Kanton Zürich
Baudirektion
Verfügung
Amt für Raumentwicklung
Raumplanung

Nr. 1065 / 21

vom 26. August 2022

Referenz-Nr.: ARE 21-1065

Kontakt: Christian Werlen, Fachleiter Sondernutzungsplanung, Stampfenbachstrasse 12, 8090 Zürich
Telefon +41 43 259 41 90, www.zh.ch/are

Privater Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» mit Umweltverträglichkeitsprüfung – Genehmigung

Gemeinde **Zürich**

Lage Zürich-Escher Wyss (Kat.-Nr. IQ6994)

Massgebende Unterlagen
- Situationsplan Mst. 1:1000 vom 15. Februar 2019
- Vorschriften vom 15. Februar 2019
- Planungsbericht im Sinne von Art. 47 RPV vom 4. März 2019
- Bericht zu den Einwendungen vom 5. April 2019
- Umweltverträglichkeitsbericht vom 15. Februar 2019
- Umweltverträglichkeitsprüfung, Geschäftsbereich Umwelt im Gesundheits- und Umweltdepartement der Stadt Zürich, 29. März 2019 (inkl. Stellungnahme der kantonalen Koordinationsstelle für Umweltschutz vom 12. März 2019 [UVP Ref. Nr. 0017Z-2])
- Richtprojekt vom 13. November 2018

Sachverhalt

Anlass und Zielsetzung der Planung

Im Jahr 2015 schrieb der Stadtrat Zürich einen selektiven Investoren-Studienauftrag aus, um privaten Investoren den Weg zu ebnen, auf dem Areal Hardturm ein neues Fussballstadion zu entwickeln. Aus diesem Studienauftrag ging das Projekt «Ensemble» von HRS Investment AG, der Allgemeinen Baugenossenschaft Zürich (ABZ) und der Credit Suisse als Siegerprojekt hervor. Das Projekt «Ensemble» setzt sich aus drei Teilen zusammen: einem Fussballstadion für maximal 18'500 Zuschauende, einer genossenschaftlichen Wohnsiedlung mit 174 Wohnungen und einem Investorenprojekt (zwei Wohn- und Geschäftshäuser) mit rund 600 Wohnungen. Das Siegerprojekt wurde zum Richtprojekt weiterentwickelt und diente als Grundlage für den vorliegenden privaten Gestaltungsplan. Der Gestaltungsplanperimeter umfasst das 54'619 m^2 grosse Grundstück Kat.-Nr. IQ6994, welches im Eigentum der Stadt Zürich ist und im Baurecht abgegeben werden soll. Der Perimeter grenzt südwestlich an die Pfingstweidstrasse, im Norden an die Hardturmstrasse und nordöstlich an die Förrlibuckstrasse.

UVP-Pflicht

Das Fussballstadion (Teilgebiet B) und die Wohn- und Geschäftshochhäuser (Teilgebiet C) verfügen über eine gemeinsam genutzte Parkierungsanlage, so dass bezüglich der Parkierung ein funktionaler Zusammenhang besteht. Die gemeinsam genutzte Parkierungsanlage umfasst 610 Abstellplätze für Personenwagen. Auf Grund der Nutzung eines

ganzen Teilgebiets als Fussballstadion ist im Veranstaltungsfall die Bereitstellung temporärer Autoabstellplätze ausserhalb des Gestaltungsplanperimeters notwendig und vorgesehen. Da die temporäre Bereitstellung von Autoabstellplätzen für die Funktionalität des Stadions im Veranstaltungsbetrieb als notwendig erachtet wird, ist ein Anteil (mindestens 50% bzw. 665 Parkplätze [PP]) dieser PP in die Bemessung der UVP-pflichtigen PP-Zahl einzubeziehen. Der UVP-Schwellenwert von 500 PP (Ziffer 11.4 Anhang UVPV) ist somit deutlich überschritten. Der private Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» unterliegt daher der UVP-Pflicht.

Aufhebungen

Mit Inkraftsetzung des vorliegenden Gestaltungsplans «Areal-Hardturm-Stadion» sollen die bestehenden Sonderbauvorschriften (SBV) «Fussballstadion Zürich» (Art. 81a der Bau- und Zonenordnung [BZO]), der am 13. April 2005 genehmigte private Gestaltungsplan «Stadion Zürich» und der Gemeinderatsbeschluss betreffend SBV «Areal Hardturm, Stadion und Wohnungsbau» (GR Nr. 2012/372), der nicht in Kraft gesetzt wurde, aufgehoben werden.

Zustimmung

Der Gemeinderat der Stadt Zürich stimmte mit Beschluss vom 23. Oktober 2019 dem privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» mit Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) zu. Mit dem gleichen Beschluss stimmte der Gemeinderat auch der Aufhebung der SBV «Fussballstadion Zürich» (Art. 81a BZO), der Aufhebung des privaten Gestaltungsplans «Stadion Zürich» und der Aufhebung des Gemeinderatsbeschlusses betreffend SBV «Areal Hardturm, Stadion und Wohnungsbau» (GR Nr. 2012/372) zu. Gegen diesen Gemeinderatsbeschluss wurde das Referendum ergriffen, worauf die Vorlage in der Volksabstimmung vom 27. September 2020 angenommen wurde. Die Ergebnisse der Volksabstimmung wurden am 7. Oktober 2020 im Amtsblatt publiziert. Gegen die Vorlage bzw. gegen die Abstimmung wurden zwei Stimmrechtsrekurse erhoben, die von den beiden kantonalen Instanzen materiell abgewiesen wurden. Die Urteile des Verwaltungsgerichts wurden ans Bundesgericht weitergezogen. Das Bundesgericht hat die beiden Stimmrechtsrekurse mit Urteilen vom 17. Juni 2022 abgewiesen (1C_468/2021, 1C_473/2021). Mit Schreiben vom 11. Februar 2021 ersucht die Stadt Zürich um Genehmigung der Vorlage.

Erwägungen

A. Formelle Prüfung

Die massgebenden Unterlagen sind vollständig.

B. Materielle Prüfung

Zusammenfassung der Vorlage

Der private Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» umfasst ein Fussballstadion für maximal 18'500 Zuschauende, eine genossenschaftliche Wohnsiedlung mit 174 Wohnungen und ein Investorenprojekt mit rund 600 Wohnungen. Mit dem vorliegenden Gestaltungsplan werden die zentralen Inhalte des Richtprojekts grundeigentümerverbindlich gesichert.

Mit den Schlussbestimmungen werden in Art. 53 GPV die rechtskräftigen SBV «Fussballstadion Zürich» (Art. 81a BZO), in Art. 54 GPV der rechtskräftige private Gestaltungsplan «Stadion Zürich» und in Art. 55 GPV der Gemeinderatsbeschluss betreffend SBV «Areal Hardturm, Stadion und Wohnungsbau» aufgehoben.

Wesentliche Festlegungen und Vorschriften

Der Geltungsbereich des Gestaltungsplans wird in drei Teilgebiete A, B und C gegliedert. Gemäss Art. 4 GPV ist das Teilgebiet A für den gemeinnützigen Wohnungsbau, das Teilgebiet B für das Stadion mit Stadionumgebung und das Teilgebiet C für zwei Wohn- und Geschäftshochhäuser vorgesehen. Das Teilgebiet A dient primär der Wohnnutzung. Daneben sind mässig störende Handels-, Dienstleistungs-, Gewerbe- und Gastronomienutzungen sowie Gemeinschaftseinrichtungen in Zusammenhang mit der Wohnnutzung zulässig. Im Teilgebiet B gilt die Sportnutzung mit zugehörigen Neben- und Infrastrukturnutzungen als Kernnutzung. Die Kapazität der festen Tribünen darf sich auf maximal 18'500 Zuschauende belaufen. Als Nebennutzung sind mässig störende Handels-, Dienstleistungs-, Gewerbe- und Gastronomienutzungen zulässig. Das Teilgebiet C dient vorwiegend der Wohn- und Dienstleistungsnutzung. Zusätzlich sind auch mässig störende Handels-, Gewerbe- und Gastronomienutzungen zulässig (Art. 5 GPV). Publikumsintensive Verkaufsnutzungen wie Fachmärkte, Einkaufszentren und dergleichen sind im gesamten Geltungsbereich ausgeschlossen (Art. 6 GPV). Ausgehend von der Stadionnutzung wird insbesondere im Zusammenhang mit den Vorschriften zu Erschliessung, Parkierung und Freiraum zwischen den zwei Betriebszuständen Alltags- und Veranstaltungsbetrieb unterschieden. Als Veranstaltungsbetrieb gelten Spiele des Profifussballs, wie nationale oder internationale Meisterschafts-, Cup-, Länder- und Freundschaftsspiele. Als Alltagsbetrieb gilt der Betrieb ausserhalb des Veranstaltungsbetriebs (Art. 7 GPV). Der Wohnanteil im gesamten Geltungsbereich beträgt bei Realisierung aller Bauten (Fussballstadion, gemeinnütziger Wohnungsbau und zwei Wohn- und Geschäftshochhäusern) gesamthaft mindestens 60% und höchstens 80%. Im Teilgebiet A ist ausserdem ein maximaler Wohnanteil von 90%, im Teilgebiet C ein Wohnanteil von maximal 80% einzuhalten (Art. 8 GPV). Die maximal anrechenbare Geschossfläche in allen Geschossen beträgt für das Teilgebiet A 22'000 m^2, für das Teilgebiet B 15'000 m^2 und für das Teilgebiet C 88'000 m^2 (Art. 11 GPV). Insgesamt ist damit eine Ausnutzung von 125'000 m^2 anrechenbarer Geschossfläche zulässig. Für bestimmte Bereiche oder Flächenanteile der Eingangsgeschosse werden in den Teilgebieten A und C Mindestmasse für die lichte Raumhöhe festgelegt (Art. 9 GPV). Dies soll die baulichen Voraussetzungen für die in den betroffenen Bereichen vorgeschriebenen Handels-, Dienstleistungs-, Gewerbe- und Gastronomienutzungen sowie Gemeinschaftseinrichtungen schaffen. Die maximale Gesamthöhe von Gebäuden beträgt im Teilgebiet A 25 Meter, im Teilgebiet B 20 Meter und im Teilgebiet C 140 Meter (Art. 16 GPV).

Mit dem ersten Baugesuch ist gemäss Art. 22 GPV ein Umgebungsplan für den gesamten Geltungsbereich einzureichen, der die Gestaltung sowie die zweckmässige Ausstattung und Ausrüstung aller Freiräume umfasst. Damit soll sichergestellt werden, dass die Gestaltung und Ausstattung gesamthaft über das ganze Areal konzipiert wird. Gemäss Art. 23 GPV sieht der Gestaltungsplan drei öffentlich nutzbare Platzbereiche vor (Plätze 1-3). Der Platz 1 muss eine Fläche von mindestens 500 m^2 aufweisen. Dieser Platz grenzt an die Platzgestaltung der Nachbarüberbauung «Hard Turm Park» an, mit dem er ein Ganzes bilden muss. Der Platz 2 muss eine Fläche von mindestens 1'300 m^2 aufweisen. Er liegt neben der Kreuzung Hardturm-/Förrlibuckstrasse und ist als Quartierplatz

vorgesehen. Der Platz 3 ist mit einer Mindestfläche von 2'000 m² der Hauptplatz des Stadions. Im Alltagsbetrieb werden in Art. 24 GPV für das Teilgebiet A eine Freiflächenziffer von mindestens 4%, für das Teilgebiet B von mindestens 10% und für das Teilgebiet C von mindestens 35% festgelegt. Bauten, Anlagen und Umschwung sind für sich und in ihrem Zusammenhang mit der baulichen und landschaftlichen Umgebung im Ganzen und in ihren Teilen so zu gestalten, dass eine besonders gute Gesamtwirkung entsteht (Art. 27 GPV).

Das Teilgebiet A wird für den motorisierten Individualverkehr einschliesslich Lieferverkehr über die Förrlibuckstrasse erschlossen. Für die Teilgebiete B und C erfolgt die Erschliessung für den motorisierten Individualverkehr über den unmittelbar westlich des Geltungsbereichs zu erstellenden Verkehrsknoten Hardturm-/Pfingstweidstrasse. Für die Anlieferung sowie Medien-, Veranstalter-, Einsatzfahrzeuge, Cars, Taxis und dergleichen erfolgt die Erschliessung der Teilgebiete B und C über die Hardturm- und die Förrlibuckstrasse (Art. 29 und 30 GPV). Die Anzahl der Abstellplätze für leichte Zweiräder richtet sich im Alltagsbetrieb nach der zum Zeitpunkt eines Bauentscheids gültigen Parkplatzverordnung (PPV). Für den Veranstaltungsbetrieb sind in den Teilgebieten B und C zusätzlich mindestens 250 und höchstens 500 temporäre Velo-Abstellplätze zur Verfügung zu stellen (Art. 32). Die Anzahl der Abstellplätze für Personenwagen richtet sich nach der zum Zeitpunkt eines Bauentscheids gültigen PPV (Art. 33 GPV). Die maximal zulässige Anzahl Abstellplätze wird mit dem Gestaltungsplan im Alltags- und Veranstaltungsbetrieb für jedes Teilgebiet über alle Nutzungen auf 60% des Normalbedarfs festgelegt. Das heisst, das maximal 60% des Normalbedarfs gesamthaft über alle Nutzungen für das jeweilige Teilgebiet festgelegt wird. Zusätzlich zu den Abstellplätzen gemäss PPV sind im Alltagsbetrieb maximal 50 öffentliche Parkplätze zulässig (Art. 33 GPV). Diese sind ein Teilersatz für das wegfallende bestehende Parkhaus mit 270 Abstellplätzen. Sie können im Alltagsbetrieb von allen Personen genutzt werden. Im Veranstaltungsbetrieb stehen diese Parkplätze ausschliesslich den Besucherinnen und Besuchern mit Parkbewilligung oder dem Personal des Stadions zur Verfügung (Art. 36 GPV). Im Veranstaltungsbetrieb sind für die Stadionnutzung maximal 1'330 Abstellplätze zulässig (Art. 36 GPV). Davon müssen insgesamt 250 Abstellplätze in der arealeigenen Tiefgarage zur Verfügung gestellt werden. Zusätzlich sind zur Deckung des Minimalbedarfs temporäre Abstellplätze erforderlich. Diese können auch ausserhalb des Geltungsbereichs durch Mehrfachnutzung bestehender öffentlicher und privater Parkierungsanlagen bereitgestellt werden. Die genaue Zahl der Abstellplätze für Motorräder ist abhängig vom zu erwartenden Publikumsaufkommen im Baubewilligungsverfahren zu bestimmen (Art. 39 GPV).

Im Geltungsbereich gilt der Grundordnung entsprechend die Empfindlichkeitsstufe III gemäss LSV (Art. 41 GPV). Aufgrund der Lärmvorbelastung durch Strassenverkehrslärm der umliegenden Strassen sowie des Sportlärms des geplanten Stadions werden mit dem Gestaltungsplan detaillierte bauliche Lärmschutzmassnahmen, differenziert nach Lärmart und Teilgebieten, an den Gebäuden vorgeschrieben (Art. 42-47 GPV).

Ergebnis UVP

Im Rahmen des privaten Gestaltungsplanverfahrens wurde durch die Bauherrschaft ein Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) erstellt. Der Geschäftsbereich Umwelt im Gesundheits- und Umweltdepartement der Stadt Zürich hat zusammen mit der kantonalen Koordinationsstelle für Umweltschutz (KofU) den UVB geprüft und Anträge gestellt. Die in der städtischen Beurteilung vom 29. März 2019 und der kantonalen Beurteilung vom 12. März

2019 (UVP Ref. Nr. 0017Z-2) formulierten Anträge wurden in geeigneter Form im Gestaltungsplan berücksichtigt.

Ergebnis der Genehmigungsprüfung

Den mit Vorprüfung des Amts für Raumentwicklung vom 20. Februar 2018 gestellten Auflagen und Empfehlungen wurde vollumfänglich entsprochen.

Der private Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» mit einem Fussballstadion, einer genossenschaftlichen Wohnsiedlung und weiteren Wohnungen steht im Einklang mit den übergeordneten Planungen.

Es wird festgestellt, dass in Art. 24 Abs. 2 GPV unzutreffenderweise auf Art. 34 Abs. 2 GPV, anstatt auf Art. 34 Abs. 3 GPV verwiesen wird. Des Weiteren wird in Art. 43 lit. b GPV im Zusammenhang mit dem Strassenlärm fälschlicherweise der Begriff Immissionsrichtwert, anstatt Immissionsgrenzwert verwendet. Weil es sich hierbei um redaktionelle Fehler handelt, können die genannten Bestimmungen trotzdem genehmigt werden. Die Stadt Zürich wird eingeladen, die erwähnten Bestimmungen im Nachgang zur erfolgten Genehmigung gemäss den Ausführungen zu bereinigen.

C. Ergebnis

Die Vorlage erweist sich im Ergebnis als rechtmässig, zweckmässig sowie angemessen und kann genehmigt werden (§ 5 Abs. 1 PBG). Die Grundeigentümer (unter Vorbehalt der Kostenauflage gemäss Dispositiv II) und die Stadt Zürich sind durch die Genehmigung nicht beschwert. Gegen den genehmigten Gestaltungsplan steht weiteren betroffenen Privaten und Verbänden der Rekurs offen (§§ 338a f. PBG). Gemäss § 5 Abs. 3 PBG ist der Genehmigungsentscheid von der Gemeinde zusammen mit dem geprüften Akt zu veröffentlichen und aufzulegen.

Gestützt auf § 4 und § 9 der Gebührenordnung für Verwaltungsbehörden ist für diese Verfügung eine Gebühr zu erheben.

Die Baudirektion verfügt:

I. Der private Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» mit Umweltverträglichkeitsprüfung, welchem der Gemeinderat Zürich mit Beschluss vom 23. Oktober 2019 zugestimmt hat, wird genehmigt.

II. Die Staats- und Ausfertigungsgebühr beträgt Fr. 3'559.20 (106 528/83100.40.100) und wird der Rechnungsadressatin gemäss Dispositiv V auferlegt.

III. Gegen Dispositiv II dieser Verfügung kann innert 30 Tagen, von der Mitteilung an gerechnet, beim Baurekursgericht des Kantons Zürich, Postfach, 8090 Zürich, schriftlich Rekurs erhoben werden. Die Rekursschrift 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 wie möglich beizulegen. Rekursentscheide des Baurekursgerichts sind kostenpflichtig; die Kosten hat die im Verfahren unterliegende Partei zu tragen.

IV. Die Stadt Zürich wird eingeladen

- Dispositiv I sowie den kommunalen Beschluss samt Rechtsmittelbelehrung zu veröffentlichen;
- diese Verfügung zusammen mit der geprüften Planung aufzulegen;
- nach Rechtskraft die Inkraftsetzung zu veröffentlichen und diese dem Baurekursgericht sowie dem Amt für Raumentwicklung mit Beleg der Publikation mitzuteilen;
- Art. 24 Abs. 2 GPV und Art. 43 lit. b GPV gemäss den Erwägungen anzupassen.
- den Kataster der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen (ÖREB-Kataster) nachführen zu lassen.

V. Mitteilung an

- Stadt Zürich (unter Beilage von sieben Dossiers)
- Baurekursgericht (unter Beilage von zwei Dossiers)
- Amt für Raumentwicklung (unter Beilage von zwei Dossiers)
- Stadt Zürich, Geomatik+Vermessung, Weberstrasse 5, 8004 Zürich (Katasterbearbeiterorganisation)
- HRS Real Estate AG, Walzmühlestrasse 48, 8501 Frauenfeld (Rechnungsadressatin)

VERSENDET AM 26. AUG. 2022

Amt für Raumentwicklung
Für den Auszug:

Stadt Zürich
Gemeinderat

Stadt Zürich
Gemeinderat
Parlamentsdienste
Stadthausquai 17
Postfach, 8022 Zürich

Tel 044 412 31 10
Fax 044 412 31 12
gemeinderat@zuerich.ch
www.gemeinderat-zuerich.ch

Auszug aus dem Beschlussprotokoll
68. Ratssitzung vom 23. Oktober 2019

1786. 2019/235
Weisung vom 22.05.2019:
Amt für Städtebau, privater Gestaltungsplan «Areal Hardturm – Stadion» mit Umweltverträglichkeitsprüfung, Zürich-Escher Wyss, Kreis 5

Ausstand: Andreas Kirstein (AL)

Antrag des Stadtrats

1. Dem privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm – Stadion» mit Umweltverträglichkeitsprüfung, bestehend aus Gestaltungsplanvorschriften und Plan Mst. 1:1000 (beide Beilagen datiert 15. Februar 2019), wird zugestimmt.
2. Der Stadtrat wird ermächtigt, Änderungen am privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm – Stadion» mit Umweltverträglichkeitsprüfung in eigener Zuständigkeit vorzunehmen, sofern sich diese als Folge von Rechtsmittelentscheiden oder im Genehmigungsverfahren als notwendig erweisen. Solche Beschlüsse sind im Städtischen Amtsblatt und im Amtsblatt des Kantons Zürich sowie in der Amtlichen Sammlung zu veröffentlichen.
3. Vom Bericht zu den Einwendungen (Beilage, datiert 5. April 2019) wird zustimmend Kenntnis genommen.
4. Von der Umweltverträglichkeitsprüfung, Beurteilung und Antrag, von Umwelt- und Gesundheitsschutz Stadt Zürich, Geschäftsbereich Umwelt (Beilage, datiert 29. März 2019), wird Kenntnis genommen.

Unter Ausschluss des Referendums:

5. Vom Planungsbericht nach Art. 47 RPV (Beilage datiert 4. März 2019) sowie vom Umweltverträglichkeitsbericht (Beilage, datiert 15. Februar 2019) wird Kenntnis genommen.

Referent zur Vorstellung der Weisung: Andri Silberschmidt (FDP)

Namens des Stadtrats nimmt der Vorsteher des Hochbaudepartements Stellung.

Schlussabstimmung über die Dispositivziffern 1–4

Die Mehrheit der SK HBD/SE beantragt Zustimmung zu den Dispositivziffern 1–4.

Die Minderheit der SK HBD/SE beantragt Ablehnung der Dispositivziffern 1–4.

Mehrheit:	Andri Silberschmidt (FDP), Referent; Vizepräsidentin Dr. Ann-Catherine Nabholz (GLP), Dr. Bernhard im Oberdorf (SVP) i. V. von Maria del Carmen Señorán (SVP), Thomas Kleger (FDP), Andrea Leitner Verhoeven (AL), Dr. Christian Monn (GLP), Thomas Schwendener (SVP)
Minderheit:	Brigitte Fürer (Grüne), Referentin; Gabriele Kisker (Grüne)
Enthaltung:	Präsident Patrick Hadi Huber (SP), Dr. Florian Blättler (SP), Dr. Mathias Egloff (SP), Nicole Giger (SP)

Der Rat stimmt dem Antrag der SK HBD/SE mit 63 gegen 12 Stimmen (bei 43 Enthaltungen) zu.

Schlussabstimmung über die Dispositivziffer 5

Die SK HBD/SE beantragt Zustimmung zur Dispositivziffer 5.

Zustimmung:	Andri Silberschmidt (FDP), Referent; Präsident Patrick Hadi Huber (SP), Vizepräsidentin Dr. Ann-Catherine Nabholz (GLP), Dr. Florian Blättler (SP), Dr. Mathias Egloff (SP), Brigitte Fürer (Grüne), Nicole Giger (SP), Dr. Bernhard im Oberdorf (SVP) i. V. von Maria del Carmen Señorán (SVP), Gabriele Kisker (Grüne), Thomas Kleger (FDP), Andrea Leitner Verhoeven (AL), Dr. Christian Monn (GLP), Thomas Schwendener (SVP)

Der Rat stimmt dem Antrag der SK HBD/SE mit 118 gegen 0 Stimmen (bei 0 Enthaltungen) zu.

Damit ist in Übereinstimmung mit dem Stadtrat beschlossen:

1. Dem privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm – Stadion» mit Umweltverträglichkeitsprüfung, bestehend aus Gestaltungsplanvorschriften und Plan Mst. 1:1000 (beide Beilagen datiert 15. Februar 2019), wird zugestimmt.
2. Der Stadtrat wird ermächtigt, Änderungen am privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm – Stadion» mit Umweltverträglichkeitsprüfung in eigener Zuständigkeit vorzunehmen, sofern sich diese als Folge von Rechtsmittelentscheiden oder im Genehmigungsverfahren als notwendig erweisen. Solche Beschlüsse sind im Städtischen Amtsblatt und im Amtsblatt des Kantons Zürich sowie in der Amtlichen Sammlung zu veröffentlichen.

3. Vom Bericht zu den Einwendungen (Beilage, datiert 5. April 2019) wird zustimmend Kenntnis genommen.
4. Von der Umweltverträglichkeitsprüfung, Beurteilung und Antrag, von Umwelt- und Gesundheitsschutz Stadt Zürich, Geschäftsbereich Umwelt (Beilage, datiert 29. März 2019), wird Kenntnis genommen.

Unter Ausschluss des Referendums:

5. Vom Planungsbericht nach Art. 47 RPV (Beilage datiert 4. März 2019) sowie vom Umweltverträglichkeitsbericht (Beilage, datiert 15. Februar 2019) wird Kenntnis genommen.

Mitteilung an den Stadtrat und amtliche Publikation am 30. Oktober 2019 gemäss Art. 12 der Gemeindeordnung (Ablauf der Referendumsfrist: 30. Dezember 2019)

Im Namen des Gemeinderats

Präsidium

Sekretariat

Auszug aus dem Protokoll des Stadtrats von Zürich

vom 23. Mai 2019

448.
Amt für Städtebau, privater Gestaltungsplan «Areal Hardturm – Stadion» mit Umweltverträglichkeitsprüfung, Zürich-Escher Wyss, Kreis 5

IDG-Status: öffentlich

1. Zweck der Vorlage

Der vorliegende private Gestaltungsplan «Areal Hardturm – Stadion» mit Umweltverträglichkeitsprüfung schafft die nutzungsplanerische Grundlage für die Realisierung und den mit der Umgebung verträglichen Betrieb eines Fussballstadions, eines gemeinnützigen Wohnungsbaus und zweier Wohn- und Geschäftshäuser.

Mit dieser Weisung beantragt der Stadtrat dem Gemeinderat, dem privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm – Stadion» mit Umweltverträglichkeitsprüfung zuzustimmen.

Mit Inkraftsetzung des neuen Gestaltungsplans werden sowohl die bestehenden Sonderbauvorschriften «Fussballstadion Zürich» (Art. 81a Bau- und Zonenordnung, BZO, AS 700.100) und der private Gestaltungsplan «Stadion Zürich» (AS 701.590) als auch der Gemeinderatsbeschluss betreffend die Sonderbauvorschriften «Areal Hardturm, Stadion und Wohnungsbau» (GR Nr. 2012/372), der nicht in Kraft gesetzt wurde, aufgehoben.

2. Gebiet des Gestaltungsplans

2.1 Geltungsbereich und Eigentumsverhältnisse

Der Geltungsbereich des privaten Gestaltungsplans «Areal Hardturm – Stadion» umfasst das Grundstück Kat.-Nr. IQ6994 in Zürich-Escher Wyss mit einer Fläche von 54 619 m^2. Das Grundstück betrifft das Areal des früheren Stadions Hardturm zwischen Berner-, Förrlibuck- und Pfingstweidstrasse inklusive der Fläche des ehemaligen Sportwegs.

Das Grundstück befindet sich im Eigentum der Stadt Zürich. Das gesamte Areal soll aufgeteilt in vier Teilbereiche im Baurecht mit jeweils separatem Baurechtsvertrag an die Stadion Züri AG (Fussballstadion), die Allgemeine Baugenossenschaft Zürich (ABZ; Genossenschaftsbau), die Credit Suisse Anlagestiftung (Hochhaus Ost) sowie die Credit Suisse Fund AG, die SIAT Immobilien AG und die INTERSWISS Immobilien AG im Miteigentum (Hochhaus West) abgegeben werden.

2.2 Heutige Nutzung

Das Areal wird heute hauptsächlich durch das Parkhaus Hardturm (P+R-Anlage, Parkplätze für Schwerverkehr) sowie für temporäre Veranstaltungen und für Quartieranlässe genutzt.

Der Bereich des abgebrochenen Hardturmstadions wurde im September 2010 mit einem Asphaltbelag versehen, damit er für Spezialveranstaltungen (z. B. Zirkus, Musical) temporär genutzt werden kann. Im Juni 2011 hat die Stadt Zürich etwa 34 000 m^2 des Areals dem «Verein Stadionbrache» für eine quartierverträgliche, nicht kommerzielle Zwischennutzung bis zum Baubeginn eines Fussballstadions zur Gebrauchsleihe abgegeben.

3. Ausgangslage

3.1 Frühere Zürcher Fussballstadion-Projekte

Das Areal Hardturm hat eine lange Fussballtradition. Das erste Fussballstadion wurde im Jahr 1929 eröffnet. Bis ins Jahr 2007 wurde auf dem Areal Spitzenfussball gespielt. Das Hardturmstadion, dessen Eigentümerin die Hardturm AG war, diente lange als Heimstadion des Grasshopper Clubs Zürich (GCZ). Das andere Zürcher Fussballstadion, das städtische Stadion «Letzigrund», hat als langjährige Spielstätte des Fussball Clubs Zürich (FCZ) ebenfalls eine Fussballtradition. Es diente zudem dem Leichtathletik-Club Zürich (LCZ) und war Austragungsort des jährlichen Leichtathletik-Meetings «Weltklasse Zürich».

In den 1990er-Jahren wurde festgestellt, dass beide Stadien sanierungsbedürftig waren. Die Stadt Zürich und die Eigentümerin des Hardturmstadions vereinbarten 1998, gemeinsam ein neues, multifunktionales Stadion (Fussball und Leichtathletik) auf dem Hardturmareal zu planen und zu realisieren. Nach Durchführung eines Projektwettbewerbs entschieden jedoch die privaten Partner, das gemeinsame Projekt eines multifunktionalen Stadions nicht weiterzuverfolgen.

Die Stadt Zürich und die Stadion Zürich AG (eine von der Credit Suisse gegründete AG) planten ab der Jahrtausendwende auf dem Areal Hardturm ein neues Fussballstadion. Unter dem Projektnamen «Pentagon» sollten dort künftig sowohl der FCZ als auch der GCZ beheimatet sein. Weiter war eine Mantelnutzung geplant. Im September 2003 stimmte die Bevölkerung dem privaten Gestaltungsplan «Stadion Zürich» und der dazugehörigen Finanzvorlage (Landverkauf, Beteiligung an der Stadion Zürich AG, Ausgaben für Infrastrukturanlagen) mit grosser Mehrheit zu. Das Projekt wurde jedoch von verschiedenen Seiten mit rechtlichen Mitteln bekämpft, sodass sich die Planung dahinzog. Der Widerstand richtete sich insbesondere gegen die Mantelnutzung des Stadions mit einem Einkaufszentrum und die damit verbundenen Auswirkungen auf das Gebäudevolumen und den Verkehr. Die Credit Suisse als Hauptaktionärin der Stadion Zürich AG entschied, das gemeinsame Projekt «Pentagon» nicht mehr weiterzuverfolgen.

Nachdem aufgrund der Rechtsmittelverfahren klar wurde, dass sich der Bau des Stadions «Pentagon» verzögern würde, entschied der Stadtrat im Hinblick auf die Durchführung der Vorrundenspiele der Fussball-Europameisterschaft 2008, den eigentlich für später geplanten Neubau des Stadions «Letzigrund» vorzuziehen. Der im August 2007 offiziell eröffnete Ersatzneubau ist als multifunktionales Leichtathletik- und Eventstadion und nicht als eigentliche Stätte für den Fussball konzipiert und gebaut. Seit der Saison 2008 tragen beide Zürcher Fussballclubs ihre Heimspiele im «Letzigrund» aus.

Nach dem Rückzug vom Projekt «Pentagon» verkaufte die Credit Suisse im Jahr 2010 ihre Grundstücke auf dem Areal an die Stadt Zürich, verbunden mit einem Rückkaufsrecht bis 2035, falls das Areal nicht für den Bau eines Sportstadions genutzt würde. Die Stadt lancierte daraufhin das Projekt neu: Im Herbst 2011 starteten zeitgleich die beiden Architekturwettbewerbe «Stadion Zürich» und «Wohnungsbau». Parallel dazu wurden für dieses Areal Sonderbauvorschriften «Areal Hardturm, Stadion und Wohnungsbau» erarbeitet. Diese sollten den heute noch gültigen Gestaltungsplan «Stadion Zürich» sowie die Sonderbauvorschriften «Fussballstadion Zürich» (Art. 81a BZO) ersetzen.

Im Herbst 2013 sagten die Stimmberechtigten knapp Nein zur städtischen Finanzierung des Fussballstadions; die Finanzierung des Wohnungsbaus hingegen wurde deutlich angenommen (GR Nr. 2012/370). Der Wohnungsbau selbst war jedoch an eine Annahme der Finanzie-

rung des Stadionprojekts gekoppelt, weshalb beide Projekte nicht weiterverfolgt werden konnten. Die erwähnten Sonderbauvorschriften «Areal Hardturm, Stadion und Wohnungsbau» wurden aus diesem Grund bis dato nicht in Kraft gesetzt.

3.2 Investoren-Studienauftrag

Nach dem Nein der Stimmberechtigten zu einem städtisch finanzierten, neuen Fussballstadion setzte der Stadtrat auf die Initiative von privaten Investorinnen und Investoren und schrieb im September 2015 einen selektiven Investoren-Studienauftrag aus. Mit dem gewählten Vorgehen bekräftigte der Stadtrat seine Haltung, die er nach der Abstimmung zum Ausdruck gebracht hatte: Die Stadt selber plant kein neues Fussballstadion. Sie ist jedoch bereit, privaten Investorinnen und Investoren den Weg zu ebnen – nicht zuletzt deshalb, weil viele Gegnerinnen und Gegner der Vorlage betont hatten, sie seien nicht grundsätzlich gegen ein neues Fussballstadion, sondern lehnten dieses wegen der aus ihrer Sicht zu hohen Kosten für die Stadt ab.

Im Studienauftragsprogramm wurden von den Teilnehmenden folgende Teilprojekte im gesamten Bearbeitungsperimeter verlangt:

- «Ein Fussballstadion für 18 000 Zuschauer/innen bei nationalen und 16 000 Zuschauer/innen bei internationalen Spielen: Die neue Arena wird das Heimstadion sowohl für den FCZ als auch für den GCZ. Es wird empfohlen, dass der Betrieb des Stadions durch eine den beiden Fussballclubs gehörende Betriebsgesellschaft geführt wird.
- Die von den Stimmberechtigten bewilligte Wohnsiedlung (gemeinnütziger Wohnungsbau) oder ein adäquater Ersatz mit 14 700 m^2 Hauptnutzfläche. Eine Abparzellierung dieses Objekts muss möglich sein, die Wohnüberbauung muss spätestens nach Bauvollendung in das Eigentum einer anerkannten gemeinnützigen Trägerschaft übergehen.
- Ein Investorenprojekt: Der/die Bieter/in hat die Möglichkeit, auf dem Bearbeitungsperimeter ein Investorenprojekt nach seinen Bedürfnissen zu erstellen und zu nutzen. Mit diesem Projekt hat der/die Bieter/in die Möglichkeit, die notwendige Rendite zu erwirtschaften.»

Fünf Bieterteams reichten ihre Unterlagen Ende Mai 2016 ein. Die Jurierung fand Ende Juni / Anfang Juli 2016 statt. Die beste Lösung erarbeitete gemäss Beurteilungsgremium das Team «Ensemble» mit den beiden Investorinnen HRS Investment AG und Immobilienanlagegefässe der Credit Suisse, der Allgemeinen Baugenossenschaft Zürich (ABZ) sowie Pool Architekten, Caruso St John Architects, Boltshauser Architekten und Studio Vulkan Landschaftsarchitekten. In der Folge hat der Stadtrat Mitte Juli 2016 dieses Team mit der Weiterbearbeitung des Projekts beauftragt.

3.3 Gründe für ein reines Fussballstadion

Das Stadion «Letzigrund» wurde, wie bereits erwähnt, nicht für den Fussball konzipiert, sondern dient diesem Zweck lediglich als Übergangslösung. Die Leichtathletik-Laufbahn rund um das Spielfeld verhindert die erwünschte Nähe der Zuschauenden zum Spiel. Die Zürcher Heimclubs und die Fussballfans fordern deshalb seit Jahren ein reines Fussballstadion in der Stadt Zürich.

Ein reines Fussballstadion mit einer stimmungsvollen Fanatmosphäre durch entsprechend enge Anordnung von Spielfeld und Zuschauerrängen soll nicht nur mehr Zuschauerinnen und Zuschauer ins Stadion bringen, sondern wirkt sich auch positiv auf die Sponsoringmöglichkeiten der Clubs aus. Die Vermarktungsrechte, wie Naming Right, Catering und Lieferantenverträge, werden neu bei den beiden Fussballclubs FCZ und GCZ liegen. Der VIP-Bereich – eine

wichtige Ertragsquelle in modernen Fussballstadien – wird deutlich verbessert. Die wirtschaftliche Basis der Clubs sollte sich durch diese Rahmenbedingungen verbessern.

3.4 Baurechtsverträge

Die Stimmberechtigten der Stadt Zürich haben in der Gemeindeabstimmung vom 25. November 2018 die Vorlage über die Gewährung von Baurechten für die Realisierung eines Fussballstadions, eines gemeinnützigen Wohnungsbaus und zwei Hochhäusern, die Übertragung von zwei Grundstücken in das Verwaltungsvermögen, Objektkredit sowie über einen Einnahmeverzicht angenommen. Diese Vorlage wurde zuvor vom Gemeinderat der Stadt Zürich mit Beschluss Nr. 226 vom 11. Juli 2018 verabschiedet (GR Nr. 2017/310). Sie besteht aus folgenden Komponenten:

- Baurechtsvertrag mit der Stadion Züri AG über eine Fläche von 29 580 m^2 (Teilgebiet B);
- Baurechtsvertrag mit der Allgemeinen Baugenossenschaft Zürich (ABZ) über eine Fläche von 10 120 m^2 (Teilgebiet A);
- Baurechtsvertrag mit der Credit Suisse Fund AG, der SIAT Immobilien AG und der INTERSWISS Immobilien AG im Miteigentum über eine Fläche von 6165 m^2 (Teilgebiet C1);
- Baurechtsvertrag mit der Credit Suisse Anlagestiftung über eine Fläche von 8750 m^2 (Teilgebiet C2);
- Objektkredit für die Übertragung einer Teilfläche von 39 700 m^2 des Grundstücks Kat.-Nr. IQ6994 (Teilgebiete A und B) vom Finanzvermögen in das Verwaltungsvermögen der Liegenschaftenverwaltung;
- Jährlich wiederkehrender Einnahmeverzicht vom maximal Fr. 1 726 660.– für den auf einem reduzierten Landwert basierenden Baurechtszins für die Teilgebiete C1 und C2.

Abb. 1: Aufteilung des Areals Hardturm in Teilgebiete gemäss Erwägungen zum Antrag des Gemeinderats an die Gemeinde (GR Nr. 2017/310).

Im Baurechtsvertrag mit der ABZ (gemeinnütziger Wohnungsbau) wird zudem festgelegt, dass die ABZ zur Verbesserung der sozialen Durchmischung rund ein Drittel der Wohnungen im subventionierten Wohnungsbau anbietet.

4. Planungsrechtliche Situation

4.1 Kantonaler Richtplan

Der Geltungsbereich des vorliegenden Gestaltungsplans liegt gemäss kantonalem Richtplan im Zentrumsgebiet Zürich-Hard/Altstetten mit der Zentrumsfunktion «Entwicklungsgebiet». Als Entwicklungsziel für dieses Zentrumsgebiet wird die Weiterentwicklung und Verdichtung mit Ausrichtung auf die S-Bahn-Stationen in Abstimmung mit dem Westast Zürich (Hauptverkehrsstrasse) und der Limmattalbahn genannt.

Das geplante Fussballstadion am Standort Hardturm ist im kantonalen Richtplan unter öffentliche Bauten und Anlagen als «Ersatzneubau Sportstadion» eingetragen. Mit diesem Eintrag ist das öffentliche Interesse am Stadion auf kantonaler Stufe dokumentiert.

4.2 Bau- und Zonenordnung

Gemäss Bau- und Zonenordnung ist das Gebiet zwischen dem Bahnviadukt Mühleweg, Pfingstweid-, Berner- und Förrlibuckstrasse der Zentrumszone Z5 mit einer Freiflächenziffer von 30 Prozent sowie einem Wohnanteil von 0 Prozent (westlich des ehemaligen Sportwegs) oder von 30 Prozent (östlich des ehemaligen Sportwegs) zugewiesen. Diese Zonierung trat im Mai 2004 in Kraft. Das Gebiet liegt zudem im Hochhausgebiet I mit einer maximalen Gesamthöhe von 80 m (Inkraftsetzung 2005).

Der Geltungsbereich des vorliegenden privaten Gestaltungsplans liegt innerhalb dieses Gebiets westlich des ehemaligen Sportwegs und schliesst diesen mit ein.

Zusätzlich wurden für das genannte Gebiet die Sonderbauvorschriften «Fussballstadion Zürich» inklusive Ergänzungsplan festgesetzt (Art. 81a BZO und Art. 2 Abs. 2 lit. i BZO Ergänzungsplan), die für ihren Geltungsbereich eine Gestaltungsplanpflicht festlegen. Mit der BZO-Teilrevision 2016, die am 1. November 2018 in Kraft getreten ist, wurde einerseits Art. 2 Abs. 2 lit. i neu zu lit h. Andererseits wurde der Ergänzungsplan «Fussballstadion Hardturm» im neuen Art. 2 Abs. 2 lit. h gestrichen.

Die Sonderbauvorschriften des Art. 81a BZO wurden bisher nicht angetreten. In ihrem Geltungsbereich wurden die nachfolgend aufgeführten Gestaltungspläne erarbeitet, die jedoch nicht auf den Sonderbauvorschriften basieren. Östlich des ehemaligen Sportwegs gilt der private Gestaltungsplan «Hardturm-Areal» (AS 701.321), der im April 2006 in Kraft getreten ist. Die damit beabsichtigte Überbauung «Hard Turm Park» mit einer gemischten Nutzung wurde inzwischen realisiert.

4.3 Privater Gestaltungsplan «Stadion Zürich»

Westlich des ehemaligen Sportwegs wurde der private Gestaltungsplan «Stadion Zürich» (AS 701.590) im April 2005 in Kraft gesetzt. Der Gestaltungsplan sollte basierend auf dem Projekt «Pentagon» den Neubau eines reinen Fussballstadions für beide Zürcher Fussballclubs mit Mantelnutzungen sowie eines Bürohochhauses ermöglichen.

4.4 Sonderbauvorschriften «Areal Hardturm, Stadion und Wohnungsbau»

Im Zusammenhang mit dem erwähnten städtisch finanzierten Stadionprojekt aus dem Jahr 2013 hat der Gemeinderat mit Beschluss vom 26. Juni 2013 die Sonderbauvorschriften «Areal

Hardturm, Stadion und Wohnungsbau» beschlossen (GR Nr. 2012/372). Diese Sonderbauvorschriften wurden, wie schon erwähnt, nach Ablehnung des Projekts durch das Stimmvolk nicht zur Genehmigung bei der Baudirektion eingereicht und sind nicht in Kraft gesetzt worden.

4.5 Planungsrechtliches Vorgehen

Eine neue Sondernutzungsplanung ist erforderlich, da das neu geplante Vorhaben – bestehend aus einem Stadionprojekt, zwei Hochhäusern und einem gemeinnützigen Wohnungsbau – wegen der vorgesehenen Gebäudehöhe der beiden Hochhäuser weder innerhalb der Bestimmungen der Regelbauweise oder nach den Sonderbauvorschriften «Fussballstadion Zürich» (Art. 81a BZO) noch mit dem rechtskräftigen Gestaltungsplan realisierbar wäre. Hinzu kommt, dass die komplexen Anforderungen eines Fussballstadions an die Erschliessung und den Nachweis der Umweltverträglichkeit vertiefte Betrachtungen und Abklärungen erfordern, die insbesondere mit einem separaten Verkehrsbericht und einem Umweltverträglichkeitsbericht zum Gestaltungsplan vorgelegt werden.

Mit Inkraftsetzung des neuen privaten Gestaltungsplans «Areal Hardturm – Stadion» werden sowohl die Sonderbauvorschriften «Fussballstadion Zürich» (Art. 81a BZO) als auch der private Gestaltungsplan «Stadion Zürich» aufgehoben. Gleichzeitig soll zudem der Gemeinderatsbeschluss Nr. 4077 vom 26. Juni 2013 (GR Nr. 2012/372) aufgehoben werden.

5. Privater Gestaltungsplan, wichtigste Festlegungen

Grundlage des vorliegenden Gestaltungsplans ist das zum Richtprojekt (datiert 13. November 2018) weiterbearbeitete Siegerprojekt aus dem Investoren-Studienauftragsverfahren.

Abb. 2: Visualisierung Richtprojekt (Quelle: HRS Real Estate AG / nightnurse images).

Allgemeine Bestimmungen (Art. 1–4)

Der private Gestaltungsplan «Areal Hardturm – Stadion» setzt sich aus den Gestaltungsplanvorschriften und dem zugehörigen Plan im Massstab 1:1000 zusammen (Art. 2). Er schafft die Voraussetzungen für die Realisierung und den mit der Umgebung verträglichen Betrieb eines Fussballstadions, eines gemeinnützigen Wohnungsbaus und zweier Wohn- und Geschäftshäuser (Art. 1). Solange der Gestaltungsplan in Kraft ist, finden die Bestimmungen der Bau- und Zonenordnung (BZO) im Geltungsbereich keine Anwendung. Soweit die Vorschriften nichts Abweichendes bestimmen, gilt die Verordnung über private Fahrzeugabstellplätze (Parkplatzverordnung, PPV, AS 741.500). Für den Gestaltungsplan gelten die Baubegriffe gemäss dem Planungs- und Baugesetz (PBG, LS 700.1) samt zugehöriger Verordnungen in der Fassung bis zum 28. Februar 2017 (Art. 3).

Die Wirkung der Baulinie im Osten des Geltungsbereichs wird suspendiert (Art. 3). Damit soll ermöglicht werden, das Gebäude im Teilgebiet A analog zum Projekt der Stadt von 2013 weiter östlich anzuordnen.

Der Geltungsbereich wird mit dem Gestaltungsplan in drei Teilgebiete (A, B, C) gegliedert. Auf dem Teilgebiet A kommt der gemeinnützige Wohnungsbau, auf dem Teilgebiet B das Stadion mit Stadionumgebung zu liegen. Das Teilgebiet C ist für zwei Wohn- und Geschäftshochhäuser vorgesehen (Art. 4).

Abb. 3: Teilgebiete (farbige Flächen) und Baubegrenzungslinien (schwarze Umrandung).

Bau- und Nutzungsvorschriften (Art. 5–21)

Das Teilgebiet A dient primär der Wohnnutzung. Daneben sind mässig störende Handels-, Dienstleistungs-, Gewerbe- und Gastronomienutzungen sowie Gemeinschaftseinrichtungen der Wohnnutzung zulässig. Im Teilgebiet B gilt die Sportnutzung mit zugehörigen Neben- und

Infrastrukturnutzungen als Kernnutzung. Die Kapazität der festen Tribünen darf sich auf maximal 18 500 Plätze belaufen. Als Nebennutzung sind mässig störende Handels-, Dienstleistungs-, Gewerbe- und Gastronomienutzung zulässig. Das Teilgebiet C dient vorwiegend der Wohn- und Dienstleistungsnutzung. Zusätzlich sind auch mässig störende Handels-, Gewerbe- und Gastronomienutzung zulässig (Art. 5).

Die zulässigen Nutzungen werden in Art. 5 abschliessend über einen Positivkatalog geregelt. Das heisst, alle nicht genannten Nutzungen sind damit ausgeschlossen und unzulässig. Im Stadion (Teilgebiet B) sind somit Grossanlässe wie Konzertveranstaltungen, Party-/Clubveranstaltungen oder Ähnliches ausgeschlossen, was im Baurechtsvertrag für das Stadion ausdrücklich festgehalten wird (vgl. GRB Nr. 226 vom 11. Juli 2018, GR Nr. 2017/310).

In Bezug auf die zulässigen Handelsnutzungen werden publikumsintensive Verkaufsnutzungen wie Fachmärkte, Einkaufszentren und dergleichen im gesamten Geltungsbereich ausgeschlossen (Art. 6).

Ausgehend von der Stadionnutzung wird insbesondere im Zusammenhang mit den Vorschriften zu Erschliessung, Parkierung und Freiraum zwischen den zwei Betriebszuständen Alltags- und Veranstaltungsbetrieb unterschieden. Als Veranstaltungsbetrieb gelten Spiele des Profifussballs, wie nationale oder internationale Meisterschafts-, Cup-, Länder- und Freundschaftsspiele. Als Alltagsbetrieb gilt der Betrieb ausserhalb des Veranstaltungsbetriebs (Art. 7).

Der Wohnanteil im gesamten Geltungsbereich beträgt bei Realisierung aller Bauten (Fussballstadion, gemeinnütziger Wohnungsbau und zwei Wohn- und Geschäftshochhäusern) gesamthaft mindestens 60 Prozent und höchstens 80 Prozent. Durch den Bezug des einzuhaltenden Wohnanteils zur Erstellung aller Bauten im Geltungsbereich muss der Mindestwohnanteil nicht bei Etappen eingehalten werden. Damit wird ermöglicht, dass das Stadion auch als 1. Etappe realisiert werden kann. Im Teilgebiet A ist ausserdem ein maximaler Wohnanteil von 90 Prozent, im Teilgebiet C ein Wohnanteil von maximal 80 Prozent einzuhalten (Art. 8).

Die maximale anrechenbare Geschossfläche in allen Geschossen beträgt für das Teilgebiet A 22 000 m^2, für das Teilgebiet B 15 000 m^2 und für das Teilgebiet C 88 000 m^2 (Art. 11). Insgesamt ist damit eine Ausnutzung von 125 000 m^2 anrechenbarer Geschossfläche zulässig. Damit bleibt die mit dem Gestaltungsplan zugelassene Ausnutzung unter den Möglichkeiten der Regelbauweise gemäss BZO.

Die Gebäude sind grundsätzlich innerhalb der im Plan festgelegten Baubegrenzungslinien anzuordnen. Abweichungen davon werden für bestimmte Gebäude, Gebäudeteile und Anlagen in den Vorschriften des Gestaltungsplans geregelt (Art. 12).

Für bestimmte Bereiche oder Flächenanteile der Eingangsgeschosse werden in den Teilgebieten A und C Mindestmasse für die lichte Raumhöhe festgelegt (Art. 9). Dies soll die baulichen Voraussetzungen für die in den betroffenen Bereichen vorgeschriebenen Handels-, Dienstleistungs-, Gewerbe- und Gastronomienutzungen sowie Gemeinschaftseinrichtungen schaffen.

Die maximale Gesamthöhe von Gebäuden beträgt im Teilgebiet A 25,0 m und im Teilgebiet B 20,0 m (Art. 16). Im Teilgebiet C werden mit dem Gestaltungsplan zwei Hochhäuser zugelassen (Art. 14). Neben deren Gesamthöhe von maximal 140 m werden zusätzliche Regelungen zu einem Gebäudesockel sowie zur maximal zulässigen Differenz der Gesamthöhe und der Sockelhöhe zwischen beiden Hochhäusern getroffen (Art. 6). Damit werden wesentliche Gestaltungsmerkmale der Hochhäuser gemäss Richtprojekt mit dem Gestaltungsplan verbindlich vorgeschrieben.

Massgebend für die zulässige Gesamthöhe ist im gesamten Geltungsbereich der im «Plan gewachsener Boden» mit dem Gestaltungsplan definierte Terrainverlauf (Art. 15). Diese Festlegung erfolgt vor folgendem Hintergrund: Das Gelände des Areals wurde durch den Bau des früheren Stadions, des Parkhauses und des damaligen Trainingsfussballfelds sowie durch die Erstellung der angrenzenden Strassen und schlussendlich durch den Rückbau des Stadions stark verändert. Der ursprünglich auf dem Areal vorhandene gewachsene Boden kann heute nicht mehr zweifelsfrei bestimmt werden. Aufgrund dieser besonderen Verhältnisse wird mit dem Gestaltungsplan der gewachsene Boden i. S. v. § 5 der allgemeinen Bauverordnung (ABV, LS 700.2) neu festgesetzt.

Freiraum (Art. 22–26)

Mit dem ersten Baugesuch ist ein Umgebungsplan für den gesamten Geltungsbereich einzureichen, der die Gestaltung sowie die zweckmässige Ausstattung und Ausrüstung aller Freiräume umfasst. Damit soll sichergestellt werden, dass die Gestaltung und Ausstattung gesamthaft über das ganze Areal konzipiert wird. Bei der Ausgestaltung der öffentlichen Räume wie Plätze, Strassen und Wege ist auf das Sicherheitsbedürfnis der Bevölkerung und des Veranstaltungsbetriebs Rücksicht zu nehmen (Art. 22).

Der Gestaltungsplan sieht drei öffentlich nutzbare Platzbereiche vor (Art. 23). Der Platz 1 muss eine Fläche von mindestens 500 m^2 aufweisen. Dieser Platz grenzt an die Platzgestaltung der Nachbarüberbauung «Hard Turm Park» an, mit dem er ein Ganzes bilden muss. Der Platz 2 muss eine Fläche von mindestens 1300 m^2 aufweisen. Er liegt neben der Kreuzung Hardturm-/Förrlibuckstrasse und ist als Quartierplatz vorgesehen. Der Platz 3 ist der Hauptplatz des Stadions. Seine Mindestfläche beträgt 2000 m^2.

Im Alltagsbetrieb wird für das Teilgebiet A eine Freiflächenziffer von mindestens 45 Prozent, für das Teilgebiet B von mindestens 10 Prozent und für das Teilgebiet C von mindestens 35 Prozent festgelegt. Im Veranstaltungsbetrieb dürfen die Freiflächenziffern in den Teilgebieten B und C unterschritten werden, weil für die Veranstaltungen zusätzliche temporäre Abstellflächen etwa für die Sanität oder Medienfahrzeuge notwendig sind (Art. 24).

Gestaltung (Art. 27)

Bauten, Anlagen und Umschwung sind für sich und in ihrem Zusammenhang mit der baulichen und landschaftlichen Umgebung im Ganzen und in ihren Teilen so zu gestalten, dass eine besonders gute Gesamtwirkung entsteht.

Erschliessung (Art. 28–31)

Die Erschliessung für den Fuss- und Veloverkehr ist auf die Haltestellen des öffentlichen Verkehrs und auf die angrenzenden Fuss- und Radwege auszurichten. Für den Fussverkehr über die Pfingstweidstrasse, insbesondere für die An- und Abreise von Stadionbesucherinnen und -besuchern im Veranstaltungsbetrieb, lässt der Gestaltungsplan den nördlichen Fusspunkt einer Passerelle über die Pfingstweidstrasse zu (Art. 28).

Das Teilgebiet A wird für den motorisierten Individualverkehr einschliesslich Lieferverkehr über die Förrlibuckstrasse erschlossen. Für die Teilgebiete B und C erfolgt die Erschliessung für den motorisierten Individualverkehr über den unmittelbar westlich des Geltungsbereichs zu erstellenden Verkehrsknoten Hardturm-/Pfingstweidstrasse. Für die Anlieferung sowie Medien-, Veranstalter-, Einsatzfahrzeuge, Cars, Taxis und dergleichen erfolgt die Erschliessung der Teilgebiete B und C über die Hardturm- und die Förrlibuckstrasse (Art. 29 und 30).

Parkierung (Art. 29–40)

Die Anzahl der Abstellplätze für leichte Zweiräder richtet sich im Alltagsbetrieb nach der zum Zeitpunkt eines Bauentscheids gültigen PPV. Für den Veranstaltungsbetrieb sind in den Teilgebieten B und C zusätzlich mindestens 250 und höchstens 500 temporäre Velo-Abstellplätze zur Verfügung zu stellen (Art. 32). Die genaue Zahl der Abstellplätze ist abhängig vom zu erwartenden Publikumsaufkommen im Baubewilligungsverfahren zu bestimmen.

Die Anzahl der Abstellplätze für Personenwagen richtet sich nach der zum Zeitpunkt eines Bauentscheids gültigen PPV (Art. 33). Die maximal zulässige Anzahl Abstellplätze wird mit dem Gestaltungsplan im Alltags- und Veranstaltungsbetrieb für jedes Teilgebiet über alle Nutzungen auf 60 Prozent des Normalbedarfs festgelegt. Das heisst, das Maximum von 60 Prozent des Normalbedarfs ist innerhalb eines Teilgebiets nicht je Nutzung einzuhalten, sondern gesamthaft über alle Nutzungen des jeweiligen Teilgebiets.

Zusätzlich zu den Abstellplätzen gemäss PPV sind im Alltagsbetrieb maximal 50 öffentliche Parkplätze zulässig (Art. 33). Diese sind ein Teilersatz für das wegfallende bestehende Parkhaus mit 270 Abstellplätzen. Sie können im Alltagsbetrieb von allen Personen genutzt werden. Im Veranstaltungsbetrieb stehen diese Parkplätze ausschliesslich den Besucherinnen und Besuchern mit Parkbewilligung oder dem Personal des Stadions zur Verfügung (Art. 36).

Im Veranstaltungsbetrieb sind für die Stadionnutzung maximal 1330 Abstellplätze zulässig (Art. 36). Davon müssen insgesamt 250 Abstellplätze in der arealeigenen Tiefgarage zur Verfügung gestellt werden. Zusätzlich sind zur Deckung des Minimalbedarfs temporäre Abstellplätze erforderlich. Diese können auch ausserhalb des Geltungsbereichs des Gestaltungsplans durch Mehrfachnutzung bestehender öffentlicher und privater Parkierungsanlagen bereitgestellt werden. Die genaue Zahl der Abstellplätze ist abhängig vom zu erwartenden Publikumsaufkommen im Baubewilligungsverfahren zu bestimmen.

Mit wenigen Ausnahmen sind die Abstellplätze für Personenwagen unterirdisch zu erstellen (Art. 34). Lediglich einzelne Abstellplätze für Lieferwagen, Warenumschlag und Taxis sind dauerhaft oberirdisch zulässig. Die für den Veranstaltungsbetrieb notwendigen Abstellplätze für Logistik-, Medien-, Veranstalter- und Einsatzfahrzeuge, Cars und dergleichen sind zudem temporär oberirdisch zulässig.

Die Abstellplätze für das Teilgebiet A sind betrieblich und baulich von den Abstellplätzen für die Teilgebiete B und C zu trennen (Art. 35). Die Abstellplätze für die Teilgebiete B und C sind differenziert nach den Betriebszuständen voneinander zu trennen (Art. 36).

Mit dem ersten Baugesuch in den Teilgebieten B oder C ist ein Verkehrskonzept für den Alltags- und Veranstaltungsbetrieb einzureichen. Dieses hat insbesondere für den Veranstaltungsbetrieb Lage und Anzahl der Abstellplätze in Abhängigkeit vom zu erwartenden Publikumsaufkommen aufzuzeigen (Art. 40).

Umwelt (Art. 41–52)

Im Geltungsbereich gilt der Grundordnung entsprechend gemäss Art. 43 Lärmschutz-Verordnung (LSV, SR 814.41) die Empfindlichkeitsstufe III (Art. 41).

Aufgrund der Lärmvorbelastung durch Strassenverkehrslärm der umliegenden Strassen sowie des Sportlärms des geplanten Stadions werden mit dem Gestaltungsplan differenziert nach Lärmart und Teilgebieten detaillierte bauliche Lärmschutzmassnahmen an den Gebäuden vorgeschrieben (Art. 42–47). Damit wird im Gestaltungsplan sichergestellt, dass künftige Bauvorhaben die gesetzlichen Anforderungen an den Lärmschutz einhalten. Das Thema Lärmschutz

wird detailliert im Umweltbericht behandelt. Zum Verkehrslärm und zum Sportlärm liegen zudem zwei Berichte vor, die Bestandteile des Planungsberichts sind. In diesen Berichten wird auch nachgewiesen, dass mit den im Gestaltungsplan getroffenen Festlegungen ein Projekt realisierbar ist, das die gesetzlichen Anforderungen des Lärmschutzes erfüllen kann.

Für alle Neu- und Umbauten im Geltungsbereich wird die Unterschreitung der Anforderungen der kantonalen Wärmedämmvorschriften (Abschnitt II. Teil 1), Ausgabe 2009, um mindestens 30 Prozent vorgeschrieben. Als Alternative müssen Neu- und Umbauten den Grenzwert für den gewichteten Energiebedarf (Endenergie) für Raumwärme, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung des Minergie-P-Standards für Neubauten zum Zeitpunkt des Inkrafttretens des Gestaltungsplans einhalten. Zudem wird vorgeschrieben, dass die Wärmeversorgung für Raumheizung und Warmwasser über das öffentliche Fernwärmenetz erfolgen muss, sofern der Energiebedarf nicht durch gebäude- oder arealinterne Abwärmenutzung gedeckt werden kann (Art. 52).

Schlussbestimmungen (Art. 53–56)

Mit den Schlussbestimmungen werden verschiedene rechtskräftige Sondernutzungspläne sowie der Gemeinderatsbeschluss betreffend die Sonderbauvorschriften «Areal Hardturm, Stadion und Wohnungsbau», der nicht in Kraft gesetzt wurde, aufgehoben und das Inkrafttreten des privaten Gestaltungsplans geregelt.

6. Umweltverträglichkeit

6.1 Umweltverträglichkeitsprüfung

Gemäss Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (Anlagetyp 11.4 des Anhangs zur UVPV, SR 814.011) ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) erforderlich, weil im Geltungsbereich des Gestaltungsplans der massgebliche Schwellenwert von 500 Abstellplätzen für Personenwagen überschritten wird.

Die im Rahmen der UVP durch den Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich (UGZ), Geschäftsbereich Umwelt, erfolgte Beurteilung vom 29. März 2019 ergab, dass das aufgrund des privaten Gestaltungsplans «Areal Hardturm – Stadion» zulässige Vorhaben unter Bedingungen die umweltrechtlichen Anforderungen einhält. In Bezug auf den während der Fussballspiele erzeugten Stadionlärm hält der Bericht fest, dass innerhalb und ausserhalb des Gestaltungsplanperimeters mit Überschreitungen der massgeblichen Richtwerte zu rechnen sei. Die rechtliche Würdigung dieser Tatsachenfeststellung obliegt der entscheidenden Behörde. Das Leitverfahren für die UVP ist das vorliegende Nutzungsplanungsverfahren. Dafür und entsprechend auch für die erwähnte rechtliche Würdigung ist der Gemeinderat zuständig (Art. 41 lit. k GO).

6.2 Sportlärm

6.2.1 Rechtliche Grundlagen

Beim Fussballstadion handelt es sich um eine neue ortsfeste Anlage, deren Betrieb mit Lärmemissionen oder -immissionen einhergeht. Die von einer Anlage ausgehenden Emissionen sind zunächst im Rahmen der Vorsorge so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist (Art. 11 Abs. 2 Bundesgesetz über den Umweltschutz, USG, SR 814.01; Art. 7 Abs. 1 lit. a Lärmschutz-Verordnung, LSV, SR 841.41). Neue ortsfeste Anlagen dürfen grundsätzlich nur errichtet werden, wenn die durch diese Anlage allein erzeugten Lärmimmissionen die Planungswerte in der Umgebung nicht überschreiten (Art. 25 Abs. 1 USG, Art. 7 Abs. 1 lit. b LSV).

Immissionen werden anhand von den in den Anhängen der LSV geregelten Grenzwerten beurteilt (Planungs-, Immissionsgrenz- und Alarmwerte, Art. 40 Abs. 1 LSV). Fehlen Grenzwerte, wie dies namentlich beim Sportlärm der Fall ist, werden die Lärmimmissionen im Einzelfall nach Art. 15, Art. 19, 23 USG (Art. 40 Abs. 3 LSV) beurteilt. Nach Art. 15 USG sind die Immissionsgrenzwerte für Lärm so festzulegen, dass nach dem Stand der Wissenschaft oder der Erfahrung Immissionen unterhalb dieser Werte die Bevölkerung in ihrem Wohlbefinden nicht erheblich stören. Zur Einhaltung der unter den Immissionsgrenzwerten liegenden Planungswerte (Art. 23 USG) dürfen die Lärmimmissionen höchstens geringfügig störend sein. Den Gerichten und Vollzugsbehörden kommt bei der lärmrechtlichen Beurteilung der Störwirkung aufgrund von Art. 15 USG ein Ermessen zu.

Die Beurteilung des Sportlärms erfolgt aufgrund der BAFU-Vollzugshilfe «Ermittlung und Beurteilung von Sportlärm» aus dem Jahr 2017 (nachfolgend: Vollzugshilfe). Sie bietet als Entscheidungshilfe Grundlagen für die Ermittlung und Beurteilung von Sportlärm. Die Vollzugshilfe definiert Richtwerte, die im Gegensatz zu den Grenzwerten gemäss LSV keine absolute Grenze der Schädlichkeit oder Lästigkeit darstellen (Vollzugshilfe Kapitel 2.2).

6.2.2 Anwendung der Vollzugshilfe auf das Fussballstadion

Gestützt auf die Vollzugshilfe wird im Lärmbericht Sportlärm (Fussballstadion) zum privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm – Stadion» vom 6. Februar 2019 (nachfolgend: Sportlärmbericht) die Lärmbelastungssituation für die umliegenden Gebäude während des Veranstaltungsbetriebs des Stadions ermittelt und beurteilt. Die Ermittlungs- und Beurteilungsmethodik sowie die Prüfung möglicher Massnahmen zur Reduktion von Lärmemissionen erfolgten in Absprache mit den Lärmschutzfachstellen des Kantons und der Stadt Zürich.

Der Sportlärm setzt sich aus verschiedenen Lärmquellen zusammen, die separat ermittelt und beurteilt werden. Es handelt sich dabei um den Stadionlärm (Lärmquellen: Spielende, Schiedsrichter und Schiedsrichterinnen, Publikum und Beschallungsanlagen), den Parkierungslärm und den Lärm aus dem Zu- und Abgang des Publikums. Für den Gesamtbelastungspegel ist der Stadionlärm massgebend, während die beiden anderen Lärmquellen nur sehr untergeordnet zur Lärmbelastung beitragen (Sportlärmbericht Kapitel 6.3).

Die Vollzugshilfe unterscheidet zwischen dem Normalbetrieb und den sogenannten «seltenen Ereignissen», die lediglich an einigen Tagen (maximal 15–20 Tage pro Jahr) stattfinden dürfen, sowie den Sportveranstaltungen von herausragender Bedeutung. Sie sieht für den Normalbetrieb Planungsrichtwerte (PRW) sowie Immissionsrichtwerte (IRW) und für die «seltenen Ereignisse» Beurteilungsrichtwerte (BRW) vor, die 5 dB über den für die einzelnen Empfindlichkeitsstufen geltenden IRW liegen. Ausserdem differenziert die Vollzugshilfe zwischen drei Beurteilungszeiträumen: Tag (7–20 Uhr an Werktagen und 8–20 Uhr an Sonn- und Feiertagen), Abend (20–22 Uhr) und Nacht (22–7 Uhr an Werktagen und 22–8 Uhr an Sonn- und Feiertagen).

Der Sportlärmbericht (Kapitel 5.2) geht von einer Einwirkdauer des Sportlärms von 120 Minuten pro Spiel und von insgesamt durchschnittlich 40 Heimspielen der beiden Clubs pro Saison aus. Es werden drei Referenzspielfälle unterschieden (Kapitel 6):

Spielfall	Tag	Zeit	Anlass	Anzahl Spiele / Jahr
Normalbetrieb A	Sonntag	16–18 Uhr	Super League	etwa 21
Normalbetrieb B	Samstag	19–21 Uhr	Super League	etwa 11
Seltene Ereignisse C	Montag–Freitag	20.30–22.30 Uhr	Super League, Schweizer Cup, Europa- und Champions League	etwa 8

Für die Beurteilungsdauer sind somit folgende Situationen massgebend:

Spielfall / Zeitraum	Normalbetrieb A Stunden / Jahr	Normalbetrieb B Stunden / Jahr	Seltene Ereignisse C Stunden / Jahr	in % der Jahresstunden
Tagesphase	42	11		66
Abendphase		11	12	29
Nachtphase			4	5
Gesamt	42	22	16	100

6.3 Beurteilung des Stadionlärms

Entsprechend den rechtlichen Vorgaben wurden vorsorgliche Massnahmen zur Reduktion der Lärmimmissionen geprüft und gewürdigt (Sportlärmbericht Kapitel 7 und 9). Verschiedene Massnahmen fanden als Vorgaben Eingang in die Gestaltungsplanvorschriften (Art. 45 und 46). Trotzdem bleiben die Planungsrichtwerte bei allen drei Referenzspielfällen an manchen Empfangspunkten innerhalb und ausserhalb des Geltungsbereichs überschritten (Sportlärmbericht Kapitel 8).

Der Sportlärmbericht geht bei der Ermittlung der Lärmimmissionen von einer Gesamthöhe des Stadions von 17 m (Richtprojekt) aus. Die Erhöhung der Gesamthöhe des Stadions von 17 m auf die gemäss Gestaltungsplan maximal zulässige Gesamthöhe von 20 m führt insbesondere bei den bestehenden Gebäuden ausserhalb des Geltungsbereichs zu einer Reduktion der Lärmbelastung (Kapitel 7.1.5). Einzig an der Süd- und Westfassade des «Hard Turm Parks» wird mit einer Erhöhung der Lärmbelastung von bis zu 2 dB gerechnet. Innerhalb des Geltungsbereichs kommt es bei den Hochhäusern Ost und West teilweise zu einer Pegelerhöhung.

Insgesamt bewirkt eine Erhöhung der Gesamthöhe des Stadions auf 20 m eine weitere Reduktion der Lärmimmissionen. Diese Massnahme ist im Unterschied zur Beurteilung im Sportlärmbericht als verhältnismässig einzustufen. Die nachfolgenden Ausführungen gehen davon aus, dass das Stadion mit einer Gesamthöhe von 20 m gebaut wird oder andere Massnahmen mit mindestens gleichwertiger Wirkung in Bezug auf die Lärmbelastung ergriffen werden (vgl. Sportlärmbericht Anhang D).

6.3.1 Erleichterungen

Besteht ein überwiegendes öffentliches, namentlich auch raumplanerisches Interesse an der Anlage und würde die Einhaltung der Planungswerte zu einer unverhältnismässigen Belastung für das Projekt führen, können Erleichterungen gewährt werden. Dabei dürfen jedoch grundsätzlich die Immissionsgrenzwerte (IGW) nicht überschritten werden (Art. 25 Abs. 2 USG, Art. 7 Abs. 2 LSV).

Das Stadion ist im kantonalen Richtplan, Öffentliche Bauten und Anlagen, mit kurzfristigem Realisierungshorizont festgelegt. Beim Areal Hardturm handelt es sich um einen sachgerechten Standort für das Fussballstadion i. S. v. Art. 3 Abs. 4 des Raumplanungsgesetzes (RPG, SR 700). An der Realisierung eines Fussballstadions am Standort Hardturm besteht ein hohes öffentliches Interesse, was das Verwaltungsgericht des Kantons Zürich in einem Entscheid betreffend den privaten Gestaltungsplan «Stadion Zürich» bestätigte (VB.2004.00234 und 00235 vom 5. Juli 2004, E. 4.8.2). Der Sportlärmbericht legt schlüssig dar, dass beim Projekt und mit den Gestaltungsplanvorschriften alle Lärmschutzmassnahmen umgesetzt werden, die wahrnehmbar und verhältnismässig sind (Kapitel 6.1, 7 und 8) und dass sich die Ein-

haltung der PRW an allen untersuchten Empfangspunkten als unverhältnismässig erweist (Kapitel 10.3.1). Die Voraussetzungen für die Erteilung von Erleichterungen bis zur Erreichung der IRW gemäss Art. 25 Abs. 2 USG und Art. 7 Abs. 2 LSV sind deshalb vorliegend erfüllt.

Bei den bestehenden Wohngebäuden (à Porta-Siedlung, Bernoulli-Häuser, Hard Turm Park, Hönggerhang) ausserhalb des Geltungsbereichs des Gestaltungsplans sowie bei den geplanten Gebäuden im Geltungsbereich resultieren an manchen Empfangsorten dennoch Überschreitungen der IRW und der BRW (Sportlärmbericht Kapitel 8.2).

6.3.2 Beurteilung der Richtwertüberschreitungen

Bei der Anwendung von Art. 15 USG ist zu beachten, dass für das Störpotenzial nicht allein die ermittelten Lärmimmissionen massgeblich sind. Gemäss Rechtsprechung sind ausserdem der Charakter des Lärms, der Zeitpunkt, die Dauer und Häufigkeit seines Auftretens sowie die Lärmempfindlichkeit oder Lärmvorbelastung differenzierend zu berücksichtigen. Zudem ist zu berücksichtigen, dass der Stadionlärm im Gegensatz zu technisch-mechanischem Lärm als weit weniger störend oder gesundheitsbelastend zu beurteilen ist. Bei der Abwägung der verschiedenen Interessen bei der Lärmbeurteilung sind das öffentliche Interesse an der Durchführung von nationalen und internationalen Fussballspielen im einzigen Fussballstadion in Zürich und das Ruhebedürfnis der Anwohnenden gegeneinander abzuwägen. Die lärmrechtliche Beurteilung im Sportlärmbericht ist umfassend und zutreffend, weshalb sich die vorliegende Beurteilung auf die wesentlichen Aspekte beschränken kann (Kapitel 10).

Die geplanten Gebäude sowie die westlich davon gelegenen Wohnhäuser der à Porta-Siedlung und der Hard Turm Park sind der Empfindlichkeitsstufe (ES) III zugewiesen. Die nördlich gelegenen Bernoulli-Häuser sind entlang der Hardturmstrasse (jeweils vier Gebäude pro Zeile) ebenfalls der ES III, die rückwärtigen Bernoulli-Häuser ebenso wie die Gebäude am Hönggerhang der ES II zugeordnet (Sportlärmbericht Kapitel 4.3). Insbesondere die Gebäude an der Pfingstweid- und an der Hardturmstrasse sind durch den Strassenlärm vorbelastet.

Bei den geplanten Neubauten im Geltungsbereich ist im Spielfall A in der Tagesphase jeweils an der dem Stadion zugewandten Fassade mit Überschreitungen der IRW bis 4 dB (gemeinnütziger Wohnungsbau) oder bis 3 dB (Hochhaus Ost) zu rechnen (vgl. UVP, Seite 17; Sportlärmbericht Anhang D1, auch nachfolgend). In der Tagesphase werden die IRW im Spielfall A beim Hochhaus West und im Spielfall B bei allen geplanten Gebäuden eingehalten. Während der Abendphase des Spielfalls B betragen die Überschreitungen bis 6 dB (gemeinnütziger Wohnungsbau) oder bis 5 dB (Hochhaus Ost). Im Hochhaus West wird mit einer Überschreitung bis 2 dB gerechnet. Im Spielfall C «seltene Ereignisse» treten in der Abendphase BRW-Überschreitungen bis 10 dB beim gemeinnützigen Wohnungsbau und beim Hochhaus Ost sowie bis 6 dB beim Hochhaus West auf. In der Nachtphase betragen die BRW-Überschreitungen beim gemeinnützigen Wohnungsbau bis 14 dB, beim Hochhaus Ost bis 13 dB und beim Hochhaus West bis 9 dB. In Absprache mit dem Kanton (Fachstelle Lärmschutz) werden für die geplanten Neubauten innerhalb des Geltungsbereichs des Gestaltungsplans verschiedene Vorgaben zum Schutz vor dem Stadionlärm gemacht. Diese fanden Eingang in die Vorschriften des Gestaltungsplans (Art. 45).

Bei den bestehenden Gebäuden ausserhalb des Geltungsbereichs des Gestaltungsplans können die IRW der Tagesphase während 53 Stunden und damit während des Hauptteils der gesamten Spieldauer (80 Stunden) pro Jahr eingehalten werden. In der Abendphase des Spielfalls B werden sie an den Empfangsorten in der ES III ebenfalls eingehalten. In der ES II sind IRW-Überschreitungen vereinzelt zu verzeichnen. Sie betragen maximal 2 dB. Im Spielfall

C «seltene Ereignisse» betragen die BRW-Überschreitungen am Abend maximal 3 dB (ES III) oder maximal 6 dB (ES II) und in der Nacht maximal 6 dB (ES III) oder 9 dB (ES II).

Mit etwa 40 Spielen pro Jahr, die jeweils zwei Stunden dauern (total 80 Stunden, entspricht 1 Prozent der Jahresstunden), ist die Häufigkeit der zu erwartenden Lärmeinwirkung sehr begrenzt und die Einwirkdauer pro Spiel relativ kurz.

Die Spielzeiten des Fussballbetriebs liegen so, dass die Spiele der Super League, die den Hauptteil der Veranstaltungen ausmachen (36 von 40 Spielen / Jahr), spätestens um 22 Uhr beendet sind (Spielfall A: 21 Spiele in Tagesphase; Spielfall B: 11 Spiele in Tages- und Abendphase bis 21 Uhr; Spielfall C: 4 Spiele in Abendphase bis 22 Uhr). Im Spielfall C enden zwei weitere Spiele (Schweizer Cup, Europa- und Champions League) ebenfalls spätestens um 22 Uhr. Lediglich zwei Spiele im Spielfall «seltene Ereignisse» C (Schweizer Cup, Europa- und Champions League) enden nach 22 Uhr. Damit liegen 95 Prozent der Spiele und der gesamten Spieldauer (76 von 80 Stunden) ausserhalb der typischen Einschlaf- oder Schlafzeiten. Zudem ist zu berücksichtigen, dass beim Spielfall C im ungünstigsten Fall lediglich zwei Spiele während jeweils einer Stunde in die Nachtphase fallen (Schweizer Cup, Europa- und Champions League; Sportlärmbericht Kapitel 5.1.2).

Die im Sportlärmbericht ausgewiesenen Immissionspegel (energetische Mitteilungspegel Leq) basieren auf der Annahme eines bei jedem Spiel ausverkauften Stadions. Es ist davon auszugehen, dass dies beim Fussballstadion, wenn überhaupt, nur wenige Male pro Jahr der Fall sein wird. Deshalb liegen die tatsächlichen Immissionspegel während den meisten Veranstaltungen deutlich unterhalb der im Sportlärmbericht aufgeführten Immissionspegel. Im Sportlärmbericht wird zutreffend von durchschnittlich ungefähr 11 700 Zuschauerinnen und Zuschauern pro Spiel ausgegangen (Kapitel 10.2.1; FCZ: 12 200, GCZ: 11 200). Im Vergleich zu einer Vollauslastung des Stadions reduzieren sich die Immissionspegel bei 9000 Zuschauerinnen und Zuschauern um etwa 2 dB, bei 5000 Zuschauerinnen und Zuschauern um etwa 5 dB. Auch ist in Betracht zu ziehen, dass die effektiven Anspielzeiten mehrere Wochen im Voraus (mindestens 30 Tage) bekannt gegeben werden. Die Vorhersehbarkeit (Zeitpunkt, Dauer, Häufigkeit der Lärmeinwirkungen) ist für die Anwohnenden insbesondere im Vergleich zu anderen Sportanlagen, die lange andauernd und häufig genutzt werden, sehr hoch.

Die Lärmimmissionen sind an den offenen Fenstern zu ermitteln (Art. 39 Abs. 1 LSV). Gleichwohl ist zu berücksichtigen, dass mehr als die Hälfte der Spiele in den kühlen und kalten Jahreszeiten stattfinden, bei denen die Fenster der Lärmbetroffenen aus wärmetechnischen Gründen geschlossen bleiben. Zwischen Mitte Mai und Mitte Juli ruht der Fussballbetrieb. Zudem muss auch bei einigen Spielen in den wärmeren Jahreszeiten mit kühlem und/oder regnerischem Wetter gerechnet werden, während denen die Fenster der Lärmbetroffenen ebenfalls mehrheitlich geschlossen bleiben. Bei geschlossenen Fenstern ist die unmittelbare Störwirkung des Stadionlärms während den Veranstaltungen als sehr gering zu beurteilen.

Laut Sportlärmbericht müsste ein Wohngebäude einen Mindestabstand von 650 m vom Stadion aufweisen, damit dort die Belastungsrichtwerte (berechnet basierend auf dem Richtprojekt für ein fiktives Gebäude in der ES II, Spielfall «seltene Ereignisse» C) sicher eingehalten werden können. Wie bereits erwähnt, ist der Standort des Fussballstadions auf dem Areal Hardturm im kantonalen Richtplan eingetragen, was dessen überregionale planerische Bedeutung unterstreicht. Der Richtplaneintrag liefert zudem eine Vorgabe für die nachgeordnete Nutzungsplanung. Mit dem privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm – Stadion» wird diese Vorgabe umgesetzt. Das Stadion ist hervorragend durch den öffentlichen Verkehr erschlossen. Aufgrund dieser Umstände ist eine Verlegung des Fussballstadions in Gebiete, wo die Belastungsrichtwerte allenfalls an sämtlichen Empfangsorten eingehalten werden können, aus

raumplanerischen Gründen zu vermeiden. Angesichts der bestehenden Bebauung in den Bauzonen ist im Siedlungsgebiet der Stadt Zürich ein verfügbarer Standort für ein Fussballstadion, bei dem der Stadionlärm bei sämtlichen umliegenden Wohngebäuden alle Belastungsrichtwerte einhält, derzeit nicht erkennbar.

Unter Würdigung der voranstehenden Ausführungen werden die Richtwertüberschreitungen in einer Gesamtbeurteilung als nicht erheblich störend für die betroffenen Personen eingestuft. Das aufgrund des vorliegenden privaten Gestaltungsplans ermöglichte Fussballstadion genügt damit den Anforderungen von Art. 15 USG und erweist sich auch in Bezug auf den Stadionlärm als umweltverträglich. Das Stadion kann realisiert werden, sofern gemäss Art. 16 der Gestaltungsplanvorschriften die maximal zulässige Gesamthöhe von 20 m ausgeschöpft wird oder Massnahmen mit mindestens gleichwertiger Wirkung in Bezug auf die Lärmbelastung ergriffen werden.

7. Öffentliches Mitwirkungsverfahren

Der private Gestaltungsplan «Areal Hardturm – Stadion» wurde gemäss § 7 PBG vom 16. September 2017 bis 20. November 2017 öffentlich aufgelegt. Während der Dauer der Auflage wurden 60 Einwendungsschreiben eingereicht, in denen insgesamt 78 unterschiedliche Anträge formuliert wurden. Die am häufigsten angesprochenen Aspekte betreffen die folgenden zwei Themenbereiche:

– Hochhäuser: mangelnde städtebauliche Einordnung, Reduktion der Höhe, Verzicht auf die Hochhäuser;

– Erhalt der bestehenden Brache / Freiraumnutzung.

Im Bericht zu den Einwendungen werden alle geäusserten Anliegen zusammengefasst dargestellt und beantwortet.

8. Vorprüfung durch die kantonalen Behörden

Parallel zur öffentlichen Auflage wurde der Entwurf des privaten Gestaltungsplans dem Kanton Zürich zur Vorprüfung eingereicht. Im Vorprüfungsbericht würdigt die Baudirektion den privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm – Stadion» als umfassendes und weitsichtiges Regelwerk für das Areal Hardturm. Neben lärmrechtlichen Vorgaben umfasse die Vorlage gemäss Baudirektion auch robuste, gestalterische Festlegungen, die eine qualitätsvolle Einbettung des Projekts in den städtebaulichen Kontext sicherstellen. Die Baudirektion stellt fest, dass der Gestaltungsplan trotz der hohen Komplexität der Aufgabe bereits weit entwickelt sei. Unter Beachtung verschiedener Hinweise zur Anpassung der Vorlage wird die Genehmigung in Aussicht gestellt. Die Hinweise und verlangten Anpassungen betrafen insbesondere die Vorschriften zum Lärmschutz und zur Parkierung. Daneben wurden u. a. auch Aspekte der Dachgestaltung, der Durchgrünung, des Hochwasserschutzes, der Einhaltung der Vorgaben der Verordnung über die einheitliche Darstellung von Nutzungsplänen (VDNP, LS 701.12) sowie verschiedene Präzisierungen oder Ergänzungen in den Berichten zum Gestaltungsplan angesprochen.

Die von der Baudirektion vorgebrachten Hinweise und Auflagen wurden geprüft, mit den zuständigen kantonalen Stellen geklärt und der Gestaltungsplan entsprechend überarbeitet. Auf die von der Baudirektion empfohlene, freiwillige zweite Vorprüfung hat die Bauherrschaft daraufhin verzichtet.

9. Regulierungsfolgenabschätzung

Gemäss Verordnung über die Verbesserung der Rahmenbedingungen für KMU (AS 930.100) soll bei städtischen Erlassen auf die Verträglichkeit für KMU geachtet werden. Die Regulierungsfolgenabschätzung im Hinblick auf KMU ergibt Folgendes:

Der vorliegende Gestaltungsplan löst zulasten der KMU weder neue Handlungspflichten noch Tätigkeiten mit administrativem oder finanziellem Mehraufwand aus. Die Verfahren, etwa bezüglich Baugesuche, bleiben unverändert. Es werden weder zusätzliche Prozessregulierungen geschaffen, noch werden solche reduziert.

10. Schlussbemerkung

Der vorliegende private Gestaltungsplan «Areal Hardturm – Stadion» stimmt mit dem Planungs- und Baugesetz sowie mit den Festlegungen des kantonalen, regionalen und kommunalen Richtplans überein. Im kantonalen Richtplan ist das Fussballstadion unter «öffentliche Bauten und Anlagen» am Standort Hardturm eingetragen. Damit wird das öffentliche Interesse am Stadionneubau und die Bedeutung des Stadions für die ganze Region und darüber hinaus deutlich.

Der private Gestaltungsplan entspricht auch der Räumlichen Entwicklungsstrategie des Stadtrats für die Stadt Zürich (RES). Zürich-West wird in der RES als bedeutender Handlungsraum mit integralem Bearbeitungsbedarf aufgeführt. Das heisst, das Gebiet ist mit den vorhandenen Potenzialen koordiniert weiterzuentwickeln. Gemäss Teilstrategie 3 «Räume für Erholung, Freizeit und Kultur anbieten» ist der Standort Hardturm für spezielle Nutzungen zu sichern: Das Areal Hardturm muss für ein Fussballstadion oder eine für den Grossraum vergleichbar bedeutende Sport- oder Veranstaltungsstätte reserviert bleiben. Für die Sicherung der Stadionnutzung sind geeignete planungs- und zonenrechtliche Festlegungen zu treffen. Des Weiteren gilt es die Freiraumversorgung im Zusammenhang mit Verdichtungen zu garantieren.

Das mit dem Gestaltungsplan ermöglichte Projekt «Ensemble», bestehend aus dem Fussballstadion, einem gemeinnützigen Wohnungsbau und zwei Wohn- und Geschäftshochhäusern, ist das Resultat eines sorgfältigen, mehrstufigen Planungsprozesses. Der private Gestaltungsplan schafft die Voraussetzung für die städtebaulich verträgliche Realisierung und den mit der Umgebung verträglichen Betrieb des Vorhabens, das ein Bindeglied zwischen Zürich-West und der Achse zum Bahnhof Altstetten bildet.

Als planungsrechtliche Grundlage für die Realisierung des Vorhabens «Ensemble» soll der private Gestaltungsplan dazu beitragen, das Entwicklungsgebiet Zürich-West als gemischt genutztes Quartier um weitere Bausteine einer Mischnutzung zu ergänzen. So soll der Fussball als Sport-/Kulturangebot in Zürich gestärkt werden und damit einen Beitrag zur Attraktivität des Wirtschafts- und Lebensraums Zürich geleistet werden. Gleichzeitig soll mit dem geplanten gemeinnützigen Wohnungsbau neuer, preisgünstiger Wohnraum sowie mit den Wohn- und Geschäftshäusern ein vielfältiges Angebot an Wohn- und Gewerberäumlichkeiten geschaffen werden.

Auf Antrag des Vorstehers des Hochbaudepartements beschliesst der Stadtrat:

I. Dem Gemeinderat wird beantragt:

   1. Dem privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm – Stadion» mit Umweltverträglichkeitsprüfung, bestehend aus Gestaltungsplanvorschriften und Plan Mst. 1:1000 (beide Beilagen datiert 15. Februar 2019), wird zugestimmt.

2. Der Stadtrat wird ermächtigt, Änderungen am privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm – Stadion» mit Umweltverträglichkeitsprüfung in eigener Zuständigkeit vorzunehmen, sofern sich diese als Folge von Rechtsmittelentscheiden oder im Genehmigungsverfahren als notwendig erweisen. Solche Beschlüsse sind im Städtischen Amtsblatt und im Amtsblatt des Kantons Zürich sowie in der Amtlichen Sammlung zu veröffentlichen.
3. Vom Bericht zu den Einwendungen (Beilage, datiert 5. April 2019) wird zustimmend Kenntnis genommen.
4. Von der Umweltverträglichkeitsprüfung, Beurteilung und Antrag, von Umwelt- und Gesundheitsschutz Stadt Zürich, Geschäftsbereich Umwelt (Beilage, datiert 29. März 2019), wird Kenntnis genommen.

Unter Ausschluss des Referendums:

5. Vom Planungsbericht nach Art. 47 RPV (Beilage datiert 4. März 2019) sowie vom Umweltverträglichkeitsbericht (Beilage, datiert 15. Februar 2019) wird Kenntnis genommen.

II. Die Berichterstattung im Gemeinderat ist dem Vorsteher des Hochbaudepartements übertragen.

III. In eigener Befugnis:

Der Vorsteher des Hochbaudepartements wird eingeladen, nach Beschlussfassung durch den Gemeinderat die Genehmigung bei der Baudirektion des Kantons Zürich einzuholen.

IV. Mitteilung unter Beilagen an die Stadtpräsidentin, die Vorstehenden des Finanz-, des Sicherheits-, des Gesundheits- und Umwelt-, des Tiefbau- und Entsorgungs-, des Hochbaudepartements, des Departements der Industriellen Betriebe, des Schul- und Sport- sowie des Sozialdepartements, die Stadtschreiberin, den Rechtskonsulenten, die Stadtkanzlei (Amtliche Sammlung), die Stadtentwicklung, Liegenschaften Stadt Zürich, die Stadtpolizei, Schutz & Rettung, die Feuerpolizei, die Dienstabteilung Verkehr, den Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich, Geschäftsbereich Umwelt, das Tiefbauamt, ERZ Entsorgung + Recycling Zürich, Grün Stadt Zürich, das Amt für Städtebau, Immobilien Stadt Zürich, das Amt für Baubewilligungen, die Wasserversorgung Zürich, das Elektrizitätswerk Zürich, die Verkehrsbetriebe Zürich, die Energiebeauftragte, das Schulamt, die Sozialen Dienste und durch Weisung an den Gemeinderat.

Für getreuen Auszug
die Stadtschreiberin

Dr. Claudia Cuche-Curti

Koordinatenpunkte (LV95)		
Punkt Nr.	N - Koordinate	E - Koordinate
1	1'249'672,54	2'680'593,39
2	1'249'651,57	2'680'642,55
3	1'249'646,25	2'680'647,70
4	1'249'641,36	2'680'650,77
5	1'249'635,32	2'680'651,72
6	1'249'630,72	2'680'650,82
7	1'249'625,35	2'680'646,91
8	1'249'607,22	2'680'627,67
9	1'249'599,67	2'680'624,46
10	1'249'598,60	2'680'623,33
11	1'249'600,01	2'680'620,01
12	1'249'583,54	2'680'602,53
13	1'249'570,51	2'680'588,62
14	1'249'563,00	2'680'585,43
15	1'249'561,56	2'680'583,90
16	1'249'575,16	2'680'551,86
17	1'249'553,38	2'680'531,70
18	1'249'700,99	2'680'594,66
19	1'249'720,58	2'680'575,67
20	1'249'754,79	2'680'451,45
21	1'249'614,35	2'680'391,55
22	1'249'610,97	2'680'396,06
23	1'249'669,16	2'680'407,32
24	1'249'754,12	2'680'443,56
25	1'249'661,95	2'680'339,12
26	1'249'692,66	2'680'352,22
27	1'249'767,78	2'680'454,06
28	1'249'704,10	2'680'600,81
29	1'249'697,09	2'680'598,44
30	1'249'544,33	2'680'560,67
31	1'249'551,51	2'680'536,09
31	1'249'614,03	2'680'388,84

Stadt Zürich

Beilage 1 zu STRB Nr. 448/2019

Privater Gestaltungsplan «Areal Hardturm – Stadion»

Zürich-Escher Wyss, Kanton Zürich

Plan Massstab 1:1000

Die Grundeigentümerin
Stadt Zürich, Liegenschaftenverwaltung
Astrid Heymann, Direktorin

..... Ort, Datum .....

Die Baurechtnehmerinnen (designiert)
vertreten durch
HRS Real Estate AG, Frauenfeld
Martin Kull Yves Diacon

..... Ort, Datum .....

Vom Gemeinderat zugestimmt mit GRB Nr. ..... vom .....

Im Namen des Gemeinderats
Die Präsidentin / Der Präsident: .....

Die Sekretärin / Der Sekretär .....

Von der Baudirektion genehmigt mit BDV Nr. ..... vom .....

Für die Baudirektion: .....

In Kraft gesetzt mit STRB Nr. ..... vom ..... auf den .....

Erstellungs-/ Druckdatum: 15. Februar 2019

Festlegungen — Vorschriften

Geltungsbereich	Art. 2
Baubegrenzungslinie A, B, C mit Koordinatenpunkt	Art. 12
Teilgebiet A, B, C mit Koordinatenpunkt	Art. 4
Baufeld unterirdische Parkierung	Art. 13
Fassade ohne lärmempfindliche Wohnräume	Art. 43
Öffentlich nutzbare Plätze (Lage schematisch)	Art. 23
Öffentlich nutzbarer Fussweg / Veloverbindung (Lage schematisch)	Art. 25
Öffentlich nutzbarer Fussweg (Lage schematisch)	Art. 25
Bereich für Fusspunkt einer Passerelle für Fussverkehr (Lage schematisch)	Art. 28
Suspendierte Baulinie	Art. 3
Erschliessung motorisierter Individualverkehr (Lage schematisch)	Art. 29
Erschliessung anderer motorisierter Verkehr, Anlieferung (Lage schematisch)	Art. 30
Trassee für VBZ-Anlagen (Lage schematisch)	Art. 12
Lage grosskroniger Bäume (schematisch)	Art. 26
401.00 Gewachsener Boden (Höhenkoten und Höhenlinien)	Art. 15

Orientierender Inhalt

- VBZ-Gleise (Lage schematisch)
- Baulinie
- eingedoltter Döltschibach (öffentliches Gewässer)
- Bestehende Bauten
- Grenze Grundwasserschutzzone S3 (Hardhof, Wasserversorgung Zürich) / Gewässerschutzbereich A_u
- Entlastungskanäle ERZ
- IQ6994 Kat.-Nr.
- Uferstreifen gemäss Übergangsbestimmungen vom 4. Mai 2011 GSchV
- 401 Höhenlinien gewachsener Boden (ausserhalb des Geltungsbereichs)

Dokument: 29550_05A_190409_GP_Plan_V6.1_190215.vwx
Layoutebene: 01 [Gestaltungsplan]
Grundlage: 29550_29A_160824_Uebersichtsplan

PLANPARTNER AG RAUMPLANUNG STÄDTEBAU ENTWICKLUNG
HEINZ BEINER · URS BRÜNGGER · LARS KUNDERT · URS MEIER · STEPHAN SCHUBERT · CHRISTOPH STÄHELI
OBERE ZÄUNE 12 CH – 8001 ZÜRICH TEL +41 (0)44 250 58 80 FAX +41 (0)44 250 58 81 www.planpartner.ch

Privater Gestaltungsplan «Areal Hardturm – Stadion»

Zürich-Escher Wyss, Kanton Zürich

Beilage 2 zu STRB Nr. 448/2019

Vorschriften

Die Grundeigentümerin **Stadt Zürich, Liegenschaftenverwaltung** Astrid Heymann, Direktorin …….. Ort, Datum ……
Die Baurechtnehmerinnen (designiert), vertreten durch **HRS Real Estate AG, Frauenfeld** Martin Kull Yves Diacon …….. Ort, Datum ……
Vom Gemeinderat zugestimmt mit GRB Nr. …… **vom** …… Im Namen des Gemeinderats Die Präsidentin / Der Präsident: ……. Die Sekretärin / Der Sekretär: ……..
Von der Baudirektion genehmigt mit BDV Nr. …… **vom** …… Für die Baudirektion ……..
In Kraft gesetzt mit STRB Nr. ……vom …….. auf den ……..

Erstellungs-/ Druckdatum: 15. Februar 2019

29550_05A_190424_GP_Vorschr18.8_190215.docx

Vorschriften zum privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm – Stadion», Zürich-Escher Wyss

vom […]

Der Gemeinderat,

gestützt auf Art. 41 lit. k GO[1] und nach Einsichtnahme in die Weisung des Stadtrats vom […][2],

beschliesst:

A. Allgemeine Bestimmungen

Zweck

Art. 1 Der private Gestaltungsplan «Areal Hardturm – Stadion» schafft die Voraussetzungen für die Realisierung und den mit der Umgebung verträglichen Betrieb eines Fussballstadions, eines gemeinnützigen Wohnungsbaus und zweier Wohn- und Geschäftshochhäuser samt zugehörigen Freiräumen und Infrastrukturanlagen.

Bestandteile und Geltungsbereich

Art. 2 [1] Der private Gestaltungsplan setzt sich aus diesen Vorschriften und dem zugehörigen Plan im Massstab 1:1000 zusammen.

[2] Die Vorschriften zum privaten Gestaltungsplan gelten für das im Plan bezeichnete Gebiet zwischen Pfingstweid-, Hardturm- und Förrlibuckstrasse.

Geltendes Recht

Art. 3 [1] Solange der Gestaltungsplan in Kraft ist, finden die Bestimmungen der Bau- und Zonenordnung der Stadt Zürich (BZO)[3] im Geltungsbereich keine Anwendung.

[2] Soweit diese Vorschriften nichts Abweichendes bestimmen, gilt die Verordnung über private Fahrzeugabstellplätze (Parkplatzverordnung, PPV)[4].

[3] Vorgehendes kantonales und eidgenössisches Recht bleiben vorbehalten.

[4] Für den Gestaltungsplan gelten die Baubegriffe gemäss Planungs- und Baugesetz (PBG)[5] samt zugehöriger Verordnungen in der Fassung bis 28. Februar 2017.

[5] Die Wirkung der im Plan gekennzeichneten Baulinie im Osten des Geltungsbereichs ist während der Geltungsdauer des Gestaltungsplans suspendiert.

---

[1] AS 101.100
[2] STRB Nr. […] vom [Datum - Monat ausschreiben].
[3] vom 23. Oktober 1991, AS 700.100.
[4] vom 11. Dezember 1996, AS 741.500.
[5] vom 7. September 1975, LS 700.1.

Art. 4 Der Geltungsbereich ist in folgende Teilgebiete gegliedert: Teilgebiete
a. Teilgebiet A: Gemeinnütziger Wohnungsbau;
b. Teilgebiet B: Stadion und Stadionumgebung;
c. Teilgebiet C: Wohn- und Geschäftshochhäuser.

B. Bau- und Nutzungsvorschriften

Art. 5 [1] Im Teilgebiet A sind folgende Nutzungen zulässig: Nutzweise
a. Wohnnutzung;
b. mässig störende Handels-, Dienstleistungs-, Gewerbe- und Gastronomienutzung.

[2] Im Teilgebiet B sind folgende Nutzungen zulässig:
a. Kernnutzung: Sportnutzung mit zugehörigen Neben- und Infrastrukturnutzungen, wobei die Kapazität der festen Tribünen auf 18 500 Zuschauende beschränkt ist;
b. Nebennutzung: mässig störende Handels-, Dienstleistungs-, Gewerbe- und Gastronomienutzung.

[3] Im Teilgebiet C sind folgende Nutzungen zulässig:
a. Wohnnutzung;
b. mässig störende Handels-, Dienstleistungs-, Gewerbe- und Gastronomienutzung.

Art. 6 Im Geltungsbereich sind publikumsintensive Verkaufsnutzungen wie Fachmärkte, Einkaufszentren und dergleichen nicht zulässig. Verkaufsnutzung

Art. 7 Ausgehend von der Stadionnutzung werden folgende Betriebszustände unterschieden: Betriebszustände
a. Als Veranstaltungsbetrieb gelten Spiele des Profifussballs wie nationale oder internationale Meisterschafts-, Cup-, Länder- und Freundschaftsspiele.
b. Als Alltagsbetrieb gilt der Betrieb ausserhalb des Veranstaltungsbetriebs.

Art. 8 [1] Im Geltungsbereich beträgt der Wohnanteil bei Realisierung aller Bauten gemäss Art. 1 gesamthaft mindestens 60 Prozent und höchstens 80 Prozent der gemäss Art. 11 anrechenbaren Fläche. Wohnanteil

[2] Im Teilgebiet A beträgt der Wohnanteil höchstens 90 Prozent und im Teilgebiet C höchstens 80 Prozent der gemäss Art. 11 anrechenbaren Fläche.

Art. 9 [1] Im Teilgebiet A gelten für das Eingangsgeschoss folgende Regelungen: Eingangsgeschoss
a. Die zum Teilgebiet B und zur Pfingstweidstrasse orientierten Räume sind mit einer lichten Raumhöhe von mindestens 3 m auszugestalten.

b. An den zum Teilgebiet B und zur Pfingstweidstrasse orientierten Gebäudefassaden sind nur Nutzungen gemäss Art. 5 Abs. 1 lit. b sowie Gemeinschaftseinrichtungen, an den übrigen Gebäudefassaden sind auch Wohnnutzungen zulässig.

[2] Im Teilgebiet C gelten für das Eingangsgeschoss folgende Regelungen:

a. Pro Gebäude sind mindestens 20 Prozent der anrechenbaren Geschossfläche des Eingangsgeschosses mit einer lichten Raumhöhe von mindestens 4 m auszugestalten. Diese Flächen müssen sich über mindestens 30 Prozent der gesamten Fassadenabwicklung des Eingangsgeschosses erstrecken und eine Tiefe von mindestens 2 m, gemessen ab der Fassade, aufweisen.
b. Es sind nur Nutzungen gemäss Art. 5 Abs. 3 lit. b sowie Gemeinschaftseinrichtungen zulässig.
c. Verkaufsflächen sind nur in diesem Geschoss zulässig.

Medienfassade

Art. 10 [1] Im Teilgebiet B ist eine Medienfassade zulässig.

[2] Mit dem Baugesuch ist ein Konzept zur Medienfassade einzureichen, das auch Aussagen zum Betrieb enthalten muss.

Ausnützung

Art. 11 [1] Die maximale anrechenbare Geschossfläche in allen Geschossen beträgt:

a. im Teilgebiet A 22 000 m^2;
b. im Teilgebiet B 15 000 m^2;
c. im Teilgebiet C 88 000 m^2.

[2] Zur anrechenbaren Geschossfläche zählen jene Räume, die dem Wohnen, Arbeiten oder sonst dem dauernden Aufenthalt dienen oder dazu verwendet werden können, einschliesslich der dazugehörigen inneren Erschliessungsflächen und Sanitärräume samt den inneren Trennwänden. Nicht dazu zählen im Teilgebiet B das Spielfeld, die Fläche zwischen Spielfeld und Tribünen, die Tribünen, Konstruktionsräume unter den Tribünen und äussere Erschliessungsflächen.

Baubegrenzungslinie

Art. 12 [1] Die Gebäude sind innerhalb der im Plan angegebenen Baubegrenzungslinien anzuordnen.

[2] Folgende Gebäude, Gebäudeteile und Anlagen dürfen, vorbehältlich der Baulinienbereiche, über die Baubegrenzungslinien hinausragen:

a. Dachvorsprünge und technische Anlagen wie Lärmschutz- und Windschutzvorrichtungen, Liftanbauten, Kamine, Abluftrohre, gebäudetechnische Geräte, Fassadenreinigungsanlagen und dergleichen;
b. einzelne oberirdische Vorsprünge wie Erker, Balkone, auskragende Gebäudeecken und dergleichen, jedoch insgesamt höchstens auf einem Drittel der betreffenden Fassadenlänge. Vordä-

cher dürfen auf der gesamten betreffenden Fassadenlänge auskragen. Diese Vorsprünge und Vordächer dürfen höchstens 3 m über die Baubegrenzungslinien hinausragen und haben einen Vertikalabstand von mindestens 3 m ab gestaltetem Terrain einzuhalten.

