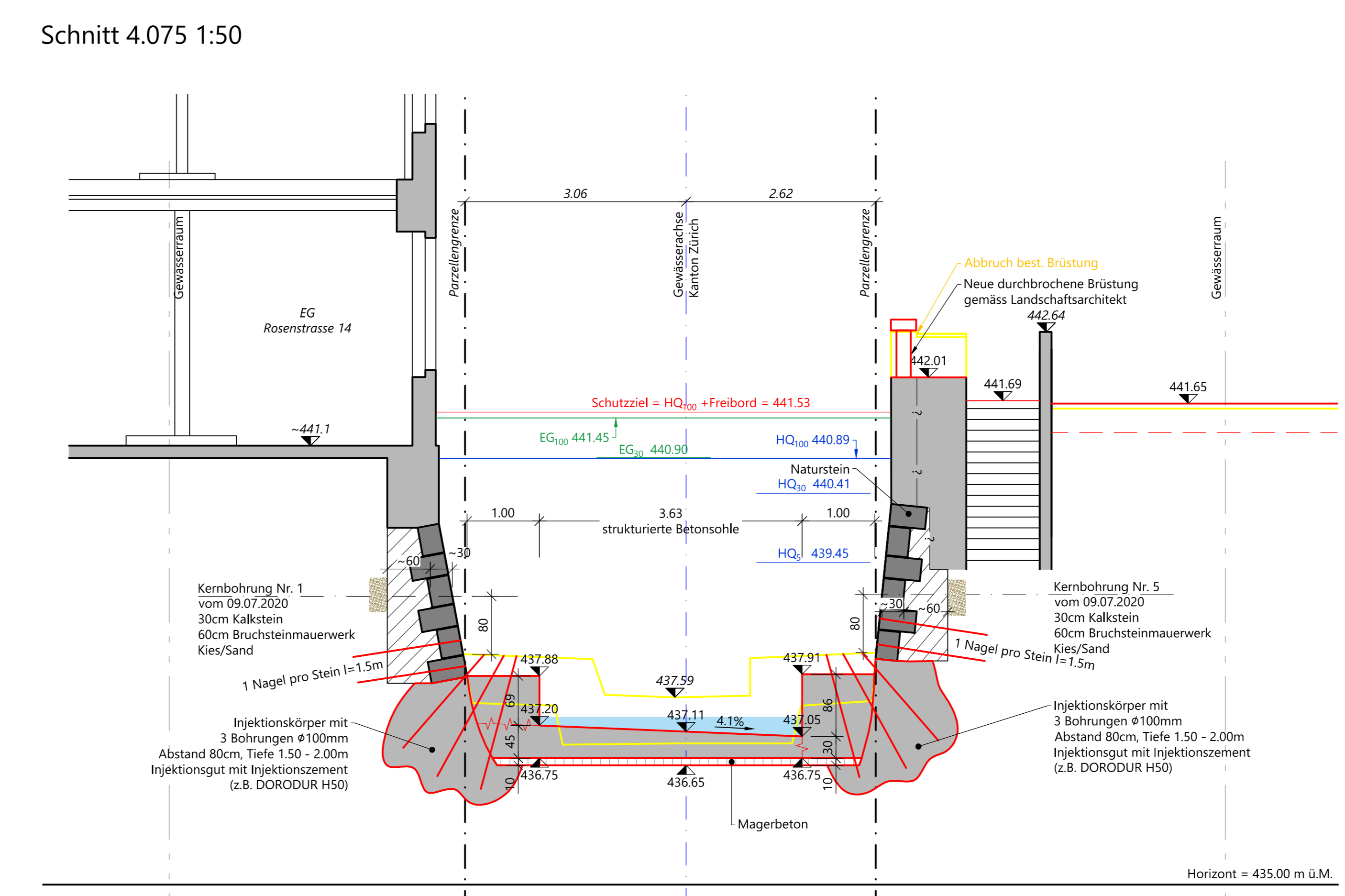
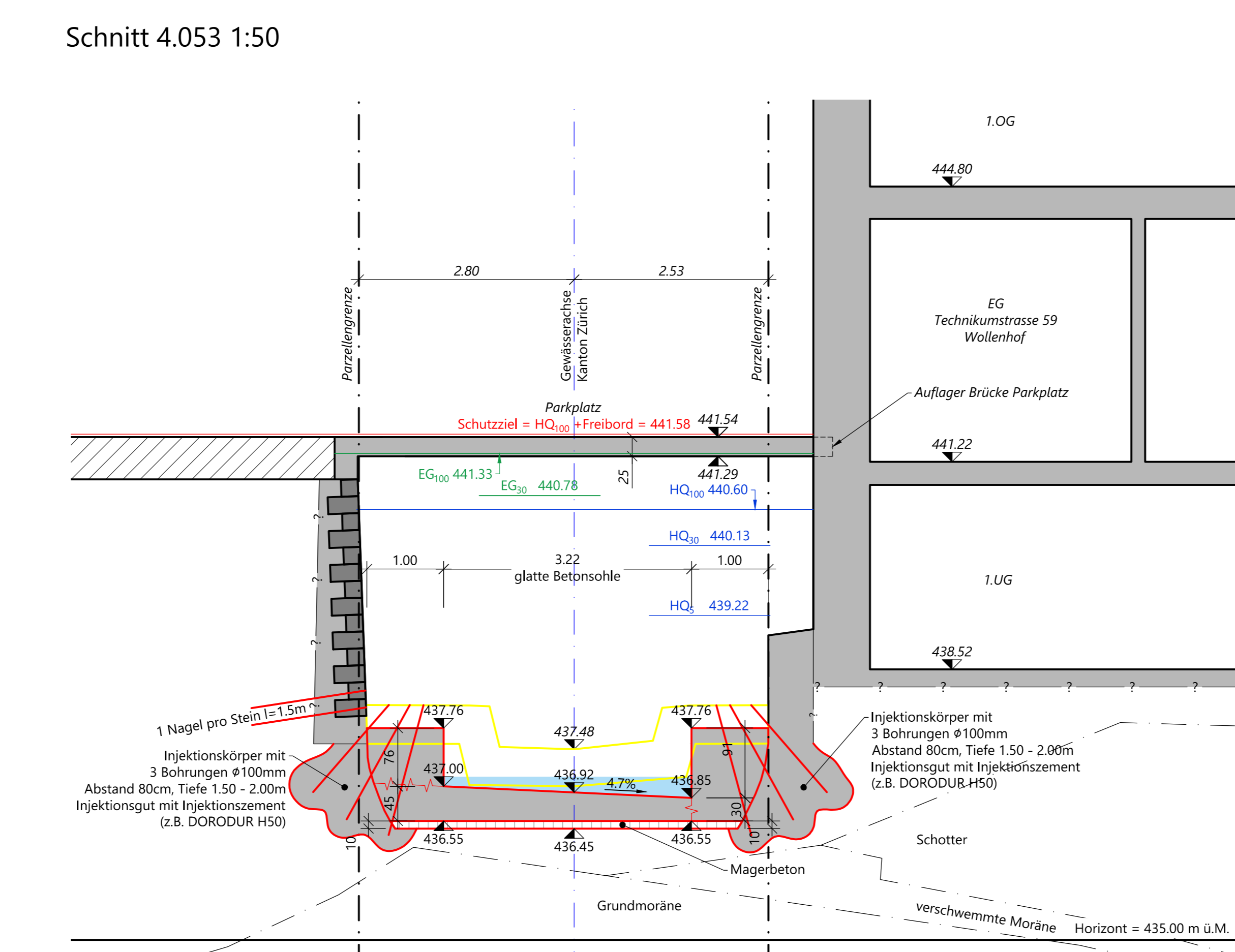
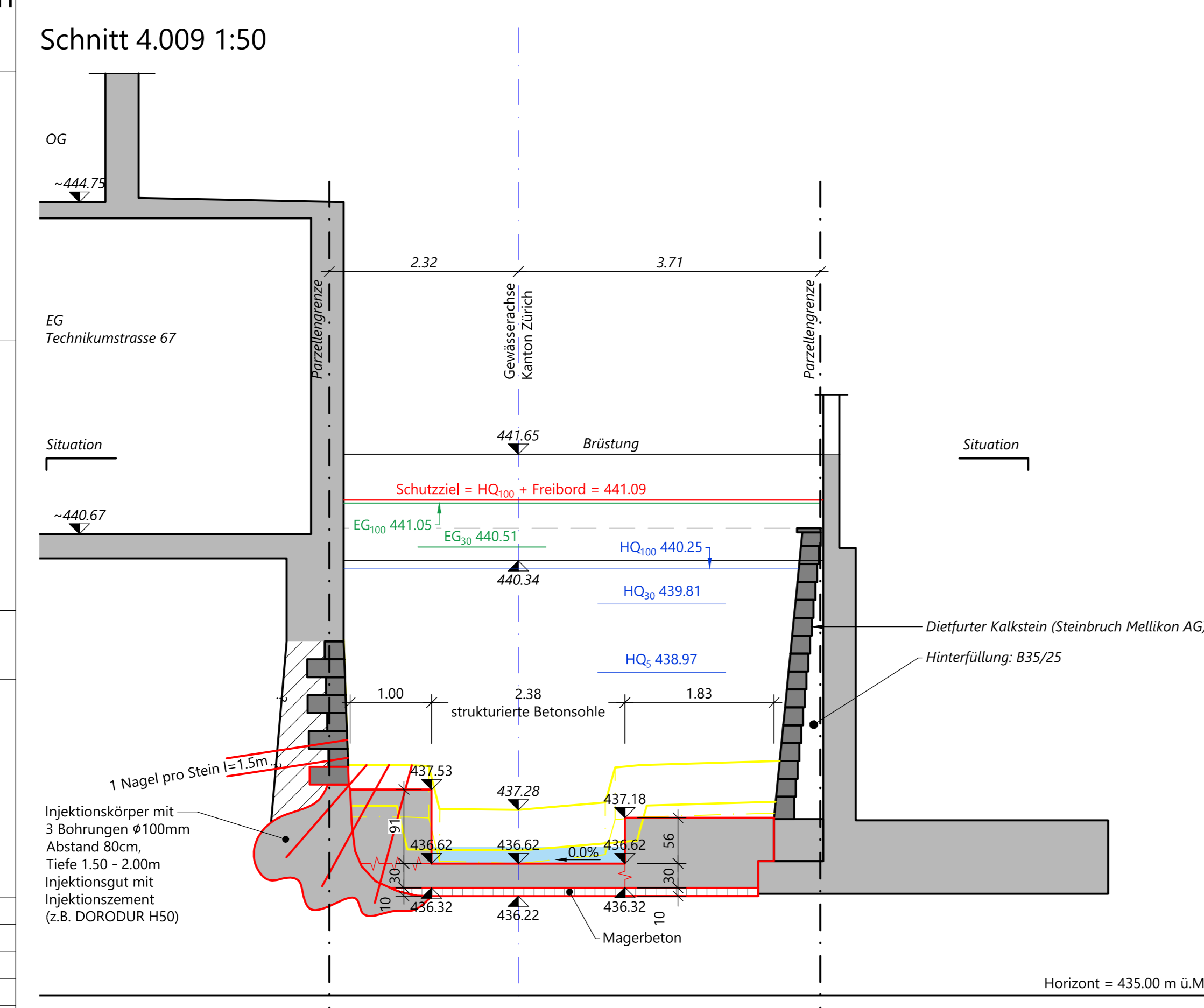
Fachplaner

Staubli, Kurath & Partner AG
 Bahnhofstrasse 51, 8044 Zürich
 Tel. (043) 336 40 50, info@stpk.ch

SK&
 www.wasserbau.ch

Auflageprojekt
Schnitte, Abschnitt 1, km 4.009 - 4.121
 CTE1_33_WAS_PLN_EU_SN_YY_40094121_00

Projekt-Nr. SK&:	3192.03
Plan-Nr.:	302
Datum:	17.09.2021
Erstellt von:	MST
Massstab:	1:50
Format:	60 / 168
Revisionen:	
Rev. Datum:	



Legende

Situation geschnitten auf Höhe 441.60 m. ü.M.

	Bruchsteinmauerwerk (teilweise Bauschutt)
	Kies / Sand
	Geröllbeton
	Erdreich

Zugehörige Pläne

Abschnitt 1-3: km 4.009 - 4.403	CTE1_33_WAS_PLN_EU_GR_YY_Sit200_00	Situation	3192.03-300
Abschnitt 1-3: km 4.009 - 4.403	CTE1_33_WAS_PLN_EU_LP_YY_Laengspr_00	Längensprofil	3192.03-301

Werklleitungen
 Die Werklleitungen werden von Basler & Hofmann projektiert. Die Werklleitungen im Plan sind schematisch dargestellt.

Grundlagen

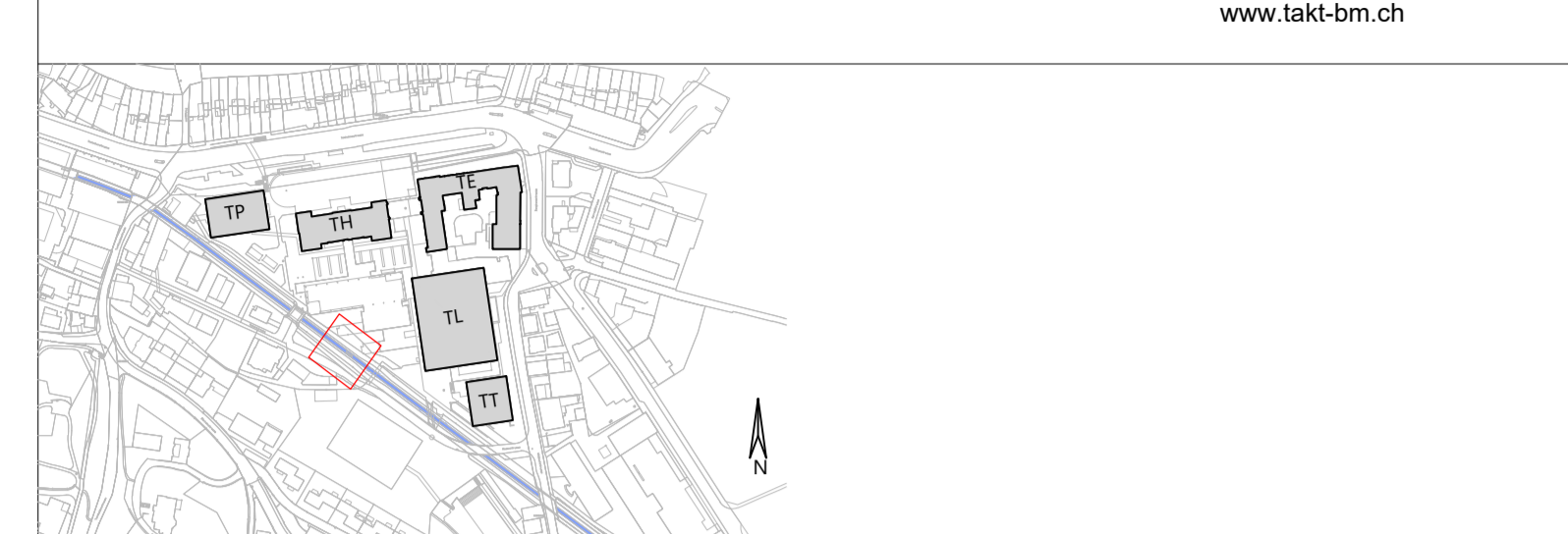
Grundbuch:	GIS - Browser, Kanton Zürich	12.03.2019	Geoportal Kanton Zürich
	Achse Eulach, GIS Browser Kanton Zürich, Öffentliche Oberflächengewässer	19.03.2020	Geoportal Kanton Zürich
Bestandpläne Technikstrasse 61, Hölken:			
	Ausführungsplan Baugrube, Grundriss und Schnitte	07.06.2004	Schweinlin + Küttel AG
	Ausführungsplan Eulachwand, Grundriss und Schnitte	05.10.2004	Schweinlin + Küttel AG
	Ausführungsplan Eulachwand, Natursteinmauerwerk	22.11.2004	Schweinlin + Küttel AG
	Ausführungsplan Eulachüberdeckung	04.11.2004	Schweinlin + Küttel AG
Bestandpläne Rosenstrasse 12/14:			
	Baugrube "ASPASIA", Plan Nr. 15, Erdgeschoss	25.06.1951	Kellermeier & Hofmann
	Architekturplan, Rosenstrasse 14	01.04.2020	ASPASIA AG
Brücke Eulach Turmhaldenstrasse:			
	Ausführungsplan Eliminierung Engpass, Abschnitt Brücke, Grundriss und Schnitte	01.03.1993	Grünenfelder & Keller AG / Stadt Winterthur
Eulach:			
	Eulach - Korrektur, Neuwiesenstrasse bis Mattbachschneidung, Technischer Bericht Nr. 2113	30.06.1979	Grünenfelder & Keller, Winterthur
Vermessung:			
	Eulach, Töss - Elgg, GEWISS-Adr. 4.009 - 4.403	29.11.2018	AWEL, Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft
Geologie:			
	Ausführungsplan Baugrube, Grundriss und Schnitte	07.06.2004	Schweinlin + Küttel AG
	Kernbohrungen	09.07.2020	tecnotest AG
Werklleitungen:			
	Werklleitungen-Koordination	12.02.2021	Basler & Hofmann

Die Leitungsquerschnitte Turmhaldenstrasse sind Bestandteil des Projekts Technikstrasse. Die Leitungsquerschnitte werden in der weiteren Planung des Gewässerprojekts abgestimmt.

Baueinheit
 Kanton Zürich
 Bauzweck: AWEI
 vertreten durch Hochbauamt
 Stiefelerstrasse 110
 8050 Zürich
 T +41 43 209 28 42
 www.hochbauamt.zh.ch

GRABER FULVER
 Graber Pulver Architekten AG
 Sihlquai 75
 8005 Zürich
 T +41 44 381 88 18
 www.graberfulver.ch

Takt
 Baumanagement AG
 Seidlisstrasse 108
 8034 Zürich
 T +41 44 388 91 70
 www.takt-on.ch



Anmerkungen

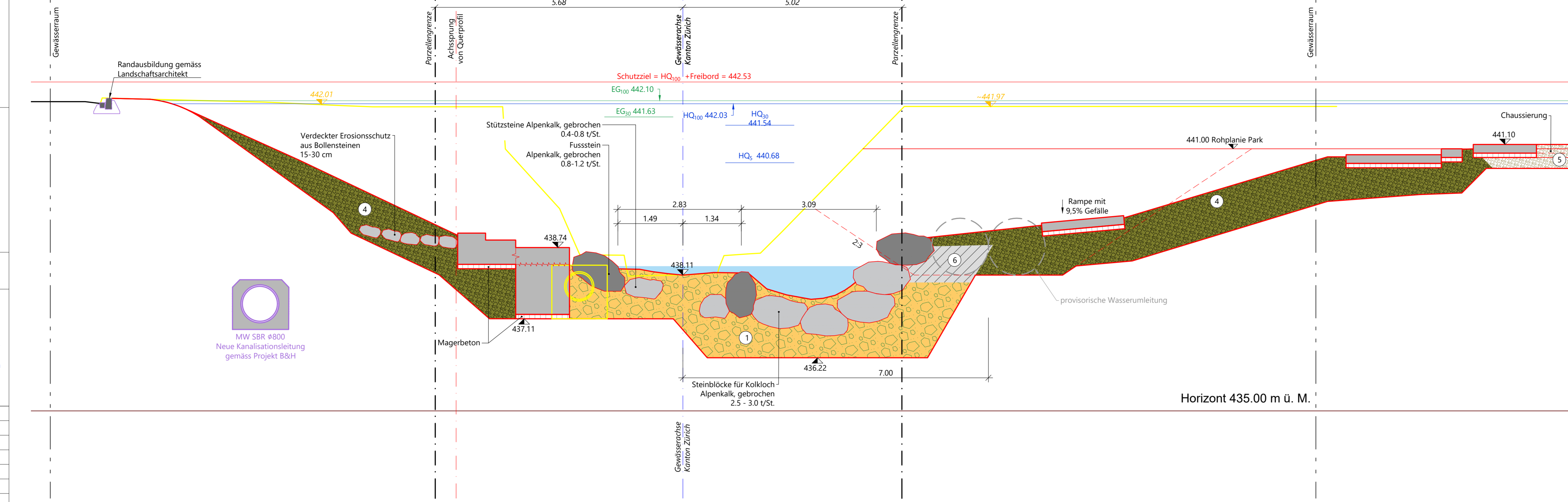
Fachplaner
 Staubli, Kurath & Partner AG
 Kesselerstrasse 10
 8005 Zürich
 Tel. 043 255 41 10 - info@stpk.ch

SK&
 Wasserbau

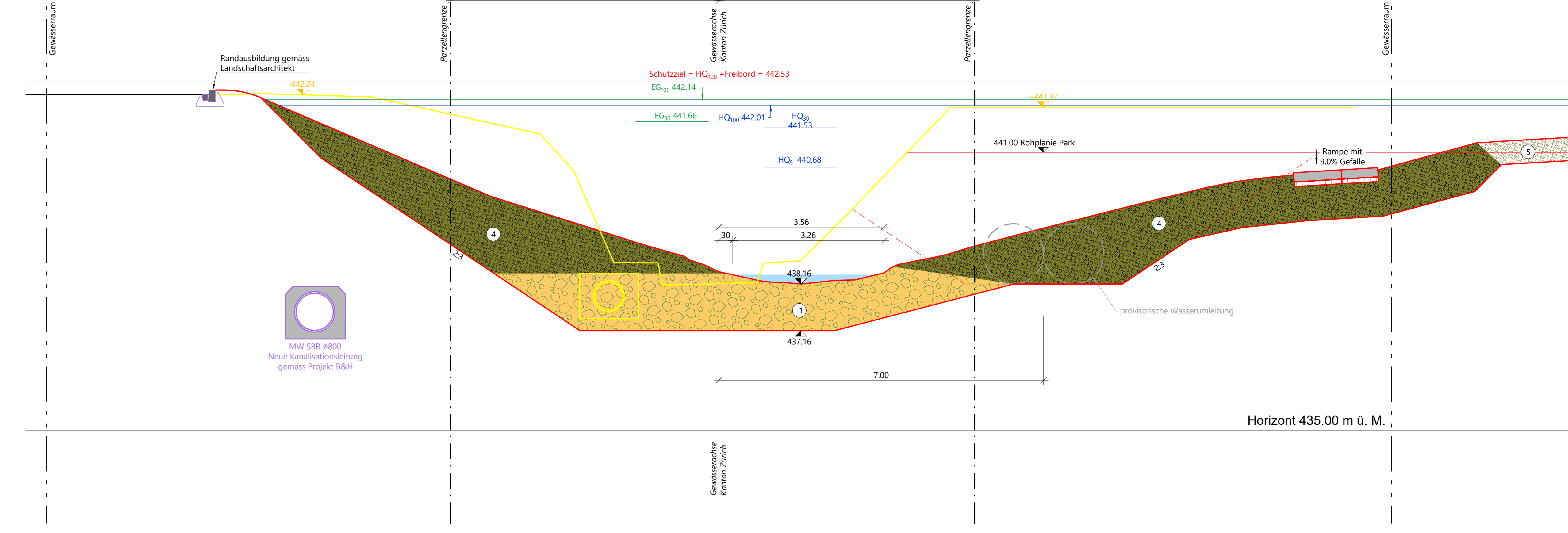
Auflageprojekt
 Schnittre, Abschnitt 2, km 4.210 - 4.240
 CTE1_33_WAS_PLN_EU_SN_VV_42104240_00

Projekt-Nr. BSK:	3192.03
Plan-Nr.:	304
Datum:	17.09.2021
Erstellt von:	MST
Maassstab:	1:50
Format:	89 / 168
Revisionen:	
Rev. Datum:	

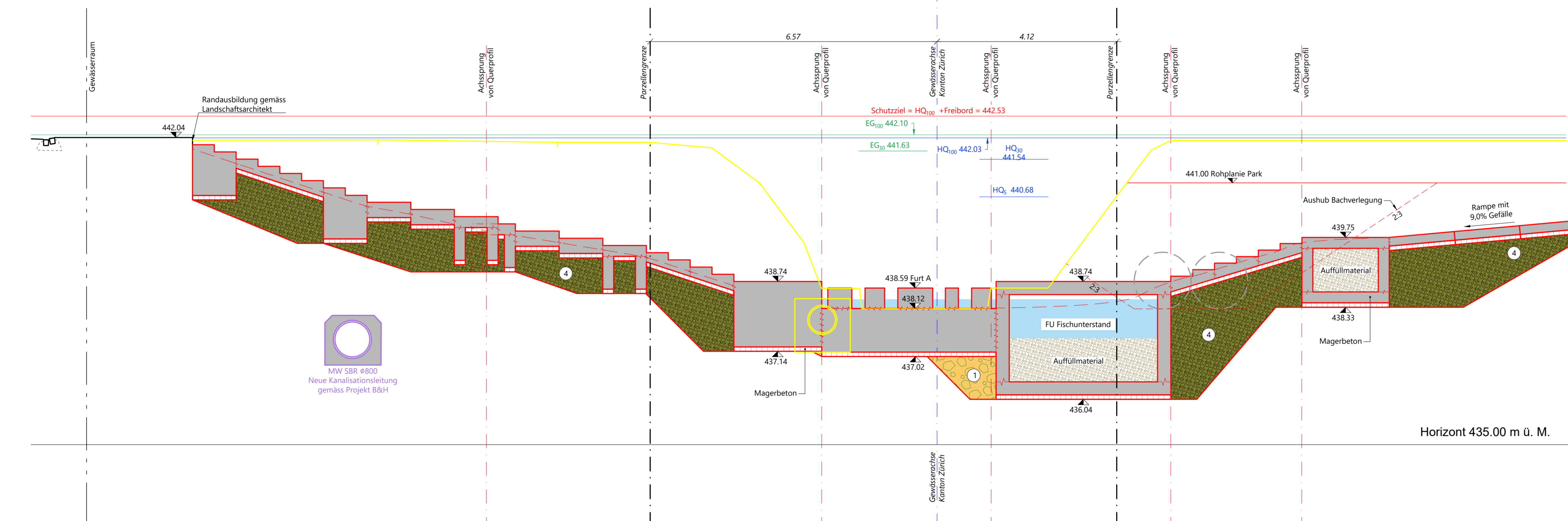
Schnitt 4.210 1:50
 Kolklochausbildung



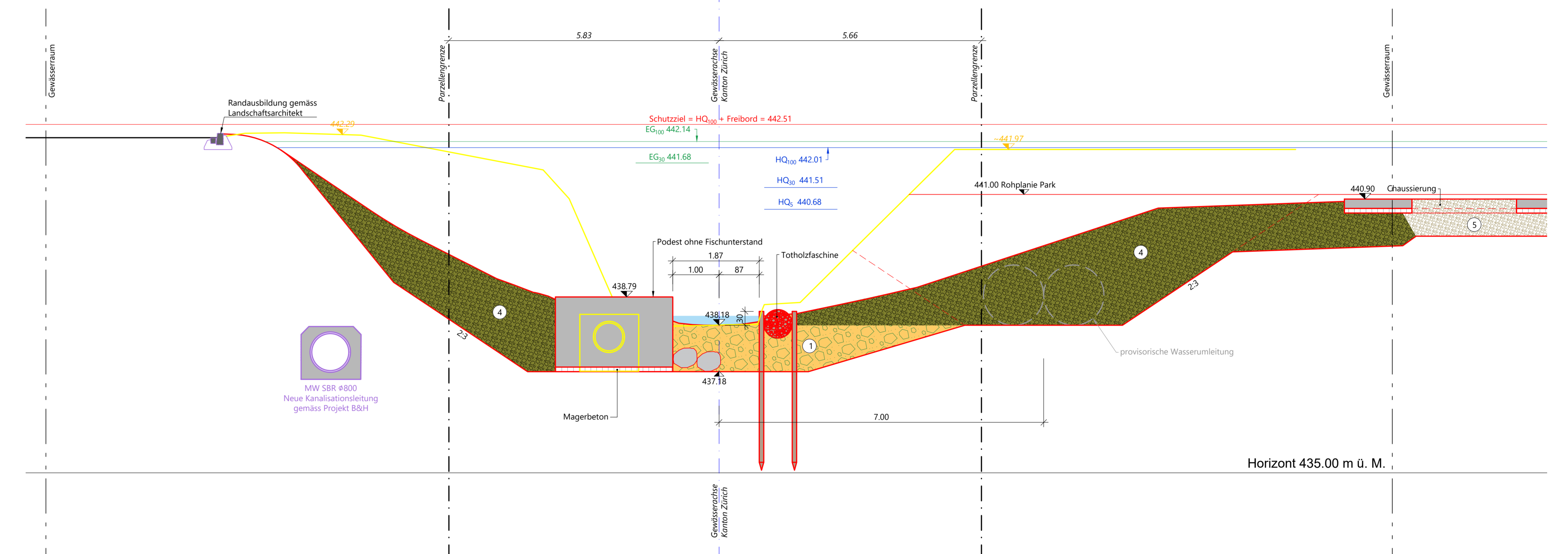
Schnitt 4.227 1:50



Schnitt 4.213 1:50
 Furt A



Schnitt 4.232 1:50



Grundlagen

Höhenaufnahmen: 30.11.2018 ING PLUS AG
 Vermessung: Eulach, Toss - Elgg, GEWISS-Adr. 4.009 - 4.403 20.11.2018/22.06.2020 AMEL, Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft

Werklösungen: 12.02.2021 Basler & Hofmann
 Landschaftsarchitektur: 28.09.2021 Krebs und Herde GmbH
 Brücken: 04.02.2021 Schneiter Puskas Ingenieure
 Normalprofil: Mai 1964 Stadtgemeinde Winterthur

Legende

- 1 Grobkiess mit Bollensteinen 8-30 cm
- 2 Sandiger Grobkiess mit Bollensteinen 15-50 cm (d₅₀ 19cm)
- 3 Sandiger Grobkiess mit Bollensteinen 9-30 cm (d₅₀ 10 cm)
- 4 Sandiger Grobkiess mit Bollensteinen 6-12 cm (d₅₀ 7cm)
- 5 Kiesand nach Angaben Landschaftsarchitekt
- 6 abgerundete Filterschicht
- Beton
- Abbruch
- Projekt
- Externe Projekte
- Stein überdeckt
- Stein sichtbar
- Geröllbeton
- Magerbeton
- provisorische Wasserumleitung

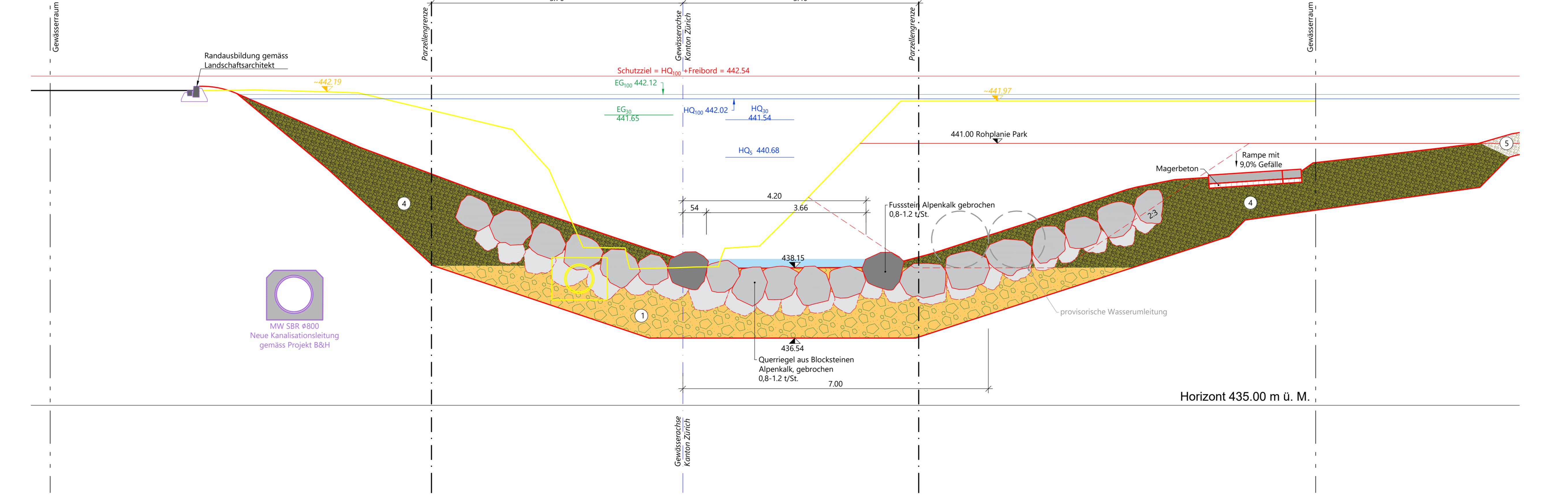
Zugehörige Pläne

Situation 3192.03-300
 Längensprofil 3192.03-301
 Grundriss und Detailschnitte 3192.03-307

Werklösungen

Die Werklösungen werden von Basler & Hofmann projektiert.
 Die Werklösungen im Plan sind schematisch dargestellt.

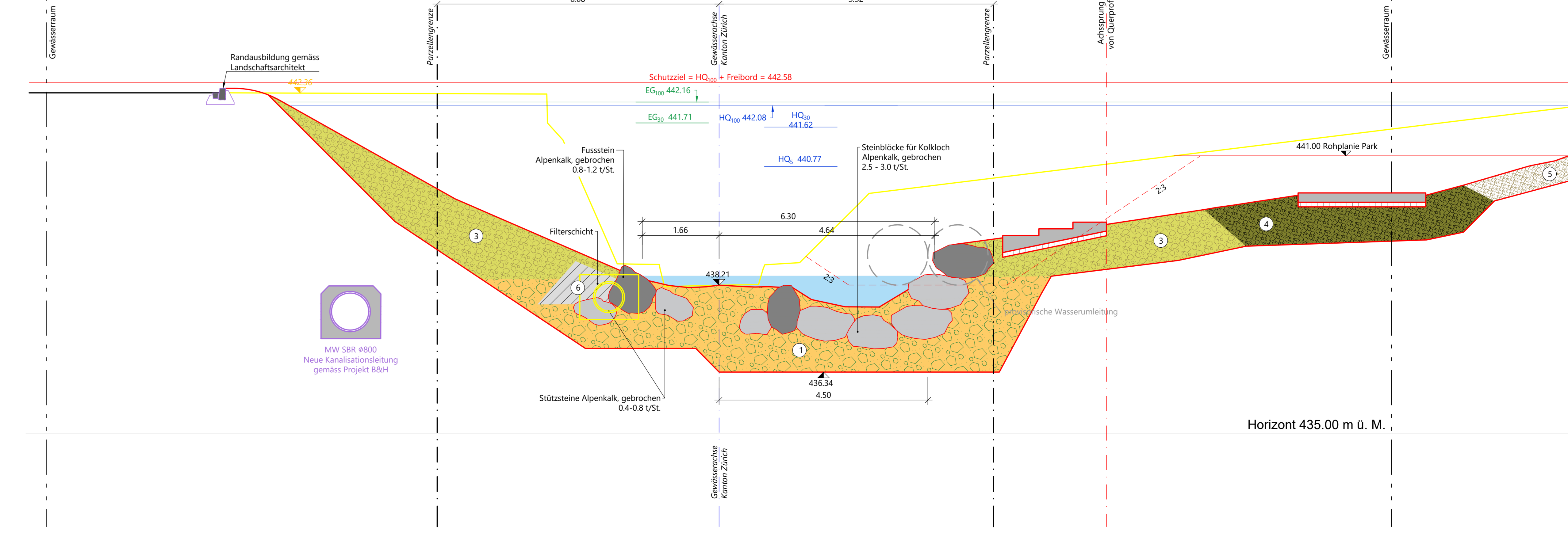
Schnitt 4.223 1:50
 Querriegel



Normalschnitt Bestand 1:50

Randsteine teilweise wiederverwendete Tuffsteine und teilweise neue Quersandsteine, ausgefugt
 Mörtelbeton ca. 30 cm
 breitt und 25cm stark auf Betonunterlage mit Zementspörst ausgefugt

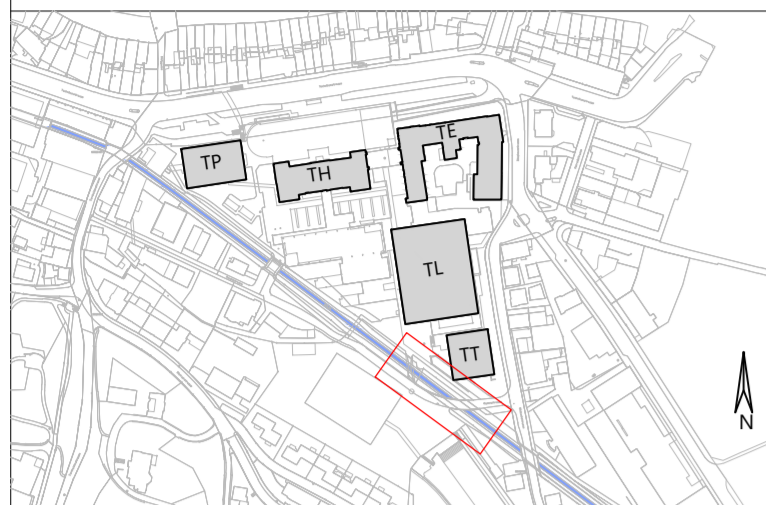
Schnitt 4.240 1:50
 Querriegel und Kolkloch



Bauherrschaft
 Kanton Zürich
 Baudirektion
 AWEL
 vertreten durch Hochbauamt
 Stampfenbachstrasse 110
 8090 Zürich
 T +41 43 259 28 42
 www.hochbauamt.zh.ch

Generalplaner / ARGE
 Graberpulver Architekten /
 Takt Baumanagement
 Graber Pulver Architekten AG
 Sihlquai 75
 8005 Zürich
 T +41 44 381 88 18
 www.graberpulver.ch

Takt Baumanagement AG
 Seefeldstrasse 108
 8034 Zürich
 T +41 44 388 70 70
 www.takt-bm.ch



Anmerkungen

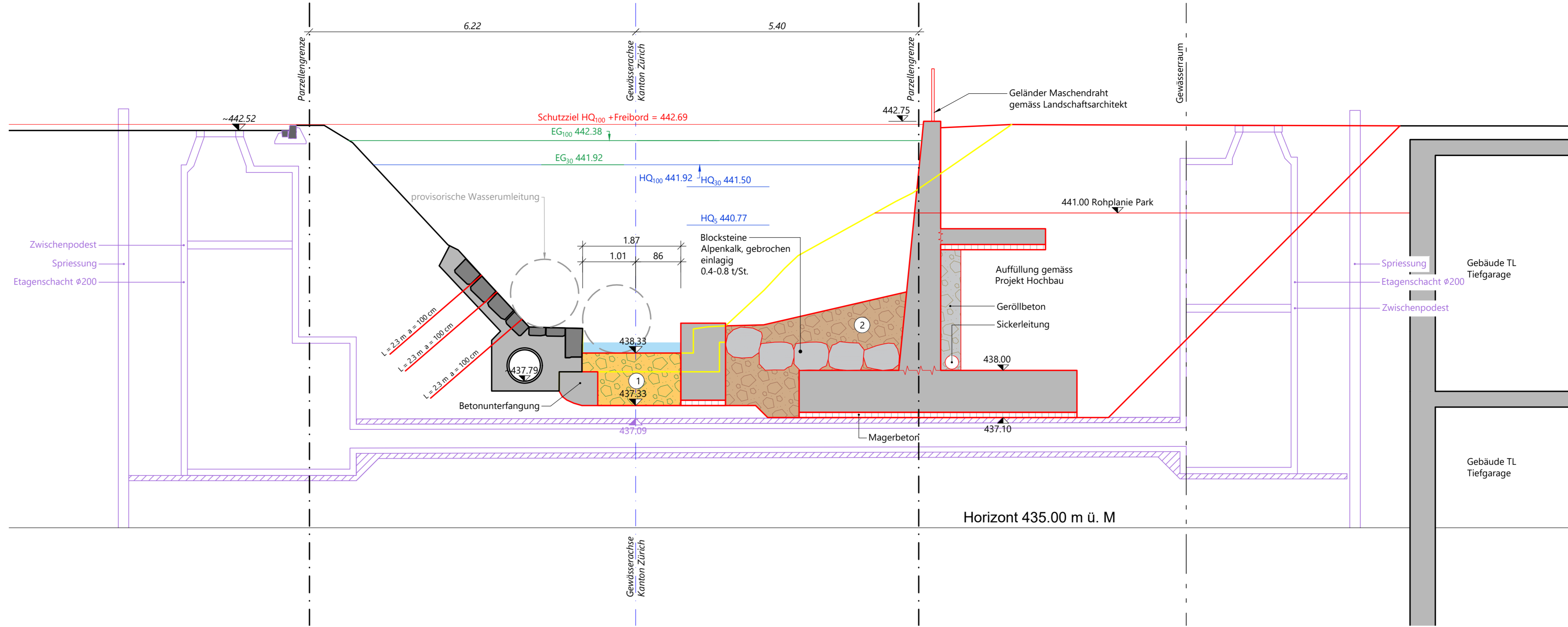
Fachplaner
 i
 Staubli, Kurath & Partner AG
 Bachmattstrasse 53, 8048 Zürich
 Tel. 043 236 40 50, info@stpk.ch

www.wasserbau.ch

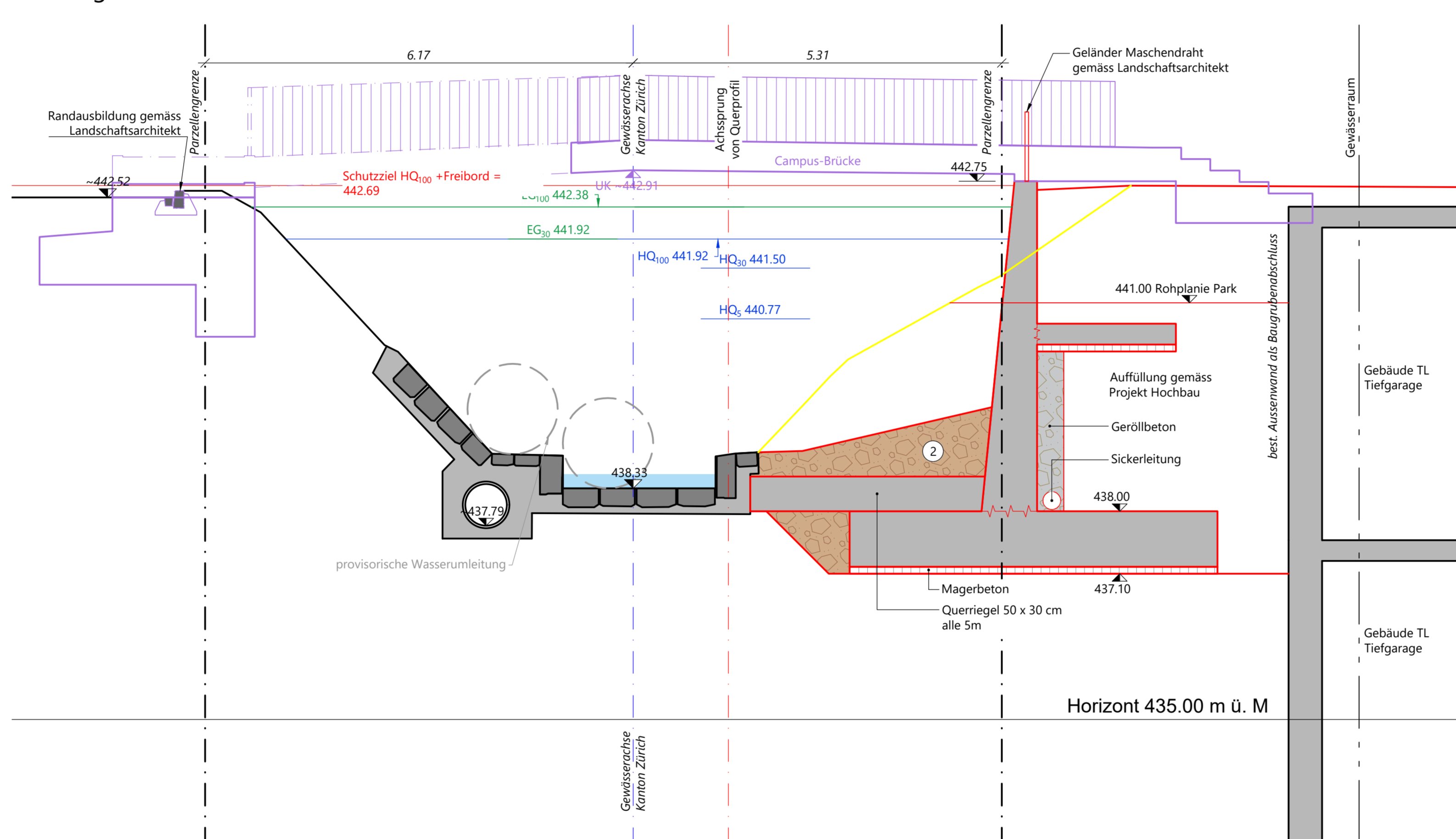
Auflageprojekt
 Schnitte, Abschnitt 3, km 4.280 - 4.362
 CTE1_33_WAS_PLN_EU_SN_YY_42804362_00