[3] Folgende Gebäude, Gebäudeteile und Anlagen dürfen, vorbehältlich der Baulinienbereiche, über die Baubegrenzungslinien hinausragen oder auch ausserhalb der Baubereiche errichtet werden:

a. untergeordnete, eingeschossige, für den Veranstaltungsbetrieb notwendige Bauten wie Telefonkabinen, Toiletten, Entsorgungs- und Sicherheitseinrichtungen, Einrichtungen für den Ticketverkauf und die Zutrittskontrolle, Verpflegungs- und Verkaufsstellen und dergleichen;
b. untergeordnete Anlagen wie Beleuchtungs-, Beschattungs- und Sichtschutzanlagen, Zäune, Fahnenmasten, Sende- und Empfangsanlagen, Informationssysteme, Anlagen zur Gewinnung von erneuerbarer Energie, Installationen für die Sicherheit und dergleichen;
c. Aufgänge und technische Be- und Entlüftungsanlagen der unterirdischen Parkierungsanlage;
d. Brunnen, Kunstobjekte und dergleichen;
e. Erschliessungsbauwerke für Fuss- und Fahrverkehr einschliesslich Passerelle, Entfluchtungsanlagen, Stützmauern und dergleichen;
f. Abstellplätze für leichte Zweiräder;
g. Abstellplätze für Logistik-, Medien-, Veranstalter- und Einsatzfahrzeuge, Cars und dergleichen;
h. oberirdische Abstellplätze für Lieferwagen, Warenumschlag und Taxis;
i. Trassee für VBZ-Anlagen an der im Plan bezeichneten Lage.

Baufeld unterirdische Parkierung

Art. 13 Unterirdische Parkierungsanlagen, Gebäude und Gebäudeteile ohne anrechenbare Geschossfläche sind im Baufeld für unterirdische Parkierungsanlagen zulässig, soweit sie vollständig unter dem gestalteten Terrain liegen.

Hochhäuser

Art. 14 [1] Im Teilgebiet C sind höchstens zwei Hochhäuser zulässig.

[2] Für den Nachweis des Schattenwurfs wird ein Vergleichsprojekt festgelegt, das durch die rechtskräftigen Baulinien begrenzt wird. Das Vergleichsprojekt hat eine maximale Gebäudehöhe von 25 m ab dem gewachsenen Boden und eine Firsthöhe von 7 m einzuhalten.

Gewachsener Boden

Art. 15 Der gewachsene Boden wird gemäss Plan festgelegt. Entlang der Geltungsbereichsgrenze sind die Höhenkoten, innerhalb des Geltungsbereichs sind die Höhenlinien massgebend.

Gesamt- und Sockelhöhen

Art. 16 [1] Die maximale Gesamthöhe beträgt im Teilgebiet A 25 m, im Teilgebiet B 20 m und im Teilgebiet C 140 m.

[2] Hochhäuser im Teilgebiet C müssen einen Gebäudesockel mit einer Höhe ab dem gewachsenen Boden von mindestens 25 m und höchstens 30 m aufweisen. Über diesem Gebäudesockel muss sich die Gebäudegrundfläche gemäss § 256 PBG[6] um mindestens 15 Prozent verringern.

[3] Im Teilgebiet C dürfen die Differenz der Gesamthöhe zwischen Hochhäusern maximal 5 m und die Höhendifferenz zwischen den Gebäudesockeln gemäss Abs. 2 maximal 2 m betragen.

Dachgestaltung

Art. 17 [1] In den Teilgebieten A und C sind nur Flachdächer zulässig. Im Teilgebiet B ist die Dachform frei.

[2] In den Teilgebieten A und C ist der nicht als begehbare Terrasse genutzte Bereich eines Flachdachs ökologisch wertvoll zu begrünen, auch dort, wo Solarstromanlagen installiert sind. Die Pflicht, ökologisch wertvoll zu begrünen, besteht, soweit dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist.

[3] Im Teilgebiet B sind mindestens 4000 m^2 des nicht als begehbare Terrasse oder durch eine Solarstromanlage genutzten Bereichs der Dachfläche zusammenhängend und ökologisch wertvoll zu begrünen. Wenn keine Solarstromanlage installiert wird, sind mindestens 5000 m^2 der Dachfläche zusammenhängend und ökologisch wertvoll zu begrünen. Die Pflicht, ökologisch wertvoll zu begrünen besteht, soweit dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist.

Dachaufbauten

Art. 18 [1] Über die tatsächliche Gesamthöhe hinaus sind nur technisch bedingte Aufbauten wie Beleuchtungs- und Beschattungsanlagen, Kamine, Abluftrohre, Treppenhäuser, Absturzsicherungen, Liftaufbauten, Fahnenmasten, Sende- und Empfangsanlagen, Oberlichter sowie Anlagen zur Gewinnung von erneuerbarer Energie zulässig. Für Anlagen zur Gewinnung von erneuerbarer Energie gilt eine maximale Höhe von 1,2 m.

[2] Im Teilgebiet B dürfen zusätzlich technisch bedingte Aufbauten wie Grossbildschirme und Lärmschutzvorrichtungen über die tatsächliche Gesamthöhe ragen.

[3] Anlagen zur Fassadenreinigung dürfen im Ruhezustand innerhalb des Geltungsbereichs vom Niveau des gewachsenen Bodens nicht in Erscheinung treten.

Geschosszahl

Art. 19 Die Zahl der anrechenbaren Geschosse ist frei.

---

[6] vom 23. Oktober 1991, LS 700.1.

Abstände

Art. 20 [1] Die geschlossene Bauweise ist zulässig.

[2] Unter Vorbehalt einwandfreier hygienischer und feuerpolizeilicher Verhältnisse dürfen die Grenz-, Gebäude-, Strassen- und Wegabstände innerhalb des Geltungsbereichs ohne nachbarliche Zustimmung unterschritten werden.

[3] Es darf auf die Baubegrenzungslinie gebaut werden.

[4] Zwischen den Hochhäusern im Teilgebiet C ist ohne Beachtung von Vordächern ein Gebäudeabstand von mindestens 14 m einzuhalten.

[5] Die gegen ausserhalb des Geltungsbereichs orientierten Bauten gemäss Art. 12 Abs. 3 lit. a haben die kantonalen Abstandsvorschriften einzuhalten.

Etappierung

Art. 21 [1] Etappierungen sind zulässig.

[2] Bauten im Teilgebiet C dürfen erst erstellt werden, wenn das Stadion im Teilgebiet B erstellt ist oder zeitgleich erstellt wird.

C. Freiraum

Umgebungsplan

Art. 22 Mit dem ersten Baugesuch ist ein Umgebungsplan für den gesamten Geltungsbereich einzureichen, der die Gestaltung sowie die zweckmässige Ausstattung und Ausrüstung aller Freiräume umfasst. Dabei ist den Sicherheitsbedürfnissen der Bevölkerung und des Veranstaltungsbetriebs Rechnung zu tragen.

Öffentlich nutzbare Plätze

Art. 23 [1] Es sind drei öffentlich nutzbare Plätze zu erstellen. Die Plätze müssen folgende Mindestflächen aufweisen:

a. Platz 1: 500 m^2;
b. Platz 2: 1300 m^2;
c. Platz 3: 2000 m^2.

[2] Beim Platz 1 ist zu gewährleisten, dass diese Fläche mit der östlich angrenzenden Platzfläche ausserhalb des Geltungsbereichs ein Ganzes bildet.

[3] Auf allen Plätzen sind mit der jeweiligen Eingangsgeschossnutzung korrespondierende Freiraumnutzungen zulässig.

Freiflächenziffern

Art. 24 [1] Die Freiflächenziffer beträgt im Alltagsbetrieb im Teilgebiet A mindestens 45 Prozent, im Teilgebiet B mindestens 10 Prozent und im Teilgebiet C mindestens 35 Prozent.

[2] Im Veranstaltungsbetrieb dürfen die Freiflächenziffern gemäss Abs. 1 in den Teilgebieten B und C für die erforderlichen temporären Abstellplätze gemäss Art. 32 Abs. 3, Art. 34 Abs. 2 und Art. 39 Abs. 2 unterschritten werden.

Fuss- und Radwege

Art. 25 [1] Das Areal ist an das übergeordnete Fuss- und Radwegnetz anzuschliessen und durchlässig zu gestalten. Von besonderer Bedeutung sind dabei die während des Alltagsbetriebs zu gewährleistenden Arealquerungen westlich und östlich des Stadions sowie durch das Teilgebiet C.

[2] Der öffentlich nutzbare Fussweg im Teilgebiet A gemäss Plan muss eine Breite von mindestens 2,5 m aufweisen. Unter Einhaltung einer lichten Höhe von mindestens 3 m darf er überbaut werden. Während des Veranstaltungsbetriebs darf der Fussweg geschlossen werden.

Durchgrünung und Versiegelung

Art. 26 [1] Die Gestaltung des Aussenraums muss zu einer guten Durchgrünung des Quartiers beitragen. Die Versiegelung der Flächen ist auf das notwendige Minimum zu reduzieren.

[2] Es sind mindestens an den neun im Plan bezeichneten Lagen grosskronige Bäume zu pflanzen.

D. Gestaltung

Gestaltung

Art. 27 Bauten, Anlagen und Umschwung sind für sich und in ihrem Zusammenhang mit der baulichen und landschaftlichen Umgebung im Ganzen und in ihren Teilen so zu gestalten, dass eine besonders gute Gesamtwirkung entsteht. Diese Anforderung gilt auch für Materialien, Farben, Reklameanlagen und Beleuchtung.

E. Erschliessung und Parkierung

Fuss- und Veloverkehr

Art. 28 [1] Die Erschliessung für den Fuss- und Veloverkehr ist auf die Haltestellen des öffentlichen Verkehrs und auf die angrenzenden Fuss- und Radwege auszurichten.

[2] Der Fusspunkt einer Passerelle für den Fussverkehr über die Pfingstweidstrasse darf innerhalb des Geltungsbereichs in dem Bereich erstellt werden, der im Plan festgelegt ist.

Motorisierter Individualverkehr

Art. 29 [1] Für das Teilgebiet A erfolgt die Erschliessung für den motorisierten Individualverkehr über die Förrlibuckstrasse in dem im Plan festgelegten Erschliessungsbereich.

[2] Für die Teilgebiete B und C erfolgt die Erschliessung für den motorisierten Individualverkehr über den Verkehrsknoten Hardturm-/ Pfingstweidstrasse.

Anderer motorisierter Verkehr, Anlieferung

Art. 30 [1] Für das Teilgebiet A erfolgt die Anlieferung über die Förrlibuckstrasse in dem im Plan festgelegten Erschliessungsbereich.

[2] Für die Teilgebiete B und C erfolgt die Anlieferung sowie die Erschliessung für Logistik-, Medien-, Veranstalter- und Einsatzfahrzeuge, Cars, Taxis und dergleichen gemäss Art. 12 Abs. 3 lit. g und h in den im Plan mit «Erschliessung anderer motorisierter Verkehr, Anlie-

ferung» bezeichneten Bereichen über die Hardturm- und über die Förrlibuckstrasse.

Mischverkehr

Art. 31 Im gesamten Geltungsbereich sind Mischverkehrsflächen für alle Verkehrsarten zulässig.

Abstellplätze für leichte Zweiräder

Art. 32 [1] Die Anzahl der Abstellplätze für leichte Zweiräder für den Alltagsbetrieb richtet sich nach der zum Zeitpunkt eines Bauentscheids gültigen PPV[7].

[2] Die Abstellplätze sind im gesamten Geltungsbereich sicher und gut zugänglich an geeigneten Lagen zu erstellen, wobei mindestens der für Bewohnerinnen und Bewohner bestimmte Teil dieser Abstellplätze witterungsgeschützt und diebstahlsicher sein muss.

[3] Für den Veranstaltungsbetrieb müssen in den Teilgebieten B und C zusätzlich mindestens 250 und höchstens 500 temporäre Abstellplätze zur Verfügung gestellt werden.

[4] Im Teilgebiet C kann der minimale Bedarf an Abstellplätzen für Bewohnerinnen und Bewohner sowie für Beschäftigte gestützt auf ein Velo-Konzept abweichend von den Vorgaben der zum Zeitpunkt eines Bauentscheids gültigen PPV reduziert werden.

Abstellplätze für Personenwagen

a. Allgemein, Anzahl

Art. 33 [1] Die Anzahl Abstellplätze für Personenwagen richtet sich nach der zum Zeitpunkt eines Bauentscheids gültigen PPV[8], wobei die maximal zulässige Anzahl Abstellplätze im Veranstaltungs- und Alltagsbetrieb für jedes Teilgebiet über alle Nutzungen auf 60 Prozent des Normalbedarfs festgelegt wird.

[2] Im Alltagsbetrieb sind zusätzlich zu Abs. 1 höchstens 50 öffentliche Abstellplätze für Personenwagen zulässig.

[3] Die in der PPV vorgesehenen Abweichungen zur Erhöhung der Anzahl Abstellplätze sind nicht anwendbar.

b. Allgemein, Anordnung

Art. 34 [1] Mit Ausnahme der in Abs. 2 und 3 aufgeführten Abstellplätze sind alle Abstellplätze innerhalb des im Plan dafür festgelegten Baufelds unterirdisch anzuordnen.

[2] Abstellplätze gemäss Art. 12 Abs. 3 lit. h sind im Alltags- und im Veranstaltungsbetrieb oberirdisch zulässig. Sie dürfen in allen Teilgebieten angeordnet werden.

[3] Die für den Veranstaltungsbetrieb erforderlichen Abstellplätze gemäss Art. 12 Abs. 3 lit. g sind nur temporär oberirdisch zulässig. Sie dürfen in den Teilgebieten B und C angeordnet werden.

---

[7] vom 11. Dezember 1996, AS 741.500.
[8] vom 11. Dezember 1996, AS 741.500.

c. Teilgebiet A

Art. 35 Die Abstellplätze für das Teilgebiet A sind mehrheitlich im Teilgebiet A zu erstellen. Sie dürfen teilweise auch im Teilgebiet B angeordnet werden. Betrieblich und baulich sind sie von den Abstellplätzen für die Teilgebiete B und C zu trennen.

d. Teilgebiet B

Art. 36 [1] Die Abstellplätze für das Teilgebiet B sowie die öffentlichen Abstellplätze dürfen in allen Teilgebieten angeordnet werden. Von den Abstellplätzen für das Teilgebiet A sind sie baulich und betrieblich zu trennen, von denjenigen für das Teilgebiet C sind sie differenziert nach Betriebszustand betrieblich zu trennen.

[2] Im Veranstaltungsbetrieb sind die öffentlichen Abstellplätze für die Stadionnutzung reserviert.

[3] Im Veranstaltungsbetrieb sind einschliesslich der öffentlichen Abstellplätze 250 Abstellplätze für die Stadionnutzung bestimmt. Zur Deckung des Minimalbedarfs müssen zusätzlich temporäre Abstellplätze zur Verfügung gestellt werden. Diese dürfen durch Mehrfachnutzung von Anlagen ausserhalb des Geltungsbereichs bereitgestellt werden. Dabei ist die Anzahl von Abstellplätzen für Personenwagen inner- und ausserhalb des Geltungsbereichs auf maximal 1330 Abstellplätze beschränkt. Art. 11 Abs. 3 PPV[9] kommt für die Abstellplätze im Veranstaltungsbetrieb nicht zur Anwendung.

e. Teilgebiet C

Art. 37 [1] Die Abstellplätze für das Teilgebiet C dürfen in allen Teilgebieten angeordnet werden. Von den Abstellplätzen für das Teilgebiet A sind sie baulich und betrieblich zu trennen, von denjenigen für das Teilgebiet B sind sie differenziert nach Betriebszustand betrieblich zu trennen.

[2] Im Alltagsbetrieb sind die Abstellplätze für die Nutzungen gemäss Art. 5 Abs. 3 lit. b., die sich aus der Differenz zwischen der höchstens zulässigen und der mindestens erforderlichen Anzahl an Abstellplätzen ergeben, ausschliesslich den Beschäftigten dieser Nutzungen vorbehalten.

f. Mehrfachnutzung und Gebührenpflicht

Art. 38 [1] Die Mehrfachnutzung der Abstellplätze für die Teilgebiete B und C ist zulässig, sofern im Alltags- und Veranstaltungsbetrieb für alle Nutzungen die Pflichtparkplätze gemäss Art. 33 zur Verfügung stehen.

[2] Die Abstellplätze für Personenwagen von Besucherinnen, Besuchern und Kundschaft sowie die öffentlichen Abstellplätze sind in allen Teilgebieten von der ersten Minute an gebührenpflichtig zu bewirtschaften.

---

[9] vom 11. Dezember 1996, AS 741.500.

Abstellplätze für Motorräder

Art. 39 [1] Die Anzahl der Abstellplätze für Motorräder richtet sich nach der zum Zeitpunkt eines Bauentscheids gültigen PPV[10].

[2] Für den Veranstaltungsbetrieb des Stadions müssen zusätzlich zu Abs. 1 temporäre Abstellplätze zur Verfügung gestellt werden. Diese dürfen durch Mehrfachnutzung von Parkierungsanlagen ausserhalb des Geltungsbereichs bereitgestellt werden. Art. 11 Abs. 3 PPV kommt nicht zur Anwendung.

Verkehrskonzept

Art. 40 Mit dem ersten Baugesuch in den Teilgebieten B oder C ist ein Verkehrskonzept für den Alltags- und Veranstaltungsbetrieb einzureichen. Für den Veranstaltungsbetrieb hat das Verkehrskonzept zudem die Anzahl und Lage der Abstellplätze für leichte Zweiräder, Personenwagen, Motorräder, Logistik-, Medien-, Veranstalter- und Einsatzfahrzeuge, Cars und dergleichen in Abhängigkeit vom zu erwartenden Publikumsaufkommen aufzuzeigen.

F. Umwelt

Empfindlichkeitsstufe

Art. 41 Im Geltungsbereich gilt die Empfindlichkeitsstufe III gemäss Art. 43 der Lärmschutz-Verordnung (LSV)[11].

Strassenverkehrslärm

a. Lärmschutz Teilgebiete A und C

Art. 42 In den Teilgebieten A und C sind hinsichtlich des Strassenverkehrslärms folgende Massnahmen zu treffen:

a. Bei allen Wohnungen ist die Mehrheit der lärmempfindlichen Räume so anzuordnen, dass die Immissionsgrenzwerte an mindestens einem der Lüftung dienenden Fenster dieser Räume eingehalten werden können.
b. Wohnungen mit lärmempfindlichen Räumen, bei denen der Immissionsgrenzwert an allen Fenstern überschritten ist, müssen über mindestens einen lärmempfindlichen Raum verfügen, dessen Belastungen an mindestens einem der Lüftung dienenden Fenster 60 dB am Tag und 50 dB in der Nacht nicht überschreiten.

b. Lärmschutz Teilgebiet A

Art. 43 Im Teilgebiet A sind hinsichtlich des Strassenverkehrslärms zusätzlich folgende Massnahmen zu treffen:

a. Entlang der im Plan bezeichneten Fassade sind keine lärmempfindlichen Räume in Wohnungen zulässig.
b. Alle Wohnungen mit Überschreitungen des Immissionsrichtwerts verfügen über eine kontrollierte Belüftung.
c. Alle Wohnungen verfügen über einen ruhigen Aussenbereich.

c. Lärmschutz Teilgebiet C

[10] vom 11. Dezember 1996, AS 741.500.
[11] vom 15. Dezember 1986, SR 814.41.

Art. 44 Im Teilgebiet C sind hinsichtlich des Strassenverkehrslärms zusätzlich folgende Massnahmen zu treffen:

a. Alle Wohnungen verfügen über eine kontrollierte Belüftung.
b. Sämtliche Wohnungen verfügen über mindestens einen lärmempfindlichen Raum mit einem der Lüftung dienenden Fenster, an dem sowohl die Immissionsrichtwerte des Sportlärms als auch die Immissionsgrenzwerte des Strassenlärms eingehalten sind.
c. Sämtliche Wohneinheiten verfügen auch über lärmempfindliche Räume, bei denen die Immissionsgrenzwerte an mindestens einem der Lüftung dienenden Fenster ohne zusätzliche Massnahmen eingehalten sind.
d. Alle Wohnungen mit lärmempfindlichen Räumen, bei denen die Immissionsgrenzwerte an allen Fenstern überschritten sind, verfügen über einen ruhigen Aussenraum.

Sportlärm

a. Lärmschutz Teilgebiete A und C

Art. 45 [1] In den Teilgebieten A und C sind hinsichtlich des Sportlärms folgende Massnahmen zu treffen:

a. Die Grundrisse der zum Stadion orientierten Wohnungen sind mit dem Ziel zu optimieren, dass bei jeder Wohnung die Immissionsrichtwerte des Normalbetriebs bei der Hälfte der lärmempfindlichen Räume eingehalten sind.
b. Alle Wohnungen mit Überschreitungen der Immissionsrichtwerte verfügen über eine kontrollierte Belüftung.
c. Sämtliche Wohnungen verfügen über mindestens einen lärmempfindlichen Raum mit einem der Lüftung dienenden Fenster, bei dem sowohl die Immissionsrichtwerte des Sportlärms für den Normalbetrieb als auch die Immissionsgrenzwerte des Strassenverkehrslärms eingehalten sind.

[2] Eine Loggia gilt nur dann als Lärmschutzmassnahme, wenn sie alle folgenden Anforderungen erfüllt:

a. Die Brüstung unterbricht die Verbindungslinie zwischen dem der Lüftung dienenden Fenster und folgenden Lärmquellen des Stadions: Zuschauertribünen, Lautsprecher, Spielfeld.
b. Der akustisch geschlossene Teil der Brüstung ist mindestens 1 m und höchstens 1,2 m hoch.
c. Gemessen ab der Fassade beträgt die Tiefe mindestens 2 m.
d. Die Fläche beträgt mindestens 6 m^2.
e. Die Decke ist schallabsorbierend mit einem Schallabsorptionsgrad «αw» grösser als 0,60 ausgekleidet.

b. Lärmschutz Teilgebiet B

Art. 46 Im Teilgebiet B gelten folgende minimalen baulichen Anforderungen bezüglich Lärmschutz:

a. Der Tribünenkörper (vom Nullniveau bis zum Tribünendach) ist mit Ausnahme der Zugänge und Zufahrten geschlossen auszubilden.

b. Die Zugänge und Zufahrten müssen während Veranstaltungen schliessbar sein.
c. Die Untersicht des Tribünendachs ist schallabsorbierend auszugestalten.
d. Die Abstrahlung der Beschallungsanlagen ist gezielt auf die Tribünen auszurichten. Davon ausgenommen sind Beschallungsanlagen, die der Sicherheit dienen.
e. Das Tribünendach muss das Stadioninnere soweit überdecken, dass die Dachöffnung der Grösse des Spielfelds entspricht, gemessen an den Spielfeldbegrenzungslinien.

Lärmbeurteilung für Parkierungsanlagen

Art. 47 Für die Beurteilung des Lärms der Parkierungsanlagen können keine Erleichterungen gemäss Art. 7 Abs. 2 LSV[12] beansprucht werden.

Ökologischer Ausgleich

Art. 48 Bauten, Anlagen und Umschwung sind im Hinblick auf den ökologischen Ausgleich im Sinne von Art. 15 der Verordnung über den Natur- und Heimatschutz[13] zu optimieren.

Abfälle

Art. 49 Für die Bewirtschaftung der im Geltungsbereich anfallenden Abfälle sind die nötigen Flächen auszuscheiden und die erforderlichen Einrichtungen zu schaffen.

Entwässerung

Art. 50 [1] Das im Geltungsbereich anfallende unverschmutzte Regenwasser ist, soweit dies technisch möglich und wirtschaftlich tragbar ist, gemäss Ziffer 2.73 des Anhangs zur Besonderen Bauverordnung I[14] in geeigneter Weise über Versickerungs- und Retentionsflächen dem Grundwasser zuzuführen.

[2] Regenwasser, das nicht zur Versickerung gebracht werden kann oder darf, ist im Sinne von Art. 7 des Bundesgesetzes über den Schutz der Gewässer[15] abzuleiten.

[3] Mit dem ersten Baugesuch ist der zuständigen Behörde ein Entwässerungskonzept für den gesamten Geltungsbereich einzureichen, das auch die Retentionsflächen bestimmt.

Hochwasserschutz

Art. 51 Wo eine Gefährdung durch Hochwasser besteht, ist die Bauherrschaft verpflichtet, eigenverantwortlich die nötigen Schutzmassnahmen zu treffen.

---

[12] vom 15. Dezember 1986, SR 814.41.
[13] vom 16. Januar 1991, SR 451.1.
[14] vom 6. Mai 1981, LS 700.21.
[15] vom 24. Januar 1991, SR 814.20.

Energie

Art. 52 [1] Im gesamten Geltungsbereich müssen Neu- und Umbauten die Anforderungen der Wärmedämmvorschriften der Baudirektion des Kantons Zürich[16], Ausgabe 2009, Abschnitt II, Teil 1, um mindestens 30 Prozent unterschreiten. Als Alternative müssen Neu- und Umbauten den Grenzwert für den gewichteten Energiebedarf (Endenergie) für Raumwärme, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung des Minergie-P-Standards für Neubauten[17] einhalten. Andere Nachweise der energetischen Massnahmen sind zulässig, wenn mit einer fachgerechten Wärmehaushaltberechnung nachgewiesen wird, dass kein erhöhter gewichteter Endenergiebedarf gegenüber dem Minergie-P-Standard auftritt.

[2] Massgeblich sind in Bezug auf Abs. 1 die Standards des Vereins Minergie zum Zeitpunkt des Inkrafttretens des Gestaltungsplans. Der Stadtrat ist befugt, bei Änderungen dieser Standards oder der Wärmedämmvorschriften die jeweils aktuelle Fassung für massgeblich zu erklären.

[3] Der Nachweis der Erfüllung der überobligatorischen Anforderungen gemäss Abs. 1 kann statt für einzelne Bauten auch für mehrere Bauten gemeinsam erfolgen. In diesem Fall muss mit einer fachgerechten Berechnung des gewichteten Energiebedarfs nachgewiesen werden, dass die Anforderungen über die Summe der in Betracht gezogenen Bauten erfüllt werden. Zulässig ist dieses Vorgehen nur, wenn mehrere Bauten gleichzeitig bewilligt werden oder wenn die Anforderungen bei bereits bewilligten Bauten im Sinne einer Vorleistung unterschritten wurden.

[4] Die Wärmeversorgung für Raumheizung und Warmwasser erfolgt über das öffentliche Fernwärmenetz, soweit der Energiebedarf nicht durch gebäude- oder arealinterne Abwärmenutzung gedeckt werden kann. Die Pflicht zum Anschluss an das Fernwärmenetz entfällt, sofern ein Kältebedarf besteht und eine kombinierte Wärme- und Kälteversorgung im Vergleich zu einem Fernwärmeanschluss zusammen mit einer separaten Kälteversorgung zu deutlich geringeren Treibhausgasemissionen führt.

G. Schlussbestimmungen

Aufhebung Sonderbauvorschriften

Art. 53 Mit Inkrafttreten dieses Gestaltungsplans wird Art. 81a der BZO[18] «Sonderbauvorschriften Fussballstadion Zürich» aufgehoben.

---

[16] Anhang Ziff. 1.11 zur Besonderen Bauverordnung I (BBV I) vom 6. Mai 1981, LS 700.21.
[17] Bezugsquelle: Geschäftsstelle Minergie, Steinerstrasse 37, 3006 Bern. Einsehbar beim Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft AWEL, Abteilung Energie, Stampfenbachstrasse 12, 8090 Zürich.
[18] vom 23. Oktober 1991, AS 700.100.

Art. 54 Mit Inkrafttreten dieses Gestaltungsplans werden die Vorschriften zum privaten Gestaltungsplan Stadion Zürich vom 4. Juni 2003[19] aufgehoben.

Aufhebung Gestaltungsplan

Art. 55 Mit Inkrafttreten dieses Gestaltungsplans wird der Gemeinderatsbeschluss Nr. 4077 vom 26. Juni 2013[20] betreffend die Sonderbauvorschriften «Areal Hardturm, Stadion und Wohnungsbau» Zürich-Escher Wyss aufgehoben.

Aufhebung Gemeinderatsbeschluss

Art. 56 Der Stadtrat setzt diesen Gestaltungsplan nach Rechtskraft der Genehmigung durch die zuständige Direktion in Kraft[21].

Inkrafttreten

[19] AS 701.590
[20] GR Nr. 2012/372
[21] Genehmigt durch die Baudirektion des Kantons Zürich am …; Inkraftsetzung auf den … (STRB Nr. …).

Beilage 3 zu STRB Nr. 448/2019

GP Areal Hardturm - Stadion

A1.3

Planungsbericht

Entwickler und Totalunternehmer
HRS Real Estate AG

04. März 2019

Stadt Zürich
Amt für Städtebau

Zürich – Escher Wyss
Privater Gestaltungsplan «Areal Hardturm – Stadion»

Planungsbericht gemäss RPV Art. 47

4. März 2019

PLANPARTNER AG RAUMPLANUNG STÄDTEBAU ENTWICKLUNG
HEINZ BEINER · URS BRÜNGGER · LARS KUNDERT · URS MEIER · STEPHAN SCHUBERT · CHRISTOPH STÄHELI
OBERE ZÄUNE 12 CH – 8001 ZÜRICH TEL +41 (0)44 250 58 80 FAX +41 (0)44 250 58 81 www.planpartner.ch

IMPRESSUM

Datum Planungsbericht
4. März 2019

AuftraggeberIn
HRS Real Estate AG, Walzmühlestrasse 48, 8501 Frauenfeld
vertreten durch:
Yves Diacon, Gesamtprojektleiter

Auftragnehmerin
Planpartner AG, Obere Zäune 12, 8001 Zürich
Bearbeitung:
Urs Meier, dipl. Arch. ETH/SIA, Planer FSU REG A
Daniel Wetzel, Siedlungsplaner HTL
Nicole Kestering, Dipl.-Ing. Stadtplanung (HCU)

Titelbild
Visualisierung Medienfassade (29550_12A_170324_Richtprojekt_Visualisierungen_HRS)
Visualisierung Pfingstweidstrasse (29550_12A_160330_Richtprojekt_Visaulisierung_HRS)

Ablage Bilder
29550_05A_180828_PlaBer_Bilder

INHALT

1 Einleitung 6
1.1 Rechtsgrundlage 6
1.2 Verfahren 6
1.3 Massgebliche Dokumente 7

2 Ausgangslage 9
2.1 Anlass und Zielsetzung 9
2.2 Ist-Zustand 9
2.3 Projektgeschichte 10
2.4 Planungs- und baurechtliche Situation 13
2.4.1 Eigentumsverhältnisse und Dienstbarkeiten 13
2.4.2 Nutzungsplanung 13
2.4.3 Übergeordnete Festlegungen im kantonalen, regionalen und kommunalen Richtplan 14
2.4.4 Räumliche Entwicklungsstrategie Stadt Zürich 19
2.4.5 Übergeordnete Entwicklungsziele Zürich West 20
2.4.6 Plan Lumière 21

3 GestaltungsplanVorschriften 22
3.1 Allgemein 22
3.2 Inhalt 22
3.3 Ziel des Gestaltungsplans 24

4 Vorhaben 25
4.1 Voraussetzungen 25
4.2 Städtebau 25
4.2.1 Leitgedanke 25
4.2.2 Richtprojekt 25
4.2.3 Projektbestandteile 26
4.2.4 Städtebauliche Ausgestaltung des gemeinnützigen Wohnungsbaus (Teilgebiet A) 26
4.2.5 Städtebauliche Ausgestaltung des Stadions (Teilgebiet B) 27
4.2.6 Städtebauliche Ausgestaltung der Wohn- und Geschäftshochhäuser (Teilgebiet C) 28
4.2.7 Dachflächen 29
4.3 Nutzungen und Betriebszustände 29
4.3.1 Nutzungen des Teilgebiets A (gemeinnütziger Wohnungsbau) 29
4.3.2 Nutzung des Teilgebiets B (Stadion) 30
4.3.3 Nutzung des Teilgebiets C (Wohn- und Geschäftshochhäuser) 31
4.4 Freiraum 31

4.4.1 Übergeordnete Freiräume 31
4.4.2 Freiraumbereiche 31
4.4.3 Freiflächenziffer-Nachweis 32
4.4.4 Durchlässigkeit, Langsamverkehr 32
4.4.5 Dachgestaltung 33
4.5 Verkehr 33
4.5.1 Erschliessung 34
4.5.2 Parkierung 36
4.5.3 Verkehrs- und Mobilitätskonzept 37
4.6 Umwelt 38
4.6.1 Ausgangslage 38
4.6.2 Lärmschutz 38
4.6.3 Ökologischer Ausgleich 38
4.6.4 Abfälle 39
4.6.5 Grundwasserschutz 39
4.6.6 Döltschibach 39
4.6.7 Hochwasserschutz 41
4.6.8 Störfall 42
4.6.9 Entwässerung 42
4.7 Ökologische Nachhaltigkeit und Gebäudetechnik 43
4.7.1 Energieversorgung 43
4.7.2 Energiestandards 43
4.7.3 Realisierung 45
4.8 Vergleich Regelbauweise mit Bauweise gemäss Gestaltungsplanvorgaben 46

5 Festlegungen 47

6 Übereinstimmungen mit übergeordneten Planungen 63

7 Öffentliche Auflage und Vorprüfung 64

8 Schlussfolgerungen 65

A Anhang 66
A1 Abkürzungen 66
A2 Richtprojekt 67

B Beilagen 68
B01 Projektorganisation / Projektbeteiligte 68
B02 Verkehrsbericht 68
B03a Bericht Verkehrslärm 68
B03b Bericht Sportlärm 68

B04 Bericht Grundwasser 68
B05 Entwässerungskonzept inkl. Übersichtsplan 68
B06a Memo Besprechung Variantenstudium Döltschibach mit AWEL und ERZ 68
B06b Memo Hochwasserschutz 68
B07 Grundlagen Energie zu GP und UVB 68
B08 Bericht Lebensräume, Fauna und Flora 68
B09 Bericht Störfälle 68
B10 Sicherheitskonzept Aussenraum 69
B11 Ver- und Entsorgungskonzept 69
B12 Beleuchtungskonzept Vorprojekt 69
B13 Konzept Baulogistik 69
B14a Plan Einbauten ins Grundwasser 69
B14b Plan Längsschnitt Baugrube und Fundation 69
B15 Bericht Dachbegrünung 69

C Mitgeltender Bericht 69
C1 Umweltverträglichkeitsbericht 69

Tabellenverzeichnis

Tab. 1 Verfahrensablauf 7
Tab. 2 Vergleich Regelbauweise mit Gestaltungsplan 46
Tab. 3 Abkürzungen 66

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Räumliche Lage des Projektperimeters 10
Abb. 2 Zustand vor Einstellung des Fussballbetriebs 11
Abb. 3 Visualisierung Richtprojekt 25
Abb. 4 Teilgebiete und Baubegrenzungslinien 26
Abb. 5: Betriebskonzept im Alltagsbetrieb 34
Abb. 6: Betriebskonzept im Veranstaltungsbetrieb (Auf- und Abbau) 35
Abb. 7: Betriebskonzept im Veranstaltungsbetrieb (Spielphase) 35
Abb. 8: Übersicht zum Parkierungsbedarf der Teilgebiete und zu den Betriebszuständen 37
Abb. 9 Öffentliche Oberflächengewässer 40
Abb. 10 Naturgefahrenkarte 41
Abb. 11: Freiflächen im Veranstaltungsbetrieb 54

1 EINLEITUNG

1.1 Rechtsgrundlage

Bericht über die Planung

Gestaltungspläne sind ein Instrument der Nutzungsplanung. Gemäss Art. 47 der Verordnung über die Raumplanung des Bundes vom 28. Juni 2000 (RPV) hat die Behörde, welche Nutzungspläne erlässt, der kantonalen Genehmigungsbehörde Bericht über die Planung zu erstatten. Es ist auszuführen, wie der Gestaltungsplan die raumplanerischen Ziele und Grundsätze, die Anregungen aus der Bevölkerung, die Sachpläne und Konzepte des Bundes und den Richtplan berücksichtigen sowie den Anforderungen des übrigen Bundesrechts (insbesondere Umweltschutzgesetzgebung) Rechnung tragen.

1.2 Verfahren

Bearbeitungsstand

Der Gestaltungsplan liegt als Fassung für den Beschluss des Stadt- und Gemeinderats vor.

Stand Richtprojekt

Parallel zur Erarbeitung des Gestaltungsplans (GP) wurde das Siegerprojekt aus dem Investoren-Studienauftrag zum Richtprojekt weiter entwickelt. Das Richtprojekt ist Grundlage für den Gestaltungsplan.

Festsetzung und Genehmigung

Der Gestaltungsplan muss durch den Stadt- und Gemeinderat beschlossen und durch die kantonale Baudirektion genehmigt werden. Der Beschluss des Gemeinderats untersteht dem fakultativen Referendum.

Verfahrensablauf

Im nachfolgenden Terminplan wird der Ablauf des Verfahrens dargestellt.

Arbeitsschritte	Terminplan
Entwurf GP und UVB	
Vorentwurf GP	September – Oktober 2016
Erstentwurf Relevanzmatrix	September 2016
Entwurf GP	November 2016 – Januar 2017
Beurteilung Relevanzmatrix	Oktober 2016
Entwurf Hauptbericht UVB	November 2016 – Januar 2017
Vertiefungsarbeiten GP/UVB	
Entwurf für öffentliche Auflage	Februar– Juli 2017
Öffentliche Auflage	
Öffentliche Auflage (60 Tage)	16.09.2017 – 20.11.2017
Kantonale Vorprüfung (3 Monate)	24.01.2018 und 20.02.2018
Ämtervernehmlassung	September – November 2017
Überarbeitung	
Überarbeitung GP / UVB	Dezember 2017 – März 2019
Bericht zu den nicht berücksichtigten Einwendungen	Dezember 2017 – März 2019
Behandlung Stadtrat und Gemeinderat	
Weisung (Antrag Stadtrat an Gemeinderat)	ca. 3 Monate
Behandlung in gemeinderätlicher Kommission	ca. 5 Monate
Zustimmung Gemeinderat	ca. 1 Monat
Publikationen und Rechtskraft	
Publikation (Frist für Referendum und Stimmrechtsrekurs)	5 Tage Frist für Stimmrechtsrekurs 60 Tage Referendumsfrist
Verfügung Kanton (Genehmigung)	ca. 3 Monate
Rekursfrist (Publikation Gemeinderatsbeschluss und Genehmigung)	30 Tage
Stadtratsbeschluss Inkraftsetzung	ca. 1 Monat
Publikation (Rekursfrist Inkraftsetzung)	30 Tage Rekursfrist
Inkraftsetzung	ca. 1 Monat

Tab. 1 Verfahrensablauf

1.3 Massgebliche Dokumente

Für das geplante Vorhaben wurden auf Stufe Gestaltungsplan folgende Dokumente erstellt:

Vorschriften

In den Vorschriften sind die massgebenden Vorgaben enthalten.

Plan
Der Plan zeigt einerseits die örtliche Lage der verschiedenen Festlegungen sowie andererseits orientierende Planinhalte auf.

Planungsbericht
Die Vorschriften werden im vorliegenden Planungsbericht unter Kapitel 5 erläutert. Weiter beschreibt der Planungsbericht das Vorhaben und dessen Übereinstimmung mit den übergeordneten Planfestlegungen.

Richtprojekt
Das Richtprojekt ist dem vorliegenden Planungsbericht angehängt (siehe Anhang A2).

Beilagen
Zum Planungsbericht liegen verschieden Beilagen vor (vgl. Verzeichnis auf Seite 4). Diese sind insbesondere:

Verkehrsbericht
Das Thema Verkehr wird in einem gesonderten Bericht abgehandelt (siehe Beilage B02). Im vorliegenden Planungsbericht wird bezüglich Verkehr auf diesen separaten Verkehrsbericht verwiesen.

Umweltverträglichkeitsbericht
Für das geplante Vorhaben wird ein Umweltverträglichkeitsbericht verfasst (siehe Beilage C1), auf welchen bezüglich der Umweltanforderungen verwiesen wird. Er ist Grundlage für die Umweltverträglichkeitsprüfung, die parallel zum Gestaltungsplanverfahren durchgeführt wird.

Verkehrs- und Sportlärm
Der Verkehrs- und Sportlärm wurde ausführlich untersucht. Die lärmtechnischen Berechnungen und Beurteilungen sind in den entsprechenden Berichten dokumentiert (siehe Beilagen B03a und B03b) und im Umweltverträglichkeitsbericht (siehe Beilage C1) zusammengefasst.

2 AUSGANGSLAGE

2.1 Anlass und Zielsetzung

Anlass und Zielsetzung

Auf dem Hardturm-Areal sollen anstelle des weitestgehend rückgebauten Fussballstadions Hardturm sowie des derzeit noch genutzten Parkhauses Hardturm ein neues Fussballstadion, eine gemeinnützige Wohnüberbauung sowie zwei Wohn- und Geschäftshochhäuser entstehen. Zu diesem Zweck wird das städtische Grundstück mittels Baurechtsverträgen an die Allgemeine Baugenossenschaft Zürich ABZ (Teilgebiet A), die Stadion Züri AG (Teilgebiet B) und an ein Immobiliengefäss bestehend aus der Credit Suisse Funds AG, der SIAT Immobilien AG sowie der INTERSWISS Immobilien AG (Teilgebiet C) abgetreten. In der Volksabstimmung vom 25. November 2018 wurden die Baurechtsverträge und die entsprechenden Finanzvorlagen angenommen.

Sportangebot

Das Stadion soll den Fussball als Sportangebot in Zürich stärken und damit einen Beitrag zur Attraktivität des Wirtschafts- und Lebensraumes Zürich leisten. Mit dem Stadionneubau wird den Zürcher Fussballclubs FCZ und GCZ sowie dem fussballbegeisterten Publikum ein reines Fussballstadion zur Verfügung gestellt.

Wohnbauförderung

Im Sinne von Art. 2^{quater} Abs. 4 der Gemeindeordnung der Stadt Zürich soll mit dem geplanten gemeinnützigen Wohnungsbau ein Beitrag zur Erhöhung des Anteils gemeinnütziger Wohnungen im Stadtgebiet geleistet werden.

2.2 Ist-Zustand

Räumliche Lage

Das Areal Hardturm liegt stadtauswärts am Ende des Entwicklungsgebiets Zürich-West zwischen Hardturm-, Pfingstweid- und Förrlibuckstrasse. Es umfasst eine Fläche von rund 55 000 m^2. Unmittelbar östlich an das Planungsgebiet grenzt die neu erstellte Überbauung Hardturm-Park mit rund 500 Wohnungen und mit einem vielseitigen Dienstleistungsangebot an. In der Nachbarschaft finden sich unterschiedliche Bebauungsstrukturen. Diese reichen von grossvolumigen Bauten (Migros Herdern, Engrosmarkt) im Süden über die Blockrandstruktur der à Porta-Siedlung im Nordosten bis hin zur kleinteiligen Zeilenbebauung der Bernoulli-Siedlung im Norden.

Abb. 1 Räumliche Lage des Projektperimeters (rot umrandet)[1]

Heutige Nutzung

Heute wird das Planungsgebiet hauptsächlich durch das Parkhaus Hardturm (P+R-Anlage, Parkplätze für Schwerverkehr) sowie für temporäre Veranstaltungen und für Quartieranlässe genutzt.

Der Bereich des abgebrochenen Hardturmstadions wurde im September 2010 mit einem Asphaltbelag versehen, damit er für Spezialveranstaltungen (z.B. Zirkus, Musical) temporär genutzt werden kann.

Ende Juni 2011 hat die Stadt Zürich das Areal dem "Verein Stadionbrache" für eine quartierverträgliche, nicht kommerzielle Zwischennutzung bis zum Baubeginn des neuen Hardturmstadions zur Gebrauchsleihe abgegeben. Der Zugang zur Stadionbrache befindet sich an der Nordseite an der Förrlibuckstrasse.

Die ehemalige Trainingswiese im Osten des Areals weist inzwischen eine Wiesen- und Buschvegetation auf. Sie wird heute im Sinne einer Zwischennutzung als Freiraum durch das Quartier genutzt.

2.3 Projektgeschichte

"Altes" Stadion Zürich

Das ehemalige Fussballstadion Zürich wurde 1929 erstellt und erfuhr bis ins Jahr 1998 mehrere Umbauten (siehe Abb. 2). Am 1. September 2007 fand das letzte Spiel im Hardturm statt. Anfang Dezember 2008 wurde mit dem Abriss des Stadions begonnen.

[1] Quelle: GIS Kanton Zürich, www.maps.zh.ch, dat. 30.1.2017

Abb. 2 Zustand vor Einstellung des Fussballbetriebs: Parkhaus Hardturm, Hardturm-Stadion, Trainingsplatz[2]

Projekt Pentagon

Die Bemühungen um ein neues Fussballstadion in der Stadt Zürich dauern schon seit Jahrzehnten an. Unter anderem planten die Stadt Zürich und die Stadion Zürich AG anstelle des alten Hardturmstadions das Projekt "Pentagon" mit einem neuen Stadion für die beiden Stadtvereine FCZ und GCZ sowie sogenannten Mantelnutzungen, bestehend unter anderem aus einem Einkaufszentrum und einem Bürohochhaus (Projekt Pentagon). Die Stimmberechtigten stimmten 2003 dem entsprechenden privaten Gestaltungsplan "Stadion Zürich" und den Finanzvorlagen (Beteiligung an der Stadion AG sowie Ausgaben für die Erstellung von Infrastrukturanlagen) zu. Im Jahr 2009 wurde das Projekt aufgrund von Rechtsmittelentscheiden und wirtschaftlicher Unsicherheiten aufgegeben.

Privates Projekt

Aus der Rückschau auf das gescheiterte Pentagon-Projekt wurde zunächst ein neuer Ansatz für ein privates Projekt entwickelt. Mittels Landabtausch und Ausnützungstransfer gegenüber der Stadion Zürich AG sollte eine weitgehend unabhängige Projektentwicklung sichergestellt werden. Auf einem rund fünf Hektar grossen Gelände angrenzend an den Perimeter des privaten Gestaltungsplans "Hardturm-Areal" sollte ein reines Fussballstadion ohne Mantelnutzungen erstellt werden. Die Stadion Zürich AG hätte westlich ein gemischtes Wohn- und Geschäftshaus realisieren können.

Nähere Abklärungen zeigten jedoch, dass ein solches Projekt zu komplexe Schnittstellen aufwies und zu keinem befriedigenden Resultat führte.

[2] Quelle: Sonderbauvorschriften «Areal Hardturm, Stadion und Wohnungsbau», Planungsbericht gemäss RPV Art. 47, Buchhofer AG, 17. Juni 2013

Städtisches Projekt

Im Februar 2010 verkaufte die Stadion Zürich AG schliesslich ihre Grundstücke an die Stadt, verbunden mit einem Rückkaufrecht, falls das Areal nicht für den Bau eines Sportstadions genutzt wird Das Projekt wurde daraufhin neu lanciert. Mit dem Kauf des Areals Hardturm und der damit erworbenen Landreserve hat der Stadtrat die Absicht verbunden, nebst dem Stadion eine neue kommunale Wohnsiedlung zu erstellen. Die optimale städtebauliche Setzung für ein Fussballstadion und einen städtischen Wohnungsbau wurde anschliessend über eine Machbarkeitsstudie und einen Wettbewerb erarbeitet.

Sonderbauvorschriften

Mit Beschluss vom 26. Juni 2013 hat der Gemeinderat die Sonderbauvorschriften «Areal Hardturm, Stadion und Wohnungsbau» festgesetzt. Diese Sonderbauvorschriften waren jedoch inhaltlich verknüpft mit einer Kreditvorlage für die damit bezweckte Errichtung eines Stadion sowie einer gemeinnützigen Wohnsiedlung. Im Herbst 2013 lehnten die Stimmberechtigten den Objektkredit für den Bau eines Fussballstadions knapp ab, während die Finanzierung der Wohnsiedlung deutlich angenommen wurde. Die Realisierung des Wohnungsbaus selbst war jedoch aufgrund des zuvor erwähnten Rückkaufrechts an eine Annahme der Finanzierung und die Erstellung des Stadion-Projekts gekoppelt, weshalb beide Projekte nicht weiterverfolgt werden konnten. Die Sonderbauvorschriften wurden dementsprechend nach der Volksabstimmung nicht zur Genehmigung bei der Baudirektion eingereicht und sind nicht in Kraft gesetzt worden.

Investoren-Studienauftrag

Nach dem „Nein“ der Stimmberechtigten zu einem städtisch finanzierten, neuen Fussballstadion setzte der Stadtrat auf die Initiative von Privaten und schrieb einen selektiven Investoren-Studienauftrag aus. Dieser wurde durch das Team „Ensemble“ von HRS Investment AG / Allgemeine Baugenossenschaft Zürich (ABZ) / Immobiliengefässe der Credit Suisse (CS) einstimmig gewonnen.

Weiterentwicklung Richtprojekt

Der vorliegende Gestaltungsplan beruht auf der Weiterentwicklung (siehe Richtprojekt im Anhang A2) des Projekts „Ensemble“. Diese Projektweiterbearbeitung wurde am 27.02.2019 nochmals dem Beurteilungsgremium unterbreitet, welches folgende Würdigung festgehalten hat: „Alle Empfehlungen des Beurteilungsgremiums zur Weiterbearbeitung wurden von Projektteam sehr ernst genommen und in hoher Qualität umgesetzt. Das Beurteilungsgremium attestiert dem «Ensemble» durchgehend eine besonders gute Gesamtwirkung und die Hochhäuser sind ein ortsbaulicher Gewinn“.

2.4 Planungs- und baurechtliche Situation

2.4.1 Eigentumsverhältnisse und Dienstbarkeiten

Eigentumsverhältnisse

Die Stadt Zürich ist alleinige Eigentümerin des zu überbauenden Grundstücks Kat.-Nr. IQ6994.

Dienstbarkeiten

Das Grundstück Kat. Nr. IQ6994 ist mit verschiedenen Dienstbarkeiten belastet. Der Gestaltungsplan weist keinen Widerspruch zu diesen Dienstbarkeiten auf. Insbesondere wird die Nutzungsbeschränkung (Dienstbarkeit SP Art. 1369) von maximal 361 000 m^3 Bauvolumen auf dem Grundstück Kat.-Nr. IQ6994 (alt) deutlich unterschritten.

2.4.2 Nutzungsplanung

BZO

Gemäss rechtskräftiger Bau- und Zonenordnung (BZO) ist das Gebiet zwischen dem Bahnviadukt (Mühleweg), Pfingstweid-, Hardturm- und Förrlibuckstrasse der Zentrumszone Z5 mit einer Freiflächenziffer von 30 Prozent sowie einem Wohnanteil von 0 Prozent zugewiesen. Diese Zonierung trat im Mai 2004 in Kraft. Das Gebiet liegt zudem im Hochhausgebiet I mit einer maximalen Gesamthöhe von 80 m (Inkraftsetzung 2005).

BZO-Teilrevision 2016

Gemäss der im November 2016 festgesetzten BZO-Teilrevision 2016 ist die Zonenzuweisung unverändert.[3]

Sonderbauvorschriften Art. 81a BZO

Zusätzlich wurden mit der BZO (Inkraftsetzung 2005) für das genannte Gebiet Sonderbauvorschriften festgesetzt (vgl. Art. 81a BZO), welche für ihren Geltungsbereich eine Gestaltungsplanpflicht festlegen.

Diese Sonderbauvorschriften wurden bisher nicht angetreten. Für die beiden darin definierten Teilgebiete wurden die nachfolgend aufgeführten Gestaltungspläne erarbeitet, die jedoch nicht auf diesen Sonderbauvorschriften basieren.

Privater Gestaltungsplan "Hardturm-Areal"

Östlich des Sportwegs gilt der private Gestaltungsplan "Hardturm-Areal", der im April 2006 in Kraft getreten ist. Im Sommer 2017 erfolgte der Abschluss der letzten Bauetappe der Überbauung "Hardturm-Park" (Mietwohnungen, Gewerbe und Hotel).

Privater Gestaltungsplan "Stadion Zürich"

Westlich des Sportwegs wurde der private Gestaltungsplan "Stadion Zürich" im April 2005 in Kraft gesetzt. Der Gestal-

[3] Hinweis: Die BZO-Teilrevision wurde gemäss STRB vom 22.08.2018 auf den 01.11.18 in Kraft gesetzt. Davon ausgenommen sind die im STRB erwähnten Gebiete, die noch im Rekursverfahren sind. Das Gebiet des Gestaltungsplans und die relevanten Vorschriften sind nicht von einem solchen Rekursverfahren betroffen.

tungsplan sollte basierend auf dem Projekt "Pentagon" den Neubau eines reinen Fussballstadions für beide Züricher Fussballclubs (FC Zürich und GC Zürich) mit Mantelnutzungen (Einkaufszentrum, Restaurants, Kinos, Hotel) sowie eines Bürohochhauses ermöglichen. Rechtsmittel gegen das Vorhaben, die teilweise bis zum Bundesgericht weitergezogen wurden, führten zu einer Verzögerung von mehreren Jahren. Im Frühling 2009 beschloss die Stadion Zürich AG, das Projekt wegen weiterhin hängiger Rechtsmittel und wirtschaftlicher Unsicherheiten nicht weiterzuverfolgen. Deshalb ist der im Hinblick auf die Realisierung des Projekts "Pentagon" festgesetzte Gestaltungsplan "Stadion Zürich" aufzuheben.

Sonderbauvorschriften "Areal Hardturm, Stadion und Wohnungsbau“

Die mit Beschluss vom 26. Juni 2013 vom Gemeinderat beschlossenen Sonderbauvorschriften „Areal Hardturm, Stadion und Wohnungsbau“ wurden, wie zuvor erwähnt, aufgrund der verlorenen Volksabstimmung über den Objektkredit nicht weiterverfolgt und sind nicht in Kraft.

"Neue" Vorschriften

Eine neue Sondernutzungsplanung ist erforderlich, da das heute beabsichtigte Vorhaben, bestehend aus einem Stadionprojekt, zwei Hochhäusern und einem gemeinnützigen Wohnungsbau nicht innerhalb der Bestimmungen der Regelbauweise realisierbar wäre.

Aufhebung bestehender Sondernutzungsplanungen

Da die bestehenden Sonderbauvorschriften (Art. 81a BZO) nicht angetreten wurden, sind diese aufzuheben.

Gleiches gilt für den privaten Gestaltungsplan „Stadion Zürich“ und für den Gemeinderatsbeschluss betreffend Sonderbauvorschriften „Areal Hardturm, Stadion und Wohnungsbau“, die jeweils die Realisierung inzwischen gescheiterter Projekte bezweckten und daher aufzuheben sind.

Privater Gestaltungsplan „Areal Hardturm – Stadion“

Der vorliegende private Gestaltungsplan „Areal Hardturm – Stadion“ soll die nutzungsplanerischen Voraussetzungen für die Realisierung und den mit der Umgebung verträglichen Betrieb eines Fussballstadions, einer gemeinnützigen Wohnüberbauung und zweier Wohn- und Geschäftshochhäuser samt zugehörigen Freiräumen und Infrastrukturanlagen schaffen.

2.4.3 Übergeordnete Festlegungen im kantonalen, regionalen und kommunalen Richtplan

In diesem Kapitel werden die massgeblichen Planfestlegungen aufgezeigt. Die Übereinstimmung der Bestimmungen des Gestaltungsplans mit der Richtplanung wird im Kapitel 6 behandelt.

Kantonaler Richtplan

Raumordnungskonzept

Das Raumordnungskonzept (ROK) des kantonalen Richtplans 2015 weist die Stadt Zürich dem Handlungsraum Stadtlandschaft zu. Diese Stadtlandschaft zeichnet sich durch eine überdurchschnittliche Nutzungsdichte und eine hohe Entwicklungsdynamik aus.

Zentrumsgebiet

Der kantonale Richtplan 2015 hält fest, dass das Zentrumsgebiet Zürich-Hard/Altstetten, zu welchem das Planungsgebiet zählt, sich als Zentrumsgebiet entwickeln soll. Das Entwicklungsziel für dieses Zentrumsgebiet ist die Weiterentwicklung und Verdichtung mit Ausrichtung auf die S-Bahn-Stationen in Abstimmung mit dem Westast Zürich (Hauptverkehrsstrasse).

Mit der Bezeichnung von Zentrumsgebieten soll die Entwicklungsfähigkeit und internationale Konkurrenzfähigkeit des Grossraums Zürich signalisiert, insgesamt gefördert sowie langfristig sichergestellt werden, ohne dass die Zielsetzung auf Kosten der offenen Landschaft und der Umwelt verfolgt werden müsste. Als Teil der Strategie einer Siedlungsentwicklung nach innen werden mit der Bezeichnung von Zentrumsgebieten Optionen für die langfristige Entwicklung innerhalb bereits weitgehend überbauter Gebiete offen gehalten.

Planungsgrundsätze

Bei künftigen Planungen in den Zentrumsgebieten sind folgende Grundsätze wegleitend:

- Dichte Siedlungsteile mit hoher Siedlungsqualität sollen erhalten bleiben bzw. neu geschaffen werden. Zu diesem Zweck sind in der Regel Mischnutzungen anzustreben.
- Die baulichen Dichten sind, angepasst an die örtlichen Gegebenheiten, für Zentrumsgebiete deutlich über den in § 49a Planungs- und Baugesetz (PBG) vorgesehenen Ausnützungen festzulegen. Mit Nutzungs- und Dichtevorgaben in den regionalen Richtplänen sind die Zentrumsgebiete, auch im Hinblick auf die Freiraumgestaltung, bedarfsgerecht zu strukturieren.
- Der Wirtschaft sind optimale Standorte zur Verfügung zu stellen, insbesondere solche mit hoher Erschliessungsqualität durch den öffentlichen und – je nach Nutzungsart – auch individuellen Verkehr. Die bereits vorhandenen infrastrukturellen Vorleistungen der öffentlichen Hand sind optimal zu nutzen.
- Die Zentrumsgebiete sollen einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung des kantonalen Modalsplit-Ziels leisten. Die Erschliessung der Zentrumsgebiete ist daher auf einen überdurchschnittlich hohen Anteil des öffentlichen Verkehrs sowie des Fuss- und Veloverkehrs auszurichten.
- Die Verkehrs- und die übrige Infrastruktur sind so zu planen und zu projektieren, dass eine zweckmässige Etappierung der Entwicklung der einzelnen Gebiete ermöglicht wird.

- Zur Förderung energiesparender Raumstrukturen, zur Steigerung der Energieeffizienz und mit Blick auf den vermehrten Einsatz erneuerbarer Energien sind entsprechende Energiekonzepte zu erarbeiten.
- Als Entwicklungsimpulse oder zur funktionalen Optimierung sind öffentliche Einrichtungen zielgerichtet auszubauen bzw. anzusiedeln.
- Die Umsetzung von massgeblichen Vorhaben in Zentrumsgebieten geschieht unter Einbezug der Öffentlichkeit und privater Akteure wie Infrastrukturträger, der Grundeigentümer- und Investorenschaft insbesondere im Rahmen kooperativer Planungsverfahren. Im Bereich von Gemeinde- oder Regionsgrenzen sind die Entwicklungskonzepte grenzüberschreitend zu erarbeiten.

Umsetzung auf kommunaler Ebene

Bei der Anpassung von Nutzungsplänen an die Ziele des Zentrumsgebiets sind als Regelfall Lösungen anzustreben, die das Bauen gestützt auf die Grundordnung ermöglichen. Auch für grössere Vorhaben sollen Baubewilligungen innert der gesetzlichen Frist erteilt werden. Aufgrund des wesentlichen überörtlichen Interesses an der Entwicklung der Zentrumsgebiete sind aber auch die Voraussetzungen für die Ausarbeitung von Sonderbauvorschriften und von Gestaltungsplänen (§§ 79 ff. und 83 ff. PBG) gegeben.

Verkehrsrichtplan

Im kantonalen Verkehrsrichtplan wird die Pfingstweidstrasse, welche südlich an das Planungsgebiet angrenzt, als Hauptverkehrsstrasse definiert. Im Weiteren sind der geplante Veranstaltungsbahnhof Station Zürich-Herdern und die bereits erstellte Tramnetzerweiterung Zürich West (Tramerschliessung Zentrumsgebiet Zürich Hard / Altstetten) festgelegt.

Fussballstadion

Das geplante Fussballstadion am Standort Hardturm ist im kantonalen Richtplan (öffentliche Bauten und Anlagen) eingetragen. Mit diesem Eintrag werden das öffentliche Interesse am Stadionneubau und die Bedeutung des Stadions für die ganze Region und darüber hinaus deutlich.

Regionaler Richtplan

Überarbeitung regionaler Richtplan

Die Gesamtüberarbeitung des regionalen Richtplans der Stadt Zürich wurde mit RRB 576 vom 21.06.2017 durch den Regierungsrat festgesetzt. In Bezug auf von der Baudirektion nicht genehmigte Bestandteile ist ein Rechtsmittelverfahren hängig.

Sehr hohe Siedlungsdichte

Das Planungsgebiet liegt im Zentrumsgebiet. Gemäss dem Zielbild ist für das Regionalzentrum Zürich West eine sehr hohe Siedlungsdichte vorgesehen mit dem Nutzungsschwerpunkt Freizeit. Im ehemaligen Industriegebiet soll die Transformation weiter geführt werden. Weiter ist als Entwicklungsziel die ge-

bietsweise Erhöhung der anzustrebenden baulichen Dichte sowie die Prüfung geeigneter weiteren Hochhausstrukturen vorgesehen.

Strassenverkehr / Parkierung / Veloverkehr

Im regionalen Verkehrsrichtplan (Strassenverkehr, Parkierung) ist die Pfingstweidstrasse als bestehende Hauptverkehrsstrasse eingetragen. Im regionalen Verkehrsrichtplan (Veloverkehr) ist entlang der Pfingstweidstrasse und entlang der Hardturmstrasse je ein bestehender regionaler Radweg festgelegt.

Tramlinien / Dienstgleis VBZ

Der regionale Verkehrsrichtplan (öffentlicher Verkehr) weist die bestehenden Tramlinien in der Hardturmstrasse (regionale Festlegung) und in der Pfingstweidstrasse (kantonale Festlegung) aus. Weiter ist im Zusammenhang mit dem geplanten Tramdepot Aargauerstrasse ein langfristig geplantes, betrieblich notwendiges Dienstgleis vorgesehen, das die Verbindung zwischen Pfingstweidstrasse und Hardturmstrasse sicherstellt. Dieses verläuft innerhalb des Geltungsbereichs des Gestaltungsplans. Im Rahmen der nicht in Kraft gesetzten Sonderbauvorschriften «Areal Hardturm, Stadion und Wohnungsbau» 2013 wurde die Machbarkeit für das Dienstgleis (sieben Meter breiter Korridor, der auch ein doppeltes Gleistrassee erlaubt) nachgewiesen, um sicherzustellen dass der Richtplaneintrag bei Realisierung des Vorhabens umsetzbar ist. Mit dem Gestaltungsplan wird ein Korridor für das Dienstgleis im Bereich der Verkehrsbaulinie gesichert. Der Eintrag des regionalen Richtplans entspricht einer schematischen Darstellung, eine direkte Verbindung quer durch den Geltungsbereich des Gestaltungsplans (wie es in der Richtplankarte dargestellt wird) ist daher nicht notwendig. Demgemäss wird der Korridor für das Dienstgleis am Rande des Geltungsbereichs um das Areal herumgeführt. So ist auch im Norden des Gestaltungsplanperimeters die Anordnung des Dienstgleises im Strassenraum der Hardturmstrasse machbar. Die konkrete Lage ist zum Zeitpunkt der Projektierung des Dienstgleises festzulegen. Der Korridor des Gleistrassees inner- und ausserhalb des Geltungsbereichs kann dem Plan zum Gestaltungsplan entnommen werden.

Kommunaler Richtplan

Siedlung, Landschaft, öffentliche Bauten und Anlagen

Der Entwurf des erstmalig erarbeiteten kommunalen Richtplans Siedlung, Landschaft, öffentliche Bauten und Anlagen lag vom 24.09.2018 bis 22.11.2018 zur Mitwirkung öffentlich auf (§ 7 PBG).

Die Stadt Zürich konkretisiert darin, welche Gebiete für die zusätzliche bauliche Verdichtung geeignet sind und bezeichnet Flächen für die erforderliche Versorgung mit öffentlichen Freiräumen sowie für kommunale öffentliche Bauten und Anlagen. Die Festlegungen des regionalen Richtplans zu den Quartierzen-

tren werden auf kommunaler Stufe konkretisiert und ergänzt. Der kommunale Richtplan ist zudem Koordinationsinstrument für eine umwelt-, natur- und sozialverträgliche Stadtentwicklung. Die Planung erfolgt koordiniert mit der Verkehrsplanung und der Planung Versorgung und Entsorgung.

Wichtige Aussagen des kommunalen Richtplans im Bezug auf das Gebiet sind:

- der Perimeter des Gestaltungsplans ist als „Gebiet mit baulicher Verdichtung über die BZO 2016 hinaus“ (Kap. 3.1) bezeichnet;
- der Perimeter wird zudem in der Konzeptkarte der baulichen Dichte (Kap. 3.1.2 lit a.) als Gebiet mit einer Ausnützungsziffer von über 250 Prozent bezeichnet, was einer sehr hohen Dichte entspricht und mit einer Nutzungsdichte von über 300 Köpfen[4] / ha BZ verknüpft ist;
- die Konzeptkarte Stadtstruktur (Kap. 3.1.2 lit b.) weist das Gebiet als „heterogenes Gebiet“ aus. Dieses sind vielgestaltige Gebiete mit unterschiedlichen Nutzungen und Baustrukturen, die einen kompakten Stadtkörper bilden. Die Bauweise kann je nach Situation unterschiedlich sein, umfasst aber sowohl grossmässstäbliche Strukturen wie Hochhäuser als auch feinkörnige Strukturen;
- zur Freiraumentwicklung (Kap. 3.3) wird beispielsweise das Ziel formuliert, dass eine gute Freiraumversorgung zu gewährleisten sei. Diese kann durch Fussverbindungen mit Aufenthaltsqualität verbessert werden;
- als Zielsetzungen zur Stadtnatur (Kap. 3.4.2) werden z.B. Trittsteinbiotope gesehen oder Bäume im Siedlungsgebiet;
- in Bezug auf die umweltverträgliche räumliche Entwicklung (Kap. 3.5.2) werden im kommunalen Richtplan die Ziele formuliert, dass das Stadtklima, der Lärm und die Störfallvorsorge in Planungen zu berücksichtigen sind;
- eine sozialverträgliche Gestaltung der räumlichen Entwicklung (Kap. 3.6) wird erzielt, wenn z.B. die Versorgung der Bevölkerung mit sozialen Angeboten gewährleistet wird, etwa durch ein Raumangebot in Abhängigkeit vom effektiven gebietsspezifischen Bedarf, oder wenn das Angebot an preisgünstigen Wohnungen erhalten und verbessert wird;
- in Abstimmung mit der Verkehrsplanung (Kap. 3.7) soll zusätzlicher Verkehr bei baulicher Verdichtung vermieden werden. Ferner soll private Parkierung mit einer internen Erschliessung mit Qualität im Aussenraum verbunden sein;
- bei der Abstimmung mit der Planung Versorgung, Entsorgung (Kap. 3.8.2) nennt der kommunale Richtplan die Wär-

[4] Die Nutzungsdichte wird im Raumordnungskonzept definiert und setzt sich aus den Köpfen (Einwohner + Beschäftigte) pro ha zusammen.

meversorgung mit erneuerbaren Energien und die Erhöhung der Solarstromproduktion als Zielsetzungen.

Insgesamt werden die im kommunalen Richtplan vorgesehenen Inhalte und Ziele durch den privaten Gestaltungsplan berücksichtigt, sofern dies zweckmässig und möglich ist. Weitere Informationen zum kommunalen Richtplan Siedlung, Landschaft und öffentliche Bauten und Anlagen können dem Stadtratsbeschluss Nr. 739 vom 5. September 2018 entnommen werden.

Verkehr

Der rechtskräftige kommunale Verkehrsplan (kommunaler Verkehrsrichtplan mit Gemeinderatsbeschluss Nr. 1940 vom 1. Oktober 2003) weist das Planungsgebiet als Fussgängerbereich aus. Die Hardturmstrasse ist im Bereich des Planungsgebiets als Hauptstrasse im Quartierzentrum festgelegt.

Der Entwurf des überarbeiteten kommunalen Richtplanes Verkehr lag ebenfalls vom 24.09.2018 bis 22.11.2018 zur Mitwirkung öffentlich auf (§ 7 PBG). Der bisher festgelegte Fussgängerbereich wurde durch eine geplante Fussverbindung mit erhöhter Aufenthaltsqualität und eine geplante Fussverbindung ersetzt. Zudem quert ein geplanter Veloweg das Areal. Ferner ist die Hardturmstrasse nicht mehr als Hauptstrasse im Quartierzentrum festgelegt, sondern als Sammelstrasse.

Die im Richtplan Verkehr vorgesehenen Inhalte und Ziele werden soweit dies zweckmässig[5] und möglich ist durch den Gestaltungsplan eingehalten. Weitere Informationen zum kommunalen Richtplan Verkehr können dem Stadtratsbeschluss Nr. 735 vom 5. September 2018 entnommen werden.

2.4.4 Räumliche Entwicklungsstrategie Stadt Zürich

Die Räumliche Entwicklungsstrategie des Stadtrats für die Stadt Zürich (RES) wurde am 25. März 2010 vom Stadtrat beschlossen und bildet einen behördenverbindlichen Orientierungsrahmen im Prozess der räumlichen Stadtentwicklung (u. a. bei der regionalen Richtplanung und Nutzungsplanung).

Zürich West

Zürich West wird in den RES als bedeutender Handlungsraum mit integralem Bearbeitungsbedarf aufgeführt. D.h. das Gebiet ist mit den vorhandenen Potenzialen koordiniert weiterzuentwickeln.

Standort Hardturm

Gemäss Handlungsanweisungen Teilstrategie 3 RES "Räume für Erholung, Freizeit und Kultur anbieten" ist der Standort Hardturm für spezielle Nutzungen zu sichern: Das Areal Hard-

[5] Verschiedene Inhalte des Richtplans können nicht auf der Basis eines Gestaltungsplans beeinflusst werden. Beispielhaft sei die Priorisierung des öffentlichen Verkehrs im Strassenraum genannt.

turm muss für ein Fussballstadion oder eine für den Grossraum vergleichbar bedeutende Sport- oder Veranstaltungsstätte reserviert bleiben. Für die Sicherung der Stadionnutzung sind geeignete planungs- und zonenrechtliche Festlegungen zu treffen. Des Weiteren gilt es die Freiraumversorgung im Zusammenhang mit Verdichtungen zu garantieren.

2.4.5 Übergeordnete Entwicklungsziele Zürich West

Leitlinien Zürich West

Die im Rahmen der kooperativen Entwicklungsplanung Zürich West von der Stadt Zürich und den beteiligten Grundeigentümern formulierten Ziele für eine nachhaltige und attraktive Entwicklung von hoher städtebaulicher Qualität wurden im Entwicklungskonzept Zürich West aus dem Jahr 2000 beschrieben und in den Leitlinien Zürich West (2009) konkretisiert. Die darin beschriebenen städtebaulichen Prinzipien (räumlich-gestalterisches Konzept), das Freiraumkonzept und das Verkehrskonzept bildeten den Rahmen für die Planung des Stadions.

Freiraum

Für den Freiraum wurden wichtige Eckpfeiler für die zukünftige Entwicklung definiert:

- Aufwertung der Frei- und Grünraumversorgung durch Schaffung von attraktiven öffentlichen Aussenräumen, aufbauend auf bestehenden Strukturen wie Limmatraum und den neuen öffentlichen Freiräumen je Geviert.
- Schaffung von grösseren zusammenhängenden öffentlichen Freiräumen.
- Attraktives Aussenraumnetz, mit Anbindung an bestehende Freiräume (Limmat, Hardhof, Josefswiese) und Verbindung zu den angrenzenden Quartieren auch über die Gleisareale hinweg.

Die oben genannten Eckpfeiler wurden in den städtebaulichen Prinzipien und im Freiraumkonzept Zürich West präzisiert.

Verkehr

Die wesentlichen Punkte des Verkehrskonzepts Zürich West können wie folgt zusammengefasst werden:

- Kanalisation des übergeordneten Verkehrs auf die Pfingstweidstrasse und Hardbrücke und Entlastung der übrigen Strassen (nur noch Quartiererschliessungszwecken dienend).
- Erhöhung des Anteils des öffentlichen Verkehrs auf mindestens 50 Prozent durch neue Tramlinien. Im Bereich des Planungsgebiets erfolgte der Umbau der Pfingstweidstrasse für die Tramnetzerweiterung.
- Grösstmögliche Durchlässigkeit und Aufwertung der Strassen-, Weg- und Freiräume für den Langsamverkehr. Im Bereich des Planungsgebiets, entlang der Pfingstweid- und Hardturmstrasse sind verkehrliche Aufwertungsmassnahmen (Tramtrassee, Langsamverkehr etc.) vorgesehen.

- Restriktive Parkierungsbewilligungen und Controlling über Fahrtenmodelle zur Reduktion des Verkehrsaufkommens im Quartier.

2.4.6 Plan Lumière

Entwicklungsgebiet

Der Stadtrat genehmigte am 5. Mai 2004 das Beleuchtungskonzept des Plan Lumière (STRB 754 / 2004). Gemäss diesem Beleuchtungskonzept liegt der Projektperimeter im Entwicklungsgebiet mit eigenen und projektbezogenen Beleuchtungskonzepten (Gebiet 9). Die Vorgaben des Plan Lumière und der beabsichtigte Umgang mit diesen beim geplanten Vorhaben können dem Beleuchtungskonzept (Beilage B12) entnommen werden.

3 GESTALTUNGSPLANVORSCHRIFTEN

3.1 Allgemein

Inhalt

Nach § 83 PBG werden mit Gestaltungsplänen für bestimmt umgrenzte Gebiete Zahl, Lage, äussere Abmessungen sowie die Nutzweise und Zweckbestimmung der Bauten bindend festgelegt. Dabei darf von den Bestimmungen über die Regelbauweise und von den kantonalen Mindestabständen abgewichen werden.

Rechtswirkung

Solange der Gestaltungsplan in Kraft ist, finden im Geltungsbereich die Bestimmungen der Bau- und Zonenordnung der Stadt Zürich keine Anwendung. Die übrigen kommunalen Bestimmungen werden jedoch weiterhin angewendet (wie zum Beispiel die Parkplatzverordnung PPV, soweit deren Anwendung im Gestaltungsplan nicht ausdrücklich ausgenommen wird).

Gestaltungsplan in Kompetenz Gemeinderat

Der private Gestaltungsplan wird durch den Gemeinderat auf Antrag des Stadtrats festgesetzt. Dieser Gemeinderatsbeschluss untersteht dem fakultativen Referendum.

3.2 Inhalt

Geltungsbereich

Die vorliegenden Vorschriften zum Gestaltungsplan betreffen das Grundstück Kat.-Nr. IQ6994. Der Geltungsbereich zwischen der Pfingstweid-, Hardturm- und Förrlibuckstrasse umfasst eine Fläche von rund 55 000 m^2. Er liegt vollumfänglich im Quartier Zürich–Escher Wyss (Kreis 5).

Inhalt und Struktur

Der Gestaltungsplan setzt sich aus den Vorschriften und dem zugehörigen Plan im Massstab 1:1000 zusammen. Die Vorschriften enthalten folgende Festlegungen:

A. Allgemeine Bestimmungen
- Zweck (Art. 1)
- Bestandteile und Geltungsbereich (Art. 2)
- Geltendes Recht (Art. 3)
- Teilgebiete (Art. 4)

B. Bau- und Nutzungsvorschriften
- Nutzweise (Art. 5)
- Verkaufsnutzung (Art. 6)
- Betriebszustände (Art. 7)
- Wohnanteil (Art. 8)
- Eingangsgeschoss (Art. 9)
- Medienfassade (Art. 10)
- Ausnützung (Art. 11)

- Baubegrenzungslinie (Art. 12)
- Baufeld unterirdische Parkierung (Art. 13)
- Hochhäuser (Art. 14)
- Gewachsener Boden (Art. 15)
- Gesamt- und Sockelhöhen (Art. 16)
- Dachgestaltung (Art. 17)
- Dachaufbauten (Art. 18)
- Geschosszahl (Art. 19)
- Abstände (Art. 20)
- Etappierung (Art. 21)

C. Freiraum

- Umgebungsplan (Art. 22)
- Öffentlich nutzbare Plätze (Art. 23)
- Freiflächenziffer (Art. 24)
- Fuss- und Radwege (Art. 25)
- Durchgrünung und Versiegelung (Art. 26)

D. Gestaltung

- Gestaltung (Art. 27)

E. Erschliessung und Parkierung

- Fuss- und Veloverkehr (Art. 28)
- Motorisierter Individualverkehr (Art. 29)
- Anderer motorisierter Verkehr, Anlieferung (Art. 30)
- Mischverkehr (Art. 31)
- Abstellplätze für leichte Zweiräder (Art. 32)
- Abstellplätze für Personenwagen
  a. Allgemein, Anzahl (Art. 33)
  b. Allgemein, Anordnung (Art. 34)
  c. Teilgebiet A (Art. 35)
  d. Teilgebiet B (Art. 36)
  e. Teilgebiet C (Art. 37)
  f. Mehrfachnutzung und Gebührenpflicht (Art. 38)
- Abstellplätze für Motorräder (Art. 39)
- Verkehrskonzept (Art. 40)

F. Umwelt

- Empfindlichkeitsstufe (Art. 41)
- Strassenverkehrslärm
  a. Lärmschutz Teilgebiete A und C (Art. 42)
  b. Lärmschutz Teilgebiet A (Art. 43)
  c. Lärmschutz Teilgebiet C (Art. 44)
- Sportlärm Teilgebiet C
  a. Lärmschutz Teilgebiete A und C (Art. 45)
  b. Lärmschutz Teilgebiet B (Art. 46)
- Lärmbeurteilung für Parkierungsanlagen (Art. 47)
- Ökologischer Ausgleich (Art. 48)
- Abfälle (Art. 49)
- Entwässerung (Art. 50)
- Hochwasserschutz (Art. 51)
- Energie (Art. 52)

G. Schlussbestimmungen

- Aufhebung der Sonderbauvorschriften «Fussballstadion Zürich» (Art. 53)
- Aufhebung privater Gestaltungsplan «Stadion Zürich» (Art. 54)
- Aufhebung des Gemeinderatsbeschluss betreffend die Sonderbauvorschriften «Areal Hardturm, Stadion und Wohnungsbau» (Art. 55)
- Inkrafttreten (Art. 56)

3.3 Ziel des Gestaltungsplans

In Übereinstimmung mit den geltenden richtplanerischen Bestimmungen und den städtischen Zielsetzungen wird mit dem vorliegenden privaten Gestaltungsplan „Areal Hardturm – Stadion“ eine planungsrechtliche Grundlage geschaffen, um eine städtebaulich hochwertige und überzeugende Gesamtüberbauung – bestehend aus einem Fussballstadion, einem genossenschaftlichen Wohnungsbau sowie zweier Wohn- und Geschäftshochhäuser – mit attraktiven Freiräumen zu realisieren und zu betreiben. Gleichzeitig gewährt der Gestaltungsplan den nötigen Projektierungsspielraum für die definitive Projektrealisierung.

4 VORHABEN

4.1 Voraussetzungen

Grundlagen

Für das Vorhaben sind folgende Grundlagen massgebend:
- Richtprojekt, basierend auf dem Resultat des Investoren-Studienauftrags;
- Ergänzende, vertiefte Abklärungen zu einzelnen Themen, die in den Beilagen aufgeführt werden.

Rückbau

Für die vollständige Realisierung des Vorhabens müssen die bestehenden Bauten (wie das Parkhaus oder die Passerelle über die Hardturmstrasse) und Anlagen (wie der Sportweg) auf dem Areal zurückgebaut werden.

4.2 Städtebau

4.2.1 Leitgedanke

Nachhaltige und quartierverträgliche Überbauung

Es wird eine nachhaltige und quartierverträgliche Überbauung angestrebt, welche den Entwicklungszielen für Zürich West und den Räumlichen Entwicklungsstrategie (RES) der Stadt Zürich entspricht.

4.2.2 Richtprojekt

Mögliche Überbauung und Freiraumgestaltung

Das Richtprojekt zeigt eine mögliche Überbauung des Areals und der Freiraumgestaltung auf (siehe dazu Richtprojekt im Anhang A2). Dieses Richtprojekt ging aus dem Investoren-Studienauftrag hervor und wurde weiter bearbeitet. Dieses gilt zum Beispiel für lärmtechnische Optimierungen.

Abb. 3 Visualisierung Richtprojekt

4.2.3 Projektbestandteile

Teilgebiete

Das Vorhaben beinhaltet ein gemeinnütziges Wohngebäude (Teilgebiet A), das Fussballstadion mit Umgebung (Teilgebiet B) sowie zwei Wohn- und Geschäftshochhäuser (Teilgebiet C).

Baubegrenzungslinie

Im Plan zum Gestaltungsplan sind sowohl Baubegrenzungslinie als auch Teilgebiete eingetragen. Die Baubegrenzungslinien definieren die Bereiche, in denen Bauten errichtet werden dürfen. Die Teilgebiete umfassen zusätzlich die Flächen des Aussenraums.

Abb. 4 Teilgebiete (farbige Flächen) und Baubegrenzungslinien (schwarze Umrandung)

4.2.4 Städtebauliche Ausgestaltung des gemeinnützigen Wohnungsbaus (Teilgebiet A)

Gliederung

Das Projekt der Allgemeinen Baugenossenschaft Zürich (ABZ) stellt sich in Nutzung und Geometrie klar in die Gebäudereihe an der Pfingstweidstrasse. Mit seiner offenen, mäandrierenden Form reagiert das Gebäudevolumen auf die sehr unterschiedlichen Seiten und Bedingungen. Mit der Zurücksetzung von der Pfingstweidstrasse wird ein öffentlicher Platzraum ausgebildet. Im Osten befindet sich ein halbprivater, baumbestandener Gartenhof, der den Anwohnern als gemeinschaftlicher Freiraum dient.

Gestaltung

Die Fassaden des achtgeschossigen Gebäudes sind mineralisch materialisiert. Sie haben wie die anderen Gebäude des Stadion-Ensembles einen Betonsockel, dessen grosse Öffnungen Gewerberäume und Hauseingänge belichten. Gegen aussen, vor allem zum Stadion hin, möchte der Bau mit seinem offenen Erdgeschoss ausgeprägt urban in Erscheinung treten. Die Vertikalbetonung der Hochhäuser wird in den Fassaden mit ihren schlanken Fenstern sowie den selbsttragenden Balkon-

strukturen aufgenommen. Gliederung und Gestalt zielen auf mediterrane Eleganz. Befreit wirkt die Stimmung im begrünten Hof; beinahe alle der 174 Wohnungen haben ihren Balkon auf diesen Freiraum ausgerichtet.

Nutzung

Die klar strukturierten Wohnungen sind mehrheitlich zweiseitig orientiert. Die Wohnungslayouts sind so konzipiert, dass die lärmempfindlichen Wohn- und Individualräume möglichst lärmabgewandt platziert sind. Die Gebäudeecken werden als Chance für weitere Wohnungstypen wahrgenommen. Im Kopf des Ostflügels liegen die Satellitenwohnungen, deren Individualräume teils zu Clustern gebündelt werden können. Ganz auf den begrünten Hof ausgerichtet sind die Hochparterrewohnungen sowie die Privaträume der Atelierwohnungen, die ebenerdig von der Förrlibuckstrasse erschlossen werden. Das Parterre bietet strassenseitig nebst den Wohnhauseingängen vor allem vermietbare Gewerberäume. Zumietbare Arbeitszimmer im Kopf des Südflügels ergänzen das Angebot. An den neuralgischen Schnittstellen zum Hofraum befinden sich im Süden der Gemeinschaftsraum der Siedlung und im Norden der Doppelkindergarten mit Betreuungsräumen (Hort). Die zentrale, unter den Hof gelegte Velogarage wird mittels einer eigenen Rampe an die Förrlibuckstrasse angeschlossen.

4.2.5 Städtebauliche Ausgestaltung des Stadions (Teilgebiet B)

Gestaltung und Nutzung

Der Stadionbau ist einfach und direkt: Tragstruktur in Beton, Glasbaustein für die Ausfachungen. In seiner geometrischen und tektonischen Regelhaftigkeit versteht er sich vor allem als ein urbanes Gebäude. Der relativ niedrige Gebäudekörper reiht sich in die Häuserzeile an der Pfingstweidstrasse ein, durch seine Dimensionen und die befreiten Gebäudeecken behauptet er sich dennoch im öffentlichen Raum. Städtisch ist auch die Erdgeschossnutzung der Längsseiten im Alltag. Zwischen den Stadionzugängen finden sich die Eingangsfronten von Läden, Clubs und Gewerbe, deren Nutzer die angrenzenden Räume und das Quartier beleben.

Der neue Quartierplatz an der Hardturmstrasse (Platz 2) bildet den Hauptzugang für die Heimfans. An den Ost- und Westseiten des Stadions befinden sich die Eingänge der Haupt- und der Gegentribüne. Die Verteilebene für die Zuschauer ist darüber, im ersten Obergeschoss. Von hier öffnet sich zwischen den Rängen hindurch wie aus einer Loge der Blick aufs Spielfeld. Die Besucherströme verteilen sich nach unten ins Parterre oder über Treppen nach oben auf die Estrade. Diese Art der Schichtung verleiht dem Stadion Grosszügigkeit, Transparenz und Leichtigkeit.

Unter der offenen Stahlkonstruktion des Tribünendachs ist der Stadioninnenraum als gefasster, beinahe saalartig geschlossener Raum gestaltet. Bei Spielen soll dadurch eine besondere Fanatmosphäre entstehen können. Diese Absicht wird durch die auf allen Rängen rundum laufenden Sitzreihen unterstützt.

Fassadengestaltung

Tagsüber gibt die Halbtransparenz der Glasbausteinhülle einiges vom Innenleben des Stadions preis. Die Geschlossenheit dieser Hülle ist auch der Lärmsituation geschuldet. Nachts zeigt sich der massive, gläsern-steinerne Körper des Stadions als leichte, und sanft lichterfüllte Membrane. Das Stadion wird in ein der jeweiligen Aktivität entsprechendes Lichtkleid gehüllt. Die räumliche Tiefe wird dank der Hinterleuchtung spürbar. Jeder einzelne Glasbaustein verwandelt sich zu einem der Lichtpixel, die sich in der Fassade zu Bildern fügen. Mit dem Baugesuch ist ein Konzept einzureichen, das Aussagen darüber trifft, wie die Beleuchtungssituationen zwischen dem Veranstaltungsbetrieb, dem Alltagsbetrieb und ggf. einem Betrieb als künstlerisch gestaltbare Fassade differenziert wird.

4.2.6 Städtebauliche Ausgestaltung der Wohn- und Geschäftshochhäuser (Teilgebiet C)

Gliederung

Aus der Ferne als ein unzertrennliches Duo betrachtet, reagieren die beiden Türme im Sockelbereich eigenständig auf ihre jeweilige städtebauliche Disposition. Während der westliche Turm, der sich an der Spitze des Areals befindet, einen nahezu quadratischen Fussabdruck aufweist, erhebt sich der Turm Ost über einem längs gerichteten Sockelvolumen. Beide Gebäude verjüngen sich durch zwei auf gleicher Höhe ausgeführte Rücksprünge nach oben hin und entwickeln sich schliesslich zu zwei diagonal zueinander versetzten, schlanken Türmen mit identischer Grundrissfläche.

Verortung

Das Angebot an öffentlichen Nutzungen im Erdgeschoss sowie die präzise Setzung der Eingänge aktivieren die umliegenden Aussenräume. Beide Wohnhauseingänge sowie Zugänge in die gewerblichen Nutzungen sind an einem repräsentativen gemeinsamen Platzraum an der Hardturmstrasse angeordnet. Die nach Süden zur Pfingstweidstrasse sich öffnende Plaza (Platz 3) wird durch ein grosses Café belebt, welches die gesamte Querseite des Turmes Ost einnimmt. Nahe dem Verkehrsknoten am Westende des Areals liegt die Einfahrt zur Tiefgarage der beiden Hochhäuser und des Stadions.

Gestalt

So stark sich die beiden Türme in ihrer architektonischen Gestaltung aufeinander beziehen, sind sie dennoch keineswegs identisch. Im Spannungsfeld zwischen Differenz und Bezugnahme gleichen sie dem Gegenüber von zwei charaktervollen Persönlichkeiten. Die Fassaden der beiden Hochhäuser thema-

tisieren übergeordnete Motive auf unterschiedliche Weise. Beide Gebäude betonen in ihrer Fassadenstruktur die Vertikalität, allerdings mittels unterschiedlich gestalteter Elemente. Auch die Brüstungselemente sind in ihrer Materialität und Haptik differenziert ausgestaltet. Beide Fassaden weisen in ihrer Ausgestaltung eigenständige Themen auf, die bereits auf stadträumlicher Ebene beginnen und in der Materialisierung verfeinert werden.

Nutzung

Die grossflächigen unteren Geschosse bilden den Sockel der Hochhäuser. Sie bieten Mietflächen für Gewerbe und Dienstleistungen. Alle Erdgeschossflächen sind auf Publikumsnutzungen wie Läden und Gastronomieangebote ausgerichtet. Die darüber liegenden Geschosse sind besonders geeignet für Gewerbenutzungen unterschiedlicher Art oder Büroarbeitsplätze. Die fassadennahen Mietflächen sind flexibel nutzbar. Die Kernbereiche des Sockels werden durch Technikräume für das ganze Gebäude beansprucht. Ferner wird vor allem oberhalb der Sockelgeschosse ein breites Spektrum an Wohnungen angeboten. Den Abschluss der Wohnhochhäuser bilden überhohe Attikageschosse mit Duplexwohnungen. Aufgrund der Grundwasserschutzzone, in der sich das Grundstück befindet, steht nur eine geringe Bautiefe zur Verfügung. Es kann daher nur ein Untergeschoss realisiert werden, welches für Fundamentplatte und Tiefgarage benötigt wird.

4.2.7 Dachflächen

Dachbegrünungen

Die Dächer sind soweit möglich extensiv zu begrünen. Ausgenommen davon sind Dachrand-Abschlüsse, begehbare Terrassenflächen, technische Aufbauten sowie, aus technischen Gründen integrierte Photovoltaikanlagen. Die Dachflächen können, nebst der Funktion als Retentionsflächen und der Nutzung der Sonnenenergie, auch als Aufenthalts- und Erholungsräume dienen und verbinden somit funktionale Anforderungen mit sozialen und ästhetischen Qualitäten. Sie werden zu Orten mit eigener Identität im Freiraumgefüge und setzen weitere Akzente in dem heterogenen Quartier. Im ökologischen Kontext nehmen sie die Rolle eines Trittsteinbiotopes ein, welches für eine Vielzahl an Kleinlebewesen ein Habitat etabliert.

4.3 Nutzungen und Betriebszustände

4.3.1 Nutzungen des Teilgebiets A (gemeinnütziger Wohnungsbau)

Wohnen

Der gemeinnützige Wohnungsbau umfasst rund 174 Wohnungen mit einem durchmischten Wohnungsspiegel.

Eingangsgeschossnutzungen

Der dem Stadion und der Pfingstweidstrasse zugewandte Teil des Eingangsgeschosses hat öffentliche, halböffentliche und publikumsorientierte Nutzungen oder Gemeinschaftseinrichtungen aufzuweisen. In diesem Bereich sind keine Wohnnutzungen zulässig. An den übrigen, vom Stadion oder der Pfingstweidstrasse abgewandten Gebäudeseiten ist auf der gesamten Fläche des Eingangsgeschosses Wohnnutzung zulässig.

Fassade zur Pfingstweidstrasse

An der Fassade, die direkt auf die Pfingsweidstrasse ausgerichtet ist, sind aus Lärmschutzgründen gegenüber dem Verkehrslärm keine lärmempfindlichen Räume in Wohnungen zulässig. Lärmempfindliche Räume in Betrieben sind zulässig, weil die gesetzlichen Anforderungen an deren Lärmschutz eingehalten werden können. Dieser Bereich ist auch im Situationsplan eingetragen.

4.3.2 Nutzung des Teilgebiets B (Stadion)

Betriebszustände

Von der Stadionnutzung ausgehend ergeben sich zwei massgebliche Betriebszustände, die im Gestaltungsplan definiert werden: der Alltagsbetrieb und der Veranstaltungsbetrieb.

Alltagsbetrieb

Im Alltagsbetrieb wird das Stadion für Veranstaltungen in VIP-Räumen, den Ticketverkauf sowie durch die gastronomischen Einrichtungen (Stadionrestaurant, Sportbars) und Gewerbe im Erdgeschoss genutzt. In den Räumen des VIP-Bereichs auf der Haupttribüne können kleinere und mittlere Veranstaltungen (z.B. Führungen mit Apéro, Meetings, Konferenzen etc.) stattfinden.

Veranstaltungsbetrieb

Als Veranstaltungsbetrieb gelten Fussballspiele des Profi-Fussballs auf nationaler und internationaler Ebene. Pro Jahr finden insgesamt ca. 40 Spiele statt. FCZ und GCZ trainieren nicht im Stadion Zürich. Grossanlässe wie Konzerte sind nicht zugelassen und werden auch im Baurechtsvertrag für das Stadion mit folgender Formulierung ausgeschlossen (vgl. GRB Nr. 226 vom 11. Juli 2018, GR Nr. 2017/310): „Ausgeschlossen sind in jedem Fall Konzertveranstaltungen, Party-/ Clubveranstaltungen oder ähnliches.“ Das aktuelle Richtprojekt sieht 18 000 Zuschauerplätze vor. Um mit dem Gestaltungsplan einen ausreichenden Projektierungsspielraum zu gewährleisten sind maximal 18 500 Zuschauerplätze zulässig.

Sicherheitsrichtlinien von SFL, UEFA und FIFA

Im Veranstaltungsbetrieb können die sicherheitstechnischen Anforderungen an den Stadionbetrieb erfüllt werden. Der Stadionbau hat den Sicherheitsrichtlinien von SFL, UEFA und FIFA zu entsprechen.

Brandschutz- und Evakuierungskonzept

Das Brandschutz- und Evakuierungskonzept wird im Rahmen der weiteren Projektierung ausgearbeitet. Die unterschiedlichen Fangruppen werden innerhalb des Stadions konsequent getrennt.

Sicherheit im Stadionumfeld

Um im Veranstaltungsbetrieb Auseinandersetzungen zwischen den Fangruppen zu vermeiden, sind getrennte An- und Abmarschachsen für die Heim- und Gastfans vorgesehen. Die detaillierten Sicherheitsmassnahmen sind dem Sicherheitskonzept Aussenraum (siehe Beilage B10) zu entnehmen.

4.3.3 Nutzung des Teilgebiets C (Wohn- und Geschäftshochhäuser)

Wohn- und Geschäftsnutzungen

Die zwei Wohn- und Geschäftshochhäuser umfassen ca. 570 Wohnungen und ca. 18 000 m^2 anrechenbare Geschossfläche für Gewerbe- und Dienstleistungsnutzungen.

Eingangsgeschossnutzungen

Im Eingangsgeschoss sind nur Verkaufs-, Dienstleistungs- und Gastronomienutzungen sowie Gemeinschaftseinrichtungen zulässig. Wohnnutzungen sind im Eingangsgeschoss nicht zulässig. Das Richtprojekt sieht verschieden hohe Räume vor. Beim Turm West weist ungefähr die Hälfte der Räume eine überhohe Raumhöhe von 5,5 m auf. Der Gestaltungsplan fordert je Hochhaus auf 20 Prozent der anrechenbaren Geschossflächen eine lichte Raumhöhe von mindestens 4,0 m. Dabei muss ein Teil entlang der Fassade angeordnet werden. Dieses wird z.B. durch überhohe Eingangsfoyers oder Restaurationsbetriebe mit von aussen sichtbaren Gasträumen entlang der Fassade sichergestellt.

4.4 Freiraum

4.4.1 Übergeordnete Freiräume

Freiraumbezüge

Die Nähe zum Limmatufer und zum Hardhof eröffnet ein hohes Potenzial für Freiräume mit vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten. Dieses gilt es optimal zu nutzen; die Bezüge zum Limmatufer sowie die Anbindungen und Übergänge in die angrenzenden Quartiere werden gestärkt.

4.4.2 Freiraumbereiche

Plätze

Die an das Stadion angrenzenden Flächen sollen als multifunktional nutzbare, sorgfältig gestaltete Freiräume ausgebildet werden. Es sind drei Bereiche vorgesehen, welche gestalterisch eigenständig ausgebildet werden. Der Bereich um die Wohn- und Geschäftshochhäuser (Teilgebiet C) umfasst auch den Platz 3. Dieser Platz ist der zentrale Bereich der gesamten Anlage. Der Bereich des gemeinnützigen Wohnungs-

baus (Teilgebiet A) erhält gegen das Stadion eine eigenständige Bodengestaltung, welche auch den Platz 1 beinhaltet. Im Bereich der Kreuzung Hardturm- und Förrlibuckstrasse ist ein Quartierplatz (Platz 2) vorgesehen. Alle diese Aussenraumbereiche werden mit Bäumen bepflanzt um die Aufenthaltsqualität zu gewährleisten. Neben ästhetischen Aspekten der Aufenthaltsqualität verbessern Bäume auch das Mikroklima des Aussenraumes indem sie im Sommer Schatten spenden und Wasser verdunsten und somit zu einer Kühlung beitragen. Die Anforderungen der Sicherheit sind bei der Platzierung der Bäume zu berücksichtigen.

Gartenhof Genossenschaftsbau

Der Hofbereich des gemeinnützigen Wohnungsbaus soll nur teilweise unterkellert werden und als begrünter Freiraum eine hohe Aufenthaltsqualität aufweisen. Eine gute Durchgrünung (strukturreiche Bepflanzung) des Gartenhofs, auch mit grösseren Gehölzen, ist anzustreben.

Freiraumkonzept

Das Gesamtkonzept zur Ausgestaltung der oben genannten Freiräume wird im Rahmen der weiteren Projektierung erarbeitet und spätestens bei Eingabe des ersten Baugesuchs vorliegen. Wichtig ist dabei auch der Übergang zum angrenzenden Nachbarareal, dem Hard Turm Park. Mit der Umsetzung des Richtprojekts soll an dieser Nahtstelle ein parzellenübergreifender Platz geschaffen werden. Die Umgebungsgestaltung des Richtprojekts ist im Anhang A2 ersichtlich.

4.4.3 Freiflächenziffer-Nachweis

Freiflächenziffer

Gemäss Art. 24 dieses Gestaltungsplanes gilt für das Teilgebiet A (gemeinnütziger Wohnungsbau) eine Freiflächenziffer von mindestens 45 Prozent; im Teilgebiet B (Stadion) von mindestens 10 Prozent und im Teilgebiet C (Wohn- und Geschäftshochhäuser) von mindestens 35 Prozent.

Die Freiflächenziffer darf im Veranstaltungsbetrieb in den Teilgebieten B und C unterschritten werden. Mit dieser Bestimmung in den Vorschriften wird sichergestellt, dass ausreichende Freiflächen für den Aufenthalt der Bewohner und Bewohnerinnen und der Quartierbevölkerung vorhanden sind. Die Abgrenzung der Teilgebiete A, B und C (Bezugsflächen für die Berechnung der Freiflächenziffer) ist im Plan eingetragen. Eine Übersicht über die freizuhaltenden Flächen ist im Anhang A2 (Karte „Projektbeschrieb_4_Freiflächenziffer“) ersichtlich.

4.4.4 Durchlässigkeit, Langsamverkehr

Durchlässigkeit für Langsamverkehr

Das Areal weist beidseits des Stadions eine hohe Durchlässigkeit für den Fuss- und Veloverkehr in Nord-Süd-Richtung auf. Im Alltagsbetrieb ist es für den Fussgänger- und Veloverkehr

frei zugänglich. Im Veranstaltungsbetrieb ist eine Medienaufstellfläche[6] auf dem Platz 3 vorübergehend abgesperrt. Die Vernetzung mit den angrenzenden Freiräumen und mit den Einrichtungen des öffentlichen Verkehrs wird gewährleistet.

4.4.5 Dachgestaltung

Energiegewinnung

Das Stadiondach wird, nebst technisch bedingten Aufbauten, voraussichtlich zur lokalen Energiegewinnung (Photovoltaikanlagen) genutzt. Solaranlagen sind auf allen Dächern und an allen Fassaden zulässig.

Dachbegrünung

Der in den Teilgebieten A und C nicht als begehbare Terrasse genutzte Bereich eines Flachdachs ist ökologisch wertvoll zu begrünen, auch dort, wo Solaranlagen installiert sind. Die Pflicht, ökologisch zu begrünen, besteht, soweit dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist. Diese Reglung entspricht Art. 11 Abs. 1 BZO.

Eine vollständige Begrünung des Stadiondaches im Teilgebiet B ist aus statischen und ökologischen Gründen unvorteilhaft. Um die Sicht auf das Spielfeld nicht zu beeinträchtigen ist die Erstellung von zusätzlichen Stützen nicht möglich. Für die Lastabtragung der Zusatzbelastung einer vollständigen Begrünung wären ohne weitere Stützen zusätzlich ungefähr 310 Tonnen Stahl und 500 Kubikmeter Beton notwendig. Die dafür notwendige zusätzliche Fundation im Grundwasser würde das zulässige Mass von Einbauten in das Grundwasser überschreiten. Unter Berücksichtigung dieser Zusammenhänge wird mit dem Gestaltungsplan für das Stadion im Teilgebiet B die maximal mögliche Begrünung vorgeschrieben. Demgemäss sind mindestens 4 000 m^2 der nicht begehbaren Dachfläche ökologisch wertvoll und zusammenhängend zu begrünen ist, soweit dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist. Sollte auf die Kombination mit einer Solaranlage verzichtet werden, so ist die zu begrünende Fläche auf 5 000 m^2 zu erhöhen. Die Zusammenhänge zwischen statischer Belastung durch Dachbegrünung bzw. Solaranlage und der Anforderungen des Grundwasserschutzgebiets werden in der Beilage B15 (Bericht Dachbegrünung) aufgezeigt.

4.5 Verkehr

Separater Bericht

Die relevanten Verkehrsthemen (Herleitung Parkplatzzahlen, Fahrtenaufkommen, öffentlicher Verkehr, Langsamverkehr,

[6] Hinweis: Die Medienaufstellfläche besteht aus dem Wagenpark der für die Fernsehübertragung notwendigen Fahrzeuge. Diese sind im Veranstaltungsbetrieb auf dem Platz 3 abgestellt.

Fuss- und Veloverkehr, Veranstaltungsbetrieb, Parkierungsstrategie, Leistungsfähigkeit der Knoten etc.) werden im separaten Verkehrsbericht behandelt (siehe Beilage B02). In diesem Kapitel werden lediglich die wichtigsten Aussagen zur Erschliessung und Parkierung aus dem Verkehrsbericht zusammengefasst.

4.5.1 Erschliessung

Betriebskonzept im separaten Verkehrsbericht

Die Erschliessung erfolgt gemäss dem im separaten Verkehrsbericht aufgezeigten Betriebskonzept. Dabei wird unterschieden zwischen den beiden Betriebsarten „Alltagsbetrieb“ und „Veranstaltungsbetrieb“. Der Veranstaltungsbetrieb ist dabei in die beiden Phasen Spielvorbereitung und Spiel unterteilt, denn an die Erschliessung werden jeweils unterschiedliche Anforderungen gestellt.

Abb. 5: Betriebskonzept im Alltagsbetrieb (Quelle Abb. 5-7: Verkehrsbericht, Beilage B02)

Legende vergrössert

Abb. 6: Betriebskonzept im Veranstaltungsbetrieb (Vorbereitungsphase Auf- und Abbau)

Legende vergrössert

Abb. 7: Betriebskonzept im Veranstaltungsbetrieb (Spielphase)

Fuss- und Veloverkehr

Stadion, gemeinnütziger Wohnungsbau und die zwei Wohn- und Geschäftshochhäuser sind mit direkten Verbindungen an das umliegende Fuss- und Velonetz sowie an die Tram-Haltestellen Sportweg, Aargauerstrasse und Hardturm angeschlossen. Im Alltagsbetrieb ist das gesamte Areal für den Fuss- und Veloverkehr frei zugänglich. Für die Bedürfnisse des Stadions kann eine Passerelle für zu Fuss Gehende über die Pfingstweidstrasse erstellt werden. Ferner könnte es in der Spielphase des Veranstaltungsbetriebs zu kurzfristigen Sperrungen der Hardturmstrasse kommen.

MIV

Die Erschliessung des gemeinnützigen Wohnungsbaus erfolgt über die Förrlibuckstrasse. Die gemeinsame Tiefgarage des

Stadions (Teilgebiet B) und der Wohn- und Geschäftshochhäuser (Teilgebiet C) wird von Westen her über den Verkehrsknoten Pfingstweid-/Hardturmstrasse erschlossen. Die Zufahrt zum Anlieferungsbereich des Stadions und zur Medienaufstellfläche erfolgt ab der Hardturmstrasse; die Zufahrt zur Anlieferung auf der östlichen Stadionseite erfolgt ab der Förrlibuckstrasse.

4.5.2 Parkierung

Parkierung gemeinnütziger Wohnungsbau

Die Tiefgarage des gemeinnützigen Wohnungsbaus liegt unter dem Gebäude sowie zwischen dem Stadion und dem gemeinnützigen Wohnungsbau. Um der Wohnsiedlung im Gartenhof eine intensive Begrünung zu ermöglichen, ist östlich des Genossenschaftsbaus keine Tiefgarage vorgesehen. Die Tiefgarage des Teilgebiets A ist baulich und betrieblich von der gemeinsamen unterirdischen Parkierungsanlage des Stadions und der Hochhäuser (Teilgebiet B und C) getrennt. Im Richtprojekt sind für den gemeinnützigen Wohnungsbau rund 70 Abstellplätze in der Tiefgarage vorgesehen.

Parkierung Stadion, Hochhäuser

Das Richtprojekt sieht für das Stadion und die Hochhäuser 610 Abstellplätze in der Tiefgarage vor. Im Alltagsbetrieb sind davon 55 Abstellplätze gesperrt.

Im Veranstaltungsbetrieb werden 250 der 610 Abstellplätze für die Stadionbesucher reserviert. Zusätzlich sind maximal 1 080 temporäre Abstellplätze ausserhalb des Geltungsbereichs temporär zur Verfügung zu stellen, so dass insgesamt für den Veranstaltungsbetrieb maximal 1 330 Abstellplätze zur Verfügung stehen werden. Abweichend von den oben genannten maximal 1 080 temporären Abstellplätzen, welche durch den Gestaltungsplan definiert werden, nennt der Verkehrsbericht eine Zahl von maximal 1 078 temporären Abstellplätzen, weil sich diese Berechnung auf das konkrete Richtprojekt bezieht.

In der nachstehenden Abbildung aus dem Verkehrsbericht (siehe Beilage B02) ist die Anzahl der verschiedenen Abstellplätze für Personenwagen dargestellt. Sie werden nach Betriebszustand sowie auf die Teilgebiete und Nutzungen aufgeschlüsselt. Erkennbar ist dort auch die Deckelung des Abstellplatzangebots im Alltagsbetrieb.

Abb. 8: Übersicht zur Parkierungsstrategie der Tiefgarage nach Teilgebieten und Betriebszuständen (Quelle: Verkehrsbericht, siehe Beilage B02)

4.5.3 Verkehrs- und Mobilitätskonzept

Verkehrskonzept Stadion

Mit dem ersten Baugesuch in den Teilgebieten B oder C ist ein Verkehrskonzept zum Alltagsbetrieb und zum Veranstaltungsbetrieb einzureichen. Dieses hat auch die Anzahl und Lage der Abstellplätze für leichte Zweiräder, Personenwagen, Motorräder, Logistik-, Medien-, Veranstalter- und Einsatzfahrzeuge, Cars und dergleichen in Abhängigkeit vom zu erwartenden Publikumsaufkommen im Veranstaltungsbetrieb aufzuzeigen. Weitere Ausführungen zu den Anforderungen und Inhalten des Verkehrskonzepts können dem Verkehrsbericht (Beilage B02) entnommen werden.

Mobilitätskonzepte

Ein zentrales Ziel ist die Minimierung des motorisierten Individualverkehrs (MIV). Der mit dem geplanten Vorhaben verbundene Verkehr soll soweit wie möglich durch öffentliche Verkehrsmittel sowie Fuss- und Veloverkehr abgewickelt werden, mit einem möglichst tiefen MIV-Anteil am Modalsplit. Damit können die verkehrsbedingten Lärm- und Luftschadstoffemissionen möglichst gering gehalten werden. Geplant ist, den Minimalparkplatzbedarf für die Teilgebiete A (gemeinnütziger Wohnungsbau) und C (Wohn- und Geschäftshochhäuser) mittels Mobilitätskonzepten gemäss PPV zu reduzieren (siehe Verkehrsbericht, Beilage B02).

Velo-Parkierung

Teil eines Verkehrskonzepts kann z.B. auch ein Velo-Parkierungskonzept sein. Ein Hauptziel der städtischen Parkplatz-Verordnung und des Mobilitätskonzeptes ist die Förderung der Velobenutzung und nicht des Velobesitzes. Die einfache Realisierung von möglichst vielen Abstellplätzen kann folglich zwar als gute „Standard“-Lösung erachtet werden, ist aber nicht unbedingt gleichzeitig die beste Lösung unter den gegebenen Umständen. Es könnten z.B. Strategien angewandt werden, welche die Berücksichtigung eines Bike-Sharing Konzepts für leichte Zweiräder oder die Differenzierung von Velo-Abstellplatz nach qualitativen Kriterien beinhalten (vgl. auch Verkehrsbericht, Beilage B02). Beim Vorliegen eines schlüssigen Konzepts und dem Nachweis besonderer Verhältnisse kann auf die Erstellung einzelner Velo-Abstellplätze verzichtet werden. Darüber ist bei Bedarf auf Stufe der Baubewilligung zu entscheiden.

4.6 Umwelt

4.6.1 Ausgangslage

Berichterstattung

Die Umweltberichterstattung erfolgt in Form eines separaten Umweltverträglichkeitsberichts (UVB). Alle für den Gestaltungsplan relevanten Umweltthemen sind im Umweltverträglichkeitsbericht (siehe Beilage C1) enthalten. Im vorliegenden Planungsbericht wird nachfolgend punktuell auf einzelne Umweltthemen eingegangen.

UVP-Pflicht

Die gemeinsame Parkierungsanlage der Teilgebiete B und C des Richtprojekts übersteigt den UVP-Schwellenwert der UVPV bezüglich der Anzahl Parkplätze. Das Vorhaben ist daher UVP-pflichtig.

4.6.2 Lärmschutz

Verkehrs- und Sportlärm

Der Geltungsbereich des Gestaltungsplans ist intensiv durch Lärmimmissionen des Verkehrs der angrenzenden Strassen und der beabsichtigen Veranstaltungen (Fussball-Spielbetrieb) betroffen. Das Thema Lärmschutz ist im Umweltverträglichkeitsbericht (siehe Beilage C1) sowie in den Berichten zu Verkehrslärm (siehe Beilage B03a) und Sportlärm (Beilage B03b) detailliert beschrieben.

4.6.3 Ökologischer Ausgleich

Abtrag vorhanden Vegetation

Da fast der ganze Geltungsbereich des Gestaltungsplans – zumindest in den Untergeschossen – bebaut wird, wird die vorhandene Vegetation voraussichtlich gänzlich abgetragen werden müssen. Die Erhaltung einzelner Objekte und die Neugestaltung von naturnahen Lebensräumen sind aufgrund der

räumlichen Situation und der intensiven Nutzung des Freiraums sowohl während dem Bau als auch im Betrieb nicht möglich. Insbesondere müssen sämtliche Aussenflächen, die dem Veranstaltungsbetrieb dienen, aus Sicherheitsgründen befestigt sein.

Ruderalflächen

Dem ökologischen Ausgleich dienen die im Projekt vorgesehenen in perforierten Bodenbelägen eingelassenen Ruderalflächen, Dachbegrünungen, Einzelbäume, der Grünraum / Gemeinschaftsgarten im Teilgebiet A sowie die beabsichtigten Nistkästen für Gebäudebrüter. Insbesondere die grossflächigen und zusammenhängenden Dachbegrünungen bieten die Möglichkeit, eine Vielzahl von Arten und Kleinlebensräumen fördern zu können. Dem ökologischen Ausgleich im Sinne des Art. 18 Abs. 1ter NHG wird im Rahmen der Möglichkeiten somit Rechnung getragen.

Weitere Informationen zum Thema Ökologischer Ausgleich können dem Umweltverträglichkeitsbericht (siehe Beilage C1) entnommen werden.

4.6.4 Abfälle

Siedlungsabfälle, Grüngut, Papier, Karton

Aufgrund der vorgesehenen Nutzungen werden im Betrieb voraussichtlich nur die „üblichen“ Abfälle wie Siedlungsabfälle, Grüngut sowie Papier / Karton anfallen, d. h. umweltgefährdende Stoffe sind nicht zu erwarten. Die Sammelanlagen werden soweit möglich in Unterfluranlagen oder innerhalb der Bauten angeordnet. Die Lage der geplanten Unterflurcontainer ist im Richtprojet (siehe Anhang A2) ersichtlich. Im Ver- und Entsorgungskonzept (siehe Beilage B11) sind zudem Grobabschätzungen der erwarteten Abfallmengen aufgeführt.

4.6.5 Grundwasserschutz

Gewässerschutzzone S3 und Gewässerschutzbereich A_u

Eine für das Vorhaben limitierende Rahmenbedingung stellt die Grundwassersituation dar. Das Projektareal liegt über dem zur Trinkwassergewinnung genutzten Limmattal-Grundwasserstrom. Das Teilgebiet C liegt grösstenteils, das Teilgebiet B im äussersten nordwestlichen Bereich innerhalb der weiteren Schutzzone S3 des Grundwasserwerks Hardhof. Das übrige Areal liegt im Gewässerschutzbereich A_U, in welchem das Grundwasser relativ hoch ansteht. Aufgrund dieser Umstände sind Einbauten limitiert. Tiefgaragen können nur eingeschossig ausgebildet werden (siehe UVB in der Beilage C1).

4.6.6 Döltschibach

Öffentliches Gewässer

Entlang dem Gestaltungsplanperimeter fliesst der Döltschibach, öffentliches Gewässer Nr. 115, Zürich.

Abb. 9 Öffentliche Oberflächengewässer[7]

Gewässerraum

Seit Juni 2011 muss gestützt auf das Gewässerschutzgesetz (GSchG) und die Gewässerschutzverordnung (GSchV) entlang von öffentlichen Gewässern ein Gewässerraum ausgeschieden werden. Solange der Gewässerraum nicht vom Kanton festgelegt wurde, gilt eine Übergangsregelung. Der Kanton Zürich hat seine kantonale Verordnung über den Hochwasserschutz und die Wasserbaupolizei (HWSchV) angepasst. Diese ist am 1. Januar 2017 in Kraft getreten. Demnach kann der Gewässerraum einzelfallweise festgelegt werden.

Übergangsbestimmungen

Auf die Festlegung des Gewässerraums im Rahmen des Gestaltungsplanverfahrens wird verzichtet. Insofern gelten die Übergangsbestimmungen, wonach beidseits des Gewässers ein Streifen von 8 m plus die Breite der bestehenden Gerinnesohle von Bauten und Anlagen freigehalten werden muss.

Verzicht auf Festlegung Gewässerraum

Im Rahmen des Gestaltungsplanverfahrens wird auf die Festlegung des Gewässerraums verzichtet. Insofern gelten die Übergangsbestimmungen, wonach beidseits des Gewässers ein Streifen von 8 m plus die Breite der bestehenden Gerinnesohle von Bauten und Anlagen freigehalten werden muss. Der eingedolte Döltschibach fliesst in einem Rohr von 300 mm Durchmesser. Der Uferstreifen beträgt somit 8.3 m ab der Dole. Die Nutzung und Gestaltung des Uferstreifens richtet sich nach Art. 41c Abs. 1 GSchV.

Auf eine Offenlegung des Döltschibachs wird verzichtet, da diese nur mit einem unverhältnismässigen grossen technischen Aufwand zu realisieren wäre und die Stadt Zürich überdies kein grundlegendes Interesse an der Offenlegung hat.

[7] Quelle: GIS-Browser Kanton Zürich, dat. 9.11.2018

Ausnahmebewilligung

Für Bauten des Teilgebiets A innerhalb des Uferstreifens ist im Rahmen des nachfolgenden Baubewilligungsverfahrens eine Bewilligung nach Art. 41c Abs. 1 lit. a GSchV notwendig. Im Baubewilligungsverfahren werden die Gebäude, Gebäudeteile, Anlagen und Ausrüstungen aufzuzeigen sein, welche den Uferstreifen unterschreiten. In der Beilage B06a (Memo Döltschibach) sind der Uferstreifen und das Richtprojekt massstäblich dargestellt. Wie in der Beilage B06a dargelegt wird, sprechen keine überwiegenden Interessen gegen die zonenkonforme Baute im dicht überbauten Gebiet. Es konnte aufgezeigt werden, weshalb die Baute an den Döltschibach zu liegen kommt und dass durch die Baute die Gewährleistungen der Funktionen des Gewässers nach Art. 36a GSchG nicht beeinträchtigt werden. Gemäss einer Besprechung vom 11. Januar 2017 mit dem AWEL und dem ERZ kann im Sinne einer Interessensabwägung eine Bewilligung für die Unterschreitung des Uferstreifens und des Gewässerabstandes in Aussicht gestellt werden.

4.6.7 Hochwasserschutz

Gefahrenkarte

Gemäss der Gefahrenkarte der Stadt Zürich vom 13.2.2009 liegt der Projektperimeter innerhalb des Bereichs mit Restgefährdung. Bei einem 300-jährlichen Ereignis kommt es noch zu keinen Überschwemmungen im Projektperimeter. Erst bei einem Extremhochwasser (EHQ) mit einer Jährlichkeit von mehr als 500 Jahren kann Wasser von Osten her via Förrlibuckstrasse und teils über die Hardturmstrasse in Richtung Projektperimeter fliessen.

Abb. 10 Naturgefahrenkarte[8], gelb schraffiert: Restgefährdung (Hinweisbereich)

[8] Quelle: GIS-Browser Kanton Zürich, letzter Zugriff dat. 9.11.2018

Im Objektschutzkonzept Hochwasser (vgl. Beilage B06b) wird die konkrete Hochwassergefährdung aufgezeigt und dargelegt, mit welchen Massnahmen die Hochwassersicherheit gewährleistet werden kann. Das Konzept kommt zum Schluss, dass keine gestaltungsplanrelevanten Schutzmassnahmen ergriffen werden müssen. Die Schutzmassnahmen sind im nachfolgenden Baubewilligungsverfahren zu definieren. Im Objektschutzkonzept wird aufgezeigt, dass der Schutz bis zu einem HQ300 gewährleistet ist.

Auf der Stufe des konkreten Bauprojekts und im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens wird abgeklärt, ob bei dem von der Stadt Zürich als Sonderobjekt definierten Fussballstadion Hochwasserschutzmassnahmen für ein EHQ vorzutreffen sind bzw. ob eine Neubeurteilung der Schutzkoten erfolgen muss.

Die mögliche Hochwassergefährdung wird in den Notfallplan des Stadions aufgenommen. Gemäss Richtprojekt und unter Annahme des Hochwasserschutzziels des HQ300 sind keine weitergehenden permanenten Massnahmen notwendig.

In den Gestaltungsplanvorschriften wird festgelegt, dass die Bauherrschaft verpflichtet ist, eigenverantwortlich die nötigen Schutzmassnahmen zu treffen wo eine Gefährdung durch Hochwasser besteht.

4.6.8 Störfall

Störfallbericht

Das Störfallrisiko ist im Umweltverträglichkeitsbericht (siehe Beilage C1) und im Störfallbericht (siehe Beilage B09) beschrieben. Es werden folgende Schlussfolgerungen getroffen:

Schlussfolgerungen

- Das Störfallrisiko bezüglich der Bahnlinie Altstetten-Oerlikon ist unproblematisch.
- Die Störfallrisiken der Pfingstweidstrasse nehmen vom unteren Übergangsbereich im Ist- und Referenzzustand in den mittleren Übergangsbereich im Betriebszustand zu.
- Verschiedene Massnahmen, die das Störfall-Risiko reduzieren können, sind bereits im Richtprojekt berücksichtigt oder werden in das Sicherheitskonzept und das Bauprojekt einfliessen.

4.6.9 Entwässerung

Entwässerungskonzept

Die Entwässerung ist im Umweltverträglichkeitsbericht (siehe Beilage C1) und im Entwässerungskonzept (siehe Beilage B05) beschrieben.

Dachwasser

Beim Dach des Stadions ist aufgrund der Form und der Auskragung keine Retention auf dem Dach möglich. Das saubere

Regenabwasser wird über Schlammsammler in die Versickerungsgalerie unterhalb des Spielfeldes eingeleitet.

Abwasser Spielrasen

Da davon auszugehen ist, dass der Spielrasen mit Dünger und allenfalls auch mit Bioziden und Fungiziden behandelt wird, muss das Abwasser des Spielrasens vorbehandelt werden (z.B. mit anstehendem Schotter gemischt mit Humus von mindestens 30 cm Stärke), bevor es ins Grundwasser eingeleitet werden kann. Zur Sicherstellung einer genügenden Rasenentwässerung sind im Richtprojekt Sickerleitungen in einem Abstand von ca. 8 m vorgesehen, welche einen allfälligen Rückstau auf den Rasen verhindern.

Mit der ersten Baueingabe muss gemäss Art. 50 Abs. 3 der Vorschriften ein Entwässerungskonzept für das gesamte Areal eingereicht werden welches auch die Retentionsflächen bestimmt. Dieses ist im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens durch Entsorgung und Recycling Zürich (ERZ) zu prüfen und zu beurteilen.

4.7 Ökologische Nachhaltigkeit und Gebäudetechnik

4.7.1 Energieversorgung

Fernwärme

Der Energiebedarf für Raumheizung und Warmwasser ist durch einen Anschluss an das öffentliche Fernwärme zu decken soweit er nicht durch gebäude- oder arealinterne Abwärmenutzung gedeckt werden kann. Die Pflicht zum Anschluss an das Fernwärmenetz entfällt, sofern ein Kältebedarf besteht und eine kombinierte Wärme- und Kälteversorgung im Vergleich zu einem Fernwärmeanschluss zusammen mit einer separaten Kälteversorgung zu deutlich geringeren Treibhausgasemissionen führt.

Rasenheizung

Die Rasenheizung des Stadions wird ebenfalls mit Fernwärme betrieben. Gemäss §12 Abs. 2 Energiegesetz müssen Heizungen im Freien mit erneuerbaren Energien oder nicht anders nutzbarer Abwärme betrieben werden. Daher ist keine besondere Bestimmung innerhalb des Gestaltungsplans notwendig. Die Stadt Zürich, vertreten durch den Stv. Energiebeauftragen der Stadt Zürich beurteilt den Anschluss der Rasenheizung an die Fernwärme der ERZ, gestützt auf die Festlegung in der kommunalen Energieplanung als Prioritätsgebiet Wärmeversorgung (Fernwärme) als bewilligungsfähig.

4.7.2 Energiestandards

Neu- und Umbauten

Alle Neu- und Umbauten müssen die Anforderungen der Wärmedämmvorschriften (Abschnitt II. Teil1) der Baudirektion des

Kantons Zürich, Ausgabe 2009, um mindestens 30 Prozent unterschreiten. Als Alternative müssen Neu- und Umbauten den Grenzwert für den gewichteten Energiebedarf (Endenergie) für Raumwärme, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung des Minergie-P-Standards einhalten.[9].

Alternative Lösungen und Kompensation

Andere Nachweise der energetischen Massnahmen sind zulässig, wenn mit einer fachgerechten Wärmehaushaltberechnung nachgewiesen wird, dass kein erhöhter gewichteter Endenergiebedarf gegenüber dem Minergie-P-Standard auftritt. Dies ist in Rücksprache mit dem Stellvertreter des Energiebeauftragen der Stadt Zürich mit einem rechnerischen Nachweis nach SIA Merkblatt 2040 "Effizienzpfad Energie" gegeben. Als Grenzwert dient in diesem Falle das Total der jeweils, analog den Minergie-Grenzwerten, zur Anwendung kommenden Richtwerte.

Zudem kann der Nachweis zur Erfüllung der zuvor genannten Anforderungen statt für einzelne Bauten auch für mehrere Bauten gemeinsam erfolgen. In diesem Fall muss mit einer fachgerechten Berechnung des gewichteten Energiebedarfs nachgewiesen werden, dass die Anforderungen über die Summe der in Betracht gezogenen Bauten erfüllt werden. Zulässig ist dieses Vorgehen nur, wenn mehrere Bauten gleichzeitig bewilligt werden oder wenn die Anforderungen bei bereits bewilligten Bauten im Sinne einer Vorleistung unterschritten wurden.

Diese Kompensationsmöglichkeit könnte z.B. beim Stadion zur Anwendung kommen. Ein erhöhter Endenergiebedarf kann z.B. daraus resultieren, dass es im Stadion keine passiven solaren Wärmegewinne gibt, da die beheizten Bereiche keine sonnenbeschienene Fenster aufweisen. In der Berechnung von Minergie-P wird jedoch davon ausgegangen, dass ein Gebäude solche Gewinne hat und der Heizbedarf entsprechend tiefer ist. Ferner hat das Stadion einen aufwändigen Dämmperimeter durch die Mischung von beheizten und unbeheizten Geschossen.

Minergie-Standards

Massgeblich sind die Standards des Vereins Minergie zum Zeitpunkt des Inkrafttretens des Gestaltungsplans. Diese Minergie-Standards können bei der Geschäftsstelle Minergie, Steinerstrasse 37, 3006 Bern bezogen werden oder sie sind beim Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft AWEL, Abteilung Energie, Stampfenbachstrasse 12, 8090 Zürich einsehbar.

Analog zu den Vorgaben des Art. 8 Abs. 8 BZO für Arealüberbauungen wird dem Stadtrat mit dem vorliegenden Gestaltungsplan die Befugnis delegiert, bei Änderungen dieser Stan-

[9] Hinweis: Aktuell sind nur für die drei Nutzungen Wohnen, Büro und Schule Grenzwerte zur Grauen Energie vorhanden.

dards oder der Wärmedämmvorschriften die jeweils aktuelle Fassung für massgeblich zu erklären.

4.7.3 Realisierung

Realisierung

Die Realisierung der baulich getrennten Bereiche gemeinnütziger Wohnungsbau (Teilgebiet A), Stadion (Teilgebiet B) und Wohn- und Geschäftshochhäuser (Teilgebiet C) sowie des jeweils zugehörigen Freiraums dürfen etappiert erstellt werden. Die Wohn- und Geschäftshochhäuser (Teilgebiet C) dürfen hingegen erst erstellt werden, wenn das Stadion (Teilgebiet B) bereits erstellt ist oder gleichzeitig erstellt wird.

4.8 Vergleich Regelbauweise mit Bauweise gemäss Gestaltungsplanvorgaben

Die nachfolgende Auflistung zeigt, bei welchen Themen der Gestaltungsplan innerhalb der Vorgaben gemäss der Regelbauweise liegt.

Vergleich BZO-GP		BZO		Gestaltungsplan			
		Regelbauweise	**Sonderbauvorschriften (Art.81a)**	**Total**	**Teilgebiet A**	**Teilgebiet B**	**Teilgebiet C**
Grundstück	m^2	54 619	54 619	54 619	10 305	29 412	14 901
Bauzone		Z5	Z5	Z5	Z5	Z5	Z5
Ausnützungsziffer	max. %	200%					
anrechenbare Geschossfläche		109 238					
in Vollgeschossen	m^2	17 478					
in Untergeschossen	m^2	4 370					
Total	max. m^2	**131 086**		**125 000**	22 000	15 000	88 000
Wohnanteil							
Mindestanteil	%	0%		60%			
Maximalanteil	%	-		80%	90%		80%
Geschossigkeit							
Vollgeschosse		5 VG	7 VG	frei	frei	frei	frei
anrechenbare UG		1 aUG					
anrechenbare DG		1 aDG					
Gebäudehöhe	max. m	**19**	25	**20-140**	25	20	140
Freiflächenziffer	mind. %	30%		-	45%	10%	35%
Empfindlichkeitsstufe		ES III	ES III	ES III	ES III	ES III	ES III

Tab. 2 Vergleich Regelbauweise mit Gestaltungsplan

5 FESTLEGUNGEN

Zweck (Art. 1)

Dieser Artikel umschreibt den Zweck des Gestaltungsplans. Es werden die Voraussetzungen geschaffen für die Realisierung und den mit der Umgebung verträglichen Betrieb eines Fussballstadions, eines gemeinnützigen Wohnungsbaus sowie zweier Wohn- und Geschäftshochhäuser.

Geltungsbereich (Art. 2)

Der vorliegende Gestaltungsplan betrifft das Grundstück Kat.-Nr. IQ6994. Der Geltungsbereich zwischen der Pfingstweid-, Hardturm- und Förrlibuckstrasse umfasst eine Fläche von rund 55 000 m^2. Das Grundstück Kat-Nr. IQ6994 liegt vollumfänglich in Zürich-Escher Wyss (Kreis 5).

Geltendes Recht (Art. 3)

Um den gemeinnützigen Wohnungsbau wie geplant realisieren zu können, wird die Wirkung der im Plan gekennzeichneten Baulinie im Osten des Perimeters suspendiert. Die übrigen bestehenden Baulinien werden respektiert. Die Bau- und Zonenordnung findet keine Anwendung solange der Gestaltungsplan in Kraft ist. Soweit im Gestaltungsplan nichts Abweichendes bestimmt ist, gilt die Verordnung über private Fahrzeugabstellplätze (PPV).

Die Bau- und Zonenordnung ist noch nicht an die harmonisierten Baubegriffe gemäss der seit 1. März 2017 in Kraft getretenen PBG-Teilrevision vom 17.9.2015 angepasst. Für den Gestaltungsplan gelten die Baubegriffe gemäss dem Planungs- und Baugesetz samt der zugehörigen Verordnungen in der Fassung bis zum 28. Februar 2017.

Teilgebiete (Art. 4)

Der Geltungsbereich teilt sich auf in die Teilgebiete A, B und C. Auf dem Teilgebiet A kommt der gemeinnützige Wohnungsbau, auf dem Teilgebiet B das Stadion mit Stadionumgebung zu liegen. Das Teilgebiet C ist für zwei Wohn- und Geschäftshochhäuser vorgesehen.

Nutzweise (Art. 5)

Das Teilgebiet A (gemeinnütziger Wohnungsbau) umfasst primär Wohnnutzungen. Daneben sind mässig störende Handels-, Dienstleistungs-, Gewerbe- und Gastronomienutzungen sowie Gemeinschaftseinrichtungen der Wohnnutzung zulässig.

Das Teilgebiet B (Stadion mit Stadionumgebung) dient der Sportnutzung mit dem Spielbetrieb von FCZ und GCZ. Die Kapazität der festen Tribünen darf sich auf maximal 18 500 Plätze belaufen. Ergänzend sind mässig störende Handels-, Dienstleistungs-, Gewerbe- und Gastronomienutzung zulässig.

Die zulässigen Nutzungen werden in Art. 5 abschliessend über einen Positivkatalog geregelt. Das bedeutet, alle nicht genannten Nutzungen sind damit ausgeschlossen und unzulässig. Zu den

damit unzulässigen Nutzungen zählen auch Grossanlässe wie Konzerte. Diese werden ausserdem auch im Baurechtsvertrag für das Stadion mit folgender Formulierung ausgeschlossen (vgl. GRB Nr. 226 vom 11. Juli 2018, GR Nr. 2017/310): „Ausgeschlossen sind in jedem Fall Konzertveranstaltungen, Party-/ Clubveranstaltungen oder ähnliches."

Das Teilgebiet C (Hochhäuser) dient vorwiegend der Wohn- und Dienstleistungsnutzung. Zusätzlich sind mässig störende Handels-, Gewerbe- und Gastronomienutzungen zulässig.

Verkaufsnutzung (Art. 6)

Publikumsintensive Verkaufsnutzungen wie Fachmärkte, Einkaufszentren und dergleichen sind im gesamten Geltungsbereich nicht zulässig.

Betriebszustände (Art. 7)

Bei einigen Vorschriften des Gestaltungsplans, insbesondere zu Erschliessung, Parkierung und Freiraum, wird zwischen zwei Betriebszuständen differenziert: dem Veranstaltungsbetrieb und dem Alltagsbetrieb. Die Betriebszustände werden zu diesem Zweck wie folgt definiert: Als Veranstaltungsbetrieb gelten Spiele des Profi- Fussballs. Dies sind beispielsweise nationale oder internationale Meisterschaftsspiele, aber auch Cup-, Länder- und Freundschaftsspiele. Der Alltagsbetrieb ist der Betrieb ausserhalb des Veranstaltungsbetriebs.

Wohnanteil (Art. 8)

Der Wohnanteil im gesamten Geltungsbereich beträgt bei Realisierung aller Bauten gemäss Art. 1 (Fussballstadion, gemeinnütziger Wohnungsbau und zwei Wohn- und Geschäftshochhäusern) gesamthaft mindestens 60 Prozent und höchstens 80 Prozent. Mit dem Bezug zur Realisierung aller Bauten muss der Mindestwohnanteil für den ganzen Geltungsbereich noch nicht bei den ersten Etappen eingehalten werden. Damit wird ermöglicht, dass das Stadion auch als erste Etappe realisiert werden kann.

Im Teilgebiet A ist ausserdem separat ein maximaler Wohnanteil von 90 Prozent, im Teilgebiet C ein Wohnanteil von maximal 80 Prozent einzuhalten.

Die Definition eines maximalen Wohnanteils ist eine Massnahme, mit der auf die Lärmsituation reagiert wird. Die Aufteilung des Wohnanteils zwischen den Teilgebieten wird privatrechtlich geregelt.

Eingangsgeschoss (Art. 9)

Der gegen das Stadion und gegen die Pfingstweidstrasse orientierte Bereich des Eingangsgeschosses im Teilgebiet A ist mit einer lichten Raumhöhe von mindestens 3,0 m auszubilden. Dies soll die baulichen Voraussetzungen für die im Eingangsgeschoss vorgeschriebenen Handels-, Dienstleistungs-, Gewerbe- und Gastronomienutzungen sowie Gemeinschaftsein-

richtungen schaffen. Im oben genannten Bereich sind keine Wohnnutzungen im Eingangsgeschoss zulässig. An den übrigen Fassaden, insbesondere an den rückwärtig zum Gartenhof orientierten Gebäudeseiten sind auch Wohnungen realisierbar. Damit sollen Mischformen von Wohnen und Arbeiten/Gewerbe, wie Wohnateliers u. ä. ermöglicht werden.

Auch in den Eingangsgeschossen der Hochhäuser (Teilgebiet C) werden überhohe Räume zur Förderung der zulässigen Nutzungen (Handels-, Dienstleistungs-, Gewerbe- und Gastronomienutzungen sowie Gemeinschaftseinrichtungen) gefordert. Mindestens 20 Prozent der anrechenbaren Geschossfläche des jeweiligen Eingangsgeschosses muss eine lichte Raumhöhe von mindestens 4,0 m aufweisen und somit überhoch sein. Diese überhohen Räume müssen sich über mindestens 30 Prozent der gesamten Fassadenabwicklung erstrecken und eine Tiefe von mindestens 2,0 m, gemessen ab der Fassade aufweisen. Damit sollen die überhohen Räume auch von aussen an der Fassade ablesbar sein. Wohnnutzungen sind in den Eingangsgeschossen der Hochhäuser ausgeschlossen, Verkaufsnutzungen sind nur in diesem Geschoss zulässig. Die Höhe der überhohen Räume kann differenziert sein; so weist zum Beispiel das Richtprojekt für das Hochhaus West unterschiedlich hohe Räume auf.

Medienfassade (Art. 10)

Unter Wahrung der Verkehrssicherheit kann das Stadion eine Medienfassade aufweisen. Die Medienfassade ist im Richtprojekt (siehe Anhang A2) und im Beleuchtungskonzept (siehe Beilage B12) beschrieben. Der Betrieb der Medienfassade ist Gegenstand der Baubewilligung. Mit dem Baugesuch für das Stadion ist ein Beleuchtungskonzept einzureichen, das für die Medienfassade u. a. Angaben zu den Arten der Bespielung (nach Betriebszustand differenziert), zum Darstellungsinhalt, zur Leuchtdichte, zu den horizontalen und vertikalen Abstrahlwinkel der Beleuchtungselemente, zu den Lichtfarben, zur Dynamik der Darstellungsänderungen, zum Energieverbrauch, zu den Betriebszeiten, zur Anzahl der Betriebstage, zu den Immissionen in der Umgebung und zu den Auswirkungen auf den Strassenverkehr liefert. Zudem sind im Konzept Vorgaben festzulegen und darzulegen, wie diese im Betrieb umgesetzt werden können, um übermässige Lichtimmissionen zu verhindern.

Eine Differenzierung der verschiedenen Beleuchtungszonen mit vorgesehener Lichtfarbe und einer minimalen und mittleren horizontalen Beleuchtungsstärke Emin / Em können bereits dem Beleuchtungskonzept (Beilage B12) entnommen werden.

Ausnützung (Art. 11)

Die maximale anrechenbare Geschossfläche in allen Geschossen beträgt für das Teilgebiet A 22 000 m^2, für das Teilgebiet B 15 000 m^2 und für das Teilgebiet C 88 000 m^2. Insgesamt ist

damit eine Ausnützung von 125 000 m^2 zulässig. Damit bleibt die mit dem Gestaltungsplan zugelassene Ausnützung unter den Möglichkeiten der Regelbauweise gemäss gültiger BZO (vgl. auch Tab. 2).

Baubegrenzungslinie (Art. 12)

Die Gebäude sind prinzipiell innerhalb der im Plan angegebenen Baubegrenzungslinien anzuordnen. Bestimmte Gebäude, Gebäudeteile und Anlagen, welche vorbehältlich der Baulinienbereiche über die Baubegrenzungslinien hinausragen dürfen bzw. ausserhalb der Baubegrenzungslinie errichtet werden dürfen, werden zusätzlich definiert. Dazu zählen beispielsweise untergeordnete Bauten und Anlagen, aber auch Abstellplätze für leichte Zweiräder oder für Logistik-, Medien-, Lieferfahrzeuge, Taxis und dergleichen.

Für Vorsprünge, die über die Baulinie hinausragen ist § 100 PBG massgeblich. Einzelne Vorsprünge dürfen über die Baubegrenzungslinien hinausragen, wobei die Auskragung bei gewissen Vorsprüngen (Erker, Balkone und dergleichen) höchstens 3,0 m betragen und sich höchstens auf einem Drittel der betreffenden Fassadenlänge erstrecken darf. Bei Gebäuden, Gebäudeteilen und Anlagen gemäss Art. 12 Abs. 2 und 3 der Gestaltungsplanvorschriften können Konflikte hinsichtlich des Uferstreifens gemäss Gewässerschutzverordnung (GSchV) bestehen. Es ist im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens zu klären, inwiefern eine Beanspruchung des Uferstreifens durch bauliche Massnahmen gemäss Art. 12 Abs. 2 und 3 der Gestaltungsplanvorschriften gestützt auf Art. 41c Abs. 1 Bst. a GSchV zugelassen werden können.

Baufeld unterirdische Parkierung (Art. 13)

Das Baufeld für unterirdische Parkierung ist im Plan 1:1000 eingetragen. Innerhalb dieses Baufelds sind unterirdische Parkierungsanlagen, Gebäude und Gebäudeteile ohne anrechenbare Geschossflächen zulässig. Sie müssen vollständig unter dem gestalteten Terrain liegen.

Hochhäuser (Art. 14)

Für den Nachweis des zweistündigen Schattenwurfs der Hochhäuser im Teilgebiet C wird ein Vergleichsprojekt bestimmt. Dieses Vergleichsprojekt weist eine Gebäudehöhe von 25 m und eine Firsthöhe von 7 m auf. Es wird durch die Verkehrsbaulinie in seiner horizontalen Ausdehnung beschränkt. Der zweistündige Hochhausschatten wurde durch Geomatik + Vermessung der Stadt Zürich (GeoZ) berechnet (siehe Richtprojekt im Anhang A2; 2-Stunden-Schattenplan Richtprojekt und Vergleichsprojekt, 2-Stunden-Schatten Mantellinie).

Gewachsener Boden (Art. 15)

Das Gelände des Areals wurde durch den Bau des früheren Stadions, des Parkhauses und des damaligen Trainingsfussballfelds sowie durch die Erstellung der angrenzenden Strassen und schlussendlich durch den Rückbau des Stadions stark

verändert. Der ursprünglich auf dem Areal vorhandene gewachsene Boden kann heute nicht mehr zweifelsfrei bestimmt werden. Der heute bestehende Terrainverlauf ist unnatürlich und entspricht mit grosser Wahrscheinlichkeit nicht dem ursprünglichen gewachsenen Boden. Auf Grund diesen besonderen Verhältnissen wird mit dem Gestaltungsplan der gewachsene Boden im Sinne von §5 der allgemeinen Bauverordnung (ABV) neu festgesetzt.

Der im „Plan gewachsener Boden“ dargestellt Verlauf des gewachsenen Bodens wurde durch die Höhen der angrenzenden Strassen bestimmt. Dies ergibt einen regelmässigen Terrainverlauf zwischen Pfingstweid- und Hardturmstrasse bzw. zwischen Pfingstweid- und Förrlibuckstrasse oder dem ehemaligen Sportweg.

Durch Interpolation zwischen den Höhenkoten entlang des Geltungsbereichs bzw. innerhalb des Geltungsbereichs durch Interpolation zwischen den Höhenlinien oder zwischen den Höhenlinien und den Koten kann die Höhe des gewachsenen Bodens an jedem beliebigen Ort erhoben werden.

Der im Plan 1:1000 dargestellte gewachsene Boden ist massgebend für das Baubewilligungsverfahren.

Gesamt- und Sockelhöhen (Art. 16)

Im Teilgebiet A gilt eine maximale Gesamthöhe von 25 m.

Das Stadion (Teilgebiet B) darf eine Gesamthöhe von maximal 20 m aufweisen. Technisch bedingte Aufbauten wie insbesondere Beleuchtungsanlagen und andere dürfen über die tatsächliche Gesamthöhe hinaus ragen (vgl. nachfolgende Ausführungen zu Art. 18).

Die Hochhäuser im Teilgebiet C dürfen eine Gesamthöhe von maximal 140 m aufweisen (ohne Beachtung von technisch bedingten Aufbauten gemäss Art. 18). Das Richtprojekt sieht für die Hochhäuser je eine Rückstufung (Sockel) vor. Gemäss den Bestimmungen des Gestaltungsplans darf der untere Sockel maximal 30 m hoch sein. Das über diesem Gebäudesockel liegende Geschoss muss eine um mindestens 15 Prozent reduzierte Gebäudegrundfläche aufweisen. Massgebend ist die Gebäudegrundfläche gemäss § 256 PBG.

Unabhängig von der maximal zulässigen Gesamthöhe müssen die zwei Hochhäuser unter Beachtung einer maximalen Abweichung von 5,0 m dieselben Gebäudehöhen aufweisen. Auch die zwei Turmsockel müssen, unter Beachtung von einer maximalen Abweichung von 2,0 m, auf gleicher Höhe zu liegen kommen.

Massgebend für die Ermittlung der Gesamthöhe ist der im Plan 1:1 000 eingetragene gewachsene Boden innerhalb des Geltungsbereichs.

Dachgestaltung (Art. 17)

Ausser im Teilgebiet B (Stadion) sind nur Flachdächer zulässig.

Der nicht als begehbare Terrasse genutzte Bereich eines Flachdachs in den Teilgebiete A und C ist ökologisch wertvoll zu begrünen, auch dort, wo Solaranlagen installiert sind.

Im Teilgebiet B (Stadion) wird die zusammenhängend zu begrünende Dachfläche auf mindestens 4 000 m^2 festgelegt. Eine Kombination mit einer Solarstromanlage ist nicht verpflichtend; ohne Kombination mit einer Solarstromanlage ist die zu begründende Fläche auf 5 000 m^2 zu vergrössern. Eine grössere Dachbegrünung ist nicht möglich, da dann die gesetzlich zulässigen maximalen Einbauten in das Grundwasser durch das zusätzliche Gewicht der Begrünung nicht mehr eingehalten werden könnten. Die Pflicht, ökologisch wertvoll zu begrünen, besteht, soweit dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist. Die Zusammenhänge zwischen statischer Belastung durch Dachbegrünung bzw. Solaranlage und der Anforderungen des Grundwasserschutzgebiets werden in der Beilage B15 (Bericht Dachbegrünung) aufgezeigt.

Dachaufbauten (Art. 18)

Technisch bedingte Aufbauten wie Beleuchtungs- oder Beschattungsanlagen, Kamine, Abluftrohre, Treppenhäuser, Absturzsicherungen, Liftaufbauten, Fahnenmasten, Sende- und Empfangsanlagen, Oberlichter, Anlagen zur Gewinnung von erneuerbarer Energie, Anlagen zur Fassadenreinigung und dergleichen sind über der tatsächlichen Gebäudehöhe zulässig. Im Teilgebiet B (Stadion) sind weitere technisch bedingte Aufbauten wie Grossbildschirme und Lärmschutzvorrichtungen über der tatsächlichen Gebäudehöhe zugelassen.

Geschosszahl (Art. 19)

Die Zahl der anrechenbaren Geschosse ist im Rahmen des PBG frei.

Abstände (Art. 20)

Es darf auf die Baubegrenzungslinie gebaut werden. Dies gilt auch dann, wenn die in Art. 16 definierte maximal zulässige Gesamthöhe voll ausgeschöpft wird. Die geschlossene Bauweise ist dabei zulässig. Falls untergeordnete, eingeschossige für den Veranstaltungsbetrieb notwendige Bauten gemäss Art. 12 Abs. 3 lit. a im Bereich der Geltungsbereichsgrenze angeordnet werden, haben sie die kantonalrechtlichen Abstandsvorschriften einzuhalten.

Etappierung (Art. 21)

Die Überbauung kann etappiert realisiert werden. Es gilt jedoch die Einschränkung, dass die Wohn- und Geschäftshochhäuser (Teilgebiet C) erst erstellt werden dürfen, wenn das Stadion

(Teilgebiet B) erstellt ist oder gleichzeitig erstellt wird. Mit dieser Bestimmung wird sichergestellt, dass die Hochhäuser nicht früher als das Stadion gebaut werden.

Umgebungsplan (Art. 22)

Mit dem ersten Baugesuch ist ein Umgebungsplan für den gesamten Geltungsbereich einzureichen, der die Gestaltung sowie die zweckmässige Ausstattung und Ausrüstung aller Freiräume umfasst. Damit soll sichergestellt, werden dass die Gestaltung und Ausstattung gesamthaft über das ganze Areal konzipiert wird.

Bei der Ausgestaltung der öffentlichen Räume wie Plätzen, Strassen und Wege ist auf das Sicherheitsbedürfnis der Bevölkerung und des Veranstaltungsbetriebs Rücksicht zu nehmen. Im Baubewilligungsverfahren ist der Aspekt der Sicherheit in Bezug auf Raumwirkung, sogenannte Angsträume, Durchlässigkeit und Transparenz sowie einer angemessenen Zonierung auch Gegenstand der Prüfung durch GSZ. Die Stadtpolizei ist zwar im Baubewilligungsverfahren nicht involviert, im vorliegenden Fall aber aufgrund des Stadions im Rahmen der Projektierung einbezogen. Sie kann ihre Anliegen daher auf diesem Wege einbringen.

Die Bauherrschaft nimmt vorgängig, vor der Einreichung eines Baugesuchs Kontakt mit den relevanten Ämtern auf um die grundsätzliche Bewilligungsfähigkeit des Umgebungsplans zu klären und den Aufwand für das Baubewilligungsverfahren zu minimieren.

Öffentlich nutzbare Plätze (Art. 23)

Der Gestaltungsplan sieht drei öffentlich nutzbare Platzbereiche vor. Weitergehende Regelungen zu den Betretungsrechten der Plätze werden privatrechtlich getroffen.

Der Platz 1 muss eine Fläche von mindestens 500 m^2 aufweisen. Dieser Platz grenzt an die Platzgestaltung der Nachbarüberbauung „Hardturm-Park“ an mit dem er ein Ganzes bilden muss. Der Platz 2 muss eine Fläche von mindestens 1 300 m^2 aufweisen. Er liegt neben der Kreuzung Hardturm-/Förrlibuckstrasse und ist als Quartierplatz vorgesehen. Der Platz 3 ist der Hauptplatz des Stadions. Seine Mindestfläche beträgt 2 000 m^2.

Die Nutzung dieser Plätze wird im Gestaltungsplan nicht näher bestimmt. Möglich sind z.B. Quartierfeste und andere Veranstaltungen. Für solche Veranstaltungen ist jeweils eine polizeiliche Veranstaltungsbewilligung erforderlich.

Freiflächenziffern (Art. 24)

Im Alltagsbetrieb ist für das Teilgebiete A eine Freiflächenziffer von mindestens 45 Prozent, für das Teilgebiet B von mindestens 10 Prozent und für das Teilgebiet C von mindestens 35 Prozent definiert. Im Veranstaltungsbetrieb darf die Freiflächenziffer unter-

schritten werden, weil für die Veranstaltungen zusätzliche Abstellflächen etwa für die Sanität, Medienfahrzeuge oder Fahrräder notwendig sind. Beispielsweise benötigt die Sanität bei Grossanlässen eine Fläche von 1 500 m^2 für eine Sanitätshilfestation (SanHist). Die entsprechenden schematischen Nachweise wurden durch Grün Stadt Zürich geprüft. Die Berechnung der Freiflächenziffer für den Alltagsbetrieb ist dem Richtprojekt (siehe Anhang A2) zu entnehmen. In der folgenden Darstellung sind die Flächen dargestellt, welche für die temporären Abstellflächen benötigt werden.

Abb. 11: Freiflächen im Veranstaltungsbetrieb mit Kennzeichnung der temporären Abstellflächen (grau dargestellt):
- Rot gestrichelt umkreist sind temporäre Velo-Abstellplätze;
- Blau umkreist sind weitere Flächen, die für den Veranstaltungsbetrieb notwendig sind.

Fuss- und Radwege (Art. 25)

Die gewünschte Anbindung an das übergeordnete Fuss- und Radwegnetz und die Durchlässigkeit des Areals für den Langsamverkehr wird vorgeschrieben. Dementsprechend sind während des Alltagsbetriebs Arealquerungen in Nord-Süd-Richtung durch das Teilgebiet C, westlich und östlich des Stadions sowie im Bereich der östlichen Geltungsbereichsgrenze vorzusehen. Durch das Teilgebiet A ist zudem ein öffentlich nutzbarer Fussweg in östlicher Richtung zu führen, der eine Breite von mindestens 2,5 m aufweist und durch die neu erstellte Überbauung Hardturm-Park im Osten eine Fortsetzung findet. Im Veranstaltungsbetrieb des Stadions darf dieser Fussweg geschlossen werden.

Weitergehende Regelungen zu den Betretungsrechten der Fuss- und Radwege werden privatrechtlich getroffen.

Durchgrünung und Versiegelung (Art. 26)

Die Gestaltung des Aussenraums muss zu einer guten Durchgrünung des Quartiers beitragen. Die Versiegelung der Flächen ist auf das notwendige Minimum zu reduzieren. Im Plan 1:1 000 werden neun Lagen für zu pflanzende grosskronige

Bäume festgelegt. Die an diesen Lagen zu pflanzende Anzahl von Bäumen ist im Plan lediglich schematisch dargestellt. Diese Lagen befinden sich grösstenteils ausserhalb des Bereichs für unterirdische Parkierung und ausserhalb der geplanten Tiefgarage sodass Platz für Baumwurzeln besteht. Bei der Wahl der Pflanzen ist die eidgenössische Freisetzungsverordnung (FrSV, SR 814.911) zu berücksichtigen, gemäss derer die Anpflanzung von invasiven Neophyten (gemäss Anhang 2 der Verordnung) verboten ist.

Gestaltung (Art. 27)

Entsprechend den Vorgaben im kantonalen Recht sind Bauten, Anlagen und Umschwung so zu gestalten, dass eine besonders gute Gesamtwirkung entsteht. Mit dem Kriterium besonders gut wird die höchste Gestaltungsanforderung verlangt.

Fuss- und Veloverkehr (Art. 28)

Die Erschliessung für den Fuss- und Zweiradverkehr ist auf die Haltestellen des öffentlichen Verkehrs resp. auf die angrenzenden Fuss- und Radwege auszurichten.

Für den Fussgängerverkehr und insbesondere für die An- und Abreise der Besucher zum/vom Stadion im Veranstaltungsbetrieb darf eine Passerelle über der Pfingstweidstrasse erstellt werden. Diese Passerelle kann direkt in das Stadion und/oder auf den Vorbereich führen. Da ein Auf- / Abgang zur Passerelle ausserhalb der Parzelle Kat.-Nr. IQ6994 und somit auch ausserhalb des Geltungsbereichs des Gestaltungsplans liegt, kann die Regelung zur Zulässigkeit einer Passerelle nur teilweise Bestandteil des Gestaltungsplans sein. Im Gestaltungsplan wird dementsprechend festgelegt, in welchem Bereich innerhalb des Geltungsbereichs ein Fusspunkt einer Passerelle für den Fussverkehr zulässig ist.

Motorisierter Individualverkehr (Art. 29)

Das Teilgebiet A wird über die Förrlibuckstrasse erschlossen. Die gemeinsame Tiefgarage der Teilgebieten B und C wird über den Verkehrsknoten Hardturm-/ Förrlibuckstrasse erschlossen. Die Bauherrschaft nimmt vor Einreichung des Baugesuchs Kontakt mit den relevanten Ämtern auf um die Anforderungen an den Verkehrsknoten Hardturm-/ Pfingstweidstrasse und die Zuständigkeiten für ein Strassenbauprojekt zu klären.

Anderer motorisierter Verkehr, Anlieferung (Art. 30)

Die Anlieferung sowie die Zufahrt und Erschliessung der oberirdischen Abstellplätze erfolgt über Hardturm- und Förrlibuckstrasse. Die Erschliessung des westlichen Stadionteils und des Platzes 3 führt über den Bereich zwischen den Teilgebieten B und C. Die Erschliessung des östlichen Stadionteils und der Zufahrt zum Stadionrasen führt über den Bereich zwischen den Teilgebieten A und B. Die jeweiligen Lagen sind im Situationsplan schematisch eingetragen. Die schematischen Lagen der vorgesehen Abstellplätze im Alltags- und Veranstaltungsbetrieb

können den Abbildungen 5 bis 7 dieses Berichts (Kap. 4.5.1) sowie dem Verkehrsbericht (B02) entnommen werden.

Mischverkehr (Art. 31)

Im gesamten Geltungsbereich sind Mischverkehrsflächen für alle Verkehrsarten zulässig. Auf diesen Flächen ist es im Sinne einer Begegnungszone zulässig, dass Fuss-, Velo und motorisierter Verkehr dieselben Flächen nutzen. Für die einzelnen Verkehrsarten sind somit keine separaten Verkehrsflächen auszuweisen.

Abstellplätze für leichte Zweiräder (Art. 32)

Die Anzahl der Abstellplätze für leichte Zweiräder für den Alltagsbetrieb richtet sich nach der zum Zeitpunkt eines Bauentscheids gültigen PPV. Mit einem Velo-Konzept kann der Minimalbedarf an Abstellplätze für Bewohnerinnen und Bewohner und für Beschäftigte reduziert werden. Bestandteile eines solchen Konzeptes können z.B. Sharing-Angebote oder differenzierte Qualitätsstandards sein, welche zu einer erhöhten Nutzung des einzelnen Abstellplatzes führen (vgl. auch Verkehrskonzept Beilage B02).

Für den Veranstaltungsbetrieb des Stadions sind mindestens 250 und maximal 500 temporäre Velo-Abstellplätze einzurichten. Durch vertiefte Betrachtung der Veloparkierung bei anderen Sportstätten in der Stadt Zürich (z.B. Letzigrund) konnte ermittelt werden, dass, abweichend von der Wettbewerbsforderung, bei einem geringen Besucheraufkommen auch 250 Velo-AP für Veranstaltungsbesucher ausreichen. Bei hohem Besucheraufkommen können auf dem Areal 500 Velo-AP zur Verfügung gestellt werden. Mehr als 500 zusätzliche, temporäre Velo-AP können aufgrund der vielfältigen Anforderungen an den Freiraum nicht erstellt werden. Wie im Verkehrsbericht (vgl. Beilage B02) aufgezeigt wird, wurde der Anordnungsbereich von 250 - 500 Abstellplätzen in Abstimmung mit dem TAZ für die spezifischen Anforderungen eines Fussballstadions festgelegt. Die genaue Zahl der Abstellplätze, welche je nach zu erwartendem Publikumsaufkommen zur Verfügung gestellt werden müssen, wird im Baubewilligungsverfahren bestimmt. Die Lage der temporären Velo-Abstellplätze ist im Richtprojekt (im Anhang: Plan Situation_Areal) und in der Abbildung 11 dargestellt.

Abstellplätze für Personenwagen (Art. 33-38)

Die Anzahl der Abstellplätze für Personenwagen richtet sich nach der zum Zeitpunkt eines Bauentscheids gültigen PPV. Die maximal zulässige Anzahl Abstellplätze wird im Gestaltungsplan auf 60 Prozent des Normalbedarfs je Teilgebiet über alle Nutzungen festgelegt. Das heisst, die Vorgabe von 60 Prozent des Normalbedarfs ist innerhalb eines Teilgebietes nicht je Nutzung in diesem Teilgebiet einzuhalten sondern gesamthaft über alle Nutzungen in einem Teilgebiet. Mittels Mobilitätskonzept kann bei autoarmen Nutzungen der Minimalparkplatzbe-

darf für Bewohnerinnen und Bewohner reduziert werden (siehe dazu den Verkehrsbericht in der Beilage 02).

Zusätzlich zu den Abstellplätzen gemäss PPV sind im Alltagsbetrieb höchsten 50 öffentliche Abstellplätze für Personenwagen zulässig. Diese sind ein Teilersatz für das wegfallende bestehende Parkhaus mit 270 öffentlichen PP. Diese können im Alltagsbetrieb von allen Personen genutzt werden. Im Veranstaltungsbetrieb stehen diese Parkplätze den Besucherinnen und Besuchern mit Parkbewilligung oder dem Personal des Stadions zur Verfügung. Diese Parkplätze stehen spontanen Besucherinnen und Besuchern am Spieltag nicht zur Verfügung.

Im Teilgebiet C ergibt sich eine Differenz von 66 Abstellplätzen zwischen der mindestens erforderlichen Anzahl an Abstellplätzen und der höchstens zulässigen Zahl. Diese dürfen im Alltagsbetrieb gemäss art. 37 Abs. 2 nur von Beschäftigten der mässig störenden Handels-, Dienstleistungs-, Gewerbe und Gastronomienutzung genutzt werden. Im Veranstaltungsbetrieb sind diese Abstellplätze der Stadionnutzung vorbehalten.

Im Veranstaltungsbetrieb sind für die Stadionnutzung maximal 1330 Abstellplätze zulässig. Davon müssen insgesamt 250 Abstellplätze in der arealeigenen Tiefgarage zur Verfügung gestellt werden. Zusätzlich sind zur Deckung des Minimalbedarfs temporäre Abstellplätze erforderlich. Diese können auch ausserhalb des Gestaltungsplans durch Mehrfachnutzung bestehender öffentlicher und privater Parkierungsanlagen bereitgestellt werden. Die genaue Anzahl an Abstellplätzen, welche abhängig vom zu erwartenden Publikumsaufkommen zur Verfügung gestellt werden müssen, wird auf Grundlage eines mit dem Baugesuch einzureichenden Verkehrskonzepts im Baubewilligungsverfahren bestimmt.

Die Abstellplätze für die Teilgebiete B und C sind gemäss Artikeln 36 Abs. 1 und 37 Abs. 1 voneinander, differenziert nach den Betriebszuständen, zu trennen. Das kann z.B. durch ein Badge-System, eine App-Lösung oder andere Massnahmen erfolgen (vgl. auch Verkehrsbericht, Beilage B02).

Mit wenigen Ausnahmen sind die Abstellplätze für Personenwagen unterirdisch zu erstellen. Lediglich Abstellplätze für Lieferwagen, Warenumschlag und Taxis sind dauerhaft oberirdisch zulässig. Die vorgesehene Lage kann dem Verkehrsbericht (Beilage B02) sowie den Abbildungen 5 bis 7 entnommen werden. Die für den Veranstaltungsbetrieb notwendigen Abstellplätze für Logistik-, Medien-, Veranstalter- und Einsatzfahrzeuge, Cars und dergleichen sind zudem temporär oberirdisch zulässig. Diese sind in den Teilgebieten B und C anzuordnen.

Abstellplätze Motorräder (Art. 39)

Die Anzahl und Lage der Abstellplätze für Motorräder richtet sich nach der zum Zeitpunkt eines Bauentscheids gültigen PPV.

Verkehrskonzept (Art. 40)

Mit dem ersten Baugesuch in den Teilgebieten B oder C ist ein Verkehrskonzept einzureichen. Dieses hat weitergehende Regelungen und Massnahmen für den Alltags- und Veranstaltungsbetrieb aufzuzeigen. Das bedeutet, dass für verschiede Spiel Kategorien in Abhängigkeit vom zu erwartenden Publikumsaufkommen Abstellplatzstrategien zu erarbeiten sind. Die Bauherrschaft nimmt vor Einreichung des ersten Baugesuchs in den Teilgebieten B oder C Kontakt mit den relevanten Ämtern auf um die grundsätzliche Bewilligungsfähigkeit des Verkehrskonzepts zu klären und den Aufwand für die Genehmigung eines Baugesuchs zu minimieren.

Bei einem Baugesuch im Teilgebiet A besteht keine Verpflichtung ein Verkehrskonzept einzureichen.

Empfindlichkeitsstufe (Art. 41)

Im Geltungsbereich gilt der Grundordnung entsprechend die Empfindlichkeitsstufe III (ES III).

Die ES III entspricht der Regelbauweise für das Gebiet sowie der planerischen Absicht der Stadt für dieses Gebiet. Auch die nähere Umgebung des Perimeters weist eine ES III auf. Ausnahmen bestehen z.B. bei den kleinmassstäblichen Bernoulli-Häusern, bei denen im strassenabgewandten Bereich eine ES II gilt.

Für den gesamten Perimeter des Gestaltungsplans wird in den Vorschriften sichergestellt, dass der Gewerbeanteil mindestens 20 Prozent beträgt. Im Genossenschaftsbau ist sichergestellt, dass entlang der Pfingstweidstrasse keine lärmempfindlichen Wohnräume realisiert werden können.

Lärmschutz (Art. 42 - 47)

Auf den Perimeter des Gestaltungsplans wirken verschiedene Lärmquellen. Dazu zählen der Lärm der Sportveranstaltungen im Stadion und der Strassenverkehrslärm auf der Pfingstweidstrasse. Für die Teilgebiete werden differenzierte Lärmschutzmassnahmen vorgeschrieben, dies im Bezug auf den Verkehrslärm und auf den Sportlärm. Dazu zählt z.B. die Optimierung der Grundrisse, oder die Verpflichtung für kontrollierte Lüftungen.

Einzelne Wohnungen können die Lärmwerte nicht einhalten und benötigen eine kantonale Ausnahmegenehmigung, für die es eine kantonale Bewilligungspraxis gibt.

In Bezug auf den Strassenverkehrslärm können im Teilgebiet A insgesamt 6 lärmempfindliche Räume nicht unterhalb der Immissionsgrenzwerte (IGW) gelüftet werden. Für die betroffenen Wohnungen wird allerdings die Mehrheit der Räume lärmabgewandt angeordnet und die Wohnungen verfügen über einen Aussen-

raum an welchem die IGW der ES II am Tag eingehalten werden. Mit diesen Massnahmen ist gemäss Vorbesprechung mit der kantonalen Fachstelle eine Ausnahme im Rahmen der kantonalen Bewilligungspraxis möglich. Die Bewilligung kann üblicherweise in Aussicht gestellt werden, wenn Wohnungen einen ruhigen Aussenraum aufweisen und die Mehrheit von mindestens 1/3 der Räume auf eine lärmabgewandte Fassade orientiert ist (1/3- Regelung).

Für das östliche Hochhaus im Teilgebiet C können alle lärmempfindlichen Räume unterhalb der IGW gelüftet werden, um dies zu realisieren werden lärmtechnisch optimierte Loggien an der Südfassade geplant.

Beim westlichen Hochhaus werden an der Südfassade bis ins 12. OG Gewerbeflächen vorgesehen, welche mittels kontrollierter Lüftung belüftet werden können. Alle übrigen lärmempfindlichen Räume mit Überschreitungen verfügen über mindestens ein Fenster an welchem die Immissionsgrenzwerte eingehalten werden. Die Loggien an der Westfassade können die benötigte Lärmreduktion erreichen. Sämtliche Wohnungen verfügen über mindestens 1 Zimmer, dass ohne Loggia die Immissionsgrenzwerte der ES III einhält.

Ferner werden Massnahmen definiert, welche im Bezug auf den Sportlärm zu treffen sind. Dazu zählt die Optimierung der Grundrisse, die Verpflichtung zu einer kontrollierten Lüftung bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte, sowie die Verpflichtung, dass sämtliche Wohnungen über mindestens einen lärmempfindlichen Raum mit einem der Lüftung dienenden Fenster haben, bei dem sowohl die Immissionsrichtwerde des Sportlärms für den Normalbetrieb, als auch die Immissionsgrenzwerte des Strassenverkehrslärms eingehalten sind. Des Weiteren wird in den Vorschriften definiert, unter welchen Bedingungen eine Loggia als Lärmschutzmassnahme gegenüber dem Sportlärm gelten kann.

In Art. 45 Abs. 1 lit a und lit. c wird auf den „Normalbetrieb“ Bezug genommen. Dieser Begriff bezieht sich auf die Vollzugshilfe zur Beurteilung von Sportanlagen des Bundesamtes für Umwelt BAFU[10] und ist damit nicht identisch mit dem Betriebszustand „Alltagbetrieb“, wie er in Art. 7 des Gestaltungsplanes definiert wird. Bei der Beurteilung der Lärmbelastung von Sportanlagen wird zwischen dem (intensiven) „Normalbetrieb“, den so genannten „seltenen Ereignissen“, welche lediglich an wenigen Tagen pro Jahr stattfinden dürfen und den „Veranstaltungen von herausragender Bedeutung“ unterschieden (vgl. Vollzugshilfe zur Beurteilung von Sportanlagen S. 18).

[10] Schweizerische Eidgenossenschaft, Bundesamt für Umwelt BAFU: Ermittlung und Beurteilung von Sportlärm, Vollzugshilfe zur Beurteilung von Sportanlagen, Bern, 2017

Für das Stadion werden Massnahmen definiert, welche die Lärmemissionen beschränken. Dazu zählen Regelungen zur Ausgestaltung und Grösse des Tribünendachs oder über die Ausrichtung von Beschallungsanlagen. In der Beurteilung der Lärmwirkung des Stadions wird hervorgehoben, dass die Phasen mit erhöhten Lärmimmissionen nur an 40 Tagen im Jahr stattfinden und jeweils zwei Stunden dauern. Die sich daraus ergebenden 80 Stunden mit erhöhten Lärmemissionen umfassen weniger als 1% der gesamten Jahresstunden (8 760 Stunden). Die Termine und die Dauer der Veranstaltungen sind bereits lange im Voraus bekannt. Zudem enden 95% der Veranstaltungen vor 22 Uhr und tangieren somit die typischen Einschlafphasen kaum.

Das Thema Lärmschutz wird detailliert im Umweltverträglichkeitsbericht behandelt (siehe Beilage C1). Zudem liegen zum Verkehrslärm und Sportlärm jeweils separate Berichte vor (siehe Beilagen B03a und B03b).

Ökologischer Ausgleich (Art. 48)

Bauten, Anlagen und Umgebung sind im Hinblick auf den ökologischen Ausgleich im Sinne von Art. 15 der Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (NHV) zu optimieren. Es wurden verschiedene Ausgleichs- und Ersatzmassnahmen entwickelt, mit denen vorhandene sowie neue Naturwerte bestmöglich gefördert werden können (z.B. Dachbegrünungen, Baumpflanzungen, perforierte Bodenbeläge, Nistkästen für Gebäudebrüter etc.). Insbesondere die grossflächigen und zusammenhängenden Dachbegrünungen bieten die Möglichkeit, als Trittsteinbiotope eine Vielzahl von Arten und Kleinlebensräumen fördern zu können (siehe auch Umweltverträglichkeitsbericht, Beilage C1).

Die Ausgleichs- und Ersatzmassnahmen werden mit der Baubewilligung konkretisiert und festgelegt.

Abfälle (Art. 49)

Im Rahmen der weiteren Planung sind die Flächen und Einrichtungen für die Bewirtschaftung der anfallenden Abfälle zu berücksichtigen. Im Umgebungsplan des Richtprojekts (siehe Anhang A2) sind die vorgesehenen Standorte eingetragen.

Entwässerung (Art. 50)

Das im Planungsgebiet anfallende Regenwasser ist nach den massgeblichen Vorgaben zu versickern bzw. abzuführen. Das Entwässerungskonzept (siehe Beilage B05) für den gesamten Geltungsbereich ist mit dem ersten Baugesuch einzureichen. Die Bauherrschaft nimmt vor dem ersten Baugesuch Kontakt mit den relevanten Ämtern auf um die grundsätzliche Bewilligungsfähigkeit des Entwässerungskonzepts zu klären und den Aufwand für die Genehmigung eines Baugesuchs zu minimieren.

Hochwasserschutz (Art. 51)

Die Bauherrschaft ist verpflichtet, eigenverantwortlich die nötigen Schutzmassnahmen zu treffen, wo eine Gefährdung durch Hochwasser besteht.

Energie (Art. 52)

Alle Neu- und Umbauten müssen die Anforderungen der kantonalen Wärmedämmvorschriften (Abschnitt II. Teil 1) der Baudirektion des Kantons Zürich, Ausgabe 2009, um mindestens 30 Prozent unterschreiten. Als Alternative müssen Neu- und Umbauten den Grenzwert für den gewichteten Energiebedarf (Endenergie) für Raumwärme, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung des Minergie-P-Standards für Neubauten einhalten. Andere Nachweise der energetischen Massnahmen sind zulässig, wenn mit einer fachgerechten Wärmehaushaltberechnung nachgewiesen wird, dass kein erhöhter gewichteter Endenergiebedarf gegenüber dem Minergie-P-Standard auftritt (siehe dazu auch Kapitel 4.7.1 und 4.7.2).

Der Nachweis zur Erfüllung der genannten Anforderungen kann statt für einzelne Bauten auch für mehrere Bauten gemeinsam erfolgen. In diesem Fall muss mit einer fachgerechten Berechnung des gewichteten Energiebedarfs nachgewiesen werden, dass die Anforderungen über die Summe der in Betracht gezogenen Bauten erfüllt werden. Zulässig ist dieses Vorgehen nur, wenn mehrere Bauten gleichzeitig bewilligt werden oder wenn die Anforderungen bei bereits bewilligten Bauten im Sinne einer Vorleistung unterschritten wurden.

Der Energiebedarf für Raumheizung und Warmwasser ist durch einen Anschluss an das öffentliche Fernwärme zu decken soweit er nicht durch gebäude- oder arealinterne Abwärmenutzung gedeckt werden kann. Die Pflicht zum Anschluss an das Fernwärmenetz entfällt, sofern ein Kältebedarf besteht und eine kombinierte Wärme- und Kälteversorgung im Vergleich zu einem Fernwärmeanschluss zusammen mit einer separaten Kälteversorgung zu deutlich geringeren Treibhausgasemissionen führt. Dieser Vergleich ist bei Bedarf mit dem Tool „Variantenvergleich Energiesysteme“ des Amtes für Hochbauten der Stadt Zürich (AHB) zu erbringen.

Massgeblich sind die Standards des Vereins Minergie zum Zeitpunkt des Inkrafttretens des Gestaltungsplans. Analog zu den Vorgaben des Art. 8 Abs. 8 BZO für Arealüberbauungen wird dem Stadtrat mit dem vorliegenden Gestaltungsplan die Befugnis delegiert, bei Änderungen dieser Standards oder der Wärmedämmvorschriften die jeweils aktuelle Fassung für massgeblich zu erklären.

Schlussbestimmungen (Art. 52-55)

Mit den Schlussbestimmungen werden verschiedene rechtskräftige Sondernutzungspläne sowie der Gemeinderatsbeschluss betreffend die Sonderbauvorschriften «Areal Hardturm,

Stadion und Wohnungsbau», der nicht in Kraft gesetzt wurde, aufgehoben und das Inkrafttreten des privaten Gestaltungsplans geregelt.

6 ÜBEREINSTIMMUNGEN MIT ÜBERGEORDNETEN PLANUNGEN

Vorgabe

Wie einleitend festgehalten, ist gemäss Art. 47 RPV der kantonalen Genehmigungsbehörde Bericht zu erstatten, wie mit dem Planungsmittel den übergeordneten Planungsfestlegungen sowie den Anforderungen des übrigen Bundesrechts Rechnung getragen wird.

Übereinstimmung mit übergeordneter Richtplanung

Der vorliegende Gestaltungsplan stimmt mit dem PBG sowie mit den Festsetzungen des kantonalen, regionalen und kommunalen Richtplans überein sowie dem Entwurf des kommunalen Richtplans im Stand der öffentlichen Auflage. Die für das Planungsgebiet massgeblichen Richtplaneinträge werden in Kapitel 2.4.3 erläutert. Der Gestaltungsplan legt die Zahl, Lage, äussere Abmessung, die Nutzweise und Zweckbestimmung der Bauten bindend fest. Er ordnet die Erschliessung, die gemeinschaftlichen Ausstattungen und Ausrüstungen sowie die Umgebungsgestaltung (§ 83 PBG).

Übereinstimmung mit übergeordneten städtischen Zielsetzungen

Die vorliegende Planung orientiert sich an der Räumlichen Entwicklungsstrategie (RES) der Stadt, den Entwicklungszielen Zürich West und dem Plan Lumière. Die städtebaulichen Prinzipien (räumlich-gestalterisches Konzept), das Freiraumkonzept und das Verkehrskonzept der Entwicklungsziele Zürich West bilden den Rahmen für die Planung des Fussballstadions, des gemeinnützigen Wohnungsbaus sowie der zwei Wohn- und Geschäftshochhäuser.

7 ÖFFENTLICHE AUFLAGE UND VORPRÜFUNG

Öffentliche Auflage

Die öffentliche Auflage fand während 60 Tagen vom 16. September 2017 bis zum 20. November 2017 statt. Währen dieser Zeit konnte sich jedermann zu den Themen des Gestaltungsplans, des Umweltberichts sowie der Beilagen äussern. Innerhalb der Frist gingen 60 Einwendungen ein, in denen 78 unterschiedliche Anträge formuliert wurden. Es wurde ein separater „Bericht zu den nicht berücksichtigten Einwendungen“ verfasst, der im Sinne von § 7 PBG in anonymisierter Form Stellung zu den eingegangenen Einwendungen nimmt.

VorprüfungKantonale Vorprüfung

Die Vorprüfung durch die Baudirektion erfolgte in separaten Schreiben:

- Vorprüfung zur Teilrevision der BZO mit Schreiben vom 24. Januar 2018
- Vorprüfung zur Aufhebung des privaten Gestaltungsplans «Stadion Zürich» mit Schreiben vom 24. Januar 2018
- Vorprüfung zum Gestaltungsplan „Areal Hardturm – Stadion“ mit Umweltverträglichkeitsbericht mit Schreiben vom 20. Februar 2018

Die Vorprüfungen zur Teilrevision der BZO und zur Aufhebung des Gestaltungsplans „Stadion Zürich“ ergaben, dass die Genehmigung in Aussicht gestellt werden könne. Die Vorlage sei gemäss § 5 PBG rechtmässig, zweckmässig und angemessen.

In der Vorprüfung zum Gestaltungsplan „Areal Hardturm – Stadion“ würdigt die Baudirektion den privaten Gestaltungsplan als umfassendes und weitsichtiges Regelwerk für das Hardturmareal. Neben lärmrechtlichen Vorgaben umfasse die Vorlage auch robuste, gestalterische Festlegungen, die eine qualitätsvolle Einbettung des Projekts in den städtebaulichen Kontext sicherstellen. Die Baudirektion stellt fest, dass der Gestaltungsplan trotz der hohen Komplexität der Aufgabe bereits weit entwickelt sei. Unter Beachtung verschiedener Hinweise zur Anpassung der Vorlage wird die Genehmigung in Aussicht gestellt. Die Hinweise und verlangten Anpassungen betrafen insbesondere die Vorschriften zum Lärmschutz und zur Parkierung. Daneben wurden u.a. auch Aspekte der Dachgestaltung, der Durchgrünung, des Hochwasserschutzes, der Einhaltung der Vorgaben der Verordnung über die einheitliche Darstellung von Nutzungsplänen (VDNP) sowie verschiedene Präzisierungen oder Ergänzungen in den Berichten zum Gestaltungsplan angesprochen.

Die von der Baudirektion vorgebrachten Hinweise und Auflagen wurden geprüft, mit den zuständigen kantonalen Stellen geklärt und der Gestaltungsplan entsprechend überarbeitet.

8 SCHLUSSFOLGERUNGEN

Raumplanung

Mit dem Gestaltungsplan wird – in Übereinstimmung mit den raumplanerischen Absichten von Stadt und Kanton – die Voraussetzung für den Bau einer gemischt genutzten Siedlung mit einem Stadion, einer gemeinnützigen Wohnüberbauung und von zwei Wohn- und Geschäftshochhäusern geschaffen. Durch das Vorhaben wird eine städtebauliche Aufwertung und Belebung des Entwicklungsgebiets Zürich-West ermöglicht und Zürich als Fussballstandort gestärkt.

Verkehr und Umweltverträglichkeit

Bezüglich der Aussagen zum Verkehr und zur Umweltverträglichkeit wird auf die separaten Berichte zum Verkehr (siehe Beilage B02) und zur Umwelt (siehe Beilage C1) verwiesen.

A ANHANG

A1 Abkürzungen

Abkürzung	Beschrieb
ABZ	Allgemeine Baugenossenschaft Zürich
AfS	Amt für Städtebau (Stadt Zürich)
AWEL	Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft
BAFU	Bundesamt für Umwelt (Schweizerische Eidgenossenschaft)
BZO	Bau- und Zonenordnung (Zonenplan)
EDI	Eidgenössisches Departement des Innern
ERZ	Entsorgung + Recycling Zürich
FCZ	Fussballclub Zürich
FIFA	Fédération Internationale de Football Association
GCZ	Grasshopper Club Zürich
GSchG	Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer
GSchV	Gewässerschutzverordnung
HBD	Hochbaudepartement (Stadt Zürich)
GP	Gestaltungsplan
MIV	Motorisierter Individualverkehr
ÖV	Öffentlicher Verkehr
P+R	Park & Ride
PBG	Planungs- und Baugesetz
PP	Parkplatz, -plätze
PPV	Parkplatzverordnung
PW	Personenwagen
RES	Räumliche Entwicklungsstrategie (Stadt Zürich)
RPV	Raumplanungsverordnung
SBV	Sonderbauvorschriften
SFL	Swiss Football League
TAZ	Tiefbauamt der Stadt Zürich
UEFA	Union of European Football Associations
UGZ	Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPV	Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VBZ	Verkehrsbetriebe Zürich
VCS	Verkehrsclub Schweiz
VIP	very important person

Tab. 3 Abkürzungen

A2 Richtprojekt

Boltshauser Architekten / Caruso St John Architects / pool Architekten / Studio Vulkan Landschaftsarchitektur, dat. 13.11.2018

- Beschrieb Areal Hardturm
- Beschrieb Hochhäuser / Stadion / ABZ Genossenschaftsbau / Freiraumstruktur des Hardturmareals
- Situationsplan Stadtraum ohne Massstab
- Situationsplan Areal ohne Massstab
- Grundrissplan Untergeschoss 1:1000
- Grundrissplan Erdgeschoss 1:1000
- Grundrissplan 1. Obergeschoss 1:1000
- Grundrissplan 8. Obergeschoss 1:1000
- Grundrissplan 16. Obergeschoss 1:1000
- Plan Dachaufsicht 1:1000
- Berechnung Freiflächenziffer
- Darstellung Dachbegrünung 1:1000
- Gesamtansicht 1:1000
- Längsschnitt 1:1000
- Querschnitt 1:1000
- Kennziffern des Richtprojekts
- 2-Stunden-Schatten (Richtprojekt und Vergleichsprojekt) ohne Massstab
- 2-Stunden-Schatten (Mantellinie) ohne Massstab
- 2-Stunden-Schatten Ansicht Turm West (ohne Massstab)
- Beschrieb Beleuchtung
- Grauplan Alltagsbetrieb / Grauplan Veranstaltungsbetrieb
- Visualisierungen

B BEILAGEN

B01 Projektorganisation / Projektbeteiligte
HRS Real Estate AG, dat. 26.10.2018

B02 Verkehrsbericht
Verkehrsbericht zum Gestaltungsplan (GP) und Umweltverträglichkeitsbericht (UVB), IBV Hüsler AG, dat. 26.10.2018

B03a Bericht Verkehrslärm
Lärmbericht zum Verkehrslärm für den Gestaltungsplan und Umweltverträglichkeitsbericht, Kopitsis Bauphysik AG, dat. 26.10.2018

B03b Bericht Sportlärm
Lärmbericht zum Sportlärm für den Gestaltungsplan und Umweltverträglichkeitsbericht, Kopitsis Bauphysik AG, in Zusammenarbeit mit R+R Burger und Partner AG dat. 06.02.2019

B04 Bericht Grundwasser
Hydrogeologische und gewässerschutzrechtliche Beurteilung der Einbauten ins Grundwasser, Dr. Heinrich Jäckli AG, dat. 30.3.2017, rev. 01.02.2019

B05 Entwässerungskonzept inkl. Übersichtsplan
Entwässerungskonzept, Technischer Bericht, F. Preisig AG, dat. 09.11.2018

B06a Memo Besprechung Variantenstudium Döltschibach mit AWEL und ERZ
Memo Umgang mit Döltschibach und Gewässerraum, Variantenstudium, Holinger AG, dat. 08.03.2018

B06b Memo Hochwasserschutz
Memo Hochwasserschutz, Holinger AG, dat. 16.03.2018

B07 Grundlagen Energie zu GP und UVB
Grundlagen Gestaltungsplan und Umweltverträglichkeitsbericht, Amstein + Walthert AG, dat. 26.10.2018

B08 Bericht Lebensräume, Fauna und Flora
Ergänzendes Gutachten zum Umweltverträglichkeitsbericht, Aqua Terra Biologen, dat. 26.10.2018

B09 Bericht Störfälle
Störfallbetrachtung zur Überbauung des Hardtrum-Areals in Zürich, EBP Schweiz AG, dat. 26.10.2018

B10 Sicherheitskonzept Aussenraum
Sicherheitskonzept Aussenraum, EBP Schweiz AG, dat. 26.10.2018

B11 Ver- und Entsorgungskonzept
Versorgungs-/Entsorgungskonzept, F. Preisig AG, dat. 26.10.2018

B12 Beleuchtungskonzept Vorprojekt
Beleuchtungskonzept Vorprojekt, Reflexion AG, dat. 11.07.2018

B13 Konzept Baulogistik
UVB – Baulogistik, Emch + Berger AG, dat. 30.3.2017

B14a Plan Einbauten ins Grundwasser
Plan Einbauten ins Grundwasser, Rigi + Blum AG dat. 26.10.2018

B14b Plan Baugrube und Fundation
Plan Baugrube und Fundation, Rigi + Blum AG, dat. 11.07.2018

B15 Bericht Dachbegrünung
Bericht über statische Auswirkungen einer Dachbegrünung / Teilbegrünung, Ferrari Gartmann AG, dat. 26.10.2018

C MITGELTENDER BERICHT

C1 Umweltverträglichkeitsbericht
Abschliessende Voruntersuchung, ProjektBeweger GmbH, dat. 15.02.2019

Beilage 4 zu STRB Nr. 448/2019

GP Areal Hardturm - Stadion

C1

Umweltverträglichkeitsbericht

Entwickler und Totalunternehmer
HRS Real Estate AG

15. Februar 2019

HRS Real Estate AG

Privater Gestaltungsplan "Areal Hardturm – Stadion"

Zürich – Escher Wyss

Umweltverträglichkeitsbericht

Abschliessende Voruntersuchung

ProjektBeweger GmbH
Wiesenstrasse 14
8008 Zürich
T +41 44 503 53 80
www.projektbeweger.ch

Auftrags-Nr.: A031
Datum: 15.02.2019
Referenz: AUH

Impressum

Bearbeitung	Marcel Tschurr, Hannah Aue
Zitiervorschlag	Areal Hardturm – Stadion, Umweltverträglichkeit UVB
Titelbild	Visualisierung "Höngg" (Quelle: Richtprojekt, Stand 30.03.2017)
Version	2.1
Datum	15.02.2019
Dateiname	20190215_UVB_Hardtrum-Areal_Version-2.1.docx

Versionenübersicht

Version	Datum	Kommentar/Mutation	Status
1.0	23.01.2017	Basisversion	Entwurf
1.1	31.01.2017	Ergänzt mit Rückmeldungen Planungsteam	Entwurf
1.2	30.03.2017	Fassung für Vorvernehmlassung Stadt (ergänzt mit Anpassungen bzgl. gemeinnütziger Wohnungsbau)	Entwurf
1.3	07.07.2017	Fassung für die öffentliche Auflage (ergänzt mit Rückmeldungen AfS / Projektoptimierungen Lärmschutz)	definitiv
1.3_rev	16.11.2017	Fassung für die öffentliche Auflage (ergänzt mit Nachträgen / Anpassungen zum Thema Gewässerschutz)	definitiv
1.4	24.08.2018	Fassung für Weisung Stadtrat	Entwurf
2.0	09.11.2018	Fassung für Weisung Stadtrat	Entwurf
2.1	15.02.2019	Fassung für Weisung Stadtrat	definitiv

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung 8
1 Einleitung 15
1.1 Anlass und Zielsetzung 15
1.2 Projektgeschichte 15
1.3 UVP-Pflicht 18
1.4 Umweltberichterstattung 18
2 Verfahren 20
2.1 Massgebliches Verfahren 20
2.2 Beurteilungszustände 20
3 Standort und Umgebung 21
3.1 Räumliche Lage, Ist-Zustand 2016 21
3.2 Eigentumsverhältnisse 22
3.3 Nutzung (Ist-Zustand 2016) 22
4 Vorhaben 24
4.1 Projektperimeter 24
4.2 Rückbau bestehende Bauten und Anlagen 24
4.3 Beschreibung des Vorhabens 24
4.4 Übereinstimmung mit der Raumplanung 35
4.5 Verkehrsgrundlagen 36
4.7 Rationelle Energienutzung 46
4.8 Beschreibung der Bauphase (Baustelle) 49
5 Umweltbereiche 55
5.1 Luft, Klima 55
5.2 Lärm 65
5.3 Erschütterungen / abgestrahlter Körperschall 75
5.4 Nichtionisierende Strahlung (NIS) 76
5.5 Gewässer 77
5.6 Boden 89
5.7 Altlasten 93
5.8 Abfälle, umweltgefährdende Stoffe 98
5.9 Umweltgefährdende Organismen (insbesondere Neobiota, pathogene und gentechnisch veränderte Organismen) 102
5.10 Störfallvorsorge / Katastrophenschutz 104
5.11 Wald 108
5.12 Flora, Fauna, Lebensräume 108
5.13 Landschaft und Ortsbild (inkl. Lichtemissionen) 114
5.14 Kulturdenkmäler, archäologische Stätten 121
5.15 Gesamtbeurteilung 121
6 Umweltbaubegleitung (UBB) 122
6.1 Einleitung 122
6.2 Pflichtenheft UBB 122

7 Abklärungen / Nachweise in späteren Projektphasen 125

Verzeichnis der Anhänge

Anhang 1 Literatur- und Quellenverzeichnis 128
Anhang 2 Abkürzungsverzeichnis 136
Anhang 3 Verkehrsperimeter: Streckenabschnitte 138
Anhang 4 Verkehrszahlen: projektinduzierter Verkehr (Stand März 2017) 139
Anhang 5 Verkehrszahlen: Gesamtverkehr (Stand März 2017) 141
Anhang 6 Luftschadstoff-Emissionen Verkehr auf umliegenden Strassen (Stand März 2017) 144
Anhang 7 Luftschadstoff-Emissionen projektinduzierter Quell- / Zielverkehr (Stand März 2017) 145
Anhang 8 NO_2-Immissionen im Verkehrsperimeter (Stand März 2017) 147
Anhang 9 Luftschadstoff-Emissionen der Bautransporte (Stand März 2017) 148
Anhang 10 Strassenlärm-Immissionen des projektinduzierten Verkehrs im Verkehrsperimeter (Stand März 2017) 151
Anhang 11 Strassenlärm-Immissionen des Gesamtverkehrs (inkl. projektinduziertem Verkehr) im Verkehrsperimeter (Stand März 2017) 152
Anhang 12 Zusammenfassung Lärmimmissionen des Gesamtverkehrs im Verkehrsperimeter (Stand März 2017) 153
Anhang 13 Störfallrisiken der Bahnlinie 154
Anhang 14 Störfallrisiken der Pfingstweidstrasse 156
Anhang 15 Materialität Aussenraum (Quelle: Studio Vulkan) 158
Anhang 16 Bahntransport in der Bauphase – Stellungnahme SBB vom 29. Mai 2018 159

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1 Zustand vor Einstellung des Fussballbetriebs: Parkhaus Hardturm, Hardturm-Stadion, Trainingsplatz (Quelle: BingMaps) 15
Abbildung 1-2 Projekt Pentagon (Modellfoto) (Quelle: Meili, Peter Architekten AG) 16
Abbildung 1-3 Städtisches Stadionprojekt 2013 (Quelle: Burkard Meyer Architekten) 17
Abbildung 1-4 Visualisierung Siegerprojekt aus Investorenwettbewerb 2015 /2016 (Quelle: Stadt Zürich) 17
Abbildung 3-1 Räumliche Lage des Projektperimeters (rot) in Zürich West (Quelle: GIS-Browser Kt. Zürich) 21
Abbildung 3-2 Luftbild Ist-Zustand 2016 (Quelle: Google Maps, 15.11.2016) 21
Abbildung 3-3 Parkhaus Hardturm (Quelle: ProjektBeweger, 30.09.2016) 22
Abbildung 3-4 Bereich des ehemaligen Fussballstadions (Quelle: ProjektBeweger, 30.09.2016) 22
Abbildung 3-5 Luftbild des durch den Verein Stadionbrache temporär genutzten Bereichs am 13.12.2015 (Quelle: www.stadionbrache.ch, Foto: Michael Schmid) 23
Abbildung 4-1 Projektperimeter 24

Abbildung 4-2 Abgrenzung Teilgebiete A, B und C und Baubegrenzungslinien (schwarze Umrandung) (Quelle Planungsbericht [116]) ... 25
Abbildung 4-3 Schnitt durch das Areal (Stand 07.07.2017, Quelle: Richtprojekt) ... 26
Abbildung 4-4 Erdgeschoss (links) und Regelgeschoss (rechts) des gemeinnützigen Wohnungsbaus (Stand Richtprojekt vom 07.07.2017, Quelle: pool Architekten) ... 27
Abbildung 4-5 Visualisierung gemeinnütziger Wohnungsbau, Ansicht von Pfingstweidstrasse (Stand 07.07.2017, Quelle: Richtprojekt) ... 28
Abbildung 4-6 Grundriss und Schnitt Stadion (Stand Richtprojekt, Quelle: pool Architekten) ... 29
Abbildung 4-7 Visualisierung Fussballstadion, von Pfingstweidstrasse ausgesehen (Stand 30.03.2017, Quelle: Richtprojekt) ... 30
Abbildung 4-8 Untergeschoss Teilgebiete A, B und C (Stand Richtprojekt vom 07.07.2018, Quelle: Boltshauser Architekten, Caruso St John Architects, pool Architekten, Vulkan Landschaftsarchitekten) ... 30
Abbildung 4-9 Hochhäuser West und Ost, Erdgeschosse und Erschliessung über Hardturmstrasse (Stand Richtprojekt, Quelle: Boltshauser Architekten, Caruso St John Architects, pool Architekten, Vulkan Landschaftsarchitekten) ... 32
Abbildung 4-10 Visualisierung Hochhäuser (Stand 30.03.2017, Quelle: Richtprojekt) ... 32
Abbildung 4-11 Umgebungsplan mit Dachbegrünungen (Richtprojekt, Quelle: Studio Vulkan Landschaftsarchitektur GmbH) ... 33
Abbildung 4-12 Verkehrsperimeter (gelb) mit den relevanten Streckenabschnitten (orange) und Projektperimeter (rot) ... 37
Abbildung 4-13 Annahme für mögliche Standorte der MIV-Parkierungsanlagen im Veranstaltungsfall (provisorisch, Quelle: Verkehrsbericht [98]) ... 40
Abbildung 4-14 ÖV-Netz mit relevanten Haltestellen in Gehdistanz im Betriebszustand 2023 (Quelle: Verkehrsbericht [98]) ... 43
Abbildung 4-15 Fuss- und Veloverkehrsnetz (Auszug aus dem kommunalen Verkehrsplan der Stadt Zürich (Quelle: Verkehrsbericht [98]) ... 45
Abbildung 4-16 Anschlussgleis EMIG (Quelle: GIS-Browser, 1:4'000) ... 53
Abbildung 4-17 Anschlussgleise nahe Pfingstweidpark (Quelle: GIS-Browser, 1:2'000) ... 53
Abbildung 5-1 Auszug NO_2-Immissions-Karte 2015 (Quelle: GIS-Browser Kanton Zürich am 30.11.2016, Projektperimeter blau umrandet) ... 56
Abbildung 5-2 Auszug PM10-Immissions-Karte 2015 (Quelle: GIS-Browser Kanton Zürich am 30.11.2016, Projektperimeter blau umrandet) ... 56
Abbildung 5-3 Auszug NO_2-Immissions-Karte 2020 (Quelle: GIS-Browser Kanton Zürich am 30.11.2016, Projektperimeter blau umrandet) ... 57
Abbildung 5-4 Auszug PM10-Immissions-Karte 2020 (Quelle: GIS-Browser Kanton Zürich am 30.11.2016, Projektperimeter blau umrandet) ... 57
Abbildung 5-5 Massnahmengebiete gemäss Anhang der Klimaanalyse der Stadt Zürich [133], Farbgebungen siehe Fussnote ... 58
Abbildung 5-6 Standorte der nächstgelegenen Mobilfunksendeanlagen (Quelle: GIS-Browser Kanton Zürich am 14.11.2016, Projektperimeter rot umrandet) ... 76
Abbildung 5-7 Isohypsen der Grundwasseroberfläche bei Mittelwasserstand (Quelle: FRIEDLIPARTNER AG [94]) ... 79

Abbildung 5-8 Isohypsen der Grundwasseroberfläche bei Hochwasserstand (Quelle: FRIEDLIPARTNER AG [94]) ... 80
Abbildung 5-9 Grundwasserpumpwerk Hardhof mit Darstellung der Schutzzonen und der generellen Grundwasserfliessverhältnisse aufgrund des Entnahme- und Anreicherungsbetriebs (Quelle: Dr. Heinrich Jäckli AG [61]) ... 80
Abbildung 5-10 Auswirkungen der geplanten Pfählung für die Hochhäuser auf die Grundwasserspiegel im Zu- und Abströmbereich, Prognose der Wasserspiegeländerungen gestützt auf numerische FE-Modellrechnungen (Angabe in [m], Quelle: Dr. Heinrich Jäckli AG [61]) ... 82
Abbildung 5-11 Ausführungsplan Fremdwasserableitung Herdern – Sihlfeldstrasse, Plan Nr. 83414 02 vom 06.02.1995 (Quelle: Tiefbauamt der Stadt Zürich) ... 85
Abbildung 5-12 Bodenflächen im Projektperimeter (Quelle: Entsorgungskonzept Bodenaushub 2004, BMG Engineering AG [54]) ... 89
Abbildung 5-13 Auszug aus dem Prüfperimeter für Bodenverschiebungen (Quelle: GIS-Browser Kt. Zürich, 20.12.2016) ... 91
Abbildung 5-14 Auszug aus dem KbS (Quelle: GIS-Browser Kt. Zürich, 15.11.2016), blau umrandeter Bereich: Baubereich des Richtprojekts ... 95
Abbildung 5-15 Verkehrskonzept (inkl. Ver- / Entsorgung) innerhalb des Projektperimeters (Quelle: Verkehrsbericht [98]) ... 99
Abbildung 5-16 Ausschnitt aus dem Risikokataster des Kantons Zürich (www.maps.zh.ch, Stand: 26.10.2018, EBP Schweiz AG [52]) ... 104
Abbildung 5-17 Übersichtsplan des Hardturm-Areals (rot) mit den Datenpunkten der Bahnlinie (gelb) und der Pfingstweidstrasse (blau) (Quelle: EBP Schweiz AG [52]) ... 106
Abbildung 5-18 Störfallrisiko der Pfingstweidstrasse: Vergleich der Gesamtsummenkurven (alle Leitstoffe) (Quelle: EBP [63]) ... 107
Abbildung 5-19 Kartierung Lebensräume (Quelle: Grünstadt Zürich, 26.10.2017) ... 109
Abbildung 5-20 Bewuchs beim ehem. Stadion (oben) und bei der ehem. Trainingswiese (unten) am 30.09.2016 (Quelle: ProjektBeweger GmbH) ... 110
Abbildung 5-21 Lichtimmissionen Umgebungsbeleuchtung im Alltagsbetrieb (ohne Fussballspiel, Quelle: Beleuchtungskonzept [118]) ... 117
Abbildung 5-22 Lichtimmissionen[38] Umgebungsbeleuchtung und Stadion im Veranstaltungsbetrieb (mit Fussballspiel, Quelle: Beleuchtungskonzept [118]) ... 117
Abbildung 5-23 Einfügung der Beleuchtung in die Umgebung (im Veranstaltungsbetrieb, Ansicht aus Richtung Pfingstweidstrasse, Quelle: Beleuchtungskonzept [118]) ... 118
Abbildung 5-24 Horizontale Beleuchtungsstärke der LED-Spielfeldbeleuchtung in der Umgebung, Einheit: [lx] (Quelle: Regent [119]) ... 119
Abbildung 5-25 Visualisierungen der Medienfassade (Stand 30.03.2017, Quelle: Richtprojekt) ... 120

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1-1 Überprüfung UVP-Pflicht ... 18
Tabelle 4-1 Anzahl Parkplätze des gemeinnützigen Wohnungsbaus (Teilgebiet A) gemäss Richtprojekt (Quelle: Verkehrsbericht [98]) ... 37
Tabelle 4-2 Veranstaltungen im Alltagsbetrieb im Stadion (Teilgebiet B) ... 38

Tabelle 4-3 Anzahl MIV-Parkplätze für den Alltagsbetrieb des Stadions (Teilgebiet B) gemäss Richtprojekt im Veranstaltungsbetrieb (Quelle: Verkehrsbericht [98]) 39
Tabelle 4-4 Maximale Anzahl MIV-Parkplätze für den Stadionbetrieb im Veranstaltungsfall (Teilgebiet B) 39
Tabelle 4-5 Anzahl MIV-Parkplätze der beiden Hochhäuser (Teilgebiet C) im Alltagsbetrieb (Quelle: Verkehrsbericht [98]) 40
Tabelle 4-6 Anzahl MIV-Parkplätze der beiden Hochhäuser (Teilgebiet C) im Veranstaltungsbetrieb (Quelle: Verkehrsbericht [98]) 40
Tabelle 4-7 Verkehrserzeugung durch Teilgebiet A (Stand März 2017) 41
Tabelle 4-8 Verkehrserzeugung durch Teilgebiet B im Alltagsbetrieb (Stand März 2017) 42
Tabelle 4-9 Verkehrserzeugung durch Teilgebiet B im Veranstaltungsbetrieb (Zahlen gerundet) (Stand März 2017) 42
Tabelle 4-10 Anteil Nacht an Verkehrserzeugung durch Teilgebiet B im Veranstaltungsbetrieb (Stand März 2017) 42
Tabelle 4-11 Verkehrserzeugung durch Teilgebiet C (Stand März 2017) 42
Tabelle 4-12 Verkehrserzeugung gesamtes Areal Hardturm (inkl. externe Parkierung im Veranstaltungsbetrieb) (Zahlen gerundet) (Stand März 2017) 43
Tabelle 4-13 Energiebedarf Richtprojekt (Werte gerundet) 48
Tabelle 5-1 Jährliche projektinduzierte Emissionsfrachten im Verkehrsperimeter ("warme" Emissionen) 60
Tabelle 5-2 Jährliche Emissionsfrachten des Gesamtverkehrs im Verkehrsperimeter ("warme" Emissionen) 60
Tabelle 5-3 Jährliche Emissionsfrachten des Quell- / Ziel-Verkehrs Areal Hardturm (Werte gerundet) 61
Tabelle 5-4 Festlegung Massnahmenstufe Baustellen 62
Tabelle 5-5 Spezifische Transportemissionen (Massengüter) unter Berücksichtigung von verschiedenen Betonwerken 63
Tabelle 5-6 Richtwertschema Normalbetrieb gemäss BAFU-Vollzugshilfe [43] 68
Tabelle 5-7 Richtwertschema seltene Ereignisse gemäss BAFU-Vollzugshilfe [43] 68
Tabelle 5-8 Beurteilungszeiten gemäss BAFU-Vollzugshilfe [43] 69
Tabelle 5-9 Für Parkierungslärm (inkl. Anlieferungen) berücksichtigte Strassenabschnitte 72
Tabelle 5-10 Korrekturwerte gemäss Anhang 6 LSV [68] bezüglich Parkierungslärm 73
Tabelle 5-11 Immissionspegel Parkierungslärm 73
Tabelle 5-12 Kategorien Regenabwässer und deren Entsorgung 88
Tabelle 5-13 Belastungshinweise im Prüfperimeter für Bodenverschiebungen (PBV) im Projektperimeter (Quelle: GIS-Browser Kt. ZH, 21.12.2016) 91
Tabelle 5-14 Geschätztes Ausmass an belasteten Materialien des Projekts Stadion Zürich (Jahr 2003) 96
Tabelle 5-15 Zielarten Projekt (Fauna) 111

Zusammenfassung

Einleitung

Für das geplante Vorhaben im Areal Hardturm, das auf dem Siegerprojekt des Investorenwettbewerbs aus dem Jahr 2016 basiert, ist ein Gestaltungsplan zur Schaffung der planungsrechtlichen Grundlagen notwendig. Im Rahmen dieses Verfahrens wird die Umweltverträglichkeit abgeklärt. Aufgrund der durch die Anzahl Parkplätze ausgelösten UVP-Pflicht erfolgt diese in Form des vorliegenden Umweltverträglichkeitsberichts (UVB). Ein Richtprojekt zeigt eine mögliche Überbauung des Areals gemäss den Gestaltungsplanvorschriften auf.

Vorhaben

Das Richtprojekt zum Gestaltungsplan sieht die Neubauten eines gemeinnützigen Wohnungsbaus (Teilgebiet A) mit ca. 174 Wohnungen, ein Fussballstadion (Teilgebiet B) mit 18'000 Zuschauerplätzen und zwei ca. 137 m hohe Hochhäuser mit ca. 570 Wohnungen vor. Gewerberäume für mässige störende Betriebe sind in den Erdgeschossen der Gebäude geplant. Im Untergeschoss befinden sich die Tiefgaragen. Die Inbetriebnahme des Vorhabens ist etappiert ab 2021 geplant. Um die Gebäude ist ein grosszügiger Freiraum mit drei Plätzen sowie vielen Einzelbäumen vorgesehen, der multifunktional ausgebildet ist und sowohl den Bedürfnissen der Quartierbevölkerung als auch den Bedürfnissen des Stadionbetriebs Rechnung trägt.

Im Fussballstadion werden die ca. 40 Heimspiele pro Jahr des Fussballclubs Zürich (FCZ) und des Grasshopper Clubs Zürich (GCZ) stattfinden. Es sind weder Trainingsbetrieb noch Grossanlässe wie Konzerte vorgesehen.

Das bestehende Parkhaus Hardturm (P&R-Anlage, Parkplätze für Schwerverkehr) sowie die Fundamente und die Überreste des alten Stadions werden bei Baubeginn rückgebaut.

Verkehr

Für den gemeinnützigen Wohnungsbau (Teilgebiet A) sind 70 Personenwagen- und 9 Motorrad-Abstellplätze vorgesehen, die sich allesamt in der Tiefgarage des Teilgebiets A befinden.

Für den Veranstaltungsbetrieb des Stadions (Teilgebiet B) sind 250 Personenwagen- und 25 Motorrad-Abstellplätze innerhalb des Areals Hardturm vorgesehen. Zudem werden neben den internen Abstellplätzen noch zusätzlich 1'078 Personenwagen- und 108 Motorrad-Abstellplätze benötigt. Dieser zusätzliche Bedarf wird durch bestehende Parkierungsanlagen gedeckt, die ausserhalb des Areals Hardturm liegen. Im Alltagsbetrieb stehen dem Teilgebiet B nur 79 Personenwagen- und 7 Motorrad-Abstellplätze für gewerbliche Nutzungen sowie 50 öffentliche Personenwagen-Abstellplätze innerhalb des Areals Hardturm zur Verfügung.

Die beiden Hochhäuser (Teilgebiet C) verfügen über insgesamt 426 Personenwagen- und 45 Motorrad-Abstellplätze. Während dem Veranstaltungsbetrieb im Stadion stehen dem Gewerbe der Hochhäuser 66 Personenwagen-Abstellplätze weniger zur Verfügung. Die Personenwagen- und Motorrad-Abstellplätze der Teilgebiete B und C befinden sich in der gemeinsamen Tiefgarage.

Die drei Teilgebiete erzeugen zusammen insgesamt ca. 3'500 Personenwagen-, ca. 100 Motorrad- und ca. 50 Lastwagen-Fahrten pro Tag (inkl. Veranstaltungsbetrieb). Dabei ist zu beachten, dass die Hin- und die Rückfahrt jeweils als eine Fahrt gezählt wird. Aufgrund der schon sehr hohen Verkehrsbelastung auf dem umliegenden Strassennetz zeigt sich, dass der projektinduzierte Verkehr nur zu einer geringen Verkehrszunahme (0 bis ca. +3%) mit Ausnahme von gewissen direkt an den Projektperimeter angrenzenden Strassen führt. Auf folgenden direkt angrenzenden Strassen betragen die Verkehrszunahmen mehr als ca. 3%: Förrlibuckstrasse und Bernerstrasse Anschluss Hardturm ca. +20% sowie Bernerstrasse Nord ca. +11%.

Veloabstellplätze sind in der gemäss Parkplatzverordnung notwendigen Anzahl eingeplant.

Die Erschliessung mit dem öffentlichen Verkehr ist aufgrund der beiden direkt am Areal Hardturm entlangführenden Tramlinien gut.

Rationelle Energienutzung

Für das Vorhaben ist eine möglichst nachhaltige Energieversorgung von zentraler Bedeutung. In erster Priorität wird für Heizzwecke daher die Abwärme aus den Gebäuden wiederverwendet. Dafür wird die Abwärme aus der Kälteproduktion genutzt und die Wärme aus der Abluft in den Lüftungsanlagen rückgewonnen. In den Hochhäusern kommt ausserdem eine Wärmerückgewinnung aus dem Abwasser durch eine Abwasserwärmepumpe zum Einsatz. Als externer Wärmelieferant ist ein Anschluss an die Fernwärmeversorgung von Entsorgung und Recycling Zürich (ERZ) vorgesehen. Die Rasenheizung des Stadions wird ebenfalls mit Fernwärme gespiesen. Der Wärmeenergiebedarf des ganzen Areals Hardturm beträgt ca. 6 GWh (inkl. Rasenheizung).

Eine aktive Kühlung ist nur in den VIP-, Gewerbe- und Restaurantbereichen des Stadions sowie im Sockel der Hochhäuser vorgesehen. Die Abwärme der Kühlung wird primär ins Heizungsnetz eingespeist und so in den Gebäuden wiederverwendet. Es wird von einem jährlichen Kältebedarf von ca. 560 MWh ausgegangen.

Alle Neu- und Umbauten müssen die Anforderungen der Wärmedämmvorschriften (Abschnitt II. Teil 1) der Baudirektion des Kantons Zürich um mindestens 30 Prozent unterschreiten. Als Alternative haben sie die Energiewerte des Minergie-P Standards (gewichteter Energiebedarf pro Jahr für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung) einzuhalten. Alternative Lösungen sind jeweils zulässig, wenn mit einer fachgerechten Berechnung nachgewiesen wird, dass gegenüber den Energiewerten des jeweiligen Minergie-Standards keine Erhöhung des Energiebedarfs auftritt. Beim Stadion ist es zudem zulässig einen eventuell erhöhten gewichteten Endenergiebedarf gegenüber dem Minergie-P Standard in den Teilgebieten A oder C zu kompensieren.

Für den gemeinnützigen Wohnungsbau (Teilgebiet A) werden die baulichen Voraussetzungen für eine zukünftige Installation einer Photovoltaikanlage geschaffen. Für das Stadion (Teilgebiet B) ist eine Belegung des Daches mit Photovoltaikmodulen vorgesehen. Die Planung der Anlage ist jedoch nicht Teil des aktuellen Projektes, sondern soll anschliessend in Form einer Eigenverbrauchsgemeinschaft erfolgen. In der Fassade des Hochhauses Ost ist im Vorprojekt eine Energieerzeugung durch Photovoltaik-Glasbausteine in den Brüstungen der Wohnungen vorgesehen. Ob und wie viele Photovoltaikmodule realisiert werden, wird erst mit dem Bauprojekt bekannt sein.