Projekt-Nr SK&:	3192.03
Plan-Nr:	306
Datum:	17.09.2021
Erstellt von:	MST
Massstab:	1:50
Format:	89 / 95
Revisionen:	
Rev. Datum:	

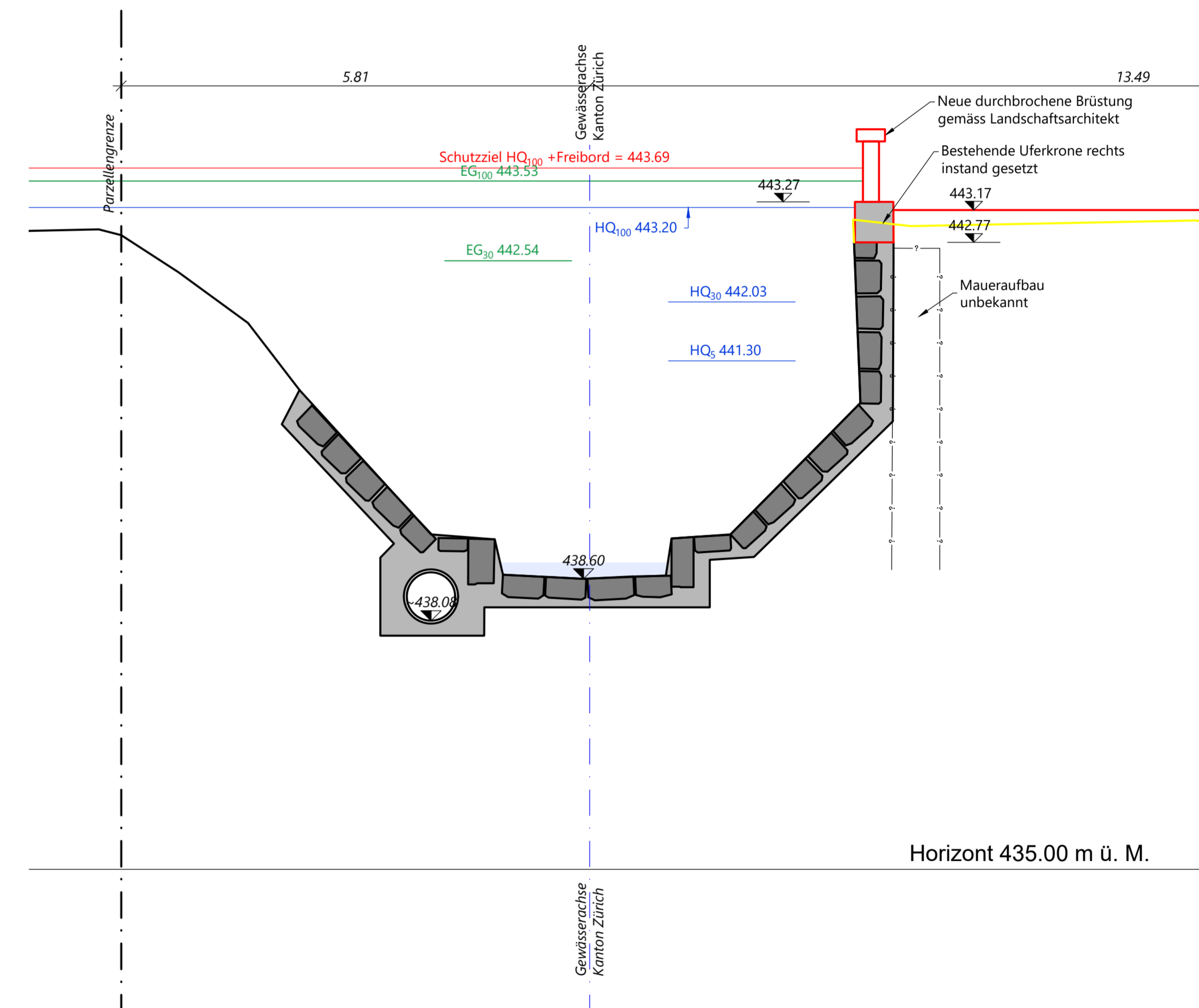
Schnitt 4.280 1:50



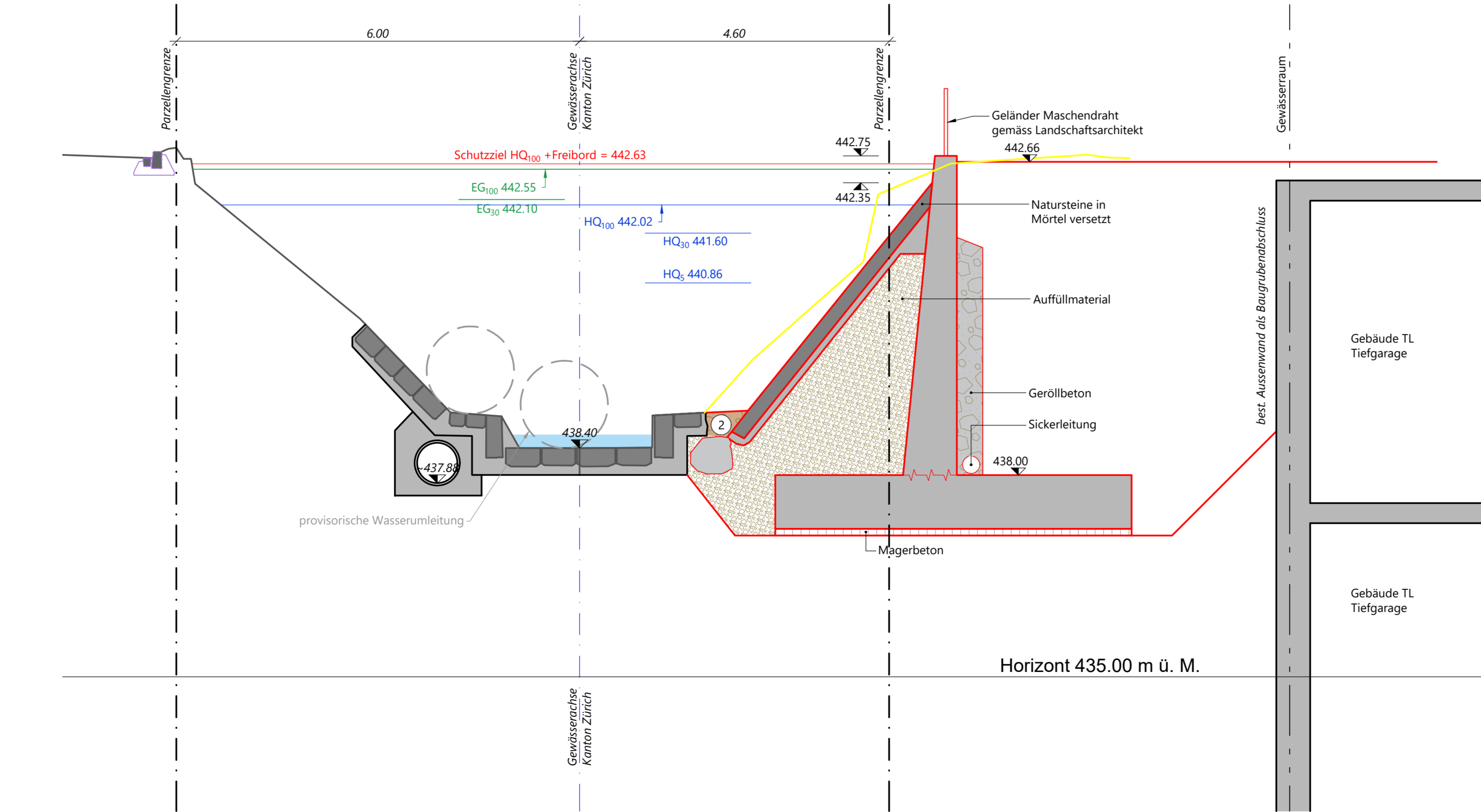
Schnitt 4.285 1:50
 Querriegel



Schnitt 4.362 1:50



Schnitt 4.304 1:50



Normalschnitt Bestand 1:50

Randsteine, teilweise wiederverwendete Tuffsteine und teilweise neue Quarzsandsteine, ausgefugt

Moellonsteine, ca. 30 cm breit und 25cm stark auf Betonunterlage mit Zementmörtel ausgefugt

Grundlagen

Höhenaufnahmen:	30.11.2018	ING PLUS AG
Vermessung:	29.11.2018/ 22.06.2020	AWEL Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft
Werklösungen:	12.02.2021	Basler & Hofmann
Landschaftsarchitektur:	28.09.2021	Krebs und Herde GmbH
Brücken:	04.02.2021	Schnetzler Puskas Ingenieure
Normalprofil:	Mai 1964	Stadtgemeinde Winterthur

Legende

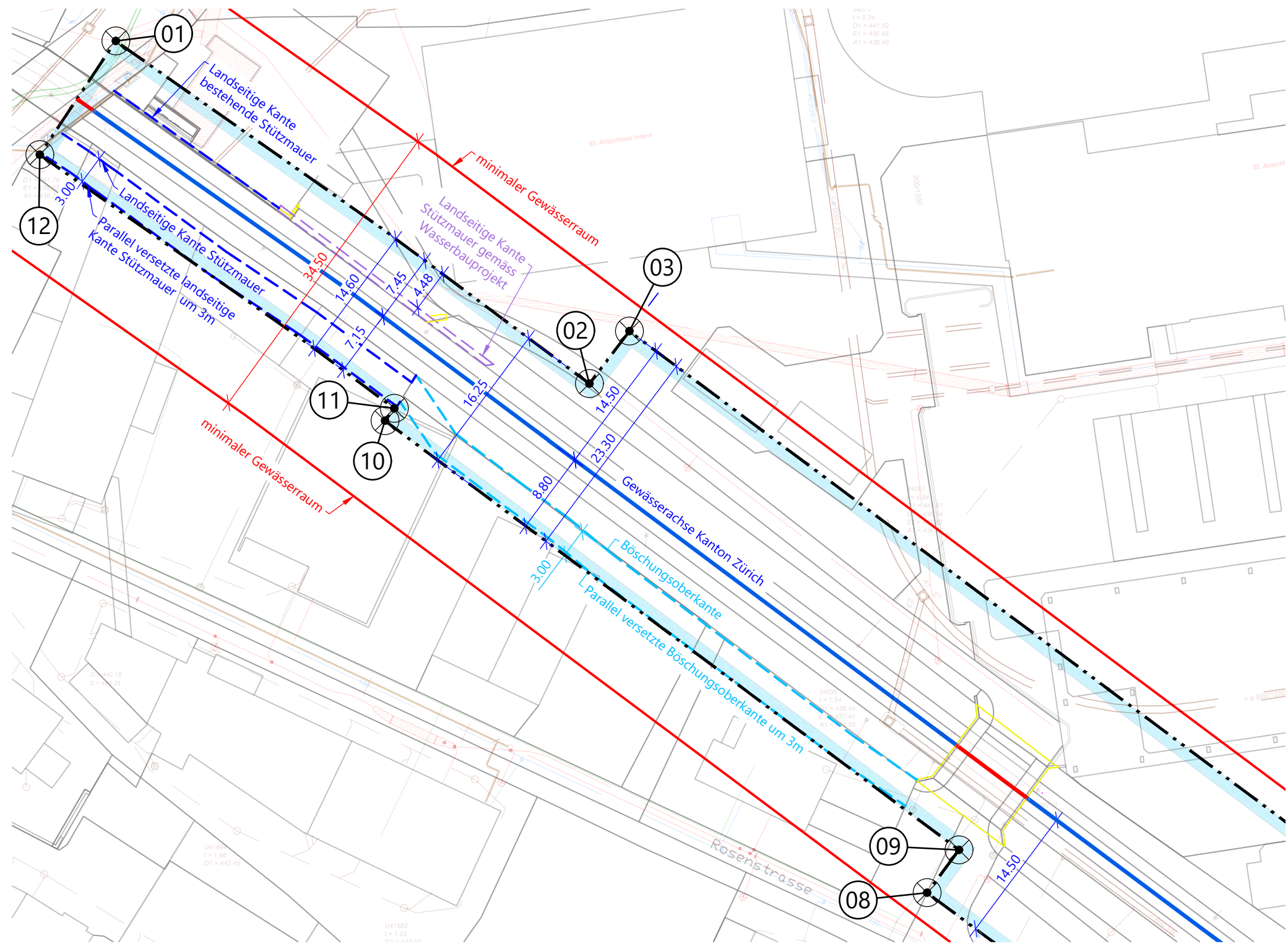
1	Grobkies mit Bollensteine 8-30 cm	Beton
2	Sandiger Grobkies mit Bollensteine 15-50 cm (d ₅₀ =19cm)	Abbruch
3	Sandiger Grobkies mit Bollensteine 9-30 cm (d ₅₀ =10 cm)	Projekt
4	Sandiger Grobkies mit Bollensteine 6-12 cm (d ₅₀ =7cm)	Externe Projekte
5	Kiessand nach Angaben Landschaftsarchitekt	Stein überdeckt
6	abgestufte Filterschicht	Stein sichtbar
		Geröllbeton
		Magerbeton
		provisorische Wasserumleitung

Zugehörige Pläne

Abschnitt 1-3: km 4.009 - 4.403 CTE1_33_WAS_PLN_EU_GR_YY_Sit2000_00	Situation	3192.03-300
Abschnitt 1-3: km 4.009 - 4.403 CTE1_33_WAS_PLN_EU_LP_YY_Laengenpr_00	Längenprofil	3192.03-301
Abschnitt 1-3: km 4.009 - 4.403 CTE1_33_WAS_PLN_EU_SN_YY_Details_00	Grundriss und Detailschnitte	3192.03-307

Werklösungen

Die Werklösungen werden von Basler & Hofmann projektiert.
 Die Werklösungen im Plan sind schematisch dargestellt.