Luft, Klima

Das Areal Hardturm liegt in einem mässig bis stark durch Luftschadstoffe vorbelasteten Raum. Die Stickstoffdioxid (NO_2)-Belastungen liegen im Referenzzustand 2023 deutlich unterhalb der Immissionsgrenzwerte. Die Feinstaub (PM10)-Belastungen überschreiten im Referenzzustand 2023 die Immissionsgrenzwerte geringfügig.

Die jährlichen projektinduzierten Emissionsfrachten innerhalb des Verkehrsperimeters belaufen sich auf ca. 42 kg VOC, 317 kg PM10 (Feinstaub), 846 kg NO_X und ca. 712 t CO_2. Dies entspricht einem Anteil von ca. 1.3% der gesamten im Verkehrsperimeter durch den Strassenverkehr verursachten Emissionen.

Die gesamten jährlichen Emissionsfrachten des durch das Vorhaben ausgelösten Ziel- und Quellverkehrs werden auf 1'700 kg VOC, 1'300 kg PM10 (Feinstaub), 3'100 kg NO_X und 2’800 t CO_2. geschätzt.

Entlang den untersuchten Strassenabschnitten innerhalb des Verkehrsperimeters ist mit NO_2-Immissionen von ca. 22 bis 29 µg/m^3 zu rechnen. Der Immissionsgrenzwert von 30 µg/m^3 wird somit im Jahr 2023 auch an den stark befahrenen Strassenabschnitten im Jahresmittel voraussichtlich kaum mehr überschritten. Der Anteil des projektinduzierten Verkehrs an den NO_2-Immissionen entlang der untersuchten Strassenabschnitte beträgt gemäss den Grobberechnungen max. 0.4%.

Die sehr strengen Vorgaben der Stadt Zürich betreffend den spezifischen NO_X-Emissionen (10 g NO_X/m^3) der Bautransporte können knapp erfüllt werden, wenn ein hoher Anteil an emissionsarmen Lastwagen eingesetzt wird und der Frischbeton von nahe gelegenen Betonwerken bezogen wird. Die Machbarkeit eines alternativen Bahntransports wäre voraussichtlich über das Areal der Debag (Zürich Vorbahnhof) gegeben.

Die mikroklimatische Situation an Hitzetagen wird durch das Vorhaben auf dem Areal geringfügig verändert (mehr Beschattung, weniger Verdunstungsflächen, leicht reduzierte Durchlüftung, mehr thermische Abstrahlung). Lokalklimatische Auswirkungen durch das Vorhaben sind nicht zu erwarten.

Lärm

Strassenverkehrslärm

Die Lärmimmissionen, die durch den projektinduzierten Verkehr des Vorhabens auf den umliegenden Strassen erzeugt werden, liegen auf allen Streckenabschnitten deutlich unterhalb der Planungswerte.

An den meisten untersuchten Streckenabschnitten des Verkehrsperimeters sind die Immissionsgrenzwerte (IGW) bereits im Referenzzustand 2023 (teilweise massiv) überschritten. Im Betriebszustand 2023 resultieren keine neuen IGW-Überschreitungen.

Im Teilgebiet A werden in der Nacht die IGW der ES III an der Südfassade zur Pfingstweidstrasse des gemeinnützigen Wohnungsbaus (Richtprojekt) um bis zu 5 dB überschritten, an den angrenzenden Seitenfassaden um bis zu 3 dB. Die Gebäudeform ist dahingehend optimiert, dass durch die Kopfform lärmabgewandte Fassaden entstehen. An der Südfassade direkt zur Pfingstweidstrasse werden Atelier-/ Gewerberäume angeordnet, für die nur der Tageszeitraum relevant ist. In den Wohnungen wurden die Räume so angeordnet, dass der Grossteil der lärmempfindlichen Räume lärmberuhigt gelüftet werden kann. Eine Ausnahme gemäss Artikel 31 LSV für die wenigen verbleibenden IGW-Überschreitungen ist möglich und in Aussicht gestellt worden (1/3-Regelung).

Im Teilgebiet C werden die IGW der ES III an der Süd-, resp. Westfassade des Hochhauses West (Richtprojekt) um bis zu 6 dB überschritten. Beim Hochhaus Ost resultieren IGW-Überschreitungen von 3 dB (Nacht) an der Südfassade. Jeder lärmempfindliche Raum verfügt über mindestens ein Fenster, an welchem die IGW eingehalten werden. In den Geschossen 5.-12. Obergeschoss des Hochhauses West werden an der Südfassade Gewerbeflächen geplant. An den Fassadenabschnitten mit Überschreitung bis zu 3 dB werden lärmoptimierte Loggien geplant, um für lärmempfindliche Räume Lüftungsfenster zu ermöglichen. Die Bedingungen für eine Ausnahmebewilligung gemäss Artikel 31 LSV im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens sind voraussichtlich gegeben.

Tramlärm

Die Tramlärmimmissionen liegen beim Vorhaben (Richtprojekt) bei allen lärmempfindlichen Räumen sowohl am Tag als auch in der Nacht deutlich unterhalb den massgebenden Immissionsgrenzwerten (IGW).

Sportlärm

Der aus dem Stadionbetrieb resultierende Sportlärm wurde anhand der BAFU-Vollzugshilfe umfassend untersucht. Während den je zwei Stunden dauernden Fussballspielen sind bei ausverkauftem Stadion bei den nächstgelegenen Empfangsorten Mittelungspegel (Leq) zu erwarten, die in der Grössenordnung von stark befahrenen Hauptverkehrsstrassen liegen. Im Gegensatz zu den Hauptverkehrsstrassen, die während des ganzen Jahres durchgehend solche hohen Lärmpegel erzeugen (auch in der Nacht), gehen vom Stadion nur während ca. 80 Stunden im Jahr erhöhte Lärmpegel aus, was weniger als 1% der Ganzjahresstunden (8'760) entspricht, und dies hauptsächlich nur in den Tages- und Abendstunden.

Ein Vergleich der Beurteilungspegel mit den Belastungsrichtwerten zeigt, dass diese sowohl im Projektperimeter als auch bei den Nachbargebäuden teilweise erheblich überschritten werden. In den Gestaltungsplanvorschriften wurden daher entsprechende vorsorgliche sowie weitere emissions- und immissionsmindernde Massnahmen vorgeschrieben. Die verbleibenden Überschreitungen der Belastungsrichtwerte werden insbesondere aufgrund von Anzahl, Vorhersehbarkeit und Dauer von Fussballspielen sowie des geringen Anteils der betroffenen Stunden im Jahr (< 1% der Jahresstunden) als tolerierbar und mit der Umweltschutzgesetzgebung vereinbar beurteilt.

Baulärm

Sowohl für die Bauarbeiten wie auch für die Bautransporte ist die Massnahmenstufe B gemäss Baulärm-Richtlinie des BAFU massgebend. Die notwendigen Massnahmen werden stufengerecht zur Baueingabe hin in einem Konzept festgelegt.

Erschütterungen/ abgestrahlter Körperschall

Von allen Nutzungen auf dem Projektperimeter gehen im Betrieb keine relevanten Erschütterungen aus.

Derzeit ist noch nicht bekannt, ob Rammarbeiten oder anderweitige erschütterungsintensive Baumethoden notwendig werden. Die Relevanz von Erschütterungen durch Bauarbeiten für Mensch und umgebende Bauwerke kann somit zum heutigen Zeitpunkt noch nicht abgeschätzt werden.

Nichtionisierende Strahlung (NIS)

Das Thema NIS ist für das Vorhaben als unkritisch zu betrachten, da die Einhaltung der Anlagengrenzwerte für die Mobilfunksendeanlagen in der Umgebung dem Anlagen-Betreiber obliegt. Bislang sind keine Mobilfunksendeanlagen auf dem Projektperimeter geplant.

Grundwasser

Die gemäss Richtprojekt im Gewässerschutzbereich A_U geplanten Einbauten (Teilgebiete A und grösstenteils Teilgebiet B) vermögen sowohl die gewässerschutzrechtlichen Anforderungen der Gewässerschutzverordnung (GSchV) als auch die Forderungen des AWEL bezüglich der Einbauten unter den Hoch- bzw. Mittelwasserspiegel und zum vollständigen Erhalt der Durchflusskapazität, unter Berücksichtigung entsprechender Ersatzmassnahmen, zu erfüllen.

Mit Ausnahme der zur Fundation zwingend notwendigen Pfähle sind keine Einbauten in den grundwasserführenden Limmattal-Schotter in der Schutzzone S3 (Teilgebiet C und äusserster nordwestlicher Bereich Teilgebiet B) geplant. Die Auswirkungen der Bohrpfähle auf die Grundwasserfliessverhältnisse sind marginal. Weder ist mit den Pfählen eine spürbare Strömungsumlagerung verbunden, noch werden diese – wie die ausgeführten Modellrechnungen zeigen – zu signifikanten Änderungen der Wasserspiegelhöhen in der Umgebung führen. Eine Verschlechterung der quantitativen Grundwasserverhältnisse oder nachteilige Auswirkungen auf die Grundwasserentnahme im Wasserwerk Hardhof können ausgeschlossen werden.

Auch in qualitativer Hinsicht sind mit dem Erstellen der verrohrten, in Ortbeton ausgeführten Bohrpfähle keine negativen Auswirkungen in der Umgebung verbunden. Eine allfällige kurzzeitige Beeinflussung der chemischen Wasserzusammensetzung ist auf den unmittelbaren Nahbereich der Pfähle beschränkt. Die Erfahrung zeigt, dass schon in wenigen Metern Entfernung vom Bohrpfahl keine Änderungen im Grundwasser mehr feststellbar sind.

Das in der Bauphase anfallende Meteorwasser wird in einer offenen Wasserhaltung über Sickerstränge in Pumpensümpfe geleitet. Von dort wird das Baugrubenabwasser nach Durchlaufen der Absetzbecken und ggf. Neutralisationsanlagen (mit laufender pH-Überwachung) via Mischkanalisation in die Kläranlage abgeleitet. Für das ganze Areal ist eine Grundwasserabsenkung mit Rückversickerung auf dem Projektperimeter vorgesehen. Eine Rückversickerung innerhalb des Projektperimeters ist von vornherein limitiert, so dass das bei mittleren bis hohen Grundwasserständen anfallende, überschüssige Pumpwasser über Absetzbecken in die Limmat abgeleitet werden muss. Da die generelle Baugrubensohle über den mittleren Grundwasserspiegel zu liegen kommt und der Wasserspiegel jeweils nur bereichsweise tiefer abgesenkt wird, sind die mit der Bauwasserhaltung verbundenen Auswirkungen in der Umgebung vergleichsweise bescheiden. Nachteilige Auswirkungen auf Rechte Dritter sind nicht zu befürchten.

Das Richtprojekt kann aus gewässerschutzrechtlicher Sicht als bewilligungsfähig beurteilt werden.

Entwässerung

In den Teilgebieten A und B (exklusiv äusserster nordwestlicher Bereich) wird ein Teil des anfallenden Meteorwassers über mehrere Versickerungsanlagen versickert. In der Grundwasserschutzzone S3 darf kein Regenwasser ohne Bodenpassage versickert werden. Da kaum Flächen für eine Bodenpassage (grösstenteils von Tiefgarage bedeckt) zur Verfügung stehen, muss das unverschmutzte Dachwasser, das im Bereich der Grundwasserschutzzone S3 anfällt, in das Teilgebiet B (Gewässerschutzbereich AU) abgeleitet und dort versickert werden. Das verschmutzte Regenabwasser (z. B. Platzwasser, Zwischendächer) wird in den im Projektperimeter bereits existierenden Entlastungskanal, der ins Regenbecken Werdhölzli führt, eingeleitet. Vor den Einleitstellen in den Entlastungskanal werden Retentionsbecken erstellt. Das Entwässerungskonzept des Richtprojekts zeigt auf, dass ein auf dem Gestaltungsplan basierendes Projekt die Vorschriften zur umweltgerechten Entwässerung einhalten kann.

Oberflächengewässer

Durch das Areal Hardturm fliesst der eingedolte Döltschibach (in einem Rohr innerhalb des grosskalibrigen Regenwasserkanals in der Pfingstweidstrasse und dem Sportweg). Derzeit ist noch kein Gewässerraum für den Döltschibach festgelegt. Auf die Festlegung des Gewässerraums im Rahmen des Gestaltungsplanverfahrens wird verzichtet. Es gelten demnach die Übergangsbestimmungen, wonach beidseits des Gewässers ein Streifen von 8 m plus die Breite der bestehenden Gerinnesohle von Bauten und Anlagen freigehalten werden muss (hier: 8.3 m). Im Teilgebiet A sprechen keine überwiegenden Interessen gegen die zonenkonforme Baute (gemeinnütziger Wohnungsbau) im dicht überbauten Gebiet, welche teilweise innerhalb des Uferstreifens zu liegen kommt. Für Bauten innerhalb des Uferstreifens ist im Rahmen des nachfolgenden Baubewilligungsverfahrens eine Bewilligung nach Art. 41c Abs. 1 lit. a GSchV [74] notwendig.

Auf eine Offenlegung des Döltschibachs wird verzichtet, da diese nur mit einem unverhältnismässigen grossen technischen Aufwand zu realisieren wäre und die Stadt Zürich überdies kein grundlegendes Interesse an der Offenlegung hat.

Gemäss den Vorbesprechungen mit dem AWEL ist die Bewilligungsfähigkeit des Vorhabens – unter Auflagen – aus gewässerschutzrechtlicher Sicht voraussichtlich gegeben.

Boden

Während in den Teilgebieten A und B der Oberboden stark durch die früheren Nutzungen (Spielfelder) geprägt ist, weist der Unterboden weitgehend natürliche Eigenschaften auf. Die Böden im Teilgebiet C (siehe Abbildung 4-2) weisen einen künstlichen Aufbau auf. Über eine künstliche Auffüllung wurde jeweils eine Schicht Boden geschüttet.

Gemäss dem kantonalen Prüfperimeter für Bodenverschiebungen (PBV) sind im gesamten Projektperimeter Belastungshinweise aufgeführt.

Belastungen im Boden wurden im Teilgebiet A im Bereich des ehemaligen Fussballplatzes sowie beim Sportweg in der Strassenböschung festgestellt. Als relevante Schadstoffe erwiesen sich Blei, Zink, und polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK). Auf dem Teilgebiet B ist kaum Boden vorhanden. Auf dem Teilgebiet C wurden auf einer Teilfläche Proben auf PAK analysiert. In dieser Fläche erfüllt das Material knapp die Anforderungen an unverschmutzten Bodenaushub. Aufgrund der Nähe des Areals zu den Verkehrsachsen Hardturmstrasse/ Pfingstweidstrasse können jedoch höhere PAK-Belastungen nicht ausgeschlossen werden. Vorgängig allfälliger Aushubarbeiten ist deshalb die Belastungssituation in Bezug auf PAK auch in den übrigen Teilflächen des Teilgebiets C zu erheben.

Es ist davon auszugehen, dass für den Bau fast auf dem ganzen Areal der Boden abgetragen werden muss. Die Verwertung des Bodens wird mit dem Entsorgungskonzept aufgezeigt, das zum Zeitpunkt der Baueingabe vorliegen wird.

Altlasten

Innerhalb des Projektperimeters liegen im Untergrund belastete Materialien vor. Im Kataster der belasteten Standorte (KbS) werden vier Standorte aufgeführt. Davon ist ein Standort im Teilgebiet C als überwachungsbedürftiger Standort eingetragen. Zwei Standorte sind Ablagerungsstandorte (künstliche Auffüllungen). An den anderen beiden Standorten befanden sich eine Tankstelle bzw. ein Motorfahrzeugunterhalt.

Aufgrund der bisherigen Erkenntnisse ist keine belastete Bausubstanz zu erwarten.

Mit dem Vorhaben wird das Areal Hardturm grossflächig überbaut. Es ist davon auszugehen, dass ein Grossteil des belasteten Materials ausgehoben und abgeführt werden muss. Hierfür wird auf den Zeitpunkt der Baueingabe ein Entsorgungskonzept erstellt. Die Aushub- und Triagearbeiten werden durch Altlasten-Spezialisten vor Ort begleitet. Eine Wiederverwendung von Aushubmaterial vor Ort ist nicht möglich, da die Belastungen zu hoch sind oder weil das tolerierbare Material aus geotechnischer Sicht ungeeignet ist.

Für den Betriebszustand 2023 ist insgesamt mit einer Verbesserung der altlastenrechtlichen Situation gegenüber dem Ist-Zustand 2016 zu rechnen.

Abfälle / umweltgefährdende Stoffe

Aufgrund der vorgesehenen Nutzungen werden im Betriebszustand 2023 voraussichtlich nur die "üblichen" Abfälle wie Siedlungsabfälle, Grüngut sowie Papier/ Karton anfallen, d. h. umweltgefährdende Stoffe sind nicht zu erwarten. Gemäss dem auf Stufe Gestaltungsplan erstellten Ver- und Entsorgungskonzept kann von folgenden jährlichen Abfallmengen ausgegangen werden (Grobabschätzungen): Siedlungsabfälle ca. 940 m^3 (lose, Teilgebiet A) + ca. 54 t (Teilgebiet B) + ca. 600 m^3 (gepresst, Teilgebiet C), Grüngut ca. 32 t und Papier / Karton (nur Gewerbe) ca. 260 m^3 (lose, Teilgebiet A) + 260 m^3 (gepresst, Teilgebiet C). Die aus den Haushalten anfallenden Mengen Papier/ Karton sind nicht bekannt.

Hinsichtlich der Bauphase wird bis zur Baueingabe ein Entsorgungskonzept erstellt, das alle Bauabfallkategorien umfasst. Während dem Bau werden die Bauabfälle nach den relevanten Bauabfallkategorien getrennt gesammelt und fachgerecht verwertet/ entsorgt. Die anfallenden Abfallmengen während dem Bau sind derzeit noch nicht bekannt.

Umweltgefährdende Organismen

Es sind insgesamt elf invasive Neophytenarten beobachtet worden. Mit Neophyten belastetes Bodenmaterial ist mit geeigneten Massnahmen zu behandeln (z. B. Behandlung mit Hitze, Sieben, Abdecken u. ä.) oder zu entsorgen. Die Bauarbeiten werden während der Planung und in den Phasen der Abtragung des mit Neophyten belasteten Bodenmaterials durch einen entsprechenden Fachspezialisten begleitet. Im Betrieb kann das Aufkommen von invasiven Neophyten verhindert werden, wenn die unbefestigten Flächen insbesondere in den ersten Betriebsjahren überwacht werden. Auf die Verwendung von invasiven Neophyten der Schwarzen Liste und der Watch-Liste von info flora wird verzichtet.

Störfallvorsorge/ Katastrophenschutz

In der Umgebung des Hardturm-Areals befinden sich gemäss Risikokataster des Kantons Zürich mehrere störfallrelevante Betriebe bzw. Transportwege.

Das Störfallrisiko bezüglich der Bahnlinie Altstetten-Oerlikon ist unproblematisch. Die Störfallrisiken der Pfingstweidstrasse nehmen vom unteren Übergangsbereich im Ist- und Referenzzustand in den mittleren Übergangsbereich im Betriebszustand zu. Die Anlage der Genossenschaft Migros Zürich ist aufgrund des erfolgten Umbaus im Jahr 2017 für das Vorhaben auf dem Areal Hardturm nicht mehr relevant.

Verschiedene Massnahmen, die das Störfall-Risiko reduzieren können, sind bereits im Richtprojekt berücksichtigt oder werden in das Sicherheitskonzept und das Bauprojekt einfliessen.

Wald

Der Projektperimeter umfasst keine Waldbestände und liegt auch nicht in unmittelbarer Umgebung zu solchen. Das Thema Wald ist daher für den vorliegenden Bericht nicht relevant.

Flora, Fauna, Lebensräume

Der Projektperimeter hat sich in den letzten 10 Jahren als Brache mit vielfältigen Lebensräumen und ökologisch wertvollen Flächen entwickelt. Vorwiegend handelt es sich um Ruderalfluren, Gehölz- und Wiesenflächen. Aufgrund des inzwischen vorhandenen Strukturreichtums konnten in den letzten Jahren mehrere Tierarten beobachtet werden, die auf der nationalen Roten Liste als gefährdet eingestuft werden. Ein Grossteil dieser Arten kann durch gezielte Ausgleichs- und Ersatzmassnahmen auch weiterhin auf dem Areal gefördert werden.

Da fast der ganze Projektperimeter bebaut wird, wird die vorhandene Vegetation voraussichtlich gänzlich abgetragen. Die Erhaltung einzelner Objekte ist aufgrund der räumlichen Situation und der intensiven Nutzung des Freiraums sowohl während dem Bau als auch im Betrieb nicht möglich. Insbesondere müssen sämtliche Aussenflächen, die dem Veranstaltungsbetrieb dienen, aus Sicherheitsgründen befestigt sein.

Deshalb wurden verschiedene Ausgleichs- und Ersatzmassnahmen entwickelt, mit denen vorhandene sowie neue Naturwerte bestmöglich gefördert werden können (z.B. Dachbegrünungen, Baumpflanzungen, perforierte Bodenbeläge, Nistkästen für Gebäudebrüter etc.). Insbesondere die grossflächigen und zusammenhängenden Dachbegrünungen bieten die Möglichkeit, eine Vielzahl von Arten und Kleinlebensräumen fördern zu können.

Dem ökologischen Ausgleich im Sinne des Art. 18 Abs. 1ter NHG wird im Rahmen der Möglichkeiten somit Rechnung getragen.

Landschaft und Ortsbild (inkl. Lichtimmissionen)

Der städtebauliche Ansatz ist bereits mit dem Siegerprojekt des Investorenwettbewerbs durch die Jury gewürdigt worden. Der gemeinnützige Wohnungsbau weicht teilweise in seiner Form vom Siegerprojekt des Investorenwettbewerbs ab, jedoch bleiben die Grössenverhältnisse, die Formensprache und die Einfügung in das Ensemble sowie in den städtischen Kontext erhalten.

Die Beleuchtungsanforderungen differieren zwischen den Zeiten der reinen Wohnnutzung in den Wohngebäuden im Alltagsbetrieb und den belebten Nutzungszeiten während des Veranstaltungsbetriebs im Aussenbereich, insbesondere unmittelbar in der Nähe des Stadions. Mit dem vorliegenden Lichtkonzept kann auf diese verschiedenartigen Nutzungsanforderungen gezielt reagiert werden. In die Stadionfassade sind Glasbausteine eingelassen, die hinterleuchtet werden können und ein wechselndes Fassadenbild erzeugen können. Unerwünschte Lichtemissionen werden aufgrund der Umsetzung der Richtlinien des "Plan Lumière" der Stadt Zürich vermieden respektive auf einem minimalen Wert gehalten. Die Verträglichkeit der Beleuchtung des Aussenraums und der Medienfassade wird auf Stufe Bauprojekt durch gezielte Nachweise belegt.

Insgesamt trägt das Vorhaben zu einer wesentlichen städtebaulichen Aufwertung, Attraktivitätssteigerung und Belebung des Entwicklungsgebiets Zürich West bei.

Kulturdenkmäler, archäologische Stätten

Innerhalb des Projektperimeters befinden sich keine Kulturdenkmäler.

Gesamtbeurteilung

Der Private Gestaltungsplan "Areal Hardturm - Stadion" ist vorbehältlich der in späteren Verfahrensschritten zu erbringenden Nachweise aus Sicht der Berichtersteller mit der Umweltgesetzgebung vereinbar.

1 Einleitung

1.1 Anlass und Zielsetzung

Auf dem Hardturm-Areal sollen anstelle des weitestgehend rückgebauten Fussballstadions Hardturm sowie des derzeit noch genutzten Parkhauses Hardturm ein neues Fussballstadion, eine gemeinnützige Wohnüberbauung sowie zwei Wohn- und Geschäftshochhäuser entstehen. Zu diesem Zweck wird das städtische Grundstück mittels Baurechtsverträgen an die Allgemeine Baugenossenschaft Zürich ABZ (Teilgebiet A), die Stadion Züri AG (Teilgebiet B) und an ein Immobiliengefäss bestehend aus der Credit Suisse Funds AG, der SIAT Immobilien AG sowie der INTERSWISS Immobilien AG (Teilgebiet C) abgetreten. In der Volksabstimmung vom 25. November 2018 wurden die Baurechtsverträge und die entsprechenden Finanzvorlagen angenommen.

Für die Realisierung sind die noch bestehenden Überreste des Fussballstadions Hardturm, das Parkhaus Hardturm sowie der östlich an das alte Stadion angrenzende ehemalige Trainingsplatz rückzubauen. Zur Schaffung der planungsrechtlichen Grundlagen sind Gestaltungsplanvorschriften ausgearbeitet worden. Die Gestaltungsplanvorschriften schaffen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Realisierung eines auf dem Siegerprojekt des Investorenwettbewerbs basierenden Vorhabens.

Mit den neuen Gestaltungsplanvorschriften wird u. a. der vorliegende Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) eingereicht. In diesem Bericht wird der Gestaltungsplan hinsichtlich seiner Umweltverträglichkeit bewertet. Das Projekt ist aufgrund der Anzahl Parkplätze UVP-pflichtig.

1.2 Projektgeschichte

1.2.1 "Altes" Stadion Hardturm

Das Stadion Hardturm wurde 1929 erstellt und erfuhr mehrere Umbauten bis ins Jahr 1998 (Abbildung 1-1). Am 1. September 2007 fand das letzte Spiel im Hardturm statt. Anfangs Dezember 2008 wurde mit dem Abriss des Stadions begonnen.

Abbildung 1-1 Zustand vor Einstellung des Fussballbetriebs: Parkhaus Hardturm, Hardturm-Stadion, Trainingsplatz (Quelle: BingMaps)

1.2.2 Stadion Zürich (Projekt Pentagon)

Die Bemühungen um ein neues Fussballstadion in der Stadt Zürich dauern schon seit fast zwei Jahrzehnten an. Im Jahr 2003 begannen schliesslich die Planungen für ein neues Stadion auf dem Areal Hardturm. Anstelle des

alten Stadions sahen die Stadt Zürich und die Stadion Zürich AG ein neues Stadion mit sogenannten Mantelnutzungen sowie ein Bürohochhaus vor (Projekt Pentagon, Abbildung 1-2). Im selben Jahr wurde noch der Gestaltungsplan für das Vorhaben bewilligt.

Abbildung 1-2 Projekt Pentagon (Modellfoto) (Quelle: Meili, Peter Architekten AG)

1.2.3 Privates Projekt 2009

Im Jahr 2009 wurde das Projekt aufgrund hängiger Baurekurse und wirtschaftlicher Unsicherheiten überarbeitet. Aus dem Projektreview ging ein neuer Ansatz für die Überbauung hervor. Die Idee war, auf dem rund fünf Hektar grossen Gelände ein reines Fussballstadion ohne Mantelnutzungen zu erstellen; die Stadion Zürich AG hätte daneben ein gemischtes Wohn- und Geschäftshaus realisieren können. So wäre eine weitgehend voneinander unabhängige Projektentwicklung sichergestellt worden. Auch dieser Ansatz erwies sich jedoch als städtebaulich und wirtschaftlich problematisch.

1.2.4 Städtisches Projekt 2013

Im Jahr 2010 verkaufte die Stadion Zürich AG schliesslich ihre Grundstücke an die Stadt, verbunden mit einem Rückkaufrecht, falls das Areal nicht für den Bau eines Sportstadions genutzt wird. Das daraufhin erstellte Projekt beinhaltete neben dem Stadion für 19'500 Zuschauer einen östlich davon gelegenen gemeinnützigen Wohnungsbau mit gemischten Nutzungen im Erdgeschoss (siehe Abbildung 1-3). Es war vorgesehen, dass die Finanzierung und Realisierung vollständig durch die Stadt Zürich erfolgt. An der Urnenabstimmung im September 2013 wurde der Baukredit für das Stadion über CHF 216 Mio. mit 50.8% der Stimmen knapp abgelehnt. Obwohl der Baukredit für den Wohnungsbau an der Urnenabstimmung sehr deutlich angenommen wurde, konnte das Projekt nicht ausgeführt werden, da eine Realisierung nur zusammen mit dem Stadion vorgesehen war. In der Folge wurden beide Projekte nicht mehr weiterverfolgt.

Abbildung 1-3 Städtisches Stadionprojekt 2013 (Quelle: Burkard Meyer Architekten)

1.2.5 Privates Projekt 2017

Die Stadt Zürich hat im Herbst 2015 einen Investoren-Studienauftrag für das Hardturm-Areal gestartet, an dem sich fünf Bieterteams beteiligten. Damit hat sie privaten Investoren den Weg geebnet, mehrheitsfähige Projekte zu entwickeln. Gesucht wurde ein Bieterteam, das ein Fussballstadion, gemeinnützige Wohnungen und ein Investorenprojekt plant, baut und finanziert. Im Juli 2016 ging aus dem Investoren-Studienauftrag das Projekt "Ensemble" von HRS Investment AG/ Allgemeine Baugenossenschaft Zürich (ABZ) / Immobilienanlagegefässe der Credit Suisse siegreich hervor (siehe Abbildung 1-4). Basierend auf dem Siegerprojekt wurde ein Vorprojekt ausgearbeitet (Grundlage Richtprojekt). Dieses wurde unter Wahrung des städtebaulichen Ansatzes insbesondere hinsichtlich des Lärmschutzes noch laufend optimiert (siehe Kapitel 5.2 Lärm).

Abbildung 1-4 Visualisierung Siegerprojekt aus Investorenwettbewerb 2015 /2016 (Quelle: Stadt Zürich)

1.3 UVP-Pflicht

Das Vorhaben weist drei Teilprojekte auf (ABZ-Genossenschaftsbau, Stadion, Investorenprojekt mit zwei Hochhäusern, siehe Kapitel 4.3). Das Stadion und das Investorenprojekt verfügen über eine gemeinsame Parkierungsanlage. Somit weisen diese beiden Teilprojekte einen funktionalen Zusammenhang auf. Die Parkierungsanlage des gemeinnützigen Wohnungsbaus jedoch ist – gemäss dem derzeitigen Planungsstand – unabhängig von den beiden anderen Teilprojekten.

Anlagetyp gemäss Anhang UVPV	Schwellenwert gemäss UVPV	Richtprojekt	UVP-Pflicht
Ziffer 11.4: Anzahl PP (ABZ-Genossenschaftsbau)	500 PP	70 PP	nein
Ziffer 11.4: Anzahl PP (Fussballstadion und zwei Hochhäuser)	500 PP	610 PP	ja
Ziffer 60.5: Sportstadien mit ortsfesten Tribünenanlagen	20'000 Zuschauer	18'000[1] Zuschauer	nein
Ziffer 80.4: Verkaufsfläche (Teilgebiet C, Hochhäuser)	7'500 m^2	0 bis max. 1'600 m^2	nein

Tabelle 1-1 Überprüfung UVP-Pflicht

Aufgrund der derzeitigen Projektideen (Richtprojekt, siehe Kapitel 4.3.2) wird der UVP-Schwellenwert für die Anzahl Parkplätze durch die gemeinsame Parkierungsanlage der Teilprojekte Stadion und Investorenprojekt mit zwei Hochhäusern überschritten, d. h. es besteht eine UVP-Pflicht. Im Erdgeschoss der beiden Hochhäuser können Verkaufsflächen erstellt werden. Hierbei handelt es sich um kleine Läden, die im Gesamten eine Fläche von 1'600 m^2 nicht übersteigen werden. Publikumsintensive Nutzungen wie Fachmärkte, Einkaufszentren usw. sind in allen Teilgebieten ausgeschlossen. Der gemeinnützige Wohnungsbau ist nicht UVP-pflichtig. Im vorliegenden UVB wird er aber dennoch in die Betrachtungen miteinbezogen.

1.4 Umweltberichterstattung

1.4.1 Vorgehen

Die Umweltberichterstattung erfolgte in einem ersten Schritt durch das "Pflichtenheft für Umweltverträglichkeitsbericht (UVB)" vom 4. Oktober 2016 [117], zu welchem die Umweltschutzfachstelle Stellung nahm (koordinierte Stellungnahme vom 2. November 2016 [143]). Die Mitberichte des AWEL zu den Themen Altlasten [19] und Wasserbau [20] datieren vom 4. November 2016. Am 20.01.2017 hat das AWEL eine Gesamtstellungnahme erstellt.

Den zweiten Schritt der Umweltberichterstattung bildet der vorliegende Umweltverträglichkeitsbericht (UVB), der als "abschliessende Voruntersuchung" im Sinne von Art. 10b Abs. 3 USG konzipiert ist. In diesem Bericht wird der Gestaltungsplan hinsichtlich seiner Umweltverträglichkeit bewertet. Entsprechend bildet grundsätzlich der abstrakte Inhalt der Gestaltungsplanvorschriften den Untersuchungsgegenstand dieses Berichts. Soweit sinnvoll oder gar erforderlich, nimmt der vorliegende Bericht zudem auf das Richtprojekt (siehe Kapitel 4.3.2) Bezug.

[1] Gemäss den Vorschriften des Gestaltungsplans beträgt die maximal zulässige Kapazität des Fussballstadions 18'500 Zuschauer. Im Richtprojekt sind 18'000 Zuschauerplätze vorgesehen.

1.4.2 Bestandteile

Die Umweltberichterstattung zum Privaten Gestaltungsplan "Areal Hardturm - Stadion" umfasst folgende Bestandteile:

- Umweltverträglichkeitsbericht (UVB, vorliegender Bericht)
- Beilagendossier zum Gestaltungsplan und UVB (siehe unten)
- Richtprojekt (im Anhang des Planungsberichts zum Gestaltungsplan [116])

Das Beilagendossier zum Gestaltungsplan und UVB beinhaltet folgende Dokumente:

- B01: Projektorganisation
- B02: Verkehrsbericht [98]
- B03a: Bericht Verkehrslärm [110]
- B03b: Bericht Sportlärm [111]
- B04: Bericht Grundwasser [61]
- B05: Entwässerungskonzept inkl. Übersichtsplan [86]
- B06a: Memo Besprechung Variantenstudium Döltschibach mit AWEL und ERZ [97]
- B06b: Memo Hochwasserschutz [96]
- B07: Grundlagen Energie zu GP und UVB [1]
- B08: Bericht Lebensräume, Fauna und Flora [6]
- B09: Bericht Störfälle [63]
- B10: Sicherheitskonzept Aussenraum [62]
- B11: Ver- / Entsorgungskonzept [88]
- B12: Beleuchtungskonzept Vorprojekt [118]
- B13: Konzept Baulogistik [82]
- B14a: Plan Einbauten ins Grundwasser [122]
- B14b: Plan Längsschnitt Baugrube und Fundation [121]
- B15: Bericht Dachbegrünung Stadiondach [85]

Hinweis: Der vorliegende UVB ist im Gestaltungsplan-Dossier als "mitgeltender Bericht" (Beilage C1) aufgeführt.

2 Verfahren

2.1 Massgebliches Verfahren

2.1.1 Festsetzung Gestaltungsplanvorschriften

Die Beurteilung der Umweltverträglichkeit erfolgt im Festsetzungsverfahren des Privaten Gestaltungsplans "Areal Hardturm - Stadion". Zu den Gestaltungsplanvorschriften [114] wurden ein Situationsplan [115], ein Planungsbericht [116], der vorliegende UVB sowie ein Beilagendossier (siehe Kapitel 1.4.2) verfasst.

2.1.2 Zeitbedarf Verfahrensschritte

Für die weiteren Verfahrensschritte wird derzeit von folgendem Zeitbedarf ausgegangen:

- bis Februar 2019: Überarbeitung Gestaltungsplan und Umweltverträglichkeitsbericht aufgrund der Rückmeldungen aus der Ämtervernehmlassung, der kantonalen Vorprüfung und der öffentlichen Auflage (inkl. Bericht zu den nicht berücksichtigten Einwendungen)
- Weisung Stadtrat an Gemeinderat (ca. 3 Monate)
- Behandlung in gemeinderätlicher Kommission (ca. 5 Monate)
- Zustimmung durch Gemeinderat (ca. 1 Monat)
- Publikationen und Rechtskraft GP-Vorschriften (ca. 10 Monate)

2.2 Beurteilungszustände

Hinsichtlich der zeitlichen Systemgrenzen ergeben sich für die Umweltberichterstattung folgende relevanten Beurteilungszustände:

- Z0: Ist-Zustand 2016
- Z1: Ausgangszustand 2019
- Z2: Referenzzustand 2023
- Z2+: Betriebszustand 2023

Die heutige Situation mit den bestehenden Nutzungen innerhalb des Projektperimeters entspricht dem Ist-Zustand 2016.

Der Ausgangszustand beschreibt den Zustand vor Baubeginn. Bei einem planmässigen Verlauf erfolgt der Baubeginn aktuell im Jahr 2020. Als Ausgangszustand wurde das Jahr 2019 angenommen. Da sich voraussichtlich weder die Umweltbedingungen noch die Nutzung innerhalb des Projektperimeters zwischen 2016 und 2019 wesentlich ändern, sind der Ist- und der Ausgangszustand nahezu identisch und deshalb wird der Ausgangszustand im vorliegenden Bericht nicht separat behandelt.

Der Betriebszustand beschreibt den Zustand nach Realisierung und nach Inbetriebnahme des Vorhabens. Läuft alles nach Plan, erfolgt die etappierte Inbetriebnahme ab 2022. Um allfällige Verzögerungen und / oder die Einspielung des Betriebs sowie der Verkehrsströme in den ersten Betriebsjahren miteinzubeziehen, wird für den Betriebszustand das Jahr 2023 als Bezugsjahr gewählt.

Als Vergleichsgrösse wird der Referenzzustand definiert, welcher den Zustand im Jahr 2023 ohne das Vorhaben abbildet.

3 Standort und Umgebung

3.1 Räumliche Lage, Ist-Zustand 2016

Der Projektperimeter liegt stadtauswärts am Ende des Entwicklungsgebiets Zürich-West zwischen Hardturm-, Pfingstweid- und Förrlibuckstrasse (siehe Abbildung 3-1). In der Nachbarschaft liegen grössere Bebauungsstrukturen wie die Migros Herdern und der Engrosmarkt im Süden, der "Hard Turm Park" im Osten und kleinere Bebauungsstrukturen wie die A-Porta-Blockrand-Bauten und die Bernoulli-Häuser im Nordosten.

Abbildung 3-1 Räumliche Lage des Projektperimeters (rot) in Zürich West (Quelle: GIS-Browser Kt. Zürich)

Der Ist-Zustand 2016 des Projektperimeters ist aus dem Luftbild (Abbildung 3-2) ersichtlich.

Abbildung 3-2 Luftbild Ist-Zustand 2016 (Quelle: Google Maps, 15.11.2016)

3.2 Eigentumsverhältnisse

Die Stadt Zürich ist alleinige Besitzerin des zu überbauenden Grundstücks. Für ein zukünftiges Bauvorhaben ist die Abgabe des Grundstücks im Baurecht vorgesehen.

3.3 Nutzung (Ist-Zustand 2016)

Heute wird das Grundstück hauptsächlich durch das im westlichen Bereich gelegene Parkhaus Hardturm mit ca. 260 Abstellplätzen zur öffentlichen Nutzung (P+R-Anlage) und ca. 110 dauerhaft vermieteten Abstellplätzen genutzt. Zudem bestehen vor und unter dem Parkhaus 59 Abstellplätze für den Schwerverkehr, die regelmässig genutzt werden (siehe Abbildung 3-3).

Abbildung 3-3 Parkhaus Hardturm (Quelle: ProjektBeweger, 30.09.2016)

Der Bereich des abgebrochenen Fussballstadions (Abbildung 3-4) wurde im September 2010 mehrheitlich mit einem Strassenbelag versehen, damit dieser Bereich für Spezialveranstaltungen temporär genutzt werden kann.

Abbildung 3-4 Bereich des ehemaligen Fussballstadions (Quelle: ProjektBeweger, 30.09.2016)

Die Stadt Zürich hat den östlich des Parkhauses Hardturm gelegenen Teil des Areals Ende Juni 2011 dem Verein Stadionbrache in Gebrauchsleihe abgegeben, für eine quartierverträgliche, nicht kommerzielle Zwischennutzung bis zum Baubeginn einer neuen Arealüberbauung. Die ehemalige Trainingswiese weist heute eine Wiesen- und Buschvegetation auf, welche vereinzelt mit Neuanpflanzungen (Gartenpflanzen) und temporären einfachen Holzbauten durchsetzt ist (siehe Abbildung 3-5). Zudem wurde eine Skating-Anlage erstellt.

Abbildung 3-5 Luftbild des durch den Verein Stadionbrache temporär genutzten Bereichs am 13.12.2015 (Quelle: www.stadionbrache.ch, Foto: Michael Schmid)

4 Vorhaben

4.1 Projektperimeter

Bei der Definition der räumlichen Systemgrenzen wird zwischen den folgenden Perimetern unterschieden:

- Perimeter der Gestaltungsplanvorschriften (Projektperimeter): Der Projektperimeter (siehe Abbildung 4-1) umfasst die Parzelle Kat.-Nr. IQ6994 und weist eine Grösse von rund 54'600 m^2 auf.
- Verkehrsperimeter: Der Verkehrsperimeter (siehe Abbildung 4-12) weist das Gebiet aus, in welchem die Auswirkungen des Strassenverkehrs auf die Umweltbereiche Luft und Lärm untersucht werden. Die Grenzen des Verkehrsperimeters werden im Wesentlichen durch die Zu- und Wegfahrtsstrecken definiert.

Im vorliegenden UVB werden die vom Projektperimeter ausgehenden Umweltauswirkungen betrachtet und dazu die entsprechenden Untersuchungsperimeter gewählt.

Abbildung 4-1 Projektperimeter

4.2 Rückbau bestehende Bauten und Anlagen

Das bestehende Parkhaus Hardturm (P&R-Anlage, Parkplätze für Schwerverkehr, Passerelle zu Tramhaltestelle Hardturm), die Fundamente und die weiteren Überreste des alten Stadions sowie die im Rahmen der Nutzung durch den Verein Stadionbrache seit 2011 entstandenen Bauten werden bei Baubeginn rückgebaut. Weitere Bauten sind auf dem Areal nicht vorhanden.

4.3 Beschreibung des Vorhabens

Der nachfolgende Beschrieb des Vorhabens erfolgt anhand des Richtprojekts (Stand November 2018, Verfasser: Boltshauser Architekten / Caruso St John Architects / pool Architekten / Studio Vulkan Landschaftsarchitektur). Das Richtprojekt ist im Anhang des Planungsberichts [116] abgebildet.

4.3.1 Gesamtprojekt

Der Projektperimeter ist in folgende Teilgebiete gegliedert (siehe Abbildung 4-2):

- Teilgebiet A: Gemeinnütziger Wohnungsbau
- Teilgebiet B: Fussballstadion
- Teilgebiet C: Hochhäuser

Die einzelnen Teilgebiete sind in den nachfolgenden Kapitel 4.3.3 bis 4.3.5 näher beschrieben.

Abbildung 4-2 Abgrenzung Teilgebiete A, B und C und Baubegrenzungslinien (schwarze Umrandung) (Quelle Planungsbericht [116])

Das Projekt beinhaltet drei Plätze (siehe schraffierte Bereiche in der Abbildung 4-2):

- Platz 1: Pfingstweidplatz zwischen Pfingstweidstrasse und gemeinnützigem Wohnungsbau
- Platz 2: Quartierplatz nordöstlich des Stadions
- Platz 3: Stadion-Platz westlich des Stadions

Das Areal wird an das übergeordnete Fuss- und Radwegnetz angeschlossen und durchlässig gestaltet. Die genaue Lage der Anschlüsse ans Fuss- und Radwegnetz sowie die Durchwegung innerhalb des Areals sind noch offen.

Ein Schnitt durch das Areal ist in der Abbildung 4-3 dargestellt.

Abbildung 4-3 Schnitt durch das Areal (Quelle: Richtprojekt)

4.3.2 Richtprojekt

In einer Weiterbearbeitung des Siegerprojekts des Investorenwettbewerbs ist (basierend auf dem Vorprojekt) ein Richtprojekt ausgearbeitet worden. Das Richtprojekt zeigt eine mögliche Überbauung des Areals gemäss den Gestaltungsplanvorschriften [114] auf. Das Richtprojekt ist im Anhang des Planungsberichts zum Gestaltungsplan [116] dargestellt. Nachfolgend werden die drei Teilgebiete, basierend auf den Erkenntnissen der Erarbeitung des Richtprojekts, beschrieben.

4.3.3 Teilgebiet A (Gemeinnütziger Wohnungsbau)

Gemäss dem derzeitigen Projektstand ist auf dem Teilgebiet A die Realisierung eines Wohnkomplexes mit ca. 174 Genossenschaftswohnungen in unterschiedlichen Grössen geplant. Der gemeinnützige Wohnungsbau wird in Kooperation mit der Allgemeinen Baugenossenschaft Zürich ("ABZ") geplant und nach Baufertigstellung an diese übertragen. Die maximale Gebäudehöhe des achtgeschossigen Baus wird 25 m betragen.

Das Erdgeschoss bietet stadtseitig nebst den Wohnhauseingängen vor allem vermietbare Gewerberäume in unterschiedlichen Grössen. Es ist wichtig und Absicht, dass die Nutzungen und Nutzer dieser Flächen – in Abstimmung mit dem Stadionbetreiber – so geplant bzw. definiert werden, dass sie auch ausserhalb des Stadionbetriebes zur Belebung und Versorgung der Siedlung und des Quartiers beitragen können. An der Schnittstelle zwischen Pfingstweidstasse und Hof befindet sich der Gemeinschaftsraum der Siedlung. Im Ostflügel und von der Förlibuckstrasse her erschlossen ist ein Doppelkindergarten mit Betreuungsräumen (Hort) vorgesehen.

Gewohnt wird in der Regel ab dem ersten Obergeschoss. Ganz auf den begrünten Hof ausgerichtet sind die wenigen Hochparterrewohnungen sowie die ebenerdigen Atelierwohnungen. Der Grossteil der ca. 174 Wohnungen haben ihren Balkon auf den ruhigen, begrünten Hofraum ausgerichtet. Die Wohnungen sind meist zweiseitig orientiert. Im Kopf des Ostflügels liegen die Satellitenwohnungen für 8 bis 12 Personen. Deren Individualräume werden teils zu Clustern mit eigenen Nasszellen gebündelt.

An der Fassade, die direkt auf die Pfingsweidstrasse ausgerichtet ist, sind aus Lärmschutzgründen gegenüber dem Verkehrslärm keine lärmempfindlichen Wohnräume zulässig. An dieser Stelle vorgesehen sind einzeln zumietbare Arbeitsräume bzw. Ateliers.

Mit der Zurücksetzung von der Pfingstweidstrasse wird ein öffentlicher Platzraum ("Pfingstweidplatz") ausgebildet. Der halbprivate, baumbestandene Gartenhof im Osten dient den Anwohnern als gemeinschaftlicher Freiraum.

Das Gebäude verfügt über eine eigene unterirdische Parkierungsanlage (siehe Abbildung 4-8; Anzahl Parkplätze: siehe Kapitel 4.5.3). Die Zufahrt in die unterirdische Parkierungsanlage erfolgt von der Förrlibuckstrasse

aus. Der Grossteil der gedeckten Veloabstellplätze wird in der zentralen, vom Hof und von der Förrlibuckstrasse her erschlossenen Velo-Einstellhallle untergebracht.

Die Ver- und Entsorgung des Teilgebiets A ist im Kapitel 5.8.3 dargestellt.

Abbildung 4-4 Erdgeschoss (links) und Regelgeschoss (rechts) des gemeinnützigen Wohnungsbaus (Richtprojekt, Quelle: pool Architekten)

Im Teilgebiet A sind voraussichtlich folgende Nutzungen zulässig:

- Wohnnutzungen
- mässige störende Handels-, Dienstleistungs-, Gewerbe- und Gastronomienutzung

Abbildung 4-5 Visualisierung gemeinnütziger Wohnungsbau, Ansicht von Pfingstweidstrasse (Stand 07.07.2017, Quelle: Richtprojekt)

4.3.4 Teilgebiet B (Fussballstadion)

Das Teilgebiet B umfasst den Bau sowie den Betrieb eines Fussballstadions, welches als Austragungsort für die Heimspiele der beiden Zürcher Fussballclubs FC Zürich ("FCZ") und Grasshopper Club Zürich ("GCZ") dient. Im Richtprojekt weist das Fussballstadion eine Kapazität von 18'000 Zuschauern[2] auf. Das Stadion wird umlaufend seitlich geschlossen sein (Ausnahme: Zutrittstore im Erdgeschoss). Die maximal zulässige Gebäudehöhe beträgt 20 m.

Das Richtprojekt ist so gestaltet, dass eine Fussgängerpasserelle über die Pfingstweidstrasse erstellt werden kann, die auf den westlich gelegenen Platz (Platz 2 in der Abbildung 4-11) und / oder direkt ans Stadion führt. Die genaue Lage der Passerelle ist derzeit jedoch noch offen.

Der Stadionbau ist einfach und direkt gehalten: Tragstruktur in Beton, Glasbausteine für die Ausfachungen. An den beiden Längsseiten befinden sich im Erdgeschoss die Eingänge der Haupt- und der Gegentribüne. Zwischen den Stadionzugängen sind die Eingangsfronten von Läden, Clubs und Gewerbe angeordnet, deren Nutzer die angrenzenden Plätze und das Quartier im Alltag beleben. Der neue Quartierplatz an der Hardturmstrasse (Platz 3 in der Abbildung 4-11) bildet den Hauptzugang für die Heimfans. Die Verteilebene für die Zuschauer befindet sich im ersten Obergeschoss. Die Besucherströme verteilen sich nach unten ins Parterre oder über Treppen nach oben auf die Estrade. Buvetten und Sanitärräume säumen auf dieser Verteilebene die Längsseiten des Stadions.

An der Westseite des Baus sind die wichtigsten Funktionen gestapelt. Über die Tiefgarage und die Erdgeschosszugänge sind die Spieler-, Security- und Medienbereiche direkt erschlossen. Im Parterre befinden sich unter anderem Ver- und Entsorgung, Küche und Lager des Gastrobereichs. Zuoberst und mit guter Sicht aufs Spielfeld liegen die VIP-Restaurants und -Logen, welche sich auch für externe Veranstaltungen vermieten lassen. An den Ecken, mit diagonalem Überblick über den Stadioninnenraum, sind die TV-Studios und das Kontrollzentrum angeordnet.

[2] Gemäss den Vorschriften des Gestaltungsplans beträgt die maximal zulässige Kapazität des Fussballstadions 18'500 Zuschauer.

Das Erscheinungsbild des Stadionkörpers ist stark durch die halbtransparente Glasbausteinhülle geprägt. Tagsüber gibt diese Glasbausteinhülle einiges vom Innenleben des Stadions preis. Nachts zeigt sich der massive, gläsern-steinerne Körper des Stadions als leichte, sanft lichterfüllte Membran. Das Stadion wird in ein der jeweiligen Aktivität entsprechendes Lichtkleid gehüllt. Hierzu verwandelt sich jeder einzelne Glasbaustein zu einem Lichtpixel, die sich in der Fassade zu Bildern fügen. Das Spektrum dieser Lichtskulptur reicht vom dezenten Lichtschimmer bis hin zur multimedialen Bespielung bei Sportanlässen (siehe Abbildung 5-25 und Kapitel 5.13.3 Lichtemissionen, Medienfassade Stadion). Die Medienfassade ist an allen vier Seiten des Stadions vorgesehen. Gemäss Stand Richtprojekt weisen die Stirnfassaden 420x36 Lichtpixel und die Längsfassaden 504x36 Lichtpixel auf, sofern ein Glasbaustein die Masse 26 cm x 26 cm aufweist. Die Anzahl der Lichtpixel lässt somit nur eine sehr grobkörnige Darstellung von visuellen Elementen zu. Die Grösse der Glasbausteine ist derzeit noch nicht abschliessend festgelegt.

Die Bespielung der Medienfassade ist derzeit noch nicht im Detail geplant und wird zur Baueingabe hin in Abstimmung mit den relevanten Ämtern konkretisiert.

Abbildung 4-6 Grundriss und Schnitt Stadion (Stand Richtprojekt, Quelle: pool Architekten)

Die durch die Teilgebiete B und C gemeinsam genutzte unterirdische Parkierungsanlage (siehe Abbildung 4-8) erstreckt sich über diese beiden Teilgebiete (Anzahl Parkplätze: siehe Kapitel 4.5.3). Die Erschliessung des Areals für den motorisierten Verkehr erfolgt über die Hardturmstrasse (siehe Abbildung 4-9). Die Einfahrt in die unterirdische Parkierungsanlage befindet sich im Hochhaus West. Die Erschliessung des Stadions durch Spezialfahrzeuge (Sicherheit, Fernsehen, Mannschaftsbusse etc.) im Veranstaltungsbetrieb ist von der Hardturmstrasse nordwestlich des Stadions vorgesehen.

Die Ver- und Entsorgung des Teilgebiets B ist im Kapitel 5.8.3 dargestellt.

Im Teilgebiet B sind voraussichtlich folgende Nutzungen zulässig:

- Sportnutzungen mit zugehörigen Nebenräumen und Infrastrukturnutzungen
- mässige störende Handels-, Dienstleistungs-, Gewerbe- und Gastronomienutzung[3]

[3] Publikumsintensive Verkaufsnutzungen wie Fachmärkte, Einkaufszentren und dergleichen nicht zulässig

Abbildung 4-7 Visualisierung Fussballstadion, von Pfingstweidstrasse ausgesehen (Stand 30.03.2017, Quelle: Richtprojekt)

Abbildung 4-8 Untergeschoss Teilgebiete A, B und C (Stand Richtprojekt vom 07.07.2018, Quelle: Boltshauser Architekten, Caruso St John Architects, pool Architekten, Vulkan Landschaftsarchitekten)

4.3.5 Teilgebiet C (Hochhäuser)

Auf dem Teilgebiet C ist die Erstellung von zwei modernen Hochhäusern mit Wohn- und Geschäftsnutzungen im Westen des Areals vorgesehen. Die maximale Höhe der beiden Hochhäuser ist gemäss den Gestaltungsplanvorschriften [114] auf 140 m beschränkt. Die Gebäudesockel der Hochhäuser dürfen eine Gebäudehöhe von maximal 30 m aufweisen.

Gemäss Richtprojekt bilden die grossflächigen unteren fünf Geschosse den Sockel der Hochhäuser. Alle Erdgeschossflächen sind auf Publikumsnutzungen wie Läden und Gastronomieangebote ausgerichtet. Die darüber liegenden Geschosse sind besonders geeignet für Gewerbenutzungen unterschiedlicher Art oder Büroarbeitsplätze. Die fassadennahen Mietflächen sind flexibel nutzbar. Die Kernbereiche des Sockels werden durch Technikräume für das ganze Gebäude beansprucht. Ferner wird ein breites Spektrum an Wohnungen angeboten. Bei den Wohnungslayouts werden mehrere Grundtypen von 2.5 bis 5.5-Zimmer-Wohnungen variiert. Den Abschluss der Wohnhochhäuser bilden überhohe Attikageschosse mit Duplexwohnungen. Insgesamt sind ca. 570 Wohnungen geplant.

Aufgrund der Grundwasserschutzzone S3 (siehe Kapitel 5.5.1), in der sich das Grundstück u. a. befindet, steht nur eine geringe Bautiefe zur Verfügung. Es kann daher nur ein Untergeschoss realisiert werden, welches für Fundamentplatte und Tiefgarage benötigt wird. Die geforderten Trockenräume werden im Mezzaningeschoss untergebracht. Die Keller- und Stauräume befinden sich in den Wohnungen selbst oder in einem eingeschobenen Geschoss über dem Mezzaningeschoss.

Die Fundation der beiden ca. 137 m hohen Hochhäuser (Stand Richtprojekt) ist als kombinierte Pfahl-Plattengründung konzipiert. Die seitlich über den Fussabdruck stehende Bodenplatte kann die Lasten aus den Fassadenstützen und Wänden aufnehmen und über die flächig angeordneten Pfähle in die Tiefe leiten. Die Hochhäuser weisen klassische Skelettbau-Tragwerke in Stahlbeton auf. Die konventionell geschalten Geschossdecken der Hochhäuser werden als Flachdecken geplant, welche auf den Kernwänden und den Fassadenstützen aufliegen. Die Tragwerke der beiden Hochhäuser sind weitgehend gleichartig. Sie unterscheiden sich hauptsächlich durch die Anordnung der verschiedenen Aussteifungswandscheiben sowie durch die unterschiedlichen Geometrien im Bereich der Sockelaufweitungen der unteren Gebäudebereiche.

Die Parkierung erfolgt in der durch die Teilgebiete B und C gemeinsam genutzten unterirdischen Parkierungsanlage (siehe Abbildung 4-8; Anzahl Parkplätze: siehe Kapitel 4.5.3).

Die Ver- und Entsorgung des Teilgebiets C ist im Kapitel 5.8.3 dargestellt.

Im Teilgebiet C sind voraussichtlich folgende Nutzungen zulässig:

- Wohnnutzungen,
- mässig störende Handels-, Dienstleistungs-, Gewerbe- und Gastronomienutzung.
- Im Eingangsgeschoss sind keine Wohnnutzungen zulässig. Es sind nur mässig störende Handels-, Dienstleistungs-, und Gastronomienutzung sowie Gemeinschaftseinrichtungen zulässig.

Abbildung 4-9 Hochhäuser West und Ost, Erdgeschosse und Erschliessung über Hardturmstrasse (Stand Richtprojekt, Quelle: Boltshauser Architekten, Caruso St John Architects, pool Architekten, Vulkan Landschaftsarchitekten)

Abbildung 4-10 Visualisierung Hochhäuser (Stand 30.03.2017, Quelle: Richtprojekt)

4.3.6 Wohnanteil

Der Wohnanteil im gesamten Geltungsbereich beträgt bei Realisierung aller Bauten gesamthaft maximal 80% der anrechenbaren Fläche; der Mindestwohnanteil beträgt 60% der anrechenbaren Fläche. Auch im Teilgebiet C ist ein Wohnanteil von höchstens 80% einzuhalten.

Die Festlegung des Mindestwohnanteils entspricht einer politischen Vorgabe. Die Definition eines maximalen Wohnanteils ist eine Massnahme, mit der auf die Lärmsituation reagiert wird. Die Aufteilung des Wohnanteils zwischen den Teilgebieten wird privatrechtlich geregelt.

4.3.7 Freiraumgestaltung

Die nachfolgenden Ausführungen wurden durch die für die Freiraumgestaltung zuständige Firma Studio Vulkan Landschaftsarchitektur GmbH erstellt. In Abbildung 4-11 ist ein Ausschnitt des Umgebungsplans des Richtprojekts dargestellt.

Abbildung 4-11 Umgebungsplan mit Dachbegrünungen (Richtprojekt, Quelle: Studio Vulkan Landschaftsarchitektur GmbH)

Areal-Strukturierung

Die Gestaltung der Oberflächen des Areals überspannt die gesamte Parzelle, verbindet die Hochhäuser über das Stadion mit dem Genossenschaftsbau. Ein System aus Betonplatten im Raster, verlegt mit verschiedenen Füllungen, bildet eine kleinteilige Struktur, die lokal spezifische Zonen nach Öffentlichkeit und Nutzbarkeit ausscheidet.
So entsteht ein Bild aus kleinteiligen Platzräumen um die Hochhäuser und durchgrünten Aufenthaltsbereichen zu den Strassenräumen. Durchschnitten wird dieses Bild durch in Nord-Süd Richtung verlaufende Gassen. Sie bilden die Erschliessungswege für die Neubauten, sichern dazu die Durchlässigkeit zwischen den Strassenräumen. In ihrer Massstäblichkeit erinnern diese Gassen an Quartierstrassen, was nicht zuletzt von der moderaten Höhe des Stadions ermöglicht wird. Ein System aus offenen Entwässerungsrinnen strukturiert den Raum, vermittelt so zwischen den unterschiedlichen Massstäben der angrenzenden Bauten. Die sich auf diese Räume öffnenden Gewerbe- und Ladennutzungen sollen das Quartier auch im Alltag jenseits der Spieltage beleben.

Öffentliche Plätze

Drei repräsentative Plätze sind den drei Tramstationen und somit den drei Hauptankunftspunkten zugeordnet (siehe Abbildung 4-11). Der eigentliche Quartierplatz liegt im Norden des Areals an der Hardturmstrasse (Platz 1). Bei diesem Ausgangspunkt zahlreicher Fussgänger- und Velowege, an der Schnittstelle zwischen dem

Quartier und der Naherholungszone am Fluss, ist aus der Stadionerschliessung heraus auch mit dem grössten Publikumsaufkommen zu rechnen. Der westliche Platz an der Pfingstweidstrasse, bei der Tramstation Aargauerstrasse, ist gleichzeitig die Eingangs-Plaza der beiden Hochhäuser (Platz 2). Der kleinere östliche Platz bei der Station Sportweg bildet die städtische Adresse der ABZ-Siedlung bzw. des gemeinnützigen Wohnungsbaus (Platz 3). Im Rückbereich des Genossenschaftsbaus spannt sich zur angrenzenden Hardturmsiedlung ein geschützter Grünraum auf. Dieser dient als gemeinschaftlicher Garten der angrenzenden Bewohnerschaft sowie als Aussenbereich einer Kindertagesstätte. Der heutige Strassenraum des Sportwegs wird zurückgebaut, er bildet zukünftig eine Langsamverkehrsverbindung zwischen Pfingstweidstrasse und Foerlibuckstrasse.

Begrünung

Im Kontext der intensiven Verkehrsachsen der Pfingstweid- und Hardturmstrasse hat die Baumebene eine wichtige Vermittlungs- und Verknüpfungsfunktion. Die boulevardartig ausgebildete Pfingstweidstrasse setzt sich mit ihrer weiten Baumallee fort. Im Umfeld der Hochhäuser löst sich diese Reihung auf, locker gestreute Gehölzgruppen schirmen den Strassenraum ab und schaffen einen Aufenthaltsraum zu den Neubauten.
Durch die Nähe zur Parklandschaft um den Hardhof hat die Hardturmstrasse den Charakter einer Quartierstrasse. Die zum Strassenraum angeordneten Baumgruppen verschmelzen mit dem Park. Der Park wird somit zur Adresse und zum Kontext des direkten Umfelds um die Hochhäuser.
Wo immer möglich sind die Beläge durchlässig mit Kies und Humusschichten gefüllt, um auf Mikroebene ökologische Werte zu schaffen und die stadträumliche Erwärmung durch grosse geschlossene Belagsflächen zu minimieren. Baumpflanzungen in Gruppen bilden ökologische Nischenräume, die sich besonders im Anschluss an den Hardhofpark mit dem Naturraum längs der Limmat vernetzen. Die extensiven Dachbegrünungen stellen innerhalb des Areals Hardturm voraussichtlich die ökologisch wertvollsten Flächen dar. Im Total entstehen bis zu 8'000 m^2 begrünte Fläche (siehe Umgebungsplan in Abbildung 4-11).

Umgebung Stadion im Veranstaltungsfall

An Spieltagen dienen die direkten Flächen um das Stadion der Erschliessung, Zufahrt, Sicherheits- und Sanitätsversorgung für den Stadionbetrieb. Die Zufahrt auf das Areal im Veranstaltungsbetrieb erfolgt grundsätzlich nördlich von der Hardturmstrasse. Temporär werden Flächen durch die Polizei (im Norden zur Hardturmstrasse) sowie durch Medien (südlich zur Pfingstweidstrasse) genutzt. Eine temporäre Umzäunung der Medienbereiche sowie der südlichen Begrenzung des ABZ-Gartens (gemeinnütziger Wohnungsbau) ist erforderlich, der Gartenzugang von Norden wird über einen Concierge kontrolliert.
Das Zusammentreffen von Fans der Heim- und der Gastmannschaft wird ebenfalls über temporäre Zaun / Eingrenzungsmassnahmen kontrolliert. Die Zuwegung der Gästefans wird momentan in verschiedenen Varianten betrachtet. Durch den Verzicht auf fix installierte Zaunelemente wird die Durchlässigkeit des Areals im Alltag gesichert.

4.3.8 Sicherheit im Stadionumfeld

Das Thema Sicherheit ist bei Hochbauvorhaben für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit üblicherweise nicht von Belang. Beim vorliegenden Vorhaben jedoch haben die Anforderungen an die Sicherheit aufgrund des Spielbetriebs im Fussballstadion Auswirkungen auf die Bodenversiegelung sowie die Oberflächengestaltung der Fassaden, was Einfluss auf relevante Umweltthemen wie Flora und Fauna, Landschaft und Ortsbild, Klima sowie Grundwasser hat. Nachfolgend werden - basierend auf dem durch die EBP Schweiz AG erstellten Sicherheitskonzept Aussenraum [62][4] - die umweltrelevanten Aspekte der Sicherheit im Stadionumfeld kurz dargelegt. Die Sicherheit im Stadioninnern ist nicht Gegenstand des vorliegenden UVB.
Die gesamte Gestaltung des Aussenraums des Areals nutzt die aktuellen Erkenntnisse der städtebaulichen Kriminalprävention, mit der sicherheitsrelevante Überlegungen von Beginn an in die Planung des Aussenraums

[4] Das Dokument ist Bestandteil des gemeinsamen Beilagen-Dossiers des vorliegenden Umweltverträglichkeitsberichts (UVB) sowie des Gestaltungsplans Areal Hardturm.

einfliessen, um Tatgelegenheiten zu verhindern und damit die faktische wie auch die subjektive Sicherheit auf dem Areal zu erhöhen.
Der Aussenraum des Areals ist im Alltag, vor allem aber auch während des Spielbetriebs, so zu gestalten, dass die Notausgänge und Interventions- / Rettungsachsen nicht versperrt sind und die erforderlichen Abstände und Freiräume jederzeit eingehalten werden.
Folgende Massnahmen, die einen Bezug zum Thema Umwelt aufweisen, dienen der Sicherheit während der Phase Spielbetrieb (Schutz vor Bewurf / Vandalismus, Beleuchtung):

- Bodenflächen sind versiegelt bzw. enthalten keine Wurfobjekte, die Schaden bei Menschen und Infrastrukturen hinterlassen können
- möglichst wenig möblierter Aussenraum, der zweckentfremdet werden könnte
- Härtung Fassaden ABZ-Genossenschaftsbau, Stadion und Hochhäuser (z. B. mit Krawallstoren, Verglasung mit höherer RC-Klasse, Graffiti-Versiegelung)
- Angemessene Beleuchtung: Lichtsteuerung so, dass Fanströme zum Stadion und nicht zu den Hochhäusern und zum ABZ-Genossenschaftsbau gelenkt werden sowie genügend Helligkeit in den Aufenthaltszonen
- Vermeidung von zu starken Kontrasten (Dunkelfeldern), um Versteckmöglichkeiten / unerkannt bleiben zu vermeiden
- Fest installierter Zaun entlang der Perimetergrenze zur Tramlinie entlang der Pfingstweidstrasse

Die weiteren Sicherheitsmassnahmen, welche keinen Bezug zum Thema Umwelt aufweisen, können dem Sicherheitskonzept Aussenraum [62] entnommen werden.

4.4 Übereinstimmung mit der Raumplanung

4.4.1 Heutige Situation

Gemäss rechtskräftiger Bau- und Zonenordnung (BZO) ist das Gebiet zwischen dem Bahnviadukt Mühleweg, Pfingstweid-, Hardturm- und Förrlibuckstrasse der Zentrumszone Z5 mit einer Freiflächenziffer von 30% sowie einem Wohnanteil von 0% zugewiesen. Diese Zonierung trat im Mai 2004 in Kraft. Das Gebiet liegt zudem im Hochhausgebiet I mit einer maximalen Gesamthöhe von 80 m (Inkraftsetzung 2005). Gemäss der im November 2016 festgesetzten BZO-Teilrevision 2016 (BZO 2016) ist die Zonenzuweisung unverändert.[5]

Zusätzlich wurden mit der BZO (Inkraftsetzung 2005) für das genannte Gebiet Sonderbauvorschriften inkl. Ergänzungsplan festgesetzt (vgl. Art. 81a BZO und Art. 2 lit. i BZO Ergänzungsplan), welche für ihren Geltungsbereich eine Gestaltungsplanpflicht festlegen. Diese Sonderbauvorschriften wurden bisher nicht angetreten. Für beide darin definierten Teilgebiete wurden die nachfolgend aufgeführten Gestaltungspläne erarbeitet, die jedoch nicht auf den Sonderbauvorschriften basieren.

Östlich des Sportwegs gilt der private Gestaltungsplan "Hardturm-Areal", der im April 2006 in Kraft getreten ist. Im Sommer 2017 erfolgte der Abschluss der letzten Bauetappe der Überbauung "Hardturm-Park" (Mietwohnungen, Gewerbe und Hotel).

Westlich des ehemaligen Sportwegs wurde der private Gestaltungsplan "Stadion Zürich" im April 2005 in Kraft gesetzt. Der Gestaltungsplan sollte basierend auf dem Projekt "Pentagon" den Neubau eines reinen Fussballstadions für beide Züricher Fussballclubs (FC Zürich und GC Zürich) mit Mantelnutzungen (Einkaufszentrum, Restaurants, Kinos, Hotel) sowie eines Bürohochhauses ermöglichen (siehe Kapitel 1.2.2). Rechtsmittel gegen das Vorhaben, die teilweise bis zum Bundesgericht weitergezogen wurden, führten zu einer Verzögerung von mehreren Jahren. Im Frühling 2009 beschloss die Stadion Zürich AG, das Projekt wegen weiterhin hängiger

[5] Hinweis: Die BZO-Teilrevision wurde gemäss STRB vom 22.08.2018 auf den 01.11.18 in Kraft gesetzt. Davon ausgenommen sind die im STRB erwähnten Gebiete, die noch im Rekursverfahren sind. Das Gebiet des Gestaltungsplans und die relevanten Vorschriften sind nicht von einem solchen Rekursverfahren betroffen.

Rechtsmittel und wirtschaftlicher Unsicherheiten nicht weiterzuverfolgen. Deshalb ist der im Hinblick auf die Realisierung des Projekts "Pentagon" festgesetzte Gestaltungsplan "Stadion Zürich" aufzuheben.

Im Kantonalen Richtplan (öffentliche Bauten und Anlagen) ist das Gebiet Hardturm als Standort für ein Fussballstadion eingetragen. Mit diesem Eintrag wird das öffentliche Interesse am Stadionneubau und die Bedeutung des Stadions für die ganze Region und darüber hinaus deutlich.

4.4.2 "Neue" Gestaltungsplanvorschriften

Eine neue Sondernutzungsplanung ist erforderlich, da das beabsichtigte Stadionprojekt mitsamt zwei Hochhäusern nicht innerhalb der Bestimmungen der Regelbauweise realisierbar wäre. Da die bestehenden Sonderbauvorschriften (Art. 81a BZO) nicht angetreten wurden, sind diese aufzuheben.

Gleiches gilt für den privaten Gestaltungsplan "Stadion Zürich" und für den Gemeinderatsbeschluss betreffend Sonderbauvorschriften "Areal Hardturm, Stadion und Wohnungsbau", die jeweils die Realisierung inzwischen gescheiterter Projekte bezweckten und daher aufzuheben sind.

Der nun erarbeitete Private Gestaltungsplan "Areal Hardturm - Stadion" [114], [115], [116] schafft die nutzungsplanerischen Voraussetzungen für die Realisierung und den mit der Umgebung verträglichen Betrieb eines Fussballstadions, einer gemeinnützigen Wohnüberbauung und zweier Wohn- und Geschäftshochhäuser samt zugehörigen Freiräumen und Infrastrukturanlagen.

4.5 Verkehrsgrundlagen

4.5.1 Einleitung

Im vorliegenden Umweltverträglichkeitsbericht sind nur jene verkehrlichen Aspekte summarisch aufgeführt, die für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit notwendig sind. Weitere Verkehrsthemen sowie detaillierte Betrachtungen sind in einem separaten Verkehrsbericht [98][6] ausführlich dargestellt. Sämtliche nachfolgenden verkehrsbezogenen Ausführungen sind - in teilweise verkürzter Form - diesem Verkehrsbericht entnommen.

4.5.2 Verkehrsperimeter

Die Untersuchungen zum Thema Verkehr umfassen den in der Abbildung 4-12 dargestellten Verkehrsperimeter.

4.5.3 Parkierung MIV

Die Anzahl der Parkplätze ist grundsätzlich von der Art und Grösse der Nutzungen abhängig. Mittels Mobilitätskonzepten kann die Anzahl der Pflichtparkplätze reduziert werden, was für das Wohnen in den Teilgebieten A und C vorgesehen ist[7]. Nachfolgend sind die im Rahmen des Richtprojekts (siehe Kapitel 4.3.2) ermittelten Anzahl MIV-Parkplätze aufgeführt und erläutert.

Gesamtbetrachtung

Neben dem eigentlichen Parkplatzbedarf bestehen noch weitere Faktoren, welche die Anzahl der möglichen Parkplätze beschränken (Höhe Grundwasserspiegel und Schutzbestimmungen in der Schutzzone S3, freiräumliche Qualität, Versickerungsflächen etc.). Im Richtprojekt sind insgesamt 680 Personenwagen- und 80 Motorrad-Abstellplätze vorgesehen, die in zwei Tiefgaragen (Teilgebiet A, Teilgebiete B+C) angeordnet sind. Darüber

[6] Das Dokument ist Bestandteil des gemeinsamen Beilagen-Dossiers des vorliegenden Umweltverträglichkeitsberichts (UVB) sowie des Gestaltungsplans Areal Hardturm – Stadion.
[7] Im Anhang des Verkehrsberichts [98] sind die Eckdaten für Mobilitätskonzepte für das Wohnen in den Teilgebieten A und C enthalten.

hinaus werden im Veranstaltungsfall zusätzlich insgesamt 1'078 Personenwagen- und 108 Motorrad-Abstellplätze in externen Parkierungsanlagen benötigt. Die Kapazität der Tiefgarage (680 PP) wird im Veranstaltungsbetrieb vollständig verwendet. Im Alltagsbetrieb können 55 PP nicht genutzt werden. Die detaillierte Herleitung des Parkplatzbedarfs unter Berücksichtigung der massgebenden Bestimmungen ist dem separaten Verkehrsbericht [98] zu entnehmen.

Nachfolgend wird die MIV-Parkierung teilgebietsweise beschrieben.

Abbildung 4-12 Verkehrsperimeter (gelb) mit den relevanten Streckenabschnitten (orange) und Projektperimeter (rot)

Teilgebiet A

Für die geplanten Nutzungen im Teilgebiet A sind 70 Personenwagen- und 9 Motorrad-Abstellplätze vorgesehen (siehe Tabelle 4-1), die sich allesamt in der Tiefgarage des Teilgebiets A befinden. Für die Wohnnutzung wurde der Parkplatzbedarf nach Parkplatzverordnung (PPV) [140] der Stadt Zürich mit einem Mobilitätskonzept reduziert (siehe Anhang 1.1 des Verkehrsberichts [98]).

	Anzahl Parkplätze für Personenwagen [PP]	Anzahl Parkplätze für Motorräder [PP]
Wohnen (Bewohner)	48	9
Wohnen (Besucher)	9	
Verkauf (Mitarbeiter)	1	
Verkauf (Kunden)	2	
Gastronomie (Mitarbeiter)	1	
Gastronomie (Kunden)	2	
KiTa (Mitarbeiter)	3	
KiTa (Besucher)	0	
Dienstleistungen (Mitarbeiter)	3	
Dienstleistungen (Besucher)	1	
Total	**70**	**9**

Tabelle 4-1 Anzahl Parkplätze des gemeinnützigen Wohnungsbaus (Teilgebiet A) gemäss Richtprojekt (Quelle: Verkehrsbericht [98])

Teilgebiet B, Alltagsbetrieb

Unter Alltagsbetrieb werden diejenigen Betriebstage des Stadions zusammengefasst, an denen keine Fussballspiele vorgesehen sind. Insgesamt wird für die Verkehrsbetrachtungen von 42 Fussballspielen pro Jahr ausgegangen. Dies bedeutet, dass der Alltagsbetrieb an insgesamt 323 Tagen (365 minus 42) zu erwarten ist. Folgende Nutzungen sind unter "Alltagsbetrieb" zusammengefasst:

- Gastronomie (Restaurant, Bar)
- kleinere Events in den VIP-Bereichen (Seminare, Feiern etc.)
- Büro und Unterhalt
- Öffentliche Parkplätze

Es sind keine Konzerte und kein Trainingsbetrieb im Stadion vorgesehen.

In den Räumen des VIP-Bereichs auf der Haupttribüne können Veranstaltungen (z. B. Führungen mit Apéro, Meetings, Konferenzen etc.) stattfinden. Kern Consulting AG (Experten für Sportstätten-Management) hat – basierend auf Erfahrungswerten aus dem Betrieb des Stadions Letzigrund – die Anzahl der erwarteten Events abgeschätzt (siehe Tabelle 4-2). Es wird davon ausgegangen, dass pro Jahr rund 150 solche Veranstaltungen stattfinden.

Events nach Besucherzahl	Häufigkeit pro Jahr
Grosse Events (500-1'200 Besucher)	bis 10x
Mittlere Events (100-500 Besucher)	bis 25x
Kleine Events (<100 Besucher)	100-150x

Tabelle 4-2 Veranstaltungen im Alltagsbetrieb im Stadion (Teilgebiet B)

Im Alltagsbetrieb werden für die nicht-spielbezogenen Nutzungen im Teilgebiet B nur 79 Personenwagen-PP (60% des Normalbedarfes für die vorgesehenen gewerblichen Nutzungen – PPV Minimum) benötigt. Zusätzlich werden 50 öffentliche Personenwagen-PP angeboten (siehe Tabelle 4-3).

Teilgebiet B, Veranstaltungsbetrieb

Gemäss Art. 4 Abs. 2 der Parkplatzverordnung [140] ist der Normalbedarf an Abstellplätzen für ein Stadion anhand der Richtwerte für "Spezielle Nutzungen" der Stadt Zürich [141] zu ermitteln. Danach sind "für die ersten 4'000 Plätze 1 Parkplatz pro 10 Zuschauerplätze, für die über 4'000 Plätze 1 Parkplatz pro 8 Zuschauerplätze" zu erstellen. 90% der Parkplätze sind für Besuchende vorzusehen. Das Areal Hardturm wird aufgrund der Erschliessungsqualität mit öffentlichen Verkehrsmitteln nach Art. 5 Abs. 1 PPV [140] dem Gebiet D zugeordnet. Auf Arealen im Gebiet D müssen minimal 60% und dürfen maximal 95% der Parkplätze des Normalbedarfs erstellt werden.

In Anlehnung an die VSS-Norm 640 290 [145] wird nur ein Teil der für den Veranstaltungsbetrieb erforderlichen Abstellplätze für Personenwagen im Geltungsperimeter erstellt. Der restliche Teil der erforderlichen Abstellplätze wird temporär durch Mit- und Mehrfachnutzung bestehender öffentlicher und privater Parkierungsanlagen bereitgestellt. Diese Regelung ist durch folgende Argumente gestützt:

- Die Erstellung aller für den Veranstaltungsbetrieb erforderlichen Parkplätze, die lediglich an einigen wenigen Tagen im Jahr genutzt werden, widerspricht dem Anspruch des Projekts und der Stadt Zürich an Nachhaltigkeit, Energieeffizienz (v. a. bezüglich "graue Energie") und dem haushälterischen Umgang mit Boden.
- Eine für das Vorhaben limitierende Rahmenbedingung stellt die Grundwassersituation dar. Das Projektareal liegt über dem zur Trinkwassergewinnung genutzten Limmattal-Grundwasserstrom. Der Grossteil des Teilgebiets C sowie der äusserste nordwestliche Bereich des Teilgebiets B liegen innerhalb der weiteren Schutzzone (Zone S3) des Grundwasserwerks Hardhof. Das übrige Areal liegt im Gewässerschutzbereich A_U. Aufgrund dieses Umstands ist die Einbautiefe limitiert (siehe Kapitel 5.5.1). Die Tiefgarage des Stadions kann aus diesem Grund nur eingeschossig ausgebildet werden. Die Anzahl der auf dem Areal realisierbaren Abstellplätze ist deshalb begrenzt.

- Das Konzept der temporären Mitbenutzung von bestehenden Parkierungsanlagen im Veranstaltungsbetrieb wird bereits bei verschiedenen Sportstadien in der Schweiz erfolgreich angewendet. Insbesondere kann auf die guten Erfahrungen beim Stadion Letzigrund verwiesen werden.

Gemäss den obenstehenden Regelungen können für die Parkierung im Veranstaltungsbetrieb - neben den 250 Personenwagen- und 25 Motorrad-Abstellplätzen auf dem Areal Hardturm (siehe Tabelle 4-4) - noch rund 1'078 temporäre Personenwagen- und 108 temporäre Motorrad-Abstellplätze im Umfeld des Stadions genutzt werden. Bei den temporären Parkplätzen handelt es sich um bestehende Parkierungsanlagen bzw. Verkehrsflächen auf Privatgrundstücken, die in Fussdistanz liegen oder mit dem öV gut erreichbar sind und im Veranstaltungsfall mitgenutzt werden können (siehe Abbildung 4-13).

Nutzungen	**Anzahl Parkplätze für Personenwagen [PP]**	**Anzahl Parkplätze für Motorräder [PP]**
Veranstaltungen	64	7
Gastronomie	8	
Verkauf	4	
Dienstleistung	3	
Öffentliche Parkplätze	50	5
Doppelnutzung durch Teilgebiet C	63	6
Total	**192**	**18**

Tabelle 4-3 Anzahl MIV-Parkplätze für den Alltagsbetrieb des Stadions (Teilgebiet B) gemäss Richtprojekt im Veranstaltungsbetrieb (Quelle: Verkehrsbericht [98])

In der Tabelle 4-4 ist eine mögliche Parkplatzverteilung im Veranstaltungsfall aufgeführt. Es ist zu beachten, dass die genannten Parkierungsanlagen derzeit noch auf Annahmen beruhen. Die in der Tabelle 4-4 aufgeführte Anzahl Parkplätze wird nur bei Fussballspielen mit sehr hohen Zuschauerzahlen zur Verfügung gestellt. Bei tieferen Zuschauerzahlen wird eine geringere Anzahl an externen Parkplätzen zur Verfügung gestellt.

Parkierungsanlage	**Anzahl Parkplätze für Personenwagen [PP]**	**Anzahl Parkplätze für Motorräder [PP]**
Tiefgarage Areal Hardturm intern	250	25
Parkhaus West	600	60
Parkhaus Pfingstweid	150	15
Parkplätze Hardhof	100	10
Parkplätze Engrosmarkt	230	23
Total	**1'330**	**133**

Tabelle 4-4 Maximale Anzahl MIV-Parkplätze für den Stadionbetrieb im Veranstaltungsfall (Teilgebiet B)

Abbildung 4-13 Annahme für mögliche Standorte der MIV-Parkierungsanlagen im Veranstaltungsfall (provisorisch, Quelle: Verkehrsbericht [98])

Teilgebiet C

Die Anzahl Parkplätze für das Teilgebiet C wurde aufgrund der angenommenen Nutzungen in einem ersten Schritt gemäss der Parkplatzverordnung der Stadt Zürich (PPV) [140] berechnet. Für das geplante autoarme Wohnen wird der Parkplatzbedarf durch ein Mobilitätskonzept (siehe Anhang 1.4 des Verkehrsberichts [98]) unter das PPV Minimum gesenkt. Das Areal Hardturm wird aufgrund der Erschliessung mit öffentlichen Verkehrsmitteln in der PPV dem Reduktionsgebiet D zugeordnet. Auf Arealen im Gebiet D müssen minimal 60% und dürfen maximal 95% der Parkplätze des Normalbedarfs erstellt werden. Die im Richtprojekt (siehe Kapitel 4.3.2) im Alltagsbetrieb vorgesehene Anzahl MIV-Parkplätze für das Teilgebiet C ist in der Tabelle 4-5 aufgeführt. Im Veranstaltungsbetrieb reduziert sich die Anzahl der dem Gewerbe zur Verfügung stehenden MIV-Parkplätze von 178 PP auf 112 PP (siehe Tabelle 4-6). Die detaillierten Berechnungen sind aus dem Verkehrsbericht [98] ersichtlich.

Nutzungen	Anzahl Parkplätze für Personenwagen [PP]	Anzahl Parkplätze für Motorräder [PP]
Wohnen (Bewohner)	214	45
Wohnen (Besucher)	33	
Gewerbe (Mitarbeiter / Besucher)	178	
Total	**426**	**45**

Tabelle 4-5 Anzahl MIV-Parkplätze der beiden Hochhäuser (Teilgebiet C) im Alltagsbetrieb (Quelle: Verkehrsbericht [98])

Nutzungen	Anzahl Parkplätze für Personenwagen [PP]	Anzahl Parkplätze für Motorräder [PP]
Wohnen (Bewohner)	214	45
Wohnen (Besucher)	33	
Gewerbe (Mitarbeiter / Kunden)	112	
Total	**360**	**45**

Tabelle 4-6 Anzahl MIV-Parkplätze der beiden Hochhäuser (Teilgebiet C) im Veranstaltungsbetrieb (Quelle: Verkehrsbericht [98])

4.5.4 Parkierung Fahrräder

Nachfolgend sind die im Rahmen des Richtprojekts (siehe Kapitel 4.3.2) ermittelten Anzahl Veloabstellplätze aufgeführt und erläutert.

Teilgebiet A

Für den gemeinnützigen Wohnungsbau sind gemäss Parkplatzverordnung [140] 474 Veloabstellplätze notwendig (siehe Anhang 1.1 des Verkehrsberichts [98]). Die Abstellplätze werden zu einem grossen Teil im EG des Genossenschaftsbaus, zu einem Teil im Aussenraum (Abstellplätze für Besucher und Kundschaft) und zu einem kleinen Teil in der Tiefgarage angeordnet.

Teilgebiet B, Alltagsbetrieb

Im Alltagsbetrieb sind auf dem Gelände 40 Veloabstellplätze gemäss Parkplatzverordnung [140] zu erstellen (siehe Anhang 1.3 des Verkehrsberichts [98]).

Teilgebiet B, Veranstaltungsbetrieb

Für den Veranstaltungsbetrieb sind 500 dezentral angeordnete Veloabstellplätze an den Arealrändern im Bereich der Zufahrtsrouten auszuweisen. Von diesen 500 Veloabstellplätzen sind für jedes Spiel mindestens 250 bereitzustellen, die restlichen sind je nach Nachfragesituation (Jahreszeiten / Witterung) situativ zu ergänzen. Die Lage der 500 Veloabstellplätze auf dem Areal kann dem Richtprojekt [116] entnommen werden.

Teilgebiet C

Für die Hochhäuser sind bei Realisierung der maximal zulässigen Geschossfläche gemäss Parkplatzverordnung [140] rund 1'940 Veloabstellplätze notwendig (siehe Anhang 1.4 des Verkehrsberichts [98]).

4.5.5 Projektinduziertes Fahrtenaufkommen

Die Abschätzung des jährlichen projektinduzierten Verkehrsaufkommens wurde anhand der Anzahl geplanten Parkplätze, der in der Stadt Zürich üblichen Werten für das spezifische Verkehrspotential (SVP) [3] und der Anzahl an Betriebstagen berechnet (die detaillierte Berechnung ist in Anhang 2.1 des Verkehrsberichts [98] ersichtlich).

Nachfolgend sind die durch das Vorhaben erzeugten Fahrten teilgebietsweise aufgeführt (Stand März 2017[8]).

Teilgebiet A

	Personenwagen	Motorräder	Lastwagen
Induzierter Verkehr [DTV, Fahrten / 24 h)	185	7	10
Induzierter Verkehr [Fahrten / Jahr]	67'700	2'500	3'500
Anteil Fahrten Nacht 19 - 07 Uhr	24%	24%	0%
Anteil Fahrten Nacht 22 - 06 Uhr	7%	7%	0%

Tabelle 4-7 Verkehrserzeugung durch Teilgebiet A (Stand März 2017)

[8] Die Verkehrserzeugung wurde aufgrund der Nutzflächen und der Parkplatzberechnung mit Stand März 2017 berechnet. In der weiteren Planung erfolgten Verschiebungen bei den Nutzflächen und dem Anteil öffentlicher Parkplätze. Daraus resultieren geringfügige Abweichungen in der Parkplatzzuteilung und der Verkehrserzeugung (Reduktion des DTV von ca. 3%). Die Parkplatz-Gesamtzahl blieb unverändert. Aufgrund dieser sehr geringfügigen Abweichungen haben die Aussagen zum projektinduzierten Verkehrsaufkommen und die darauf aufbauenden Berechnungen der Luftschadstoff- und Lärmbelastungen weiterhin Gültigkeit.

Teilgebiet B, Alltagsbetrieb

	Personenwagen	Motorräder	Lastwagen
Induzierter Verkehr [DTV, Fahrten / 24 h)	313	24	2
Induzierter Verkehr [Fahrten / Jahr]	114'000	8'700	500
Anteil Fahrten Nacht 19 - 07 Uhr	31%	31%	0%
Anteil Fahrten Nacht 22 - 06 Uhr	7%	7%	0%

Tabelle 4-8 Verkehrserzeugung durch Teilgebiet B im Alltagsbetrieb (Stand März 2017)

Teilgebiet B, Veranstaltungsbetrieb

Es sei darauf hingewiesen, dass die in der Tabelle 4-9 aufgeführten Fahrten innerhalb der Stadt Zürich nur teilweise neu sind. Durch die Verlagerung der Fussballspiele vom Stadion Letzigrund ins neue Stadion Hardturm werden die im Veranstaltungsbetrieb erzeugten Fahrten ebenfalls verlagert. Aufgrund der höheren Attraktivität des neuen Stadions Hardturm wird von einer leicht höheren Fahrtenzahl als heute im Stadion Letzigrund ausgegangen.

	Personenwagen [Fahrten / Jahr]	**Motorräder** [Fahrten / Jahr]	**Lastwagen** [Fahrten / Jahr]
Tiefgarage Areal Hardturm intern	21'185	2'130	245
Parkhaus West	50'175	5'040	585
Parkhaus Pfingstweid	12'265	1'230	145
Parkplätze Hardhof	8'920	895	105
Parkplätze Engrosmarkt	18'955	1'905	220
Total	**115'000**	**11'200**	**1'300**

Tabelle 4-9 Verkehrserzeugung durch Teilgebiet B im Veranstaltungsbetrieb (Zahlen gerundet) (Stand März 2017)

Induzierter Verkehr Nacht	**Personenwagen**	**Motorräder**	**Lastwagen**
Anteil Fahrten Nacht 19 - 07 Uhr	41%	41%	25%
Anteil Fahrten Nacht 22 - 06 Uhr	14%	14%	15%

Tabelle 4-10 Anteil Nacht an Verkehrserzeugung durch Teilgebiet B im Veranstaltungsbetrieb (Stand März 2017)

Teilgebiet C

	Personenwagen	Motorräder	Lastwagen
Induzierter Verkehr [DTV, Fahrten / 24 h)	946	41	35
Induzierter Verkehr [Fahrten / Jahr]	345'000	14'900	12'700
Anteil Fahrten Nacht 19 - 07 Uhr	28%	28%	0%
Anteil Fahrten Nacht 22 - 06 Uhr	8%	8%	0%

Tabelle 4-11 Verkehrserzeugung durch Teilgebiet C (Stand März 2017)

Gesamtes Areal Hardturm

	Personenwagen [Fahrten / Jahr]	**Motorräder** [Fahrten / Jahr]	**Lastwagen** [Fahrten / Jahr]
Teilgebiet A	67'700	2'500	3'500
Teilgebiet B, Alltagsbetrieb	114'000	8'700	500
Teilgebiet B, Veranstaltungsbetrieb	115'000	11'200	1'300
Teilgebiet C	345'000	14'900	12'700
Total	**641'700**	**37'300**	**18'000**

Tabelle 4-12 Verkehrserzeugung gesamtes Areal Hardturm (inkl. externe Parkierung im Veranstaltungsbetrieb) (Zahlen gerundet) (Stand März 2017)

4.5.6 Belastungen auf umliegendem Strassennetz (projektinduzierter Verkehr und Gesamtverkehr)

Die Verkehrsmengen auf dem umliegenden Strassennetz innerhalb des Verkehrsperimeters (siehe Abbildung 2-2 und Anhang 3) wurden im Rahmen des separaten Verkehrsberichts [98] für die massgeblichen Beurteilungszustände untersucht. Die relevanten Verkehrszahlen auf den einzelnen Streckenabschnitten sind im Anhang 4 (projektinduzierter Verkehr) und Anhang 5 (Gesamtverkehr) aufgeführt.

4.5.7 Öffentlicher Verkehr (öV)

Im Betriebszustand 2023 wird das Areal Hardturm im Alltagsbetrieb über die Tramhaltestellen Hardturm und Bernoullihäuser (Linie 8 und 17) und Sportweg bzw. Aargauerstrasse (Linie 4) erschlossen (siehe Abbildung 4-14). Die Tramlinien werden täglich von 5 Uhr morgens bis 1 Uhr in der Nacht im regelmässigen Takt (7 bis 20 Minuten) betrieben. In Fussdistanz von ca. 15 bis 20 Minuten befinden sich die S-Bahn-Stationen Bahnhof Hardbrücke und Bahnhof Altstetten.

Insbesondere im Veranstaltungsbetrieb fällt diesen beiden S-Bahn-Stationen eine wichtige Erschliessungsfunktion zu. Ausserdem befinden sich eine Reihe weiterer Bus- und Tramhaltestellen im Radius von ca. 10 bis 15 Minuten Gehzeit, die insbesondere im Veranstaltungsbetrieb eine Erschliessungsfunktion übernehmen. Dies sind die Haltestellen Schwert (Bus 38/46 und Tram 13), Escher-Wyss-Platz und Schiffbau (Bus 33/72 und Tram 13), Herdernstrasse (Bus 31) und Tüffenwies (Bus 80/89).

Abbildung 4-14 ÖV-Netz mit relevanten Haltestellen in Gehdistanz im Betriebszustand 2023 (Quelle: Verkehrsbericht [98])

4.5.8 Fuss- und Veloverkehr

Erschliessung

Das Areal ist bereits mit dem bestehenden Fuss- und Radwegenetz gut erschlossen (siehe Abbildung 4-15). Vor allem die attraktiven Wege entlang der Limmat, im Hardhof oder der Gleisbogenweg zum Bahnhof Hardbrücke fördern die Bereitschaft, kürzere Strecken zu Fuss zu gehen. Für die Radfahrer- / innen stehen gut ausgebaute Routen abseits der Hauptverkehrsströme zur Verfügung. Es sind schnelle und topografisch günstige (d. h. flache) Velorouten bis zum Hauptbahnhof und in die Altstadt vorhanden. Insgesamt wird deshalb von einem hohen Fuss- und Veloverkehrsanteil am erzeugten Gesamtverkehr ausgegangen.

Fussverkehr

Das bestehende Fusswegnetz ist insbesondere entlang der Strassen gut ausgebaut. Die Fusswegverbindungen in Ost-West-Richtung folgen entlang der Pfingstweidstrasse, der verkehrsberuhigten Förrlibuckstrasse, der Hardturmstrasse und der Aargauerstrasse, die grösstenteils mit Alleebäumen und breiten Gehwegen ausgestattet sind. In Richtung Grünau verläuft die Fusswegerschliessung durch die Grünanlage Hardhof. In Nord-Süd-Richtung wird das Areal durch den Hardeggsteg über die Limmat an Höngg angebunden und über die Duttweilerbrücke mit den südlichen Stadtquartieren verbunden.

Die Fusswegverbindung, welche durch die südöstlich an das Areal Hardturm angrenzende Siedlung Hard Turm Park führt, wird über das Teilgebiet A (Passage im gemeinnützigen Wohnungsbau) bis zur Südostseite des Stadions weitergeführt.

Veloverkehr

Das Areal Hardturm liegt an der wichtigen regionalen Veloroute, die vom Hauptbahnhof über die Limmat- und Hardturmstrasse Richtung Grünanlage Hardhof bzw. Limmatuferweg führt. Ausserdem ist das Hardturm-Areal mit einem Radweg entlang der Pfingstweidstrasse über die Duttweilerbrücke mit den Stadtteilen südlich der Gleise verbunden.

Die Erschliessung des Areals im Veranstaltungsfall erfolgt über die bestehenden Fuss- und Radwege (siehe oben). Im Veranstaltungsbetrieb wird die Querung des Stadionareals jedoch aus Sicherheitsgründen teilweise nicht möglich sein. Die Langsamverkehrsverbindungen sind mit den Fuss- und Radwegen rund ums Stadiongebiet gesichert, es entstehen jedoch Umwege.

Durchlässigkeit Areal

Ein Queren des Areals ist heute (Ist-Zustand 2016) nicht möglich, was die Durchlässigkeit des Quartiers behindert. Die wichtigen Verbindungen zum Bahnhof Altstetten und zur Tramhaltestelle Hardturm sind dadurch unattraktiv und der Durchgang erschwert.

Nach der Realisierung des Vorhabens (Betriebszustand 2023) weist das Areal eine hohe Durchlässigkeit für den Fuss- und Veloverkehr auf. Mit den Freiräumen zwischen den Gebäuden und dem Langsamverkehrsdurchgang durch den gemeinnützigen Wohnungsbau entstehen neue attraktive Fussgänger- und Radverbindungen im Quartier. Das ganze Areal fügt sich so optimal in das bestehende Quartier ein.

Abbildung 4-15 Fuss- und Veloverkehrsnetz (Auszug aus dem kommunalen Verkehrsplan der Stadt Zürich (Quelle: Verkehrsbericht [98])

4.7 Rationelle Energienutzung

4.7.1 Rechtliche und weitere Grundlagen

Die wichtigsten rechtlichen Grundlagen für den Themenbereich Rationelle Energienutzung bilden folgende Dokumente:

- Energiegesetz (EnerG) Kanton Zürich [104]

Folgende weitere Grundlagen werden für die Beurteilung des Themenbereichs Rationelle Energienutzung miteinbezogen:

- Grundlagen Energie zu Gestaltungsplan und Umweltverträglichkeitsbericht Areal Hardturm [1]
- Areal Hardturm, Gestaltungsplanvorschriften [114]
- Zielvereinbarung & Pflichtenheft Nachhaltigkeit, Areal Hardturm, Genossenschaftsbau ABZ [2]
- Zielvereinbarung & Pflichtenheft Nachhaltigkeit, Areal Hardturm, Stadion [4]
- Zielvereinbarung & Pflichtenheft Nachhaltigkeit, Areal Hardturm, Türme [3]

Die energetischen Bauvorschriften sind im Energiegesetz (§§ 9-14) [104] und im Planungs- und Baugesetz (insbesondere § 239) [101] verankert und werden in der Besonderen Bauverordnung I [103] und in den Wärmedämmvorschriften konkretisiert.

Das Areal liegt im Fernwärmegebiet Zürich West, d. h. die Nutzungen sind an die Fernwärmeversorgung anzuschliessen. Alternativen sind in Kombination mit einer Kälteversorgung möglich, sofern die Lösung ökologisch und wirtschaftlich zu einem besseren Gesamtergebnis führt (vgl. Gestaltungsplanvorschriften [114]).

Für das vorliegende Projekt sind bezüglich Energie die folgenden Bestimmungen des kantonalen Energiegesetzes vom 19. Juni 1983 [51] massgeblich:

- Gemäss Art. 10a müssen Neubauten so ausgerüstet werden, dass höchstens 80% des Energiebedarfs für Heizung und Warmwasser mit nichterneuerbaren Energien gedeckt werden.
- Gemäss Art. 13a können Grossverbraucher mit einem jährlichen Wärmeverbrauch von mehr als 5 GWh oder einem jährlichen Elektrizitätsverbrauch von mehr als 0.5 GWh verpflichtet werden, ihren Energieverbrauch zu analysieren und zumutbare Massnahmen zur Verbrauchsreduktion zu realisieren, sofern sie sich nicht verpflichten, individuell oder in einer Gruppe die vom Regierungsrat vorgegebenen Ziele für die Entwicklung des Energieverbrauchs einzuhalten.

Die nachfolgenden Ausführungen zum Thema Energie basieren auf den durch Amstein + Walthert erarbeiteten Grundlagen [1][9].

4.7.2 Energiekonzept

Für das Vorhaben ist eine möglichst nachhaltige Energieversorgung von zentraler Bedeutung.
In erster Priorität wird für Heizzwecke daher die Abwärme aus den Gebäuden wiederverwendet. Dafür wird die Abwärme aus der Kälteproduktion genutzt und die Wärme aus der Abluft in den Lüftungsanlagen rückgewonnen.
In den Hochhäusern kommt ausserdem eine Wärmerückgewinnung aus dem Abwasser durch eine Abwasserwärmepumpe zum Einsatz. Dies ist in diesen Gebäuden besonders effizient, da die Warmwassererzeugung in modernen, gut gedämmten Gebäuden den grössten Bedarf an Wärmeenergie hat. Pro Hochhaus fällt das warme Abwasser an einem zentralen Punkt an und kann somit effizient über eine Wärmepumpe genutzt werden.
Als externer Wärmelieferant ist ein Anschluss an die Fernwärmeversorgung von Entsorgung und Recycling Zürich (ERZ) vorgesehen. Eine Nutzung von Erdwärme oder Grundwasser ist aufgrund der Schutzzone nicht

[9] Das Dokument ist Bestandteil des gemeinsamen Beilagen-Dossiers des vorliegenden Umweltverträglichkeitsberichts (UVB) sowie des Gestaltungsplans Areal Hardturm – Stadion.

möglich. Das Fernwärmenetz wird aus der Kehrichtverbrennung Josefstrasse gespeist. Für die Zeit nach dessen Stilllegung im Jahr 2020 ist bereits ein Anschluss an das Verbundnetz Zürich Nord durch das ERZ in Planung. Die Nutzung von Abwärme aus der Kehrichtverbrennung ist nachhaltig und erneuerbar. Lediglich in Ausnahmefällen wird diese mit einer Spitzenabdeckung durch fossile Brennstoffe ergänzt. Jedes Gebäude des Areals Hardturm hat einen eigenen Anschluss an die Fernwärme, was eine individuelle Abrechnung ermöglicht und die Regelung vereinfacht.
Eine aktive Kühlung ist nur in den VIP-, Gewerbe- und Restaurantbereichen des Stadions sowie im Sockel der Hochhäuser vorgesehen. Die Erzeugung erfolgt durch eine klassische Kältemaschine. Die Kühlnetztemperatur ist dabei so hoch gewählt, dass die Maschine mit einem optimalen COP betrieben werden kann. Zudem werden durch Netztemperaturen nahe an der Raumtemperatur die Netzverluste minimiert.
Die Abwärme der Kühlung wird primär ins Heizungsnetz eingespeist und so in den Gebäuden wiederverwendet. Nur wenn keine Nutzung der Abwärme möglich ist, wird sie über Rückkühler auf dem Dach an die Aussenluft abgegeben.
Alle Gebäude des Areals sind bezüglich Strom Niederspannungsbezüger. Es sind jedoch Räume für Transformatoren in den Gebäuden vorgesehen. Die Mittelspannungsanlagen und Transformatoren werden durch die EKZ geliefert.

4.7.3 Photovoltaikanlagen

Teilgebiet A

Die Voraussetzungen für die Installation einer Photovoltaikanlage auf dem gemeinnützigen Wohnungsbau werden mit der laufenden Planung geschaffen. Die Planung und Installation der Anlage ist jedoch nicht Teil des aktuellen Projekts und kann zu einem späteren Zeitpunkt realisiert werden.

Teilgebiet B

Für das Stadion ist eine Belegung des Dachs mit Photovoltaikmodulen vorgesehen. Bei der Statik des Stadiondachs sowie den Technikflächen im Gebäude sind entsprechende Reserven bereits mit eingeplant.
Da neu die Möglichkeit von Eigenverbrauchsgemeinschaften besteht, wird der Photovoltaikanlage auf dem Stadiondach für die weitere Planung der Vorzug gegeben[10]. Aufgrund der grossen Fläche und der Flexibilität bei der Orientierung der einzelnen Module sind deutlich höhere Erträge und eine bessere Effizienz zu erwarten als an der Fassade des Turms Ost. Eine detaillierte Ertrags- und Leistungsberechnung erfolgt als Teil der weiteren Planung.

Teilgebiet C

Im Vorprojekt Turm Ost sind in den Brüstungen an der Südwest- und Südost-Fassade 5 Wp Photovoltaik-Glasbausteinmodule vorgesehen (Stand Planung 31.03.2017). Gemäss einer ersten Simulation im Vorprojekt wäre ein jährlicher Elektrizitätsertrag von ca. 47'600 kWh/a möglich. Aufgrund verschiedener Gründe wie Effizienz und Zugänglichkeit wird in der weiteren Planung die Photovoltaik auf dem Stadiondach Vorrang haben.

4.7.4 Energiestandards

Alle Neu- und Umbauten müssen die Anforderungen der Wärmedämmvorschriften (Abschnitt II. Teil 1) der Baudirektion des Kantons Zürich, Ausgabe 2009, um mindestens 30 Prozent unterschreiten. Als Alternative müssen Neu- und Umbauten den Grenzwert für den gewichteten Energiebedarf (Endenergie) für Raumwärme, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung des Minergie-P-Standards einhalten.[11]

[10] Im anfangs 2018 in Kraft getretenen neuen Energiegesetz sind neu Eigenverbrauchsgemeinschaften zwischen verschiedenen Gebäuden möglich.
[11] Hinweis: Aktuell sind nur für die drei Nutzungen Wohnen, Büro und Schule Grenzwerte zur Grauen Energie vorhanden.

Andere Nachweise der energetischen Massnahmen sind zulässig, wenn mit einer fachgerechten Wärmehaushaltberechnung nachgewiesen wird, dass kein erhöhter gewichteter Endenergiebedarf gegenüber dem Minergie-P-Standard auftritt. Dies ist in Rücksprache mit dem Stellvertreter des Energiebeauftragen der Stadt Zürich mit einem rechnerischen Nachweis nach SIA Merkblatt 2040 "Effizienzpfad Energie" gegeben. Als Grenzwert dient in diesem Falle das Total der jeweils, analog den Minergie-Grenzwerten, zur Anwendung kommenden Richtwerte.

Zudem kann der Nachweis zur Erfüllung der zuvor genannten Anforderungen statt für einzelne Bauten auch für mehrere Bauten gemeinsam erfolgen. In diesem Fall muss mit einer fachgerechten Berechnung des gewichteten Energiebedarfs nachgewiesen werden, dass die Anforderungen über die Summe der in Betracht gezogenen Bauten erfüllt werden. Zulässig ist dieses Vorgehen nur, wenn mehrere Bauten gleichzeitig bewilligt werden oder wenn die Anforderungen bei bereits bewilligten Bauten im Sinne einer Vorleistung unterschritten wurden.

Diese Kompensationsmöglichkeit könnte z.B. beim Stadion zur Anwendung kommen. Ein erhöhter Endenergiebedarf kann z.B. daraus resultieren, dass es im Stadion keine passiven solaren Wärmegewinne gibt, da die beheizten Bereiche keine sonnenbeschienenen Fenster aufweisen. In der Berechnung von Minergie-P wird jedoch davon ausgegangen, dass ein Gebäude solche Gewinne hat und der Heizbedarf entsprechend tiefer ist. Ferner hat das Stadion einen aufwändigen Dämmperimeter durch die Mischung von beheizten und unbeheizten Geschossen.

Massgeblich sind die Standards des Vereins Minergie zum Zeitpunkt des Inkrafttretens des Gestaltungsplans. Diese Minergie-Standards können bei der Geschäftsstelle Minergie, Steinerstrasse 37, 3006 Bern bezogen werden oder sie sind beim Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft AWEL, Abteilung Energie, Stampfenbachstrasse 12, 8090 Zürich einsehbar.

Analog zu den Vorgaben des Art. 8 Abs. 8 BZO für Arealüberbauungen wird dem Stadtrat mit dem vorliegenden Gestaltungsplan die Befugnis delegiert, bei Änderungen dieser Standards oder der Wärmedämmvorschriften die jeweils aktuelle Fassung für massgeblich zu erklären.

4.7.5 Energiebedarf

Der prognostizierte Energiebedarf des Richtprojekts ist in der Tabelle 4-13 aufgeführt (gerundete Werte).

	Jahresenergie Heizung	**Jahresenergie Kälte**	**Elektrische Leistung**
Teilgebiet A (ABZ-Genossenschaftsbau)	560 MWh	0 MWh	350 kW
Teilgebiet B (Stadion inkl. Rasenheizung)	1'850 MWh	120 MWh	1'600 kW
Teilgebiet C (Hochhäuser)	3'260 MWh	440 MWh	1'550 kW

Tabelle 4-13 Energiebedarf Richtprojekt (Werte gerundet)

In allen drei Teilgebieten liegt der jährliche Wärmeenergiebedarf unterhalb der Schwelle für Grossverbraucher von 5 GWh gemäss Art. 13a des Energiegesetzes des Kantons Zürich [104] (siehe Tabelle 4-13).
Die elektrische Anschlussleistung ist bekannt (siehe Tabelle 4-13), jedoch noch nicht der jährliche Strombedarf.

4.7.6 Deckungsgrad nicht erneuerbare Energien

Der Energiebedarf für Heizung und Warmwasser wird mit Fernwärme gedeckt, die gemäss Angaben der Fernwärme Zürich aktuell einen fossilen Anteil von 19.7% aufweist.

4.7.7 Rasenheizung

Die Rasenheizung wird benötigt, damit der Rasen auch bei Minustemperaturen bespielbar bleibt. Der Wärmeenergiebedarf ist somit direkt vom Temperaturverlauf sowie indirekt auch vom Spielplan abhängig (derzeit werden keine Spiele der Super League zwischen Mitte Dezember und Anfang Februar ausgetragen). Der Wär-

meenergiebedarf wurde noch nicht untersucht. Als Anhaltspunkt können die Erfahrungswerte aus dem Stadion Letzigrund dienen, welches aktuell die zwei Zürcher Fussballclubs beherbergt und einen durchschnittlichen Energieverbrauch von rund 825 MWh[12] für die Rasenheizung aufweist.
Die Beheizung des Rasens erfolgt mit Fernwärme. Gemäss §12 Abs. 2 Energiegesetz [104] müssen Heizungen im Freien mit erneuerbaren Energien oder nicht anders nutzbarer Abwärme betrieben werden. Die Stadt Zürich, vertreten durch den Stv. Energiebeauftragen der Stadt Zürich (Felix Schmid) beurteilt den Anschluss der Rasenheizung an die Fernwärme der ERZ, gestützt auf die Festlegung des Fernwärmegebietes in der kommunalen Energieplanung, als bewilligungsfähig.

4.8 Beschreibung der Bauphase (Baustelle)

4.8.1 Ausgangslage

Über die voraussichtlich von 2020 bis 2023 dauernde Bauphase sind zum gegenwärtigen Zeitpunkt erst sehr grobe Aussagen möglich. Trotzdem ist es möglich, damit erste Einschätzungen über die Auswirkungen auf die Umwelt vorzunehmen. Die Angaben sollen bis zum Zeitpunkt der Baueingabe anhand des dannzumaligen Projektstands aktualisiert werden.

4.8.2 Bauablauf / Baulogistik

Einleitung

Der Ablauf der Baulogistik ist – phasengerecht – in groben Zügen bekannt. Die Firma Emch+Berger AG hat hierzu einen kurzen Bericht erstellt [82][13]. In diesem Bericht sind zwei Baulogistikpläne für die Phasen "Aushub und Rohbau bis EG" sowie "Rohbau ab EG bis Ausbau" enthalten.

Da die in der Bauphase benötigten Flächen, die abzuholenden und anzuliefernden Materialien und Mannschaften sowie die Planung des Bauablaufes einen Einfluss auf die einzelnen Umweltfachbereiche haben, werden untenstehend die Angaben, die dem Bericht Baulogistik der Emch+Berger AG [82] entnommen sind, hierzu soweit als möglich präzisiert. Hierbei ist die Ungenauigkeit der Daten aufgrund des frühen Planungsstandes zu berücksichtigen.

Das Gesamtprojekt (Teilgebiete A, B, C) benötigt in der Bauphase die gesamte Arealfläche über die gesamte Projektrealisierungszeit und wird konsequent von West nach Ost realisiert. Die temporären Installationen werden auf dem Areal gesetzt; zudem wird der Beizug von weiteren temporären Logistikflächen (in Richtung Altstetten) im nahen Umfeld geprüft werden müssen.

Vorbereitung

Die Vorbereitungsarbeiten starten nach der offiziellen Übergabe des Areals. Ausserhalb des Areals werden die bezüglich der Baulogistik nötigen Infrastrukturen (Baustellensignaletik, Fahrspuranpassungen, Anpassungen an Areal-Schnittstellen) in Absprache mit den Behörden und unter der Berücksichtigung der Baufreigabe-Auflagen, realisiert.

Der Bodenabtrag und der Aushub des belasteten Materials werden im Detail mit dem Altlasten-/ Boden-Spezialisten sowie mit dem Neophyten-Spezialisten geplant und abgesprochen.

[12] Gemäss "Zusammenstellung Referenzen Rasenheizung", BHA-Team Ingenieure AG vom 10.02.17.
[13] Das Dokument ist Bestandteil des gemeinsamen Beilagen-Dossiers des vorliegenden Umweltverträglichkeitsberichts (UVB) sowie des Gestaltungsplans Areal Hardturm – Stadion.

Rodungen / Abbrüche

Rodungen werden getätigt und bestehende Volumen und / oder Restbauteile des alten Hardturm-Stadions werden rückgebaut. Parallel dazu wird das gesamte Areal mit einem Bauabschluss, sowie den dazu benötigten Sicherheitseinrichtungen, versehen.

Aushub

Über die im Bauabschluss gesetzten Tore (bezüglich Zu- / Wegfahrt) wird die Baustellenfläche über temporäre Rampen auf Niveau EG, sowie UG angefahren und wiederum verlassen.

Die erste Bauphase beinhaltet, nebst dem Aufstellen der Mannschafts-, Büro- und Baustelleninfrastrukturen die Aushub- und dazu benötigten Spezial-Tiefbau-Arbeiten. Der gesamte Aushub wird in Etappen, zwischengeschaltet mit den nötigen Anker- und / oder Spundwandarbeiten, von West nach Ost realisiert. Die Aushubarbeiten im Teilgebiet A starten - zugunsten der Baulogistik des Gesamtareals - verzögert.

Die Baugrubensicherung und die Wasserhaltung sind im Kapitel 5.5.1 (Grundwasser) beschrieben.

Rohbau 1+2

Parallel zu den fortgeschrittenen Aushubarbeiten im Bereich Stadion (Teilgebiet B) starten die Baumeisterarbeiten im Westen des Areals mit der Bodenplatte der beiden Hochhäuser (Teilgebiet C). Nach Setzen der Bodenplatten werden die Turmdrehkrane gestellt. Nach Erreichen der Decke über EG werden weitere zusätzliche Infrastrukturen (Gerüste, Klettermastbühnen, Lastenaufzüge an Fassaden) zugunsten der Baulogistik platziert. Im Bereich des späteren Fussballfeldes (Teilgebiet B), sowie neben den Hochhäusern (Teilgebiet C) werden voraussichtlich die Infrastrukturen für jeweilige Ortbeton-Produktion (sofern eine Anlage zum Einsatz kommt) gestellt. Die Rohbauten der Hochhäuser werden voraussichtlich mittels Kletterbühnen hochgezogen. In entsprechendem Abstand zum Rohbaufortschritt folgen die Fassadenbauteile.

Während der Rohbau der Hochhäuser fortschreitet, wird der Rohbau des Stadions parallel geführt.

Das Teilgebiet A wird bis Abschluss des Rohbaus 1 + 2 des Stadions als Installations- und Lagerfläche genutzt.

Nach Abschluss der Ostfassade des Stadions und entsprechender Anpassung der Infrastruktur erfolgt der Aushub und Rohbau des ABZ-Genossenschaftsbaus (Teilgebiet A). Nach Fertigstellung der Decke über UG des ABZ-Genossenschaftsbaus wird die ursprüngliche Bauverkehrslogistik wiederhergestellt. Der Rohbau und der folgende Ausbau des ABZ-Genossenschaftsbaus erfolgen konventionell und unabhängig vom Rest der Arealbauten.

Ausbau 1+2

Nach Fertigstellung der Fassaden werden in den Hochhäusern (Teilgebiet C) zusätzlich die inneren Aufzugsanlagen für die Baulogistik verwendet. Der Ausbau erfolgt in entsprechenden Etappen über jeweils ein Drittel der gesamten Höhe, sodass ein geregelter Fertigstellungsprozess garantiert werden kann. Im Sockelbereich werden entsprechend dazu geeignete Umschlagflächen installiert.

Innerhalb des Stadions (Teilgebiet B) wird die Fläche des eigentlichen Fussballfeldes für den Ausbau der Tribünen und der Dachflächen genutzt. Die restlichen Stadionflächen werden von aussen über UG und EG erschlossen bzw. fertig realisiert. Der Innenausbaufortschritt erfolgt im Stadion von Ost nach West, da im Osten infolge des Rohbaus des ABZ-Genossenschaftsbaus (Teilgebiet A) die Anlieferungsfläche temporär entfällt.

Umgebungsarbeiten

Nach Abschluss der Innenausbauarbeiten der Hochhäuser (Teilgebiet C) erfolgt die Fertigstellung der Umgebung im westlichen Bereich; koordiniert mit den nötigen Anpassungen an der Hardturmstrasse. Die gesamte Erneuerung der Hardturmstrasse bedingt eine exakte Koordination zwischen der Areal-Baustelle und dem Tiefbauamt der Stadt Zürich.

Die restliche Umgebung um das Stadion (Teilgebiet B) und an der Westfassade des ABZ-Genossenschaftsbaus (Teilgebiet A) wird von West nach Ost fertiggestellt. Die Baulogistik des ABZ-Genossenschaftsbaus erschliesst sich final nur über die östliche Arealfläche, so dass der Bereich entlang des Sportweges am Schluss fertiggestellt werden kann.

Transportmanagement

Bezüglich Verkehr- und Transportkonzept kann derzeit von folgenden Zielsetzungen ausgegangen werden:

- Beim Erstellen des Baulogistikkonzeptes werden die nötigen Auflagen / Spielregeln mit allen baubeteiligten Partnern frühestmöglich umgesetzt und überprüft bzw. festgelegt.
- Durch sorgfältige Koordination und Organisation sollen die Transportwege auf optimalen und möglichst kurzen Routen durchgeführt werden (Haupttransportrouten werden im Baulogistikkonzept definiert).
- Die Fahrtenzahl soll so klein wie möglich gehalten werden.
- Die Bautransporte erfolgen möglichst nur auf Hauptverkehrsachsen.
- Bezüglich der nötigen "just in time" Anlieferungsprozesse soll eine arealnahe Logistikfläche ausgeschieden werden.
- Der Abtransport wird voraussichtlich in die Deponien bzw. Verwertungsstellen im Zürcher Unterland geführt.
- Frischbeton (sofern nicht vor Ort produziert wird) und Strassenbelag wird aus nahe gelegenen Beton- bzw. Belagswerken bezogen.

Baulogistikkonzept

Für die Realisierungsphase des Areals wird auf Basis des Bauprojektes ein Baulogistikkonzept erarbeitet, welches alle für den Bauablauf wichtigen Themen aus den Bereichen Bau, Logistik, Umwelt (u. a. auch UBB, siehe Kapitel 6), Boden, Luft, Verkehr, Nachbarn, ÖV, MIV, Fussgänger, Sicherheit etc. beinhaltet und untereinander koordiniert. Die Auflagen der Baubewilligung werden in das Dokument eingearbeitet und anhand dessen die Realisierungsphase koordiniert und kontrolliert.

4.8.3 Materialkubaturen Abbruch und Aushub

Abbruch

Teilgebiet A:

- Skaterbahn, temporäre Bauten Zwischennutzung, Umzäunung
- Sportweg: Strassenbelag, Randsteine, Kofferung
- Pflanzenmaterial (insbesondere Gehölze)
- Abbruchvolumen Teilgebiet A (lose): ca. 2'000 m^3 (Grobabschätzung)

Teilgebiete B+C:

- Tribünen und Fundamente altes Stadion, Stadionwand (Südseite), Umzäunung
- Parkhaus Hardturm inkl. Fundamente und Passerelle über Hardturmstrasse
- Strassenbeläge, Randsteine, Kofferung
- Werkleitungen
- Pflanzenmaterial (insbesondere Gehölze)
- Abbruchvolumen Teilgebiet B+C (lose): ca. 30'000 m^3 (Grobabschätzung)

Abbruch total:

- **Abbruchvolumen Teilgebiete A+B+C (lose): ca. 32'000 m^3** (Grobabschätzung)

Aushub

Teilgebiete A+B+C:

- **Aushubvolumen (lose): ca. 170'000 m^3** (Grobabschätzung)

4.8.4 Materialkubaturen Neubauten

Betonkubaturen:
- Teilgebiet A (ABZ-Genossenschaftsbau inkl. Tiefgarage): ca. 16'000 m^3 (Grobabschätzung)
- Teilgebiet B (Stadion inkl. Anteil Tiefgarage): ca. 27'000 m^3 (Grobabschätzung)
- Teilgebiet C (Hochhäuser inkl. Anteil Tiefgarage): ca. 76'000 m^3 (Grobabschätzung)

Bodenbeläge inkl. Kofferung:
- Teilgebiet A+B+C: ca. 11'000 m^3 (Grobabschätzung)

Magerbeton:
- Teilgebiet A+B+C: ca. 6'000 m^3 (Grobabschätzung)

Übriges Baumaterial (Annahme 30% von Betonkubaturen):
- Teilgebiet A (ABZ-Genossenschaftsbau inkl. Tiefgarage): ca. 5'000 m^3 (Grobabschätzung)
- Teilgebiet B (Stadion inkl. Anteil Tiefgarage): ca. 8'000 m^3 (Grobabschätzung)
- Teilgebiet C (Hochhäuser inkl. Anteil Tiefgarage): ca. 23'000 m^3 (Grobabschätzung)

Total Baumaterial (Summe aus Beton und übrigem Baumaterial):
- **Baumaterial Teilgebiete A+B+C: ca. 172'000 m^3** (Grobabschätzung)

4.8.5 Bautransporte

Anhand der in den Kapitel 4.8.3 und 4.8.4 abgeschätzten Kubaturen wird, unter Zuhilfenahme von gebräuchlichen Eckwerten, eine Grössenordnung der Anzahl Lastwagenfahrten abgeschätzt. Bei der Grobabschätzung der induzierten Bautransporte wird von einem Leerfahrtenanteil von 50% ausgegangen (Worst Case). Bezüglich der Lastwagenkapazität werden 5-Achser angenommen. Insgesamt ist von ca. 50'000 Lastwagenfahrten (inkl. Leerfahrten) auszugehen. Die Herleitung der Anzahl Lastwagenfahrten ist im Anhang 9 aufgeführt.

4.8.6 Machbarkeit Bahntransport

Für den Bahntransport kommen üblicher Weise die Massengüter Abbruch, Aushub und Kies in Betracht. Im vorliegenden Fall könnte insbesondere der Aushub aufgrund des grossen Volumens (vgl. Kapitel 4.8.4) ein Thema für den Bahntransport sein. Es gilt allerdings zu beachten, dass der belastete Anteil des Aushubs (vgl. Kapitel 5.7 Altlasten) aller Voraussicht nach zu grossen Teilen spezielle Entsorgungswege bedingt (Interstoffdeponie, Reaktordeponie, Zementwerk o.ä.) und daher unter Umständen nur mit dem Lastwagen abgeführt werden kann.

Voraussetzung für den Bahntransport ist ein zur Verfügung stehendes Freiverladegleis oder Anschlussgleis mit ausreichenden Platzverhältnissen für die Materialzwischenlagerung und den Verladevorgang auf die Eisenbahnwagen.

Die SBB Cargo setzen für den Transport von Schüttgütern auf Blockzüge mit 18 Wagen. Oft lassen die Platzverhältnisse an einem Anschlussgleis jedoch nur das Beladen eines Halbzugs zu. D. h. ein Blockzug muss aufgeteilt und die Halbzüge mittels Diesellok mehrfach rangiert werden. Der Streckentransport würde letztendlich mit Elektrolok zu einem Zeitpunkt erfolgen, wenn ein Trassee verfügbar ist. Auch der Entlade- und Einbauvorgang in einer Deponie hängt von den dortigen örtlichen Gegebenheiten ab. Es kann davon ausgegangen werden, dass der Blockzug am Stück entleert werden kann, nachdem er per Diesellok rangiert wurde. Für den deponieinternen Transport bis zum Einbauort kommen Dumper und Pneulader zum Einsatz.

Die Machbarkeit des Bahntransports mit der vorhandenen Transportlogistik wurde von der SBB mit der Stellungnahme vom 29. Mai 2018 grob beurteilt (siehe Anhang 16). Die nachfolgenden Aussagen zur Transportlogistik basieren auf dieser Stellungnahme.

Anschlussgleis

Eine Erschliessung der Baustelle durch ein zu erstellendes Anschlussgleis erfolgt realistischerweise ab dem Zürcher Vorbahnhof. Dort bestehen bereits Anschlussgleise auf der nördlichen Gleisseite, die sich im Eigentum der EMIG[14] (vgl. Abbildung 4-16) und des Tiefbauamts der Stadt Zürich (TAZ) (vgl. Abbildung 4-17) befinden.

Das Areal der EMIG an der Aargauerstrasse 1/1a befindet sich zwar in unmittelbarer Nähe zur Baustelle, zeigen aber unzureichende Platzverhältnisse im Bereich des Anschlussgleises für das Ver- / Beladen. Ausgeschlossen werden kann die Nutzung von bestehenden SBB-Gleisen im Bereich der Serviceanlage Herdern, welche in der Nähe des Hardturm-Areals liegt (südlich des Areals der EMIG). Aus Kapazitäts- und Betriebsgründen können diese Gleise nicht für eine Nutzung durch Dritte zur Verfügung gestellt werden.

Die Anschlussgleise des TAZ in der Nähe des Pfingstweidparks (Pfingstweidstrasse 91) verfügen ebenfalls über keine geeigneten Flächen für das Ver- / Beladen.

Abbildung 4-16 Anschlussgleis EMIG (Quelle: GIS-Browser, 1:4'000)

Abbildung 4-17 Anschlussgleise nahe Pfingstweidpark (Quelle: GIS-Browser, 1:2'000)

[14] Engrosmarkt-Immobiliengesellschaft AG

Freiverladegleis

Die nächsten Bahnhöfe mit Freiverladegleis sind Dietikon, Regensdorf-Watt und Zürich Vorbahnhof (SBB Cargo, Gleise Höhe Hardbrücke).

Die Standorte Dietikon, Regensdorf-Watt bedingen einen erheblichen Zwischentransport mit Lastwagen (ca. 10 km pro Weg) und sind in Hinblick auf die Begrenzung der Transportemissionen somit nur begrenzt wirksam und unter Berücksichtigung der allfälligen zusätzlichen Lärm- und Luftschadstoffemissionen durch den Umschlag am Freiverladegleis als nur begrenzt zielführend bzw. unverhältnismässig zu beurteilen.

Das Freiverladegleis in Zürich Vorbahnhof liegt auf der Südseite der Gleisanlagen und ist von der Hohlstrasse aus erreichbar (ca. 2 km pro Weg). Gemäss Auskunft der SBB Cargo AG[15] eignet sich das Areal der Debag AG voraussichtlich für einen uneingeschränkten Bahnverlad. Dort sind die nötigen Geräte und Platzressourcen vorhanden oder können relativ schnell aktiviert werden. Die Distanz zum Hardturm-Areal beträgt ca. 2 km. Die Debag verfügt auf der Anlage zudem über bauliche Gegebenheiten mit denen auch belasteter Aushub umgeschlagen werden kann. Ob diese Variante tatsächlich in Betracht kommt, ist unter Berücksichtigung der Luftschadstoffbilanzierungen des Baustellenverkehrs (dazu siehe auch Kapitel 5.1.3) im Rahmen des Bauprojekts im Detail zu prüfen.

4.8.7 Umweltrelevanz Bauphase

Eine erste Grobabschätzung der durch die Bautransporte verursachten Luftschadstoff-Emissionen ist dem Kapitel 5.1.3 und dem Anhang 9 (Luftschadstoff-Emissionen der Bautransporte) zu entnehmen.

Die Luft- und Lärmbelastungen während der Bauphase sind in den entsprechenden Kapiteln 5.1.3 (Luft) sowie 5.2.3 (Lärm) thematisiert.

Der Grundwasserschutz und die Entwässerung in der Bauphase sind im Kapitel 5.5.1 dargestellt.

Der Aushub und die Entsorgung in der Bauphase sind in den Kapitel 5.6.3 Boden, 5.7.3 Altlasten und 5.8.3 Abfälle thematisiert.

Aspekte bezüglich Flora und Fauna sowie invasive Neophyten können den Kapitel 5.12.3 bzw. 5.9.3 entnommen werden.

[15] E-Mail von Hr. Stefan Heeb, SBB Cargo AG vom 22.06.2018

5 Umweltbereiche

5.1 Luft, Klima

5.1.1 Rechtliche und weitere Grundlagen

Die wichtigsten rechtlichen Grundlagen für den Themenbereich Luft / Klima bilden folgende Dokumente:

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (USG) [65]
- Luftreinhalte-Verordnung (LRV) vom 16. Dezember 1985 [66]
- BAFU-Richtlinie Luftreinhaltung auf Baustellen [46]
- BAFU-Richtlinie Luftreinhaltung bei Bautransporten [26]
- Baurichtlinie Luft im Kanton Zürich, Infoblatt 1, Luftbelastung auf Baustellen [12]
- Infoblatt Dieselbetriebene Maschinen und Geräte auf Baustellen, Ostschweizer Kantone [113]
- Allgemeine Nebenbestimmungen zur Minderung der Baustellenemissionen, Massnahmenstufe B (Grossbaustellen) Hochbau [14]
- Reglement zum Massnahmenplan Luftreinhaltung 2011 der Stadt Zürich [137]
- Verordnung zum Massnahmenplan Luftreinhaltung 2009 des Kantons Zürich [108]

Folgende weitere Grundlagen werden für die Beurteilung des Themenbereichs Luft / Klima miteinbezogen:

- BAFU-Publikation Luftschadstoff-Emissionen des Strassenverkehrs 1990–2035 [22]
- GIS-Browser Kanton Zürich, Jahreswerte, Belastungskarten für Stickstoffdioxid (NO_2) und Feinstaub (PM10)
- Handbuch Emissionsfaktoren des Strassenverkehrs (HBEFA), Version 3.2 (HBEFA 2014) [95]
- BAFU-Informationsblatt Anforderungen an Baumaschinen und deren Partikelfiltersysteme [40]
- Massnahmenplan Luftreinhaltung 2011 der Stadt Zürich [134]
- Klimaanalyse Stadt Zürich (KLAZ) [133]
- Planen und Bauen im Einklang mit dem Stadtklima [135]
- GIS-Browser Kanton Zürich, Klimaanalysekarte (Stand: 08.06.2018, AWEL)

5.1.2 Situation heute und Entwicklung ohne Vorhaben (Ist- und Referenzzustand)

Luft

Das Areal Hardturm in Zürich West liegt in einem stark durch Luftschadstoffe belasteten Raum. Die Immissionsgrenzwerte für Stickstoffdioxid (NO_2, siehe Abbildung 5-1) und Feinstaub (PM10, Abbildung 5-2) sind teilweise, insbesondere im Nahbereich der Pfingstweidstrasse, überschritten.

<u>Ist-Zustand 2016</u>

Bei kleinräumiger Betrachtung des Projektperimeters zeigt sich, dass der NO_2-Jahresmittelwert im Ist-Zustand ca. 30 µg/m^3 beträgt und damit im Bereich des Immissionsgrenzwerts von 30 µg/m3 (LRV [66]) liegt (siehe Abbildung 5-1). Gemäss PM10-Immissionskarte (siehe Abbildung 5-2) wird der Grenzwert für Feinstaub von 20 µm/m^3 (LRV [66]) im ganzen Projektperimeter überschritten (ca. 22 - 26 µg/m^3).

Abbildung 5-1 Auszug NO_2-Immissions-Karte 2015 (Quelle: GIS-Browser Kanton Zürich am 30.11.2016, Projektperimeter blau umrandet)

Abbildung 5-2 Auszug PM10-Immissions-Karte 2015 (Quelle: GIS-Browser Kanton Zürich am 30.11.2016, Projektperimeter blau umrandet)

Referenzzustand 2023

Im Jahr 2020, welches in etwa dem Referenzzustand 2023 entspricht, beträgt der NO_2-Jahresmittelwert ca. 25 µg/m³ (siehe Abbildung 5-3) und liegen somit ca. 5 µg/m³ tiefer als im Jahr 2015. Der Immissionsgrenzwert von 30 µg/m³ (LRV [66]) wird damit unterschritten. Für das Jahr 2030 gehen die Prognosen gemäss der NO_2-Immissionskarte[16] (ohne Abbildung) von einer weiteren Reduktion der NO_2-Jahresmittelwerte aus.

Die Feinstaub-Konzentration bleibt im Vergleich zum Jahr 2015 gemäss PM10-Immissionskarte (siehe Abbildung 5-4) im Jahresmittel nahezu unverändert. Somit wird der Grenzwert für Feinstaub von 20 µg/m³ (LRV [66]) nach wie vor im ganzen Projektperimeter überschritten. Dieser Zustand wird sich gemäss der PM10-Immissionskarte[16] (ohne Abbildung) auch im Jahr 2030 kaum verändern.

[16] Quelle: http://maps.zh.ch (am 30.11.2016)

Abbildung 5-3 Auszug NO_2-Immissions-Karte 2020 (Quelle: GIS-Browser Kanton Zürich am 30.11.2016, Projektperimeter blau umrandet)

Abbildung 5-4 Auszug PM10-Immissions-Karte 2020 (Quelle: GIS-Browser Kanton Zürich am 30.11.2016, Projektperimeter blau umrandet)

Klima

Geprägt durch menschliche Aktivitäten und Eingriffe entsteht in Städten wie Zürich ein eigenes Lokalklima, das stark vom Klima des Umlandes abweicht. Innerhalb der Stadt Zürich variiert das Klima räumlich aufgrund von verschiedenen Faktoren (siehe unten). Für die kleinräumige Betrachtung des Lokalklimas wird häufig der Begriff Mikroklima verwendet.

Die wesentlichsten Indikatoren für das Lokal- bzw. Mikroklima bilden:

- Temperatur
- Lufthygiene (Konzentration von Luftschadstoffen)

Die hauptsächlichen Faktoren, die das Lokal- bzw. Mikroklima beeinflussen sind:

- Wind / Durchlüftung
- Verdunstungsoberflächen (z. B. Pflanzen, Gewässer)

- Besonnung / Beschattung
- Thermische Abstrahlung von Oberflächen
- Technische Abwärme aus Verkehr, Industrie / Gewerbe, Wohnen

Die Stadt Zürich hat das Stadtklima umfangreich analysieren lassen (siehe Bericht "Klimaanalyse Stadt Zürich (KLAZ)" [133]). Der Projektperimeter liegt gemäss dem Plan "Massnahmengebiete" des Anhangs dieses Berichts im Gebiet 1 (siehe Abbildung 5-5).

Abbildung 5-5 Massnahmengebiete gemäss Anhang der Klimaanalyse der Stadt Zürich [133], Farbgebungen siehe Fussnote [17]

Der Projektperimeter kann aus Sicht Mikroklima im Ist-Zustand 2016 in drei Zonen unterteilt werden, die annähernd den drei zukünftigen Teilgebieten A, B und C (siehe Abbildung 4-2) entsprechen. Die Schadstoffbelastung variiert von "hoch" entlang der Pfingstweidstrasse zu "mässig hoch" entlang der Hardturm- und Förrlibuckstrasse. Die grundlegende Durchlüftung des Projektperimeters profitiert von den in West- / Ost-Richtung verlaufenden Durchlüftungsachsen Pfingstweidstrasse und Limmat.

Gemäss kantonaler Klimaanalysekarte treten innerhalb des Projektperimeters relevante nächtliche Kaltluftvolumenströme auf. Diese Nordwinde weisen Geschwindigkeiten von bis zu 0.7 m/s auf.

Der Ostteil (entspricht ungefähr dem zukünftigen Teilgebiet A, siehe Abbildung 4-2) weist bezüglich des Mikroklimas in Hitzeperioden günstige Voraussetzungen auf. Der Bereich ist weitgehend unversiegelt (geringe Wärmeabstrahlung, hohe Verdunstung). Die jungen Bäume wirken einerseits schattenspendend und hemmen andererseits teilweise die Durchlüftung in Bodennähe.

Der Bereich des ehemaligen Stadions (entspricht ungefähr dem zukünftigen Teilgebiet B, siehe Abbildung 4-2) ist fast vollständig versiegelt. In Hitzeperioden erfolgt eine intensive Wärmabstrahlung der versiegelten Flächen. Die Beschattung durch die im Südbereich erhalten gebliebene Stadionwand wirkt nur sehr kleinräumig. Ansonsten sind kaum schattenspendende Strukturen vorhanden. Die Durchlüftung ist aufgrund der grossen

[17] hellblau: Projektperimeter; dunkelrot: Gebiet 1 (hohe Schadstoffbelastung, hohe Wärmeabstrahlung, eher ungünstige Durchlüftungssituation); dunkelgrün: Gebiet 2 (mässige bis geringe Schadstoffbelastung, mässige Wärmeabstrahlung, eher ungünstige Durchlüftungssituation; hellgrün: Gebiet 3 (geringe Schadstoffbelastung, geringe Wärmeabstrahlung, eher günstige Durchlüftungssituation

offenen Fläche insgesamt gut, obwohl in der Hauptwindrichtung aus Westen das Parkhaus eine gewisse Hinderniswirkung verursacht. Verdunstungsaktive Flächen sind kaum vorhanden, die vorliegenden Ruderalpflanzen können in länger anhaltenden Hitzeperioden kaum Wasser verdunsten. Die Karte 51 des Anhangs 4 des Berichts "Klimaanalyse Stadt Zürich (KLAZ)" [133] sieht für diesen Bereich folgende Lufthygiene-Zielsetzungen vor: "In potenziellen Wirkräumen günstige Emissionssituation und Durchlüftung erhalten". Es gilt aber zu beachten, dass die Datenerhebungen vor dem Aufbringen des Strassenbelags im Spielfeldbereich des Stadions im Jahre 2011 erfolgten. Zudem ist die östlich des Projektperimeters bestehende Überbauung Hard Turm Park noch nicht berücksichtigt (zuvor: Fussballfelder). Für den Ist-Zustand 2016 ist diese günstige Einschätzung nicht mehr richtig. Dies gilt in gleicher Weise für den oben beschriebenen Ostteil (zukünftiges Teilgebiet A).

Im Westteil (entspricht ungefähr dem zukünftigen Teilgebiet C, siehe Abbildung 4-2) ist die Durchlüftung in Bezug auf die Hauptwindrichtung aus Westen stark eingeschränkt: Die Strassen-Überführung aus der Pfingstweidstrasse in die Autobahn A3, die in östlicher Richtung anschliessende Baumgruppe und das Parkhaus Hardturm wirken als grosse Hindernisse. Hingegen wirken die Baumgruppe und das Parkhaus Hardturm über viele Stunden pro Tag als Schattenspender. Obwohl der Versieglungsgrad des Bereichs hoch ist, kann die Baumgruppe in Hitzeperioden vermutlich relativ viel Wasser verdunsten. Die Abstrahlung des Parkhauses hält sich aufgrund der Gebäudestruktur in Grenzen. Die Karte 50 des Anhangs 4 des Berichts "Klimaanalyse Stadt Zürich (KLAZ)" [133] sieht für diesen Bereich folgende Lufthygiene-Zielsetzungen vor: "In aktuellen Wirkräumen ungünstige Emissionssituation verbessern und günstige Durchlüftung erhalten".

Über das ganze Areal gesehen, ist im Ist-Zustand der Einfluss des Projektperimeters auf das Mikroklima der angrenzenden Quartiere aus unserer Sicht als neutral zu beurteilen. D. h. im Ist-Zustand 2016 halten sich die in Hinsicht auf das Mikroklima positiven wie negativen Aspekte des Projektperimeters für die angrenzenden Quartiere ungefähr die Waage.

5.1.3 Auswirkungen durch das Vorhaben im Bau und Betrieb, inkl. der vorgesehenen Massnahmen

Betriebszustand 2023

Vorgehen

Für die relevanten Betriebszustände werden die Schadstoff-Frachten von NO_X, PM10 (Partikel), VOC und CO_2 wie folgt abgeschätzt:

- Jährliche Emissionsfrachten des Verkehrs auf dem umliegenden Strassennetz (projektinduzierter Verkehr und Gesamtverkehr)
- Gesamte jährliche Emissionsfrachten des projektinduzierten Quell- und Zielverkehrs

Die Berechnungen stellen auf das Handbuch Emissionsfaktoren des Strassenverkehrs HBEFA (Version 3.2) [95] ab[18]. Für die PM10-Emissionsbilanzen werden die Frachten durch Abrieb und Aufwirbelung gemäss BAFU-Schriftenreihe Nr. 355 "Luftschadstoff-Emissionen des Strassenverkehrs" [30] berücksichtigt.

Für die Abschätzung der Emissionsfrachten des Verkehrs auf dem umliegenden Strassennetz werden die "warmen" Emissionen berücksichtigt.

Emissionsfrachten des Verkehrs auf dem umliegenden Strassennetz

Im Anhang 6 sind die Berechnungstabellen für die Strassenverkehrs-Emissionen, mit dem gesamthaften und dem projektinduzierten Verkehr, für die relevanten Beurteilungszustände abgebildet. Zu beachten ist, dass nur die Emissionen der untersuchten Strassenabschnitte berücksichtigt sind.

[18] Massgeblich ist inzwischen die Version 3.3 des HBEFA. Die aktualisierte Fassung weist jedoch nur geringfügige Änderungen gegenüber der verwendeten Fassung auf (konkret wurden ausschliesslich die NOx-Emissionsfaktoren des betriebswarmen Zustands für Diesel-PW der EURO-Stufen EURO-4,-5 und -6 überarbeitet, ohne die anderen Teile von HBEFA 3.2 zu verändern). Auf eine Aktualisierung der Luftschadstoffberechnungen wird daher verzichtet. Die grundsätzlichen Aussagen zu den projektinduzierten Luftschadstoffemissionen haben weiterhin Gültigkeit.

Die jährlichen projektinduzierten Emissionsfrachten des Areals Hardturm innerhalb des Verkehrsperimeters im Betriebszustand 2023 werden auf ca. 42 kg VOC, 317 kg PM10 (Feinstaub), 846 kg NO_X und ca. 712 t CO_2 (siehe Tabelle 5-1) geschätzt. Im Vergleich zum Referenzzustand 2023 (ohne Vorhaben) entspricht dies ungefähr einer Verdreifachung der Schadstoffemissionen. Es ist zu beachten, dass diese Emissionen nur zum Teil neu sind, da bereits heute Emissionen durch den Fussballbetrieb im Stadion Letzigrund innerhalb des Verkehrsperimeters verursacht werden. Die induzierten Emissionen der einzelnen Teilgebiete sind im Anhang 6 ersichtlich.

Beurteilungszustand	**Emissionen induzierter Verkehr PW und LW**			
	VOC [kg/Jahr]	**PM10 [kg/Jahr]**	**NO_X [kg/Jahr]**	**CO_2 [t/Jahr]**
Ist-Zustand 2016	22 (100%)	121 (100%)	757 (100%)	223 (100%)
Referenzzustand 2023	12 (57%)	115 (95%)	307 (41%)	209 (94%)
Betriebszustand 2023	42 (334%)	317 (276%)	846 (275%)	712 (341%)

Tabelle 5-1 Jährliche projektinduzierte Emissionsfrachten im Verkehrsperimeter ("warme" Emissionen)

Aufgrund der schon sehr hohen Verkehrsbelastung auf dem umliegenden Strassennetz zeigt sich bei Betrachtung der ausschliesslich "warmen" Emissionen, dass die gesamten induzierten Emissionsfrachten einen geringen Anteil (0 bis ca. 3.5%) - mit Ausnahme von gewissen direkt an den Projektperimeter angrenzenden Strassen - ausmachen (siehe Anhang 6). Auf den direkt angrenzenden Strassen betragen die Anteile des projektinduzierten Verkehrs an den Schadstoffemissionen des Gesamtverkehrs: Bernerstrasse Anschluss Hardturm[19] (Abschnitt Nr. 59) ca. 26%, Bernerstrasse Nord (Abschnitt Nr. 58) ca. 15%, Hardturmstrasse (Abschnitt Nr. 60) ca. 7%, Förrlibuckstrasse (Abschnitt Nr. 18) ca. 5%, Pfingstweidstrasse (Abschnitt Nr. 2) ca. 3%.

Die jährlichen Emissionen des Gesamtverkehrs (inkl. projektinduziertem Verkehr) innerhalb des Verkehrsperimeters sind in der Tabelle 5-2 dargestellt. Innerhalb des Verkehrsperimeters führt das Vorhaben im Jahr 2023 zu einer Zunahme der verkehrsbedingten Emissionen auf den untersuchten Strassen um ca. 0.4% bis 0.5% (Vergleich Referenzzustand 2023 mit Betriebszustand 2023).

Beurteilungszustand	**Emissionen Gesamtverkehr PW und LW (inkl. Areal Hardturm)**			
	VOC [t/Jahr]	**PM10 [t/Jahr]**	**NO_X [t/Jahr]**	**CO_2 [t/Jahr]**
Ist-Zustand 2016	5.0 (100%)	23 (100%)	123 (100%)	55'250 (100%)
Referenzzustand 2023	3.2 (66%)	24 (106%)	65 (53%)	55'700 (101%)
Betriebszustand 2023	3.3 (66%)	24 (106%)	66 (53%)	56'000 (101%)

Tabelle 5-2 Jährliche Emissionsfrachten des Gesamtverkehrs im Verkehrsperimeter ("warme" Emissionen)

<u>Gesamte jährliche Emissionsfrachten des projektinduzierten Strassenverkehrs (Quell- / Zielverkehr)</u>

Für die Berechnung der gesamten jährlichen Emissionsfracht des projektinduzierten Quell- und Zielverkehrs wurde die mittlere tägliche Fahrdistanz (Autofahrer /-innen) von 23.9 km gemäss Mikrozensus 2010[20] angenommen. Hinsichtlich der Lastwagenfahrten wird eine mittlere Fahrdistanz von 20 km angenommen. Die Abschätzung der gesamten projektinduzierten Emissionsfrachten ist im Anhang 7 aufgeführt. Die Resultate sind in der Tabelle 5-3 zusammengefasst und als Grössenordnung zu verstehen.

[19] Bei der Bernerstrasse Anschluss Hardturm handelt es sich um einen nur ca. 100 m langen Strassenabschnitt
[20] https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/mobilitaet-verkehr/personenverkehr/verkehrsverhalten.html

Beurteilungszustand	Quell- / Zielverkehr PW und LW (inkl. Areal Hardturm)			
	VOC [kg/Jahr]	PM10 [kg/Jahr]	NO_X [kg/Jahr]	CO_2 t/Jahr]
Ist-Zustand 2016	690	660	2'950	1'300
Referenzzustand 2023	530	630	1'400	1'200
Betriebszustand 2023 Teilgebiete A+B+C	1'700	1'300	3'100	2'800
- nur Teilgebiet A	210	170	400	360
- nur Teilgebiet B	390	280	700	640
- nur Teilgebiet C	1'070	800	1'980	1'800

Tabelle 5-3 Jährliche Emissionsfrachten des Quell- / Ziel-Verkehrs Areal Hardturm (Werte gerundet)

NO_2-Immissionen

Die Abschätzung der projektinduzierten Luftschadstoff-Immissionen erfolgt anhand des Leitschadstoffs NO_2.

Als Bewertungsmassstab gilt der Immissionsgrenzwert von 30 µg/m^3 (Jahresmittelwert) der Luftreinhalteverordnung (LRV [66]). Die NO_2-Immissionen durch den Strassenverkehr in Strassenraumnähe werden mit Hilfe der Formel des UGZ für NO_2-Immissionen von 2006 (Bericht Nr. 20060913 [142]) abgeschätzt.

Es wird vereinfacht davon ausgegangen, dass die bestehende NO_2-Belastung, ohne die direkten Emissionen des jeweiligen Strassenabschnitts, im Verkehrsperimeter im Referenzzustand 2023 bei 22 µg/m^3 liegt. Dieser Wert basiert auf einer Grobabschätzung seitens des Berichterstellers anhand der NO_2-Belastungskarte 2020 (siehe Abbildung 5-3).

Die Berechnungen im Anhang 9 zeigen Resultate zwischen ca. 22 bis 29 µg/m^3. Der Immissionsgrenzwert von 30 µg/m^3 wird somit im Jahr 2023 auch an den stark befahrenen Strassenabschnitten im Jahresmittel voraussichtlich kaum mehr überschritten. Der Anteil des projektinduzierten Verkehrs an den NO_2-Belastungen entlang der untersuchten Strassenabschnitte beträgt gemäss den Grobberechnungen (siehe Anhang 9) max. 0.4%.

Bauphase

Baumaschinen

Während der Bauphase sind die Schadstoffemissionen von Baumaschinen und Transportfahrzeugen innerhalb der Baustelle relevant. Sämtliche Baumaschinen und Transportfahrzeuge mit einer Leistung über 18 kW müssen gemäss Art. 19a LRV [66] über einen Partikelfilter verfügen. Die Anforderungen an die Partikelfilter sind im Anhang 4 Ziffer 3 LRV definiert.

Die Emissionen der Baumaschinen lassen sich beim derzeitigen Projektstand (Vorprojekt in Erarbeitung) noch nicht abschätzen, da die Baulogistik, die Baumethoden und der Maschineneinsatz noch nicht bzw. nur in Ansätzen bekannt sind. Die praktischen Erfahrungen der letzten Jahre zeigen, dass bei Grossbaustellen überwiegend grosse und entsprechend leistungsfähige Baumaschinen eingesetzt werden, die dem neusten Stand der Technik entsprechen. Der enorme terminliche und finanzielle Druck sowie die engen Platzverhältnisse bei städtischen Grossbaustellen lassen heute den Einsatz von zahlreichen veralteten Baumaschinen mit eingeschränkter Leistungsfähigkeit kaum mehr zu. Dies wird auch auf der Baustelle des Areals Hardturm so sein.

Eine erste Abschätzung der durch die Baumaschinen und Transportfahrzeuge innerhalb der Baustelle verursachten Emissionen kann zum Zeitpunkt der Baueingabe erfolgen.

Massnahmenstufe Baustelle

Aufgrund der Lage (innerstädtisch), der Dauer, den Flächen und den Kubaturen ist bei allen drei Teilgebieten von der Massnahmenstufe B (Basismassnahmen und spezifische Massnahmen) gemäss der BAFU-Richtlinie "Luftreinhaltung auf Baustellen" [46] auszugehen (siehe Tabelle 5-4).

Kriterien	Schwellenwerte	Teilgebiet A	Teilgebiet B	Teilgebiet C
Dauer	> 1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre	3 Jahre
Fläche	> 4'000 m^2	10'300 m^2	29'600 m^2	14'800 m^2
Kubaturen	> 10'000 m^3	58'000 m^3	138'000 m^3	178'000 m^3
Massnahmenstufe	-	**B**	**B**	**B**

Tabelle 5-4 Festlegung Massnahmenstufe Baustellen

Die geplante Baustelle des Areals Hardturm ist aus Sicht der Baumethoden und dem Einsatz der Baumaschinen eine "normale" städtische Baustelle, d. h. es sind keine speziellen und besonders umweltbelastenden Baumethoden und Baumaschinen erforderlich. Die Definition der konkreten Umweltschutzmassnahmen während der Bauphase erfolgt stufengerecht im Rahmen der Umweltbaubegleitung (UBB, siehe Kapitel 6) basierend auf der BAFU-Richtlinie "Luftreinhaltung auf Baustellen" [46].

Bautransporte

Da die intensive Bauzeit über 1 Jahr dauert, ist die Baustelle gemäss BAFU-Richtlinie "Luftreinhaltung bei Bautransporten" [26] als "grosse Baustelle" zu bezeichnen. Damit sind die resultierenden Bautransportemissionen als relevant einzustufen.

Die BAFU-Richtlinie "Luftreinhaltung bei Bautransporten" [26] setzt für grosse Baustellen Maximal- und Zielwerte bezüglich der spezifischen NO_X- und CO_2-Emissionen fest. Im vorliegenden Fall (Flächenbaustelle) sind allerdings nur die Zielwerte 10 g NO_X/m^3 und 1'200 g CO_2/m^3 festgelegt. Für Flächenquellen sind keine Maximalwerte definiert. Gemäss dem Art. 16 des "Reglements zum Massnahmenplan Luftreinhaltung 2011 der Stadt Zürich" [137] ist bei einer UVP-pflichtigen Baustelle auf dem Gebiet der Stadt Zürich mit einem Strassentransportvolumen von mehr als 20'000 m^3 der Transport von Massengütern so zu konzipieren, dass der Wert von 10 g NO_X/m^3 transportiertem Material nicht überschritten wird.

Lastwagentransporte

Basierend auf einer ersten groben Abschätzung der Materialkubaturen (siehe Kapitel 4.8.3 und 4.8.4) und der davon abgeleiteten Anzahl Lastwagenfahrten (siehe Kapitel 4.8.5) können die daraus resultierenden spezifischen NO_x- und CO_2-Emissionen abgeschätzt werden. Für das Abführen von Abbruch und Aushub wird eine Transportdistanz von 40 km angenommen. Dies entspricht ungefähr der Distanz vom Areal Hardturm zu den Deponien im Zürcher Unterland. Für die Entsorgung von grossen Aushubmengen bestehen keine näher gelegenen Möglichkeiten. Die zehn nächstgelegenen Betonwerke liegen ca. 5 bis 13 km entfernt. Bezüglich des Belagswerks wird eine Distanz von 20 km angenommen[21]. Für das Zuführen des übrigen Baumaterials wurde eine durchschnittliche Transportdistanz von 40 km angenommen. Im Anhang 9 sind die Detailberechnungen exemplarisch bei der Berücksichtigung von drei verschiedenen Betonwerken aufgeführt.

Für die Grobabschätzung wird davon ausgegangen, dass die Bautransporte mit 5-achsigen Lastwagen (>28-32 t) mit folgenden Anteilen an Euro-Emissionsklassen durchgeführt werden: 15% Euro IV, 60% Euro V-SCR, 25% Euro VI. Es wird der maximale Leerfahrtenanteil von 50% (gleich viele Hin- und Rückfahrten) angenommen.

Die Tabelle 5-5 zeigt die spezifischen Emissionen für den Transport der Massengüter in Abhängigkeit des gewählten Betonwerks (übrige Transportdistanzen sind für alle zehn untersuchten Varianten identisch). Unter den getroffenen Annahmen kann die Vorgabe der Stadt Zürich betreffend NO_X-Emissionen (10 g NO_X/m^3) dann eingehalten werden, wenn der Beton aus den Werken Holcim in Schlieren, HASTAG in Birmensdorf oder KIBAG in Dietikon bezogen wird.

[21] Hinweis: Das nächstgelegene Belagswerk Asfatop AG in Unterengstringen liegt ca. 7 km entfernt vom Areal Hardturm.

Name Betonwerk	Ortschaft	Distanz zu Hardturm	Anteil inner-orts	Anteil ausser-orts	Anteil Auto-bahn	NO_x	PM10	VOC	CO_2
		[km]				[g/m3]	[g/m3]	[g/m3]	[g/m3]
Holcim Kies und Beton AG, Richi AG	8952 Schlieren	5	100%	0%	0%	**9.8**	**0.69**	**0.10**	**3'100**
HASTAG (Zürich) AG, Werk Birmensdorf	8903 Birmensdorf	13	2%	11%	87%	**9.6**	**0.63**	**0.11**	**3'400**
KIBAG Beton, Werk Wollishofen	8038 Zürich	8	100%	0%	0%	**10.7**	**0.76**	**0.11**	**3'300**
Neue AGIR AG, Werk Hardwald	8953 Dietikon	9	80%	20%	0%	**10.7**	**0.76**	**0.11**	**3'300**
Toggenburger AG, Betonservice Zürich	8050 Zürich	7	100%	0%	0%	**10.4**	**0.74**	**0.10**	**3'200**
KIBAG RE AG	8105 Regensdorf	9	70%	30%	0%	**10.5**	**0.74**	**0.11**	**3'300**
Sihlbeton AG, Betonwerk	8134 Adliswil	13	60%	0%	40%	**11.1**	**0.78**	**0.11**	**3'400**
Richi AG	8104 Weiningen	10	90%	10%	0%	**11.1**	**0.78**	**0.11**	**3'400**
KIBAG Betonwerk Dietikon	8953 Dietikon	10	20%	0%	80%	**9.6**	**0.65**	**0.10**	**3'300**
HASTAG (Zürich) AG, Werk Glattbrugg	8152 Glattbrugg	11	50%	0%	50%	**10.4**	**0.72**	**0.11**	**3'300**

Tabelle 5-5 Spezifische Transportemissionen (Massengüter) unter Berücksichtigung von verschiedenen Betonwerken

Bahntransport

Die Stadt Zürich kann basierend auf dem Massnahmenplan Luftreinhaltung (Massnahmenblatt V3) [137] einen Mindestanteil an Bahntransporten für Massengüter verlangen, sofern die Voraussetzungen dafür gegeben sind.

Wie unter Kapitel 4.8.6 erläutert, eignet sich das Areal der Debag AG (Zürich Vorbahnhof) voraussichtlich für einen Bahnverlad.

Inwieweit die Luftschadstoffemissionen durch den Bahntransport im Vergleich zu den reinen Lastwagentransporten reduziert werden können, wird im Rahmen des Bauprojekts geprüft. Bei der Bilanzierung sind die Transportemissionen durch die Zwischentransporte per Lastwagen (ca. 2 km pro Weg) und das Rangieren der Diesellok zu berücksichtigen. Weiter darf nicht ausser Acht gelassen werden, dass durch den Zwischenverlad auf dem Areal der Debag AG zusätzliche lokal Staub- und Luftschadstoffbelastungen entstehen.

Klima

Durchlüftung

Die Durchlüftung in der Nord- / Südrichtung generell und die nächtlich auftretenden Kaltluftvolumenströme in der Nord- / Südrichtung im Speziellen (siehe kantonale Klimaanalysekarte) werden im Betriebszustand im Vergleich zum Ist-Zustand v. a. durch das Stadion (Teilgebiet B) und den gemeinnützigen Wohnungsbau (Teilgebiet A) reduziert. Dieser negative Effekt wird durch die beiden durchgehenden, westlich und östlich an das Stadion angrenzenden, Nord-/Süd-Korridore gemildert.

In West- / Ostrichtung ist die Reduktion der Durchlüftung weniger stark ausgeprägt, da das Parkhaus bereits im Ist-Zustand eine Riegelwirkung zeigt (siehe Kapitel 5.1.2).

Die beiden Hochhäuser sind bezüglich der Durchlüftung als positiv zu werten, da die in die Höhe ragenden Fassaden und der Schattenwurf die natürliche Konvektion begünstigen. Zudem kanalisiert der Zwischenraum zwischen den beiden Hochhäusern vorhandene Luftbewegungen, was zu einer verbesserten Durchlüftung auch an Hitzetagen führt.

Verdunstungsoberflächen

In Hitzeperioden trocknen Böden an der Oberfläche innerhalb weniger Tage aus. Als Verdunstungsoberflächen sind ab dann nur noch die Blätter der Pflanzen wirksam solange sie Wasser aus tieferliegenden Bereichen erreichen können. Bei Wasserknappheit verschliessen die Pflanzen ihre Spaltöffnungen am Tag, d. h. sie sind dann nicht mehr verdunstungswirksam.

Die Grünflächen und damit auch die Verdunstungsoberflächen werden zukünftig im Vergleich zu heute reduziert. Für die gefällten Bäume wird jedoch Ersatz im mindestens selben Umfang geschaffen. Die Lagen, an denen Baumpflanzungen vorgesehen sind, sind im Gestaltungsplan geregelt. Im Umgebungsplan (siehe Abbil-

dung 4-11) sind die gemäss Richtprojekt vorgesehenen Baumstandorte dargestellt. Bei der Wahl der Pflanzungen und Ansaaten ist darauf zu achten, möglichst tiefwurzelnde Arten zu wählen, soweit dies mit den gestalterischen Vorgaben und den technisch umsetzbaren Substrattiefen vereinbar ist.

Eine relativ grosse Verdunstungsfläche stellt das Spielfeld im Stadion dar. Der Rasen wird auch an Hitzetagen bewässert. Die Verdunstung ist entsprechend hoch. Quartierbezogen ist der grundsätzliche kühlende Beitrag positiv zu bewerten. Im Nahbereich des Stadions wird der Kühleffekt aufgrund der Abgeschlossenheit des Stadionkörpers jedoch kaum unmittelbar spürbar sein.

Die Dachbegrünungen werden differenziert ausgestaltet. Im Sinne des ökologischen Ausgleichs werden vor allem trockenwarme Lebensräume mit magerwiesen- und ruderal-ähnlichem Charakter geschaffen (vgl. Kapitel 5.12 Flora, Fauna, Lebensräume). Im Total entstehen bis zu 8'000 m^2 Dachbegrünungen (vgl. Abbildung 4-11). Gemäss Richtprojekt weist das Stadiondach die grösste zusammenhängende Dachbegrünung auf (mindestens 4'000 m^2). Bei der Erarbeitung der Detailkonzepte (Phase Bau- / Ausführungsprojekt) wird auch dem lokalklimatischen Aspekt der Dachbegrünung Rechnung getragen. Intensive Dachbegrünungen mit Retentionsfunktion (Substratmächtigkeit > 15 cm) sollen zumindest partiell und möglichst auf den tiefer liegenden Dachflächen geschaffen werden. Aus Statikgründen wird dies jedoch auf dem Tribünendach des Fussballstadions nicht möglich sein.

Besonnung / Beschattung

Im Vergleich zum Ist-Zustand wird die Beschattung aufgrund des Schattenwurfs der geplanten Gebäude grundsätzlich verbessert. Dies gilt v. a. für die nördlichen Bereiche des Areals sowie den Bereich zwischen dem Fussballstadion und dem Genossenschaftsbau. Neben der Beschattung durch die Gebäude erhalten die Freiräume teilweise durch die geplanten, mehrheitlich hochwachsenden Bäume Schatten (siehe Umgebungsplan des Richtprojekts in Abbildung 4-11).

Thermische Abstrahlung von Oberflächen

Die thermische Abstrahlung von Oberflächen betrifft beim geplanten Vorhaben vor allem die versiegelten Bodenflächen sowie die Gebäudeoberflächen.

Der Versieglungsgrad der Freiflächen ist insgesamt als hoch zu bezeichnen. Da die Beschattung (siehe oben) jedoch insgesamt reichlich ausfällt, ist die thermische Abstrahlung der Bodenflächen nicht als übermässig zu bewerten.

Die thermische Abstrahlung der Gebäudeoberflächen hängt sowohl vom Rückstrahlvermögen (Albedo) als auch von der Massenverteilung der Gebäude ab. Bei Letzterem sind Hochhäuser grundsätzlich günstig, da sich im Verhältnis zum Gesamtvolumen nur relativ wenig abstrahlungswirksames Volumen in Bodennähe befindet. Hierbei ist das Stadion mit seiner grossen Oberfläche in Bodennähe bezüglich thermischer Abstrahlung ungünstig. Die Materialisierung der Oberflächen ist beim derzeitigen frühen Planungsstand noch nicht bekannt.

Technische Abwärme

Aufgrund der vorgesehenen Nutzung ist die technische Abwärme insgesamt sehr gering, d. h. der Einfluss bei Hitzetagen ist vernachlässigbar.

5.1.4 Schlussfolgerungen

Das Vorhaben führt nur bei den direkt angrenzenden Strassen (Hardturm-, Förrlibuck- und Pfingstweidstrasse) zu relevanten Zunahmen der Luftschadstoff-Emissionen aufgrund des projektinduzierten Strassenverkehrs. Der Anteil des projektinduzierten Verkehrs an den NO_2-Immissionen entlang der untersuchten Strassenabschnitte ist durchwegs sehr gering. Die sehr strengen Vorgaben der Stadt Zürich betreffend den spezifischen NO_X-Emissionen (10 g NO_X/m^3) für Bautransporte können knapp erfüllt werden.

Die mikroklimatische Situation bei Hitzetagen wird durch das Vorhaben auf dem Areal geringfügig verändert (mehr Beschattung, weniger Verdunstungsflächen, leicht reduzierte Durchlüftung, mehr thermische Abstrahlung). Bei grossräumigerer Betrachtung wird der Einfluss der veränderten Situation in den angrenzenden Quartieren jedoch kaum direkt spürbar sein.

5.2 **Lärm**

5.2.1 Rechtliche und weitere Grundlagen

Die wichtigsten rechtlichen Grundlagen für den Themenbereich Lärm bilden folgende Dokumente:

- Lärmschutzverordnung (LSV) [68]
- Ermittlung und Beurteilung von Sportlärm. Vollzugshilfe zur Beurteilung von Sportanlagen, BAFU [43]
- Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV, Deutschland [55]
- Baulärm-Richtlinie, BAFU [35]
- Verordnung über den Baulärm, Kanton Zürich [100]

Folgende weitere Grundlagen werden für die Beurteilung des Themenbereichs Lärm miteinbezogen:

- Areal Hardturm, Lärmschutzbericht zum Verkehrslärm [110]
- Areal Hardturm, Lärmbericht Sportlärm (Fussballstadion) zum privaten Gestaltungsplan [111]

Nachfolgend sind nur die Ergebnisse der detaillierten Lärmuntersuchungen aufgeführt. Detaillierte Angaben zu den Lärmuntersuchungen können den beiden separaten durch die Kopitsis Bauphysik AG erstellten Lärmberichten "Strassenverkehrslärm" und "Sportlärm" [22] entnommen werden.

5.2.2 Situation heute und Entwicklung ohne Vorhaben (Ist- und Referenzzustand)

Heute befinden sich keine lärmempfindlichen Räume auf dem Areal Hardturm.

Lärmemissionen gehen im Ist-Zustand 2016 und im Referenzzustand 2023 im Wesentlichen vom Parkhaus Hardturm sowie den Lastwagen-Abstellplätzen im Westen des Areals (siehe Kapitel 3.3) aus. Zudem verursachen gelegentliche Veranstaltungen auf dem Bereich des ehemaligen Spielfelds des Fussballstadions (siehe Kapitel 3.3) sowie die Skating-Anlage Lärmemissionen. Das Ausmass der Lärmemissionen im Ist-Zustand 2016 und im Referenzzustand 2023 wurde nicht untersucht.

5.2.3 Auswirkungen durch das Vorhaben im Bau und Betrieb, inkl. der vorgesehenen Massnahmen

Strassenverkehrslärm: Immissionen im Areal Hardturm

<u>Teilgebiet A</u>

Am Tag werden die massgebenden Immissionsgrenzwerte (IGW) der ES III an allen Fassaden des gemeinnützigen Wohnungsbaus eingehalten. In der Nacht werden die IGW der ES III an der Südfassade zur Pfingstweidstrasse um bis zu 5 dB überschritten, an den angrenzenden Seitenfassaden um bis zu 3 dB.

Basierend auf dem Siegerprojekt ist die Gebäudeform dahingehend optimiert worden, dass durch die Kopfform lärmabgewandte Fassaden entstehen. An der Südfassade direkt zur Pfingstweidstrasse werden Atelier- / Gewerberäume angeordnet, für welche nur der Tageszeitraum relevant ist.

Mit diesen gezielten Massnahmen verbleiben insgesamt nur noch sechs lärmempfindliche Räume, die nicht unterhalb der Immissionsgrenzwerte gelüftet werden können. In den betroffenen Wohnungen wird allerdings die Mehrheit der Räume lärmabgewandt angeordnet und die Wohnungen verfügen über einen Aussenraum, an dem die IGW der ES II am Tag eingehalten werden. Gemäss Vorbesprechung mit der kantonalen Fachstelle

[22] Die beiden Dokumente sind Bestandteil des gemeinsamen Beilagen-Dossiers des vorliegenden Umweltverträglichkeitsberichts (UVB) sowie des Gestaltungsplans Areal Hardturm – Stadion.

ist eine Ausnahme gemäss Artikel 31 LSV [68] im Rahmen der kantonalen Bewilligungspraxis (1/3-Regelung) somit möglich und in Aussicht gestellt worden.

Teilgebiet B

Im Stadion sind ausschliesslich gewerbliche Nutzungen vorgesehen. Es kann davon ausgegangen werden, dass der Nachtzeitraum für diese Nutzungen nicht relevant ist. Für den Tageszeitraum wurde mittels Simulation ein Maximalpegel von 67 dB ermittelt. Gemäss LSV [68] kann ein Bonus von 5 dB für gewerblich genutzte Räume angesetzt werden. Daher werden die gültigen Immissionsgrenzwerte am Tag (70 dB(A)) an allen Fassaden eingehalten.

Teilgebiet C, Hochhaus Ost

Am Tag werden die gültigen Immissionsgrenzwerte (IGW) der ES III an allen Fassaden eingehalten. In der Nacht werden die IGW der ES III an der Südfassade um bis zu 3 dB überschritten.

Im Sockelbereich werden an der Südfassade direkt zur Pfingstweidstrasse Gewerberäume angeordnet, für welche nur der Tageszeitraum relevant ist. Alle lärmempfindlichen Räume verfügen zudem über mindestens ein Fenster, an dem die IGW eingehalten werden. An der Südfassade mit Überschreitungen wird dies mittels lärmoptimierter Loggien ermöglicht. Durch diese Massnahme sind die Voraussetzungen für die Erteilung einer Ausnahmebewilligung gemäss Artikel 31 LSV [68] im Rahmen der kantonalen Bewilligungspraxis gegeben und gemäss Vorbesprechung mit der kantonalen Fachstelle in Aussicht gestellt worden.

Teilgebiet C, Hochhaus West

Am Tag werden die Immissionsgrenzwerte (IGW) der ES III in der Südwestecke der Sockelgeschosse überschritten. Da dort nur Gewerbe- oder Lagerräume angeordnet sind, welche mit 5 dB-Bonus beurteilt werden dürfen, ist dennoch eine Einhaltung möglich. Für den Nachtzeitraum werden nur die Wohngeschosse beurteilt. Dort werden die IGW der ES III an der Süd-, resp. Westfassade um bis zu 6 dB überschritten.

Jeder lärmempfindliche Raum verfügt über mindestens ein Fenster, an welchem die IGW eingehalten werden. In den Geschossen 5.-12. Obergeschoss werden an der Südfassade Gewerbeflächen geplant. An den Fassadenabschnitten mit Überschreitung bis zu 3 dB werden lärmoptimierte Loggien geplant, um für lärmempfindliche Räume Lüftungsfenster zu ermöglichen. Die Voraussetzungen für eine Ausnahmebewilligung gemäss Artikel 31 LSV [68] im Rahmen der kantonalen Bewilligungspraxis sind voraussichtlich gegeben (ggf. sind die Gewerbeflächen zu erhöhen).

Strassenverkehrslärm: Immissionen entlang den umliegenden Strassen

An den meisten untersuchten Streckenabschnitten sind die Immissionsgrenzwerte (IGW) bereits im Referenzzustand 2023 (teilweise massiv) überschritten. Im Betriebszustand 2023 resultieren keine neuen IGW-Überschreitungen (siehe Anhang 11) aufgrund des projektinduzierten Verkehrs.

Die Zunahmen der Immissionen im Betriebszustand 2023 bezogen auf den Referenzzustand 2023 betragen auf allen Streckenabschnitten – mit Ausnahme der Förrlibuckstrasse (Abschnitt Nr. 5) – max. 0.1 dB und sind damit nicht wahrnehmbar (siehe Anhang 12). Auf der Förrlibuckstrasse (Abschnitt Nr. 5) betragen die wahrnehmbaren Immissionszunahmen +2.3 dB am Tag, ohne dass die IGW überschritten werden.

Die Immissionen, die durch den projektinduzierten Verkehr des Stadions allein erzeugt werden, liegen auf allen Streckenabschnitten deutlich unterhalb der Planungswerte (siehe Anhang 10).

Tramlärm

Basierend auf den Emissionen des Tramlärmkatasters der Verkehrsbetriebe Zürich (VBZ) sind Immissionsberechnungen durchgeführt worden. Die massgebenden Immissionsgrenzwerte können bei allen lärmempfindlichen Räumen sowohl am Tag als auch in der Nacht klar eingehalten werden. Detaillierte Angaben zum Tramlärm können dem Bericht Verkehrslärm [110] entnommen werden.

Sportlärm

Methodik

Zur Berechnung und Beurteilung des Sportlärms wurde ein eigener Bericht [111][23] erstellt. Die Methodik für die Berechnung des Sportlärms kann diesem Bericht entnommen werden.

Lärmquellen

Der Sportlärm wurde anhand der BAFU-Vollzugshilfe [43] umfangreich berechnet. Der Sportlärm umfasst im vorliegenden Falle folgende Teillärmarten:

- Zuschauertribünen[24]
- Spieler
- Schiedsrichterpfiffe
- Beschallungsanlage (Durchsagen, Musik etc.)
- Parkierung (an Spieltagen)
- Zu- und Abgang der Zuschauenden

Gemäss den Gestaltungsplanvorschriften (Art. 7) sollen im Veranstaltungsbetrieb nur Spiele des Profifussballs im Stadion stattfinden. Über die Sportnutzung hinausgehende Veranstaltungen wie Konzerte etc. sind demnach ausgeschlossen.

Belastungsrichtwerte

In der BAFU-Vollzugshilfe [43] werden die Belastungsrichtwerte gemäss Tabelle 5-6 und Tabelle 5-7 definiert. Da es sich beim geplanten Fussballstadion um eine neue Anlage handelt, sind die Planungsrichtwerte massgebend. Den Vollzugsbehörden steht gemäss BAFU-Vollzugshilfe bei der Beurteilung der Störwirkung mittels Richtwerten ein gewisser Ermessensspielraum zu. Es liegt im Ermessen der Vollzugsbehörden, in begründeten Fällen von den Richtwerten abzuweichen.

[23] Das Dokument ist Bestandteil des gemeinsamen Beilagen-Dossiers des vorliegenden Umweltverträglichkeitsberichts (UVB) sowie des Gestaltungsplans Areal Hardturm – Stadion.

[24] Für die Lärmberechnungen wurde die max. Kapazität des Fussballstadions gemäss Richtprojekt (18'000 Zuschauer) verwendet.

Empfindlichkeitsstufe (Art. 43 LSV)	Planungsrichtwerte L_r in dB(A)			Immissionsrichtwerte L_r in dB(A)		
	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht
Beurteilungszeit Wochentags	07–20	20–22	22–07	07–20	20–22	22–07
Beurteilungszeit Sonn- und Feiertage	08–20	20–22	22–08	08–20	20–22	22–08
ES I Zonen mit erhöhtem Lärmschutzbedürfnis, namentlich in Erholungszonen	50	45	40	55	50	45
ES II allg. Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	50	45	60	55	50
ES III Kern-, Dorf- und Mischgebiete sowie Landwirtschaftszonen	60	55	50	65	60	55
ES IV Zonen mit stark störenden Betrieben, namentlich Industriezonen	65	60	55	70	65	60

Tabelle 5-6 Richtwertschema Normalbetrieb gemäss BAFU-Vollzugshilfe [43]

Empfindlichkeitsstufe (Art. 43 LSV)	Beurteilungsrichtwerte L_r in dB(A) für neue und bestehende Anlagen		
	Tag	Abend	Nacht
ES I Zonen mit erhöhtem Lärmschutzbedürfnis, namentlich in Erholungszonen	60	55	50
ES II allg. Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	65	60	55
ES III Kern-, Dorf- und Mischgebiete sowie Landwirtschaftszonen	70	65	60
ES IV Zonen, mit stark störenden Betrieben, namentlich Industriezonen	75	70	65

Tabelle 5-7 Richtwertschema seltene Ereignisse gemäss BAFU-Vollzugshilfe [43]

Beurteilungszeiten

In der BAFU-Vollzugshilfe [43] werden die Beurteilungszeiten gemäss Tabelle 5-8 definiert.

	Wochentags Montag – Samstag			Sonn- und Feiertage		
Beurteilungs-zeitraum	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht*
Zeit	07–20 Uhr	20–22 Uhr	22–07 Uhr	8–20 Uhr	20–22 Uhr	22–8 Uhr
Mittelungszeit						
Normalbetrieb	Leq_{78h}	Leq_{12h}	Leq_{6h}	Leq_{12h}	Leq_{2h}	Leq_{1h}
Seltene Ereignisse	Leq_{13h}	Leq_{2h}	Leq_{1h}	Leq_{12h}	Leq_{2h}	Leq_{1h}

* Nacht von Samstag auf den Sonntag

Tabelle 5-8 Beurteilungszeiten gemäss BAFU-Vollzugshilfe [43]

Spielfälle

Die Anspielzeiten werden durch den Schweizerischen Fussballverband (SFV) bzw. durch die Union des Associations Européennes de Football (UEFA) vorgegeben und können weder durch die Fussballclubs noch durch den Stadionbetreiber abgeändert werden. Aus den vorgegeben Anspielzeiten sind folgende drei Referenzspielfälle gebildet und untersucht worden:

- Normalbetrieb A: Sonntag, Spielbeginn um 16 Uhr (ca. 21 Spiele pro Jahr)
- Normalbetrieb B: Samstag, Spielbeginn um 19 Uhr (ca. 11 Spiele pro Jahr)
- Seltene Ereignisse C: Wochentags Montag – Freitag, Spielbeginn um 20.30 Uhr (ca. 8 Spiele pro Jahr)

Bei einer Minderheit der Spiele können in der Praxis die Spielzeiten von jenen der Referenzspielfälle abweichen (bis zu 45 min. früherer oder 30 min. späterer Spielbeginn).
Basierend auf dem durch den SFV festgelegten aktuellen Modus für die Spiele der Super League und der detaillierten Auswertung der Champions-/Europaleague- und Schweizer Cup-Spiele von FCZ und GCZ im Stadion Letzigrund der Spielsaisons 2011/2012 bis 2017/2018 ist zu erwarten, dass 95% der Veranstaltungen vor 22 Uhr enden und somit die typischen Einschlafphasen kaum tangieren werden.

Vorsorgliche Massnahmen

Für eine Erstbetrachtung wurden die folgenden, im Investorenwettbewerb vorgegebenen, vorsorglichen Massnahmen am und im Stadion berücksichtigt:

- der Tribünenkörper (vom Nullniveau bis zum Tribünendach) ist geschlossen (auch Zugänge und Zufahrten während den Spielen geschlossen),
- die Untersicht des Tribünendachs ist schallabsorbierend,
- die Abstrahlung der Beschallungsanlagen ist gezielt auf die Tribünen ausgerichtet.

Die durchgeführten Lärmberechnungen unter Berücksichtigung der vorsorglichen Massnahmen zeigen, dass die Belastungsrichtwerte bei allen Referenzspielfällen an Teilen der Fassaden der geplanten Gebäude innerhalb des Areals Hardturm als auch an bestehenden Gebäuden in der Umgebung teilweise erheblich überschritten werden.

Weitere emissions- und immissionsbegrenzende Massnahmen

Da die Richtwerte mit den vorsorglichen Massnahmen teilweise erheblich überschritten werden, ist gemäss der BAFU-Vollzugshilfe [43] die Prüfung von weiteren emissions- und immissionsbegrenzende Massnahmen notwendig. Insgesamt wurden acht weitere emissions- und immissionsbegrenzende Massnahmen untersucht.

Dabei zeigt sich, dass die nachfolgenden drei weiteren emissions- und immissionsbegrenzende Massnahmen sowohl technisch und betrieblich machbar als auch wirtschaftlich tragbar sind und eine genügende Wirkung aufzeigen. Sie sind in den Gestaltungsplanvorschriften berücksichtigt.

- Verbreiterung des Stadiondachs gegen innen (Art. 46 lit. e)
- Änderung der Wohnungsgrundrisse bei den geplanten Wohnungen (Art. 45 Abs. 1 lit. a)

- Lärmabsorbierende Loggien bei den geplanten Wohnungen (Art. 45 Abs. 3)

Die folgenden fünf untersuchten weiteren emissions- und immissionsbegrenzende Massnahmen wurden aus den angegebenen Gründen für das Richtprojekt verworfen:

- Reduktion der maximalen Zuschauerkapazität (18'000 auf 16'000): Pegelreduktion um 0.7 dB ist nicht wahrnehmbar.
- Geschlossenes Stadiondach: Gemäss den Richtlinien des Schweizerischen Fussballverbands müssen die Fussballspiele der Super League im Freien stattfinden.
- Beschränkung von Betriebszeiten: Spieltage und Anspielzeiten werden durch die Swiss Football League sowie die UEFA festgelegt.
- Erhöhung des Stadiondachs von 17 m auf 20 m bzw. 25 m: Während ein höheres Stadion akustische Vorteile während ca. 80 Stunden pro Jahr aufweist, wirken die Vorteile eines möglichst niederen Stadions (insbesondere die Rücksichtnahme auf die Gebäudehöhen der benachbarten bestehenden Gebäude) während den restlichen 8'680 Stunden im Jahr. In einer gesamtheitlichen Güterabwägung überwiegen aus Sicht der Projektierenden die während über 99% der Zeit wirkenden Vorteile. Während sich bereits beim ersten über das baulich Notwendige hinausgehenden Meter an Mehrhöhe die Frage der Verhältnismässigkeit dieser während weniger als 1% der Zeit wirksamen Lärmschutzmassnahme stellt, ist die Verhältnismässigkeit bei einer Stadionhöhe von mehr als 20 m aus Sicht der Projektierenden nicht mehr gegeben.
- Veränderung Neigung des Stadiondachs: Für einen Grossteil der betroffenen Gebäude innerhalb des Projektperimeters ergibt sich nur eine geringe akustische Wirksamkeit. Dem gegenüber stehen grosse technische Schwierigkeiten für die Realisierung. Bei den Nachbargebäuden ausserhalb des Projektperimeters konnte keine relevante Pegelreduktion festgestellt werden.

Mit den weiteren emissions- und immissionsbegrenzenden Massnahmen kann eine deutliche Verbesserung der Lärmsituation für eine grosse Anzahl von Wohnungen gegenüber der ausschliesslichen Berücksichtigung der vorsorglichen Massnahmen erreicht werden (siehe dazu separater Bericht zum Sportlärm [111]).

<u>Lärmbelastungen</u>

Auf das detaillierte Aufführen von Lärmbelastungswerten wird aufgrund der Datenfülle (drei verschiedene Spielfälle, sechs verschiedene Beurteilungszeiträume, mehrere hundert Empfangspunkte) im vorliegenden Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) verzichtet. Es sei hier auf den separaten Bericht zum Sportlärm [111] verwiesen. Zusammenfassend kann die Belastung durch den Sportlärm wie folgt beschrieben werden:

Die Belastungsrichtwerte der BAFU-Vollzugshilfe [43] werden zwar auch mit den weiteren emissions- und immissionsbegrenzende Massnahmen teilweise deutlich überschritten, jedoch wird nur während 80 Stunden im Jahr Sportlärm durch das geplante Stadion erzeugt. Von diesen 80 Stunden führen wiederum nur 69 Stunden zu Überschreitungen der Belastungsrichtwerte. Die 80 Stunden entsprechen weniger als 1% der Dauer eines Jahres (8'760 Stunden). Mit anderen Worten wird während über 99% der Zeit des Jahres kein Sportlärm erzeugt.

Während den Veranstaltungen sind bei ausverkauftem Stadion bei den nächstgelegenen Empfangsorten während zwei Stunden Mittelungspegel (Leq) zu erwarten, die in der Grössenordnung von stark befahrenen Hauptverkehrsstrassen liegen:

- Hochhaus Ost, Ostfassade (Teilgebiet C): bis zu 72 dB
- Hochhaus West, Ostfassade (Teilgebiet C): bis zu 68 dB
- Gemeinnütziger Wohnungsbau (Teilgebiet A): bis zu 72 dB
- à-Porta-Siedlung: bis zu 67 dB
- Bernoulli-Häuser: bis zu 66 dB
- Hardturmpark (Pfingstweidstrasse 110): bis zu ca. 64 dB
- Hönggerhang: bis zu ca. 51 bis 58 dB

Im Gegensatz zu den Hauptverkehrsstrassen, die während dem ganzen Jahr durchgehende hohe Lärmpegel (auch in der Nacht) erzeugen, gehen vom Stadion nur während relativ wenigen Stunden im Jahr (siehe oben) erhöhte Lärmpegel aus und dies fast ausschliesslich nur in den Tages- und Abendstunden.

Da das Fussballstadion nur wenige Male pro Jahr ausverkauft sein wird, liegen die tatsächlichen Immissionspegel während den Veranstaltungen meist deutlich unterhalb der oben aufgeführten Immissionspegel. Durchschnittlich wird von ca. 11'700 Zuschauern pro Spiel ausgegangen (FCZ: 12'200, GCZ: 11'200). Mit 11'700 Zuschauern liegen die Immissionspegel ca. 2 dB tiefer als mit 18'000 Zuschauern. Bei Spielen mit nur 5’000 Zuschauern liegen die Immissionspegel ca. 5 dB tiefer als mit 18'000 Zuschauern.

Lärmrechtliche Beurteilung

Da die Planungsrichtwerte stellenweise deutlich überschritten werden, sind die gemäss BAFU-Vollzugshilfe notwendigen vertieften Abklärungen hinsichtlich der Störwirkung durchgeführt worden. Zudem sind weitere emissions- und immissionsmindernde Massnahmen geprüft worden. Die umsetzbaren Massnahmen sind in die Gestaltungsplanvorschriften und ins Richtprojekt aufgenommen worden.

Bei der Abwägung der verschiedenen Interessen bei der Lärmbeurteilung sind das öffentliche Interesse an der Durchführung von nationalen und internationalen Fussballspielen im einzigen reinen Fussballstadion in Zürich und das Ruhebedürfnis der Anwohnenden zu berücksichtigen. Dass sich die Interessen in einem gewissen Masse stossen, ist bei Sportlärm systemimmanent. Das Konfliktpotential manifestiert sich vorab an warmen Sommerabenden oder Wochenendtagen, wenn die Interessen der Fussballspieler und -fans mit den Anliegen der Anwohnenden kollidieren, die sich auf ihren Balkonen, Terrassen oder in ihren Gärten erholen wollen oder sich in ihren Wohnungen mit geöffneten Fenstern aufhalten.

Trotz den teilweise erheblichen Überschreitungen der Belastungsrichtwerte der BAFU-Vollzugshilfe führen die Sportlärmimmissionen aus folgenden Gründen zu insgesamt höchstens geringfügigen Störungen:

- Für die Beurteilung des Störpotenzials des Sportlärms aufgrund von Art. 15 USG sind gemäss der Rechtsprechung nicht allein die ermittelten Lärmimmissionen massgeblich. Vielmehr ist dabei auch der Charakter, der Zeitpunkt, die Dauer und Häufigkeit des Lärms, die Lärmempfindlichkeit sowie die Lärmvorbelastung differenzierend zu berücksichtigen. Somit ist die Aussagekraft von Beurteilungsinstrumenten, die in erster Linie auf die Schallintensität abstellten (wie die Belastungsrichtwerte der BAFU-Vollzugshilfe), von vornherein beschränkt.
- Die Lärmereignisse führen aufgrund ihrer geringen Häufigkeit (ca. 40 Mal pro Jahr) und kurzen Dauer (maximal zwei Stunden pro Veranstaltung) weder zu schädlichen noch zu lästigen Einwirkungen für die Bevölkerung. Insbesondere auch deswegen, weil nur durchschnittlich vier Spiele pro Jahr bis in die für das Einschlafen relevante Nachtstunde von 22 bis 23 Uhr reichen. Die insgesamt 80 Stunden, während denen pro Jahr im Stadion Fussball gespielt wird, umfassen weniger als 1% der gesamten Jahresstunden (8'760 Stunden). D. h. während 99% der Jahresstunden erfolgen keine erhöhten Lärmemissionen aus dem Stadion. Zudem enden 95% der Veranstaltungen vor 22 Uhr und tangieren somit die typischen Einschlafphasen kaum.
- Zu berücksichtigen ist zudem, dass die Spielzeiten im Stadion lange im Voraus (mindestens 30 Tage) bekannt sind. Dies im Unterschied zu anderen Freizeit- und Sportanlagen im Freien, die viel längere Betriebszeiten als das geplante Stadion aufweisen und wo die Dauer, der Zeitpunkt und die Anzahl der Lärmeinwirkungen für die Anwohnenden während den Öffnungszeiten der Anlagen weitgehend ungewiss sind.
- Durch die in den Gestaltungsplanvorschriften festgelegten Lärmschutzmassnahmen sowie der Beschränkung des Betriebs auf Sportnutzungen (keine weiteren Veranstaltungen wie Konzerte etc.) sind sämtliche Lärmschutzmassnahmen beim Stadion berücksichtigt, die wahrnehmbar wirksam und verhältnismässig sind. Dem Vorsorgeprinzip gemäss Art. 1 USG und Art. 11 Abs. 2 USG wird somit genügend Rechnung getragen.

- Die anhand der BAFU-Vollzugshilfe berechneten Lärmimmissionen beziehen sich auf den Fall, dass das Stadion jeweils ausverkauft ist (18'000 Zuschauende). Tatsächlich wird durchschnittlich nur ungefähr die Hälfte der Zuschauenden erwartet. Im Mittel sind die Lärmimmissionen somit deutlich geringer als im separaten Lärmbericht Sportlärm (Fussballstadion) [111] ausgewiesen.
- An der Realisierung des Fussballstadions am Standort Hardturm besteht ein hohes öffentliches Interesse. Dieses wurde bereits in einem Entscheid des Verwaltungsgerichts des Kantons Zürich (VB 2004.00234 und 00235 vom 05.07.2004 betreffend dem Privaten Gestaltungsplan Stadion Zürich, E. 4.8.2) bestätigt. Das Stadion ist im regionalen Richtplan, Öffentliche Bauten und Anlagen, aufgeführt. Zudem figuriert es im kantonalen Richtplan, was die überregionale planerische Bedeutung des Fussballstadions auf dem Areal Hardturm unterstreicht. Es handelt sich beim Areal Hardturm somit um einen sachgerechten Standort für das Fussballstadion im Sinn von Art. 3 Abs. 4 RPG. Überdies sind die Lärmschutzmassnahmen im Projekt berücksichtigt, die wahrnehmbar wirksam und verhältnismässig sind. Die Voraussetzungen für die Erteilung von Erleichterungen gemäss dem Kapitel 3.4 der BAFU-Vollzugshilfe für das Stadion sind demnach erfüllt.
- Das geplante Stadion Hardturm bewirkt jedoch nicht nur Mehrbelastungen, sondern sorgt aufgrund der Verschiebung des Fussballsports an den Standort Hardturm auch für eine Entlastung für die Anwohner des Stadions Letzigrund als heutige Austragungsstätte. Im direkten Umfeld des Stadions Letzigrund wohnen zwar deutlich weniger Leute als zukünftig beim geplanten Stadion Hardturm, jedoch ist zu bedenken, dass das Stadion Letzigrund aus akustischer Sicht eine deutlich ungünstigere Bauweise (seitlich mehrheitlich geöffnet) aufweist.

Aus den oben genannten Gründen sind die Gestaltungsplanvorschriften aus Sicht der Berichtersteller bezüglich Sportlärm mit der Umweltschutzgesetzgebung und der Rechtsprechung vereinbar.

Parkierungslärm (inkl. Anlieferungen)

Auf dem Areal sind im Richtprojekt zwei Einstellhallen und drei Anlieferstrecken vorgesehen. Die Lage und das Verkehrsaufkommen wurden dem Verkehrsbericht [98] entnommen. Die zu erwartende Lärmbelastung auf die eigene und die Nachbarbebauungen wurde mittels Cadna A-Simulation ermittelt. Die zwei Einstellhallen sind getrennt voneinander für das Teilgebiet A (ABZ-Genossenschaftsbau) sowie für die Teilgebiete B und C (Hochhäuser und Stadion) vorgesehen. Die Erschliessung der Einstellhalle des Teilgebiets A erfolgt über die Förrlibuckstrasse. Die Einfahrt der Einstellhalle für die Teilgebiete B und C befindet sich an der Westfassade des westlichen Hochhauses und mündet in der Pfingstweidstrasse.

Für die Simulation wurden folgende Strassenabschnitte (Abschnittsnummer gemäss Verkehrsbericht [98]) in der Simulation berücksichtigt:

Strassenname	Abschnittsnummern im Verkehrsbericht
TG Einfahrt Knoten Pfingstweidstrasse	1001
Vorfahrt nördlich der Hochhäuser	1002
Anlieferungsschlaufe Hochhäuser / Stadion	1003
Anlieferung ABZ	1004
TG Einfahrt ABZ Förrlibuckstrasse	1005

Tabelle 5-9 Für Parkierungslärm (inkl. Anlieferungen) berücksichtigte Strassenabschnitte

Die im Verkehrsbericht genannten DTV-Werte wurden in der Simulation als Strassen mit einer Geschwindigkeit von 30 km/h berücksichtigt. Zusätzlich zu den Strassenabschnitten wurden die Tore der Einstellhallen im EG des westlichen Hochhauses und des ABZ-Genossenschaftsgebäudes berücksichtigt.

Mit den im Verkehrsbericht genannten Fahrten pro Stunde ergeben sich für die zwei Tore folgende flächenbezogene Schallleistungspegel:

- Einstellhalle ABZ-Genossenschaftsbau: 71.5 dB(A) am Tag und 66.8 dB(A) in der Nacht
- Einstellhalle Hochhäuser / Stadion: 81.4 dB(A) am Tag und 77.8 dB(A) in der Nacht

Folgende Korrekturwerte gemäss LSV [68] wurden in der Simulation berücksichtigt (siehe Tabelle 5-10):

Lärmquellen	K1	K2	K3
Einfahrten und Tore	0 dB am Tag / 5 dB in der Nacht	0 dB	0 dB
Anlieferungen	5 dB am Tag und in der Nacht	2 dB	4 dB

Tabelle 5-10 Korrekturwerte gemäss Anhang 6 LSV [68] bezüglich Parkierungslärm

Mit den oben genannten Kennwerten wurden per Simulation folgende maximalen Beurteilungspegel an den eigenen Gebäuden und an der nächstgelegenen Nachbarüberbauung ermittelt:

Gebäude	Beurteilungspegel am Tag in dB(A)	Beurteilungspegel in der Nacht in dB(A)
ABZ Erdgeschoss	65	65
ABZ Obergeschosse	50	50
Stadion	51	42
Hochhaus West (Gewerbesockel)	66	67
Hochhaus West (Wohngeschosse)	41	38
Hochhaus Ost (Gewerbesockel)	48	38
Hochhaus Ost (Wohngeschosse)	45	35
Nachbargebäude	42	39

Tabelle 5-11 Immissionspegel Parkierungslärm

Die Planungswerte der ES III von 60 dB am Tag und 50 dB in der Nacht werden zum Teil überschritten. Die Überschreitungen liegen jeweils in den Gewerbebereichen. An sämtlichen lärmempfindlichen Wohnräumen werden die Planungswerte eingehalten. Die Überschreitungen liegen jeweils direkt am Tor resp. in unmittelbarer Nähe zu diesem vor. Beim Hochhaus West sind im überschrittenen Bereich lediglich Gewerbeflächen ohne Lüftungsfenster angeordnet. Für die Einfahrt am ABZ-Genossenschaftsbau liegen die Überschreitungen im Erdgeschoss, bereits im ersten Obergeschoss werden die Planungswerte eingehalten. Im überschrittenen Bereich werden gemäss Richtprojekt auch hier Gewerbeflächen vorgesehen, wodurch eine Einhaltung der Planungswerte gemäss LSV [68] ermöglicht wird.

Bauphase

Die Beurteilung des Baulärms und die nachfolgende Massnahmendefinition werden nach der Baulärm-Richtlinie des BAFU [35] vorgenommen. Weiter zu berücksichtigen ist die kantonale Verordnung über den Baulärm [100].

Der Schnelltest aus der Baulärm-Richtlinie des BAFU [35] zeigt, dass aufgrund der Nähe von sensiblen Nutzungen (innerhalb eines Umkreises von 300 m) Massnahmen zu treffen sind. Beim heutigen Planungsstand können erst die Massnahmenstufen gemäss Baulärmrichtlinie definiert werden.

Basierend auf den ersten Abschätzungen zur Bauphase wird für die Bauarbeiten aufgrund der Dauer (> 1 Jahr) die Massnahmenstufe B (generelle Anforderung: anerkannter Stand der Technik) gemäss der Baulärm-Richtlinie des BAFU [35] massgebend sein. Die Definition der Massnahmenstufe für lärmintensive Bauarbeiten kann erst nach Vorliegen des Bauprojekts erfolgen. Die Festlegung der Massnahmen wird stufengerecht zur Baueingabe hin vorgenommen.

Hinsichtlich der Bautransporte wird voraussichtlich die Massnahmenstufe B gemäss der Baulärm-Richtlinie des BAFU [35] zur Anwendung gelangen, da der zusätzliche Strassenverkehr durch die Bautransporte (tags) auf Sammelstrassen den Wert von Ft = 330 Fahrten pro Woche leicht übersteigt (prognostiziert: Ft = ca. 340 Fahrten pro Woche).

Die notwendigen Massnahmen werden - unter Berücksichtigung der Transportrouten und Baustellenerschliessung - stufengerecht zur Baueingabe hin in einem Konzept festgelegt.

5.2.4 Schlussfolgerungen

<u>Strassenverkehrslärm</u>

Die Lärmimmissionen, die durch den projektinduzierten Verkehr des Vorhabens auf den umliegenden Strassen erzeugt werden, liegen auf allen Streckenabschnitten deutlich unterhalb der Planungswerte.

An den meisten untersuchten Streckenabschnitten des Verkehrsperimeters sind die Immissionsgrenzwerte (IGW) bereits im Referenzzustand 2023 (teilweise massiv) überschritten. Im Betriebszustand 2023 resultieren keine neuen IGW-Überschreitungen.

Im Teilgebiet A werden in der Nacht die IGW der ES III an der Südfassade zur Pfingstweidstrasse des ABZ-Genossenschaftsbaus (Richtprojekt) um bis zu 5 dB überschritten, an den angrenzenden Seitenfassaden um bis zu 3 dB. Die Gebäudeform ist dahingehend optimiert, dass durch die Kopfform lärmabgewandte Fassaden entstehen. An der Südfassade direkt zur Pfingstweidstrasse werden Atelier- / Gewerberäume angeordnet, für welche nur der Tageszeitraum relevant ist. In den am stärksten belasteten Wohnungen wurden die Räume so angeordnet, dass die Mehrheit der lärmempfindlichen Räume lärmberuhigt gelüftet werden kann. Für eine Bewilligung im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens ist eine Ausnahme gemäss Artikel 31 LSV [68] möglich und in Aussicht gestellt worden.

Im Teilgebiet C werden die IGW der ES III an der Süd-, resp. Westfassade des Hochhauses West (Richtprojekt) um bis zu 6 dB überschritten. Beim Hochhaus Ost resultieren IGW-Überschreitungen von 3 dB (Nacht) an der Südfassade. Jeder lärmempfindliche Raum verfügt über mindestens ein Fenster, an welchem die IGW eingehalten werden. In den Geschossen 5.-12. Obergeschoss des Hochhauses West werden an der Südfassade Gewerbeflächen geplant. An den Fassadenabschnitten mit Überschreitung bis zu 3 dB werden lärmoptimierte Loggien geplant, um für lärmempfindliche Räume Lüftungsfenster zu ermöglichen. Die Bedingungen für eine Ausnahmebewilligung gemäss Artikel 31 LSV [68] im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens sind voraussichtlich gegeben.

<u>Tramlärm</u>

Die Tramlärmimmissionen liegen beim Vorhaben (Richtprojekt) unterhalb den massgebenden Immissionsgrenzwerten (IGW) der ES III.

Sportlärm

Vom Stadion gehen nur während ca. 80 Stunden im Jahr erhöhte Lärmpegel aus, was weniger als 1% der Ganzjahresstunden (8'760) entspricht. Aufgrund der Überschreitung der Belastungsrichtwerte der BAFU-Vollzugshilfe wurden in den Gestaltungsplanvorschriften entsprechende vorsorgliche sowie weitere emissions- und immissionsmindernde Massnahmen vorgeschrieben. Die verbleibenden Überschreitungen der Belastungsrichtwerte werden insbesondere aufgrund von Anzahl, Vorhersehbarkeit und Dauer von Fussballspielen als tolerierbar und mit der Umweltschutzgesetzgebung vereinbar beurteilt.

Bauphase

Sowohl für die Bauarbeiten wie auch für die Bautransporte ist die Massnahmenstufe B gemäss Baulärm-Richtlinie des BAFU [35] massgebend. Die notwendigen Massnahmen werden stufengerecht zur Baueingabe hin in einem Konzept festgelegt.

5.3 Erschütterungen / abgestrahlter Körperschall

5.3.1 Rechtliche und weitere Grundlagen

Die wichtigsten rechtlichen Grundlagen für den Themenbereich Erschütterungen / abgestrahlter Körperschall bilden folgende Dokumente:

- Norm SN 640 312a: Erschütterungen; Erschütterungseinwirkungen auf Bauwerke [126]
- Norm DIN 4150-2 "Erschütterungen im Bauwesen - Teil 2: Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden" [57]

Für die Beurteilung der Erschütterungseinwirkungen auf Bauwerke ist die Norm SN 640 312a [126] massgebend. Für die Beurteilung von Erschütterungseinwirkungen durch Baumassnahmen auf Menschen wird die Deutsche Norm DIN 4150-2 "Erschütterungen im Bauwesen - Teil 2: Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden" [57] beigezogen, welche in Abhängigkeit von der Einwirkungsdauer und dem Belästigungsgrad so genannte Anhaltswerte festlegt. In der Schweiz liegen derzeit noch keine verbindlichen Grenzwerte zur Begrenzung der Einwirkungen von Erschütterungen auf den Menschen vor.

5.3.2 Situation heute und Entwicklung ohne Vorhaben (Ist- und Referenzzustand)

Von der heutigen Nutzung (siehe Kapitel 3.3) gehen keine relevanten Erschütterungen aus.

5.3.3 Auswirkungen durch das Vorhaben im Bau und Betrieb, inkl. der vorgesehenen Massnahmen

Derzeit ist noch nicht bekannt, ob Rammarbeiten oder anderweitige erschütterungsintensive Baumethoden notwendig werden. Die Relevanz von Erschütterungen durch Bauarbeiten für Mensch und umgebende Bauwerke kann somit zum heutigen Zeitpunkt noch nicht abgeschätzt werden. Die entsprechenden Abklärungen und eventuell notwendigen Massnahmen haben stufengerecht zu einem späteren Zeitpunkt (Baufreigabe) zu erfolgen.

Von den geplanten Nutzungen (siehe Kapitel 4.3) gehen keine relevanten Erschütterungen aus.

5.3.4 Schlussfolgerungen

Relevante Erschütterungen sind allenfalls in der Bauphase zu erwarten. Das Ausmass lässt sich derzeit noch nicht abschätzen, da die zur Anwendung kommenden Baumethoden noch nicht bekannt sind. Es sind jedoch keine übermässigen Erschütterungen, die für Menschen und umgebende Bauwerke schädlich sind, zu erwarten.

Im Betrieb sind keine relevanten Erschütterungen zu erwarten.

5.4 Nichtionisierende Strahlung (NIS)

5.4.1 Rechtliche und weitere Grundlagen

Die wichtigste rechtliche Grundlage für den Themenbereich Nichtionisierende Strahlung (NIS) bildet folgendes Dokument:

- Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV) [77]
- Planungsrichtlinie Nichtionisierende Strahlung PR-NIS [136]

Anlagen, welche nichtionisierende Strahlung (NIS) emittieren, müssen so erstellt und betrieben werden, dass sie die im Anhang 1 der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV, [77]) festgelegten vorsorglichen Emissionsbegrenzungen einhalten. Bei Anlagen, für die Anhang 1 der NISV keine Vorschriften enthält, ordnet die Behörde Emissionsbegrenzungen so weit an, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist.

An Orten mit empfindlichen Nutzungen (Wohnen, Arbeiten) müssen NIS-emittierende Anlagen die Anlagengrenzwerte der NISV [77] einhalten. Der Anlagen-Betreiber gewährleistet, dass diese Werte an allen empfindlichen Orten in der Umgebung eingehalten werden.

5.4.2 Situation heute und Entwicklung ohne Vorhaben (Ist- und Referenzzustand)

Mobilfunksendeanlagen stellen eine Quelle nichtionisierender Strahlung (NIS) dar. Solche sind nicht in direkter Umgebung des Projektperimeters vorhanden. Die nächst gelegenen Mobilfunksendeanlagen (innerhalb eines Radius von 500 m) sind in Abbildung 5-6 ersichtlich. An der Hardturmstrasse 235, 201/202 nordöstlich des Projektperimeters, befinden sich mehrere GSM-Mobilfunksendeanlage mit sehr kleiner Sendeleistung. In entgegengesetzter Richtung, an der Aargauerstrasse, befinden sich weitere Mobilfunksendeanlagen (Aargauerstrasse 10: UMTS- und GSM-Mobilfunksendeanlage mit mittlerer Leistung; Aargauerstrasse 1: GSM-Mobilfunksendeanlage mit sehr kleiner Leistung).

Weitere NIS-emittierende Anlagen wie z. B. Hochspannungsleitungen oder Eisenbahnlinien (Wechselstrom) sind in der unmittelbaren Umgebung des Projektperimeters nicht vorhanden.

Abbildung 5-6 Standorte der nächstgelegenen Mobilfunksendeanlagen (Quelle: GIS-Browser Kanton Zürich am 14.11.2016, Projektperimeter rot umrandet)

5.4.3 Auswirkungen durch das Vorhaben im Bau und Betrieb, inkl. der vorgesehenen Massnahmen

Auf dem Projektperimeter sind derzeit keine Mobilfunkanlagen geplant. Grundsätzlich ist aber nicht ausgeschlossen, dass zu einem späteren Zeitpunkt eine Mobilfunkanlage erstellt werden kann. Aufgrund der vorgesehenen Nutzungen (siehe Kapitel 4.3) sind innerhalb des Projektperimeters keine weiteren Anlagen, die NIS emittieren, zu erwarten.

5.4.4 Schlussfolgerungen

Auf dem Projektperimeter sind keine NIS emittierende Anlagen geplant, die zu schädlichen oder lästigen Einwirkungen führen können.

5.5 Gewässer

5.5.1 Grundwasser

Rechtliche und weitere Grundlagen

Die wichtigsten rechtlichen Grundlagen für den Themenbereich Grundwasser bilden folgende Dokumente:

- Gewässerschutzgesetz (GSchG) [71]
- Gewässerschutzverordnung (GSchV) [74]
- Wegleitung Grundwasserschutz, BAFU [31]
- Merkblatt Bauvorhaben in Grundwasserleitern und Grundwasserschutzzonen, AWEL [10]
- Allgemeine Nebenbestimmungen für das Bauen im Grundwasser und Grundwasserabsenkungen, AWEL [11]
- Reglement zum Schutze des Grundwassers im Gebiet Hardhof GWR b1-71 [130]

Folgende weitere Grundlagen werden für die Beurteilung des Themenbereichs Grundwasser miteinbezogen:

- Zustandsbericht Versickerung, Isohypsen der Grundwasseroberfläche bei einem 10-jährlichen HW-Stand [84]
- Hydrogeologische Untersuchungen zum Stadion Zürich [59]
- Areal Hardturm Zürich, Hydrogeologische und gewässerschutzrechtliche Beurteilung der Einbauten ins Grundwasser [61]
- Neubau Stadion Hardturm, Zürich, Zulässige Einbauten ins Grundwasser, Aktennotiz [94]

Situation heute und Entwicklung ohne Vorhaben (Ist- und Referenzzustand)

Die untenstehende Beschreibung des Ist-Zustands stellt eine Zusammenfassung des hydrogeologischen Untersuchungsberichts von Dr. Heinrich Jäckli AG aus dem Jahr 2002 [59] dar. Grundlage für die Ergebnisse im 2002 bildeten fünf 44 - 65 m tiefe Kernbohrungen im Jahr 2002. Um den Verlauf der Oberkante des Grundwasserleiters in einem noch feineren Raster zu erkunden, wurden im 2013 (5 Stk.) und im 2016 (2 Stk.) insgesamt sieben zusätzliche Bohrungen durchgeführt.

<u>Geologie</u>

Der Fels der Oberen Süsswassermolasse steht im Untersuchungsgebiet erst ab einer Tiefe von 100–130 m an. Grund dafür ist ein würmeiszeitlicher Gletscher, der sich während der letzten Eiszeit trogartig in den Felsuntergrund eingeschnitten hat. Der untere Teil dieses Troges ist mit mächtigen Seeablagerungen aufgefüllt, welche sich beim Rückzug des Gletschers in einem Stillwassersee gebildet haben. Bei einem erneuten Vorstoss des Gletschers wurden sandige und kiesige Schichten – gemeinhin als Limmatschotter bezeichnet – abgelagert. Diese Ablagerungen verzahnen sich örtlich mit verschwemmtem Moränenmaterial und bilden den oberen Teil der Trogfüllung. Sie reichen bis knapp unter die heutige Terrainoberfläche. Den natürlichen Terrainabschluss bilden die Überschwemmungslehme / Deckschichten. Diese Schichten sind teilweise durch künstliche Auffüllungen überdeckt oder ersetzt.