Staubli, Kurath & Partner AG



Baudirektion Kanton Zürich Hochbauamt

ZHAW Campus T, Winterthur

Gekoppelte 1D-2D Simulation der Hochwassersituation

Inhaltsverzeichnis

1	Hintergrund	3
2	HecRas: Software und Modellaufbau	4
2.1	Version	4
2.2	Modellierung und Randbedingungen	4
3	Szenarien	6
3.1	Szenario 1	6
3.2	Szenario 2	6
3.3	Szenario 3	7
4	Sensitivitätsanalyse und Gitterstudie	7
4.1	Zeitschritt	7
4.2	Gitterauflösung	7
4.3	Brückenmodellierung	8
4.4	Auflösung der Hydraulischen Profile («hydraulic property tables HTab»)	8
5	Resultate der massgebenden Szenarien	9
5.1	HQ300 Szenario 2	9
5.2	EHQ Szenario 3	12
6	Fazit	15

1 Hintergrund

Im Rahmen der geplanten Überbauung auf dem Gelände der ZHAW am Campus T in Winterthur traten im Zuge der Hochwasseranalyse Schwachstellen in Erscheinung, denen mit einer Sohlabenkung der Eulach und mit einer Flutmulde durch das neugestaltete Arealgelände begegnet werden soll. Um das Systemverhalten aus Hochwasserabfluss mit Brückeneinstau und Ausuferungen in Kombination mit Fließwegen über Oberflächenabfluss über das projektierte Terrain abzubilden, wurde von der Firma Staubli, Kurath und Partner AG (SK&) eine kombinierte 1D-2D Modellierung in HecRas durchgeführt. Linksseitige Ausuferungen wurden bis HQ300 nicht zugelassen. Unterhalb des Gebäudes TPN wurden zudem die Eulach und die Überflutungsflächen getrennt gehalten, unter der Annahme einer entsprechenden Hochwasserschutzmauer. Die Topografie basiert auf vermessenen und projektierten Querprofilen zum Projektstand am 05.03.2019 und dem auf der Projektierung aufbauenden Geländemodell mit 0.5 m Gitterauflösung (Abbildung 1). Der geplante Anbau am TH-Gebäude der letzten Ausbaustufe ist darin nicht berücksichtigt. Für das HQ300-Hochwasserszenario behält die Modellierung ihre Gültigkeit auch für den Endausbau, da der Einfluss des Anbaus der letzten Etappe auf die Hochwasserströmung vernachlässigbar ist. Für das EHQ-Szenario wurde die Modellierung hingegen um einen Anbau am TH-Gebäude und um linksufrige Überflutungsflächen erweitert

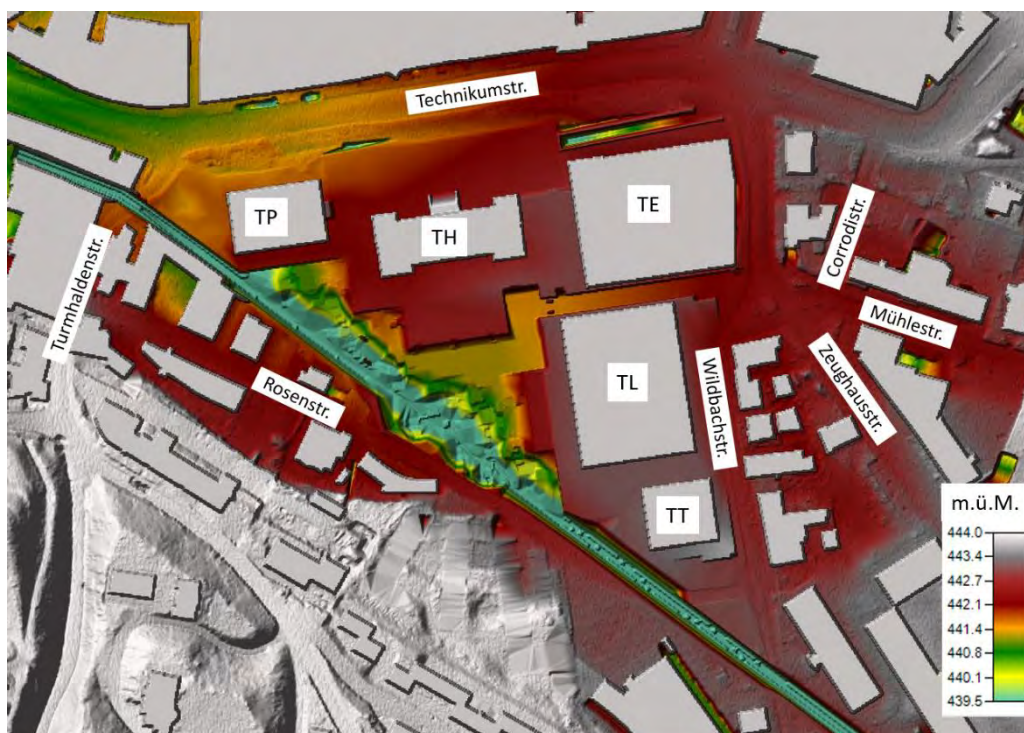


Abbildung 1: Geländemodell als Modellgrundlage für die Überflutungsflächen bei HQ300.

2 HecRas: Software und Modellaufbau

2.1 Version

HecRas wurde auf dem aktuellen Stand mit Version 5.0.7 verwendet.

2.2 Modellierung und Randbedingungen

Die Eulach wurde beginnend oberhalb der Wildbachstrasse bis zur Eindolung nach der Turmhaldenstrasse als Gerinne mit der projektierten Sohlenabsenkung und den verbleibenden Brücken im 1D-Modell abgebildet. Die rechtsufrige Aufweitung wurde als eine 2D-Überflutungsfläche modelliert, welche zudem im Bereich zwischen der Wilbachstrassenbrücke und Rosenstrassenbrücke mit der Eulach gekoppelt wurde und den Campusbereich samt Wildbachstrasse und Technikumstrasse bis zur Turmhaldenstrasse abdeckt. Die Zellgrösse betrug 1.5 m. Die 2D-Überflutungsfläche beinhaltet zudem eine Zuflussrandbedingung an der Kreuzung der Wildbachstrasse mit der Zeughausstrasse / Corrodistrasse / Mühlestrasse und eine Abflussrandbedingung an der Technikumstrasse unterhalb der Turmhaldenstrasse (Abbildung 2). Letztere wurde als Normalabfluss-Randbedingung mit einem Reibungsgefälle von 6‰ entsprechend dem lokalen Strassengefälle ausgebildet.

Die Zuflussrandbedingung bestand aus einer Zuflussganglinie entsprechend Steady-State-Verhältnissen. Für die Eulach wurden analoge Randbedingungen gewählt, wobei der Zufluss 50 m oberhalb des Projektperimeters angesetzt wurde, um den Einfluss der Randbedingung zu reduzieren. Das Reibungsgefälle bei der Eindolung mit Sohlenabsenkung wurde mit 4‰ angesetzt. Im Gerinne wurden entlang der kanalisierten Abschnitte und der Flutmulde Stricklerbeiwerte (k-Werte) von $40 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ verwendet und im Bereich der Aufweitung und 2D-Überflutungsflächen ein k-Wert von $25 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$.

Im Falle des EHQ wurde linksufrig eine Überflutungsfläche entlang der Rosenstrasse bis zur Turmhaldenstrasse hinzugefügt, um die entsprechende Ausuferung zu berücksichtigen. Des Weiteren wurde entsprechend dem Projektstand vom 12. 11. 2019 eine neue Feuerwehrbrücke (Brücke Nr. 1) mit Brückenunterkante auf 442.50 m ü. M. in der 1D-Modellierung der Eulach eingebaut. Innerhalb der 2D-Überflutungsflächen wurden hingegen keine Brücken berücksichtigt. Das TH-Gebäude wurde um einen Anbau erweitert, um der letzten Ausbaustufe Rechnung zu tragen (Abbildung 3). Die Stricklerbeiwerte und Randbedingungen wurden grundsätzlich analog zur HQ300-Modellierung gewählt. Die Flutmulde wurde jedoch mit einem k-Wert von $25 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ modelliert, um dem Eintrag von Schwemmholz und Sediment Rechnung zu tragen. Die linksufrige Überflutungsfläche erhielt einen konservativen k-Wert von $17 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$.

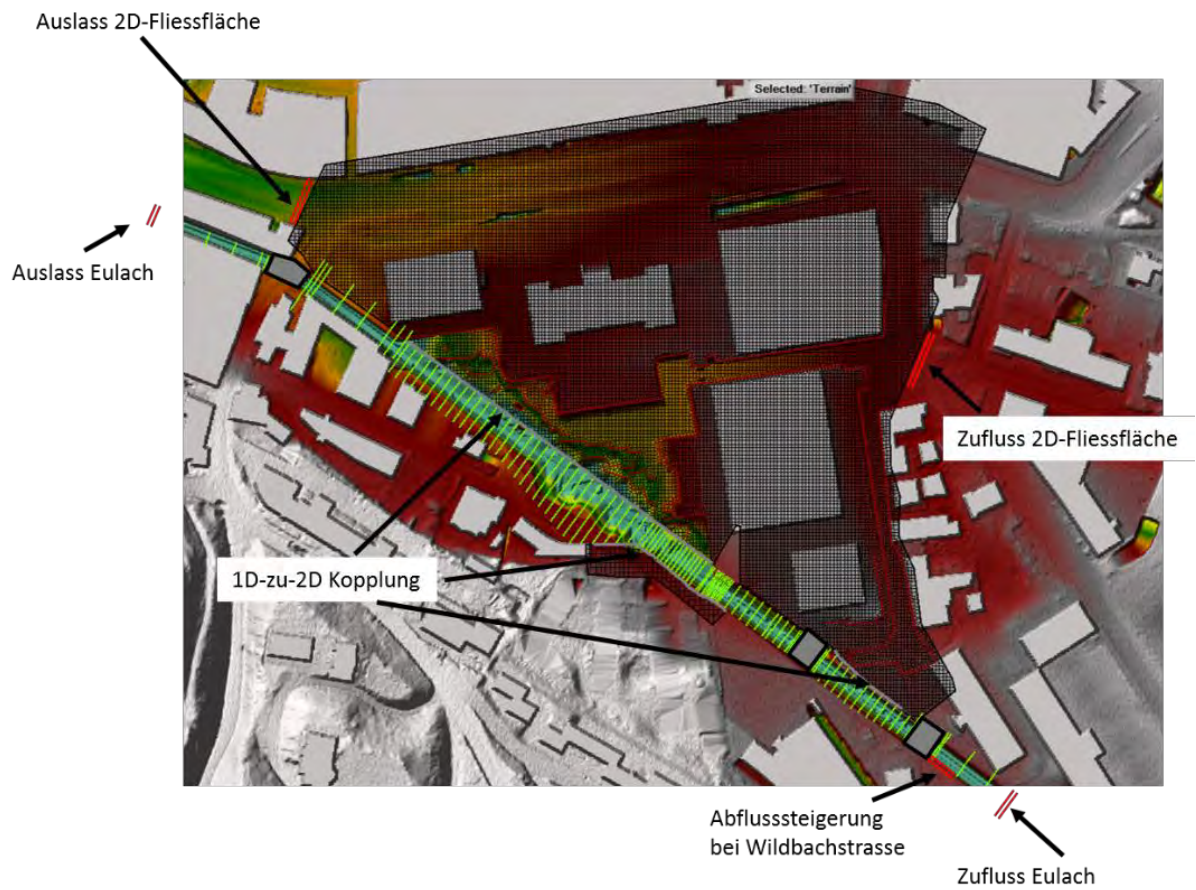


Abbildung 2: Struktur der kombinierten 1D-2D Modellierung für HQ300 mit Umbruchkanten, Eulachprofilen (grüne Linien) und Lage der Randbedingungen.

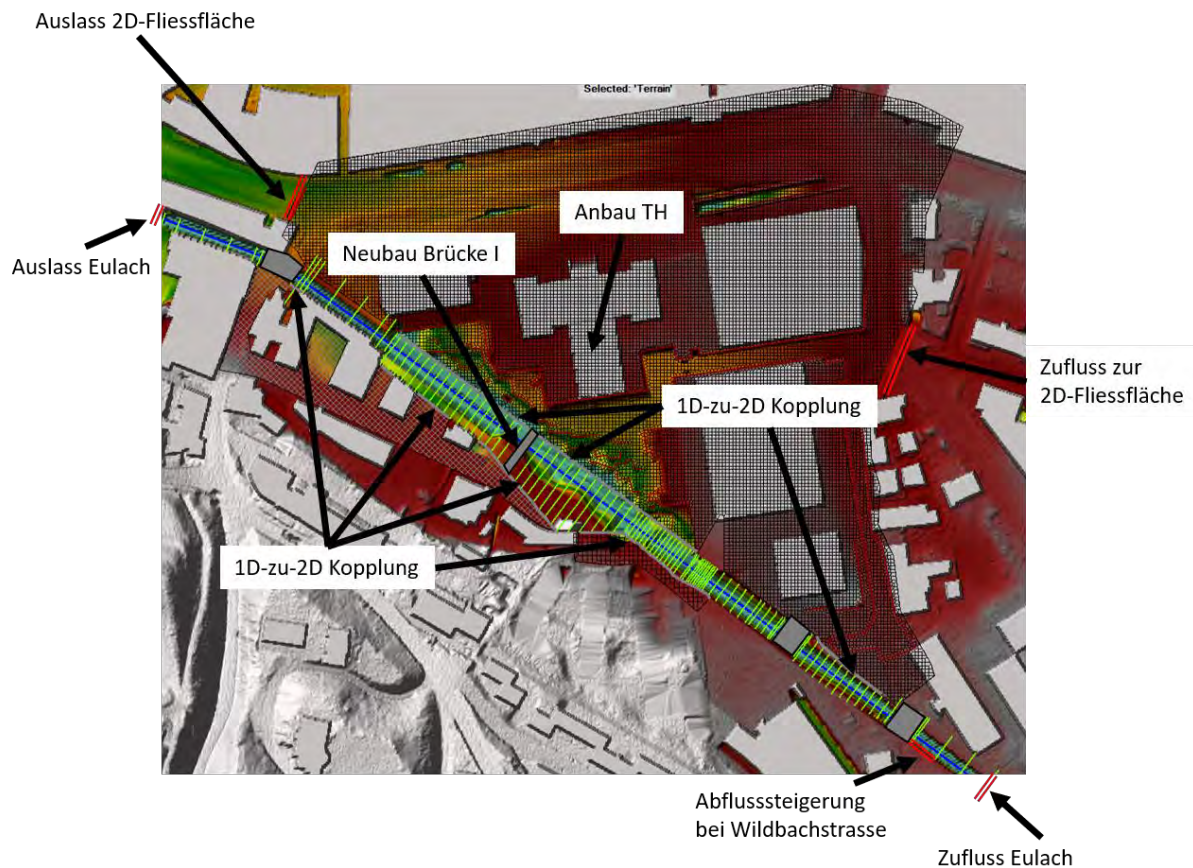


Abbildung 3: Struktur der kombinierten 1D-2D Modellierung für das EHQ-Szenario mit Umbruchkanten, Eulachprofilen (grüne Linien) und Lage der Randbedingungen.