Die künstlichen Auffüllungen finden sich insbesondere im Bereich des ehemaligen Sportweges, der Pfingstweidstrasse, unter allen Wegen, ehemaligen Eingangsbereichen, Plätzen sowie auch im Bereich des Teilgebiets C (siehe Abbildung 4-2). Die alten Wälle, welche z. T. unter den ehemaligen Tribünen noch erhalten sind, bestehen ebenfalls aus künstlichen Aufschüttungen. Die Mächtigkeit der Auffüllungen variiert stark und beträgt entlang der Pfingstweidstrasse und im Bereich des Teilgebiets C maximal ca. 3 m. Die künstlichen Auffüllungen sind sehr heterogen zusammengesetzt und vielfach mit Schadstoffen belastet, wodurch zumindest teilweise eine spezielle Entsorgung notwendig wird (siehe Kapitel 5.7.3 Altlasten). Zur Aufnahme von Bauwerkslasten ist dieses Bodenmaterial nicht geeignet.

Deckschichten wurden in allen Kernbohrungen angetroffen. Die Obergrenze der Deckschichten liegt maximal in 0.9 m Tiefe – in einem Fall steht die Schicht bereits unmittelbar unter dem Humus an. Die Mächtigkeit dieses Schichtenkomplexes variiert zwischen 0.4 und 3.1 m. Die Deckschichten sind ebenfalls nicht zur Aufnahme von Bauwerkslasten geeignet.

Unter den Deckschichten steht kiesiger Limmatschotter an, dessen Mächtigkeit zwischen 8.9 und 23.3 m beträgt. Der Limmatschotter ist wenig setzungsempfindlich und zur Aufnahme von grösseren Bauwerkslasten geeignet. Darunter liegt der sandige Limmatschotter. Seine Mächtigkeit variiert ebenfalls stark, wobei die maximale Mächtigkeit 46.6 m beträgt. Der sandige Limmatschotter ist dicht gelagert und daher zur Aufnahme von Bauwerkslasten ebenfalls geeignet. Er neigt stark zu Grundbrüchen.

Die verschwemmte Moräne wurde mit Ausnahme einer Bohrung überall erbohrt. Da davon ausgegangen werden muss, dass diese Schicht ständigen Erosionsprozessen unterlag, ist die Mächtigkeit dieses Schichtkomplexes sehr unterschiedlich. So variiert die Mächtigkeit zwischen 1.1 und 24.5 m. Die verschwemmte Moräne ist gut tragfähig. Infolge (Über)konsolidierung ist sie setzungsunempfindlich.

Seeablagerungen wurden zwischen 56.3 und 64.8 m Tiefe erbohrt. Die Mächtigkeit dieses Schichtkomplexes ist nicht bekannt. Die Seeablagerungen zeigen eine hohe Lagerungsdichte und sind daher zur Aufnahme von Bauwerkslasten geeignet. Sie sind grundbruchgefährdet.

Grundwasserverhältnisse

Der kiesige Limmatschotter bildet den Grundwasserleiter für den sogenannten Limmattal-Grundwasserstrom, aus dem die Wasserversorgung Zürich (WVZ) unmittelbar westlich des Untersuchungsgebietes grosse Trinkwassermengen fördert. Die Mächtigkeit des Grundwasserleiters schwankt auf dem Projektareal je nach Bohrung zwischen 9 und 23 m; die mittlere Durchlässigkeit liegt bei ca. 5×10^{-3} m/s (Gebiets-K-Wert). Die unter dem kiesigen Limmatschotter liegenden sandigen Ablagerungen und das verschwemmte Moränenmaterial sind noch zum Grundwasserleiter zu rechnen. Den Grundwasserstauer bilden die gering wasserdurchlässigen Seeablagerungen, die ab etwa 50 m Tiefe anstehen.

Das Grundwasservorkommen wird in erster Linie durch die Infiltration der Limmat gespeist und ist zudem auch von der versickernden Niederschlagsmenge abhängig. Der Grundwasserspiegel weist einen ausgeprägten Jahresgang mit niedrigen Spiegeln im Winterhalbjahr und hohen Spiegeln im Sommerhalbjahr auf. Zusätzlich wird die Grundwasserspiegellage durch das Pump- resp. Anreicherungsregime im Grundwasserwerk der WVZ beeinflusst.

Im natürlichen unbeeinflussten Zustand fliesst das Grundwasser generell in westliche Richtung; das Gefälle des Grundwasserspiegels beträgt dabei durchschnittlich rund 1.5‰.

Im 2010 sind – basierend auf der Grundwasserkarte des Kantons Zürich[25] – die Isohypsen der Grundwasseroberfläche für Mittelwasser und Hochwasser im Projektperimeter mit einer Äquidistanz von 0.1 m festgelegt und vom Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) geprüft worden [94].

[25] Grundwasserkarte des Kantons Zürich, GIS (maps.zh.ch; Stand Januar 2017)

Die Abbildung 5-7 zeigt die Lage des Grundwasserspiegels bei Mittelwasser (MW). Der mittlere Grundwasserspiegel ist im Osten auf Kote 397.25 m ü. M. anzutreffen und sinkt gegen Westen um 0.75 m auf 396.50 m ü.M. ab.

Aus der Abbildung 5-8 ist der Verlauf der Grundwasseroberfläche bei Hochwasser (HW) ersichtlich. Bei HW ist der Grundwasserspiegel im Osten auf Kote 398.40 m ü. M. und im Westen auf 397.75 m ü. M. anzutreffen. In diesem Fall ist das Grundwasser in weiten Teilen des Projektperimeters unter den schlecht durchlässigen Oberflächenschichten subartesisch gespannt ist, d. h. die dargestellten Höhen entsprechen dann nicht dem freien Grundwasserspiegel, sondern dem piezometrischen Druckniveau.

Abbildung 5-7 Isohypsen der Grundwasseroberfläche bei Mittelwasserstand[26] (Quelle: FRIEDLIPARTNER AG [94])

[26] Das in der Abbildung dargestellte Projekt stammt aus dem Jahr 2010 und hat keine Gemeinsamkeiten mit dem aktuellen Richtprojekt.

Abbildung 5-8 Isohypsen der Grundwasseroberfläche bei Hochwasserstand[27] (Quelle: FRIEDLIPARTNER AG [94])

Grundwasserschutz

Der Grossteil des Teilgebiets C sowie der äusserste nordwestliche Bereich des Teilgebiets B liegen innerhalb der weiteren Schutzzone (Zone S3) des Grundwasserwerks Hardhof. Das übrige Areal liegt im Gewässerschutzbereich A_U (siehe Abbildung 5-9).

Abbildung 5-9 Grundwasserpumpwerk Hardhof mit Darstellung der Schutzzonen und der generellen Grundwasserfliessverhältnisse aufgrund des Entnahme- und Anreicherungsbetriebs (Quelle: Dr. Heinrich Jäckli AG [61])

[27] Das in der Abbildung dargestellte Projekt stammt aus dem Jahr 2010 und hat keine Gemeinsamkeiten mit dem aktuellen Richtprojekt.

Die Fliessverhältnisse im Umfeld des Wasserwerks Hardhof sind speziell. Durch die Anreicherung mit aus Uferbrunnen gewonnenem Limmat-Infiltrat und der Entnahme in Horizontalfilterbrunnen resultieren vom natürlichen Fliessfeld deutlich abweichende Verhältnisse. Die WVZ betreibt im Hardhof einen autonomen, vom Limmattal-Grundwasserstrom weitgehend entkoppelten Förderbetrieb. Das Grundwasser in dem in der Zone S3 liegenden Projektperimeter Areal Hardturm strömt nicht zu den am nächsten gelegenen Fassungsbrunnen, sondern wird durch die Anreicherung zu einer Umströmung des Hardhofs gezwungen (siehe Abbildung 5-9).

Auswirkungen durch das Vorhaben im Bau und Betrieb, inkl. der vorgesehenen Massnahmen

Betriebszustand 2023

Die nachfolgenden Ausführungen basieren im Wesentlichen auf dem Bericht "Hydrogeologische und gewässerschutzrechtliche Beurteilung der Einbauten ins Grundwasser" [61] der Dr. Heinrich Jäckli AG.

Für die gewässerschutzrechtliche Beurteilung von Einbauten ins Grundwasser ist neben den Grundwasserspiegellagen bei MW und HW auch die Tiefenlage von OK Grundwasserleiter von Bedeutung. Falls nämlich über dem gut durchlässigen Schotter-Grundwasserleiter feinkörnige Oberflächenschichten mit geringer Wasserdurchlässigkeit liegen, so stellen Einbauten in diese Schichten noch keinen Einbau ins Grundwasser dar, auch wenn diese unter den Druckspiegel des Grundwassers zu liegen kommen.

Im Projektperimeter liegen, wie dies im Limmattal verbreitet anzutreffen ist, über dem gut durchlässigen Schotter-Grundwasserleiter feinkörnige Oberflächenschichten mit einer deutlich geringeren Durchlässigkeit. Diese Schichten sind nicht bzw. praktisch vernachlässigbar durchflusswirksam. Gestützt auf zahlreich vorhandene Sondierergebnisse konnte der Verlauf von OK Schotter im Projektperimeter recht zuverlässig ermittelt werden (siehe [61]).

Gemäss dem Richtprojekt (siehe Kapitel 4.3.2) kommen UK Bodenplatte der im Gewässerschutzbereich A_U liegende ABZ-Genossenschaftsbau (Teilgebiet A) sowie auch jene des Stadion-Neubaus (Teilgebiet B) generell über den mittleren Grundwasserspiegel (MW) zu liegen. Nach aktueller Bilanzierung beträgt der Anteil der unter dem MW liegenden Bauteile 9.65% der bebaubaren Fläche im Gewässerschutzbereich A_U (36’956 m^2)[28], (siehe Beilage 14a: Einbauten ins Grundwasser [122]). Zum 100%-igen Erhalt der natürlichen Durchflusskapazität bei HW sind Ersatzmassnahmen vorzusehen. Mit Hilfe von Sickerbahnen unter der Bodenplatte bestehend aus sehr gut durchlässigem Kies-Material, d. h. mit einer rund 10-mal höheren Durchlässigkeit als der anstehende Limmattal-Schotter, kann diese Forderung im vorliegenden Fall problemlos erfüllt werden. Die genauen Abmessungen und die Anordnung solcher Sickerbahnen sowie auch die erforderlichen Durchfluss-Nachweise müssen im Rahmen des Bauprojektes festgelegt resp. erarbeitet werden (Ersatzmassnahmenkonzept mit rechnerischen Nachweisen).

Die beiden Hochhäuser im Teilgebiet C und die in der Zone S3 liegenden Teile der Tiefgarage sind höhenmässig so angeordnet, dass UK Bodenplatte sowie auch UK Fundamentverstärkungen durchwegs im Bereich der gering wasserdurchlässigen Oberflächenschichten liegen und den Grundwasser führenden Schotter nirgends tangieren. Diese Bauteile stellen somit, auch wenn sie unter das piezometrische Druckniveau bei HW reichen, keinen Einbau in den nutzbaren Grundwasserleiter dar.

Zur Fundation der Hochhäuser ist zwingend eine Pfahlfundation erforderlich. Die Fundation der beiden 138 m hohen und 44-stöckigen Wohnhochhäuser ist als kombinierte Pfahl-Plattengründung konzipiert. Die Bauwerkslasten werden bei dieser Gründungsart teilweise über Pfähle und teilweise über die Sohlpressungen einer dicken Bodenplatte in den Baugrund eingeleitet. Die Pfähle haben die Aufgabe, einerseits Unregelmässigkeiten im Baugrund auszugleichen um dadurch Verkippungen des Hochhauses zu verhindern und andererseits die Setzungsmulde zu mässigen. Würden die Hochhäuser ohne Pfähle flach fundiert, entsteht zum einen eine Setzungsmulde mit einer Tiefe von ca. 25 cm. Infolge der starken Wölbung der Bodenplatte würden grosse Kräfte in die Gebäudekerne eingeleitet, die bautechnisch quasi nicht mehr beherrschbar sind. Zum anderen

[28] Unter Berücksichtigung der angestrebten Kompromisslösung bzgl. der Stadiondachbegrünung (siehe Beilage 15: Bericht Dachbegrünung Stadiondach [85]).

ist die Gefahr der Gebäudeverkippung bzw. Schiefstellung infolge des heterogenen Baugrunds mit eingelagerten Sandlinsen und dergleichen viel zu gross und nicht nachweisbar. Zudem wäre die Gebäudeeinspannung in den Baugrund ohne Pfähle unter Windbelastung zu weich, so dass die festgelegten Komfortgrenzen in den oberen Wohngeschossen nicht eingehalten werden könnten. Als Nebenbemerkung ist festzuhalten, dass der anstehende Baugrund bei einer Fundation ohne Pfähle derart komprimiert würde (25 cm), dass die Durchflusskapazität des Grundwassers stark beeinträchtigt wäre.

Die Anordnung und Abmessungen der grosskalibrigen Bohrpfähle wurden hinsichtlich der resultierenden Auswirkungen auf das Grundwasser durch den Ingenieur optimiert. Das Fundationskonzept sieht grosskalibrige Bohrpfähle (DN 900 / 1000) mit Längen von minimal 25 m bis maximal 40 m vor. Der minimale Pfahlabstand beträgt im Bereich der maximalen Lasten ca. 3 m. Je Hochhaus sind 70 bzw. 74 Bohrpfähle vorgesehen. Die Bohrpfähle beanspruchen eine Grundfläche von gesamthaft 100.6 m^2. Bezogen auf die bebaubare Fläche in der Zone S3 von 10'120.30 m^2 entspricht dies einem Flächenanteil von 0.99%.

Zur Abschätzung der mit den Pfählen für die beiden Hochhäuser im Teilgebiet C verbundenen Auswirkungen auf die Grundwasserfliessverhältnisse wurden numerische Modellrechnungen durchgeführt. Als Basis diente das Finite Element-Programm FEFLOW. Die Darstellung in der Abbildung 5-10 zeigt den durch die Pfählung resultierenden Grundwasseraufstau in Zuströmrichtung. Es zeigt sich, dass unmittelbar bei den grosskalibrigen Bohrpfählen mit einem Aufstau von maximal 5 cm zu rechnen ist. Bereits in einer Entfernung von 20–25 m vom Pfahlfeld beträgt der resultierende Aufstau dann aber lediglich noch 3 cm. Im Strömungsschatten betragen die Absenkungen ebenfalls nur wenige Zentimeter und klingen auf kurze Distanz fast vollständig aus.

Abbildung 5-10 Auswirkungen der geplanten Pfählung für die Hochhäuser auf die Grundwasserspiegel im Zu- und Abströmbereich, Prognose der Wasserspiegeländerungen gestützt auf numerische FE-Modellrechnungen (Angabe in [m], Quelle: Dr. Heinrich Jäckli AG [61])

Die Flächennachweise der Grundwassereinbauten im Gewässerschutzbereich A_U (10%) und in der Grundwasserschutzzone S3 (1%) (Plan + Tabelle) werden mit der Baueingabe eingereicht.

<u>Bauphase</u>

Die Baugrubensicherung und die Wasserhaltung sind – stufengerecht – bisher erst in groben Zügen bekannt. Es wird möglichst frei geböscht, was voraussichtlich bei den westlichen-, nördlichen- und östlichen Baugru-

benabschlüssen mehrheitlich der Fall sein wird. Beim südlichen Baugrubenabschluss entlang der Pfingstweidstrasse ist das Setzen von frei auskragenden Spundwänden (ohne Rückverankerung) vorgesehen, was aufgrund der relativ geringen Baugrubentiefe möglich sein sollte.

Die Entwässerung der Baustelle erfolgt gemäss SIA-Empfehlung 431. Für die Bauarbeiten in der weiteren Schutzzone (Zone S3) werden zudem die Vorgaben im Schutzzonenreglement sowie die allgemeinen Nebenbestimmungen des AWEL für die Ausführung von Bauten in Grundwasserschutzzonen berücksichtigt.

Das anfallende Meteorwasser wird in einer offenen Wasserhaltung über Sickerstränge in Pumpensümpfe geleitet. Von dort wird das Baugrubenabwasser nach Durchlaufen der Absetzbecken und ggf. Neutralisationsanlagen (mit laufender pH-Überwachung) via Mischkanalisation in die Kläranlage abgeleitet.

Für das ganze Areal ist eine Grundwasserabsenkung vorgesehen. Diese wird – abhängig vom Baufortschritt - etappiert in Betrieb genommen. Hierzu sind gemäss einer ersten Grobschätzung ca. 50 Filterbrunnen erforderlich. Eine Rückversickerung von sauberem Pumpwasser ist grundsätzlich nur innerhalb des im Gewässerschutzbereich A_u liegenden Teils des Bauperimeters möglich. Ausserhalb des Areals sind die Voraussetzungen für eine Versickerung aufgrund der Nähe zum Grundwasserwerk Hardhof, der Grundwassernutzung auf dem Areal des Engrosmarktes (GWR b 1-189) sowie des belasteten Standortes "Deponie Herdern" (KbS 0261/D.0371) nicht gegeben. Eine Rückversickerung innerhalb des Projektperimeters ist zum vornherein limitiert, so dass das bei mittleren bis hohen Grundwasserständen anfallende, überschüssige Pumpwasser über Absetzbecken in die Limmat abgeleitet werden muss. Die Bauwasserhaltung erfolgt in enger Absprache mit dem Betreiber des Wasserwerks Hardhof, der Wasserversorgung Stadt Zürich WVZ. Dabei soll der Anreicherungs- und Förderbetrieb im Hardhof nach Möglichkeit so angepasst werden, dass die in der Bauwasserhaltung gepumpten Wassermengen minimiert werden können.

Die Dauer der Grundwasserabsenkung lässt sich derzeit noch nicht abschätzen. In der Regel kann die Absenkung nach der Erstellung von wenigen Obergeschossen ausser Betrieb genommen werden, da dann genügend Auflasten als Auftriebssicherung vorliegen.

Da die generelle Baugrubensohle über den mittleren Grundwasserspiegel zu liegen kommt und der Wasserspiegel jeweils nur bereichsweise tiefer abgesenkt wird, sind die mit der Bauwasserhaltung verbundenen Auswirkungen in der Umgebung vergleichsweise bescheiden. Nachteilige Auswirkungen auf Rechte Dritter sind nicht zu befürchten.

Die Wasserversorgung Zürich (WVZ) wurde frühzeitig in die Planungen miteinbezogen und erklärt sich basierend auf den vorliegenden Untersuchungen (und unter Vorbehalt einer sorgfältigen Planung der Bauphase aus Sicht des Trinkwasser- / Gewässerschutzes) prinzipiell mit dem Projekt eiverstanden. Die Wasserhaltung wird rechtzeitig mit der Wasserversorgung der Stadt Zürich (WVZ) abgesprochen. Die Unterlagen zur Wasserhaltung werden mit der Baueingabe eingereicht. Der WVZ wird spätestens mit dem Baugesuch ein Wirkungsnachweis der Spielfeldentwässerung (mit Dünger und Pflanzenschutzmittel belastetes Sickerwasser) erbracht.

Schlussfolgerungen

Teilgebiete A und B

Die gemäss Richtprojekt im Gewässerschutzbereich A_U geplanten Einbauten vermögen sowohl die gewässerschutzrechtlichen Anforderungen der Gewässerschutzverordnung (GSchV) als auch die Forderungen des AWEL zum vollständigen Erhalt der Durchflusskapazität, unter Berücksichtigung entsprechender Ersatzmassnahmen, zu erfüllen. Das Richtprojekt kann bezüglich der Teilgebiete A und B aus gewässerschutzrechtlicher Sicht als bewilligungsfähig beurteilt werden.

Teilgebiet C

Die gemäss Richtprojekt in der Zone S3 geplanten Bauten tragen sowohl den Anforderungen der Eidg. Gewässerschutzgesetzgebung als auch den Vorgaben des rechtsverbindlich festgesetzten Schutzzonenreglements Grundwasserwerk Hardhof Rechnung. Mit Ausnahme der zur Fundation zwingend notwendigen Pfähle sind

keine Einbauten in den grundwasserführenden Limmattal-Schotter geplant. Die Auswirkungen der Bohrpfähle auf die Grundwasserfliessverhältnisse sind marginal. Weder ist mit den Pfählen eine spürbare Strömungsumlagerung verbunden, noch werden diese – wie die ausgeführten Modellrechnungen zeigen – zu signifikanten Änderungen der Wasserspiegelhöhen in der Umgebung führen. Eine Verschlechterung der quantitativen Grundwasserverhältnisse oder nachteilige Auswirkungen auf die Grundwasserentnahme im Wasserwerk Hardhof können ausgeschlossen werden.

Auch in qualitativer Hinsicht sind mit dem Erstellen der verrohrten, in Ortbeton ausgeführten Bohrpfähle keine negativen Auswirkungen in der Umgebung verbunden. Eine allfällige kurzzeitige Beeinflussung der chemischen Wasserzusammensetzung ist auf den unmittelbaren Nahbereich der Pfähle beschränkt. Die Erfahrung zeigt, dass schon in wenigen Metern Entfernung vom Bohrpfahl keine Änderungen im Grundwasser mehr feststellbar sind.

Das Richtprojekt kann bezüglich des Teilgebiets C aus gewässerschutzrechtlicher Sicht als bewilligungsfähig beurteilt werden.

Bauphase

Das anfallende Meteorwasser wird in einer offenen Wasserhaltung nach Durchlaufen der Absetzbecken und Neutralisationsanlagen grundsätzlich versickert. Ab dem Einbringen des Magerbetons in die Baugrubensohlen ist das Versickern des Baustellenabwassers über die Versickerungsanlage nicht mehr gestattet und wird daher der Mischkanalisation zugeführt.

Für das ganze Areal ist eine Grundwasserabsenkung mit Rückversickerung auf dem Projektperimeter vorgesehen. Als Notüberlauf ist die Einleitung über eine Transportleitung in die Limmat geplant. Da voraussichtlich der weitaus grösste Teil des entnommenen Grundwassers rückversickert werden kann, wird der Einfluss auf den Grundwasserspiegel stromabwärts marginal bleiben.

5.5.2 Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme

Rechtliche und weitere Grundlagen

Die wichtigsten rechtlichen Grundlagen für den Themenbereich Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme bilden folgende Dokumente:

- Gewässerschutzgesetz (GSchG) [71]
- Gewässerschutzverordnung (GSchV) [74]
- kantonale Verordnung über den Hochwasserschutz und die Wasserbaupolizei (HWSchV) [105]

Folgende weitere Grundlagen werden für die Beurteilung Themenbereichs Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme miteinbezogen:

- Memo und Protokoll Besprechung Stadion Hardturm, Variantenstudium Döltschibach, AWEL und ERZ, 11.01.2017 [97]

Situation heute und Entwicklung ohne Vorhaben (Ist- und Referenzzustand)

Durch das Areal Hardturm fliesst der eingedolte Döltschibach (in einem Rohr innerhalb des grosskalibrigen Regenwasserkanals in Pfingstweidstrasse und Sportweg, siehe Abbildung 5-11). Die Eindolung erfolgte um 1900. Das Rohr mit einem Durchmesser von 300 mm liegt ca. 2 m unter Terrain innerhalb des Regenwasserkanals, das Gefälle beträgt minimal mit ca. 0.6‰. Das Bachwasser wurde früher in die Mischwasserkanalisation geleitet. Um ca. 1995 wurde im Projektperimeter eine Fremdwasserleitung in den Regenwasserkanal eingehängt, in welchem seitdem der Döltschibach verläuft. Darin fliessen der Trockenwetteranfall und kleinste Regenmengen sowie Wasser von Brunnen und Kühlanlagen aus dem Gebiet der Sihlfeldstrasse (20-35l/s). Im Sportweg verlaufen zahlreiche Werkleitungen neben dem Döltschibach.

Abbildung 5-11 Ausführungsplan Fremdwasserableitung Herdern – Sihlfeldstrasse, Plan Nr. 83414 02 vom 06.02.1995 (Quelle: Tiefbauamt der Stadt Zürich)

Auswirkungen durch das Vorhaben im Bau und Betrieb, inkl. der vorgesehenen Massnahmen

Seit Juni 2011 muss gestützt auf das Gewässerschutzgesetz (GSchG, [71]) und die Gewässerschutzverordnung (GSchV, [74]) entlang von öffentlichen Gewässern ein Gewässerraum ausgeschieden werden. Solange der Gewässerraum nicht vom Kanton festgelegt wurde, gilt eine restriktive Übergangsregelung. Der Kanton Zürich hat seine kantonale Verordnung über den Hochwasserschutz und die Wasserbaupolizei (HWSchV, [105]) angepasst, die am 1. Januar 2017 in Kraft getreten ist. Demnach kann der Gewässerraum einzelfallweise festgelegt werden.

Im Rahmen des Gestaltungsplanverfahrens wird auf die Festlegung des Gewässerraums verzichtet. Insofern gelten die Übergangsbestimmungen, wonach beidseits des Gewässers ein Streifen von 8 m plus die Breite der bestehenden Gerinnesohle von Bauten und Anlagen freigehalten werden muss. Der eingedolte Döltschibach fliesst in einem Rohr von 300 mm Durchmesser. Der Uferstreifen beträgt somit 8.3 m ab der Dole. Die Nutzung und Gestaltung des Uferstreifens richtet sich nach Art. 41c Abs. 1 und 2 GSchV [74].

Das Richtprojekt resp. der Gestaltungsplan mit Stand November 2018 sieht eine Unterschreitung des Uferstreifens durch das Baufeld A an zwei Stellen vor. Das Baufeld A ragt an zwei Stellen bis 2 m in den Uferstreifen (siehe Memo und Protokoll Variantenstudium Döltschibach [97]).

Für Bauten des Teilgebiets A innerhalb des Uferstreifens ist im Rahmen des nachfolgenden Baubewilligungsverfahrens eine Bewilligung nach Art. 41c Abs. 1 lit. a GSchV [74] notwendig. Wie im Memo und Protokoll der Besprechung vom 11. Januar 2017 [97] dargelegt wird, sprechen keine überwiegenden Interessen gegen die zonenkonforme Baute im dicht überbauten Gebiet. Der Döltschibach ist durch den Regenwasserkanal bereits "überbaut". Auch liegen verschiedene Werkleitungen innerhalb des Uferstreifens. Die Baute führt zu keinen zusätzlichen Nachteilen, da die Zugänglichkeit gewährleistet ist. Zudem wird der Bach etwas weiter oberhalb in der Pfingstweidstrasse bereits durch eine Tramhaltestelle überdeckt. Das geplante Gebäude der Parzelle IQ7066 ragt bis knapp an den Döltschibach, die Luftsäule oberhalb des Döltschibachs ist frei. Durch die Baute werden die Gewährleistungen der Funktionen des Gewässers nach Art. 36a GSchG [71] nicht beeinträchtigt.

Gemäss einer Besprechung mit dem AWEL (siehe [97]) kann im Sinne einer Interessensabwägung eine Bewilligung unter Auflagen für die Unterschreitung des Uferstreifens und des Gewässerabstandes in Aussicht gestellt werden[29]. Es ist von folgenden zwingenden Auflagen seitens des AWEL auszugehen:

- Die Eindolung und die Luftsäule über der Eindolung darf mit keinerlei neuen Bauten, Anlagen, Ausstattungen und Ausrüstungen überstellt werden.
- Die Zugänglichkeit für den Unterhalt muss in jedem Fall gewährleistet bleiben und ein allfälliger Ausbau der Eindolung muss gewährleistet bleiben.

Bei einer Verlegung eines eingedolten Gewässers ist jeweils die Offenlegung zu prüfen. Die Stadt Zürich hat im vorliegenden Fall kein Interesse an der Offenlegung (siehe Memo und Protokoll Variantenstudium Döltschibach [97]): Im Bachkonzept der Stadt Zürich von 1998 war der Döltschibach nicht als potenzielle Bachöffnung gekennzeichnet. 2002 war der unterste Abschnitt des Döltschibachs dann als geplante Bachöffnung eingetragen. In der Situation 2007 ist dieses Vorhaben nach weitergehenden Abklärungen nicht mehr aufgeführt. Dazu führte offenbar eine Machbarkeitsstudie der Stadt Zürich aus dem Jahr 2005. Zudem zeigte sich, dass eine allfällige Offenlegung nur mit einem unverhältnismässigen grossen technischen Aufwand zu realisieren wäre.

Schlussfolgerungen

Im Rahmen des Gestaltungsplanverfahrens wird auf die Festlegung des Gewässerraums verzichtet. Im Teilgebiet A sprechen keine überwiegenden Interessen gegen die zonenkonforme Baute im dicht überbauten Gebiet, welche teilweise innerhalb des Uferstreifens zu liegen kommt. Für Bauten innerhalb des Uferstreifens ist im Rahmen des nachfolgenden Baubewilligungsverfahrens eine Bewilligung nach Art. 41c Abs. 1 lit. a GSchV [74] notwendig.

Auf eine Offenlegung des Döltschibachs wird verzichtet, da diese nur mit einem unverhältnismässigen grossen technischen Aufwand zu realisieren wäre und die Stadt Zürich überdies kein grundlegendes Interesse an der Offenlegung hat.

Gemäss den Vorbesprechungen mit dem AWEL ist die Bewilligungsfähigkeit des Vorhabens – unter Auflagen – aus gewässerschutzrechtlicher Sicht voraussichtlich gegeben[29].

5.5.3 Entwässerung

Rechtliche und weitere Grundlagen

Die wichtigsten rechtlichen Grundlagen für den Themenbereich Entwässerung bilden folgende Dokumente:

- VSA-Richtlinie Regenwasserentsorgung [144]
- Richtlinie und Praxishilfe Regenwasserentsorgung [13] inkl. wesentliche Neuerungen [17], AWEL
- Wegleitung Gewässerschutz bei der Entwässerung von Verkehrswegen, BAFU [29]
- Norm SN 592 000, Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung – Planung und Ausführung [128]
- Ergänzungen zur Norm 592 000 für die Stadt Zürich [139]
- SIA-Empfehlung 431, Entwässerung von Baustellen [124]

Folgende weitere Grundlagen werden für die Beurteilung Themenbereichs Entwässerung miteinbezogen:

- Entwässerungskonzept Areal Hardturm [86] inkl. Flächenentwässerungskonzept [87]

Die unten aufgeführten Aussagen zur Entwässerung im Ist- und Betriebszustand sind auszugsweise dem Entwässerungskonzept Areal Hardturm [86][30] entnommen.

---

[29] Das ERZ hat mitgeteilt, dass aus Sicht ERZ keine Überstellung des Regenwasserkanals möglich ist. Zudem ist ein Freiraum für den Unterhalt bzw. späteren Ersatz des Regenwasserkanals freizuhalten. Die definitive Regelung ist derzeit in Prüfung.

[30] Das Dokument ist Bestandteil des gemeinsamen Beilagen-Dossiers des vorliegenden Umweltverträglichkeitsberichts (UVB) sowie des Gestaltungsplans Areal Hardturm – Stadion.

Situation heute und Entwicklung ohne Vorhaben (Ist- und Referenzzustand)

Das Platzwasser im Bereich der Förrlibuckstrasse wird heute in den Entlastungskanal zum Regenbecken Werdinsel geführt. Selbiges gilt wohl für das Platzwasser des heute versiegelten, ehemaligen Spielrasens (wurde vor Ort allerdings nicht überprüft). Beim bestehenden Parkhaus wird das Dachwasser ebenfalls in den Entlastungskanal Werdinsel geleitet. Das Abwasser aus den Parkplätzen im Parkhaus wird der Schmutzwasserkanalisation zugeführt. Auf den ehemaligen Trainingswiesen und Grünflächen (total ca. 16'000 m^2) versickert das Regenwasser auf natürliche Weise.

Gemäss dem Entwässerungskonzept [86] der F. Preisig AG führen heute folgende Schmutzwasserleitungen um den Projektperimeter:

- Leitung Ø 350 entlang Sportweg, Förrlibuckstrasse in Richtung Hardturmstrasse welche ab Kreuzung Sportweg / Förrlibuckstrasse abgeleitet wird in:
- Leitung Ø 500 in Hardturmstrasse innerhalb bestehendem Entlastungskanal
- Leitung Ø 250 entlang Pfingstweidstrasse in Richtung Bernerstrasse
- Doppelter Kanal R 2200/1600 in Hardturmstrasse parallel zum Entlastungskanal Werdinsel

Grösstenteils parallel zum oben beschriebenen Schmutzwasserkanal verlaufen um den Projektperimeter die folgenden Regenabwasserkanäle:

- Doppelter Kanal R 3500/2300 von der Pfingstweidstrasse über den Sportweg, die Förrlibuckstrasse und die Hardturmstrasse in Richtung Bernerstrasse
- Leitung RSW Ø 350 in Förrlibuckstrasse in Richtung Hardturmstrasse

Alle oben beschriebenen Regenabwasserkanäle münden in das Regenbecken Werdinsel, von wo das Wasser in die ARA Werdhölzli gepumpt wird bzw. bei grösseren Abflüssen in die Limmat entlastet.

Auswirkungen durch das Vorhaben im Bau und Betrieb, inkl. der vorgesehenen Massnahmen

Gemäss der VSA-Richtlinie Regenwasserentsorgung [144] soll das Regenabwasser in 1. Priorität versickert, in 2. Priorität in oberirdische Gewässer und in 3. Priorität in die öffentliche Mischabwasserkanalisation eingeleitet werden.

Das Entwässerungskonzept der F. Preisig AG [86] (inkl. Flächenentwässerungskonzept [87]) zeigt stufengerecht auf, welche Flächen wie und wohin entwässert werden sollen. Zudem wird dargelegt, welche Randbedingungen für die weitere Projektierung der Bauwerke eingehalten werden müssen. Des Weiteren werden mögliche Anschlusspunkte und zugehörige Entwässerungswege definiert und notwendige Anlagen für Retention und Versickerung vorgeschlagen.

Im vorliegenden Projekt werden die Regenabwässer in die in der Tabelle 5-12 aufgeführten Kategorien eingeteilt und entsprechend entsorgt.

Da davon auszugehen ist, dass der Spielrasen mit Dünger und allenfalls auch mit Bioziden und Fungiziden behandelt wird, muss das Abwasser des Spielrasens vorbehandelt werden (z. B. mit anstehendem Schotter gemischt mit Humus von mindestens 30 cm Stärke), bevor es ins Grundwasser eingeleitet werden kann. Zur Sicherstellung einer genügenden Rasenentwässerung sind im Richtprojekt Sickerleitungen in einem Abstand von ca. 8 m vorgesehen, welche einen allfälligen Rückstau auf den Rasen verhindern. Dieses in geringen Mengen anfallende Sickerwasser wird über eine entsprechende Vorreinigung via Sammelleitungen in den Entlastungskanal zum Regenbecken Werdinsel abgeleitet.

Ort Abwasseranfall	Verschmutzungsgrad	Entsorgungsart
Platzwasser undurchlässig	verschmutzt	Entlastungskanal via Retention
Platzwasser teildurchlässig	verschmutzt	Entlastungskanal via Retention

Ort Abwasseranfall	Verschmutzungsgrad	Entsorgungsart
Flächen Zwischendächer genutzt beregnet (Terrassen, Dachflächen mit Aussenbestuhlung etc.)	verschmutzt	Entlastungskanal via Retention oder Versickerung über Bodenpassage
Dachflächen nicht begehbar	unverschmutzt	Versickerungsanlage (Versickerung ohne Bodenpassage)
Dachflächen mit Photovoltaikanlagen	unverschmutzt	Versickerungsanlage (Versickerung ohne Bodenpassage)
Teilflächen durchlässig	unverschmutzt	Direkte Versickerung über Bodenpassage
Abwasser Spielrasen	verschmutzt	Versickerung über eine 30 cm starke Schicht aus anstehendem Boden, gemischt mit Humus
Rampe Tiefgarage	verschmutzt	Entlastungskanal via Retention

Tabelle 5-12 Kategorien Regenabwässer und deren Entsorgung

Um den Abfluss des verschmutzten Regenwassers - welches in den Entlastungskanal ins Regenbecken Werdhölzli fliesst - zu verzögern, werden vor den Einleitstellen Retentionsbecken erstellt. Diese werden gemäss der VSA-Richtlinie Regenwasserentsorgung [85] auf das 10-jährliche Regenereignis bemessen und sind darauf ausgelegt, dass der Abfluss in den Entlastungskanal auf ca. 300 l/s reduziert wird. Dazu ist gesamthaft ein Retentionsvolumen von ca. 300 bis 400 m^3 notwendig. Die Retentionsbecken sind so auf dem Areal verteilt, dass vor den massgebenden Einleitungen in den Entlastungskanal das Regenwasser jeweils retendiert werden kann.

In der Grundwasserschutzzone S3 darf kein Regenwasser ohne Bodenpassage versickert werden. Da kaum Flächen für eine Bodenpassage (grösstenteils von Tiefgarage bedeckt) zur Verfügung steht, muss das unverschmutzte Dachwasser in den Gewässerschutzbereich A_U abgeleitet werden.

Einen guten Überblick über die Entwässerung gibt der Plan mit dem Flächenentwässerungskonzept [87] (siehe Beilage B05 des Beilagendossiers).

Für das aus den Nutzungen der Gebäude des Richtprojekts anfallende Abwasser wird von einer Spitzenlast von 103 l/s ausgegangen. Derzeit wird abgeklärt, ob die gesamte Menge direkt in die bestehende Kanalisation eingeleitet werden kann oder ob zusätzliche Massnahmen notwendig sind.

Mit der ersten Baueingabe wird ein Entwässerungskonzept für den gesamten Geltungsbereich eingereicht, welches auch die Retentionsflächen bestimmt. Dieses ist im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens durch Entsorgung und Recycling Zürich (ERZ) zu prüfen und zu beurteilen.

Schlussfolgerungen

Das Entwässerungskonzept [86] (inkl. Flächenentwässerungskonzept [87]) zeigt auf, dass ein auf dem Privaten Gestaltungsplan "Areal Hardturm – Stadion" basierendes Projekt die Vorschriften zur umweltgerechten Entwässerung einhalten kann.

5.5.4 Hochwasserschutz

Das Thema Naturgefahren und damit auch der Hochwasserschutz sind gemäss dem Kapitel 4.3 des UVP-Handbuchs des BAFU [38] nicht Gegenstand des UVB. Das Thema Hochwasserschutz wird daher im Planungsbericht [116] zum Gestaltungsplan abgehandelt.

5.6 Boden

5.6.1 Rechtliche und weitere Grundlagen

Die wichtigsten rechtlichen Grundlagen für den Themenbereich Boden bilden folgende Dokumente:

- Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo) [75]
- Erläuterungen zur VBBo [79]
- Weisung zum Umgang mit ausgehobenem Bodenmaterial, Fachstelle Bodenschutz Kt. Zürich [89]
- Wegleitung über die Verwertung von ausgehobenem Bodenaushub (Wegleitung Bodenaushub), BAFU [27]
- Leitfaden Bodenschutz beim Bauen, BAFU [25]
- Leitfaden Bodenverschiebungen bei Bauvorhaben, Fachstelle Bodenschutz Kt. Zürich [90]
- Prüfperimeter Bodenverschiebungen Kt. Zürich [92]
- Erläuterungen zur Vollzugshilfe Prüfperimeter für Bodenverschiebungen [91]

Folgende weitere Grundlagen werden für die Beurteilung des Themenbereichs Boden miteinbezogen:

- Bericht Stadion Zürich, Schadstoffbelastung im Boden, Basler & Hofmann, 2002 [49]
- Bericht Ergänzende Untersuchungen und Entsorgungskonzept, Stadion Zürich, BMG Engineering AG, 2003 [53]

5.6.2 Situation heute und Entwicklung ohne Vorhaben (Ist- und Referenzzustand)

Bodenversieglung

Im Planungsperimeter liegen mehrere Flächen mit Böden im Sinne des Umweltschutzgesetzes [65] vor (siehe grün schraffierte Flächen in Abbildung 5-12). Heute sind ca. 16'000 m^2 unversiegelte Bodenfläche und ca. 39'000 m^2 versiegelte Flächen zu verzeichnen.

Abbildung 5-12 Bodenflächen im Projektperimeter (Quelle: Entsorgungskonzept Bodenaushub 2004, BMG Engineering AG [54])

Bodenaufbau

Der Bodenaufbau wird nachfolgend anhand der aus früheren Stadionprojekten vorliegenden Berichte beschrieben. Diese Untersuchungen sind nach wie vor aktuell, da sich der Bodenaufbau nicht wesentlich verändert hat.

Teilgebiete A und B

Die in den Teilgebieten A und B auf 9'300 m^2 vorliegenden Böden sind homogen aufgebaut. Unter einem knapp 60 cm mächtigen Ah-Horizont folgt der Unterboden (ca. 40 cm mächtig). Während der Oberboden stark durch die früheren Nutzungen geprägt ist, weist der Unterboden weitgehend natürliche Eigenschaften auf. Sowohl Ober- als auch Unterboden weisen kaum Skelettanteile (Kies und Steine) auf und können folgendermassen charakterisiert werden:

- Oberboden: Der Gehalt an organischer Substanz in der Feinerde liegt zwischen 2.5 und 3.5%. Der Tonanteil nimmt mit der Tiefe zu (0 - 20 cm: 12%, 20 - 40 cm: 34%), der Sandanteil ab. Der hohe Sandanteil in den oberen Bodenschichten ist auf die Zugabe und Einmischung von Sand zur Verbesserung der Bodenstruktur zurückzuführen.
- Unterboden: Mit einem Tongehalt von 30 bis 40% (toniger Lehm) ist der Unterboden als schwer zu klassieren.

Gemäss dem Verwertungs- und Entsorgungskonzept Bodenaushub [54] zum Projekt Stadion Zürich (siehe Kapitel 1.2.2) handelt es sich bei dem Boden auf Grundstück altKat.-Nr. 6870 (ehemaliger Sportweg) um eine künstlich geschüttete Strassenböschung von etwa 250 m Länge und durchschnittlich 4 m Breite. Der Oberboden ist wie im Teilgebiet C etwa 20 cm mächtig. Der ebenfalls etwa 20 cm mächtige Unterboden ist relativ stark skeletthaltig.

Für das Teilgebiet B werden keine Bodenflächen in den vorliegenden Untersuchungen ([50], [54]) aufgeführt. Bei den kleineren Grünflächen (vgl. Kapitel 5.12 Flora, Fauna, Lebensräume) handelt es sich um Reste einer Böschungsfläche und vermutlich aufgebrachten Bodenaushub.

Teilgebiet C

Die Böden im Teilgebiet C (siehe Abbildung 4-2) weisen einen künstlichen Aufbau auf. Über eine künstliche Auffüllung wurde jeweils eine Schicht Boden geschüttet (total: 4'800 m^2). Basierend auf den Untersuchungen von Basler & Hofmann aus dem Jahr 2002 (Stadion Zürich, Schadstoffbelastung im Boden [50]) und dem Verwertungs- und Entsorgungskonzept Bodenaushub aus dem Jahr 2004 von BMG Engineering AG [54] können die Böden im Teilgebiet C wie folgt beschrieben werden:

- Oberboden: Der Oberboden enthält keine Fremdbestandteile und ist in der Regel 20 cm mächtig. Der Tonanteil liegt bei durchschnittlich 30%, der organische Gehalt in der Feinerde bei durchschnittlich 2%.
- Unterboden: Der Unterboden ist mit einem Tongehalt von 30 bis 40% als schwer zu bezeichnen. In der westlichen Teilfläche ist er durchschnittlich etwa 20 cm mächtig, in der nördlichen Teilfläche ist kein Unterboden vorhanden; unter dem A-Horizont folgt direkt eine künstliche Auffüllung.

Prüfperimeter für Bodenverschiebungen (PBV)

Gemäss kantonalem Prüfperimeter für Bodenverschiebungen (PBV) sind im gesamten Projektperimeter Belastungshinweise aufgeführt (siehe Tabelle 5-13 und Abbildung 5-13).

Belastungshinweis-Gruppe	Objekte	Teilgebiete	primäre Leitstoffe	sekundäre Leitstoffe
Verkehrsträger	Pfingstweid- und Hardturmstrasse, Sportweg	A, B, C	Cd, Cu, Pb, Zn, PAK	individuell
Gartenanlagen und Gärtnereien	ehem. Trainingsplatz, Familiengartenanlage	A	Cd, Cu, Pb, Zn, PAK	individuell
Altbaugebiete	ehem. Stadion Hardturm	B	Cd, Cu, Pb, Zn, PAK	individuell
Ausgewählte Nutzungszonen	Auffüllungen, Beimengungen in Bodenmaterial	A, B, C	Cd, Cu, Pb, Zn, PAK	individuell
Korrosionsschutzobjekte	ehemalige Passerelle über Pfingstweidstrasse, bestehende Passerelle über Hardturmstrasse	C	Cd, Cu, Pb, Zn	PAK, PCB

Tabelle 5-13 Belastungshinweise im Prüfperimeter für Bodenverschiebungen (PBV) im Projektperimeter (Quelle: GIS-Browser Kt. ZH, 21.12.2016)

Abbildung 5-13 Auszug aus dem Prüfperimeter für Bodenverschiebungen (Quelle: GIS-Browser Kt. Zürich, 20.12.2016)

Schadstoffbelastungen

Basierend auf den Untersuchungen von Basler & Hofmann aus dem Jahr 2002 [50] und den ergänzenden Untersuchungen durch BMG Engineering AG aus dem Jahr 2003 [53] können die Schadstoffbelastungen im Boden wie folgt beschrieben werden:

Teilgebiet A

Belastungen im Boden wurden im Teilgebiet A (siehe Abbildung 5-13) im Bereich des ehemaligen Fussballplatzes sowie beim Sportweg in der Strassenböschung festgestellt. Die in [50] beprobten Teilflächen des Fussballplatzes weisen alle ein ähnliches Muster der Tiefenverteilung der Schadstoffe auf. Unter einer schwach belasteten obersten Schicht (0 - 20 cm) nimmt die Belastung zu (20 - 40 cm), darunter geht sie kontinuierlich zurück. Der Unterboden (ab 60 cm Tiefe) kann in der Regel als unbelastet klassiert werden. Die im Vergleich zur Schicht zwischen 20 und 40 cm geringere Belastung der obersten Schicht dürfte auf die Verdünnung durch Sandbeigabe zurückzuführen sein. Als die für die Klassierung gemäss der Wegleitung Bodenaushub [27] relevanten Schadstoffe erwiesen sich auf dem ehemaligen Fussballplatz und in der Strassenböschung Blei, Zink, und PAK.

Teilgebiet B

Auf dem Teilgebiet ist kaum Boden vorhanden.

Teilgebiet C

Auf dem Teilgebiet C (siehe Abbildung 5-13) kann der Boden auf der Basis der bisher erhobenen Daten als unbelasteter Bodenaushub gemäss Wegleitung über die Verwertung von ausgehobenem Boden (VaB) [27] klassiert werden. Auf dem gesamten Teilgebiet C wurden jedoch nur auf einer Teilfläche Proben auf polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) analysiert. In dieser Fläche erfüllt das Material knapp die Anforderungen der VaB [27] an unverschmutztem Bodenaushub. Aufgrund der Nähe des Areals zu den Verkehrsachsen Hardturmstrasse / Pfingstweidstrasse können jedoch höhere PAK-Belastungen nicht ausgeschlossen werden. Vorgängig allfälliger Aushubarbeiten ist deshalb die Belastungssituation in Bezug auf PAK auch in den übrigen Teilflächen des Teilgebiets C zu erheben.

5.6.3 Auswirkungen durch das Vorhaben im Bau und Betrieb, inkl. der vorgesehenen Massnahmen

Es ist davon auszugehen, dass fast auf dem ganzen Areal der Boden abgetragen werden muss. Im Rahmen der Baueingabe ist hierzu ein Meldeblatt zuhanden der Stadt Zürich mit der Menge des abzuführenden Bodenmaterials, dem Ausmass der Belastung sowie dem Vorhandensein einer Abnahmegarantie für belastetes Bodenmaterial abzugeben. Vorgängig sind Bodenproben zu nehmen und zu analysieren für Flächen, die noch nicht beprobt wurden.
Das Entsorgungskonzept mit Angaben zur Verwertung und Entsorgung von Bodenmaterial wird zum Zeitpunkt der Baueingabe vorliegen (siehe hierzu auch Kapitel 5.7.3). Im Rahmen der Umweltbaubegleitung (UBB, siehe Kapitel 6) wird die Umsetzung des Entsorgungskonzepts während der Bauphase laufend überprüft.

5.6.4 Schlussfolgerungen

Aufgrund der Nutzungsgeschichte und der Nähe zu den Hauptverkehrsachsen befindet sich das gesamte Planungsareal im Prüfperimeter für Bodenverschiebung.

Basierend auf Untersuchungen aus dem Jahr 200/2003 werden die Böden auf den ehemaligen Trainingsplätzen sowie in der Strassenböschung des ehemaligen Sportwegs als belastet klassiert. Als relevanter Schadstoff erwies sich auf den Trainingsplätzen Blei (Pb) und in der Strassenböschung Zink (Zn). Im Teilgebiet C kann der Boden basierend auf den bisher erhobenen Daten als unbelasteter Bodenaushub klassiert werden. Jedoch besteht auf den noch nicht untersuchten Flächen im Teilgebiet C der Verdacht auf erhöhte PAK-Werte. Diese noch fehlenden Untersuchungen sind vor Baueingabe durchzuführen.

5.7 Altlasten

5.7.1 Rechtliche und weitere Grundlagen

Die wichtigsten rechtlichen Grundlagen für den Themenbereich Altlasten bilden folgende Dokumente:

- Verordnung über die Sanierung von belasteten Standorten (Altlasten-Verordnung, AltlV) [76]
- Technische Verordnung über Abfälle (TVA) **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** – mittlerweile ersetzt durch VVEA
- Abfallverordnung (VVEA) [81]
- Aushubrichtlinie (AHR) [24]
- Kantonale Verwertungsregel für die Entsorgung von belasteten Bauabfällen [18]
- Merkblatt Bauabfall – Baustellen-Entsorgungskonzept [109]
- Kataster der belasteten Standorte (KbS), GIS-Browser Kanton Zürich, 15.11.2016

Folgende weitere Grundlagen werden für die Beurteilung des Themenbereichs Altlasten miteinbezogen:

- Bericht Stadion Zürich, Schadstoffbelastung im Boden, Basler & Hofmann, 2002 [49]
- Bericht Stadion Zürich, Altlast- und Bauabfallabklärungen, Basler & Hofmann, 2002 [50]
- Bericht Ergänzende Untersuchungen und Entsorgungskonzept, Stadion Zürich, BMG Engineering AG, 2003, revidiert 2008 [53]
- Stadion Zürich, Hydrogeologische Untersuchungen, Dr. Heinrich Jäckli AG, 2002 [59]
- Stadion Zürich, Konzept für Wasserhaltung und Grundwasserüberwachung, Dr. Heinrich Jäckli AG, 2003 [60]

5.7.2 Situation heute und Entwicklung ohne Vorhaben (Ist- und Referenzzustand)

Schadstoffuntersuchungen

Seit 2001 wurden auf dem Areal mehrere Schadstoffuntersuchungen durchgeführt ([49], [50], [53]). Zusammenfassend führen die bisherigen Untersuchungen zu den nachfolgend aufgeführten Ergebnissen.

<u>Teilgebiet A</u>

Der Bereich des ehemaligen Trainingsplatzes weist künstliche Auffüllungen (im wesentlichen Ober- und Unterboden der Trainingsplätze und Schüttungen gegen die Pfingstweidstrasse) mit einer Mächtigkeit von 0.6 bis 0.8 m auf. Stellenweise sind in den Schüttungen mehr als 5% Bauschutt beigemengt. Das Material weist mit einer Ausnahme Qualität von Inertstoff gemäss der Technischen Verordnung über Abfälle (TVA) **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** resp. T-Material gemäss der Aushubrichtlinie [24] auf.

Der Sportweg wurde mit zwei Sondierungen im Randbereich untersucht (siehe [53]). Die Untergrenze der künstlichen Auffüllung wurde nicht erreicht. Analysen von Proben ergaben erhöhte Werte für Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und Quecksilber-Werte im Inertstoffbereich. Auch hier enthält die künstliche Auffüllung grössere Anteile an Fremdstoffen. Unterhalb des Sportwegs führt ein 7 m breiter und etwa 3 m tiefer Regenwasserkanal. Ein grosser Teil der künstlichen Auffüllung wurde bei der Erstellung des Kanals bereits entfernt.

<u>Teilgebiet B</u>

Die verschiedenen künstlichen Auffüllungen (Wälle und Parkplatzfundationen) enthalten durchwegs grössere Anteile an Bauschutt (>5%). Die Schadstoffbelastung liegt in der Regel im Bereich von T-Material gemäss Aushubrichtlinie [24].

An vier Standorten innerhalb des ehemaligen Spielfelds des Stadions Hardturm wurden im 2008 Baggersondierungen bis in 2 m Tiefe ab Oberkante Terrain (OKT) durchgeführt. In allen vier Sondierungen fand sich unter der etwa 10 cm mächtigen Bodenschicht ein braun-roter, sandiger Kies (Drainageschicht, Mächtigkeit 20 bis 30 cm). Unter der Drainageschicht standen überall natürlich gewachsene Verlandungssedimente an. Eine mit Kalk stabilisierte Schicht wurde nicht angetroffen. Zwei Proben aus der Drainageschicht wurden auf PAK und

Schwermetalle analysiert. Beide erfüllten die Anforderungen für unverschmutztes Aushubmaterial gemäss Aushubrichtlinie [24]. Inwieweit diese Schichten bei der Erstellung des Asphaltbelags im 2011 im Bereich des ehemaligen Spielfelds (siehe Kapitel 3.3) abgetragen wurden, ist den Erstellern des vorliegenden Umweltverträglichkeitsberichts nicht bekannt.

Der ursprüngliche Verdacht, dass aufgrund des zweimaligen Abbrennens der Tribüne Nord Brandschutt "eingebaut" wurde, konnten die Untersuchungen nicht bestätigen. Allerdings weisen auch hier sowohl die Kofferung als auch die darunterliegenden Verlandungssedimente leichte PAK-Belastungen auf.

Teilgebiet C

Bei den Untersuchungen im Teilgebiet C erwiesen sich PAK als die für die Belastungssituation relevanten Schadstoffe, Blei ist von untergeordneter Bedeutung. Der stark mit PAK belastete Bereich kann auf rund 2'000 m^2 am westlichen Arealrand eingegrenzt werden. Das gesamte übrige Auffüllmaterial (inklusive Kieskoffer) ist generell leicht mit PAK belastet. Die natürlich gewachsenen Deckschichten sind überwiegend ebenfalls leicht mit PAK belastet, vermutlich aufgrund der früheren Nutzung als Schrebergärten.

Im Bereich der Grünfläche sind der Auffüllung zudem durchschnittlich etwa 5% Bauschutt beigemengt. Die Asphaltbeläge weisen geringe PAK-Gehalte im Bindemittel auf und können dem Belagsrecycling zugeführt werden.

Im 2003 wurde die Grundwasserqualität im Abstrom des Teilgebiets C mittels Probenahmen der beiden Piezometer der Wasserversorgung Zürich (Piezometer 3202 und 3402) untersucht. Beide Proben wurden jeweils auf PAK und flüchtige organische Verbindungen (Purgeables nach EPA 524 [83]) analysiert. In beiden Grundwasserproben waren keine PAK nachweisbar. Flüchtige organische Schadstoffe sind im Grundwasser aus Piezometer 3402 nicht nachweisbar. Im Piezometer 3202 wurden Tetrachlorethen (PER, 0.27 µg/l) und Chloroform (0.22 µg/l) in Spuren nachgewiesen. Die Belastung mit PER liegt im Bereich der Hintergrundkonzentration, wie sie im Limmattal-Grundwasserstrom üblicherweise angetroffen wird. Das ebenfalls in Spuren nachweisbare Chloroform ist gemäss Wasserversorgung Zürich auf die Trinkwasseraufbereitung mit Chlor in der nahe gelegenen Grundwasseranreicherungsanlage Hardhof zurückzuführen. Dies zeigt, dass das Grundwasser im Abstrom des Projektareals durch den Anreicherungsbetrieb beeinflusst wird. Es wurden somit keine vom Standort stammenden Schadstoffe im Grundwasser festgestellt.

Aufgrund der bisherigen Erkenntnisse ist keine belastete Bausubstanz zu erwarten. Die Asphaltbeläge können gemäss heutigem Kenntnisstand dem Recycling zugeführt werden.

Kataster der belasteten Standorte (KbS)

Im KbS sind folgende belastete Standorte innerhalb des Projektperimeters aufgeführt:

- 0261/D.N085-1, Ablagerungsstandort – künstliche Auffüllung (Schüttung Parkhaus Hardturm): belasteter, überwachungsbedürftiger Standort (siehe Abbildung 5-14). Die Baudirektion verzichtet derzeit auf die Anordnung von Überwachungsmassnahmen (siehe Standortinformation [107]).
- 0261/D.N085-2, Ablagerungsstandort – bauschutthaltige, ca. 2 m mächtige Auffüllung: belasteter, aber weder überwachungs- noch sanierungsbedürftiger Standort (siehe Abbildung 5-14).
- 0261/I.5120-1, ehemalige Tankanlage: belasteter, aber weder überwachungs- noch sanierungsbedürftiger Standort (siehe Abbildung 5-14).
- 0261/I.5120-2, ehemaliger Motorfahrzeugunterhalt: belasteter, aber weder überwachungs- noch sanierungsbedürftiger Standort (siehe Abbildung 5-14). Keine Untersuchungen erforderlich.

Abbildung 5-14 Auszug aus dem KbS (Quelle: GIS-Browser Kt. Zürich, 15.11.2016), blau umrandeter Bereich: Baubereich des Richtprojekts

5.7.3 Auswirkungen durch das Vorhaben im Bau und Betrieb, inkl. der vorgesehenen Massnahmen

Dekontaminationsziele

Die definitiven Dekontaminationsziele werden im noch zu erstellenden Entsorgungskonzept (siehe unten) festzulegen sein. Derzeit wird - basierend auf dem aktuellen Projektstand - von den nachfolgend aufgeführten Dekontaminationszielen ausgegangen:

Teilgebiete A und B

In den Teilgebieten A und B wird innerhalb des vorgesehenen Baubereichs (siehe Abbildung 5-14, Baubereich Stand Richtprojekt ist blau umrandet) eine Totalsanierung durchgeführt. Zwischen dem Baubereich und der Parzellengrenze sind keine Sanierungsmassnahmen vorgesehen.

Teilgebiet C

Für das Teilgebiet C wird innerhalb des vorgesehenen Baubereichs eine Totalsanierung vorgesehen. Ausserhalb des Baubereichs wird nur belastetes Material, welches die Anforderungen der TVA **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** an Inertstoffe nicht erfüllt, entfernt.

Zudem gelten für das Teilgebiet C die folgenden schutzzonenbedingten Rahmenbedingungen: Aus dem gesättigten Bereich ist auch ausserhalb des vorgesehenen Baubereichs sämtliches Material, welches die Anforderungen der Aushubrichtlinie [24] an unverschmutztes Aushubmaterial nicht erfüllt, zu entfernen. In den versiegelten Bereichen kann Inertstoffmaterial und tolerierbares Material über dem Grundwasserhöchststand vor Ort belassen werden.

Aushub- und Triagekonzept

Das Aushub- und Triagekonzept ist noch nicht im Detail ausgearbeitet. Trotzdem kann von dem nachfolgend beschriebenen grundlegenden Vorgehen ausgegangen werden.

Vorgängig zu den Aushubarbeiten wird in einer Vorfelderkundung die Belastungssituation detailliert erhoben. Die Materialtriage erfolgt anschliessend auf der Basis der mit den Resultaten der Vorfelderkundung angefertigten Kontaminationspläne.

Die Aushub- und Triagearbeiten sind durch Altlasten-Spezialisten vor Ort zu begleiten. Diese bezeichnen die belasteten Bereiche, instruieren den Unternehmer und überwachen die Ausführung. Der Aushub von belastetem Aushubmaterial erfolgt ohne Zwischenlagerung mit direktem Auflad auf das Transportmittel. Baumaschinen werden nach Arbeiten in stark kontaminierten Bereichen gereinigt. Falls unvorhergesehene belastete Materialien anfallen sollten, werden diese bis zum Vorliegen der Analysenresultate in mit Plastikfolien gedeckten Mulden zwischengelagert. Während den Rückbau- und Aushubarbeiten sind die Weisungen der Altlasten-Spezialisten in Bezug auf die Triage belasteter Materialien verbindlich. Dies gilt insbesondere für den Fall, dass Verhältnisse vorgefunden werden, die aufgrund der durchgeführten Untersuchungen nicht voraussehbar waren. Sollte dies der Fall sein, wird das AWEL unverzüglich informiert. Nach Abschluss der Aushubarbeiten wird der Nachweis erbracht, dass die definierten Sanierungsziele erreicht wurden. Im Rahmen des Schlussberichts werden die Restbelastungen charakterisiert und deren Lage graphisch dargestellt.

Gemäss dem Untersuchungsbericht aus dem 2008 [53] ist keine belastete Bausubstanz zu erwarten. Die Asphaltbeläge können gemäss heutigem Kenntnisstand alle dem Recycling zugeführt werden.

Materialkubaturen

Die anfallenden belasteten Materialmengen sind noch nicht im Detail bekannt, da der aktuelle Projektstand noch keine detaillierte Abschätzung zulässt. Um dennoch eine erste Einschätzung der Grössenordnungen zu erhalten, können die im Rahmen des Stadions Zürich (Projekt Pentagon, siehe Kapitel 1.2.2) abgeschätzten Kubaturen herbeigezogen werden (siehe Tabelle 5-14), die mit jenen des aktuellen Projekts vergleichbar sind.

Materialkategorie	Beschreibung	Kubatur (m^3 fest)
Boden, schwach belastet	Grenzwerte für Inertstoff gem. TVA werden eingehalten, C_{org}<5%	3’500
Boden, stark belastet	Grenzwerte für Inertstoff gem. TVA werden eingehalten, C_{org}<5%	1’000
T-Material 1, gemäss AHR [24]	Feinanteil max. 8%, Bauschuttanteil max. 5%, sonstige Fremdanteile max. 0.3%	12’100
T-Material 2, gemäss AHR [24]	Feinanteil max. 15%, Bauschuttanteil max. 5%, sonstige Fremdanteile max. 0.3%	4’100
T-Material 3, gemäss AHR [24]	Feinanteil max. 30%, Bauschuttanteil max. 5%, sonstige Fremdanteile max. 0.5%	1’800
T-Material 4, gemäss AHR [24]	Feinanteil >30%, Bauschuttanteil max. 5%, sonstige Fremdanteile max. 0.5%	19’300
Inertstoff 3	Feinanteil max. 30%, Bauschuttanteil >5%	5’000
Inertstoff 4	Feinanteil >30%, Bauschuttanteil >5%	7’800
Reststoff 3	Feinanteil max. 30%	1’500
Total		**56’100**

Tabelle 5-14 Geschätztes Ausmass an belasteten Materialien des Projekts Stadion Zürich (Jahr 2003)

Materialwiederverwendung

Eine Wiederverwendung von Aushubmaterial vor Ort ist gemäss Art. 19 VVEA grundsätzlich anzustreben. Bei den künstlichen Auffüllungen, die mehrheitlich schadstoffbelastet sind, ist in der Regel eine Wiederverwendung jedoch nicht möglich (vgl. Kapitel 5.6 Boden und 5.7 Altlasten). Der Einbau von leicht schadstoffbelastetem Material (T-Material im Sinne der Aushubrichtlinie [24]) ist im Kanton Zürich ausserhalb der Gewässer-

schutzzone und im Gewässerschutzbereich A oberhalb einem Meter über dem Hochwasserspiegel grundsätzlich zulässig. Da laut hydrogeologischem Untersuchungsbericht [59] dieses Material aber als geotechnisch minderwertig angesehen werden muss, wird von einer Wiederverwendung abgesehen.

Grundwasserüberwachung

Aufgrund der Nähe des Projektperimeters zum Grundwasseranreicherungsbetrieb beim Pumpwerk Hardhof wird für das Grundwasser eine intensive Überwachung vorgesehen. Ein entsprechendes Konzept wurde im Jahr 2003 von der Dr. Heinrich Jäckli AG erstellt [60]. Im Rahmen der Erstellung des Entsorgungskonzepts (siehe unten) ist zu prüfen, inwiefern dieses Überwachungskonzept noch aktuell ist. Die vorgeschlagenen Überwachungsmassnahmen haben ausschliesslich das Ziel, allfällige Schadstoffemissionen aus den stark belasteten Bereichen des Teilgebiets C rechtzeitig zu erfassen, um gegebenenfalls Massnahmen einleiten zu können.

Entsorgungskonzept

Bis zur Baueingabe wird ein Entsorgungskonzept, das alle während dem Bau anfallenden Abfallarten umfasst, erstellt (siehe hierzu auch Kapitel 5.8.3). Das Entsorgungskonzept wird im Wesentlichen Aussagen zu folgenden Themen enthalten:

- Beschreibung des Vorhabens
- Dekontaminationsziele
- Aushub- und Triagekonzept (Aushub, Triage, Zwischenlagerung)
- Abfallarten, Kubaturen und Entsorgungswege
- Abnahmegarantien
- Verwertungsregeln
- Grundwasserüberwachung
- Arbeitssicherheit
- Zuständigkeiten, Verantwortlichkeiten
- Vorgesehene Dokumentation

5.7.4 Schlussfolgerungen

Mit dem Vorhaben wird das Areal Hardturm grossflächig überbaut. Es ist davon auszugehen, dass mit dem Vorhaben ein Grossteil des belasteten Materials ausgehoben und abgeführt werden muss. Hierfür wird ein Entsorgungskonzept erstellt. Die Aushub- und Triagearbeiten werden durch Altlasten-Spezialisten vor Ort begleitet. Für den Betriebszustand 2023 ist insgesamt mit einer Verbesserung der altlastenrechtlichen Situation gegenüber dem Ist-Zustand 2016 zu rechnen.

5.8 Abfälle, umweltgefährdende Stoffe

5.8.1 Rechtliche und weitere Grundlagen

Die wichtigsten rechtlichen Grundlagen für den Themenbereich Abfälle/ umweltgefährdende Stoffe bilden folgende Dokumente:

- Abfallverordnung (VVEA) [81]
- Gesetz über die Abfallwirtschaft (Abfallgesetz, AbfG), Kanton Zürich [106]
- BAFU-Richtlinie für die Verwertung mineralischer Bauabfälle [36]
- SIA-Empfehlung 430, Entsorgung von Bauabfällen, Norm SN 509 430 [123]
- Merkblatt Bauabfall – Baustellen Entsorgungskonzept [109]

Folgende weitere Grundlagen werden für die Beurteilung des Themenbereichs Abfälle/ umweltgefährdende Stoffe miteinbezogen:

- Areal Hardturm, Versorgungs-/ Entsorgungskonzept, Technischer Kurzbericht [88]

5.8.2 Situation heute und Entwicklung ohne Vorhaben (Ist- und Referenzzustand)

Im Normalfall werden auf dem Areal Hardturm keine nennenswerten Abfallmengen produziert, da das Areal derzeit lediglich durch ein Parkhaus genutzt wird. Eine Ausnahme stellen gelegentliche Spezialveranstaltungen (z. B. Zirkus) dar. Für den Ist- und Referenzzustand ist eine Abschätzung der jährlichen Abfallmengen nicht möglich.

Auf dem Areal Hardturm befindet sich derzeit am Sportweg eine Wertstoffsammelstelle für Altglas und Metall.

5.8.3 Auswirkungen durch das Vorhaben im Bau und Betrieb, inkl. der vorgesehenen Massnahmen

Der Beschrieb der Ver-/ Entsorgung des Areals Hardturm im Betriebszustand 2023 ist weitestgehend dem Versorgungs-/ Entsorgungskonzept der F. Preisig AG [88][31] entnommen worden.

Teilgebiet A, Betriebszustand 2023

<u>Versorgung</u>

Für die Anlieferung Bewohner (Post, DHL, Lieferservice etc.) und für Handwerker ist auf der Nordseite des ABZ-Genossenschaftsbaus eine Haltezone für drei Fahrzeuge vorgesehen. Für den Warenumschlag (Gewerbe, Umzug etc.) ist die Gasse zwischen Stadion und ABZ-Genossenschaftsbau befahrbar und ein Stellplatz für Kleintransporter vorgesehen. An Spieltagen ist die Anlieferung nur zeitlich begrenzt möglich. Die übrige Versorgung (Gebäudereinigung, Spitex, etc.) erfolgt über die Besucherparkplätze in der Tiefgarage.

<u>Entsorgung</u>

Für das Gebäude wird eine eigene Entsorgungsstation an der Förrlibuckstrasse erstellt:

- 2 Unterflurcontainer für Siedlungsabfälle
- 1 Unterflurcontainer für Grüngut
- 1 Unterflurcontainer für Papier/ Karton (nur Gewerbe).

Die Abfälle der Haushalte, Gastro und Gewerbe werden über dieselben Container entsorgt und mittels eines Batch-Abrechnungssystems verrechnet.

Die Zufahrt von der Pfingstweidstrasse zur derzeitigen Wertstoffsammelstelle für Altglas und Metall am Sportweg wird in Zukunft nicht mehr möglich sein. Derzeit wird ein Ersatzstandort der Wertstoffsammelstelle an der Förrlibuckstrasse vor dem ABZ-Genossenschaftsbau geprüft.

[31] Das Dokument ist Bestandteil des gemeinsamen Beilagen-Dossiers des vorliegenden Umweltverträglichkeitsberichts (UVB) sowie des Gestaltungsplans Areal Hardturm – Stadion.

Abfallmengen

Es wird mit einer jährlichen Siedlungsabfall-Menge von ca. 940 m^3 lose, ca. 130 m^3 lose Papier und mit ca. 230 m^3 lose Karton gerechnet. Die aus den Haushalten anfallenden Mengen Papier / Karton sind nicht bekannt.

Zu- und Wegfahrt

Die Zu- und Wegfahrt für die Ver- / Entsorgung erfolgt von Norden via Förrlibuckstrasse (siehe Abbildung 5-15).

Abbildung 5-15 Verkehrskonzept (inkl. Ver- / Entsorgung) innerhalb des Projektperimeters (Quelle: Verkehrsbericht [98])

Teilgebiet B, Betriebszustand 2023

Versorgung

Die Anlieferung der Gewerberäume und Gastronomie im Alltagsbetrieb erfolgt ab der Hardturmstrasse und Förrlibuckstrasse zur Nord-, West- und Ostseite des Stadiongebäudes. Die Betriebsmaterialien des Stadions wie Rasendünger, Sitze etc. werden zur Einfahrt auf der Ostseite angeliefert.

Die Anlieferungen an Spieltagen (ca. 42-mal pro Jahr) sind zu terminieren und erfolgen bis spätestens 4 Stunden vor Spielbeginn.

Entsorgung

Die Entsorgung der Siedlungsabfälle erfolgt mit mobilen Containern, die im Erdgeschoss auf der Westseite gelagert werden. Die Entsorgung des Grünguts erfolgt mit Grüncontainern bei der Zufahrt zur Spielfeldebene.

Abfallmengen

Der anfallende Siedlungsabfall pro Spiel beträgt rund 1'200 kg oder jährlich 54 Tonnen. Pro Spiel fallen zudem rund 700 kg Grüngut oder jährlich 32 Tonnen an.

Zu- und Wegfahrt

Die Zu- und Wegfahrt für die Ver- / Entsorgung erfolgt von Norden via Hardturmstrasse und Förrlibuckstrasse (siehe Abbildung 5-15).

Teilgebiet C, Betriebszustand 2023

Versorgung

Für die Anlieferung Bewohner (Post, DHL, Lieferservice etc.) und für Handwerker ist auf der Nordseite des Hochhauses West eine Vorfahrt mit Haltezone für drei Fahrzeuge und einem Stellplatz für Kleintransporter bzw. Taxis vorgesehen. Für den Warenumschlag (Gewerbe, Umzug etc.) ist die Gasse zwischen Stadion und Gebäude befahrbar. Die übrige Versorgung (Gebäudereinigung, Spitex, etc.) erfolgt über die Besucherparkplätze in der Tiefgarage. Bei Spielbetrieb im Stadion kann die Anlieferung des Teilgebiets C ausschliesslich über die Vorfahrt an der Hardturmstrasse erfolgen.

Entsorgung

Für die beiden Gebäude wird eine eigene Entsorgungsstation an der Hardturmstrasse erstellt:

- 1 Unterflur-Presscontainer für Siedlungsabfälle
- 1 Unterflur-Presscontainer für Papier / Karton

Die Abfälle der Mieter, Gastro und Gewerbe werden über dieselben Container entsorgt und mittels eines Batch-Abrechnungssystems verrechnet.

Abfallmengen

Es wird mit einer Siedlungsabfall-Menge von ca. 600 m^3 gepresst pro Jahr und bei Papier / Karton mit einer Menge von ca. 260 m^3 gepresst pro Jahr gerechnet. Die aus den Haushalten anfallenden Mengen Papier / Karton sind nicht bekannt.

Zu- und Wegfahrt

Die Zu- und Wegfahrten für die Ver- / Entsorgung erfolgen über die Hardturmstrasse (siehe Abbildung 5-15).

Bauphase

Gemäss dem Art. 16 der Abfallverordnung (VVEA) [81] muss die Bauherrschaft bei der Baueingabe Angaben über die Art, Qualität und Menge der anfallenden Bauabfälle und über die vorgesehene Entsorgung machen, wenn mehr als 200 m^3 Bauabfälle und / oder Bauabfälle mit umwelt- oder gesundheitsgefährdenden Stoffen wie polychlorierte Biphenyle (PCB), polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Blei oder Asbest zu erwarten sind. Zudem muss die Bauherrschaft – auf Verlangen der Bewilligungsbehörde – nach Abschluss der Bauarbeiten nachweisen, dass die angefallenen Abfälle entsprechend den Vorgaben der Behörde entsorgt wurden. Demnach ist für die Bauphase ein Entsorgungskonzept zu erstellen, das alle relevanten Bauabfallarten umfasst. Hierzu ist insbesondere das "Merkblatt Bauabfall – Baustellen-Entsorgungskonzept" [109] zu beachten.

Neben den mit Schadstoffen belasteten Abfällen aus Abbruch und belastetem Aushub (siehe Kapitel 5.7 Altlasten) sind gemäss Art. 17 VVEA auch die übrigen während dem Bau anfallenden Abfälle nach Stoffklassen getrennt zu sammeln und der fachgerechten Verwertung zuzuführen.

Die Trennung hat auf der Baustelle mindestens folgende Abfallkategorien zu umfassen:

- abgetragener Ober- und Unterboden, jeweils möglichst sortenrein
- unverschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial, Aushub- und Ausbruchmaterial sowie übriges Aushub- und Ausbruchmaterial, jeweils möglichst sortenrein
- Ausbauasphalt, Betonabbruch, Strassenaufbruch, Mischabbruch, Ziegelbruch und Gips, jeweils möglichst sortenrein
- weitere stofflich verwertbare Abfälle wie Glas, Metalle, Holz und Kunststoffe, jeweils möglichst sortenrein
- brennbare Abfälle, die nicht stofflich verwertbar sind
- andere Abfälle

Soweit die Trennung der übrigen Bauabfälle auf der Baustelle betrieblich nicht möglich ist, sind die Abfälle in geeigneten Anlagen zu trennen. Die Bewilligungsbehörde kann eine weitergehende Trennung verlangen, wenn dadurch zusätzliche Anteile der Abfälle verwertet werden können.

Die Umsetzung der Vorgaben zur Trennung der Bauabfälle wird durch die Umweltbaubegleitung (UBB, siehe Kapitel 6) überwacht.

Umweltgefährdende Stoffe

Aufgrund der vorgesehenen Nutzungen (siehe Kapitel 4.3) ist davon auszugehen, dass im Betrieb keine umweltgefährdenden Stoffe anfallen werden.

5.8.4 Schlussfolgerungen

Aufgrund der vorgesehenen Nutzungen werden im Betriebszustand 2023 voraussichtlich nur die "üblichen" Abfälle wie Siedlungsabfälle, Grüngut sowie Papier / Karton anfallen, d. h. umweltgefährdende Stoffe sind nicht zu erwarten. Das Ver- und Entsorgungskonzept ist in den Grundzügen bereits bekannt.

Hinsichtlich der Bauphase wird bis zur Baueingabe ein Entsorgungskonzept erstellt, das alle Bauabfälle umfasst. Während dem Bau werden die Bauabfälle nach den relevanten Bauabfallkategorien getrennt gesammelt und fachgerecht verwertet / entsorgt. Die anfallenden Abfallmengen während dem Bau sind derzeit noch nicht bekannt.

Aufgrund der vorgesehenen Nutzungen ist davon auszugehen, dass im Betrieb keine umweltgefährdenden Stoffe anfallen werden.

5.9 Umweltgefährdende Organismen (insbesondere Neobiota, pathogene und gentechnisch veränderte Organismen)

5.9.1 Rechtliche und weitere Grundlagen

Die wichtigsten rechtlichen Grundlagen für den Themenbereich Umweltgefährdende Organismen bilden folgende Dokumente:

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (USG) [65]
- Verordnung über den Umgang mit Organismen in der Umwelt (Freisetzungsverordnung, FrSV) [80]
- UVP-Merkblatt 17: Umgang mit invasiven Neophyten, Kanton Bern [9]
- Hinweiskarte Neophytenverbreitung, WebGIS (http://maps.zh.ch/), Stand: 15.05.2017
- Schwarze Liste und Watch-Liste, info flora [99]

Folgende weitere Grundlagen werden für die Beurteilung des Themenbereichs Umweltgefährdende Organismen miteinbezogen:

- AquaTerra Biologen, 2018: Privater Gestaltungsplan "Areal Hardturm - Stadion", Fachbereich Lebensräume, Fauna und Flora. Ergänzendes Gutachten zum Umweltverträglichkeitsbericht [6]

Das Thema "umweltgefährdende Organismen" ist in der Verordnung über den Umgang mit Organismen in der Umwelt [80] geregelt. Im Kanton Zürich ist zudem das "UVP-Merkblatt 17: Umgang mit invasiven Neophyten" [9] zu beachten.

Neophyten sind gebietsfremde Pflanzenarten, die nach dem Jahr 1500 eingebracht wurden und wildlebend etabliert sind. Invasive Arten breiten sich so rasch aus, dass sie andere, für den betreffenden Lebensraum charakteristische Arten, verdrängen. Invasive Neophyten besiedeln bevorzugt frisch angelegte Böschungen, Bodendepots und andere Rohböden.

5.9.2 Situation heute und Entwicklung ohne Vorhaben (Ist- und Referenzzustand)

Auf den Standorten mit Gehölzen und innerhalb der "Ruderalflur schattig" sind in einer Untersuchung im Jahr 2011 [6] folgende sechs invasive Neophytenarten vorgefunden worden:

- Götterbaum (*Ailanthus altissima*)
- Japanischer Staudenknöterich (*Reynoutria japonica*)
- Robinie (*Robinia pseudoacacia*)
- Schmetterlingsstrauch (*Buddleja davidii*)
- Spätblühende Goldrute (*Solidago gigantea*)
- Südafrikanisches Greiskraut (*Senecio inaequidens*)

Gemäss Neophyten-WebGIS (Stand 2017) wurden zusätzlich folgende Neophyten auf dem Areal gesichtet:

- Essigbaum (*Rhus typhina*)
- Schmalblättgriges Greiskraut (*Senecio inaequidens*)
- Einjährige Berufskraut (*Erigeron annuus*)
- Amerikanische Goldrute (*Solidago canadensis*)
- Armenische Brombeere (*Rubus armeniacus*)

Aufgrund der aktuellen Nutzung werden keine pathogenen und gentechnisch veränderten Organismen freigesetzt.

5.9.3 Auswirkungen durch das Vorhaben im Bau und Betrieb, inkl. der vorgesehenen Massnahmen

Die Vorkommen der invasiven Neophyten sind im Rahmen des Neubauprojekts mit geeigneten Massnahmen zu bekämpfen (dazu siehe auch UVP-Merkblatt 17 [9]). Bei den Flächen mit Neophyten ist anlässlich den Bauarbeiten gemäss den gesetzlichen Vorgaben (FrSV [80]) sowie den kantonalen Richtlinien vorzugehen.

Um die gesetzlichen Anforderungen gemäss FrSV zu erfüllen, werden folgende Massnahmen getroffen:

- Korrekter Umgang mit abgetragenem Boden, der Arten des Anhangs 2 der FrSV enthält (Art. 15 Abs. 3 FrSV)
- korrekte Entsorgung des Grünguts von invasiven Neophyten (Art. 15 Abs. 2 und Abs. 1 FrSV)
- Massnahmen zur Verhinderung der Ansiedlung und Weiterverbreitung von invasiven Neophyten (Art. 52 Abs. 1 FrSV)

Die Bauarbeiten werden während der Planung und in den Phasen der Abtragung des mit Neophyten belasteten Bodenmaterials durch einen befugten Altlastenspezialisten begleiten.

Mit Neophyten belastetes Bodenmaterial ist mit geeigneten Massnahmen zu behandeln (z. B. Behandlung mit Hitze, Sieben, Abdecken u. ä.) oder zu entsorgen. Boden, der mit Asiatischem Staudenknöterich, Essigbaum, Riesenbärenklau, Drüsigem Springkraut oder Schmalblättrigem Greiskraut belastet ist, wird am Entnahmeort verwertet oder in einer Deponie Typ B oder in einer für die Ablagerung von biologisch belastetem Boden zugelassenen bzw. geeigneten Kiesgrube (siehe http://www.fkb-zuerich.ch/de/Invasive_Neophyten) entsorgt. Beim Umgang mit biologisch belastetem Boden werden die Empfehlungen der Arbeitsgruppe Invasive Neobiota (AGIN) (https://www.kvu.ch/) beachtet.

Pflanzenmaterial (Schnittgut, Wurzeln) von invasiven Neophyten ist in einer Vergärungs- oder Kehrichtverbrennungsanlage zu entsorgen (je nach Art). Unterirdische Pflanzenteile (Rhizome, Wurzeln) des Asiatischen Staudenknöterichs und des Essigbaums werden in einer KVA entsorgt. Fortpflanzungsfähiges Material der übrigen invasiven Neophyten wird in einer professionellen Platz- und Boxenkompostierung, einer Co-Vergärungsanlage mit Hygienisierungsschritt, einer Feststoffvergärungsanlage oder in einer KVA entsorgt.

Während der Bauphase werden offene Böden (Bodendepots, Installationsplätze, temporäre Rohböden) und Flächen mit lückiger Vegetation regelmässig auf das Vorhandensein von invasiven Neophyten kontrolliert. Aufkommende invasive Neophyten werden bekämpft. Bodendepots und längere Zeit brachliegende Flächen werden so rasch wie möglich begrünt.

Das Anpflanzen von invasiven Neophyten gemäss Anhang 2 der FrSV ist verboten. Auf die Verwendung von weiteren invasiven Neophyten der Schwarzen Liste und der Watch-Liste von info flora wird verzichtet. Die ökologisch wertvollen Flächen (vgl. Kapitel 5.12 Flora, Fauna, Lebensräume) werden von invasiven Neophyten freigehalten. Im Betrieb sind die unbefestigten Flächen insbesondere in den ersten Betriebsjahren bezüglich des Aufkommens von Neophyten zu überwachen.

5.9.4 Schlussfolgerungen

Durch den Beizug eines Fachspezialisten während der Planung und in den Phasen der Abtragung des mit invasiven Neophyten belasteten Bodenmaterials sowie der fachgerechten Verarbeitung / Entsorgung des Bodenmaterials kann gewährleistet werden, dass das Vorhaben nicht zur weiteren Verbreitung von Neophyten beitragen wird.

Im Betrieb kann das Aufkommen von invasiven Neophyten verhindert werden, wenn die unbefestigten Flächen insbesondere in den ersten Betriebsjahren überwacht werden. Auf die Verwendung von invasiven Neophyten der Schwarzen Liste und der Watch-Liste von info flora wird verzichtet.

5.10 Störfallvorsorge / Katastrophenschutz

5.10.1 Rechtliche und weitere Grundlagen

Die wichtigsten rechtlichen Grundlagen für den Themenbereich Störfallvorsorge / Katastrophenschutz bilden folgende Dokumente:

- Störfallverordnung [73]
- Planungshilfe "Koordination Raumplanung und Störfallvorsorge" [7]
- Personenrisiken beim Transport gefährlicher Güter auf der Bahn [51]
- Risiken für die Bevölkerung beim Transport gefährlicher Güter auf der Bahn [52]
- Störfallrisiken auf Durchgangsstrassen, Bericht zur Screening-Methodik [8]

Folgende weitere Grundlagen werden für die Beurteilung des Themenbereichs Störfallvorsorge / Katastrophenschutz miteinbezogen:

- Bericht "Störfallbetrachtung zur Überbauung des Hardturm-Areals in Zürich" [63]

In der Umgebung des Hardturm-Areals befinden sich gemäss Risikokataster des Kantons Zürich diverse störfallrelevante Betriebe bzw. Transportwege. In Abbildung 5-16 sind die Konsultationsbereiche der relevanten Störfallquellen gemäss Störfallverordnung [73] sowie das Areal schematisch dargestellt (blau: Konsultationsbereich Strassen; rot: Konsultationsbereich Bahnlinie). Es wird deutlich, dass der südwestliche Teil des Areals Hardturm im Konsultationsbereich der Pfingstweidstrasse liegt.

Abbildung 5-16 Ausschnitt aus dem Risikokataster des Kantons Zürich (www.maps.zh.ch, Stand: 26.10.2018, EBP Schweiz AG [52])

Die Firma EBP Schweiz AG hat einen Bericht [63][32] erstellt, in welchem die relevanten Störfallrisiken betrachtet werden. Die Aussagen im vorliegenden Umweltverträglichkeitsberichts stützen sich beim Thema Störfall auf diesen Bericht ab. Um abschätzen zu können, wie sich das Störfallrisiko mit einer Umstrukturierung auf dem

[32] Das Dokument ist Bestandteil des gemeinsamen Beilagen-Dossiers des vorliegenden Umweltverträglichkeitsberichts (UVB) sowie des Gestaltungsplans Areal Hardturm – Stadion.

Hardturm-Areal ändert, wurde für die Bahnlinie und die Pfingstweidstrasse zwischen drei Zuständen unterschieden:

- Ist-Zustand: aktueller Zustand, keine zusätzliche Bebauung des Areals. Berechnung der Summenkurven mit den in den Screeningtools für Bahn und Strassen hinterlegten Standarddaten.
- Variante 1: Referenzzustand 2023 (ohne Umsetzung der geplanten Überbauung auf dem Areal Hardturm)
- Variante 2: Betriebszustand 2023 (mit abgeschlossener Überbauung auf dem Areal Hardturm, gemäss der aktuellen Version der Planung)

Die Untersuchungsmethodik ist detailliert im Bericht "Störfallbetrachtung zur Überbauung des Hardturm-Areals in Zürich" [63] beschrieben.

5.10.2 Situation heute und Entwicklung ohne Vorhaben (Ist- und Referenzzustand)

Die Untersuchungen in [63] führen zu den untenstehenden Ergebnissen für den Ist-Zustand und Referenzzustand 2023:

Störfallrisiken der Bahnlinie Altstetten-Oerlikon
Die Gesamtsummenkurve ("alle Leitstoffe") liegt knapp im unteren Übergangsbereich (siehe Abbildung im Anhang 13). Massgebend sind dabei Ereignisse mit den Leitstoffen Benzin und Propan.

Störfallrisiken der Pfingstweidstrasse
Im Ist-Zustand 2016 und im Referenzzustand 2023 erreichen die Summenkurven des Leitstoffs Benzin knapp den unteren Übergangsbereich (siehe Abbildung im Anhang 14). Für Propan und Chlor liegen die Summenkurven unterhalb des Übergangsbereichs (siehe Abbildung 5-18 sowie Abbildungen im Anhang 14).

Störfallrisiken Anlage der Genossenschaft Migros Zürich
Die Anlage der Genossenschaft Migros Zürich ist aufgrund des erfolgten Umbaus im Jahr 2017 für das Vorhaben auf dem Areal Hardturm nicht mehr relevant.

5.10.3 Auswirkungen durch das Vorhaben im Bau und Betrieb, inkl. der vorgesehenen Massnahmen

In der Abbildung 5-17 sind die störfallrelevanten Anlagen im Detail schematisch dargestellt. Das Areal Hardturm (rot) befindet sich nördlich der Pfingstweidstrasse (blau). Südlich und östlich des Areals verläuft die Bahnlinie[33] (gelb), die Zürich mit Baden und Bern sowie mit Winterthur verbindet.

[33] Da es sich im Fall des Projekts Areal Hardturm um ein Projekt mit hohem Personenaufkommen handelt, werden die Störfallrisiken der nahegelegenen Bahnlinie ebenfalls beurteilt, auch wenn das Areal Hardturm nicht im Konsultationsbereich der Bahnlinie liegt.

Abbildung 5-17 Übersichtsplan des Hardturm-Areals (rot) mit den Datenpunkten der Bahnlinie (gelb) und der Pfingstweidstrasse (blau) (Quelle: EBP Schweiz AG [52])

Die Untersuchungen in [63] führen zu den untenstehenden Ergebnissen für den Betriebszustand 2023. Dabei ist zu beachten, dass für die Störfall-Berechnungen generell möglichst konservative Annahmen getroffen wurden. Dies bedeutet, dass die Risiken in der Regel überschätzt werden.

Störfallrisiken der Bahnlinie Altstetten-Oerlikon
Die Gesamtsummenkurve ("alle Leitstoffe") liegt knapp im unteren Übergangsbereich (siehe Abbildung im Anhang 13). Massgebend sind dabei Ereignisse mit den Leitstoffen Benzin und Propan.
Die Bebauung des Hardturm-Areals mit einem Fussballstadion mit 18‘500 Zuschauer (maximal zulässige Kapazität Richtprojekt) ist betreffend Bahnlinie unproblematisch. Durch die grosse Distanz zur Bahnlinie erhöht sich das Störfallrisiko auch bei einem grossen Personenaufkommen nicht.

Störfallrisiken der Pfingstweidstrasse
Die Bebauung des Hardturm-Areals hat zur Folge, dass die Störfallrisiken betreffend Pfingstweidstrasse in den unteren bis mittleren Übergangsbereich gelangen (siehe Abbildung 5-18 sowie Abbildungen im Anhang 14).

Abbildung 5-18 Störfallrisiko der Pfingstweidstrasse: Vergleich der Gesamtsummenkurven[34] (alle Leitstoffe) (Quelle: EBP [63])

Das Hochhaus West ist nahe an der Strasse gelegen, mit einem Abstand von weniger als 50 m. Entsprechend ist das Hochhaus West teilweise im Einflussbereich eines Störfalls des Leitstoffs Benzin. Dies führt zu einer deutlichen Erhöhung der Störfallrisiken im Bereich zwischen 10 und 40 Todesopfern.

Im Bereich zwischen 60 und 200 Todesopfern ist der Leitstoff Propan massgebend für die Höhe der Störfallrisiken. Die Störfallrisiken sind entsprechend hoch, da beide Hochhäuser im Abstand von weniger als 200 m von der Strasse entfernt liegen. Auf den Bereich mit mehr als 200 Todesopfern, den der Leitstoff Chlor dominiert, hat der Bau der Hochhäuser nur begrenzt Einfluss. Das maximale Ausmass im Referenzzustand 2023 sowie im Betriebszustand 2023 (nur Hochhäuser) ist relativ ähnlich und liegt bei circa 400 Todesopfern. Das heisst: Für hohe Ausmasse ist der Bau der Hochhäuser im Vergleich zur zukünftigen Entwicklung in der weiteren Umgebung des Hardturm-Areals bezüglich der Störfallrisiken wenig relevant.

Durch den Bau des Stadions verändert sich die Personendichte auf dem Areal Hardturm während definierter Zeitfenster signifikant. Dies zeigt sich im Verlauf der Summenkurven für den Betriebszustand 2023 (Abbildung 14). Im Bereich unter 200 Todesopfern, in dem die Leitstoffe Benzin und Propan dominieren, wirkt sich der Bau des Stadions jedoch nur wenig auf die Störfallrisiken aus. Im Bereich zwischen 200 und knapp 1’000 Todesopfern dominieren die Leitstoffe Propan und Chlor das Störfallrisiko. Normalerweise verursacht der Leitstoff Chlor das maximale Schadenausmass. In der vorliegenden Risikoanalyse verursacht aber der Leitstoff Propan das maximale Schadenausmass von knapp 1‘000 Todesopfern. Dies ist plausibel, da der Bau des Stadions zu einer kurzzeitig deutlichen Erhöhung der Personendichte im Bereich zwischen 200 und 500 m Abstand von der Pfingstweidstrasse führt.

Der Bau des ABZ-Genossenschaftsbaus wirkt sich nur unwesentlich auf die Störfallrisiken aus. Dies ist damit zu erklären, dass der Bau mehr als 50 m von der Strasse entfernt liegt und damit nicht von den Auswirkungen eines Störfalls des Leitstoffs Benzin betroffen ist.

Massnahmen

Folgende Massnahmen, die grundsätzlich das Störfall-Risiko reduzieren, sind bereits im Richtprojekt berücksichtigt:

- Hitzeresistente Bauweise (Fassade, Balkone, Türen und Fenster) auf der der Risikoanlage zugewandten Seite.

[34] "Situation Zukunft Variante 1" = Referenzzustand 2023, "Situation Zukunft Variante 2" = Betriebszustand 2023

- Aussenluftzufuhr der Hochhäuser und des ABZ-Genossenschaftsbaus wird auf der strassenabgewandten Seite und mindestens auf einer Höhe von circa 10 bis 15 m ab Boden angebracht.
- In der Aussenluftzufuhr der Hochhäuser und des ABZ-Genossenschaftsbaus werden an geeigneter Stelle Rauchmelder installiert werden, die im Brandfall eine Abschaltung der Lüftung auslösen.
- Die Sammelpunkte im Fall einer Evakuierung sind nordseitig der Gebäude oder in möglichst grosser Distanz zur Pfingstweidstrasse vorgesehen. Dies wird im detaillierten Sicherheitskonzept (Stufe Bauprojekt) berücksichtigt.
- In den Hochhäusern und im ABZ-Genossenschaftsbau wird in den Treppenhäusern, resp. entlang der Fluchtwege eine Lautsprecheranlage installiert werden, die durch die Feuerwehr bedient werden kann.
- Eine räumliche Trennung zwischen Personen- und Verkehrsströmen ist ein wichtiger Aspekt der Unfallverhütung, um Gefahrgutfreisetzungen auf der Pfingstweidstrasse zu verhindern. Die Trennung von Personen und Verkehrsteilnehmern ist Bestandteil des Sicherheitskonzepts.
- Südlich des Genossenschaftsgebäudes sind keine Aufenthaltsorte mit grossen Personendichten wie zum Beispiel Spielplätze oder Openair Kino-Veranstaltungen vorgesehen.

5.10.4 Schlussfolgerungen

Das Störfallrisiko bezüglich der Bahnlinie Altstetten-Oerlikon ist unproblematisch.

Die Störfallrisiken der Pfingstweidstrasse nehmen vom unteren Übergangsbereich im Ist- und Referenzzustand in den mittleren Übergangsbereich im Betriebszustand zu.

Die Anlage der Genossenschaft Migros Zürich ist aufgrund des erfolgten Umbaus im Jahr 2017 für das Vorhaben auf dem Areal Hardturm nicht mehr relevant.

Verschiedene Massnahmen, die das Störfall-Risiko reduzieren können, sind bereits im Richtprojekt berücksichtigt oder werden in das Sicherheitskonzept und das Bauprojekt einfliessen.

5.11 Wald

Auf dem Areal sind vereinzelte Gehölzflächen anzutreffen (vgl. Luftbild in Abbildung 3-2). Diese sind jedoch nicht als Waldstandorte taxiert[35]. Die grösste gewachsene Gehölzfläche befindet sich nordwestlich des Parkhauses. Aufgrund des fehlenden durchgängigen Waldsaums gilt diese Fläche aber nicht als Wald gemäss § 2 des kantonalen Waldgesetzes. Weitere Angaben zum Strauch- und Baumbestand und die Auswirkungen auf diesen werden im Umweltbereich Flora und Fauna (Kapitel 5.12) beschrieben.

5.12 Flora, Fauna, Lebensräume

5.12.1 Rechtliche und weitere Grundlagen

Die wichtigsten rechtlichen Grundlagen für den Themenbereich Flora, Fauna und Lebensräume bilden folgende Dokumente:

- Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) [64]
- Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (JSG) [67]
- Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (NHV) [72]
- Kanton Zürich, Inventar der Natur- und Landschaftsschutzobjekte von überkommunaler Bedeutung [102]
- Rote Listen der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz [28]
- Rote Listen der gefährdeten Tierarten der Schweiz [23]

[35] Gemäss Katasterauskunft der Stadt Zürich (https://www.maps.stadt-zuerich.ch/zueriplan3/) und kantonalem GIS-Browser (http://maps.zh.ch/) sind keine Waldstandorte auf dem Areal verzeichnet.

- Rote Listen div. Tier- und Pflanzenarten der Schweiz [28], [34], [33], [37], [39], [42], [41], [44], [45], [47], [48]

Folgende weitere Grundlagen werden für die Beurteilung des Themenbereichs Flora, Fauna und Lebensräume miteinbezogen:

- AquaTerra Biologen, 2018: Privater Gestaltungsplan "Areal Hardturm - Stadion", Fachbereich Lebensräume, Fauna und Flora. Ergänzendes Gutachten zum Umweltverträglichkeitsbericht [6]

5.12.2 Situation heute und Entwicklung ohne Vorhaben (Ist- und Referenzzustand)

Der Projektperimeter hat sich in den letzten 10 Jahren als Brache mit vielfältigen Lebensräumen und ökologisch wertvollen Flächen entwickelt. Vorwiegend handelt es sich um Ruderalfluren, Gehölz- und Wiesenflächen (siehe Abbildung 5-19 und Abbildung 5-20). In der Bestandesaufnahme aus dem Jahr 2017 wurden folgende "ökologisch wertvolle" Biotoptypen festgehalten (dazu siehe Fachgutachten [6]):

- Gebüsch trockenwarmer Standorte (Wert 5)
- Ruderalflur trockenwarmer Standorte (Wert 5)
- Hecke aus überwieg. einheim. Gehölzarten (Wert 4)
- Siedlungsgehölz aus überwieg. einheim. Baumarten (Wert 4)
- Naturnahes Feldgehölz (Wert 4)
- Magere Fettwiese (Wert 4)

Abbildung 5-19 Kartierung Lebensräume (Quelle: Grünstadt Zürich, 26.10.2017)

Abbildung 5-20 Bewuchs beim ehem. Stadion (oben) und bei der ehem. Trainingswiese (unten) am 30.09.2016 (Quelle: ProjektBeweger GmbH)

Die wichtigsten Naturräume in der näheren Umgebung sind die Limmat mit ihren Uferbereichen sowie das Gleisareal der SBB. Diese beiden Objekte sind auch wichtige Vernetzungsachsen. Ein etwas grösserer, zusammenhängender Grünraum mit Gehölzen findet sich nördlich des Areals Hardturm zwischen der Hardturmstrasse und der Limmat.

Aufgrund des inzwischen vorhandenen Strukturreichtums konnten in den letzten Jahren mehrere Tierarten beobachtet werden, die auf der nationalen Roten Liste als gefährdet eingestuft werden. In Tabelle 5-15 sind die wichtigsten Arten zusammengefasst, die auf dem Areal kartiert wurden (Ausnahme: bisher keine Vorkommnisse von Turm- und Wanderfalke). Ein Grossteil dieser Arten kann durch gezielte Ausgleichs- und Ersatzmassnahmen auch weiterhin auf dem Areal gefördert werden (vgl. Tabelle 5-15).

Nach Rücksprache mit Grün Stadt Zürich werden jedoch keine spezifischen Laichgewässer für Amphibien angelegt. Es fehlt vor allem ein für sie geeigneter Landlebensraum. Zudem sprechen weitere Aspekte dagegen (z.B. Sicherheit, Littering).

Gemäss Einschätzung von Grün Stadt Zürich könnten der Turmfalke (*Falco tinnunculus*) und der Wanderfalke (*Falco peregrinus*) künftig einen Lebensraum auf dem Areal finden. Beide Arten können mit Nisthilfen an Gebäuden erfolgreich gefördert werden. Diese Arten sollen als Zielarten aufgenommen werden, kamen aber bisher nicht auf dem Hardturm-Areal vor.

Detaillierte Betrachtungen zur Fauna und Flora können dem Fachgutachten der AquaTerra [6] entnommen werden.

Artname deutsch	Status Rote Liste	Schutzstatus CH	Förderung möglich
Alpensegler	Potenziell gefährdet (NT)	Geschützt	Ja – Kategorie rot GSZ
Mauersegler	Potenziell gefährdet (NT)	Geschützt	Ja – Kategorie rot GSZ
Turmfalke	Potenziell gefährdet (NT)	Geschützt	Ja – Kategorie rot GSZ
Wanderfalke	Potenziell gefährdet (NT)	Geschützt	Ja – Kategorie rot GSZ
Mauereidechse	Nicht gefährdet	Geschützt	Ja – Kategorie rot GSZ
Erdkröte	Verletzlich (VU)	Geschützt	Nein – kein Lebensraum
Gelbbauchunke	Stark gefährdet (EN)	Geschützt	Nein – kein Lebensraum
Grasfrosch	Nicht gefährdet	Geschützt	Nein – kein Lebensraum
Bergmolch	Nicht gefährdet	Geschützt	Nein – kein Lebensraum
Karstweissling	Potenziell gefährdet (NT)	–	Ja – Kategorie rot GSZ
Schlehenzipfelfalter	Potenziell gefährdet (NT)	–	Nein – kein Lebensraum
Kurzschwänz. Bläuling	Potenziell gefährdet (NT)	–	Ja – Kategorie rot GSZ
Malven-Dickkopffalter	Potenziell gefährdet (NT)	–	Ja – Kategorie rot GSZ
Späte Adonislibelle	Stark gefährdet (EN)	Geschützt	Nein – kein Lebensraum
Kleiner Blaupfeil	Potenziell gefährdet (NT)	–	Nein – kein Lebensraum
Gemeine Sichelschrecke	Verletzlich (VU)	–	Ja – Kategorie rot GSZ
Frühlings-Seidenbiene	Stark bedroht Kat. 2	–	Ja – Kategorie rot GSZ
Veränderliche Hummel	Gefährdet Kat. 3	–	Ja- Kategorie rot GSZ

Tabelle 5-15 Zielarten Projekt (Fauna)

Zum Thema Neophyten siehe Kapitel 5.9 Umweltgefährdende Organismen und Fachgutachten AquaTerra Biologen [6].

5.12.3 Auswirkungen durch das Vorhaben im Bau und Betrieb, inkl. der vorgesehenen Massnahmen

Es ist von einer gesamthaften Umgestaltung des Areals auszugehen, d. h. in der Bauphase wird die vorhandene Vegetation voraussichtlich gänzlich abgetragen. Das gleiche gilt für die Lebensräume der Fauna. Die Erhaltung einzelner Objekte (z.B. vorhandene Gehölze, Kleinweiher) ist aufgrund der räumlichen Situation und der intensiven Nutzung des Freiraums nicht möglich. Insbesondere müssen sämtliche Aussenflächen, die dem Veranstaltungsbetrieb dienen, aus Sicherheitsgründen befestigt sein (siehe Kapitel 4.3.8). Da dies auf den überwiegenden Teil der Aussenflächen zutrifft, sind gänzlich unbefestigte Flächen nur im Bereich östlich des gemeinnützigen Wohnungsbaus (Teilgebiet A), der an Spieltagen temporär abgesperrt wird, möglich.

Während der Bauphase werden folgende Massnahmen umgesetzt:

(1) Umsiedlung Amphibien: Es wird darauf geachtet, dass – wenn möglich – vorgängig die vorhandenen Individuen der Amphibien umgesiedelt werden.

(2) Temporäre Ersatznistkästen Gebäudebrüter: Während der Bauphase werden Ersatznistkästen für Gebäudebrüter angeboten.

(3) Umgang mit Neophyten: Für die Planung und Umsetzung der Entsorgung von belastetem Bodenmaterial wird eine für invasive Neophyten spezialisierte Fachperson im Rahmen der Umweltbaubegleitung beigezogen. Dabei ist gemäss den gesetzlichen Vorgaben (Verordnung über den Umgang mit Organismen in der Umwelt (FrSV), 10.09.2008) sowie den kantonalen Richtlinien vorzugehen (dazu siehe Kapitel 5.9 Umweltgefährdende Organismen).

(4) Ersatzmassnahmen (Endzustand): Die nachfolgend beschriebenen ökologischen Ersatzmassnahmen werden umgesetzt.

(5) Ökologische Baubegleitung: Während des Baus wird eine Fachperson für den Bereich Flora, Fauna, Lebensräume die korrekte Umsetzung der Ersatzmassnahmen, Umsiedelungen und den sachgerechten Umgang mit Neophyten beratend begleiten bzw. ausführend übernehmen.

(6) Wiederverwendung von vor Ort vorhandenen Substraten aus Magerwiesen / Ruderalflächen für die Gestaltung von Dachbegrünungen oder Bodenflächen (ausgenommen ist stark belastetes Bodenmaterial).

Während der Betriebsphase werden folgende Massnahmen umgesetzt:

(7) Pflege und Unterhalt: in der Betriebsphase sind Pflege- und Unterhaltsmassnahmen erforderlich. Diese werden im Rahmen der Ausführungsplanung im Detail definiert und mit Grün Stadt Zürich koordiniert.

(8) Erfolgskontrolle: in der Betriebsphase wird eine Fachperson während ca. fünf Jahren eine Erfolgs-kontrolle (Überprüfung Wirkung Massnahmen) vornehmen, daraus je nachdem Massnahmen für Verbesserungen ableiten und jährlich Bericht zuhanden der Behörden und des Bauherrn erstatten. Das entsprechende Detailkonzept wird zu einem späteren Zeitpunkt mit Grün Stadt Zürich vereinbart.

(9) Ausbreitung Neophyten: Das Anpflanzen von invasiven Neophyten gemäss Anhang 2 der FrSV ist verboten. Auf die Verwendung von weiteren invasiven Neophyten der Schwarzen Liste und der Watch-Liste von info flora wird verzichtet. Die ökologisch wertvollen Flächen werden von invasiven Neophyten freigehalten.

Ausgehend vom vorliegenden Gestaltungsplan mit Richtprojekt wurden folgende örtlich und qualitativ unterschiedliche Typen von Ersatzmassnahmen entwickelt (dazu siehe Fachgutachten der AquaTerra [6]):

A. Gebäude

Ziel: Erhaltung / Förderung der Gebäudebrüter (Vögel)

Massnahme: An den neuen Gebäuden werden Nistgelegenheiten für Segler sowie für Wander- und Turmfalke geschaffen.

B. Dachflächen

Ziel: Erhalten / Fördern von Arten auf trockenwarmen Lebensräumen mit magerwiesen- und ruderalbiotopähnlichem Charakter. Mit Begrünungen sollen wertvolle Lebensräume geschaffen werden. Dazu gehören insb. trockene, kiesig-sandige Flächen mit vielfältiger Flora. Kleine Strukturelemente wie Holzhaufen, Nistplätze für Wildbienen usw. werden zusätzlich bereitgestellt. Zielarten: u.a. Karstweissling, Kurzschwänziger Bläuling, Malven-Dickkopffalter, Gemeine Sichelschrecke, Frühlings-Seidenbiene, Veränderliche Hummel, Sardinischer Hahnenfuss, Acker-Trespe (Ansaaten).

Massnahmen: Spezifische Dachbegrünung auf mindestens 4'000 m^2 auf dem Stadiondach (Teilbegrünung) und auf den Flachdächern des Genossenschaftsbaus und der Hochhäuser (ausgenommen sind die als begehbare Terrasse genutzten Bereiche), mit Schwerpunkt Artenförderung Flora / Fauna. Für die Förderung der Zielarten eignen sich insbesondere die Dachflächen des Stadions und des Genossenschaftsbaus. Im Total entstehen bis zu 8'000 m^2 Dachbegrünungen (siehe Umgebungsplan in Abbildung 4-11).

Eine vollständige Begrünung des Stadiondaches im Teilgebiet B ist aus statischen und ökologischen Gründen unvorteilhaft. Um die Sicht auf das Spielfeld nicht zu beeinträchtigen ist die Erstellung von zusätzlichen Stützen nicht möglich. Für die Lastabtragung der Zusatzbelastung wären zusätzlich ungefähr 310 Tonnen Stahl und 500 Kubikmeter Beton notwendig. Die dafür notwendige zusätzliche Fundation im Grundwasser würde das zulässige Mass aus gewässerschutzrechtlicher Sicht überschreiten. In den Gestaltungsplan-Vorschriften wird jedoch festgelegt, dass mindestens 4'000 m^2 der nicht begehbaren Dachfläche ökologisch wertvoll und zusammenhängend zu begrünen ist, soweit dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist. Sollte auf die Kombination mit einer Solaranlage verzichtet werden, so ist die zu begrünende Fläche auf 5 000 m^2 zu

erhöhen. Mit der vorgesehenen Teilbegrünung von rund 4'200 m^2 auf dem Stadiondach (siehe Umgebungsplan in Abbildung 4-11) sind die Auswirkungen auf die Stahlkonstruktion beim Dach nur gering. Durch die aus statischer Sicht optimale Platzierung der Begrünung kann der Mehrverbrauch an Stahl auf ca. 50 Tonnen beziffert werden. Die Auswirkungen einer Teilbegrünung auf die Stützen und Fundamente sowie auf die erschwerte Gewährleistung der Erdbebensicherheit sind deutlich kleiner als bei einer Vollbegrünung. Im Vergleich zu einer Eindeckung mit Trapezblechen werden ca. 190 m^3 mehr Beton benötigt. Die Fundamentflächen, welche ins Grundwasser ragen, erhöhen sich auf ca. 9.6 %, sind aber (entgegen der Variante Vollbegrünung) noch im erlaubten Rahmen. Der Mehrverbrauch an Baumaterialen kann insgesamt in einem vernünftigen und vertretbaren Rahmen gehalten werden. Eine detaillierte Herleitung des Sachverhalts kann dem Fachgutachten zur statischen Auswirkungen einer Dachbegrünung / Teilbegrünung von Ferrari Gartmann AG, 2018 [85] entnommen werden.

Die extensiven Dachbegrünungen stellen innerhalb des Areals Hardturm voraussichtlich die ökologisch wertvollsten Flächen dar.

C. Terrestrische Kiesflächen, Ruderalstandorte, Magerwiesen

Ziel: Bestmöglicher Ersatz von vorhandenen Flächen mit Wertigkeit 4 bis 6 gemäss Biotop-Bewertungsschlüssel von Grünstadt Zürich (siehe Kapitel 5.12.2, Ist- und Referenzzustand). Zielarten: u.a. Karstweissling, Kurzschwänziger Bläuling, Malven-Dickkopffalter, Frühlings-Seidenbiene.

Massnahmen: Betonplatten mit kiesigen Lücken (perforierte Bodenbeläge, siehe Plan im Anhang 15) bieten Kleinhabitate für diverse trockenheitsliebende Pflanzen. Zusätzliche Ruderalflächen entstehen z.B. bei Baumscheiben oder entlang von Strassen und Gebäuden.

D. Feuchtbiotope

Ziel: Schaffung eines kleinen Feuchtbiotops

Massnahme: Im Genossenschaftsbaubereich (Teilgebiet A) wird eine Meteorwasserversickerungsfläche eingerichtet. Diese soll als kleines Feuchtbiotop ohne stehendes Wasser gestaltet werden (Hochstauden, niedere Feuchtvegetation).

E. Gehölze

Ziel: Begrünung mit geeigneten ökologisch wertvollen Gehölzen

Massnahme: Für die gefällten Bäume wird Ersatz im mindestens selben Umfang geschaffen. Die Lagen an denen Baumpflanzungen vorgesehen sind, sind im Gestaltungsplan geregelt. Im Umgebungsplan (siehe Abbildung 4-11) sind die gemäss Richtprojekt vorgesehenen Baumstandorte dargestellt. An den vorgesehenen Baumstandorten können die Bäume frei wurzeln, d. h. der Untergrund ist nicht bebaut. Die Auswahl der geeigneten Bäume ist noch nicht erfolgt. Wenn möglich, werden einheimische Gehölzarten bevorzugt.

An die Bäume im Areal Hardturm werden vielfältige Anforderungen gestellt:

- Hoher Wuchs (Anforderung aus Jurierung zu Investorenwettbewerb 2016)
- Wachstum in freiem Untergrund (aus hohem Bewuchs abgeleitete Anforderung)
- möglichst tiefwurzelnd (Anforderung aus mikroklimatischen Überlegungen, siehe Kapitel 5.1.3)
- vielfältiges und stimmiges Baumbild im saisonalen Wechsel (grundlegende Anforderung bezüglich Freiraumqualität)
- statische Robustheit bei Bekletterung (an Spieltagen nicht vollständig auszuschliessen) und möglichst wenig einladend für Bekletterung
- allgemeine Resistenz (gegen Luftschadstoffe, Krankheiten, Hitze, Salzwasser, Vandalenz etc.)

F. Vernetzung

Ziel: Möglichst gute Vernetzung der Ersatzflächen mit der Umgebung

Massnahmen: Umsetzung der Gestaltungsmassnahmen gemäss noch zu leistender Detailplanung im Sinne der Visualisierungen zur ökologischen Vernetzung (dazu siehe Anhang Fachgutachten AquaTerra [6]).

5.12.4 Schlussfolgerungen

Das anspruchsvolle Bauprojekt umfasst ein Areal, das sich in den letzten Jahren stark verändert hat. Eine grossflächige Sportanlage wurde zurückgebaut und es entstand eine neue "Landschaft" mit teils versiegelten Flächen, aber auch mit Grünflächen, Kleingärten, Brachen, Gehölzen usw. Kartierungen von Grün Stadt Zürich zeigten, dass hier zahlreiche Pflanzen- und Tierarten Lebensräume fanden, darunter auch solche, die in den Roten Listen aufgeführt sind.

Mit der geplanten Überbauung werden diese temporären Lebensräume jedoch weichen müssen. Deshalb wurden verschiedene Ausgleichs- und Ersatzmassnahmen entwickelt, mit denen vorhandene sowie neue Naturwerte bestmöglich gefördert werden können. Insbesondere die grossflächigen und zusammenhängenden Dachbegrünungen bieten die Möglichkeit, eine Vielzahl von Arten und Kleinlebensräumen fördern zu können.

Dem ökologischen Ausgleich im Sinne des Art. 18 Abs. 1ter NHG wird im Rahmen der Möglichkeiten somit Rechnung getragen.

5.13 Landschaft und Ortsbild (inkl. Lichtemissionen)

5.13.1 Rechtliche und weitere Grundlagen

Die wichtigsten rechtlichen Grundlagen für den Themenbereich Landschaft und Ortsbild (inkl. Lichtemissionen) bilden folgende Dokumente:

- Plan Lumière Zürich, Gesamtkonzept [131]
- Plan Lumière, Leitsätze für die Planung von Beleuchtungsprojekten [138]
- Empfehlung zur Vermeidung von Lichtemissionen [32]
- Norm SN 586 491, Vermeidung unnötiger Lichtemissionen im Aussenraum [129]
- Norm SN 150 903, Leitsätze für die Beleuchtung von Fussballfeldern und Stadien für Fussball und Leichtathletik [127]
- DIN EN 12193:2008, Licht und Beleuchtung, Sportstättenbeleuchtung [58]
- Fussballstadien, Technische Anforderungen und Empfehlungen, FIFA [93]
- SIA Norm 491: Vermeidung unnötiger Lichtemissionen im Aussenraum [125]

Folgende weitere Grundlagen werden für die Beurteilung des Themenbereichs Landschaft und Ortsbild (inkl. Lichtemissionen) miteinbezogen:

- Baubeschrieb im Richtprojekt (siehe Kapitel 4.3.2)
- Hardturm-Areal Zürich, Beleuchtungskonzept Vorprojekt [118]

5.13.2 Situation heute und Entwicklung ohne Vorhaben (Ist- und Referenzzustand)

Städtebau

Das Areal Hardturm liegt stadtauswärts am Ende des Entwicklungsgebiets Zürich-West zwischen Hardturm-, Pfingstweid- und Förrlibuckstrasse. Unmittelbar östlich an das Planungsgebiet grenzt die Überbauung Hard Turm Park mit rund 500 Wohnungen und einem vielseitigen Dienstleistungsangebot. In der Nachbarschaft finden sich unterschiedliche Bebauungsstrukturen. Diese reichen von grossvolumigen Bauten, wie der Migros Herdern und dem Engrosmarkt im Süden, über die Blockrandstruktur der à Porta-Siedlung im Nordosten bis hin zur kleinteiligen Zeilenbebauung der Bernoulli-Siedlung im Norden.

Lichtemissionen

Das Areal Hardturm ist heute nur im westlichen Bereich beim Parkhaus Hardturm und dem Lastwagenparkplatz beleuchtet (zukünftiges Teilgebiet C). Die übrigen Bereiche (zukünftige Teilgebiet A und B) sind im Ist-Zustand unbeleuchtet, mit Ausnahme der ehemaligen Stadionwand an der Pfingstweidstrasse, welche teilweise als Werbefläche genutzt wird.

5.13.3 Auswirkungen durch das Vorhaben im Bau und Betrieb, inkl. der vorgesehenen Massnahmen

Städtebau

Der nachfolgende Beschrieb der städtebaulichen Einfügung basiert auf den Beschreibungen des Planungsteams Boltshauser Architekten, Caruso St John Architects, pool Architekten und Vulkan Landschaftsarchitekten im Richtprojekt (siehe Kapitel 4.3.2).

Ein Ensemble

Erstmals in seiner Geschichte wird dieses für Zürich wichtige Areal als ein zusammenhängendes Ganzes geplant – als ein Stück Stadt. Seine Grösse und seine Bedeutung legen nahe, Ort und Lage innerhalb der Stadt neu zu denken. Bei einer weiträumigeren Betrachtung stellt dieses Areal nämlich nicht nur den Endpunkt der Entwicklung von Zürich-West dar, sondern es fungiert auch als transitorischer Raum, als Brücke und Übergang einer kontinuierlichen Entwicklung Richtung Altstetten, als wichtiger Dreh- und Angelpunkt des gesamten Stadtteils. Die grossmassstäblichen Gewerbebauten an der Pfingstweidstrasse enden hier vor den offenen Flussauen der Limmat, die an dieser Stelle ganz am Rande des Talbodens dem Hangfuss des Hönggerbergs folgt. Das städtebauliche Potential dieses Orts ist gross. Doch hier draussen sind wir weit ausserhalb der Stadt des 19. Jahrhunderts. Ein zeitgemässer, komplexer und reicher Städtebau ist gefragt.

Drei Teile, eine Identität

Die unterschiedlichen Bauten des Projekts müssen über ihre städtebauliche Setzung hinaus eine enge Verwandtschaft besitzen, um die beabsichtigten urbanistischen Qualitäten zu erzielen. Stadträumliche Organisation und architektonischen Ausdruck gilt es Hand in Hand zu entwickeln. Die städtebauliche Abstimmung wird folglich projektübergreifend bis in die Materialisierung und die konstruktiven Details vertieft, um dem Ort eine starke und kohärente Identität zu verleihen, die sowohl an festlichen Spieltagen ihre Wirkung entfaltet, als auch im Alltag Bestand hat.

Grundlegend war die Entscheidung, die Neubauten gemäss den städtebaulichen Regeln der Pfingstweidstrasse einzugliedern, jener Hauptachse von Zürich-West, die wie ein Rückgrat die grossen industriellen Areale des Quartiers ordnet. Und gewissermassen ortstypisch ist die Entscheidung, die einzelnen Bauten in einfachen rechteckigen Formen zu konzipieren. Die präzise in den Perimeter gesetzten Volumen reflektieren die gewachsenen industriellen Strukturen des Escher Wyss Quartiers. Diese Einfachheit schafft klare Beziehungen untereinander, ermöglicht aber auch, differenziert auf den Kontext zu reagieren, wie in der Staffelung zur Hardturmstrasse und zum offenen Landschaftsraum an der Limmat.

Obwohl er in der durchgehenden geometrischen Ordnung des Ensembles steht, bildet der gemeinnützige Wohnungsbau im Osten eine Ausnahme. Mit der Südfassade an der Pfingstweidstrasse verankert, reagiert seine aufgebrochene Form sowohl auf die Nachbarbauten als auch auf die kleinmassstäblichen Grünräume entlang der Förrlibuckstrasse. Der gemeinnützige Wohnungsbau weicht teilweise in seiner Form vom Siegerprojekt des Investorenwettbewerbs ab, jedoch bleiben die Grössenverhältnisse, die Formensprache und die Einfügung in das Ensemble sowie in den städtischen Kontext erhalten.

Das Stadion ist in Grundriss und Schnitt so kompakt wie möglich gehalten, um in seinen Proportionen und den geschaffenen Zwischenräumen einen präzise eingebetteten Konterpart zu schaffen. Damit gleicht es eher jenen städtischen Stadionbauten, die wir aus den angelsächsischen Ländern kennen, als jenen selbstbezogenen, objekthaften Arenen, wie sie in der Peripherie üblich sind. Das breite, blockhafte Volumen dieses niedrigsten

Baukörpers birgt in seinem Innern sinnhaft das Zentrum des Ensembles: das Fussballfeld, das auch als gerahmter Freiraum zwischen dem gemeinnützigen Wohnungsbau im Osten und den zwei Hochhäusern im Westen gelesen werden kann. Das somit bewusst tief gehaltene Stadion prägt rundum die sehr unterschiedlichen Stadträume. Im Süden springt es vor an die Pfingstweidstrasse, um sich in die Flucht der urbanen Fassadenfronten einzureihen. Im Osten begleitet es einen beinahe innerstädtisch anmutenden, intimen Gassenraum parallel zur Wohnbebauung. Zum Quartier im Norden hin öffnet sich ein grosszügiger Platzraum, der an Spieltagen zum Empfangsraum des Publikums werden soll. Im Westen wirkt das betont liegende Volumen als kompositioneller Kontrapunkt zu den beiden aufstrebenden Hochhäusern, wobei die lange Westfassade der freieren Positionierung der Hochhäuser Halt verleiht.

Hier an der Schwelle, wo die regelhafte Dichte von Zürich-West endet und der Raum sich zur offenen Fluss- und Parklandschaft weitet, öffnet sich auch das Ensemble. Die mächtigen Sockel der zwei gemischtnutzigen Hochhäuser gliedern eine weiträumig gekammerte Platzlandschaft. An diesem Ort mit seinem spezifischen Programm bietet der klassisch-moderne Typ der Plaza eine angemessene städtebauliche Form mit grossem Potential. An Spieltagen können die entlang dem Stadion und an der Pfingstweidstrasse geschaffenen Flächen alle benötigten Funktionen oder sicherheitstechnischen Infrastrukturen aufnehmen. Der nördliche Vorplatz mit den Hauseingängen der Turmbauten bleibt davon unberührt. Im ruhigen Alltagsgebrauch endet hier die Weite des angrenzenden Hardhof-Parks unter den Kronen grosser Baumgruppen. Die gastronomischen Betriebe bieten sich an als Ausgangs- oder Endpunkt für Spaziergänge und Fahrradtouren entlang der Limmat.

Eine gemeinsame Tektonik

Die Architektur des Projekts soll auf allen Ebenen die städtebaulichen Absichten unterstützen. Grundlegend ist dafür die eng verwandte, mineralische Materialisierung sowie das Bekenntnis zur tektonischen Gliederung, dem alle Gebäuden folgen. Die Vertikalbetonung der Ordnung von Stützen und Balken erinnert an Bauten aus den 1920er-Jahren in Manhattan: starke Persönlichkeiten im Stadtbild, deren Gemeinsamkeit in der Verwendung von Mauerwerk und vertikaler Gliederung dennoch einen einheitlich wirkenden Stadtraum erzeugen konnten. Dieselben Konstruktionsprinzipien finden sich auch in diversen Industriestädten. Auch hier bezeugen sie die Fähigkeit dieses Instrumentariums, charaktervolle und kohärente Orte zu schaffen. Der tektonische Aufbau kommt besonders im Erdgeschoss des Ensembles zur Geltung.

Die öffentliche Front entlang der Pfingstweidstrasse findet ihre Fortsetzung in feinen, die Stadträume begleitenden Variierungen quer durch das Areal. Eng verwandt bis in die Struktur, wenn auch auf den zweiten Blick unterschiedlich konturiert, sind die beiden Hochhäuser. Ihre Differenzierung in der Materialisierung sowie die ortsspezifischen Staffelungen werden sie im städtischen Kontext stets voneinander unterscheiden lassen.

Freiraumstruktur

Die Freiraumgestaltung und deren Einfügung in den städtischen Kontext ist im Kapitel 4.3.6 beschrieben.

Lichtemissionen

Die nachfolgenden Ausführungen zu den Lichtemissionen sind grossmehrheitlich dem Beleuchtungskonzept der Firma Reflexion [118][36] entnommen.

Umgebungsbeleuchtung

Die Lichtführung der geplanten Überbauungen, inklusive des Stadions als Herzstück, stellt ein prägendes Element des Areals Hardturm dar. Harmonisch ist diese in die vorhandene Kunstlicht-Umgebung der angrenzenden Bereiche von Pfingstweisstrasse, Hardturmstrasse und Förrlibuckstrasse implementiert. Dabei spielen lichttechnische als auch lichtästhetische Aspekte eine tragende Rolle, wobei bestehende Helligkeiten und Leuchtdichten, Lichtpunkthöhen und Rhythmik berücksichtigt werden.

[36] Das Dokument ist Bestandteil des gemeinsamen Beilagen-Dossiers des vorliegenden Umweltverträglichkeitsberichts (UVB) sowie des Gestaltungsplans Areal Hardturm – Stadion.

Das angestrebte Ziel des Lichtkonzeptes für den Aussenraum ist es somit, auf die verschiedenartigen Nutzungsanforderungen, welche auf dem grosszügigen und heterogenen Areal vorkommen, gezielt reagieren zu können. Die Beleuchtungsanforderungen differieren zwischen den Zeiten der reinen Wohnnutzung in den Wohngebäuden im Alltagsbetrieb (siehe Abbildung 5-21) zu den belebten Nutzungszeiten während des Veranstaltungsbetriebs (siehe Abbildung 5-22 und Abbildung 5-23) im Aussenbereich, insbesondere unmittelbar in der Nähe des Stadions.

Während sich die funktional scheinende Allgemeinbeleuchtung achsenförmig um das Stadion schmiegt und den Fans als auch den Anwohnern ein sicheres Gefühl mehrheitlich bei Durchgang, Ein- und Austritt ins / vom Stadion vermittelt, wird zwischen den Hochhäusern wie auch im parkähnlichen Bereich des gemeinnützigen Wohnungsbaus, ein lockerer und dekorativerer Beleuchtungsansatz verfolgt, der die Intention des Verweilens suggeriert. Tiefstrahlende Lichtakzente setzen hier die Szenerie des Aussenraums gekonnt in ein warmes Bild, ein frisches Spiel dramaturgischer Inszenierung erweitert die hochstehende atmosphärische Aufenthaltsqualität dieser Bereiche.

Die bewusst lichtästhetische Differenzierung der unmittelbaren Stadionumgebung zum übrigen Aufenthaltsbereich der Wohngebäude besitzt somit unter anderem das übergeordnete Ziel, einer Leitungs- und Orientierungsaufgabe für Fussballfans und Anwohner. Im Veranstaltungsfall ist die Beleuchtungsstärke der Umgebungsbeleuchtung rund um das Stadion aufgrund von Sicherheitsanforderungen höher als im Normalfall.

Abbildung 5-21 Lichtimmissionen[37] Umgebungsbeleuchtung im Alltagsbetrieb (ohne Fussballspiel, Quelle: Beleuchtungskonzept [118])

Abbildung 5-22 Lichtimmissionen[37] Umgebungsbeleuchtung und Stadion im Veranstaltungsbetrieb (mit Fussballspiel, Quelle: Beleuchtungskonzept [118])

[37] Die Lichtemissionen der geplanten Hochhäuser (Teilgebiet C) und des gemeinnützigen Wohnungsbaus (Teilgebiet A) sowie der umliegenden bestehenden Gebäude sind noch nicht in die Berechnungen der Umgebungsbeleuchtung / Lichtimmissionen eingeflossen, da entsprechende Angaben zu den Gebäuden noch nicht vorliegen.

Abbildung 5-23 Einfügung der Beleuchtung in die Umgebung (im Veranstaltungsbetrieb, Ansicht aus Richtung Pfingstweidstrasse, Quelle: Beleuchtungskonzept [118])

Generell dienen als Grundlage in der Lichtkonzeption die normativen Anforderungen der Norm EN 12464-2. Selbstverständlich steht das Beleuchtungskonzept im Einklang zum "Plan Lumière" der Stadt Zürich [131], [138] sowie der BAFU-Empfehlung zur Vermeidung von Lichtemissionen [32]. Übergeordnet findet sich darin die für Entwicklungsgebiete der Stadt Zürich formulierte Strategie (Zitat "Plan Lumière"): "Die aus der neuen Bebauungs- und Nutzungsstruktur abgeleiteten gebietsspezifischen Lichtinterventionen verleihen den Entwicklungsgebieten ein eigenständiges nächtliches Gesicht. Der Einsatz von Licht trägt zur Stärkung der Identität in diesen urbanen Gebieten bei." Konkret werden in diesem Zuge folgende Anforderungen des "Plan Lumière" in der folgenden Planung beachtet und umgesetzt:

- Betonung des städtischen Charakters der Einfallsachsen (Pfingstweidstrasse)
- Optimale Sicht auf wichtige, prägende Orientierungspunkte (Stadion, Hochhäuser)
- Hervorheben des Orientierungspunktes durch kreative Anwendung neuer Errungenschaften der Lichttechnik (baulich integrierte Medienfassade beim Stadion)
- Schaffung eines unverwechselbaren Erscheinungsbildes mit Wiedererkennungseffekt (baulich integrierte Medienfassade beim Stadion)
- Ausbildung der Fassade als Plattform für kunstvoll inszenierte Beleuchtung (baulich integrierte Medienfassade beim Stadion)
- Stärkung der Zentrumsfunktion des Platzes für das Quartier durch das nächtliche Erscheinungsbild
- Normtechnisch korrekte und atmosphärisch stimmige Beleuchtung der an den Platz anschliessenden Strassen

Lichtemissionen werden aufgrund der Umsetzung dieser Richtlinien und Ansprüche im Lichtkonzept vermieden respektive auf einem minimalen Wert gehalten. Insbesondere sind keine Anstrahlungen von Gebäuden sowie nach oben gerichtete Leuchten vorgesehen.

Im Sinne des Vorsorgeprinzips gemäss USG (Art. 1 Abs. 2 sowie Art. 11) wird im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens unter Anwendung der SIA Norm 491 (Vermeidung unnötiger Lichtimmissionen im Aussenraum) die Aussenbeleuchtung in Bezug auf Lichtimmissionen geprüft.

<u>Stadionbeleuchtung</u>

Die qualitativen und quantitativen Anforderungen an die Flutlichtbeleuchtung Stadions richten sich nach anerkannten Normen (FIFA, EN 12193 [58], SN 150 903 [127]) und sind aufgrund der Fernsehübertragungen der vorgesehenen Veranstaltungen sehr hoch. Es ist zwingend homogenes, weisses Licht zu verwenden.

Gemäss dem Richtprojekt (siehe Kapitel 4.3.2) sind die Scheinwerfer für das Spielfeld an 10 Lichtmasten (Lichtpunkthöhe bis ca. 30 m über Spielfeld) sowie angehängt am Stadiondach (Lichtpunkthöhe ca. 13.5 m über Spielfeld) vorgesehen. Durch die Firma Regent Beleuchtungskörper AG ([119], [120]) sind zwei Varianten (LED, Metallhalogen-Leuchtmittel) geprüft worden. Die Scheinwerfer sind so angeordnet, dass der Anteil des Streulichts in der Umgebung minimal bleibt.

Abbildung 5-24 Horizontale Beleuchtungsstärke der LED-Spielfeldbeleuchtung in der Umgebung, Einheit: [lx] (Quelle: Regent [119])

Medienfassade Stadion

Der Dynamik der linearen Einfallsachse Pfingstweidstrasse wird die visuelle Präsenz des Stadions mit seiner Medienfassade (siehe Kapitel 4.3.5) entgegengestellt. Hier entfaltet sich der besondere Schwerpunkt der Lichtgestaltung auf dem Areal Hardturm. Die Bedeutung des Herzstückes in dem Lichtkonzept nimmt das Stadion nicht nur durch die prädestinierte Lage im Zentrum der geplanten Überbauung ein.

Insbesondere zeigt sich der massive, glassteinerne Körper des Stadions als leichte, lichterfüllte Membran. Die räumliche Tiefe wird mit Hilfe der Hinterleuchtung spürbar. Jeder einzelne Glasbaustein verwandelt sich zu einem Lichtpixel, der sich in der Fassade zu einem Gesamtbild fügt. Die LEDs sind dabei auf einem demontierbaren Netz positioniert, welches an der Fassadenstruktur stabil eingehängt ist. Diese simple Modulbauweise gewährleistet zu jeder Zeit die Aspekte der Wartung sowie des Unterhalts.

Die vielschichtige Verwendung der Medienfassade birgt in sich durch seine eventbezogene, sanfte und beruhigende Bespielung eine grossartige Faszination von einer subtil schimmernden Laterne. Gleichzeitig wird lediglich eine minimale Lichtemission in unmittelbarer Umgebung des Stadions generiert, welche durch seine umfassende Kontrolle zu keiner Zeit eine Gefahr für den Verkehrsraum darstellt. Eine geplante stufenlose Dimmbarkeit bzw. Regulierungsmöglichkeit bezüglich Helligkeit, Geschwindigkeit wie auch Farbigkeit der Fassade verdeutlicht das Bewusstsein des adäquaten Umgangs mit dem unmittelbaren Umfeld.

Neben den eventbezogenen Sequenzen im Veranstaltungsbetrieb ist auch eine künstlerische Bespielung der Fassade vorgesehen, die ein immens grosses Potential in sich trägt und Künstlern die Möglichkeit geben soll, sich mit dem Sujet des äusserst heterogenen Areals Hardturm auseinanderzusetzen. Die Bespielung der Fassade mit Werbung Dritter ist hingegen nicht vorgesehen; lediglich die Gebäudebeschriftung, z.B. mit dem künftigen Stadionnamen, als auch die Club-Logos sollen die Präsenz des jeweiligen Veranstaltungsbetriebs unterstreichen.

Das Konzept während des Alltagsbetriebs sieht eine sanfte als auch statische Hinterleuchtung des Stadions vor. Die Gebäudehülle wird im Alltagsbetrieb nunmehr als dezente Fassadenbeleuchtung – und nicht mehr als Medienfassade – wahrgenommen. Durch die sanfte Hinterleuchtung der Glashülle wird zum einen das Stadion als "wärmende Laterne" sichtbar und zum anderen wird eine sicherheitsschaffende und ästhetische Eingliederung des Gebäudes im Gesamtquartier erzielt: Das Stadion wird in die Umgebung integriert und wird nicht als schwarzer Körper angesehen. Das architektonische Volumen des Stadions wird somit für das gesamte Areal als auch dessen unmittelbare Umgebung auch als identitätsstiftend und auch als Orientierungspunkt wichtig. Die sanft beleuchtete Stadionfassade markiert neben den eleganten Wohntürmen einen sichtbaren Eingang in das gesamte Quartier und nimmt hiermit eine wichtige Führungs- und Leitungsfunktion für die dortigen Anwohnenden und Besuchenden ein.

Generell ist die Beleuchtung der Stadionfassade somit während des Veranstaltungsbetriebs als auch während des Alltagsbetriebs ein wichtiges Element, um das Areal und seine Umgebung ästhetisch aufzuwerten.

Mit dem Baugesuch wird ein Konzept zur Medienfassade eingereicht, das auch Aussagen zum Betrieb enthalten muss. Die Bespielungszeiten (wie lange pro Nacht, wie oft in der Woche etc.) und die Möglichkeiten zur zeitlichen Begrenzung der Lichtemissionen werden dargelegt.

Abbildung 5-25 Visualisierungen der Medienfassade (Stand 30.03.2017, Quelle: Richtprojekt)

5.13.4 Schlussfolgerungen

Insgesamt trägt das Vorhaben zu einer wesentlichen städtebaulichen Aufwertung, Attraktivitätssteigerung und Belebung des Entwicklungsgebiets Zürich West bei. Unerwünschte Lichtemissionen werden aufgrund der Umsetzung der Richtlinien des "Plan Lumière" der Stadt Zürich vermieden respektive auf einem minimalen Wert gehalten.

5.14 Kulturdenkmäler, archäologische Stätten

Innerhalb des Projektperimeters befinden sich keine Kulturdenkmäler.

Das Grundstück der geplanten Überbauung befindet sich gemäss archäologischem Zonenplan des Kantons Zürich in keiner archäologischen Schutzzone bzw. Verdachtsfläche und ist hinsichtlich des Schutzguts Archäologie nicht weiter zu untersuchen.

5.15 Gesamtbeurteilung

Der Private Gestaltungsplan "Areal Hardturm - Stadion" ist vorbehältlich der in späteren Verfahrensschritten zu erbringenden Nachweise aus Sicht der Berichtersteller mit der Umweltgesetzgebung vereinbar.

6 Umweltbaubegleitung (UBB)

6.1 Einleitung

Die grundsätzliche Aufgabe der Umweltbaubegleitung besteht darin, die Umsetzung der relevanten Umwelt-Auflagen / -Massnahmen bei allen Beteiligten bezüglich Qualität und vollständiger Erfüllung zu überwachen und den Behörden darüber Bericht zu erstatten.

Die Organisation der UBB erfolgt gemäss der VSS Norm 640 610b [146]. Die Organisation und Durchführung der UBB ist Aufgabe des Bauherrn.

6.2 Pflichtenheft UBB

In der nachfolgenden Tabelle werden die einzelnen Massnahmen im Rahmen der UBB definiert (Pflichtenheft). Aufgrund des aktuellen Projektstandes können nicht in allen Teilbereichen die Massnahmen bereits bis ins Detail definiert werden. Die entsprechenden Präzisierungen, Anpassungen und Ergänzungen sind im Sinne einer rollenden Planung zu gegebener Zeit vorzunehmen. Insbesondere sind folgende Punkte im Rahmen der Ausführung der UBB zu ergänzen:

- Massnahmen, welche aufgrund des Projektstands erst zu einem späteren Zeitpunkt definiert werden können.
- Massnahmen, welche aufgrund der Änderung von gesetzlichen Grundlagen notwendig werden (laufende Nachführung des Pflichtenhefts während der Planung und Bauausführung).
- Massnahmen, welche aus der behördlichen Prüfung des Baueingabeprojekts resultieren.
- Massnahmen, welche aufgrund von Projektänderungen und / oder aus Gründen der Qualitätssicherung notwendig werden (laufende Nachführung des Pflichtenhefts während der Planung und Bauausführung).

Nr.	Massnahmen
1	**Allgemein**
1.1	Erstellung UBB-Konzept inkl. Definition UBB-Organisation: Im UBB-Konzept ist aufzuzeigen, welche Massnahmen zum Schutz der Umwelt während der Bauphase vorgesehen sind (Massnahmenliste) und wie deren Umsetzung überwacht und kontrolliert wird (Prüf- und Kontrollplan).
1.2	Einreichung des UBB-Konzepts bei Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich (UGZ) zur Stellungnahme vor Baufreigabe
1.3	Führung einer Umweltdokumentation, in welcher die umweltrelevanten Vorkommnisse auf den Baustellen festgehalten werden.
1.4	Durchführung von regelmässigen Baustellenrundgängen mit Baustellenleiter.
1.5	Erstellung eines Schlussberichts zur UBB spätestens sechs Monate nach Beendigung der Bauarbeiten bei Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich (UGZ)
1.6	Sicherstellen der frühzeitigen Information der Anwohnerschaft und weiterer Betroffener über die örtlichen und zeitlichen Dimensionen der Bauarbeiten (inkl. Abbruch), allfälliger lärmintensiver Bauarbeiten sowie der Bautransporte
2	**Luft**
2.1	Festlegung der Emissionsmindernden Massnahmen bei Baumaschinen und Bautransporten (im UBB-Konzept)
2.2	Erstellung und laufende Nachführungen einer Baumaschinen-Liste
2.3	Regelmässige Prüfung, ob Baumaschinen mit einer Leistung >18 kW über ein Partikelfiltersystem verfügen
2.4	Regelmässige Prüfung, ob bei den Baumaschinen die Abgaswartungen durchgeführt werden

Nr.	Massnahmen
2.5	Stichprobenartige Prüfungen, ob die für die Zu- und Wegtransporte eingesetzten Lastwagen die geforderten EURO-Klassen erfüllen, in allen relevanten Bauphasen
2.6	Prüfung, ob Maschinen und Geräte mit Dieselmotoren mit schwefelarmem Treibstoff (Schwefelgehalt <50 ppm) betrieben werden.
2.7	Festlegung und regelmässige Prüfung von staubmindernden Massnahmen
2.8	Definition der zulässigen Transportrouten (siehe auch Pkt. 3.4)
2.9	Erstellung eines Transportdispositivs zur Minimierung der durch Baustellentransporte bedingten Schadstoffbelastungen und Einreichung bei der Dienstabteilung Verkehr, Temporäre Verkehrsanordnungen. Nach der Zustimmung durch die Dienstabteilung Verkehr ist das Transportdispositiv dem UBB-Konzept beizulegen.
3	**Lärm**
3.1	Definition und regelmässige Prüfung der erforderlichen Massnahmen gemäss Baulärm-Richtlinie des BAFU [35] sowie der entsprechenden Bestimmungen der kantonalen Verordnung über den Baulärm [100] und der allgemeinen Polizeiverordnung der Stadt Zürich (APV) [132]
3.2	Stichprobenartige Prüfungen, ob die vorgegebenen Ruhezeiten eingehalten werden
3.3	Definition der zulässigen Transportrouten (siehe auch Pkt. 2.7)
3.4	Erstellung eines Transportdispositivs zur Minimierung der durch Baustellentransporte bedingten Lärmbelastungen und Einreichung bei der Dienstabteilung Verkehr, Temporäre Verkehrsanordnungen. Nach der Zustimmung durch die Dienstabteilung Verkehr ist das Transportdispositiv dem UBB-Konzept beizulegen.
4	**Erschütterungen**
4.1	Regelmässige Prüfung, ob keine übermässigen Erschütterungen in der Umgebung zu verzeichnen sind (nach Möglichkeit mittels kontinuierlichen Erschütterungsmessungen)
5	**Gewässerschutz**
5.1	Definition und regelmässige Prüfung der erforderlichen Massnahmen gemäss AWEL-Datenblatt "Baustellen-Entwässerung - die Übersicht" [21], SIA Empfehlung 431 [124] und BAFU-Wegleitung Grundwasserschutz [31]
5.3	Definition und regelmässige Prüfung von Schutzmassnahmen für den Döltschibach und den Entlastungskanal (insbesondere bezüglich der maximalen statischen Belastung bei der Überfahrung)
6	**Abfälle, Altlasten, Aushub, Baumaterialien**
6.1	Definition und regelmässige Prüfung der erforderlichen Massnahmen gemäss den einschlägigen gesetzlichen Grundlagen und Richtlinien / Empfehlungen
6.2	Schutz des freigelegten belasteten Materials vor Witterungseinflüssen
6.3	Regelmässige Prüfung der sachgerechten Kennzeichnung und Lagerung des belasteten Materials
6.4	Planung und Begleitung des Aushubs von belastetem Bodenmaterial durch einen Altlasten- / Bodenschutzspezialisten
6.5	Einreichung des Meldeblatts für Bodenverschiebungen bei der Fachstelle Bodenschutz (FaBo) Kanton Zürich
6.6	Einforderung von Entsorgungsnachweisen für sämtliche Bauabfälle beim Unternehmer mittels Lieferscheinen und Belegen der Entsorgungsbetriebe, welche die Bauabfälle von der Baustelle übernehmen
6.7	Regelmässige Prüfung der sachgerechten Trennung von Abbruch, Aushub und Abfällen
6.8	Sicherstellung des rechtzeitigen Einreichens der Entsorgungsanträge für die anfallenden verschmutzten Bauabfälle sowie der Abnahmebestätigungen der Empfängerbetriebe beim AWEL

Nr.	Massnahmen
6.9	Berichterstattung zu belastetem Material beim AWEL spätestens ein Monat nach Abschluss der altlasten- und abfallrelevanten Arbeiten
6.10	Eintrag der Güterflussdaten ins ALIS innerhalb von vier Wochen nach Ende der altlasten- und abfallrechtlichen Bauarbeiten
7	**Flora, Fauna, Lebensräume, Neophyten**
7.1	Planung und Begleitung des Aushubs durch einen befugten Altlastenspezialisten für die Entsorgung des durch Neophyten belasteten Bodenmaterials
7.2	Fachgerechte Umsiedlung Amphibien
7.3	Ersatznistkästen Gebäudebrüter
7.4	Umsetzung ökologische Ersatzmassnahmen
7.5	Durchführung ökologische Baubegleitung
7.6	Wiederverwendung von vor Ort vorhandenen Substraten aus Magerwiesen / Ruderalflächen
8	**Lichtemissionen**
8.1	Prüfung der Umsetzung der Anforderungen zur Minimierung der Lichtemissionen in Planung und Ausführung gemäss den behördlichen Auflagen und den einschlägigen Richtlinien, Empfehlungen etc.

7 Abklärungen / Nachweise in späteren Projektphasen

Nachfolgend sind die zum derzeitigen Projektstand wichtigsten Abklärungen und Nachweise aufgelistet, die stufengerecht in späteren Projektphasen erfolgen müssen:

Nr.	Nachweis / Abklärung / Konzept etc.	Zeitpunkt
1	**Allgemein**	
1.1	Erstellung Konzept zur Umweltbaubegleitung (UBB-Konzept, siehe Kap. 6.2)	vor Baufreigabe
2	**Luft**	
2.1	Abschätzung Emissionen der Baumaschinen und Transportfahrzeuge innerhalb der Baustelle (siehe Kap. 5.1.3)	Baueingabe
2.2	Prüfung Bahntransport inkl. Abschätzung Luftschadstoffemissionen Baustellenverkehr (Variante Lastwagen vs. Variante Bahn)	Baueingabe
3	**Lärm**	
3.1	Bautransportkonzept mit Angabe der Transportrouten und weiteren Massnahmen (siehe Kap. 5.2.3)	Baueingabe
3.2	Baustellenlärm-Konzept mit Definition der Massnahmen (siehe Kap. 5.2.3)	Baueingabe
4	**Gewässerschutz**	
4.1	Flächennachweise Grundwassereinbauten im Gewässerschutzbereich A_U (10%) und in der Grundwasserschutzzone S3 (1%) (Plan + Tabelle)	Baueingabe
4.2	Ersatzmassnahmenkonzept Grundwasserdurchflusskapazität (mit rechnerischen Nachweisen)	Baueingabe
4.3	Absprache Wasserhaltung mit WVZ. Angaben / Unterlagen zur Wasserhaltung	Baueingabe
4.4	Wirkungsnachweis des Bodenaufbaus und der Versickerungsanlage (Spielfeld) bzgl. des belasteten Sickerwassers (Dünger und Pflanzenschutzmittel)	Baueingabe
4.5	Nachweis, dass aus Rasenheizung keine qualitative Gefährdung des Grundwassers resultiert	Baueingabe
4.6	Gesuch um Beanspruchung des Uferstreifens eingedolter Döltschibach (Unterschreitung Gewässerabstand)	Baueingabe
4.7	Entwässerungskonzept (inkl. Retentionsflächen)	Baueingabe
5	**Altlasten, Abfälle**	
5.1	Erstellung Entsorgungskonzept (alle Bauabfälle inkl. belasteter Aushub, siehe Kap. 5.7.3 und 5.8.3)	Baueingabe
5.2	Durchführung altlastenrechtliche Baubegleitung (vgl. Kapitel 6 UBB)	Baueingabe / Bauphase

Nr.	Nachweis / Abklärung / Konzept etc.	Zeitpunkt
6	**Störfallvorsorge / Katastrophenschutz**	
6.1	Störfallrisiko aufgrund von detaillierten Daten ausweisen (siehe Kap. 5.10.3)	Baueingabe
6.2	Durchführung ökologische Baubegleitung (vgl. Kapitel 6 UBB)	Baueingabe / Bauphase
6.3	Massnahmen in Bauprojekt einfliessen lassen (siehe Kap. 5.10.3)	Baueingabe
7	**Flora, Fauna, Lebensräume**	
7.1	Ökologisches Konzept (basierend auf Freiraumkonzept)	Baueingabe
7.2	Pflege- und Unterhaltsmassnahmen: diese werden im Rahmen der Ausführungsplanung im Detail definiert und mit Grün Stadt Zürich koordiniert.	Ausführungsplanung / Betriebsphase
7.3	Durchführen einer Erfolgskontrolle. Das entsprechende Detailkonzept wird zu einem späteren Zeitpunkt mit Grün Stadt Zürich vereinbart.	Ausführungsplanung / Betriebsphase
8	**Lichtemissionen**	
8.1	Prüfung der Aussenbeleuchtung in Bezug auf Lichtimmissionen unter Anwendung der SIA Norm 491 (Vermeidung unnötiger Lichtimmissionen im Aussenraum)	Baueingabe
8.2	Konzept Medienfassade mit Aussagen zum Betrieb: die Bespielungszeiten und die Möglichkeiten zur zeitlichen Begrenzung der Lichtemissionen werden dargelegt.	Baueingabe

Anhang

Anhang 1 Literatur- und Quellenverzeichnis

Die in **fett gedruckter Schrift** angegebenen Literaturen und Quellen sind Bestandteil des gemeinsamen Beilagen-Dossiers des vorliegenden Umweltverträglichkeitsberichts (UVB) sowie des Privaten Gestaltungsplans "Areal Hardturm – Stadion" [114], [115], [116].

[1] Amstein + Walthert AG, 2018: Grundlagen Gestaltungsplan und Umweltverträglichkeitsbericht. Vorprojekt Areal Hardturm. Version 3.2. Amstein + Walthert AG. Zürich. 26.10.2018.

[2] Amstein + Walthert AG, 2017: Zielvereinbarung & Pflichtenheft Nachhaltigkeit SIA-Phase 3, Projektierung. Areal Hardturm - Genossenschaftsbau ABZ. Version 3.0. Zürich. 20. März 2017.

[3] Amstein + Walthert AG, 2017: Zielvereinbarung & Pflichtenheft Nachhaltigkeit SIA-Phase 3, Projektierung. Areal Hardturm - Türme. Version 3.0. Zürich. 20. März 2017.

[4] Amstein + Walthert AG, 2017: Zielvereinbarung & Pflichtenheft Nachhaltigkeit SIA-Phase 3, Projektierung. Areal Hardturm - Stadion. Version 3.0. Zürich. 20. März 2017.

[5] Amt für Städtebau und Grün Stadt Zürich, 2008: Plan Lumière. Lichtblicke für eine ökologische Stadtbeleuchtung (Faltblatt). Erkenntnisse aus der Studie über die Auswirkungen künstlicher Beleuchtung auf Pflanzen und Tiere. Zürich. 2008.

[6] AquaTerra Biologen, 2018: Privater Gestaltungsplan "Areal Hardturm – Stadion". Fachbereich Lebensräume, Fauna und Flora. Ergänzendes Gutachten zum Umweltverträglichkeitsbericht. Dübendorf. 26. Oktober 2018.

[7] ARE, BAFU, BAV, BFE, ASTRA, 2013: Planungshilfe Koordination Raumplanung und Störfallvorsorge. Bundesamt für Raumentwicklung (ARE), Bundesamt für Umwelt (BAFU), Bundesamt für Verkehr (BAV), Bundesamt für Energie (BFE) und Bundesamt für Strassen (ASTRA). Bern. Oktober 2013.

[8] ASTRA, BAFU, Kt. AG, 2010: Störfallrisiken auf Durchgangsstrassen. Bericht zur Screening-Methodik. Bundesamt für Strassen, Bundesamt für Umwelt, Amt für Verbraucherschutz Kanton Aargau. 01.04.2010.

[9] AUE, 2008: UVP-Merkblatt 17: Invasive Neophyten in der UVP. Testversion. Bern, 7. November 2008.

[10] AWEL, 2003: Bauvorhaben in Grundwasserleitern und Grundwasserschutzzonen. Merkblatt. Zürich. Juni 2003.

[11] AWEL, 2004: Allgemeine Nebenbestimmungen für das Bauen im Grundwasser und Grundwasserabsenkungen vom Dezember 2004.

[12] AWEL, 2004: Baurichtlinie Luft im Kanton Zürich. Infoblatt 1. Luftbelastung auf Baustellen. Juli 2004.

[13] AWEL, 2005: Richtlinie und Praxishilfe Regenwasserentsorgung. Version 3.0. Zürich. Februar 2013.

[14] AWEL, 2009: Allgemeine Nebenbestimmungen zur Minderung der Baustellenemissionen, Massnahmenstufe B (Grossbaustellen) Hochbau. Zürich. 01.01.2009.

[15] AWEL, 2009: Wärmedämmvorschriften. Zürich. Ausgabe Juli 2009.

[16] AWEL, 2012: Massnahmenplan Wasser Kanton Zürich. Zürich. 2012.

[17] AWEL, 2014: Praxishilfe und Richtlinie Regenwasserentsorgung des AWEL. Zürich. Wesentliche Neuerungen 2014.

[18] AWEL, 2014: Verwertungsregel für die Entsorgung von belasteten Bauabfällen. Richtlinie für Bauherren, Planer und Altlastenfachleute. Zürich. März 2014.

[19] AWEL, 2016: Pflichtenheft für Umweltverträglichkeitsbericht: Areal Hardturm, Zürich, UVP-Ref.-Nr. Z015-1. Stellungnahme der Fachstelle Altlasten. Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft / Abfallwirtschaft und Betriebe. 04.11.2016.

[20] AWEL, 2016: Zürich. Gestaltungsplan "Areal Stadion Hardturm". Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP). Umweltverträglichkeitsbericht (UVB). Pflichtenheft. Mitbericht. Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft / Wasserbau. 04.11.2016.

[21] AWEL: Datenblatt "Baustellen-Entwässerung - die Übersicht". Zürich. (Dokument ohne Datumangabe).

[22] BAFU 2010: Luftschadstoff-Emissionen des Strassenverkehrs 1990–2035. Aktualisierung 2010. Bundesamt für Umwelt, Bern, Umwelt-Wissen Nr. 1021. 2010.

[23] BAFU, 1994: Rote Listen der gefährdeten Tierarten in der Schweiz. Umwelt-Vollzug Nr. 9008. Bern. 1994.

[24] BAFU, 1999: Richtlinie für die Verwertung, Behandlung und Ablagerung von Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial (Aushubrichtlinie). Umwelt-Vollzug Nr. 3003. Bern. 1999.

[25] BAFU, 2001: Bodenschutz beim Bauen. Leitfaden Umwelt Nr. 10. Bern. 2001.

[26] BAFU, 2001: Luftreinhaltung bei Bautransporten. Vollzug Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 5021. 2001.

[27] BAFU, 2001: Wegleitung über die Verwertung von ausgehobenem Bodenaushub (Wegleitung Bodenaushub). Bern, Dezember 2001.

[28] BAFU, 2002: Rote Liste der gefährdeten Arten der Schweiz: Farn- und Blütenpflanzen. Umwelt-Vollzug Nr. 9006. Bern. 2002.

[29] BAFU, 2002: Wegleitung Gewässerschutz bei der Entwässerung von Verkehrswegen. Bern. 2002.

[30] BAFU, 2004: Luftschadstoff-Emissionen des Strassenverkehrs 1980-2030. Umweltschriftenreihe Nr. 355. Bern 2004.

[31] BAFU, 2004: Wegleitung Grundwasserschutz. Umwelt-Vollzug Nr. 2508. Bern. 2004.

[32] BAFU, 2005: Empfehlung zur Vermeidung von Lichtemissionen. Umwelt-Vollzug Nr. VU-8010-D. Bern. 2005.

[33] BAFU, 2005: Rote Liste der gefährdeten Arten der Schweiz: Amphibien. Umwelt-Vollzug Nr. 9012. Bern. 2005.

[34] BAFU, 2005: Rote Liste der gefährdeten Arten der Schweiz: Reptilien. Umwelt-Vollzug Nr. 9013. Bern. 2005.

[35] BAFU, 2006: Baulärm-Richtlinie vom 24. März 2006. Umwelt-Vollzug Nr. 0606. Bern. 2006.

[36] BAFU, 2006: Richtlinie für die Verwertung mineralischer Bauabfälle. Umwelt-Vollzug Nr. UV-0631-D. Bern. 2006.

[37] BAFU, 2007: Rote Liste der gefährdeten Arten der Schweiz: Heuschrecken. Umwelt-Vollzug Nr. 0719. Bern. 2007.

[38] BAFU, 2009: UVP-Handbuch. Richtlinie des Bundes für die Umweltverträglichkeitsprüfung. Umwelt-Vollzug Nr. 0923. Bern. 2009.

[39] BAFU, 2010: Rote Liste Brutvögel - Gefährdete Arten der Schweiz, Stand 2010. Umwelt-Vollzug Nr. 1019. Bern. 2010.

[40] BAFU, 2011: Informationsblatt Anforderungen an Baumaschinen und deren Partikelfiltersysteme. BAFU, VSBM, Schweizerischer Baumeisterverband SBV. April 2011.

[41] BAFU, 2012: Rote Liste Weichtiere (Schnecken und Muscheln) - Gefährdete Arten der Schweiz, Stand 2010. Umwelt-Vollzug Nr. 1216. Bern. 2012.

[42] BAFU, 2012: Rote Listen Eintagsfliegen, Steinfliegen, Köcherfliegen - Gefährdete Arten der Schweiz, Stand 2010. Umwelt-Vollzug Nr. 1212. Bern. 2012.

[43] BAFU, 2017: Ermittlung und Beurteilung von Sportlärm. Vollzugshilfe zur Beurteilung von Sportanlagen. Bundesamt für Umwelt BAFU, Abteilung Lärmbekämpfung. Umwelt-Vollzug Nr. 1704. Bern. 2017.

[44] BAFU, 2014: Rote Liste der Tagfalter und Widderchen - Papilionoidea, Hesperioidea und Zygaenidae. Gefährdete Arten der Schweiz, Stand 2012. Umwelt-Vollzug Nr. 1403. Bern. 2014.

[45] BAFU, 2014: Rote Liste Fledermäuse - Gefährdete Arten der Schweiz, Stand 2011. Umwelt-Vollzug Nr. 1412. Bern. 2014.

[46] BAFU, 2016: Luftreinhaltung auf Baustellen. Baurichtlinie Luft. Vollzug Umwelt. Umwelt-Vollzug Nr. 0901. Erstausgabe 2009. Aktualisierte Ausgabe vom Februar 2016. Bern. 2016.

[47] BAFU, 2016: Rote Liste der Prachtkäfer, Bockkäfer, Rosenkäfer und Schröter - Gefährdete Arten der Schweiz. Umwelt-Vollzug Nr. 1622. Bern. 2016.

[48] BAFU, 2016: Rote Liste Gefässpflanzen - Gefährdete Arten der Schweiz. Umwelt-Vollzug Nr. 1621. Bern. 2016.

[49] Basler & Hofmann, 2002: Stadion Zürich, Altlast- und Bauabfallabklärungen. Zürich, 27. September 2002, revidiert am 27. November 2002.

[50] Basler & Hofmann, 2002: Stadion Zürich, Schadstoffbelastung im Boden. Zürich, 23. September 2002.

[51] BAV, 2011: Personenrisiken beim Transport gefährlicher Güter auf der Bahn. Bundesamt für Verkehr, Schweizerische Bundesbahnen, BLS AG, Bundesamt für Umwelt, Partenariat RCAT, BLS AG. EBP Schweiz AG. Dezember 2011.

[52] BAV, 2015: Risiken für die Bevölkerung beim Transport gefährlicher Güter auf der Bahn. Methodik und Datenaufbereitung Screening Personenrisiken 2014 (Methodikbericht Screening Personenrisiken 2014). Februar 2015.

[53] BMG Engineering AG, 2003: Ergänzende Untersuchungen und Entsorgungskonzept, Stadion Zürich. Zürich, 11. Juli 2003, revidiert am 22. Mai 2008.

[54] BMG Engineering AG, 2004: Stadion Zürich, Entsorgungskonzept Bodenaushub. Zürich. Januar 2004.

[55] BMJ, 1991: Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV vom 18. Juli 1991. Bundesministerium der Justiz, Deutschland. Stand 09.02.2006.

[56] Buchhofer AG, 2007: Neubau Stadion Letzigrund, Inbetriebnahme. Veranstaltungs-Abfallkonzept. Zürich, 25.06.2007.

[57] DIN, 1999: Norm DIN 4150-2:1999-06. Erschütterungen im Bauwesen - Teil 2: Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden. Juni 1999.

[58] DIN, 2008: DIN EN 12193:2008. Licht und Beleuchtung, Sportstättenbeleuchtung. 2008.

[59] Dr. Heinrich Jäckli AG, 2002: Stadion Zürich. Hydrogeologische Untersuchungen. Dr. Heinrich Jäckli AG, Zürich. 30.09.2002 / Rev. 1: 27.11.2002.

[60] Dr. Heinrich Jäckli AG, 2003: Stadion Zürich. Konzept für Wasserhaltung und Grundwasserüberwachung. Dr. Heinrich Jäckli AG, Zürich. 17.06.2003.

[61] Dr. Heinrich Jäckli AG, 2019: Areal Hardturm Zürich. Hydrogeologische und gewässerschutzrechtliche Beurteilung der Einbauten ins Grundwasser. Dr. Heinrich Jäckli AG, Zürich. 30.03.2017, rev. 01.02.2019.

[62] EBP, 2018: Sicherheitskonzept Aussenraum. Beilage B10 zum Privaten Gestaltungsplan "Areal Hardturm – Stadion". EBP Schweiz AG. Zollikon. 26.10.2018.

[63] EBP, 2018: Störfallbetrachtung zur Überbauung des Hardturm-Areals in Zürich. Auswirkungen der geplanten Nutzungen auf die Störfallrisiken und Empfehlungen zu risikomindernden Massnahmen. EBP Schweiz AG. Zollikon. 26.10.2018.

[64] EDI, 1966: Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) vom 01.07.1966. Stand am 1. Januar 2017. SR 451.

[65] EDI, 1983: Umweltschutzgesetz (USG) vom 07. Oktober 1983. Stand am 1. Januar 2018. SR 814.01.

[66] EDI, 1985: Luftreinhalte-Verordnung (LRV) vom 16. Dezember 1985. Stand am 11. Dezember 2018. SR 814.318.142.1.

[67] EDI, 1986: Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (JSG) vom 20.06.1986. Stand am 1. Mai 2017 . SR 922.0.

[68] EDI, 1986: Lärmschutzverordnung (LSV) vom 15. Dezember 1986. Stand am 1. April 2018. SR 814.41

[69] EDI, 1988: Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) vom 19. Oktober 1988. Stand am 1. Oktober 2016. SR 814.011.

[70] EDI, 1990: Technische Verordnung über Abfälle (TVA) vom 10.12.1990. Stand am 1. Juli 2011. SR 814.600.

[71] EDI, 1991: Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (GSchG) vom 24. Januar 1991. Stand am 1. Januar 2017. SR 814.20.

[72] EDI, 1991: Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (NHV) vom 16.01.1991. Stand am 1. Juni 2017 . SR 451.1.

[73] EDI, 1991: Verordnung vom 27. Februar 1991 über den Schutz vor Störfällen (Störfallverordnung, StFV). Stand am 1. November 2018 . SR 814.012.

[74] EDI, 1998: Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 28. Oktober 1998. Stand am 1. Juni 2018 . SR 814.201.

[75] EDI, 1998: Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo) vom 1. Juli 1998, Stand am 12. April 2016. SR 814.12.

[76] EDI, 1998: Verordnung über die Sanierung von belasteten Standorten (Altlasten-Verordnung, AltlV) vom 26.08.1998. Stand am 1. Mai 2017 . SR 814.680.

[77] EDI, 1999: Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV) vom 23. Dezember 1999. Stand am 1. Juli 2016. SR 814.710.

[78] EDI, 2000: Raumplanungsverordnung (RPV) vom 28. Juni 2000. Stand am 1. Januar 2016. SR 700.1.

[79] EDI, 2001: Erläuterungen zur Verordnung vom 1. Juli 1998 über Belastungen des Bodens (VBBo). 2001.

[80] EDI, 2008: Verordnung über den Umgang mit Organismen in der Umwelt (Freisetzungsverordnung, FrSV). Stand am 1. Februar 2016. SR 814.911.

[81] EDI, 2015: Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA) vom 4. Dezember 2015. Stand am 1. Januar 2019 . SR 814.600.

[82] Emch+Berger, 2017: Areal Hardturm Zürich. UVB – Baulogistik. Emch+Berger AG Gesamtplanung Hochbau. Version 3.0. 30.03.2017.

[83] EPA, 1995: Method 524.2. Measurement of purgeable organic compounds in water by capillary column gas chromatography/mass spectrometry. Revision 4.1. National Exposure Research Laboratory Office of Research and Development, U.S. Environmental Protection Agency. Cincinnati, Ohio. 1995.

[84] ERZ, 2013: Zustandsbericht Versickerung. Isohypsen der Grundwasseroberfläche bei einem 10-jährlichen HW-Stand. Stadt Zürich. Mai 2013.

[85] Ferrari Gartmann AG, 2018: Areal Hardturm, Stadion, Zürich. Bericht über statische Auswirkungen einer Dachbegrünung/ Teilbegrünung. Vorprojekt. Chur. 26.10.2018.

[86] F. Preisig AG, 2018: Areal Hardturm – Stadion Infrastruktur Umgebung. Entwässerungskonzept. Technischer Bericht. Version 4. 09.11.2018.

[87] F. Preisig AG,-2018: Areal Hardturm – Stadion. Flächenentwässerungskonzept. Übersichtsplan. Massstab 1:1'500. 09.11.2018.

[88] F. Preisig AG, 2018: Areal Hardturm – Stadion Infrastruktur Umgebung. Versorgungs- und Entsorgungskonzept. Technischer Kurzbericht zum Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) und zum Gestaltungsplan (GP). F. Preisig AG, Zürich. 26.10.2018.

[89] FaBo, 2003: Weisung zum Umgang mit ausgehobenem Bodenmaterial (Weisung Bodenaushub, Wba) vom 2. Dezember 2003. Fachstelle Bodenschutz Kt. Zürich. Zürich. 2003.

[90] FaBo, 2004: Bodenverschiebungen bei Bauvorhaben. Volkswirtschaftsdirektion des Kantons Zürich, Amt für Landschaft und Natur, Fachstelle Bodenschutz. Zürich. 2004.

[91] FaBo, 2004: Erläuterungen zur Vollzugshilfe Prüfperimeter für Bodenverschiebungen. Fachstelle Bodenschutz Kt. Zürich. Zürich. 2004.

[92] FaBo, 2004: Prüfperimeter Bodenverschiebungen Kt. Zürich (Inkraftsetzung 1. Mai 2004). Fachstelle Bodenschutz Kt. Zürich. Zürich. 2004.

[93] FIFA, 2011: Fussballstadien. Technische Anforderungen und Empfehlungen. FIFA. 5. Auflage. 2011.

[94] FriedliPartner AG, 2010: Neubau Stadion Hardturm, Zürich, Zulässige Einbauten ins Grundwasser, Aktennotiz. 03.08.2010.

[95] HBEFA, 2014: Handbuch Emissionsfaktoren des Strassenverkehrs. Version 3.2. Juli 2014.

[96] Holinger, 2017: Memo Hochwasserschutz. Holinger AG Ingenieurunternehmen, Winterthur. 30.03.2017, akt. 16.03.2018.

[97] Holinger, 2017: Memo und Protokoll Besprechung AWEL und ERZ vom 11.01.2017. Variantenstudium Döltschibach. Holinger AG Ingenieurunternehmen, Winterthur. 30.03.2017, akt. 07.07.2017, akt. 07.03.2018.

[98] IBV Hüsler AG, 2018: Stadionprojekt Hardturm. Verkehrsbericht zum Gestaltungsplan (GP) und Umweltverträglichkeitsbericht (UVB). IBV Hüsler AG, Zürich. 26.10.2018.

[99] Info Flora, 2014: Liste der gebietsfremden invasiven Pflanzen der Schweiz. Schwarze Liste und Watch-Liste. S. Buholzer, M. Nobis, N. Schoenenberger, S. Rometsch.

[100] Kanton Zürich, 1969: Verordnung über den Baulärm. Kanton Zürich. Stand 01.01.2016. Ordnungs-Nr. 713.5.

[101] Kanton Zürich, 1975: Planungs- und Baugesetz (PBG) vom 07.09.1975. Kanton Zürich. Stand 01.01.2018 . Ordnungs-Nr. 700.1.

[102] Kanton Zürich, 1980: Inventar der Natur- und Landschaftsschutzobjekte von überkommunaler Bedeutung. 1980.

[103] Kanton Zürich, 1981: Verordnung über die technischen und übrigen Anforderungen Bauten, Anlagen, Ausstattungen und Ausrüstungen (Besondere Bauverordnung I; BBV I) vom 08.05.1981. Kanton Zürich. Stand 01.06.2018 . Ordnungs-Nr. 700.21.

[104] Kanton Zürich, 1983: Energiegesetz (EnerG) vom 19.06.1983. Kanton Zürich. Stand 01.01.2016. Ordnungs-Nr. 730.1.

[105] Kanton Zürich, 1992: Verordnung über den Hochwasserschutz und die Wasserbaupolizei (HWSchV) vom 14.10.1992. Stand 01.01.2017. Ordnungs-Nr. 724.112.

[106] Kanton Zürich, 1994: Gesetz über die Abfallwirtschaft (Abfallgesetz, AbfG) vom 25.09.1994. Stand 01.07.2014. Ordnungs-Nr. 712.1.

[107] Kanton Zürich, 2016: Kataster der belasteten Standorte (KbS), Standortinformation Standort-Nr. 0261/D. N085 (Schüttung Hardturm). Baudirektion Kanton Zürich. 14.10.2016.

[108] Kanton Zürich, 2009: Verordnung zum Massnahmenplan Luftreinhaltung vom 9. Dezember 2009. Stand 01.05.2016 Ordnungs-Nr. 713.11.

[109] Kantone, BAFU, ARV, VBSA, 2010: Bauabfall – Merkblatt. Baustellen-Entsorgungskonzept. September 2010.

[110] Kopitsis, 2018: Zürich, Areal Hardturm. Lärmbericht zum Verkehrslärm für den Gestaltungsplan und Umweltverträglichkeitsbericht. Version 3. Kopitsis Bauphysik AG. Wohlen. 26.10.2018.

[111] Kopitsis, 2019: Zürich, Areal Hardturm. Lärmbericht Sportlärm (Fussballstadion) zum Privaten Gestaltungsplan "Areal Hardturm – Stadion". Kopitsis Bauphysik AG. Wohlen. 06.02.2019.

[112] Moser, D., A. Gygax, B. Bäumler, N. Wyler & R. Palese, 2002: Rote Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz. 2002.

[113] Ostschweizer Kantone, 2009: Infoblatt Dieselbetriebene Maschinen und Geräte auf Baustellen. Ostschweizer Kantone. Januar 2009.

[114] Planpartner AG, 2019: Privater Gestaltungsplan "Areal Hardturm – Stadion", Vorschriften. Planpartner AG, Zürich. 15.02.2019.

[115] Planpartner AG, 2019: Privater Gestaltungsplan "Areal Hardturm – Stadion", Situationsplan. Planpartner AG, Zürich. 15.02.2019.

[116] Planpartner AG, 2019: Privater Gestaltungsplan "Areal Hardturm – Stadion", Planungsbericht gem. RPV Art. 47. Planpartner AG, Zürich. 04.03.2019.

[117] ProjektBeweger GmbH, 2016: Areal Hardturm, Umweltverträglichkeit. Pflichtenheft für Umweltverträglichkeitsbericht (UVB). ProjektBeweger GmbH, Zürich. 04.10.2016.

[118] Reflexion, 2018: Hardturmareal Zürich. Beleuchtungskonzept Vorprojekt. 11.07.2018.

[119] Regent, 2017: Stadion Zürich. Flutlicht Umgebung - Variante LED. Regent Beleuchtungskörper AG. Basel. 02.01.2017. Entwurf.

[120] Regent, 2017: Stadion Zürich. Flutlicht Umgebung - Variante MHN. Regent Beleuchtungskörper AG. Basel. 02.01.2017. Entwurf.

[121] Rigi + Blum, 2018: Areal Hardturm. Längsschnitt Baugrube und Fundation. Rigi + Blum AG, Romanshorn. 30.03.2017, rev. 11.07.2018.

[122] Rigi + Blum, 2018: Areal Hardturm. Plan Einbauten ins Grundwasser. Rigi + Blum AG, Romanshorn. 30.03.2017, rev. 26.10.2018.

[123] SIA, 1993: SIA-Empfehlung 430, Entsorgung von Bauabfällen, Norm SN 509 430. 1993.

[124] SIA, 2003: SIA-Empfehlung 431, Entwässerung von Baustellen. 2003.

[125] SIA, 2013: SIA-Empfehlung 491, Vermeidung unnötiger Lichtemissionen im Aussenraum. 2013.

[126] SNV, 1992: Erschütterungen; Erschütterungseinwirkungen auf Bauwerke. Norm SN 640 312a. Schweizerische Normen-Vereinigung. April 1992.

[127] SNV, 1998: Leitsätze für die Beleuchtung von Fussballfeldern und Stadien für Fussball und Leichtathletik. Norm SN 150 903. Schweizerische Normen-Vereinigung. Ausgabe 1998.

[128] SNV, 2012: Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung – Planung und Ausführung. Norm SN 592 000. Schweizerische Normen-Vereinigung. Ausgabe 2012.

[129] SNV, 2013: Vermeidung unnötiger Lichtemissionen im Aussenraum. Norm SN 586 491. Schweizerische Normen-Vereinigung. Ausgabe 2013.

[130] Stadt Zürich, 1993: Reglement zum Schutze des Grundwassers im Gebiet Hardhof GWR b1-71. Stadt Zürich. 01.03.1993.

[131] Stadt Zürich, 2004: Plan Lumière Zürich. Gesamtkonzept. 01.04.2004.

[132] Stadt Zürich, 2011: Allgemeine Polizeiverordnung der Stadt Zürich (APV), Stand 01.01.2019.

[133] Stadt Zürich, 2011: Klimaanalyse Stadt Zürich (KLAZ). Ergebnisbericht. Grundlagenarbeiten und Massnahmenvorschläge aus stadtklimatischer Sicht. Stadt Zürich. Juli 2011.

[134] Stadt Zürich, 2011: Massnahmenplan Luftreinhaltung 2011 der Stadt Zürich. Bericht. Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich UGZ. 23.11.2011.

[135] Stadt Zürich, 2011: Planen und Bauen im Einklang mit dem Stadtklima. Erkenntnisse und Empfehlungen aus der Studie über den Zustand des Lokalklimas in der Stadt. Stadt Zürich. November 2011.

[136] Stadt Zürich, 2011: Planungsrichtlinie Nichtionisierende Strahlung PR-NIS. Amt für Hochbauten, Fachstelle Energie und Gebäudetechnik, Stadt Zürich. Version 2.1. 08.08.2011.

[137] Stadt Zürich, 2011: Reglement zum Massnahmenplan Luftreinhaltung 2011 der Stadt Zürich. Zürich. 21.12.2011.

[138] Stadt Zürich, 2014: Plan Lumière. Leitsätze für die Planung von Beleuchtungsprojekten. Zürich. April 2014.

[139] Stadt Zürich, 2015: Liegenschaftsentwässerung, Ergänzungen zur Norm 592 000 für die Stadt Zürich. Ausgabe Februar 2017.

[140] Stadt Zürich, 2015: Verordnung über Fahrzeugabstellplätze (Parkplatzverordnung). Stadt Zürich. 11.12.1996 mit Änderungen vom 16.12.2015.

[141] Stadt Zürich, 2016: Richtwerte für "spezielle Nutzungen" gemäss Parkplatzverordnung. Stadt Zürich. 04.10.2016.

[142] UGZ, 2006: Abstandsversuche mit NO_2-Passivsammlern. Berechnung der durchschnittlichen NO_2-Abnahme mit zunehmendem Abstand zur Fahrbahn. Bericht Nr. 20060913. Umwelt- und Gesundheitsschutz Stadt Zürich (UGZ). Zürich. September 2006.

[143] Umweltschutzfachstelle Stadt Zürich, 2016: Gestaltungsplan Areal Hardturm, Pflichtenheft Umweltbericht: Koordinierte Stellungnahme. Zürich. 2. November 2016.

[144] VSA, 2008: Richtlinie Regenwasserentsorgung. Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA). 2002 inkl. Update 2008.

[145] VSS, 1993: Parkieren, Grenzbedarf, reduzierter Bedarf, Angebot. Schweizer Norm 640 290. Stand 01.03.1993.

[146] VSS, 2010: Umweltbaubegleitung (UBB). Schweizer Norm 640 610b. Stand 01.08.2010.

[147] WVZ, 1993: Reglement zum Schutze des Grundwassers im Gebiet Hardhof. Zürich. 01.03.1993.

Anhang 2 Abkürzungsverzeichnis

AHR	Aushubrichtlinie [24]
AUE	Amt für Umweltkoordination und Energie des Kantons Bern
AWEL	Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft Kanton Zürich
BAFU	Bundesamt für Umwelt
CO_2	Kohlenstoffdioxid
DTV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
DWV	Durchschnittlicher Werktagsverkehr
EPA	U.S. Environmental Protection Agency, Cincinnati, Ohio
ERZ	Entsorgung & Recycling Zürich
FaBo	Fachstelle Bodenschutz
FCZ	Fussballclub Zürich
FIFA	Fédération Internationale de Football Association
GCZ	Grasshopper Club Zürich
GSchV	Eidgenössische Gewässerschutzverordnung
HW	Hochwasser, Hochwasserstand
KbS	Kataster belasteter Standorte
LRV	Luftreinhalte-Verordnung [66]
LSV	Lärmschutzverordnung [68]
MW	Mittelwasserstand
NISV	Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung [77]
NO_X, NO_2	Stickoxide, Stickstoffdioxid
OK	Oberkante
PAK	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
PBV	Prüfperimeter für Bodenverschiebung
PER	Tetrachlorethen bzw. Perchlorethylen
PM10	Feinpartikel (Durchmesser <10 µm)
PW	Personenwagen
RPV	Raumplanungsverordnung [78]
StFV	Störfallverordnung
UEFA	Union of European Football Associations
UGZ	Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich
UK	Unterkante
USG	Umweltschutzgesetz [65]
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPV	Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung [69]
VaB	Wegleitung über die Verwertung von ausgehobenem Bodenaushub [27]
VIP	very important person

VOC	volatile organic compounds (flüchtige organische Verbindungen)
WVZ	Wasserversorgung Zürich

Anhang 3 Verkehrsperimeter: Streckenabschnitte

ANHANG 3.1: NUMMERIERTE STRECKEN VERKEHRSPERIMETER

58
61
8
59
60
1001
1002
1003
7
5
1004
1005
62
17
2
2004

Anhang 4 Verkehrszahlen: projektinduzierter Verkehr (Stand März 2017)

Strassenabschnitt		projektinduzierter Verkehr Ist-Zustand 2016 und Referenzzustand 2023										
		ganzer Tag (00-24 Uhr)			Tag (06-22 Uhr)				Nacht (22-06 Uhr)			
Nr.	Bezeichnung	DTV ges	DTV PW	DTV LW	Nt	Nt1	Nt2	Nt2 (%)	Nn	Nn1	Nn2	Nn2 (%)
		[Fz/24h]	[Fz/24h]	[Fz/24h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[-]	[Fz/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[-]
2	Pfingstweidstrasse	89	74	15	5	4	1	18	1	1	0	0
3	Pfingstweidstrasse	89	74	15	5	4	1	18	1	1	0	0
4	Pfingstweidstrasse	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	-
5	Förrlibuckstrasse	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	-
6	Pfingstweidstrasse / Geroldrampe	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	-
7	Hardturmstrasse	174	144	30	10	8	2	18	1	1	0	0
8	Bernerstrasse und A1h	95	79	17	6	5	1	-	1	1	0	-
9	Bernerstrasse und A1h	196	162	34	12	9	2	18	1	1	0	0
10	Bernerstrasse und A1h	185	153	32	11	9	2	18	1	1	0	0
11	Bernerstrasse / Ausfahrt A1	64	53	11	4	3	1	18	0	0	0	0
12	Bernerstrasse	52	43	9	3	3	1	18	0	0	0	0
13	Hardturmstrasse	174	144	30	10	8	2	18	1	1	0	0
14	Hardturmstrasse	174	144	30	10	8	2	18	1	1	0	0
15	Hardturmstrasse / Escher-Wyss-Platz	105	87	18	6	5	1	18	1	1	0	0
16	Hardturm Abfahrtsrampe	69	57	12	4	3	1	-	0	0	0	-
17	Aargauerstrasse	30	25	5	2	1	0	-	0	0	0	-
18	Förrlibuckstrasse	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	-
19	Förrlibuckstrasse	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	-
20	Duttweilerbrücke	89	74	15	5	4	1	18	1	1	0	0
21	Duttweilerstrasse	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	-
22	Europabrücke	40	33	7	2	2	0	18	0	0	0	0
23	Europabrücke	26	22	4	2	1	0	18	0	0	0	0
24	Europabrücke / Bändlistrasse	10	9	2	1	1	0	-	0	0	0	-
25	Europabrücke / Rampe	25	21	4	1	1	0	-	0	0	0	-
26	Europabrücke / Würzgrabenstrasse	16	13	3	1	1	0	-	0	0	0	-
27	Max-Högger-Rampe / Aargauerstr.	15	12	3	1	1	0	-	0	0	0	-
28	A1h	122	101	21	7	6	1	18	1	1	0	0
29	Hermetschloobrücke	12	10	2	1	1	0	18	0	0	0	0
30	Limmattalerstrasse	23	19	4	1	1	0	18	0	0	0	0
31	Limmattalerstrasse	14	12	2	1	1	0	18	0	0	0	0
32	Winzerstrasse	37	31	6	2	2	0	18	0	0	0	0
33	Badenerstrasse	11	9	2	1	1	0	18	0	0	0	0
34	Luggwegstrasse	26	22	4	2	1	0	18	0	0	0	0
35	Luggwegstrasse	15	12	3	1	1	0	18	0	0	0	0
36	Hardbrücke	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	-
37	Hardbrücke	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	-
38	Hardstrasse	9	7	1	1	0	0	18	0	0	0	0
39	Hardstrasse	9	7	1	1	0	0	18	0	0	0	0
40	Hohlstrasse	9	7	2	1	0	0	18	0	0	0	0
41	Hohlstrasse	69	57	12	4	3	1	18	1	1	0	0
42	Hohlstrasse	61	50	10	4	3	1	18	0	0	0	0
43	Hohlstrasse	20	17	3	1	1	0	18	0	0	0	0
44	Herdernstrasse	11	9	2	1	1	0	-	0	0	0	-
45	Herdernstrasse	11	9	2	1	1	0	-	0	0	0	-
46	Letzigraben	11	9	2	1	1	0	-	0	0	0	-
47	Badenerstrasse	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	-
48	Badenerstrasse	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	-
49	Seebahnstrasse	41	34	7	2	2	0	18	0	0	0	0
50	Seebahnstrasse	41	34	7	2	2	0	18	0	0	0	0
51	Sihlquai	38	31	7	2	2	0	18	0	0	0	0
52	Wipkingerbrücke	67	56	12	4	3	1	-	0	0	0	-
53	Rosengartenstrasse	136	112	23	8	7	1	18	1	1	0	0
54	Rosengartenstrasse / Bucheggstrasse	124	103	21	7	6	1	18	1	1	0	0
55	Bucheggstrasse	107	88	18	6	5	1	18	1	1	0	0
56	Hofwiesenstrasse	18	15	3	1	1	0	18	0	0	0	0
57	Nordstrasse	12	10	2	1	1	0	18	0	0	0	0
58	Bernerstrasse Nord	125	104	22	7	6	1	-	1	1	0	-
59	Bernerstrasse Anschluss Hardturm	146	121	25	9	7	2	18	1	1	0	0
60	Hardturmstrasse	292	144	148	18	8	9	53	1	1	0	0
61	Pfingstweidbrücke	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	-
62	Pfingstweidstrasse	50	42	9	3	2	1	-	0	0	0	-
1001	TG Einfahrt Knoten Pfingtweidstrasse	25	21	4	1	1	0	-	0	0	0	-
1002	Vorfahrt nördlich der Türme	15	12	3	1	1	0	-	0	0	0	-
1003	Anlieferungsschlaufe Türme/Stadion	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	-
1004	Anlieferung ABZ	515	426	89	30	25	6	18	4	4	0	0
1005	TG Einfahrt ABZ Förrlibuckstrasse	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	-

Strassenabschnitt		projektinduzierter Verkehr Betriebszustand 2023 Teilgebiete A+B+C										
		ganzer Tag (00-24 Uhr)			Tag (06-22 Uhr)				Nacht (22-06 Uhr)			
Nr.	Bezeichnung	DTV ges	DTV PW	DTV LW	Nt	Nt1	Nt2	Nt2 (%)	Nn	Nn1	Nn2	Nn2 (%)
		[Fz/24h]	[Fz/24h]	[Fz/24h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[-]	[Fz/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[-]
2	Pfingstweidstrasse	909	845	53	62	48	4	6	10	9	1	6
3	Pfingstweidstrasse	913	849	54	63	48	4	6	10	9	1	6
4	Pfingstweidstrasse	324	297	23	24	18	2	7	1	1	0	8
5	Förrlibuckstrasse	202	185	17	12	11	1	9	2	2	0	4
6	Pfingstweidstrasse / Geroldrampe	313	287	22	23	18	2	7	1	1	0	7
7	Hardturmstrasse	169	147	21	11	9	1	12	1	1	0	5
8	Bernerstrasse und A1h	355	327	24	25	19	2	7	4	4	0	6
9	Bernerstrasse und A1h	716	660	48	49	38	3	7	8	7	0	6
10	Bernerstrasse und A1h	689	635	46	48	36	3	7	7	7	0	6
11	Bernerstrasse / Ausfahrt A1	225	208	15	15	12	1	7	2	2	0	6
12	Bernerstrasse	184	169	12	12	10	1	7	2	2	0	6
13	Hardturmstrasse	61	48	12	5	3	1	17	1	1	0	7
14	Hardturmstrasse	424	391	28	28	22	2	7	6	6	0	6
15	Hardturmstrasse / Escher-Wyss-Platz	172	159	11	11	8	1	7	3	3	0	6
16	Hardturm Abfahrtsrampe	252	232	17	17	13	1	7	3	3	0	6
17	Aargauerstrasse	122	112	8	9	6	1	7	1	1	0	7
18	Förrlibuckstrasse	152	138	8	14	7	1	5	3	2	0	9
19	Förrlibuckstrasse	363	343	16	24	19	1	5	6	5	0	6
20	Duttweilerbrücke	253	233	16	18	13	1	6	4	4	0	6
21	Duttweilerstrasse	450	422	21	32	23	2	5	7	6	0	6
22	Europabrücke	160	147	11	11	8	1	7	2	2	0	7
23	Europabrücke	83	77	6	5	4	0	7	1	1	0	6
24	Europabrücke / Bändlistrasse	36	33	2	2	2	0	7	0	0	0	6
25	Europabrücke / Rampe	83	77	6	6	4	0	7	1	1	0	6
26	Europabrücke / Würzgrabenstrasse	62	57	4	4	3	0	7	1	1	0	7
27	Max-Högger-Rampe / Aargauerstr.	60	55	4	4	3	0	7	1	1	0	7
28	A1h	464	427	31	32	24	2	7	5	5	0	6
29	Hermetschloobrücke	42	38	3	3	2	0	7	0	0	0	6
30	Limmattalerstrasse	83	76	6	6	4	0	7	1	1	0	6
31	Limmattalerstrasse	48	45	3	3	3	0	7	1	0	0	6
32	Winzerstrasse	131	121	9	9	7	1	7	1	1	0	6
33	Badenerstrasse	34	31	2	2	2	0	7	0	0	0	5
34	Luggwegstrasse	83	77	6	5	4	0	7	1	1	0	6
35	Luggwegstrasse	49	45	3	3	3	0	7	1	0	0	6
36	Hardbrücke	203	187	14	15	11	1	7	1	1	0	7
37	Hardbrücke	109	100	8	8	6	1	7	0	0	0	9
38	Hardstrasse	31	29	2	2	2	0	7	0	0	0	6
39	Hardstrasse	31	29	2	2	2	0	7	0	0	0	6
40	Hohlstrasse	35	32	2	2	2	0	7	0	0	0	6
41	Hohlstrasse	211	194	14	15	11	1	6	3	3	0	6
42	Hohlstrasse	252	232	17	18	13	1	7	3	3	0	7
43	Hohlstrasse	93	85	6	7	5	0	6	1	1	0	7
44	Herdernstrasse	44	40	3	3	2	0	7	0	0	0	6
45	Herdernstrasse	44	40	3	3	2	0	7	0	0	0	6
46	Letzigraben	44	40	3	3	2	0	7	0	0	0	6
47	Badenerstrasse	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	-
48	Badenerstrasse	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	-
49	Seebahnstrasse	159	146	11	11	8	1	7	2	2	0	6
50	Seebahnstrasse	159	146	11	11	8	1	7	2	2	0	6
51	Sihlquai	121	112	8	8	6	1	7	2	1	0	6
52	Wipkingerbrücke	48	44	3	3	2	0	6	2	2	0	6
53	Rosengartenstrasse	503	463	34	35	26	2	7	5	5	0	6
54	Rosengartenstrasse / Bucheggstrasse	465	428	31	32	24	2	7	5	5	0	6
55	Bucheggstrasse	403	371	27	28	21	2	7	4	4	0	6
56	Hofwiesenstrasse	63	58	4	4	3	0	7	1	1	0	6
57	Nordstrasse	38	35	3	3	2	0	7	0	0	0	6
58	Bernerstrasse Nord	398	367	28	26	21	2	7	4	4	0	5
59	Bernerstrasse Anschluss Hardturm	720	666	48	47	38	3	7	7	7	0	5
60	Hardturmstrasse	191	147	40	15	9	3	18	1	1	0	7
61	Pfingstweidbrücke	47	42	3	4	2	0	5	1	1	0	9
62	Pfingstweidstrasse	458	424	30	31	24	2	6	5	4	0	6
1001	TG Einfahrt Knoten Pfingtweidstrasse	1385	1316	62	87	76	4	5	14	13	1	5
1002	Vorfahrt nördlich der Türme	4	0	4	0	0	0	100	0	0	0	100
1003	Anlieferungsschlaufe Türme/Stadion	31	0	26	7	0	2	29	0	0	0	100
1004	Anlieferung ABZ	10	0	10	1	0	1	100	0	0	0	100
1005	TG Einfahrt ABZ Förrlibuckstrasse	192	185	7	11	11	0	4	2	2	0	4

Anhang 5 Verkehrszahlen: Gesamtverkehr (Stand März 2017)

Strassenabschnitt		Gesamtverkehr Ist-Zustand 2016										
		ganzer Tag (00-24 Uhr)			Tag (06-22 Uhr)				Nacht (22-06 Uhr)			
Nr.	Bezeichnung	DTV ges	DTV PW	DTV LW	Nt	Nt1	Nt2	Nt2 (%)	Nn	Nn1	Nn2	Nn2 (%)
		[Fz/24h]	[Fz/24h]	[Fz/24h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[-]	[Fz/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[-]
2	Pfingstweidstrasse	31'583	29'201	2'381	1'651	1'528	123	7.4%	645	593	52	8.1%
3	Pfingstweidstrasse	31'583	29'201	2'381	1'651	1'528	123	7.4%	645	593	52	8.1%
4	Pfingstweidstrasse	18'179	16'319	1'860	967	861	106	11.0%	338	317	20	6.1%
5	Förrlibuckstrasse	728	688	40	40	38	2	5.0%	11	10	1	9.1%
6	Pfingstweidstrasse / Geroldrampe	21'735	18'567	3'168	1'069	889	180	16.8%	579	543	36	6.2%
7	Hardturmstrasse	6'219	5'855	364	358	336	21	6.0%	62	60	3	4.2%
8	Bernerstrasse und A1h	15'485	14'325	1'160	820	759	60	7.4%	296	272	24	8.1%
9	Bernerstrasse und A1h	34'144	31'067	3'077	1'784	1'610	174	9.7%	700	663	37	5.3%
10	Bernerstrasse und A1h	44'480	40'472	4'008	2'324	2'097	227	9.7%	912	864	48	5.3%
11	Bernerstrasse / Ausfahrt A1	13'920	12'784	1'136	757	691	66	8.7%	226	216	10	4.4%
12	Bernerstrasse	11'104	10'256	848	604	555	49	8.1%	180	172	8	4.4%
13	Hardturmstrasse	6'219	5'855	364	358	336	21	6.0%	62	60	3	4.2%
14	Hardturmstrasse	29'176	27'400	1'776	1'552	1'452	100	6.4%	543	521	22	4.1%
15	Hardturmstrasse / Escher-Wyss-Platz	16'168	15'416	752	860	818	42	4.9%	301	291	10	3.3%
16	Hardturm Abfahrtsrampe	7'272	6'808	464	387	361	26	6.7%	135	129	6	4.4%
17	Aargauerstrasse	7'368	6'592	776	419	373	46	11.0%	83	78	5	6.0%
18	Förrlibuckstrasse	4'375	3'984	391	217	196	21	9.7%	113	106	7	6.1%
19	Förrlibuckstrasse	17'072	15'936	1'136	845	784	61	7.2%	444	424	20	4.5%
20	Duttweilerbrücke	16'256	15'240	1'016	923	864	59	6.4%	186	177	9	4.8%
21	Duttweilerstrasse	14'856	13'760	1'096	774	713	61	7.9%	309	294	15	4.9%
22	Europabrücke	24'232	22'584	1'648	1'369	1'275	94	6.9%	291	273	18	6.2%
23	Europabrücke	29'224	27'408	1'816	1'659	1'555	104	6.3%	335	316	19	5.7%
24	Europabrücke / Bändlistrasse	2'168	1'936	232	123	110	13	10.6%	25	22	3	12.0%
25	Europabrücke / Rampe	11'048	10'312	736	603	561	42	7.0%	175	167	8	4.6%
26	Europabrücke / Würzgrabenstrasse	4'368	3'920	448	248	222	26	10.5%	50	46	4	8.0%
27	Max-Högger-Rampe / Aargauerstr.	5'824	5'392	432	331	306	25	7.6%	66	62	4	6.1%
28	A1h	44'276	40'287	3'990	2'313	2'088	225	9.7%	908	860	48	5.3%
29	Hermetschloobrücke	6'128	5'392	736	356	312	44	12.4%	54	50	4	7.4%
30	Limmattalerstrasse	18'424	17'512	912	1'024	972	52	5.1%	255	245	10	3.9%
31	Limmattalerstrasse	13'536	12'808	728	751	711	40	5.3%	190	179	11	5.8%
32	Winzerstrasse	18'056	16'656	1'400	1'003	924	79	7.9%	251	234	17	6.8%
33	Badenerstrasse	12'120	11'544	576	659	626	33	5.0%	197	191	6	3.0%
34	Luggwegstrasse	16'048	15'264	784	912	866	46	5.0%	182	176	6	3.3%
35	Luggwegstrasse	11'456	10'976	480	651	623	28	4.3%	130	126	4	3.1%
36	Hardbrücke	58'936	54'840	4'096	3'136	2'904	232	7.4%	1'095	1'047	48	4.4%
37	Hardbrücke	45'248	43'160	2'088	2'408	2'291	117	4.9%	840	813	27	3.2%
38	Hardstrasse	23'272	22'032	1'240	1'239	1'170	69	5.6%	431	414	17	3.9%
39	Hardstrasse	15'920	15'192	728	848	808	40	4.7%	294	283	11	3.7%
40	Hohlstrasse	20'960	19'832	1'128	1'139	1'075	64	5.6%	342	329	13	3.8%
41	Hohlstrasse	21'840	20'688	1'152	1'187	1'122	65	5.5%	356	342	14	3.9%
42	Hohlstrasse	31'944	29'768	2'176	1'712	1'590	122	7.1%	569	541	28	4.9%
43	Hohlstrasse	12'408	11'520	888	660	611	49	7.4%	231	218	13	5.6%
44	Herdernstrasse	6'936	6'472	464	394	367	27	6.9%	79	75	4	5.1%
45	Herdernstrasse	8'264	7'872	392	470	447	23	4.9%	93	90	3	3.2%
46	Letzigraben	8'024	7'816	208	456	444	12	2.6%	91	89	2	2.2%
47	Badenerstrasse	11'712	11'256	456	623	598	25	4.0%	218	211	7	3.2%
48	Badenerstrasse	13'608	13'096	512	709	681	28	3.9%	283	275	8	2.8%
49	Seebahnstrasse	16'104	15'024	1'080	857	796	61	7.1%	299	286	13	4.3%
50	Seebahnstrasse	22'912	21'088	1'824	1'219	1'118	101	8.3%	426	400	26	6.1%
51	Sihlquai	19'008	18'240	768	1'011	968	43	4.3%	354	344	10	2.8%
52	Wipkingerbrücke	1'696	1'568	128	90	83	7	7.8%	32	30	2	6.3%
53	Rosengartenstrasse	67'808	63'744	4'064	3'607	3'375	232	6.4%	1'262	1'218	44	3.5%
54	Rosengartenstrasse / Bucheggstrasse	58'880	55'232	3'648	3'132	2'924	208	6.6%	1'096	1'056	40	3.6%
55	Bucheggstrasse	58'680	55'120	3'560	3'121	2'918	203	6.5%	1'093	1'054	39	3.6%
56	Hofwiesenstrasse	18'544	17'448	1'096	1'030	968	62	6.0%	258	245	13	5.0%
57	Nordstrasse	11'336	10'880	456	629	603	26	4.1%	159	154	5	3.1%
58	Bernerstrasse Nord	2'976	2'753	223	158	146	12	7.4%	57	52	5	8.1%
59	Bernerstrasse Anschluss Hardturm	2'787	2'578	209	148	137	11	7.4%	53	49	4	8.1%
60	Hardturmstrasse	6'219	5'855	364	358	336	21	6.0%	62	60	3	4.2%
61	Pfingstweidbrücke	12'464	11'530	934	660	611	49	7.4%	239	219	19	8.1%
62	Pfingstweidstrasse	12'796	11'837	959	677	627	50	7.4%	245	225	20	8.1%
1001	TG Einfahrt Knoten Pfingtweidstrasse	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	-
1002	Vorfahrt nördlich der Türme	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	-
1003	Anlieferungsschlaufe Türme/Stadion	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	-
1004	Anlieferung ABZ	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	-
1005	TG Einfahrt ABZ Förrlibuckstrasse	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	-

Strassenabschnitt		Gesamtverkehr Referenzzustand 2023										
		ganzer Tag (00-24 Uhr)			Tag (06-22 Uhr)				Nacht (22-06 Uhr)			
Nr.	Bezeichnung	DTV ges	DTV PW	DTV LW	Nt	Nt1	Nt2	Nt2 (%)	Nn	Nn1	Nn2	Nn2 (%)
		[Fz/24h]	[Fz/24h]	[Fz/24h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[-]	[Fz/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[-]
2	Pfingstweidstrasse	35'052	32'409	2'653	1'822	1'696	136	7.5%	716	658	58	8.1%
3	Pfingstweidstrasse	35'052	32'409	2'653	1'822	1'696	136	7.5%	716	658	58	8.1%
4	Pfingstweidstrasse	20'175	18'111	2'068	1'070	956	118	11.0%	375	352	23	6.1%
5	Förrlibuckstrasse	808	764	44	44	42	2	5.0%	12	11	1	9.1%
6	Pfingstweidstrasse / Geroldrampe	24'122	20'606	3'519	1'183	987	200	16.9%	643	603	40	6.2%
7	Hardturmstrasse	6'902	6'498	405	396	373	24	6.0%	69	66	3	4.2%
8	Bernerstrasse und A1h	17'186	15'898	1'292	905	843	67	7.4%	329	302	27	8.1%
9	Bernerstrasse und A1h	37'894	34'480	3'423	1'972	1'787	193	9.8%	777	736	41	5.3%
10	Bernerstrasse und A1h	49'366	44'918	4'456	2'571	2'328	251	9.8%	1'012	959	53	5.3%
11	Bernerstrasse / Ausfahrt A1	15'449	14'188	1'263	838	767	73	8.7%	251	240	11	4.4%
12	Bernerstrasse	12'324	11'383	943	668	616	54	8.1%	200	191	9	4.4%
13	Hardturmstrasse	6'902	6'498	405	396	373	24	6.0%	69	66	3	4.2%
14	Hardturmstrasse	32'381	30'410	1'976	1'717	1'611	111	6.5%	603	578	24	4.1%
15	Hardturmstrasse / Escher-Wyss-Platz	17'944	17'109	837	952	908	47	4.9%	334	323	11	3.3%
16	Hardturm Abfahrtsrampe	8'071	7'556	518	427	401	29	6.8%	150	143	7	4.4%
17	Aargauerstrasse	8'177	7'316	863	463	414	51	11.0%	92	87	6	6.0%
18	Förrlibuckstrasse	4'856	4'422	440	235	218	23	9.9%	125	118	8	6.1%
19	Förrlibuckstrasse	18'947	17'686	1'265	934	870	68	7.2%	493	471	22	4.5%
20	Duttweilerbrücke	18'042	16'914	1'131	1'021	959	65	6.4%	206	196	10	4.8%
21	Duttweilerstrasse	16'488	15'271	1'223	852	791	68	7.9%	343	326	17	4.9%
22	Europabrücke	26'894	25'065	1'831	1'517	1'415	104	6.9%	323	303	20	6.2%
23	Europabrücke	32'434	30'419	2'016	1'841	1'726	115	6.3%	372	351	21	5.7%
24	Europabrücke / Bändlistrasse	2'406	2'149	258	136	122	14	10.6%	28	24	3	12.0%
25	Europabrücke / Rampe	12'262	11'445	818	668	623	47	7.0%	194	185	9	4.6%
26	Europabrücke / Würzgrabenstrasse	4'848	4'351	498	274	246	29	10.5%	55	51	4	8.0%
27	Max-Högger-Rampe / Aargauerstr.	6'464	5'984	480	367	340	28	7.6%	73	69	4	6.1%
28	A1h	49'140	44'712	4'434	2'562	2'317	250	9.8%	1'008	955	53	5.3%
29	Hermetschloobrücke	6'801	5'984	817	395	346	49	12.4%	60	55	4	7.4%
30	Limmattalerstrasse	20'448	19'436	1'013	1'136	1'079	58	5.1%	283	272	11	3.9%
31	Limmattalerstrasse	15'023	14'215	808	833	789	44	5.3%	211	199	12	5.8%
32	Winzerstrasse	20'039	18'486	1'555	1'112	1'025	88	7.9%	279	260	19	6.8%
33	Badenerstrasse	13'451	12'812	640	731	695	37	5.0%	219	212	7	3.0%
34	Luggwegstrasse	17'811	16'941	871	1'011	961	51	5.0%	202	195	7	3.3%
35	Luggwegstrasse	12'714	12'182	533	722	691	31	4.3%	144	140	4	3.1%
36	Hardbrücke	65'410	60'864	4'548	3'478	3'223	257	7.4%	1'215	1'162	53	4.4%
37	Hardbrücke	50'218	47'901	2'319	2'671	2'543	130	4.9%	932	902	30	3.2%
38	Hardstrasse	25'828	24'452	1'377	1'375	1'299	77	5.6%	478	459	19	3.9%
39	Hardstrasse	17'669	16'861	808	941	897	44	4.7%	326	314	12	3.7%
40	Hohlstrasse	23'262	22'010	1'252	1'264	1'193	71	5.6%	380	365	14	3.8%
41	Hohlstrasse	24'239	22'960	1'282	1'314	1'245	72	5.5%	395	380	16	3.9%
42	Hohlstrasse	35'453	33'038	2'419	1'896	1'765	135	7.1%	632	600	31	4.9%
43	Hohlstrasse	13'771	12'785	987	731	678	54	7.4%	256	242	14	5.6%
44	Herdernstrasse	7'698	7'183	516	437	407	30	6.9%	88	83	4	5.1%
45	Herdernstrasse	9'172	8'737	436	521	496	26	4.9%	103	100	3	3.2%
46	Letzigraben	8'905	8'675	231	506	493	13	2.6%	101	99	2	2.2%
47	Badenerstrasse	12'999	12'492	506	691	664	28	4.0%	242	234	8	3.2%
48	Badenerstrasse	15'103	14'535	568	787	756	31	3.9%	314	305	9	2.8%
49	Seebahnstrasse	17'873	16'674	1'201	949	883	68	7.1%	332	317	14	4.3%
50	Seebahnstrasse	25'429	23'404	2'026	1'351	1'241	112	8.3%	473	444	29	6.1%
51	Sihlquai	21'096	20'244	853	1'121	1'074	48	4.3%	393	382	11	2.8%
52	Wipkingerbrücke	1'882	1'740	143	99	92	8	7.8%	36	33	2	6.3%
53	Rosengartenstrasse	75'256	70'746	4'516	3'997	3'746	257	6.4%	1'401	1'352	49	3.5%
54	Rosengartenstrasse / Bucheggstrasse	65'348	61'299	4'054	3'470	3'245	231	6.7%	1'216	1'172	44	3.6%
55	Bucheggstrasse	65'126	61'175	3'956	3'459	3'239	225	6.5%	1'213	1'170	43	3.6%
56	Hofwiesenstrasse	20'581	19'365	1'217	1'142	1'074	69	6.0%	286	272	14	5.0%
57	Nordstrasse	12'581	12'075	506	698	669	29	4.1%	176	171	6	3.1%
58	Bernerstrasse Nord	3'303	3'055	251	172	162	13	7.5%	63	58	5	8.1%
59	Bernerstrasse Anschluss Hardturm	3'093	2'861	237	158	152	12	7.6%	59	54	5	8.1%
60	Hardturmstrasse	6'902	6'498	408	393	373	24	6.1%	69	66	3	4.2%
61	Pfingstweidbrücke	13'833	12'796	1'038	730	678	54	7.4%	265	243	22	8.1%
62	Pfingstweidstrasse	14'202	13'137	1'069	747	696	55	7.4%	272	250	22	8.1%
1001	TG Einfahrt Knoten Pfingtweidstrasse	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	-
1002	Vorfahrt nördlich der Türme	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	-
1003	Anlieferungsschlaufe Türme/Stadion	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	-
1004	Anlieferung ABZ	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	-
1005	TG Einfahrt ABZ Förrlibuckstrasse	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	-