3 Szenarien

Von der Holinger AG wurden mit 2D-Simulationen drei Szenarien jeweils für das HQ300 und EHQ berechnet und die am Projektperimeter anfallenden Wassermassen SK& zur Verfügung gestellt.

3.1 Szenario 1

Szenario 1 basiert auf den Schwachstellen 200-9 und 200-10 und führt zu einem grösseren Wasserandrang über die Technikumstrasse am Holderplatz und wurde hier nicht berücksichtigt, da ein bedeutender Anteil des Wassers auf der Technikumstrasse bleibt und am Projektperimeter vorbeifliesst.

3.2 Szenario 2

Szenario 2 basiert auf den Schwachstellen 200-16 und 200-17 und führt zu massgebenden Abflüssen über die Zeughausstrasse / Mühlestrasse / Corrodistrasse. Zudem kommt es zu linksseitigen Ausuferungen bei der Wildbachstrasse entlang dem Gebäude der Kantonsschule Büelrain. Da diese Austritte jedoch unterhalb der Kantonsschule wieder der Eulach zufließen, wurden diese linksseitigen Austrittsmengen in der Modellierung von SK& in der Eulach belassen.

3.3 Szenario 3

Szenario 3 umfasst eine lineare Schwachstelle bei MZA Teuchelweiher und führt zu kombinierten Zuflüssen über die Wildbachstrasse und über die Zeughausstrasse / Mühlestrasse / Corrodistrasse. Die Zuflüsse aus der Wildbachstrasse wurden im Modell von SK& im Oberwasser der Wildbachstrassenbrücke der Eulach zugeführt.

4 Sensitivitätsanalyse und Gitterstudie

Die allgemeine Qualität der Modellierung konnte durch einen impliziten Gewichtungsfaktor («Theta») von 0.8 und Strömungsstabilitätsfaktoren 1.0 auf hohe Genauigkeit ausgelegt werden.

4.1 Zeitschritt

Die Zeitschrittgrösse wurde über die Courant-Zahl in Abhängigkeit von der Strömungsgeschwindigkeit und Zellgrösse bestimmt (Courant-Zahl <1). Kleinere Zeitschritte hatten keinen Einfluss auf den erreichten Steady-State Zustand.

4.2 Gitterauflösung

Nebst diversen Parameterstudien wurde eine Sensitivitätsanalyse mit bis auf 1 m Kantenlänge verfeinerten Gittern durchgeführt. Der Einfluss der Gitterauflösung auf feinere Zellgrössen als die gewählten ist gering und wirkt sich vor allem auf die Stabilität der Wasserspiegellagen in der 1D-Berechnung der gekoppelten Eulach aus. Die Resultate der Schutzkoten ändern sich nicht mit höherer Gitterauflösung. Eine gesteigerte Gitterauflösung ohne entsprechend präzisere Geländeauflösung ist nicht angezeigt (Abbildung 4).

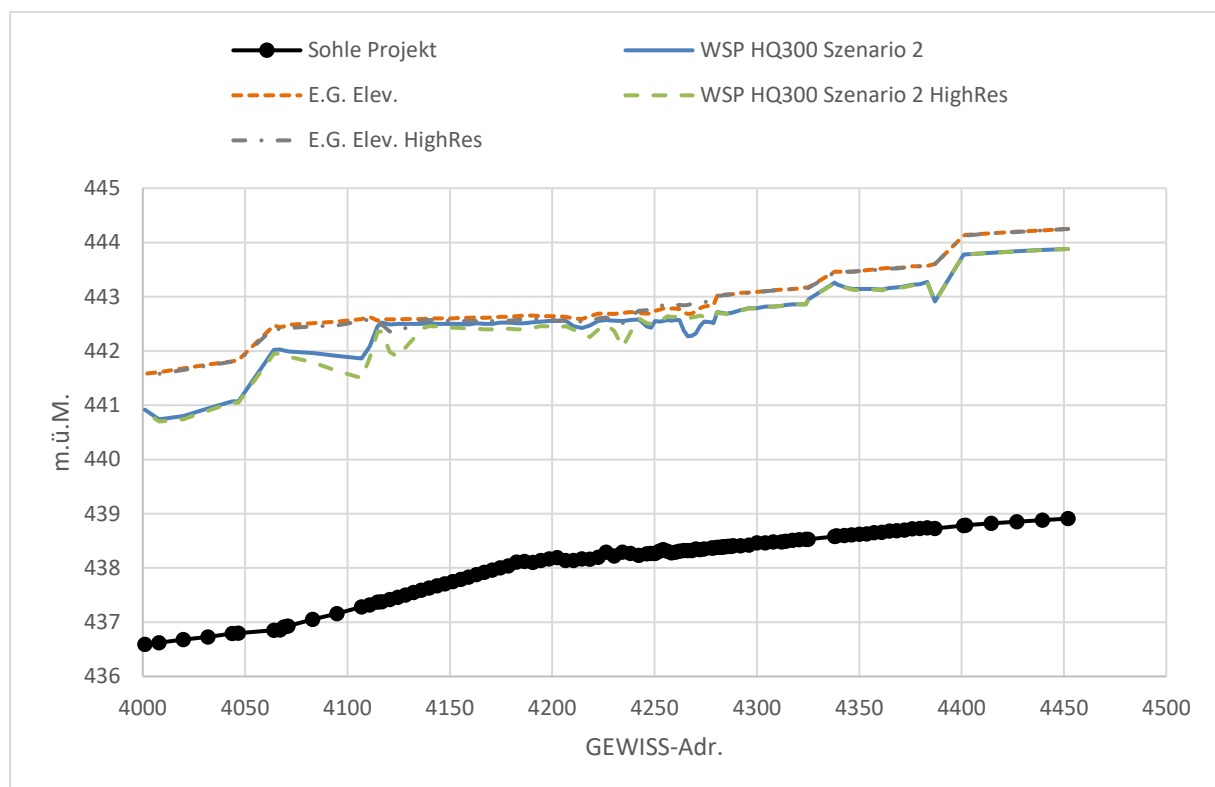


Abbildung 4: Vergleich der Energielinie und Wasserspiegellage zwischen der Modellierung mit 1.5 m Zellgrössen und einer Modellierung mit 1 m Zellgrösse («HighRes»).

4.3 Brückenmodellierung

Hinsichtlich des Rückstauinflusses der Brücken wurde der Wehrkoeffizient für eingestaute und überströmte Zustände variiert. Der Einfluss auf die Resultate war innerhalb der zulässigen Parameterbereiche vernachlässigbar (Abbildung 5).

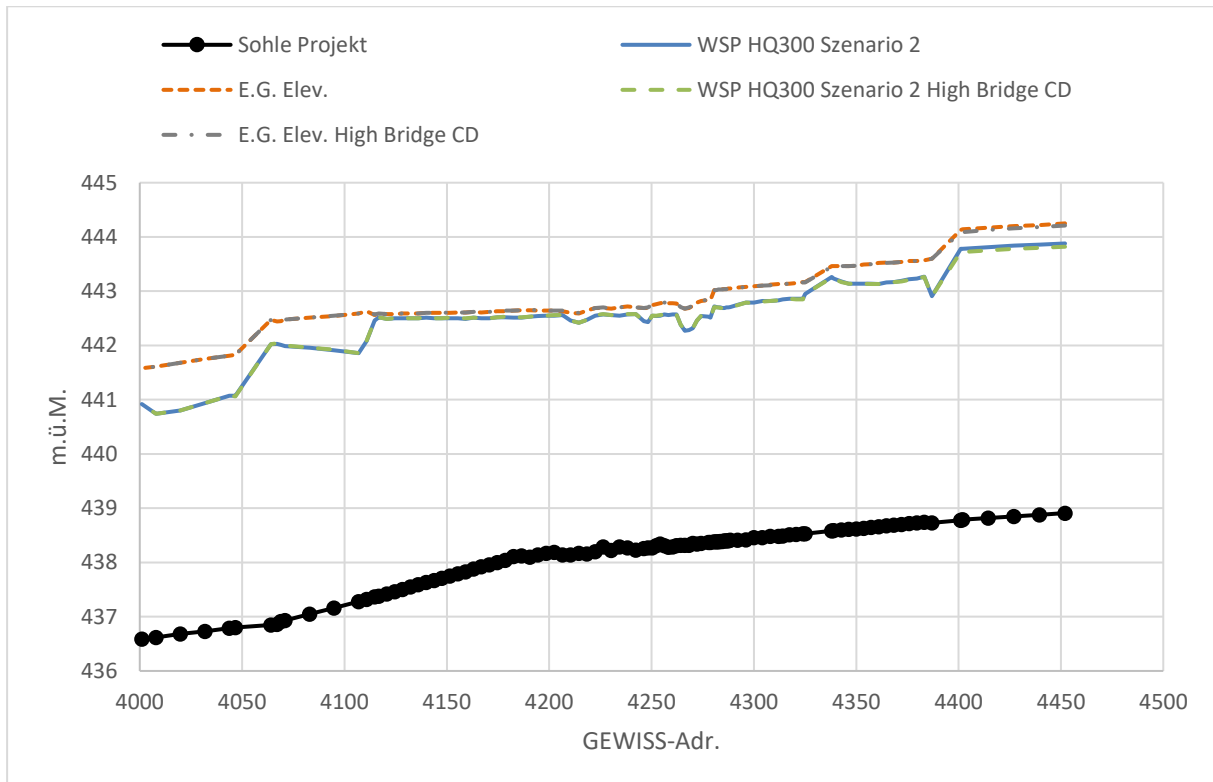


Abbildung 5: Vergleich der Energielinie und Wasserspiegellage für um 15 % variierte Wehrkoeffizienten der Brücken.

4.4 Auflösung der Hydraulischen Profile («hydraulic property tables HTab»)

Mit Blick auf den Einfluss der Brücken wurde zudem mit einer um ein Mehrfaches verfeinerten Auflösungen der hydraulischen Profile der Eigenschaftstabellen («hydraulic property tables HTab») gerechnet. Der Einfluss war vernachlässigbar.

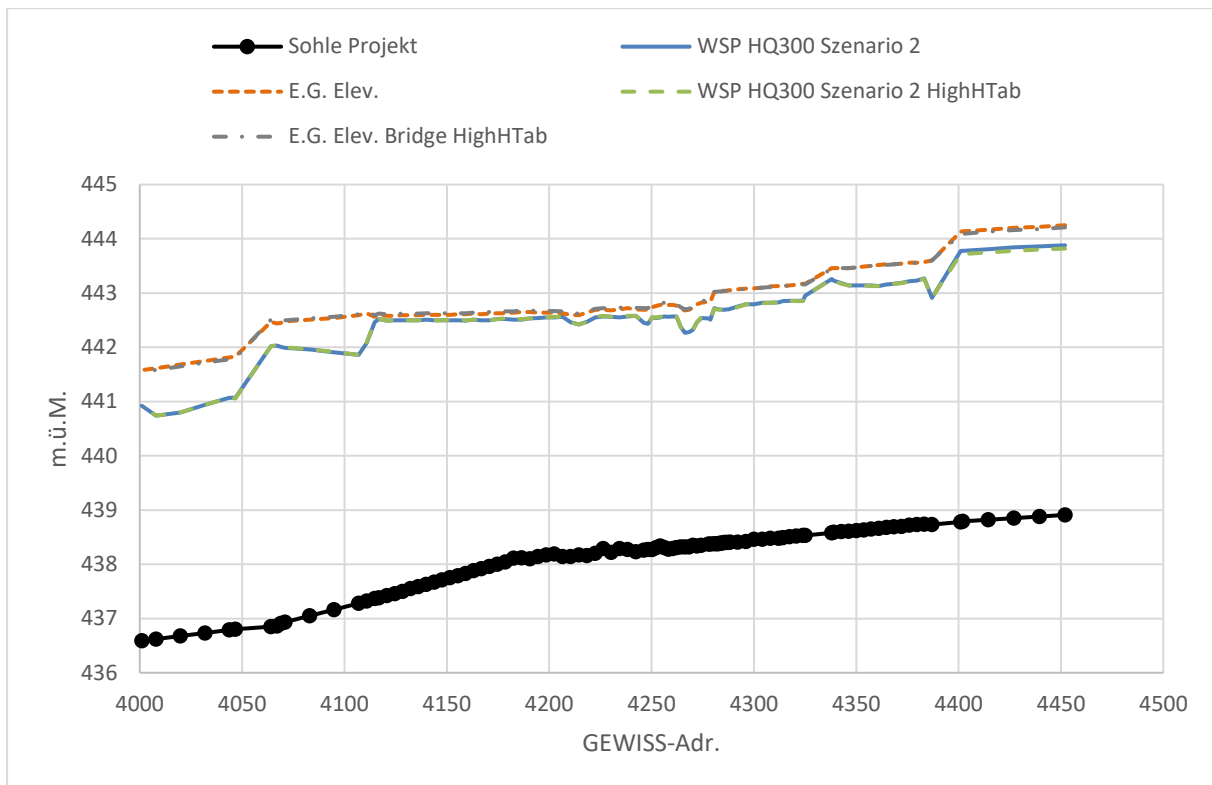


Abbildung 6: Vergleich der Energielinie und Wasserspiegellage für um variierte Auflösung der hydraulischen Parametertabellen.

5 Resultate der massgebenden Szenarien

5.1 HQ300 Szenario 2

Beim für das Projekt massgebenden zweiten Ausuferungsszenario in einem HQ300 treffen $2.1 \text{ m}^3/\text{s}$ ausserhalb der Eulach über die Zeughausstrasse / Mühlestrasse / Corrodistrasse bei der Flutmulde auf die Wildbachstrasse. $84.9 \text{ m}^3/\text{s}$ fallen in der Eulach an, wodurch das im Rückstaubereich der Rosenstrasse ausufernde Wasser über die Wildbachstrasse zur Flutmulde gelangt. Das Wasser wird grösstenteils durch die Flutmulde über den Campus zurück zur Eulach geführt. Bedingt durch den Rückstau vom Ende der Aufweitung drängt das Wasser jedoch zwischen TP und TH sowie zwischen TP und Turmhaldenstrasse auf die Technikumstrasse (Abbildung 7). $4.7 \text{ m}^3/\text{s}$ verlassen das modellierte Gebiet auf diese Weise über die Technikumstrasse.

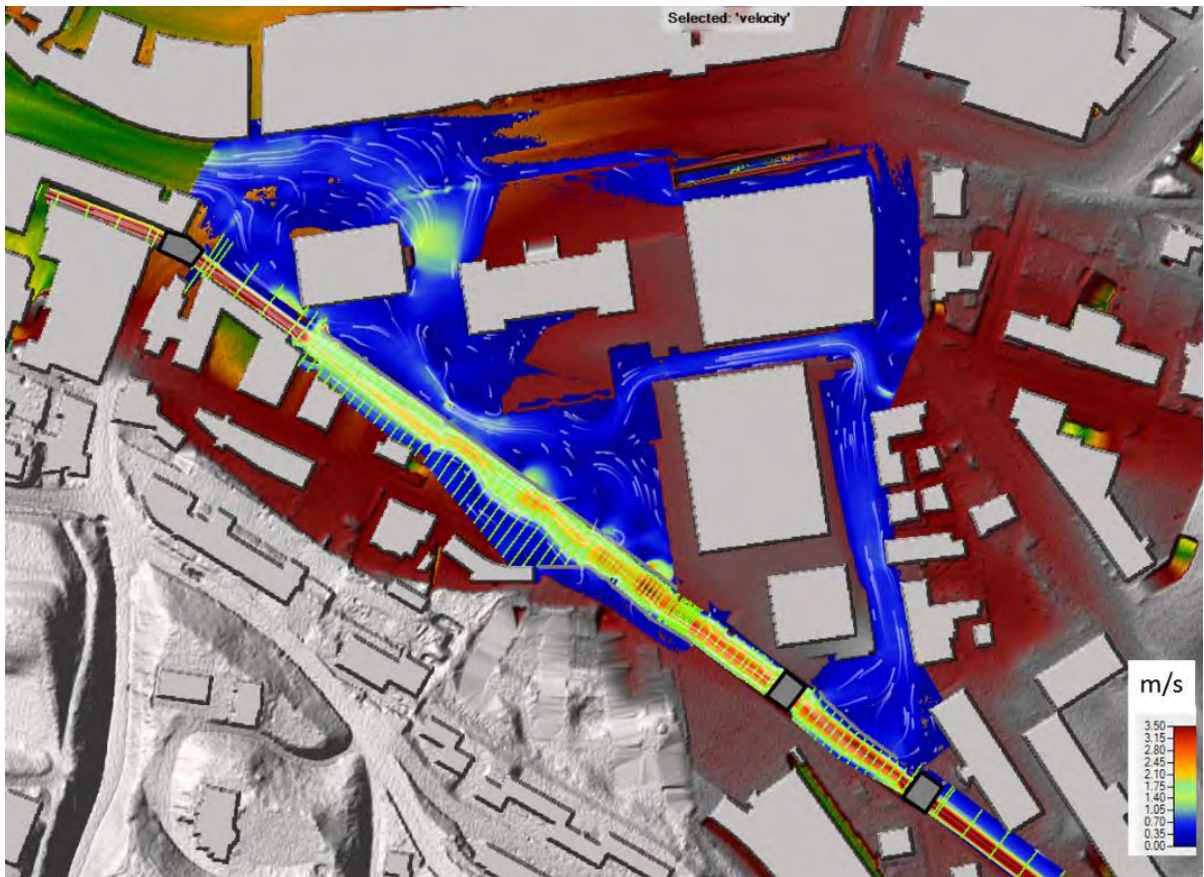


Abbildung 7: Fließgeschwindigkeiten mit Stream-Tracern zur Darstellung der Fließwege beim HQ300 (brauner Hintergrund = trockenes Geländemodell)

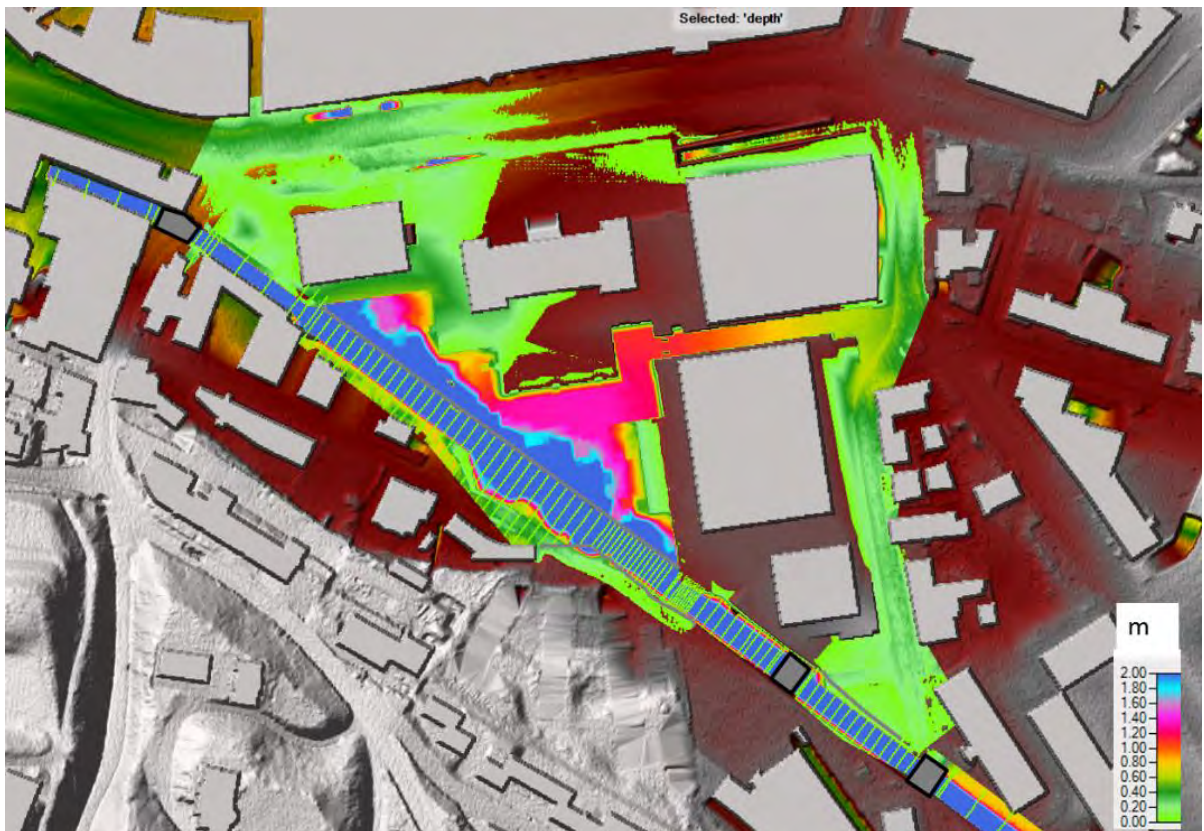


Abbildung 8: Abflusstiefen [m] beim HQ300 (brauner Hintergrund = trockenes Geländemodell)

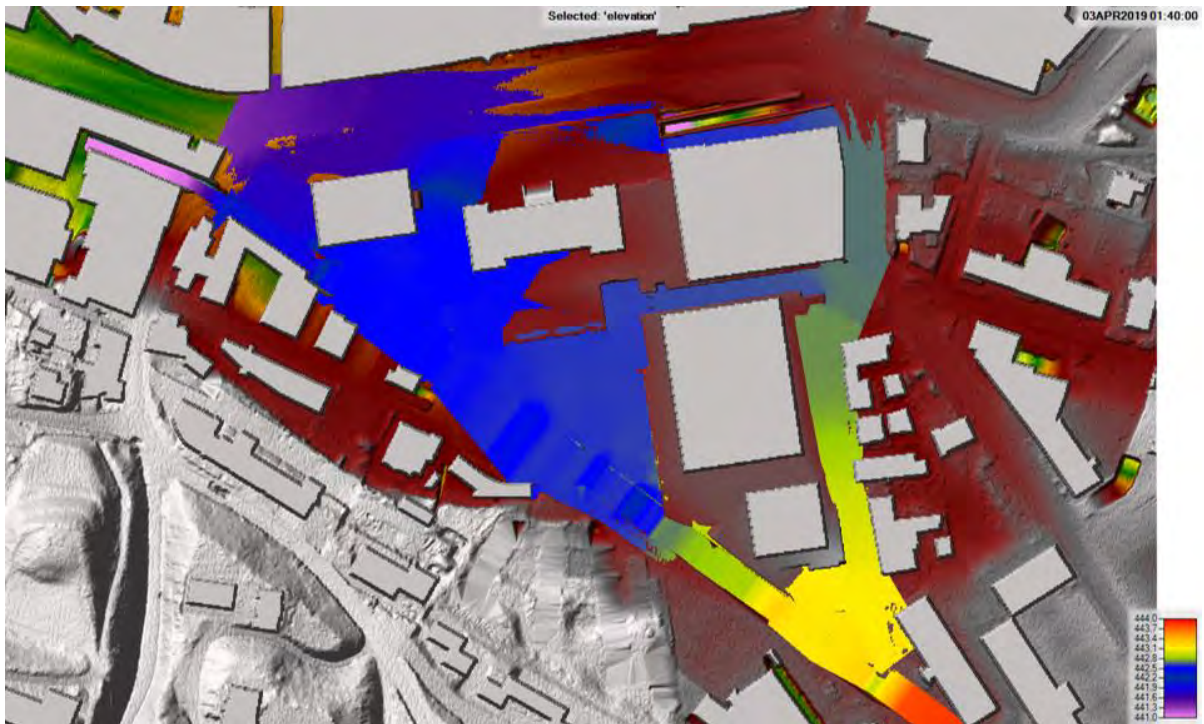


Abbildung 9: Wasserspiegellagen [m ü. M.] beim HQ300 (brauner Hintergrund = trockenes Geländemodell)

Der Rückstau bei der Einengung zur Turmhaldenstrasse beeinflusst die Schutzkoten an den Gebäuden (Abbildung 10 und Tabelle 1). Die Schutzkoten setzen sich aus den Wasserpegelständen zusammen, zuzüglich eines Freibords gemäss der Stauhöhe, die gemäss der Arbeitshilfe 5 des AWEL aus den lokalen Fliessgeschwindigkeiten bestimmt wurde.

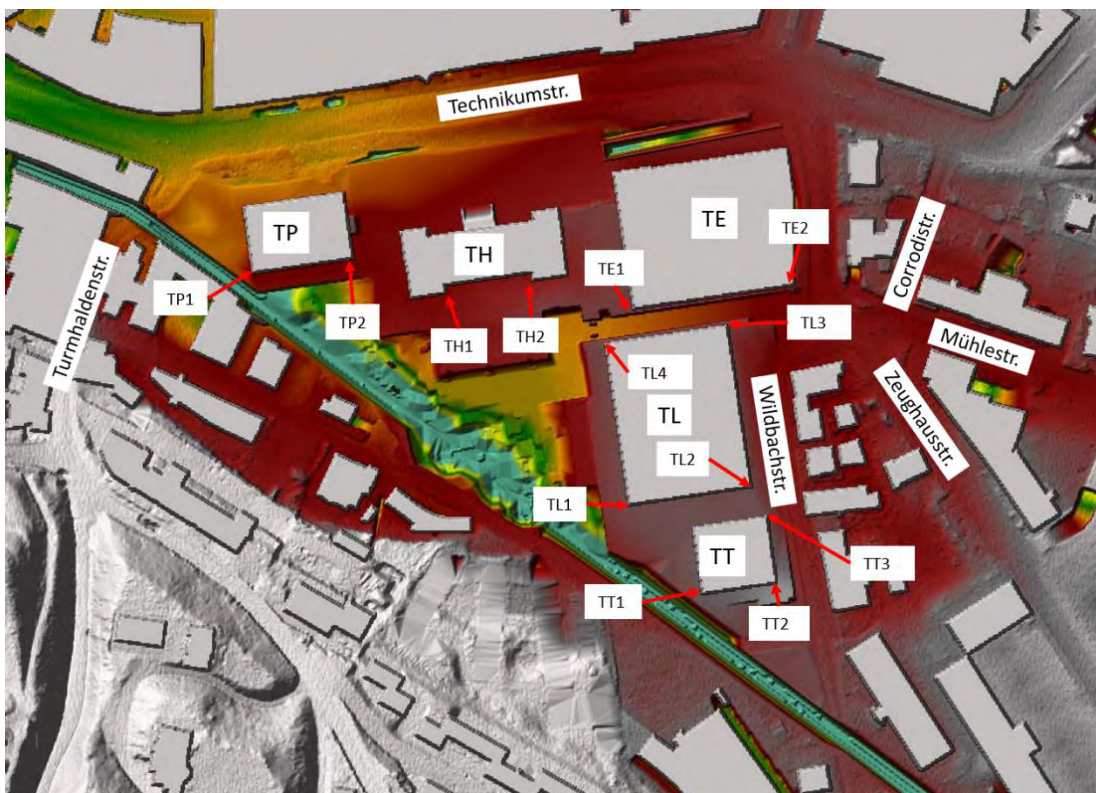


Abbildung 10: Lage und Bezeichnung der Punkte mit berechneten Schutzkoten

Punktbezeichnung	Schutzkote SK& [m.ü.M.]	Projektierte Lage EG [m.ü.M.]	Differenz EG - Schutzkote [m]
TP1	442.45	443.06	0.61
TP2	442.55	443.06	0.51
TH1	442.50	444.04	1.54
TH2	442.50	444.04	1.54
TE1	442.60	443.09/442.80	0.49/0.20
TE2	442.70	443.09/442.80	0.39/0.10
TL1	442.65	442.95	0.30
TL2	442.85	442.95	0.10
TL3	442.65	442.95	0.30
TL4	442.60	442.95	0.35
TT1	442.90	443.10	0.20
TT2	443.00	443.10	0.10
TT3	442.90	443.10	0.20

Tabelle 1: Lage der neu modellierten Schutzkoten im HQ300 inkl. der jeweiligen Freibordreserven

5.2 EHQ Szenario 3

Beim für das Projekt massgebenden dritten Abflussszenario im Falle eines EHQ erreichen $6 \text{ m}^3/\text{s}$ über die Zeughausstrasse / Mühlestrasse / Corrodistrasse die Wildbachstrasse. Weitere $5.8 \text{ m}^3/\text{s}$ treffen im Projektperimeter über die Wildbachstrasse südlich der Eulach ein und wurden im Modell an der Wildbachstrassenbrücke der Eulach zugeführt. Im Rückstaubereich der Rosenstrassenbrücke fliesst das ausufernde Wasser über die Wildbachstrasse zur Flutmulde. Unter der Annahme von Geschiebe und Treibguteintrag wurde die Rauigkeit der Flutmulde auf $k_{st} = 25 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ erhöht. Die vom Rückstau im Campusgelände eingestaute Flutmulde kann nicht das gesamte anfallende Wasser abführen und das überschüssige Wasser fliesst entlang der Wildbachstrasse auf die Technikumstrasse. Auf dem eingestauten Campusgelände kommt es analog zur Situation beim HQ300 zu Abflüssen zur Technikumstrasse zwischen den Gebäuden TP und TH sowie zwischen TP und Turmhaldenstrasse (Abbildung 11). Etwa $34 \text{ m}^3/\text{s}$ verlassen das modellierte Gebiet auf diese Weise über die Technikumstrasse.

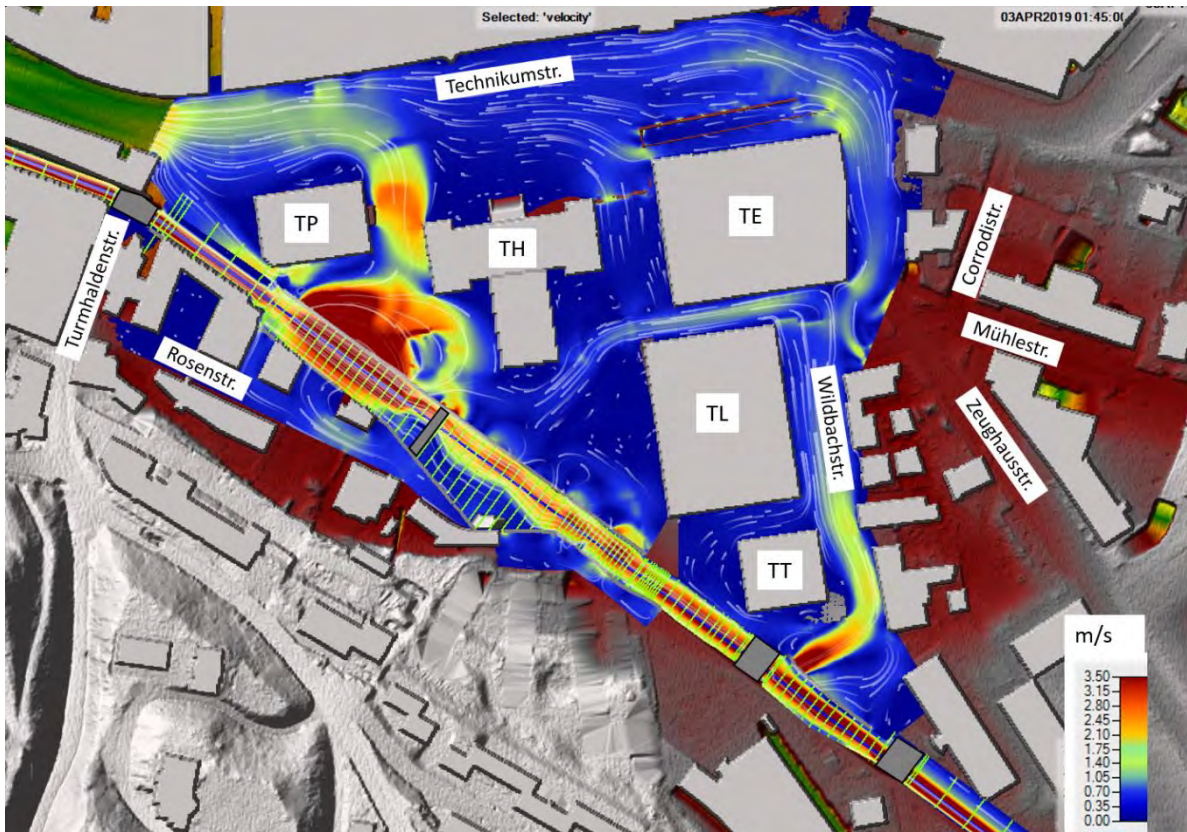


Abbildung 11: Fließgeschwindigkeiten mit Stream-Tracern zur Darstellung der Fließwege beim EHQ (brauner Hintergrund = trockenes Geländemodell)

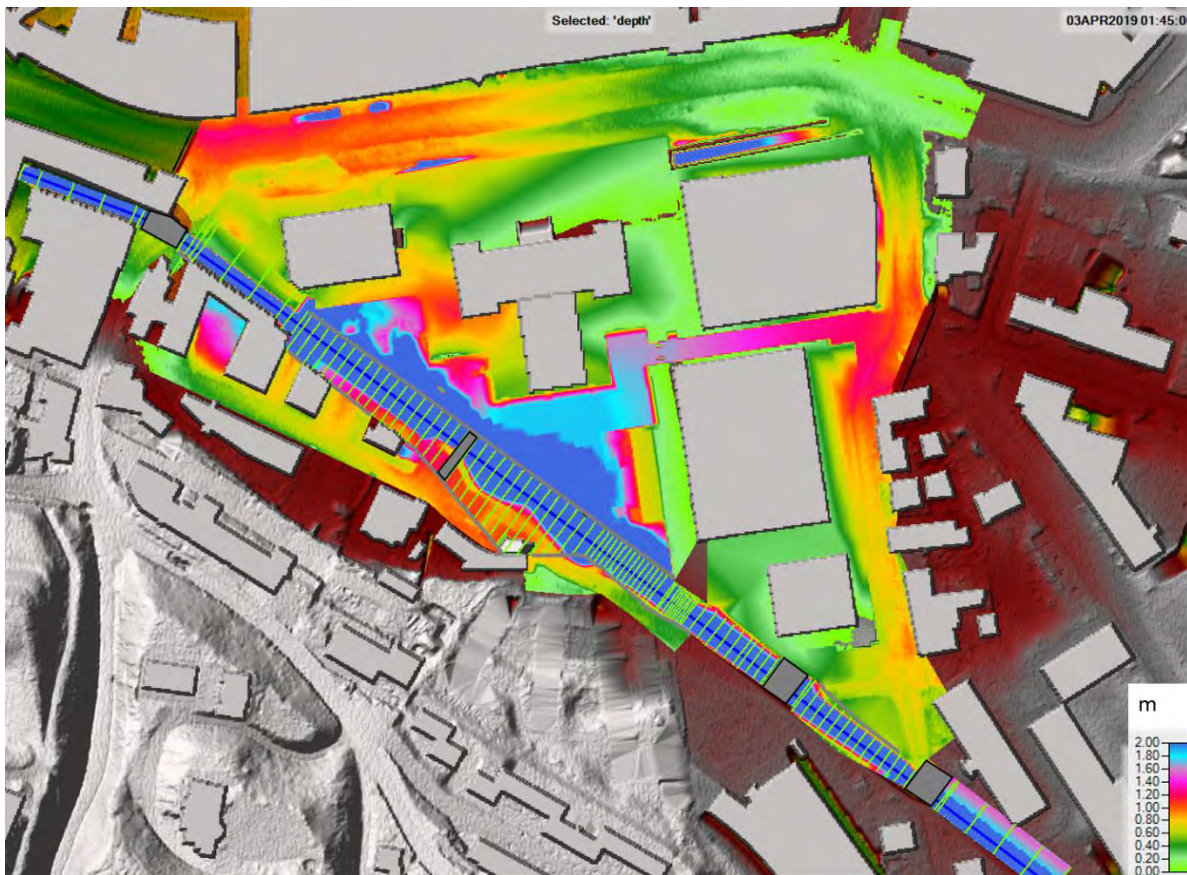


Abbildung 12: Abflusstiefen [m] beim EHQ (brauner Hintergrund = trockenes Geländemodell)

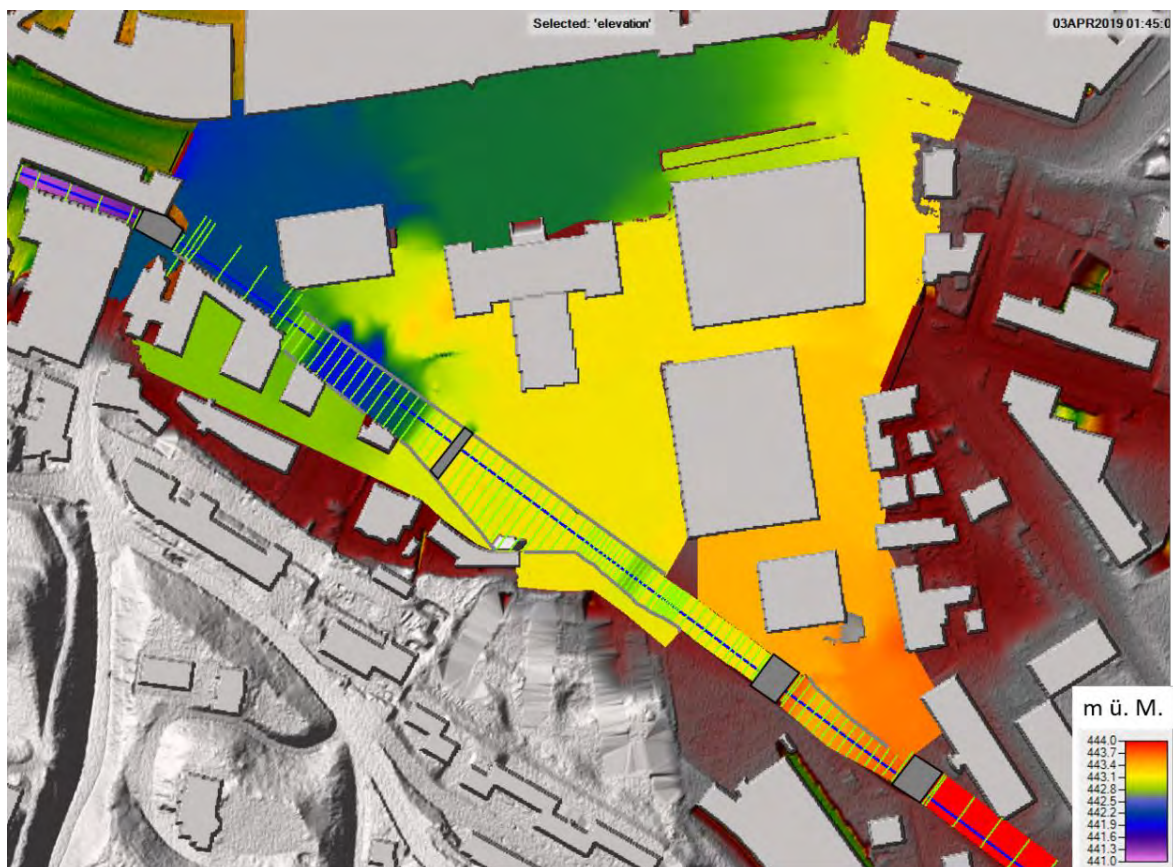


Abbildung 13: Wasserspiegellagen [m ü. M.] beim EHQ (brauner Hintergrund = trockenes Geländemodell)

Die Schutzkoten für das EHQ unter Berücksichtigung der Geländeänderung und Rückstauwirkungen sind in Tabelle 2 zusammengestellt.

Punktbezeichnung	Schutzkote SK& [m.ü.M.]	Projektierte Lage EG [m.ü.M.]	Differenz EG - Schutzkote [m]
TP1	442.80	443.06	0.26
TP2	442.90	443.06	0.16
TH1	443.15	444.04	0.89
TH2	443.15	444.04	0.89
TE1	443.15	443.09/442.80	-0.06/-0.35
TE2	443.30	443.09/442.80	-0.21/-0.50
TL1	443.20	442.95	-0.25
TL2	443.45	442.95	-0.50
TL3	443.30	442.95	-0.35
TL4	443.15	442.95	-0.20
TT1	443.50	443.10	-0.40
TT2	443.55	443.10	-0.45
TT3	443.50	443.10	-0.40

Tabelle 2: Lage der neu modellierten Schutzkoten im EHQ, ohne zusätzlichen Freibord

6 Fazit

Das Schutzkonzept der Flutmulde funktioniert. Im EHQ-Fall kann jedoch nicht alles an der Wildbachstrasse anfallende Wasser durch die Flutmulde abgeführt werden. Die heutige Situation wird jedoch durch das Projekt verbessert. Die Schutzkoten zeigen für das HQ300 bezüglich der Erdgeschosshöhen 10 cm Reserve auf.

Staubli, Kurath & Partner AG
Zürich, 3. Dezember 2019

Rubrik: Raumplanung
Unterrubrik: Nutzungsplanung/Sondernutzungsplanung
Publikationsdatum: KABZH 03.03.2023
Voraussichtliches Ablaufdatum: 03.03.2026
Meldungsnummer: RP-ZH02-0000001771

Publizierende Stelle
Amt für Raumentwicklung des Kantons Zürich, Stampfenbachstrasse 12, 8001 Zürich

Kantonaler Gestaltungsplan "Campus T" mit Festlegung des Gewässerraums an der Eulach, öffentliches Gewässer Nr. 200 im Rahmen des Gestaltungsplans, Bekanntmachung des Inkrafttretens

Betrifft: Winterthur

Angaben zur Nutzungsplanung/Sondernutzungsplanung:

Der kantonale Gestaltungsplan «Campus T» mit Festlegung des Gewässerraums an der Eulach, öffentliches Gewässer Nr. 200, im Rahmen des Gestaltungsplans wurde mit Verfügung der Baudirektion vom 20. Januar 2023 festgesetzt. Gemäss Rechtskraftbescheinigung des Baurekursgerichts vom 1. März 2023 ist kein Rechtsmittel ergriffen worden. Die Festsetzung tritt am Tag nach dieser Publikation in Kraft.

Kontaktstelle:

Amt für Raumentwicklung des Kantons Zürich
Stampfenbachstrasse 12
8001 Zürich