Strassenabschnitt		Gesamtverkehr Betriebszustand 2023											
		ganzer Tag (00-24 Uhr)			Tag (06-22 Uhr)				Nacht (22-06 Uhr)				Anteil ind. V.
Nr.	Bezeichnung	DTV ges	DTV PW	DTV LW	Nt	Nt1	Nt2	Nt2 (%)	Nn	Nn1	Nn2	Nn2 (%)	DTV
		[Fz/24h]	[Fz/24h]	[Fz/24h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[-]	[Fz/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[-]	[Fz/24h]
2	Pfingstweidstrasse	35'872	33'180	2'691	1'879	1'740	139	7.4%	726	667	59	8.1%	2.5%
3	Pfingstweidstrasse	35'876	33'185	2'692	1'879	1'740	139	7.4%	726	667	59	8.1%	2.5%
4	Pfingstweidstrasse	20'499	18'409	2'091	1'093	974	119	10.9%	376	353	23	6.1%	1.6%
5	Förrlibuckstrasse	1'010	949	61	56	53	3	5.7%	14	13	1	8.4%	20.0%
6	Pfingstweidstrasse / Geroldrampe	24'435	20'894	3'541	1'206	1'004	201	16.7%	643	603	40	6.2%	1.3%
7	Hardturmstrasse	6'897	6'501	396	396	373	23	5.9%	69	66	3	4.3%	2.4%
8	Bernerstrasse und A1h	17'446	16'146	1'300	924	857	68	7.3%	332	305	27	8.1%	2.0%
9	Bernerstrasse und A1h	38'415	34'978	3'437	2'009	1'815	194	9.7%	783	742	41	5.3%	1.9%
10	Bernerstrasse und A1h	49'870	45'399	4'471	2'608	2'355	253	9.7%	1'018	965	54	5.3%	1.4%
11	Bernerstrasse / Ausfahrt A1	15'611	14'343	1'268	849	776	74	8.7%	253	242	11	4.4%	1.4%
12	Bernerstrasse	12'455	11'509	947	678	623	55	8.1%	201	192	9	4.5%	1.5%
13	Hardturmstrasse	6'790	6'403	387	390	367	23	5.8%	69	66	3	4.3%	0.9%
14	Hardturmstrasse	32'631	30'657	1'974	1'736	1'625	111	6.4%	608	583	25	4.1%	1.3%
15	Hardturmstrasse / Escher-Wyss-Platz	18'011	17'181	830	957	911	46	4.8%	337	325	11	3.4%	1.0%
16	Hardturm Abfahrtsrampe	8'254	7'731	523	440	411	29	6.7%	152	145	7	4.5%	3.1%
17	Aargauerstrasse	8'269	7'403	866	470	419	51	10.9%	93	88	6	6.0%	1.5%
18	Förrlibuckstrasse	5'008	4'560	448	249	225	24	9.7%	128	120	8	6.2%	3.0%
19	Förrlibuckstrasse	19'310	18'029	1'281	958	889	69	7.2%	498	476	23	4.5%	1.9%
20	Duttweilerbrücke	18'205	17'073	1'132	1'033	967	66	6.4%	210	199	10	4.9%	1.4%
21	Duttweilerstrasse	16'938	15'694	1'244	884	815	69	7.8%	350	333	17	4.9%	2.7%
22	Europabrücke	27'013	25'179	1'835	1'526	1'421	105	6.9%	325	304	20	6.2%	0.6%
23	Europabrücke	32'491	30'474	2'017	1'844	1'729	116	6.3%	372	351	21	5.7%	0.3%
24	Europabrücke / Bändlistrasse	2'432	2'173	259	138	123	14	10.5%	28	25	3	11.9%	1.5%
25	Europabrücke / Rampe	12'320	11'501	819	673	626	47	6.9%	195	186	9	4.6%	0.7%
26	Europabrücke / Würzgrabenstrasse	4'895	4'395	500	278	249	29	10.4%	56	52	4	8.0%	1.3%
27	Max-Högger-Rampe / Aargauerstr.	6'508	6'027	482	370	342	28	7.5%	74	69	4	6.1%	0.9%
28	A1h	49'482	45'039	4'444	2'587	2'336	251	9.7%	1'012	959	53	5.3%	0.9%
29	Hermetschloobrücke	6'831	6'013	818	397	348	49	12.3%	60	56	4	7.4%	0.6%
30	Limmattalerstrasse	20'507	19'493	1'015	1'140	1'082	58	5.1%	284	273	11	3.9%	0.4%
31	Limmattalerstrasse	15'057	14'248	809	835	791	44	5.3%	211	199	12	5.8%	0.3%
32	Winzerstrasse	20'133	18'575	1'558	1'118	1'031	88	7.9%	280	261	19	6.8%	0.7%
33	Badenerstrasse	13'474	12'834	640	733	696	37	5.0%	219	212	7	3.1%	0.3%
34	Luggwegstrasse	17'868	16'996	872	1'015	964	51	5.0%	203	196	7	3.3%	0.5%
35	Luggwegstrasse	12'749	12'215	534	724	693	31	4.3%	145	140	4	3.1%	0.4%
36	Hardbrücke	65'613	61'051	4'562	3'493	3'234	258	7.4%	1'216	1'163	53	4.4%	0.3%
37	Hardbrücke	50'327	48'001	2'326	2'679	2'549	130	4.9%	932	902	30	3.2%	0.2%
38	Hardstrasse	25'851	24'474	1'377	1'376	1'300	77	5.6%	479	460	19	3.9%	0.1%
39	Hardstrasse	17'691	16'882	809	942	898	44	4.7%	327	314	12	3.7%	0.2%
40	Hohlstrasse	23'289	22'035	1'253	1'266	1'194	71	5.6%	380	365	14	3.8%	0.1%
41	Hohlstrasse	24'380	23'097	1'283	1'325	1'253	72	5.5%	398	382	16	4.0%	0.9%
42	Hohlstrasse	35'644	33'220	2'425	1'911	1'775	136	7.1%	634	603	31	4.9%	0.7%
43	Hohlstrasse	13'844	12'854	990	737	682	55	7.4%	257	243	15	5.6%	0.7%
44	Herdernstrasse	7'731	7'214	517	439	409	30	6.8%	88	84	4	5.1%	0.6%
45	Herdernstrasse	9'204	8'768	437	523	498	26	4.9%	104	100	3	3.2%	0.5%
46	Letzigraben	8'938	8'706	232	508	495	13	2.6%	101	99	2	2.2%	0.5%
47	Badenerstrasse	12'999	12'492	506	691	664	28	4.0%	242	234	8	3.2%	0.0%
48	Badenerstrasse	15'103	14'535	568	787	756	31	3.9%	314	305	9	2.8%	0.0%
49	Seebahnstrasse	17'992	16'787	1'204	958	890	68	7.1%	333	319	15	4.4%	0.9%
50	Seebahnstrasse	25'547	23'517	2'030	1'360	1'247	112	8.3%	474	445	29	6.1%	0.6%
51	Sihlquai	21'179	20'324	855	1'127	1'079	48	4.2%	394	383	11	2.8%	0.6%
52	Wipkingerbrücke	1'863	1'729	134	98	91	7	7.4%	37	35	2	6.3%	2.6%
53	Rosengartenstrasse	75'624	71'097	4'527	4'024	3'766	258	6.4%	1'405	1'356	49	3.5%	0.7%
54	Rosengartenstrasse / Bucheggstrasse	65'689	61'625	4'064	3'495	3'264	232	6.6%	1'220	1'176	45	3.7%	0.7%
55	Bucheggstrasse	65'422	61'457	3'965	3'481	3'255	226	6.5%	1'217	1'173	44	3.6%	0.6%
56	Hofwiesenstrasse	20'626	19'408	1'218	1'146	1'077	69	6.0%	287	272	14	5.0%	0.3%
57	Nordstrasse	12'608	12'101	507	700	671	29	4.1%	177	171	6	3.2%	0.3%
58	Bernerstrasse Nord	3'575	3'319	257	190	177	13	7.0%	66	61	5	8.1%	11.1%
59	Bernerstrasse Anschluss Hardturm	3'667	3'406	261	197	183	14	7.0%	65	60	5	8.0%	19.6%
60	Hardturmstrasse	6'802	6'501	300	390	373	17	4.4%	69	66	3	4.3%	2.8%
61	Pfingstweidbrücke	13'880	12'839	1'041	735	680	54	7.4%	266	244	22	8.1%	0.3%
62	Pfingstweidstrasse	14'610	13'520	1'090	775	718	57	7.3%	276	254	22	8.1%	3.1%
1001	TG Einfahrt Knoten Pfingtweidstrasse	1'385	1'316	69	80	76	4	5.0%	14	13	1	5.1%	-
1002	Vorfahrt nördlich der Türme	4	0	4	0	0	0	100.0%	0	0	0	100.0%	-
1003	Anlieferungsschlaufe Türme/Stadion	31	0	31	2	0	2	100.0%	0	0	0	100.0%	-
1004	Anlieferung ABZ	10	0	10	1	0	1	100.0%	0	0	0	99.6%	-
1005	TG Einfahrt ABZ Förrlibuckstrasse	192	185	7	11	11	0	3.6%	2	2	0	3.6%	-

Anhang 6 Luftschadstoff-Emissionen Verkehr auf umliegenden Strassen (Stand März 2017)

Areal Hardturm: Emissionen des induzierten und gesamten Verkehrs im umliegenden Strassennetz

				Ist-Zustand 2016				Referenzzustand 2023				Betriebszustand 2023				Betriebszustand 2023				Betriebszustand 2023				Betriebszustand 2023				Betriebszustand 2023				Betriebszustand 2023			
Strassenabschnitt				Gesamtverkehr-Emissionen PW, SNF				Gesamtverkehr-Emissionen PW, SNF				Induzierte Emissionen PW, SNF				Gesamtverkehr-Emissionen (inkl. Induz. Emiss.) PW, SNF				Anteil induzierte Emissionen am Gesamtverkehr				Anteil induzierte Emissionen am Gesamtverkehr				Anteil induzierte Emissionen am Gesamtverkehr				Anteil induz. Emissionen total			
				gesamtes Areal				gesamtes Areal				Teilgebiete A+B+C				Teilgebiete A+B+C				Teilgebiet A				Teilgebiet B				Teilgebiet C				Teilgebiete A+B+C			
Nr.	Bezeichnung	Stei-gung	Länge	HC	Part	NOx	CO2	HC	Part	NOx	CO2	HC	Part	NOx	CO2	HC	Part	NOx	CO2	HC	Part	NOx	CO2	HC	Part	NOx	CO2	HC	Part	NOx	CO2	HC	Part	NOx	CO2
		[%]	[km]	[t/Jahr]	[t/Jahr]	[t/Jahr]	[t/Jahr]	[t/Jahr]	[t/Jahr]	[t/Jahr]	[t/Jahr]	[t/Jahr]	[t/Jahr]	[t/Jahr]	[t/Jahr]	[t/Jahr]	[t/Jahr]	[t/Jahr]	[t/Jahr]	[t/Jahr]	[t/Jahr]	[t/Jahr]	[t/Jahr]	[t/Jahr]	[t/Jahr]	[t/Jahr]	[t/Jahr]	[t/Jahr]	[t/Jahr]	[t/Jahr]	[t/Jahr]	[t/Jahr]	[t/Jahr]	[t/Jahr]	[t/Jahr]
2	Pfingstweidstrasse	0.1	0.3	0.063	0.286	1.67	679	0.039	0.289	0.83	655	0.0014	0.010	0.029	23.8	0.042	0.308	0.88	700	2.4%	2.3%	2.3%	2.4%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	3.4%	3.3%	3.3%	3.4%
3	Pfingstweidstrasse	0.2	0.5	0.127	0.573	3.35	1'358	0.079	0.577	1.65	1'310	0.0029	0.020	0.058	47.9	0.084	0.617	1.77	1'400	2.4%	2.3%	2.3%	2.4%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.9%	0.8%	0.8%	0.9%	3.4%	3.3%	3.3%	3.4%
4	Pfingstweidstrasse	0.2	0.6	0.096	0.453	2.76	1'007	0.059	0.456	1.31	978	0.0013	0.010	0.027	22.0	0.063	0.483	1.38	1'038	1.4%	1.3%	1.3%	1.4%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	2.1%	2.0%	2.0%	2.1%
5	Förrlibuckstrasse	0.2	0.2	0.001	0.004	0.02	9	0.001	0.004	0.01	8	0.0003	0.002	0.006	4.8	0.001	0.005	0.01	11	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
6	Pfingstweidstrasse / Geroldrampe	0.2	0.5	0.109	0.543	3.47	1'114	0.067	0.546	1.56	1'093	0.0011	0.008	0.022	17.6	0.071	0.576	1.65	1'155	1.0%	0.9%	0.9%	1.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.4%	0.3%	0.3%	0.4%	1.5%	1.3%	1.3%	1.5%
7	Hardturmstrasse	0.1	0.1	0.005	0.021	0.12	51	0.003	0.021	0.06	49	0.0002	0.001	0.004	2.8	0.003	0.021	0.06	51	3.0%	3.4%	3.4%	3.0%	2.4%	2.6%	2.6%	2.4%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	5.5%	6.0%	6.0%	5.4%
8	Bernerstrasse	0	0.6	0.068	0.308	1.80	731	0.042	0.311	0.89	706	0.0013	0.009	0.026	21.3	0.045	0.329	0.94	748	2.0%	1.9%	1.9%	2.0%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.7%	0.6%	0.6%	0.7%	2.8%	2.8%	2.8%	2.9%
9	Bernerstrasse und A1h	0	0.3	0.039	0.323	0.99	526	0.026	0.331	0.49	510	0.0007	0.008	0.013	13.4	0.027	0.350	0.51	540	1.7%	1.6%	1.7%	1.7%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.6%	0.5%	0.5%	0.6%	2.5%	2.4%	2.4%	2.5%
10	Bernerstrasse und A1h	0	0.8	0.151	1.262	3.88	2'055	0.101	1.295	1.90	1'994	0.0020	0.024	0.036	38.8	0.106	1.365	2.00	2'103	1.3%	1.2%	1.3%	1.3%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	1.8%	1.8%	1.8%	1.8%
11	Bernerstrasse / Ausfahrt A1	0.1	0.5	0.057	0.261	1.54	609	0.035	0.263	0.75	588	0.0007	0.005	0.015	12.1	0.037	0.277	0.79	621	1.4%	1.3%	1.3%	1.4%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	1.9%	1.9%	1.9%	1.9%
12	Bernerstrasse	0.1	0.7	0.062	0.283	1.66	670	0.039	0.286	0.82	647	0.0008	0.006	0.017	13.8	0.041	0.301	0.86	683	1.4%	1.4%	1.4%	1.4%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
13	Hardturmstrasse	0.1	1.0	0.047	0.205	1.16	510	0.029	0.207	0.59	490	0.0006	0.005	0.015	10.5	0.030	0.211	0.60	501	1.3%	1.6%	1.6%	1.3%	0.8%	0.8%	0.8%	0.7%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	2.1%	2.5%	2.5%	2.1%
14	Hardturmstrasse	0.4	0.2	0.044	0.195	1.11	482	0.028	0.197	0.56	463	0.0005	0.004	0.011	9.1	0.029	0.207	0.59	487	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	1.9%	1.9%	1.9%	1.9%
15	Hardturmstr. / Escher-Wyss-Platz	0.7	0.2	0.023	0.099	0.54	256	0.015	0.100	0.29	245	0.0002	0.002	0.004	3.6	0.015	0.105	0.30	257	1.0%	1.1%	1.1%	1.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	1.4%	1.5%	1.5%	1.4%
16	Hardturm Abfahrtsrampe	0	0.5	0.028	0.124	0.71	303	0.017	0.125	0.36	291	0.0008	0.006	0.017	13.7	0.019	0.133	0.38	311	3.1%	3.1%	3.1%	3.1%	0.3%	0.4%	0.4%	0.3%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	4.4%	4.5%	4.5%	4.4%
17	Aargauerstrasse	0	0.6	0.039	0.186	1.14	411	0.024	0.187	0.54	400	0.0005	0.004	0.010	8.1	0.026	0.197	0.57	422	1.3%	1.2%	1.2%	1.3%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.5%	0.4%	0.4%	0.5%	1.9%	1.8%	1.8%	1.9%
18	Förrlibuckstrasse	0	0.2	0.007	0.034	0.20	78	0.005	0.034	0.10	76	0.0003	0.002	0.005	4.3	0.005	0.037	0.11	82	2.6%	2.4%	2.4%	2.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.6%	2.4%	2.4%	2.6%	5.2%	4.9%	4.9%	5.3%
19	Förrlibuckstrasse	0.4	0.4	0.053	0.236	1.36	573	0.033	0.238	0.68	551	0.0008	0.006	0.016	13.9	0.035	0.253	0.73	587	1.7%	1.6%	1.6%	1.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	2.4%	2.3%	2.3%	2.4%
20	Duttweilerbrücke	0.6	0.7	0.081	0.357	2.03	876	0.051	0.360	1.03	842	0.0011	0.008	0.022	18.2	0.053	0.379	1.09	888	1.4%	1.4%	1.4%	1.4%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	2.0%	2.1%	2.1%	2.0%
21	Duttweilerstrasse	0.5	0.3	0.030	0.134	0.78	318	0.018	0.135	0.39	307	0.0007	0.005	0.014	11.8	0.020	0.144	0.41	329	2.4%	2.3%	2.3%	2.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.2%	1.1%	1.1%	1.2%	3.6%	3.4%	3.4%	3.6%
22	Europabrücke	0.3	0.7	0.123	0.549	3.16	1'327	0.077	0.553	1.58	1'277	0.0007	0.005	0.014	11.6	0.081	0.581	1.66	1'341	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%
23	Europabrücke	1	0.7	0.145	0.640	3.64	1'574	0.091	0.646	1.85	1'513	0.0003	0.002	0.007	5.6	0.095	0.676	1.94	1'584	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%
24	Europabrücke / Bändlistrasse	3	0.3	0.005	0.023	0.14	51	0.003	0.023	0.07	49	0.0001	0.000	0.001	1.0	0.003	0.024	0.07	52	1.3%	1.2%	1.2%	1.3%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.4%	0.3%	0.3%	0.4%	1.8%	1.7%	1.7%	1.9%
25	Europabrücke / Rampe	1.4	0.4	0.030	0.134	0.77	324	0.019	0.135	0.39	312	0.0002	0.001	0.004	3.1	0.020	0.141	0.41	328	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%
26	Europabrücke / Würzgrabenstrasse	0	0.3	0.010	0.045	0.28	101	0.006	0.046	0.13	98	0.0001	0.001	0.002	1.7	0.006	0.048	0.14	103	1.1%	1.1%	1.0%	1.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	1.7%	1.6%	1.5%	1.7%
27	Max-Högger-Rampe / Aargauerstr.	0	0.8	0.035	0.157	0.92	374	0.022	0.159	0.45	361	0.0003	0.002	0.006	5.0	0.023	0.167	0.48	380	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%
28	A1h	0	0.7	0.147	1.176	3.62	1'992	0.094	1.204	1.80	1'930	0.0012	0.015	0.024	25.6	0.099	1.266	1.89	2'031	0.9%	0.8%	0.9%	0.9%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	1.3%	1.2%	1.3%	1.3%
29	Hermetschloobrücke	0.1	0.8	0.046	0.220	1.37	473	0.028	0.222	0.64	461	0.0002	0.002	0.004	3.6	0.029	0.233	0.67	484	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.1%	0.1%	0.2%	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%
30	Limmattalerstrasse	0.9	0.5	0.060	0.259	1.43	662	0.038	0.261	0.75	634	0.0002	0.002	0.005	4.0	0.040	0.274	0.78	665	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.0%	0.1%	0.1%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%
31	Limmattalerstrasse	3.8	1.0	0.107	0.437	2.28	1'218	0.065	0.439	1.33	1'173	0.0003	0.002	0.007	5.8	0.069	0.460	1.39	1'229	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%
32	Winzerstrasse	3.7	0.9	0.132	0.567	3.00	1'506	0.080	0.569	1.71	1'461	0.0007	0.005	0.016	13.5	0.084	0.597	1.80	1'534	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%
33	Badenerstrasse	0.5	0.3	0.026	0.112	0.62	289	0.016	0.113	0.32	276	0.0001	0.000	0.001	1.0	0.017	0.119	0.34	289	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%
34	Luggwegstrasse	2.3	0.2	0.018	0.075	0.39	198	0.011	0.076	0.22	189	0.0001	0.001	0.002	1.3	0.012	0.079	0.23	199	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%
35	Luggwegstrasse	0.8	0.6	0.044	0.187	1.01	492	0.028	0.189	0.54	470	0.0002	0.001	0.004	2.9	0.029	0.199	0.57	493	0.4%	0.5%	0.5%	0.4%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%
36	Hardbrücke	0.6	1.0	0.439	1.966	11.37	4'736	0.274	1.983	5.68	4'562	0.0013	0.009	0.027	21.4	0.288	2.080	5.96	4'785	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%
37	Hardbrücke	1	0.5	0.146	0.622	3.41	1'610	0.092	0.629	1.80	1'540	0.0003	0.002	0.007	5.7	0.096	0.659	1.89	1'614	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%
38	Hardstrasse	0.9	0.3	0.052	0.223	1.25	564	0.032	0.225	0.64	541	0.0001	0.000	0.001	1.0	0.034	0.236	0.67	566	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%
39	Hardstrasse	0.7	0.3	0.034	0.146	0.80	377	0.022	0.147	0.42	361	0.0001	0.000	0.001	1.0	0.023	0.154	0.44	378	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%
40	Hohlstrasse	0.6	0.5	0.078	0.336	1.88	848	0.049	0.339	0.97	813	0.0001	0.001	0.002	1.9	0.051	0.355	1.02	851	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%
41	Hohlstrasse	0.1	0.6	0.088	0.383	2.13	969	0.056	0.386	1.11	928	0.0008	0.006	0.016	12.9	0.058	0.406	1.16	976	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	1.3%	1.4%	1.4%	1.3%
42	Hohlstrasse	0.5	0.6	0.137	0.612	3.53	1'480	0.086	0.617	1.77	1'425	0.0009	0.007	0.019	15.6	0.090	0.649	1.86	1'498	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%
43	Hohlstrasse	0.5	0.3	0.025	0.110	0.64	264	0.015	0.111	0.32	254	0.0002	0.001	0.003	2.7	0.016	0.117	0.33	267	0.6%	0.6%	0.6%	0.7%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%
44	Herdernstrasse	0.8	0.3	0.013	0.060	0.35	146	0.008	0.061	0.17	140	0.0001	0.001	0.001	1.2	0.009	0.064	0.18	147	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%
45	Herdernstrasse	0.6	0.3	0.018	0.076	0.42	197	0.011	0.077	0.22	188	0.0001	0.001	0.002	1.5	0.012	0.081	0.23	198	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.7%	0.8%	0.8%	0.7%
46	Letzigraben	0.3	0.6	0.029	0.118	0.60	328	0.018	0.119	0.34	311	0.0002	0.001	0.003	2.7	0.019	0.125	0.36	327	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.8%	0.9%	0.9%	0.8%
47	Badenerstrasse	0.4	0.6	0.049	0.205	1.10	544	0.031	0.207	0.59	519	0.0000	0.000	0.000	0.0	0.032	0.217	0.62	543	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
48	Badenerstrasse	0.1	0.7	0.066	0.275	1.47	734	0.042	0.278	0.80	700	0.0000	0.000	0.000	0.0	0.044	0.291	0.83	732	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
49	Seebahnstrasse	0.7	0.6	0.075	0.335	1.93	812	0.047	0.338	0.97	781	0.0006	0.005	0.013	10.6	0.049	0.355	1.02	822	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%
50	Seebahnstrasse	0.6	0.9	0.158	0.722	4.25	1'694	0.099	0.728	2.08	1'636	0.0009	0.006	0.019	15.0	0.104	0.764	2.19	1'718	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.9%	0.8%	0.8%	0.9%
51	Sihlquai	0.3	2.1	0.280	1.176	6.33	3'103	0.176	1.188	3.40	2'962	0.0016	0.011	0.033	26.4	0.185	1.247	3.57	3'109	0.6%	0.7%	0.7%	0.6%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.1%	0.9%	0.9%	0.9%	0.8%
52	Wipkingerbrücke	2.6	0.2	0.003	0.012	0.07	30	0.002	0.012	0.04	29	0.0001	0.000	0.001	1.0	0.002	0.013	0.04	30	2.4%	2.3%	2.3%	2.4%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.8%	0.7%	0.7%	0.8%	3.5%	3.3%	3.3%	3.5%
53	Rosengartenstrasse	8.3	0.2	0.121	0.458	2.55	1'398	0.072	0.458	1.31	1'352	0.0007	0.005	0.014	14.0	0.076	0.481	1.37	1'420	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%
54	Rosengartenstr. / Bucheggstr.	5.1	0.7	0.370	1.410	7.83	4'286	0.220	1.409	4.01	4'148	0.0024	0.016	0.044	45.5	0.231	1.481	4.21	4'358	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%
55	Bucheggstrasse	0.2	1.0	0.445	1.960	11.12	4'841	0.279	1.977	5.66	4'651	0.0027	0.019	0.055	44.2	0.293	2.076	5.94	4'885	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%
56	Hofwiesenstrasse	0.4	0.6	0.077	0.338	1.91	838	0.048	0.341	0.98	804	0.0002	0.002	0.005	3.7	0.051	0.357	1.02	843	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.4%	0.5%	0.5%	0.4%
57	Nordstrasse	0.8	0.4	0.032	0.133	0.72	352	0.020	0.135	0.39	336	0.0001	0.001	0.002	1.6	0.021	0.141	0.40	352	0.3%	0.4%	0.4%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%
58	Bernerstrasse Nord	0.7	0.7	0.017	0.075	0.44	179	0.010	0.076	0.22	173	0.0017	0.013	0.036	28.8	0.012	0.085	0.24	193	11.0%	10.9%	10.9%	11.0%	1.4%	1.5%	1.5%	1.4%	2.5%	2.4%	2.4%	2.5%	14.9%	14.8%	14.8%	14.9%
59	Bernerstr. Anschluss Hardturm	0.0	0.1	0.002	0.010	0.06	24	0.001	0.010	0.03	23	0.0004	0.003	0.009	7.4	0.002	0.012	0.04	28	19.3%	19.1%	19.1%	19.3%	2.2%	2.3%	2.3%	2.2%	4.7%	4.6%	4.6%	4.7%	26.2%	26.0%	26.0%	26.2%
60	Hardturmstrasse	0.1	1.0	0.047	0.205	1.16	510	0.029	0.207	0.59	490	0.0021	0.017	0.049	33.5	0.029	0.195	0.56	482	4.5%	5.7%	5.8%	4.3%	2.6%	2.8%	2.8%	2.6%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	7.2%	8.7%	8.7%	7.0%
61	Pfingstweidbrücke	4.0	0.8	0.085	0.363	1.92	969	0.052	0.365	1.10	940	0.0003	0.002	0.007	5.9	0.054	0.383	1.15	987	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%
62	Pfingstweidstrasse	0.0	0.2	0.020	0.093	0.54	220	0.013	0.093	0.27	212	0.0006	0.004	0.012	9.7	0.014	0.100	0.29	228	3.0%	2.9%	2.9%	3.0%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	1.0%	0.9%	0.9%	1.0%	4.3%	4.2%	4.2%	4.3%
Total				**5.0**	**23**	**123**	**55'246**	**3.1**	**23**	**62**	**53'229**	**0.0415**	**0.317**	**0.846**	**712**	**3.3**	**24**	**66**	**55'964**													**1.3%**	**1.3%**	**1.3%**	**1.3%**

*Die Emissionsfaktoren für Feinstaubpartikel (PM10) setzen sich aus Emissionsfaktoren für die "warmen" Emissionen und den Zuschlägen für Aufwirbelung und Abrieb zusammen (0.0537g/km PW resp 0.5408g/km SNF).

ProjektBeweger GmbH
Gartenhofstrasse 15
8004 Zürich
T +41 44 503 53 80
www.projektbeweger.ch

Anhang 7 Luftschadstoff-Emissionen projektinduzierter Quell- / Zielverkehr (Stand März 2017)

Ist-Zustand 2016

Vorgänge			EFA PW und SNF 2016						Emissionen			
			NOx	EFA PM10	Aufwirbelung PM10	PM10 ges.	VOC	CO2	NOx	PM10	VOC	CO2
			[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[kg/Jahr]	[kg/Jahr]	[kg/Jahr]	[t/Jahr]
Tägliche Fahrdistanz pro PW	23.9	[km]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tägliche Fahrdistanz pro LW	20.0	[km]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Warme Emissionen PW	4'004'050	[km/Jahr]	0.270	0.00576	0.054	0.060	0.0154	183	1'081	239	61	731
Startvorgänge Quelle PW	167'533	[Beweg/Jahr]	0.157	0.00757	0.054	0.062	1.6079	107	26	10	269	18
Stopps Areal Hardturm PW	167'533	[Beweg/Jahr]					0.1106				19	
Tankatmung PW	167'533	[Beweg/Jahr]					0.032				5	
Starts Areal Hardturm PW	167'533	[Beweg/Jahr]	0.157	0.00757	0.054	0.062	1.6079	107	26	10	269	18
Stopps Quelle PW	167'533	[Beweg/Jahr]					0.1106				19	
Tankatmung PW	167'533	[Beweg/Jahr]					0.032				5	
Warme Emissionen SNF	699'881	[km/Jahr]	2.601	0.03819	0.540	0.578	0.0639	765	1'821	405	45	536
Total (gerundet)									**2'950**	**660**	**690**	**1'300**

Referenzzustand 2023

Vorgänge			EFA PW und SNF 2023						Emissionen			
			NOx	EFA PM10	Aufwirbelung PM10	PM10 ges.	VOC	CO2	NOx	PM10	VOC	CO2
			[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[kg/Jahr]	[kg/Jahr]	[kg/Jahr]	[t/Jahr]
Tägliche Fahrdistanz pro PW	23.9	[km]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tägliche Fahrdistanz pro LW	20.0	[km]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Warme Emissionen PW	4'004'050	[km/Jahr]	0.165	0.00287	0.054	0.057	0.0092	160	662	228	37	642
Startvorgänge Quelle PW	167'533	[Beweg/Jahr]	0.106	0.00346	0.054	0.057	1.2549	107	18	10	210	18
Stopps Areal Hardturm PW	167'533	[Beweg/Jahr]					0.0988				17	
Tankatmung PW	167'533	[Beweg/Jahr]					0.027				5	
Starts Areal Hardturm PW	167'533	[Beweg/Jahr]	0.106	0.00346	0.054	0.057	1.2549	107	18	10	210	18
Stopps Quelle PW	167'533	[Beweg/Jahr]					0.0988				17	
Tankatmung PW	167'533	[Beweg/Jahr]					0.027				5	
Warme Emissionen SNF	699'881	[km/Jahr]	1.002	0.01260	0.540	0.553	0.0365	748	701	387	26	524
Total (gerundet)									**1'400**	**630**	**530**	**1'200**

Betriebszustand 2023 Teilgebiet A

Vorgänge			EFA PW und SNF 2023						Emissionen			
			NOx	EFA PM10	Aufwirbelung PM10	PM10 ges.	VOC	CO2	NOx	PM10	VOC	CO2
			[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[kg/Jahr]	[kg/Jahr]	[kg/Jahr]	[t/Jahr]
Tägliche Fahrdistanz pro PW	23.9	[km]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tägliche Fahrdistanz pro LW	20.0	[km]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Warme Emissionen PW	1'617'602	[km/Jahr]	0.165	0.00287	0.054	0.057	0.0092	160	268	92	15	259
Startvorgänge Quelle PW	67'682	[Beweg/Jahr]	0.106	0.00346	0.054	0.057	1.2549	107	7	4	85	7
Stopps Areal Hardturm PW	67'682	[Beweg/Jahr]					0.0988				7	
Tankatmung PW	67'682	[Beweg/Jahr]					0.027				2	
Starts Areal Hardturm PW	67'682	[Beweg/Jahr]	0.106	0.00346	0.054	0.057	1.2549	107	7	4	85	7
Stopps Quelle PW	67'682	[Beweg/Jahr]					0.0988				7	
Tankatmung PW	67'682	[Beweg/Jahr]					0.027				2	
Warme Emissionen SNF	120'960	[km/Jahr]	1.002	0.01260	0.540	0.553	0.0365	748	121	67	4	91
Total (gerundet)									**400**	**170**	**210**	**360**

Betriebszustand 2023 Teilgebiet B

Vorgänge			EFA PW und SNF 2023						Emissionen			
			NOx	EFA PM10	Aufwirbe-lung PM10	PM10 ges.	VOC	CO2	NOx	PM10	VOC	CO2
			[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[kg/Jahr]	[kg/Jahr]	[kg/Jahr]	[t/Jahr]
Tägliche Fahrdistanz pro PW	23.9	[km]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tägliche Fahrdistanz pro LW	20.0	[km]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Warme Emissionen PW	3'088'678	[km/Jahr]	0.165	0.00287	0.054	0.057	0.0092	160	511	176	28	495
Startvorgänge Quelle PW	129'233	[Beweg/Jahr]	0.106	0.00346	0.054	0.057	1.2549	107	14	7	162	14
Stopps Areal Hardturm PW	129'233	[Beweg/Jahr]					0.0988				13	
Tankatmung PW	129'233	[Beweg/Jahr]					0.027				3	
Starts Areal Hardturm PW	129'233	[Beweg/Jahr]	0.106	0.00346	0.054	0.057	1.2549	107	14	7	162	14
Stopps Quelle PW	129'233	[Beweg/Jahr]					0.0988				13	
Tankatmung PW	129'233	[Beweg/Jahr]					0.027				3	
Warme Emissionen SNF	160'670	[km/Jahr]	1.002	0.01260	0.540	0.553	0.0365	748	161	89	6	120
Total (gerundet)									**700**	**280**	**390**	**640**

Betriebszustand 2023 Teilgebiet C

Vorgänge			EFA PW und SNF 2023						Emissionen			
			NOx	EFA PM10	Aufwirbe-lung PM10	PM10 ges.	VOC	CO2	NOx	PM10	VOC	CO2
			[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[kg/Jahr]	[kg/Jahr]	[kg/Jahr]	[t/Jahr]
Tägliche Fahrdistanz pro PW	23.9	[km]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tägliche Fahrdistanz pro LW	20.0	[km]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Warme Emissionen PW	8'388'609	[km/Jahr]	0.165	0.00287	0.054	0.057	0.0092	160	1'387	477	77	1'346
Startvorgänge Quelle PW	350'988	[Beweg/Jahr]	0.106	0.00346	0.054	0.057	1.2549	107	37	20	440	37
Stopps Areal Hardturm PW	350'988	[Beweg/Jahr]					0.0988				35	
Tankatmung PW	350'988	[Beweg/Jahr]					0.027				9	
Starts Areal Hardturm PW	350'988	[Beweg/Jahr]	0.106	0.00346	0.054	0.057	1.2549	107	37	20	440	37
Stopps Quelle PW	350'988	[Beweg/Jahr]					0.0988				35	
Tankatmung PW	350'988	[Beweg/Jahr]					0.027				9	
Warme Emissionen SNF	512'063	[km/Jahr]	1.002	0.01260	0.540	0.553	0.0365	748	513	283	19	383
Total (gerundet)									**1'980**	**800**	**1'070**	**1'800**

Betriebszustand 2023 Teilgebiete A+B+C

Vorgänge			EFA PW und SNF 2023						Emissionen			
			NOx	EFA PM10	Aufwirbe-lung PM10	PM10 ges.	VOC	CO2	NOx	PM10	VOC	CO2
			[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[kg/Jahr]	[kg/Jahr]	[kg/Jahr]	[t/Jahr]
Tägliche Fahrdistanz pro PW	23.9	[km]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tägliche Fahrdistanz pro LW	20.0	[km]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Warme Emissionen PW	13'094'888	[km/Jahr]	0.165	0.00287	0.054	0.057	0.0092	160	2'166	745	121	2'100
Startvorgänge Quelle PW	547'903	[Beweg/Jahr]	0.106	0.00346	0.054	0.057	1.2549	107	58	31	688	59
Stopps Areal Hardturm PW	547'903	[Beweg/Jahr]					0.0988				54	
Tankatmung PW	547'903	[Beweg/Jahr]					0.027				15	
Starts Areal Hardturm PW	547'903	[Beweg/Jahr]	0.106	0.00346	0.054	0.057	1.2549	107	58	31	688	59
Stopps Quelle PW	547'903	[Beweg/Jahr]					0.0988				54	
Tankatmung PW	547'903	[Beweg/Jahr]					0.027				15	
Warme Emissionen SNF	793'693	[km/Jahr]	1.002	0.01260	0.540	0.553	0.0365	748	795	439	29	594
Total (gerundet)									**3'080**	**1'250**	**1'660**	**2'810**

Anhang 8 NO_2-Immissionen im Verkehrsperimeter (Stand März 2017)

Areal Hardturm: NO_2-Immissionen im Verkehrsperimeter

Referenzzustand 2023

Hintergrundbelastung 2023 NO_2: 22.0 µg/m3

Strassenabschnitt								EFA PW 2023	EFA SNF 2023	E link, ind.			E link, gesamt			PW+SNF		Jahresmittelwert NO_2-Immissionen		
Nr.	Bezeichnung	Abstand	Ind. Verkehr [Fz/d]		Gesamtverkehr [Fz/d]		Verkehrssituation	NOx	NOx	PW	SNF	PW + SNF	PW	SNF	PW+SNF	i, ind.	I link	I gesamt	Beurtei-lung	Anteil ind. Verkehr
		[m]	PW	SNF	PW	SNF		[g/km]	[g/km]	[kg/km*d]	[kg/km*d]	[kg/km*d]	[kg/km*d]	[kg/km*d]	[kg/km*d]	[µg/m3]	[µg/m3]	[µg/m3]		[%]
2	Pfingstweidstrasse	20	74	15	30'993	2'527	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.012	0.025	0.037	5.0	4.0	9.1	0.0	2.4	24.4	ok	0.1%
3	Pfingstweidstrasse	20	74	15	30'993	2'527	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.012	0.025	0.037	5.0	4.0	9.1	0.0	2.4	24.4	ok	0.1%
4	Pfingstweidstrasse	20	0	0	17'320	1'974	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.000	0.000	0.000	2.8	3.2	6.0	0.0	1.7	23.7	ok	0.0%
5	Förrlibuckstrasse	15	0	0	730	42	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.000	0.000	0.000	0.1	0.1	0.2	0.0	0.1	22.1	ok	0.0%
6	Pfingstweidstrasse / Geroldrampe	10	0	0	19'706	3'362	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.000	0.000	0.000	3.2	5.4	8.6	0.0	4.5	26.5	ok	0.0%
7	Hardturmstrasse	10	144	30	6'214	386	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.023	0.048	0.071	1.0	0.6	1.6	0.0	1.0	23.0	ok	0.2%
8	Bernerstrasse	30	79	17	15'204	1'232	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.013	0.026	0.039	2.5	2.0	4.4	0.0	0.7	22.7	ok	0.0%
9	Bernerstrasse und A1h	30	162	34	32'974	3'265	Agglo/AB-City/80/dicht	0.099	0.629	0.016	0.021	0.037	3.3	2.1	5.3	0.0	0.8	22.8	ok	0.0%
10	Bernerstrasse und A1h	20	153	32	42'956	4'254	Agglo/AB-City/80/dicht	0.099	0.629	0.015	0.020	0.035	4.3	2.7	6.9	0.0	1.9	23.9	ok	0.0%
11	Bernerstrasse / Ausfahrt A1	20	53	11	13'568	1'206	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.009	0.018	0.026	2.2	1.9	4.1	0.0	1.2	23.2	ok	0.0%
12	Bernerstrasse	100	43	9	10'885	900	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.007	0.014	0.021	1.8	1.4	3.2	0.0	0.0	22.0	ok	0.0%
13	Hardturmstrasse	20	144	30	6'214	386	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.023	0.048	0.071	1.0	0.6	1.6	0.0	0.5	22.5	ok	0.1%
14	Hardturmstrasse	15	144	30	29'081	1'885	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.023	0.048	0.071	4.7	3.0	7.7	0.0	3.0	25.0	ok	0.1%
15	Hardturmstr. / Escher-Wyss-Platz	20	87	18	16'362	798	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.014	0.029	0.043	2.6	1.3	3.9	0.0	1.2	23.2	ok	0.1%
16	Hardturm Abfahrtsrampe	15	57	12	7'226	492	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.009	0.019	0.028	1.2	0.8	2.0	0.0	0.9	22.9	ok	0.1%
17	Aargauerstrasse	30	25	5	6'997	824	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.004	0.008	0.013	1.1	1.3	2.5	0.0	0.4	22.4	ok	0.0%
18	Förrlibuckstrasse	10	0	0	4'228	415	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.000	0.000	0.000	0.7	0.7	1.3	0.0	0.9	22.9	ok	0.0%
19	Förrlibuckstrasse	13	0	0	16'914	1'206	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.000	0.000	0.000	2.7	1.9	4.7	0.0	2.2	24.2	ok	0.0%
20	Duttweilerbrücke	15	74	15	16'175	1'078	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.012	0.025	0.037	2.6	1.7	4.3	0.0	1.8	23.8	ok	0.1%
21	Duttweilerstrasse	20	0	0	14'604	1'163	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.000	0.000	0.000	2.4	1.9	4.2	0.0	1.3	23.3	ok	0.0%
22	Europabrücke	15	33	7	23'970	1'749	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.005	0.011	0.016	3.9	2.8	6.7	0.0	2.6	24.6	ok	0.0%
23	Europabrücke	30	22	4	29'090	1'927	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.003	0.007	0.011	4.7	3.1	7.8	0.0	1.1	23.1	ok	0.0%
24	Europabrücke / Bändlistrasse	10	9	2	2'055	246	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.001	0.003	0.004	0.3	0.4	0.7	0.0	0.5	22.5	ok	0.0%
25	Europabrücke / Rampe	10	21	4	10'945	781	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.003	0.007	0.010	1.8	1.3	3.0	0.0	1.8	23.8	ok	0.0%
26	Europabrücke / Würzgrabenstrasse	50	13	3	4'161	475	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.002	0.004	0.006	0.7	0.8	1.4	0.0	0.1	22.1	ok	0.0%
27	Max-Högger-Rampe / Aargauerstr.	10	12	3	5'723	459	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.002	0.004	0.006	0.9	0.7	1.7	0.0	1.0	23.0	ok	0.0%
28	A1h	10	101	21	42'759	4'234	Agglo/AB-City/100/dicht	0.107	0.583	0.011	0.012	0.023	4.6	2.5	7.0	0.0	3.9	25.9	ok	0.1%
29	Hermetschloobrücke	50	10	2	5'723	781	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.002	0.003	0.005	0.9	1.3	2.2	0.0	0.1	22.1	ok	0.0%
30	Limmattalerstrasse	10	19	4	18'587	968	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.003	0.006	0.009	3.0	1.5	4.6	0.0	2.7	24.7	ok	0.0%
31	Limmattalerstrasse	15	12	2	13'594	773	Agglo/Sammel/50/dicht	0.176	1.625	0.002	0.004	0.006	2.4	1.3	3.6	0.0	1.6	23.6	ok	0.0%
32	Winzerstrasse	5	31	6	17'678	1'486	Agglo/Sammel/50/dicht	0.176	1.625	0.005	0.010	0.016	3.1	2.4	5.5	0.0	4.4	26.4	ok	0.1%
33	Badenerstrasse	20	9	2	12'252	611	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.002	0.003	0.005	2.0	1.0	3.0	0.0	0.9	22.9	ok	0.0%
34	Luggwegstrasse	10	22	4	16'201	832	Agglo/Sammel/50/dicht	0.164	1.679	0.004	0.008	0.011	2.7	1.4	4.0	0.0	2.4	24.4	ok	0.0%
35	Luggwegstrasse	10	12	3	11'650	509	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.002	0.004	0.006	1.9	0.8	2.7	0.0	1.7	23.7	ok	0.0%
36	Hardbrücke	10	0	0	58'205	4'347	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.000	0.000	0.000	9.4	7.0	16.4	0.0	7.3	29.3	ok	0.0%
37	Hardbrücke	20	0	0	45'808	2'216	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.000	0.000	0.000	7.4	3.5	11.0	0.0	2.8	24.8	ok	0.0%
38	Hardstrasse	20	7	1	23'384	1'316	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.001	0.002	0.004	3.8	2.1	5.9	0.0	1.7	23.7	ok	0.0%
39	Hardstrasse	15	7	1	16'124	773	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.001	0.002	0.004	2.6	1.2	3.8	0.0	1.6	23.6	ok	0.0%
40	Hohlstrasse	15	7	2	21'049	1'197	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.001	0.002	0.004	3.4	1.9	5.3	0.0	2.2	24.2	ok	0.0%
41	Hohlstrasse	25	57	12	21'957	1'223	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.009	0.019	0.028	3.6	2.0	5.5	0.0	1.1	23.1	ok	0.0%
42	Hohlstrasse	15	50	10	31'595	2'310	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.008	0.017	0.025	5.1	3.7	8.8	0.0	3.3	25.3	ok	0.0%
43	Hohlstrasse	10	17	3	12'227	942	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.003	0.006	0.008	2.0	1.5	3.5	0.0	2.1	24.1	ok	0.0%
44	Herdernstrasse	10	9	2	6'869	492	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.002	0.003	0.005	1.1	0.8	1.9	0.0	1.2	23.2	ok	0.0%
45	Herdernstrasse	10	9	2	8'355	416	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.002	0.003	0.005	1.4	0.7	2.0	0.0	1.3	23.3	ok	0.0%
46	Letzigraben	10	9	2	8'296	221	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.002	0.003	0.005	1.3	0.4	1.7	0.0	1.1	23.1	ok	0.0%
47	Badenerstrasse	20	0	0	11'947	484	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.000	0.000	0.000	1.9	0.8	2.7	0.0	0.8	22.8	ok	0.0%
48	Badenerstrasse	10	0	0	13'900	543	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.000	0.000	0.000	2.2	0.9	3.1	0.0	1.9	23.9	ok	0.0%
49	Seebahnstrasse	10	34	7	15'946	1'146	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.005	0.011	0.017	2.6	1.8	4.4	0.0	2.6	24.6	ok	0.0%
50	Seebahnstrasse	10	34	7	22'382	1'936	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.005	0.011	0.017	3.6	3.1	6.7	0.0	3.7	25.7	ok	0.0%
51	Sihlquai	15	31	7	19'359	815	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.005	0.010	0.016	3.1	1.3	4.4	0.0	1.9	23.9	ok	0.0%
52	Wipkingerbrücke	10	56	12	1'664	136	Agglo/Sammel/50/dicht	0.164	1.679	0.009	0.020	0.029	0.3	0.2	0.5	0.0	0.3	22.3	ok	0.1%
53	Rosengartenstrasse	15	112	23	67'656	4'313	Agglo/Sammel/50/dicht	0.176	1.397	0.020	0.033	0.053	11.9	6.0	17.9	0.0	5.5	27.5	ok	0.1%
54	Rosengartenstr. / Bucheggstr.	10	103	21	58'621	3'872	Agglo/Sammel/50/dicht	0.176	1.397	0.018	0.030	0.048	10.3	5.4	15.7	0.0	7.1	29.1	ok	0.1%
55	Bucheggstrasse	10	88	18	58'502	3'778	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.014	0.030	0.044	9.5	6.0	15.5	0.0	7.0	29.0	ok	0.1%
56	Hofwiesenstrasse	10	15	3	18'519	1'163	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.002	0.005	0.007	3.0	1.9	4.9	0.0	2.8	24.8	ok	0.0%
57	Nordstrasse	15	10	2	11'548	484	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.002	0.003	0.005	1.9	0.8	2.6	0.0	1.2	23.2	ok	0.0%
58	Bernerstrasse Nord	20	104	22	2'922	237	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.017	0.035	0.051	0.5	0.4	0.9	0.0	0.3	22.3	ok	0.1%
59	Bernerstr. Anschluss Hardturm	20	121	25	2'736	222	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.020	0.040	0.060	0.4	0.4	0.8	0.0	0.3	22.3	ok	0.1%
60	Hardturmstrasse	20	144	148	6'214	386	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.023	0.237	0.260	1.0	0.6	1.6	0.1	0.5	22.5	ok	0.4%
61	Pfingstweidbrücke	20	0	0	12'237	991	Agglo/Sammel/50/dicht	0.176	1.625	0.000	0.000	0.000	2.1	1.6	3.8	0.0	1.1	23.1	ok	0.0%
62	Pfingstweidstrasse	25	42	9	12'563	1'018	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.007	0.014	0.021	2.0	1.6	3.7	0.0	0.8	22.8	ok	0.0%

ProjektBeweger GmbH
Gartenhofstrasse 15
8004 Zürich
T +41 44 503 53 80
www.projektbeweger.ch

Betriebszustand 2023

Hintergrundbelastung 2023 NO_2: 22.0 µg/m3

Strassenabschnitt								EFA PW 2023	EFA SNF 2023	E link, ind.			E link, gesamt			PW+SNF		Jahresmittelwert NO_2-Immissionen		
Nr.	Bezeichnung	Abstand	Ind. Verkehr [Fz/d]		Gesamtverkehr [Fz/d]		Verkehrssituation	NOx	NOx	PW	SNF	PW + SNF	PW	SNF	PW+SNF	i, ind.	I link	I gesamt	Beurtei-lung	Anteil ind. Verkehr
		[m]	PW	SNF	PW	SNF		[g/km]	[g/km]	[kg/km*d]	[kg/km*d]	[kg/km*d]	[kg/km*d]	[kg/km*d]	[kg/km*d]	[µg/m3]	[µg/m3]	[µg/m3]		[%]
2	Pfingstweidstrasse	20	1'199	77	32'119	2'589	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.194	0.123	0.317	5.2	4.1	9.3	0.1	2.5	24.5	ok	0.4%
3	Pfingstweidstrasse	20	1'208	77	32'127	2'589	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.195	0.124	0.319	5.2	4.1	9.3	0.1	2.5	24.5	ok	0.4%
4	Pfingstweidstrasse	20	445	33	17'765	2'007	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.072	0.053	0.125	2.9	3.2	6.1	0.0	1.7	23.7	ok	0.2%
5	Förrlibuckstrasse	15	371	33	1'101	76	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.060	0.053	0.113	0.2	0.1	0.3	0.1	0.1	22.1	ok	0.2%
6	Pfingstweidstrasse / Geroldrampe	10	425	32	20'131	3'394	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.069	0.051	0.120	3.3	5.4	8.7	0.1	4.6	26.6	ok	0.3%
7	Hardturmstrasse	10	293	34	6'364	390	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.047	0.054	0.102	1.0	0.6	1.7	0.1	1.0	23.0	ok	0.3%
8	Bernerstrasse	30	475	34	15'600	1'249	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.077	0.054	0.131	2.5	2.0	4.5	0.0	0.7	22.7	ok	0.1%
9	Bernerstrasse und A1h	30	954	68	33'765	3'300	Agglo/AB-City/80/dicht	0.099	0.629	0.095	0.043	0.138	3.4	2.1	5.4	0.0	0.8	22.8	ok	0.1%
10	Bernerstrasse und A1h	20	923	66	43'725	4'288	Agglo/AB-City/80/dicht	0.099	0.629	0.092	0.041	0.133	4.3	2.7	7.0	0.0	2.0	24.0	ok	0.2%
11	Bernerstrasse / Ausfahrt A1	20	296	21	13'812	1'216	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.048	0.034	0.082	2.2	1.9	4.2	0.0	1.3	23.3	ok	0.1%
12	Bernerstrasse	100	241	17	11'083	908	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.039	0.028	0.067	1.8	1.5	3.2	0.0	0.0	22.0	ok	0.0%
13	Hardturmstrasse	20	96	16	6'166	372	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.015	0.026	0.041	1.0	0.6	1.6	0.0	0.5	22.5	ok	0.1%
14	Hardturmstrasse	15	558	39	29'496	1'894	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.090	0.063	0.153	4.8	3.0	7.8	0.1	3.0	25.0	ok	0.3%
15	Hardturmstr. / Escher-Wyss-Platz	20	222	15	16'497	795	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.036	0.024	0.060	2.7	1.3	3.9	0.0	1.2	23.2	ok	0.1%
16	Hardturm Abfahrtsrampe	15	336	24	7'505	505	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.054	0.039	0.093	1.2	0.8	2.0	0.0	0.9	22.9	ok	0.2%
17	Aargauerstrasse	30	167	12	7'139	830	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.027	0.019	0.046	1.2	1.3	2.5	0.0	0.4	22.4	ok	0.0%
18	Förrlibuckstrasse	10	276	16	4'505	431	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.045	0.026	0.071	0.7	0.7	1.4	0.0	0.9	22.9	ok	0.2%
19	Förrlibuckstrasse	13	463	23	17'377	1'229	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.075	0.037	0.112	2.8	2.0	4.8	0.1	2.3	24.3	ok	0.2%
20	Duttweilerbrücke	15	347	24	16'448	1'087	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.056	0.038	0.094	2.7	1.7	4.4	0.0	1.8	23.8	ok	0.2%
21	Duttweilerstrasse	20	622	33	15'226	1'196	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.101	0.053	0.153	2.5	1.9	4.4	0.1	1.3	23.3	ok	0.2%
22	Europabrücke	15	219	15	24'156	1'758	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.035	0.025	0.060	3.9	2.8	6.7	0.0	2.7	24.7	ok	0.1%
23	Europabrücke	30	105	8	29'173	1'931	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.017	0.012	0.029	4.7	3.1	7.8	0.0	1.1	23.1	ok	0.0%
24	Europabrücke / Bändlistrasse	10	47	3	2'093	248	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.008	0.005	0.013	0.3	0.4	0.7	0.0	0.5	22.5	ok	0.0%
25	Europabrücke / Rampe	10	107	8	11'031	785	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.017	0.013	0.030	1.8	1.3	3.0	0.0	1.9	23.9	ok	0.1%
26	Europabrücke / Würzgrabenstrasse	50	86	6	4'233	479	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.014	0.010	0.023	0.7	0.8	1.5	0.0	0.1	22.1	ok	0.0%
27	Max-Högger-Rampe / Aargauerstr.	10	82	6	5'792	462	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.013	0.009	0.022	0.9	0.7	1.7	0.0	1.1	23.1	ok	0.1%
28	A1h	10	627	45	43'285	4'258	Agglo/AB-City/100/dicht	0.107	0.583	0.067	0.026	0.093	4.6	2.5	7.1	0.1	3.9	25.9	ok	0.2%
29	Hermetschloobrücke	50	55	4	5'768	783	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.009	0.006	0.015	0.9	1.3	2.2	0.0	0.1	22.1	ok	0.0%
30	Limmattalerstrasse	10	109	8	18'677	972	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.018	0.013	0.030	3.0	1.6	4.6	0.0	2.7	24.7	ok	0.1%
31	Limmattalerstrasse	15	62	5	13'644	775	Agglo/Sammel/50/dicht	0.176	1.625	0.011	0.007	0.018	2.4	1.3	3.7	0.0	1.6	23.6	ok	0.0%
32	Winzerstrasse	5	171	12	17'819	1'492	Agglo/Sammel/50/dicht	0.176	1.625	0.030	0.020	0.050	3.1	2.4	5.6	0.0	4.5	26.5	ok	0.2%
33	Badenerstrasse	20	42	3	12'285	613	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.007	0.005	0.012	2.0	1.0	3.0	0.0	0.9	22.9	ok	0.0%
34	Luggwegstrasse	10	105	8	16'284	835	Agglo/Sammel/50/dicht	0.164	1.679	0.017	0.013	0.030	2.7	1.4	4.1	0.0	2.4	24.4	ok	0.1%
35	Luggwegstrasse	10	63	5	11'701	512	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.010	0.007	0.018	1.9	0.8	2.7	0.0	1.7	23.7	ok	0.0%
36	Hardbrücke	10	272	21	58'478	4'368	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.044	0.033	0.077	9.5	7.0	16.4	0.1	7.3	29.3	ok	0.2%
37	Hardbrücke	20	152	11	45'961	2'228	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.025	0.018	0.043	7.4	3.6	11.0	0.0	2.8	24.8	ok	0.1%
38	Hardstrasse	20	41	3	23'418	1'318	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.007	0.005	0.011	3.8	2.1	5.9	0.0	1.7	23.7	ok	0.0%
39	Hardstrasse	15	41	3	16'158	774	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.007	0.005	0.011	2.6	1.2	3.9	0.0	1.6	23.6	ok	0.0%
40	Hohlstrasse	15	48	3	21'090	1'199	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.008	0.005	0.013	3.4	1.9	5.3	0.0	2.2	24.2	ok	0.0%
41	Hohlstrasse	25	290	20	22'190	1'231	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.047	0.032	0.079	3.6	2.0	5.6	0.0	1.1	23.1	ok	0.1%
42	Hohlstrasse	15	350	25	31'895	2'324	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.057	0.039	0.096	5.2	3.7	8.9	0.0	3.3	25.3	ok	0.2%
43	Hohlstrasse	10	133	9	12'343	948	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.022	0.015	0.036	2.0	1.5	3.5	0.0	2.1	24.1	ok	0.1%
44	Herdernstrasse	10	60	4	6'920	495	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.010	0.007	0.016	1.1	0.8	1.9	0.0	1.2	23.2	ok	0.0%
45	Herdernstrasse	10	60	4	8'406	418	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.010	0.007	0.016	1.4	0.7	2.0	0.0	1.3	23.3	ok	0.0%
46	Letzigraben	10	60	4	8'346	223	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.010	0.007	0.016	1.3	0.4	1.7	0.0	1.1	23.1	ok	0.0%
47	Badenerstrasse	20	0	0	11'947	484	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.000	0.000	0.000	1.9	0.8	2.7	0.0	0.8	22.8	ok	0.0%
48	Badenerstrasse	10	0	0	13'900	543	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.000	0.000	0.000	2.2	0.9	3.1	0.0	1.9	23.9	ok	0.0%
49	Seebahnstrasse	10	217	15	16'130	1'155	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.035	0.025	0.060	2.6	1.8	4.5	0.0	2.6	24.6	ok	0.2%
50	Seebahnstrasse	10	217	15	22'566	1'944	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.035	0.025	0.060	3.6	3.1	6.8	0.0	3.7	25.7	ok	0.2%
51	Sihlquai	15	153	11	19'481	820	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.025	0.018	0.043	3.2	1.3	4.5	0.0	1.9	23.9	ok	0.1%
52	Wipkingerbrücke	10	65	4	1'674	128	Agglo/Sammel/50/dicht	0.164	1.679	0.011	0.006	0.017	0.3	0.2	0.5	0.0	0.3	22.3	ok	0.0%
53	Rosengartenstrasse	15	674	48	68'217	4'338	Agglo/Sammel/50/dicht	0.176	1.397	0.118	0.067	0.186	12.0	6.1	18.0	0.1	5.5	27.5	ok	0.3%
54	Rosengartenstr. / Bucheggstr.	10	625	45	59'144	3'895	Agglo/Sammel/50/dicht	0.176	1.397	0.110	0.062	0.172	10.4	5.4	15.8	0.1	7.1	29.1	ok	0.4%
55	Bucheggstrasse	10	542	39	58'956	3'799	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.088	0.062	0.150	9.5	6.1	15.6	0.1	7.0	29.0	ok	0.3%
56	Hofwiesenstrasse	10	83	6	18'587	1'166	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.013	0.010	0.023	3.0	1.9	4.9	0.0	2.8	24.8	ok	0.1%
57	Nordstrasse	15	48	4	11'586	486	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.008	0.006	0.014	1.9	0.8	2.7	0.0	1.2	23.2	ok	0.0%
58	Bernerstrasse Nord	20	500	37	3'318	252	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.081	0.060	0.140	0.5	0.4	0.9	0.0	0.3	22.3	ok	0.2%
59	Bernerstr. Anschluss Hardturm	20	907	66	3'522	262	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.147	0.105	0.252	0.6	0.4	1.0	0.1	0.3	22.3	ok	0.4%
60	Hardturmstrasse	20	293	53	6'364	292	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.047	0.086	0.133	1.0	0.5	1.5	0.0	0.5	22.5	ok	0.2%
61	Pfingstweidbrücke	20	85	5	12'322	996	Agglo/Sammel/50/dicht	0.176	1.625	0.015	0.008	0.023	2.2	1.6	3.8	0.0	1.1	23.1	ok	0.0%
62	Pfingstweidstrasse	25	602	42	13'123	1'051	Agglo/Sammel/50/dicht	0.162	1.601	0.097	0.067	0.164	2.1	1.7	3.8	0.0	0.8	22.8	ok	0.2%

min	22.0
max	29.3

ProjektBeweger GmbH
Gartenhofstrasse 15
8004 Zürich
T +41 44 503 53 80
www.projektbeweger.ch

Anhang 9 Luftschadstoff-Emissionen der Bautransporte (Stand März 2017)

Die Berechnung der Luftschadstoff-Emissionen der Bautransporte wird exemplarisch unter Berücksichtigung von drei verschiedenen Betonwerken aufgezeigt.

Luftschadstoff-Emissionen der Bautransporte (LW >28-32t)

Bsp. Holcim Kies und Beton AG, Richi AG, Schlieren

Anzahl LW-Fahrten

Material	Materialmenge		Lastwagenkapazität (5-Achser)		Anzahl LW-Fahrten beladen	Fahrten inkl. Leerfahrten (50%)	Ø Fahrleistung	Anteil innerorts	Anteil ausserorts	Anteil Autobahn
	[m3]	[t]	[m3]	[t]	[Fahrten]		[km]			
Abbruch (lose)	32'000	52'800	14.5	24	2'200	4'400	40	10%	10%	80%
Aushub (lose)	170'000	255'000	14.5	24	11'688	23'375	40	10%	10%	80%
Beton	125'000	300'000	15.5	24	8'073	16'146	5	100%	0%	0%
Bodenbeläge	11'000	22'000	15.5	24	710	1'421	20	10%	10%	80%
übriges Baumaterial	36'000	12'000	16.0	24	2'250	4'500	40	10%	10%	80%
Total	**374'000**	641'800			24'921	**49'842**				

Material	Kilometer innerorts	Kilometer ausserorts	Kilometer Autobahn	Gesamtkilometer
	[km]	[km]	[km]	[km]
Abbruch (lose)	17'600	17'600	140'800	176'000
Aushub (lose)	93'500	93'500	748'000	935'000
Beton	80'729	0	0	80'729
Bodenbeläge	2'842	2'842	22'733	28'417
übriges Baumaterial	18'000	18'000	144'000	180'000
Total	**212'671**	**131'942**	**1'055'533**	**1'400'146**

Bautransportemissionen EURO 4 *Anteil: 15%*

Art Emissionen	Kilometerleistung	EFA 2020						Emissionen 2020			
		NOx	PM10	PM10	PM10	VOC	CO2	NOx	PM10	VOC	CO2
	[km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[t]	[t]	[t]	[t]
innerorts	31'901	9.792	0.0632	0.540	0.603	0.0403	1050.0	0.31	0.02	0.00	33.5
ausserorts	19'791	4.383	0.0441	0.144	0.188	0.0266	888.2	0.09	0.00	0.00	17.6
Autobahn	158'330	3.257	0.0361	0.074	0.110	0.0231	800.2	0.5	0.0	0.0	126.7
Total	**210'022**							**0.91**	**0.04**	**0.01**	**177.8**

Bautransportemissionen EURO 5 *Anteil: 60%*

Art Emissionen	Kilometerleistung	EFA 2020						Emissionen 2020			
		NOx	PM10	PM10	PM10	VOC	CO2	NOx	PM10	VOC	CO2
	[km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[t]	[t]	[t]	[t]
innerorts	127'603	8.031	0.0639	0.540	0.604	0.0408	1048.1	1.02	0.08	0.01	133.7
ausserorts	79'165	3.039	0.0448	0.144	0.189	0.0266	884.0	0.24	0.01	0.00	70.0
Autobahn	633'320	2.130	0.0365	0.074	0.111	0.0226	792.3	1.3	0.1	0.0	501.8
Total	**840'088**							**2.61**	**0.16**	**0.02**	**705.5**

Bautransportemissionen EURO 6 *Anteil: 25%*

Art Emissionen	Kilometerleistung	EFA 2020						Emissionen 2020			
		NOx	PM10	PM10	PM10	VOC	CO2	NOx	PM10	VOC	CO2
	[km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[t]	[t]	[t]	[t]
innerorts	53'168	0.943	0.0073	0.540	0.547	0.0543	1025.3	0.05	0.03	0.00	54.5
ausserorts	32'985	0.442	0.0042	0.144	0.148	0.0314	855.7	0.01	0.00	0.00	28.2
Autobahn	263'883	0.339	0.0037	0.074	0.078	0.0259	773.7	0.1	0.0	0.0	204.2
Total	**350'036**							**0.15**	**0.05**	**0.01**	**286.9**

Berechnung spezifische Emissionen der Baustellentransporte (total)

Art Emissionen	Menge	Emissionen 2020				Spezifische Emissionen 2020			
		NOx	PM10	VOC	CO2	NOx	PM10	VOC	CO2
	[m3]	[t]	[t]	[t]	[t]	[g/m3]	[g/m3]	[g/m3]	[g/m3]
Total Material	374'000	**3.7**	**0.26**	**0.04**	**1170**	**9.8**	**0.69**	**0.10**	**3'100**
Zielwert						10	Minimierung		1'200
Maximalwert						-	Minimierung		-

Luftschadstoff-Emissionen der Bautransporte (LW >28-32t)

Bsp. HASTAG (Zürich) AG, Betonwerk Birmensdorf

Anzahl LW-Fahrten

Material	Materialmenge		Lastwagenkapazität (5-Achser)		Anzahl LW-Fahrten beladen	Fahrten inkl. Leerfahrten (50%)	Ø Fahrleistung	Anteil innerorts	Anteil ausserorts	Anteil Autobahn
	[m3]	[t]	[m3]	[t]	[Fahrten]		[km]			
Abbruch (lose)	32'000	52'800	14.5	24	2'200	4'400	40	10%	10%	80%
Aushub (lose)	170'000	255'000	14.5	24	11'688	23'375	40	10%	10%	80%
Beton	125'000	300'000	15.5	24	8'073	16'146	13	2%	11%	87%
Bodenbeläge	11'000	22'000	15.5	24	710	1'421	20	10%	10%	80%
übriges Baumaterial	36'000	12'000	16.0	24	2'250	4'500	40	10%	10%	80%
Total	**374'000**	641'800			24'921	**49'842**				

Material	Kilometer innerorts	Kilometer ausserorts	Kilometer Autobahn	Gesamtkilometer
	[km]	[km]	[km]	[km]
Abbruch (lose)	17'600	17'600	140'800	176'000
Aushub (lose)	93'500	93'500	748'000	935'000
Beton	4'198	23'089	182'609	209'896
Bodenbeläge	2'842	2'842	22'733	28'417
übriges Baumaterial	18'000	18'000	144'000	180'000
Total	**136'140**	**155'030**	**1'238'143**	**1'529'313**

Bautransportemissionen EURO 4 *Anteil: 15%*

Art Emissionen	Kilometerleistung	EFA 2020						Emissionen 2020			
		NOx	PM10	PM10	PM10	VOC	CO2	NOx	PM10	VOC	CO2
	[km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[t]	[t]	[t]	[t]
innerorts	20'421	9.792	0.0632	0.540	0.603	0.0403	1050.0	0.20	0.01	0.00	21.4
ausserorts	23'255	4.383	0.0441	0.144	0.188	0.0266	888.2	0.10	0.00	0.00	20.7
Autobahn	185'721	3.257	0.0361	0.074	0.110	0.0231	800.2	0.6	0.0	0.0	148.6
Total	**229'397**							**0.91**	**0.04**	**0.01**	**190.7**

Bautransportemissionen EURO 5 *Anteil: 60%*

Art Emissionen	Kilometerleistung	EFA 2020						Emissionen 2020			
		NOx	PM10	PM10	PM10	VOC	CO2	NOx	PM10	VOC	CO2
	[km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[t]	[t]	[t]	[t]
innerorts	81'684	8.031	0.0639	0.540	0.604	0.0408	1048.1	0.66	0.05	0.00	85.6
ausserorts	93'018	3.039	0.0448	0.144	0.189	0.0266	884.0	0.28	0.02	0.00	82.2
Autobahn	742'886	2.130	0.0365	0.074	0.111	0.0226	792.3	1.6	0.1	0.0	588.6
Total	**917'588**							**2.52**	**0.15**	**0.02**	**756.5**

Bautransportemissionen EURO 6 *Anteil: 25%*

Art Emissionen	Kilometerleistung	EFA 2020						Emissionen 2020			
		NOx	PM10	PM10	PM10	VOC	CO2	NOx	PM10	VOC	CO2
	[km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[t]	[t]	[t]	[t]
innerorts	34'035	0.943	0.0073	0.540	0.547	0.0543	1025.3	0.03	0.02	0.00	34.9
ausserorts	38'758	0.442	0.0042	0.144	0.148	0.0314	855.7	0.02	0.01	0.00	33.2
Autobahn	309'536	0.339	0.0037	0.074	0.078	0.0259	773.7	0.1	0.0	0.0	239.5
Total	**382'328**							**0.15**	**0.05**	**0.01**	**307.5**

Berechnung spezifische Emissionen der Baustellentransporte (total)

Art Emissionen	Menge	Emissionen 2020				Spezifische Emissionen 2020			
		NOx	PM10	VOC	CO2	NOx	PM10	VOC	CO2
	[m3]	[t]	[t]	[t]	[t]	[g/m3]	[g/m3]	[g/m3]	[g/m3]
Total Material	374'000	**3.6**	**0.23**	**0.04**	**1255**	**9.6**	**0.63**	**0.11**	**3'400**
Zielwert						10	Minimierung		1'200
Maximalwert						-	Minimierung		-

Luftschadstoff-Emissionen der Bautransporte (LW >28-32t)

Bsp. KIBAG Betonwerk Dietikon

Anzahl LW-Fahrten

Material	Materialmenge		Lastwagenkapazität (5-Achser)		Anzahl LW-Fahrten beladen	Fahrten inkl. Leerfahrten (50%)	Ø Fahrleistung	Anteil innerorts	Anteil ausserorts	Anteil Autobahn
	[m3]	[t]	[m3]	[t]	[Fahrten]		[km]			
Abbruch (lose)	32'000	52'800	14.5	24	2'200	4'400	40	10%	10%	80%
Aushub (lose)	170'000	255'000	14.5	24	11'688	23'375	40	10%	10%	80%
Beton	125'000	300'000	15.5	24	8'073	16'146	10	20%	0%	80%
Bodenbeläge	11'000	22'000	15.5	24	710	1'421	20	10%	10%	80%
übriges Baumaterial	36'000	12'000	16.0	24	2'250	4'500	40	10%	10%	80%
Total	**374'000**	641'800			24'921	**49'842**				

Material	Kilometer innerorts	Kilometer ausserorts	Kilometer Autobahn	Gesamtkilometer
	[km]	[km]	[km]	[km]
Abbruch (lose)	17'600	17'600	140'800	176'000
Aushub (lose)	93'500	93'500	748'000	935'000
Beton	32'292	0	129'167	161'458
Bodenbeläge	2'842	2'842	22'733	28'417
übriges Baumaterial	18'000	18'000	144'000	180'000
Total	**164'233**	**131'942**	**1'184'700**	**1'480'875**

Bautransportemissionen EURO 4 *Anteil: 15%*

Art Emissionen	Kilometer-leistung	EFA 2020						Emissionen 2020			
		NOx	PM10	PM10	PM10	VOC	CO2	NOx	PM10	VOC	CO2
	[km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[t]	[t]	[t]	[t]
innerorts	24'635	9.792	0.0632	0.540	0.603	0.0403	1050.0	0.24	0.01	0.00	25.9
ausserorts	19'791	4.383	0.0441	0.144	0.188	0.0266	888.2	0.09	0.00	0.00	17.6
Autobahn	177'705	3.257	0.0361	0.074	0.110	0.0231	800.2	0.6	0.0	0.0	142.2
Total	**222'131**							**0.91**	**0.04**	**0.01**	**185.6**

Bautransportemissionen EURO 5 *Anteil: 60%*

Art Emissionen	Kilometer-leistung	EFA 2020						Emissionen 2020			
		NOx	PM10	PM10	PM10	VOC	CO2	NOx	PM10	VOC	CO2
	[km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[t]	[t]	[t]	[t]
innerorts	98'540	8.031	0.0639	0.540	0.604	0.0408	1048.1	0.79	0.06	0.00	103.3
ausserorts	79'165	3.039	0.0448	0.144	0.189	0.0266	884.0	0.24	0.01	0.00	70.0
Autobahn	710'820	2.130	0.0365	0.074	0.111	0.0226	792.3	1.5	0.1	0.0	563.2
Total	**888'525**							**2.55**	**0.15**	**0.02**	**736.5**

Bautransportemissionen EURO 6 *Anteil: 25%*

Art Emissionen	Kilometer-leistung	EFA 2020						Emissionen 2020			
		NOx	PM10	PM10	PM10	VOC	CO2	NOx	PM10	VOC	CO2
	[km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[g/km]	[t]	[t]	[t]	[t]
innerorts	41'058	0.943	0.0073	0.540	0.547	0.0543	1025.3	0.04	0.02	0.00	42.1
ausserorts	32'985	0.442	0.0042	0.144	0.148	0.0314	855.7	0.01	0.00	0.00	28.2
Autobahn	296'175	0.339	0.0037	0.074	0.078	0.0259	773.7	0.1	0.0	0.0	229.2
Total	**370'219**							**0.15**	**0.05**	**0.01**	**299.5**

Berechnung spezifische Emissionen der Baustellentransporte (total)

Art Emissionen	Menge	Emissionen 2020				Spezifische Emissionen 2020			
		NOx	PM10	VOC	CO2	NOx	PM10	VOC	CO2
	[m3]	[t]	[t]	[t]	[t]	[g/m3]	[g/m3]	[g/m3]	[g/m3]
Total Material	374'000	**3.6**	**0.24**	**0.04**	**1222**	**9.6**	**0.65**	**0.10**	**3'300**
Zielwert						10	Minimierung		1'200
Maximalwert						-	Minimierung		-

Anhang 10 Strassenlärm-Immissionen des projektinduzierten Verkehrs im Verkehrsperimeter (Stand März 2017)

Areal Hardturm: Lärmimmissionen des projektinduzierten Verkehrs im Verkehrsperimeter

Betriebszustand 2023

Strassenabschnitt		Parameter						Tag									Nacht								
Nr.	Bezeichnung	ES	Nutzung	Ab-stand	Reflek-tionen	Steigung	Belags-korrek-tur	Nt	%Nt2	gefahrene Geschw. Tag	K1	Emission Strasse	Lr Tag	PW Tag	Differenz PW Tag	Beurteilung PW Tag	Nn	%Nn2	gefahrene Geschw. Nacht	K1	Emission Strasse	Lr Nacht	PW Nacht	Differenz PW Tag	Beurteilung PW Tag
				[m]	[dB(A)]	[%]		[Fz/h]	[%]	[km/h]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB (A)]	[dB(A)]	[dB(A)]		[Fz/h]	[%]	[km/h]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB (A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	
2	Pfingstweidstrasse	III	Wohnen	25	1.0	0.1	1.0	5.3	18.3%	45	-5.0	54.1	41.1	60	-18.9	eingehalten	0.6	0.0%	50	-5.0	39.5	26.5	50	-23.5	eingehalten
3	Pfingstweidstrasse	III	Wohnen	25	1.0	0.2	1.0	5.3	18.3%	45	-5.0	54.1	41.1	60	-18.9	eingehalten	0.6	0.0%	50	-5.0	39.5	26.5	50	-23.5	eingehalten
4	Pfingstweidstrasse	III	Wohnen	25	1.0	0.2	1.0	0.0	0.0%	45	-5.0	0.0	0.0	60	-60.0	eingehalten	0.0	0.0%	50	-5.0	0.0	0.0	50	-50.0	eingehalten
5	Förrlibuckstrasse	III	Wohnen	10	1.0	0.2	1.0	0.0	0.0%	45	-5.0	0.0	0.0	60	-60.0	eingehalten	0.0	0.0%	50	-5.0	0.0	0.0	50	-50.0	eingehalten
6	Pfingstweidstr. / Geroldrampe	III	Wohnen	10	1.0	0.2	1.0	0.0	0.0%	45	-5.0	0.0	0.0	60	-60.0	eingehalten	0.0	0.0%	50	-5.0	0.0	0.0	50	-50.0	eingehalten
7	Hardturmstrasse	II	Wohnen	30	1.0	0.1	1.0	10.2	18.3%	45	-5.0	57.0	44.0	55	-11.0	eingehalten	1.3	0.0%	50	-5.0	42.4	29.4	45	-15.6	eingehalten
8	Bernerstrasse und A1h	III	Wohnen	30	1.0	0.0	1.0	5.6	18.4%	55	-5.0	55.4	41.6	60	-18.4	eingehalten	0.7	0.0%	55	-5.0	41.1	27.4	50	-22.6	eingehalten
9	Bernerstrasse und A1h	III	Wohnen	20	1.0	0.0	1.5	11.5	18.3%	82	-5.0	61.7	49.7	60	-10.3	eingehalten	1.4	0.0%	85	-5.0	48.4	36.3	50	-13.7	eingehalten
10	Bernerstrasse und A1h	III	Wohnen	20	1.0	0.0	1.5	10.9	18.3%	72	-5.0	60.5	48.5	60	-11.5	eingehalten	1.3	0.0%	75	-5.0	46.8	34.8	50	-15.2	eingehalten
11	Bernerstrasse / Ausfahrt A1	III	Wohnen	100	1.0	0.1	1.5	3.7	18.3%	60	-5.0	54.7	35.6	60	-24.4	eingehalten	0.5	0.0%	60	-5.0	40.5	21.5	50	-28.5	eingehalten
12	Bernerstrasse	III	Wohnen	20	1.0	0.1	1.5	3.1	18.3%	60	-5.0	53.8	41.8	60	-18.2	eingehalten	0.4	0.0%	60	-5.0	39.6	27.6	50	-22.4	eingehalten
13	Hardturmstrasse	II	Wohnen	15	1.0	0.1	1.0	10.2	18.3%	45	-5.0	57.0	46.2	55	-8.8	eingehalten	1.3	0.0%	50	-5.0	42.4	31.6	45	-13.4	eingehalten
14	Hardturmstrasse	III	Wohnen	20	1.0	0.4	1.0	10.2	18.3%	45	-5.0	57.0	45.0	60	-15.0	eingehalten	1.3	0.0%	50	-5.0	42.4	30.4	50	-19.6	eingehalten
15	Hardturmstr. / Escher-Wyss-Platz	III	Wohnen	15	1.0	0.7	1.0	6.2	18.3%	45	-5.0	54.8	44.0	60	-16.0	eingehalten	0.8	0.0%	50	-5.0	40.2	29.4	50	-20.6	eingehalten
16	Hardturm Abfahrtsrampe	III	Wohnen	30	1.0	0.0	1.0	4.0	18.3%	45	-5.0	53.0	39.2	60	-20.8	eingehalten	0.5	0.0%	50	-5.0	38.4	24.6	50	-25.4	eingehalten
17	Aargauerstrasse	IV	Betrieb	10	1.0	0.0	1.0	1.8	18.4%	45	-5.0	49.4	40.4	70	-29.6	eingehalten	0.2	0.0%	50	-5.0	34.9	25.8	-	-	-
18	Förrlibuckstrasse	III	Wohnen	13	1.0	0.0	1.0	0.0	0.0%	45	-5.0	0.0	0.0	60	-60.0	eingehalten	0.0	0.0%	50	-5.0	0.0	0.0	50	-50.0	eingehalten
19	Förrlibuckstrasse	III	Wohnen	15	1.0	0.4	1.0	0.0	0.0%	45	-5.0	0.0	0.0	60	-60.0	eingehalten	0.0	0.0%	50	-5.0	0.0	0.0	50	-50.0	eingehalten
20	Duttweilerbrücke	III	Wohnen	20	1.0	0.6	1.0	5.3	18.3%	45	-5.0	54.1	42.1	60	-17.9	eingehalten	0.6	0.0%	50	-5.0	39.5	27.5	50	-22.5	eingehalten
21	Duttweilerstrasse	III	Wohnen	15	1.0	0.5	1.0	0.0	0.0%	45	-5.0	0.0	0.0	60	-60.0	eingehalten	0.0	0.0%	50	-5.0	0.0	0.0	50	-50.0	eingehalten
22	Europabrücke	II	Wohnen	30	1.0	0.3	1.5	2.4	18.3%	60	-5.0	52.6	38.9	55	-16.1	eingehalten	0.3	0.0%	60	-5.0	38.5	24.7	45	-20.3	eingehalten
23	Europabrücke	III	Wohnen	10	1.0	1.0	1.5	1.5	18.3%	60	-5.0	50.8	41.7	60	-18.3	eingehalten	0.2	0.0%	60	-5.0	36.6	27.6	50	-22.4	eingehalten
24	Europabrücke / Bändlistrasse	II	Wohnen	10	1.0	3.0	1.0	0.6	18.3%	45	-5.0	44.8	35.8	55	-19.2	eingehalten	0.1	0.0%	50	-5.0	30.2	21.1	45	-23.9	eingehalten
25	Europabrücke / Rampe	III	Wohnen	50	1.0	1.4	1.0	1.5	18.3%	45	-5.0	48.6	32.6	60	-27.4	eingehalten	0.2	0.0%	50	-5.0	34.0	18.0	50	-32.0	eingehalten
26	Europabrücke / Würzgrabenstr.	III	Betrieb	10	1.0	0.0	1.0	0.9	18.3%	45	-5.0	46.5	37.5	65	-27.5	eingehalten	0.1	0.0%	50	-5.0	31.9	22.9	-	-	-
27	Max-Högger-Rampe / Aargauerstr.	III	Betrieb	10	1.0	0.0	1.0	0.9	18.4%	45	-5.0	46.3	37.3	65	-27.7	eingehalten	0.1	0.0%	50	-5.0	31.8	22.7	-	-	-
28	A1h	III	Wohnen	50	1.0	0.0	1.5	7.2	18.3%	80	-5.0	59.5	43.5	60	-16.5	eingehalten	0.9	0.0%	85	-5.0	46.0	30.0	50	-20.0	eingehalten
29	Hermetschloobrücke	III	Wohnen	10	1.0	0.1	1.5	0.7	18.3%	60	-5.0	47.2	38.2	60	-21.8	eingehalten	0.1	0.0%	60	-5.0	33.1	24.1	50	-25.9	eingehalten
30	Limmattalerstrasse	III	Wohnen	15	1.0	0.9	1.0	1.4	18.3%	45	-5.0	48.2	37.4	60	-22.6	eingehalten	0.2	0.0%	50	-5.0	33.6	22.8	50	-27.2	eingehalten
31	Limmattalerstrasse	II	Wohnen	5	1.0	3.8	1.0	0.8	18.3%	45	-5.0	46.6	40.4	55	-14.6	eingehalten	0.1	0.0%	50	-5.0	32.0	25.8	45	-19.2	eingehalten
32	Winzerstrasse	III	Wohnen	20	1.0	3.7	1.0	2.2	18.3%	45	-5.0	50.7	38.7	60	-21.3	eingehalten	0.3	0.0%	50	-5.0	36.1	24.0	50	-26.0	eingehalten
33	Badenerstrasse	III	Wohnen	10	1.0	0.5	1.0	0.7	18.3%	45	-5.0	45.1	36.1	60	-23.9	eingehalten	0.1	0.0%	50	-5.0	30.5	21.5	50	-28.5	eingehalten
34	Luggwegstrasse	III	Wohnen	10	1.0	2.3	1.0	1.5	18.3%	45	-5.0	48.8	39.7	60	-20.3	eingehalten	0.2	0.0%	50	-5.0	34.1	25.1	50	-24.9	eingehalten
35	Luggwegstrasse	II	Wohnen	10	1.0	0.8	1.0	0.9	18.3%	45	-5.0	46.3	37.2	55	-17.8	eingehalten	0.1	0.0%	50	-5.0	31.6	22.6	45	-22.4	eingehalten
36	Hardbrücke	III	Wohnen	20	1.0	0.6	1.0	0.0	0.0%	45	-5.0	0.0	0.0	60	-60.0	eingehalten	0.0	0.0%	50	-5.0	0.0	0.0	50	-50.0	eingehalten
37	Hardbrücke	III	Wohnen	20	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0%	45	-5.0	0.0	0.0	60	-60.0	eingehalten	0.0	0.0%	50	-5.0	0.0	0.0	50	-50.0	eingehalten
38	Hardstrasse	III	Wohnen	15	1.0	0.9	1.0	0.5	18.4%	45	-5.0	43.9	33.2	60	-26.8	eingehalten	0.1	0.0%	50	-5.0	29.4	18.6	50	-31.4	eingehalten
39	Hardstrasse	II	Wohnen	15	1.0	0.7	1.0	0.5	18.4%	45	-5.0	43.9	33.2	55	-21.8	eingehalten	0.1	0.0%	50	-5.0	29.4	18.6	45	-26.4	eingehalten
40	Hohlstrasse	III	Wohnen	25	1.0	0.6	1.0	0.5	18.3%	45	-5.0	44.0	31.0	60	-29.0	eingehalten	0.1	0.0%	50	-5.0	29.4	16.4	50	-33.6	eingehalten
41	Hohlstrasse	III	Wohnen	15	1.0	0.1	1.0	4.1	18.3%	45	-5.0	53.0	42.2	60	-17.8	eingehalten	0.5	0.0%	50	-5.0	38.4	27.6	50	-22.4	eingehalten
42	Hohlstrasse	III	Wohnen	10	1.0	0.5	1.0	3.6	18.3%	45	-5.0	52.4	43.4	60	-16.6	eingehalten	0.4	0.0%	50	-5.0	37.8	28.8	50	-21.2	eingehalten
43	Hohlstrasse	II	Wohnen	10	1.0	0.5	1.0	1.2	18.3%	45	-5.0	47.6	38.6	55	-16.4	eingehalten	0.1	0.0%	50	-5.0	33.1	24.0	45	-21.0	eingehalten
44	Herdernstrasse	III	Wohnen	10	1.0	0.8	1.0	0.7	18.4%	45	-5.0	45.1	36.1	60	-23.9	eingehalten	0.1	0.0%	50	-5.0	30.5	21.5	50	-28.5	eingehalten
45	Herdernstrasse	II	Wohnen	10	1.0	0.6	1.0	0.7	18.4%	45	-5.0	45.1	36.1	55	-18.9	eingehalten	0.1	0.0%	50	-5.0	30.5	21.5	45	-23.5	eingehalten
46	Letzigraben	II	Wohnen	20	1.0	0.3	1.0	0.7	18.4%	45	-5.0	45.1	33.1	55	-21.9	eingehalten	0.1	0.0%	50	-5.0	30.6	18.5	45	-26.5	eingehalten
47	Badenerstrasse	III	Wohnen	10	1.0	0.4	1.0	0.0	0.0%	45	-5.0	0.0	0.0	60	-60.0	eingehalten	0.0	0.0%	50	-5.0	0.0	0.0	50	-50.0	eingehalten
48	Badenerstrasse	III	Wohnen	10	1.0	0.1	1.0	0.0	0.0%	45	-5.0	0.0	0.0	60	-60.0	eingehalten	0.0	0.0%	50	-5.0	0.0	0.0	50	-50.0	eingehalten
49	Seebahnstrasse	III	Wohnen	10	1.0	0.7	1.0	2.4	18.3%	45	-5.0	50.7	41.6	60	-18.4	eingehalten	0.3	0.0%	50	-5.0	36.1	27.0	50	-23.0	eingehalten
50	Seebahnstrasse	III	Wohnen	15	1.0	0.6	1.0	2.4	18.4%	45	-5.0	50.7	39.9	60	-20.1	eingehalten	0.3	0.0%	50	-5.0	36.1	25.3	50	-24.7	eingehalten

ProjektBeweger GmbH
Gartenhofstrasse 15
8004 Zürich
T +41 44 503 53 80
www.projektbeweger.ch

51	Sihlquai	III	Wohnen	10	1.0	0.3	1.0	2.2	18.3%	45	-5.0	50.4	41.3	60	-18.7	eingehalten	0.3	0.0%	50	-5.0	35.7	26.7	50	-23.3	eingehalten
52	Wipkingerbrücke	III	Wohnen	15	1.0	2.6	1.0	4.0	18.4%	45	-5.0	52.9	42.1	60	-17.9	eingehalten	0.5	0.0%	50	-5.0	38.3	27.5	50	-22.5	eingehalten
53	Rosengartenstrasse	III	Wohnen	10	1.0	8.3	1.0	8.0	18.3%	45	-5.0	58.6	49.5	60	-10.5	eingehalten	1.0	0.0%	50	-5.0	44.0	34.9	50	-15.1	eingehalten
54	Rosengartenstr. / Bucheggstr.	III	Wohnen	10	1.0	5.1	1.0	7.3	18.3%	45	-5.0	56.6	47.5	60	-12.5	eingehalten	0.9	0.0%	50	-5.0	42.0	32.9	50	-17.1	eingehalten
55	Bucheggstrasse	III	Wohnen	10	1.0	0.2	1.0	6.3	18.4%	45	-5.0	54.9	45.8	60	-14.2	eingehalten	0.8	0.0%	50	-5.0	40.3	31.3	50	-18.7	eingehalten
56	Hofwiesenstrasse	III	Wohnen	15	1.0	0.4	1.0	1.0	18.3%	45	-5.0	47.0	36.3	60	-23.7	eingehalten	0.1	0.0%	50	-5.0	32.4	21.6	50	-28.4	eingehalten
57	Nordstrasse	III	Wohnen	5	1.0	0.8	1.0	0.7	18.3%	45	-5.0	45.2	39.1	60	-20.9	eingehalten	0.1	0.0%	50	-5.0	30.6	24.4	50	-25.6	eingehalten
58	Bernerstrasse Nord	III	Wohnen	15	1.0	0.7	1.0	7.4	18.3%	45	-5.0	55.6	43.8	60	-16.2	eingehalten	0.9	0.0%	50	-5.0	40.9	29.1	50	-20.9	eingehalten
59	Bernerstr. Anschluss Hardturm	III	Wohnen	55	1.0	0.1	1.0	8.6	18.4%	45	-5.0	56.2	37.8	60	-22.2	eingehalten	1.1	0.0%	50	-5.0	41.7	23.3	50	-26.7	eingehalten
60	Hardturmstrasse	III	Wohnen	22	1.0	1.0	1.0	17.6	52.5%	45	-5.0	63.0	47.6	60	-12.4	eingehalten	1.3	0.0%	50	-5.0	42.4	27.0	50	-23.0	eingehalten
61	Pfingstweidbrücke	III	Wohnen	22	1.0	0.8	1.5	0.0	0.0%	60	-5.0	0.0	0.0	60	-60.0	eingehalten	0.0	0.0%	60	-5.0	0.0	0.0	50	-50.0	eingehalten
62	Pfingstweidstrasse	III	Wohnen	30	1.0	0.2	1.0	3.0	18.3%	45	-5.0	51.6	32.9	60	-27.1	eingehalten	0.4	0.0%	50	-5.0	37.0	18.2	50	-31.8	eingehalten

ProjektBeweger GmbH
Gartenhofstrasse 15
8004 Zürich
T +41 44 503 53 80
www.projektbeweger.ch

Anhang 11 Strassenlärm-Immissionen des Gesamtverkehrs (inkl. projektinduziertem Verkehr) im Verkehrsperimeter (Stand März 2017)

Areal Hardturm: Lärmimmissionen des Gesamtverkehrs (inkl. projektinduziertem Verkehr) im Verkehrsperimeter

Referenzzustand 2023

Strassenabschnitt		Parameter						Tag									Nacht								
Nr.	Bezeichnung	ES	Nutzung	Ab-stand	Reflek-tionen	Steigung	Belags-korrek-tur	Nt	%Nt2	gefahrene Geschw. Tag	K1	Emission Strasse	Lr Tag	IGW Tag	Differenz IGW Tag	Beurteilung IGW Tag	Nn	%Nn2	gefahrene Geschw. Nacht	K1	Emission Strasse	Lr Nacht	IGW Nacht	Differenz IGW Tag	Beurteilung IGW Tag
				[m]	[dB(A)]	[%]		[Fz/h]	[%]	[km/h]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB (A)]	[dB(A)]	[dB(A)]		[Fz/h]	[%]	[km/h]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB (A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	
2	Pfingstweidstrasse	III	Wohnen	25	1.0	0.1	1.0	1'822	7.5%	45	0.0	82.1	69.1	65	4.1	überschritten	716	8.1%	50	0.0	78.2	65.2	55	10.2	überschritten
3	Pfingstweidstrasse	III	Wohnen	25	1.0	0.2	1.0	1'822	7.5%	45	0.0	82.1	69.1	65	4.1	überschritten	716	8.1%	50	0.0	78.2	65.2	55	10.2	überschritten
4	Pfingstweidstrasse	III	Wohnen	25	1.0	0.2	1.0	1'070	11.0%	45	0.0	80.7	67.7	65	2.7	überschritten	375	6.1%	50	0.0	74.8	61.8	55	6.8	überschritten
5	Förrlibuckstrasse	III	Wohnen	10	1.0	0.2	1.0	44	5.0%	45	-3.5	61.6	52.6	65	-12.4	eingehalten	12	9.1%	50	-5.0	55.8	46.8	55	-8.2	eingehalten
6	Pfingstweidstr. / Geroldrampe	III	Wohnen	10	1.0	0.2	1.0	1'183	16.9%	45	0.0	82.4	73.3	65	8.3	überschritten	643	6.2%	50	0.0	77.2	68.1	55	13.1	überschritten
7	Hardturmstrasse	II	Wohnen	30	1.0	0.1	1.0	396	6.0%	45	0.0	75.0	62.0	60	2.0	überschritten	69	4.2%	50	-1.6	65.2	52.2	50	2.2	überschritten
8	Bernerstrasse und A1h	III	Wohnen	30	1.0	0.0	1.0	905	7.4%	55	0.0	80.1	66.3	65	1.3	überschritten	329	8.1%	55	0.0	75.9	62.1	55	7.1	überschritten
9	Bernerstrasse und A1h	III	Wohnen	20	1.0	0.0	1.5	1'972	9.8%	82	0.0	87.5	75.5	65	10.5	überschritten	777	5.3%	85	0.0	82.4	70.4	55	15.4	überschritten
10	Bernerstrasse und A1h	III	Wohnen	20	1.0	0.0	1.5	2'571	9.8%	72	0.0	87.7	75.6	65	10.6	überschritten	1'012	5.3%	75	0.0	82.5	70.4	55	15.4	überschritten
11	Bernerstrasse / Ausfahrt A1	III	Wohnen	100	1.0	0.1	1.5	838	8.7%	60	0.0	81.2	62.2	65	-2.8	eingehalten	251	4.4%	60	0.0	74.7	55.7	55	0.7	überschritten
12	Bernerstrasse	III	Wohnen	20	1.0	0.1	1.5	668	8.1%	60	0.0	80.1	68.0	65	3.0	überschritten	200	4.4%	60	0.0	73.7	61.7	55	6.7	überschritten
13	Hardturmstrasse	II	Wohnen	15	1.0	0.1	1.0	396	6.0%	45	0.0	75.0	64.2	60	4.2	überschritten	69	4.2%	50	-1.6	65.2	54.4	50	4.4	überschritten
14	Hardturmstrasse	III	Wohnen	20	1.0	0.4	1.0	1'717	6.5%	45	0.0	81.5	69.5	65	4.5	überschritten	603	4.1%	50	0.0	76.1	64.1	55	9.1	überschritten
15	Hardturmstr. / Escher-Wyss-Platz	III	Wohnen	15	1.0	0.7	1.0	952	4.9%	45	0.0	78.4	67.7	65	2.7	überschritten	334	3.3%	50	0.0	73.3	62.5	55	7.5	überschritten
16	Hardturm Abfahrtsrampe	III	Wohnen	30	1.0	0.0	1.0	427	6.8%	45	0.0	75.6	61.8	65	-3.2	eingehalten	150	4.4%	50	0.0	70.2	56.5	55	1.5	überschritten
17	Aargauerstrasse	IV	Betrieb	10	1.0	0.0	1.0	463	11.0%	45	0.0	77.1	68.0	75	-7.0	eingehalten	92	6.0%	50	-0.4	68.3	59.3	-	-	-
18	Förrlibuckstrasse	III	Wohnen	13	1.0	0.0	1.0	235	9.9%	45	0.0	73.9	63.7	65	-1.3	eingehalten	125	6.1%	50	0.0	70.0	59.9	55	4.9	überschritten
19	Förrlibuckstrasse	III	Wohnen	15	1.0	0.4	1.0	934	7.2%	45	0.0	79.1	68.3	65	3.3	überschritten	493	4.5%	50	0.0	75.4	64.6	55	9.6	überschritten
20	Duttweilerbrücke	III	Wohnen	20	1.0	0.6	1.0	1'021	6.4%	45	0.0	79.3	67.2	65	2.2	überschritten	206	4.8%	50	0.0	71.8	59.7	55	4.7	überschritten
21	Duttweilerstrasse	III	Wohnen	15	1.0	0.5	1.0	852	7.9%	45	0.0	78.9	68.1	65	3.1	überschritten	343	4.9%	50	0.0	74.0	63.2	55	8.2	überschritten
22	Europabrücke	II	Wohnen	30	1.0	0.3	1.5	1'517	6.9%	60	0.0	83.3	69.5	60	9.5	überschritten	323	6.2%	60	0.0	76.4	62.6	50	12.6	überschritten
23	Europabrücke	III	Wohnen	10	1.0	1.0	1.5	1'841	6.3%	60	0.0	83.9	74.9	65	9.9	überschritten	372	5.7%	60	0.0	76.8	67.8	55	12.8	überschritten
24	Europabrücke / Bändlistrasse	II	Wohnen	10	1.0	3.0	1.0	136	10.6%	45	0.0	71.7	62.6	60	2.6	überschritten	28	12.0%	50	-5.0	60.1	51.0	50	1.0	überschritten
25	Europabrücke / Rampe	III	Wohnen	50	1.0	1.4	1.0	668	7.0%	45	0.0	77.6	61.6	65	-3.4	eingehalten	194	4.6%	50	0.0	71.4	55.4	55	0.4	eingehalten
26	Europabrücke / Würzgrabenstr.	III	Betrieb	10	1.0	0.0	1.0	274	10.5%	45	0.0	74.7	65.6	70	-4.4	eingehalten	55	8.0%	50	-2.6	64.5	55.5	-	-	-
27	Max-Högger-Rampe / Aargauerstr.	III	Betrieb	10	1.0	0.0	1.0	367	7.6%	45	0.0	75.2	66.1	70	-3.9	eingehalten	73	6.1%	50	-1.4	66.3	57.3	-	-	-
28	A1h	III	Wohnen	50	1.0	0.0	1.5	2'562	9.8%	80	0.0	88.5	72.5	65	7.5	überschritten	1'008	5.3%	85	0.0	83.3	67.3	55	12.3	überschritten
29	Hermetschloobrücke	III	Wohnen	10	1.0	0.1	1.5	395	12.4%	60	0.0	78.8	69.7	65	4.7	überschritten	60	7.4%	60	-2.2	67.2	58.1	55	3.1	überschritten
30	Limmattalerstrasse	III	Wohnen	15	1.0	0.9	1.0	1'136	5.1%	45	0.0	79.3	68.5	65	3.5	überschritten	283	3.9%	50	0.0	72.8	62.0	55	7.0	überschritten
31	Limmattalerstrasse	II	Wohnen	5	1.0	3.8	1.0	833	5.3%	45	0.0	78.4	72.2	60	12.2	überschritten	211	5.8%	50	0.0	72.6	66.4	50	16.4	überschritten
32	Winzerstrasse	III	Wohnen	20	1.0	3.7	1.0	1'112	7.9%	45	0.0	80.4	68.4	65	3.4	überschritten	279	6.8%	50	0.0	74.1	62.1	55	7.1	überschritten
33	Badenerstrasse	III	Wohnen	10	1.0	0.5	1.0	731	5.0%	45	0.0	77.3	68.3	65	3.3	überschritten	219	3.0%	50	0.0	71.3	62.3	55	7.3	überschritten
34	Luggwegstrasse	III	Wohnen	10	1.0	2.3	1.0	1'011	5.0%	45	0.0	78.7	69.7	65	4.7	überschritten	202	3.3%	50	0.0	71.1	62.0	55	7.0	überschritten
35	Luggwegstrasse	II	Wohnen	10	1.0	0.8	1.0	722	4.3%	45	0.0	77.0	68.0	60	8.0	überschritten	144	3.1%	50	0.0	69.5	60.5	50	10.5	überschritten
36	Hardbrücke	III	Wohnen	20	1.0	0.6	1.0	3'478	7.4%	45	0.0	84.9	72.9	65	7.9	überschritten	1'215	4.4%	50	0.0	79.3	67.3	55	12.3	überschritten
37	Hardbrücke	III	Wohnen	20	1.0	1.0	1.0	2'671	4.9%	45	0.0	82.9	70.9	65	5.9	überschritten	932	3.2%	50	0.0	77.7	65.7	55	10.7	überschritten
38	Hardstrasse	III	Wohnen	15	1.0	0.9	1.0	1'375	5.6%	45	0.0	80.3	69.5	65	4.5	überschritten	478	3.9%	50	0.0	75.1	64.3	55	9.3	überschritten
39	Hardstrasse	II	Wohnen	15	1.0	0.7	1.0	941	4.7%	45	0.0	78.3	67.5	60	7.5	überschritten	326	3.7%	50	0.0	73.3	62.6	50	12.6	überschritten
40	Hohlstrasse	III	Wohnen	25	1.0	0.6	1.0	1'264	5.6%	45	0.0	79.9	66.9	65	1.9	überschritten	380	3.8%	50	0.0	74.0	61.0	55	6.0	überschritten
41	Hohlstrasse	III	Wohnen	15	1.0	0.1	1.0	1'314	5.5%	45	0.0	80.0	69.3	65	4.3	überschritten	395	3.9%	50	0.0	74.2	63.5	55	8.5	überschritten
42	Hohlstrasse	III	Wohnen	10	1.0	0.5	1.0	1'896	7.1%	45	0.0	82.2	73.1	65	8.1	überschritten	632	4.9%	50	0.0	76.7	67.6	55	12.6	überschritten
43	Hohlstrasse	II	Wohnen	10	1.0	0.5	1.0	731	7.4%	45	0.0	78.1	69.1	60	9.1	überschritten	256	5.6%	50	0.0	73.0	63.9	50	13.9	überschritten
44	Herdernstrasse	III	Wohnen	10	1.0	0.8	1.0	437	6.9%	45	0.0	75.7	66.7	65	1.7	überschritten	88	5.1%	50	-0.6	67.6	58.5	55	3.5	überschritten
45	Herdernstrasse	II	Wohnen	10	1.0	0.6	1.0	521	4.9%	45	0.0	75.8	66.8	60	6.8	überschritten	103	3.2%	50	0.0	68.1	59.1	50	9.1	überschritten
46	Letzigraben	II	Wohnen	20	1.0	0.3	1.0	506	2.6%	45	0.0	74.8	62.8	60	2.8	überschritten	101	2.2%	50	0.0	67.6	55.6	50	5.6	überschritten
47	Badenerstrasse	III	Wohnen	10	1.0	0.4	1.0	691	4.0%	45	0.0	76.7	67.7	65	2.7	überschritten	242	3.2%	50	0.0	71.8	62.8	55	7.8	überschritten
48	Badenerstrasse	III	Wohnen	10	1.0	0.1	1.0	787	3.9%	45	0.0	77.2	68.2	65	3.2	überschritten	314	2.8%	50	0.0	72.8	63.7	55	8.7	überschritten
49	Seebahnstrasse	III	Wohnen	10	1.0	0.7	1.0	949	7.1%	45	0.0	79.2	70.1	65	5.1	überschritten	332	4.3%	50	0.0	73.7	64.6	55	9.6	überschritten
50	Seebahnstrasse	III	Wohnen	15	1.0	0.6	1.0	1'351	8.3%	45	0.0	81.0	70.2	65	5.2	überschritten	473	6.1%	50	0.0	75.8	65.0	55	10.0	überschritten

ProjektBeweger GmbH
Gartenhofstrasse 15
8004 Zürich
T +41 44 503 53 80
www.projektbeweger.ch

51	Sihlquai	III	Wohnen	10	1.0	0.3	1.0	1'121	4.3%	45	0.0	78.9	69.9	65	4.9	überschritten	393	2.8%	50	0.0	73.8	64.7	55	9.7	überschritten
52	Wipkingerbrücke	III	Wohnen	15	1.0	2.6	1.0	99	7.8%	45	0.0	69.5	58.7	65	-6.3	eingehalten	36	6.3%	50	-4.5	60.1	49.3	55	-5.7	eingehalten
53	Rosengartenstrasse	III	Wohnen	10	1.0	8.3	1.0	3'997	6.4%	45	0.0	87.8	78.8	65	13.8	überschritten	1'401	3.5%	50	0.0	82.2	73.2	55	18.2	überschritten
54	Rosengartenstr. / Bucheggstr.	III	Wohnen	10	1.0	5.1	1.0	3'470	6.7%	45	0.0	85.7	76.6	65	11.6	überschritten	1'216	3.6%	50	0.0	80.1	71.0	55	16.0	überschritten
55	Bucheggstrasse	III	Wohnen	10	1.0	0.2	1.0	3'459	6.5%	45	0.0	84.6	75.5	65	10.5	überschritten	1'213	3.6%	50	0.0	79.0	69.9	55	14.9	überschritten
56	Hofwiesenstrasse	III	Wohnen	15	1.0	0.4	1.0	1'142	6.0%	45	0.0	79.6	68.8	65	3.8	überschritten	286	5.0%	50	0.0	73.3	62.5	55	7.5	überschritten
57	Nordstrasse	III	Wohnen	5	1.0	0.8	1.0	698	4.1%	45	0.0	76.8	70.6	65	5.6	überschritten	176	3.1%	50	0.0	70.4	64.3	55	9.3	überschritten
58	Bernerstrasse Nord	III	Wohnen	15	1.0	0.7	1.0	172	7.5%	45	0.0	71.8	60.1	65	-4.9	eingehalten	63	8.1%	50	-2.0	65.7	53.9	55	-1.1	eingehalten
59	Bernerstr. Anschluss Hardturm	III	Wohnen	55	1.0	0.1	1.0	158	7.6%	45	0.0	71.5	53.1	65	-11.9	eingehalten	59	8.1%	50	-2.3	65.1	46.7	55	-8.3	eingehalten
60	Hardturmstrasse	III	Wohnen	22	1.0	1.0	1.0	393	6.1%	45	0.0	75.0	59.6	65	-5.4	eingehalten	69	4.2%	50	-1.6	65.2	49.7	55	-5.3	eingehalten
61	Pfingstweidbrücke	III	Wohnen	22	1.0	0.8	1.5	730	7.4%	60	0.0	80.3	63.8	65	-1.2	eingehalten	265	8.1%	60	0.0	76.0	59.6	55	4.6	überschritten
62	Pfingstweidstrasse	III	Wohnen	30	1.0	0.2	1.0	747	7.4%	45	0.0	78.2	59.4	65	-5.6	eingehalten	272	8.1%	50	0.0	74.0	55.2	55	0.2	eingehalten

ProjektBeweger GmbH
Gartenhofstrasse 15
8004 Zürich
T +41 44 503 53 80
www.projektbeweger.ch

Betriebszustand 2023

Strassenabschnitt		Parameter						Tag									Nacht								
Nr.	Bezeichnung	ES	Nutzung	Abstand	Reflek-tionen	Steigung	Belags-korrektur	Nt	%Nt2	gefahrene Geschw. Tag	K1	Emission Strasse	Lr Tag	IGW Tag	Differenz IGW Tag	Beurteilung IGW Tag	Nn	%Nn2	gefahrene Geschw. Nacht	K1	Emission Strasse	Lr Nacht	IGW Nacht	Differenz IGW Tag	Beurteilung IGW Tag
				[m]	[dB(A)]	[%]		[Fz/h]	[%]	[km/h]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB (A)]	[dB(A)]	[dB(A)]		[Fz/h]	[%]	[km/h]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB (A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	
2	Pfingstweidstrasse	III	Wohnen	25		0.1	1.0	1'879	7.4%	45	0.0	82.2	69.2	65	4.2	überschritten	726	8.1%	50	0.0	78.3	65.3	55	10.3	überschritten
3	Pfingstweidstrasse	III	Wohnen	25		0.2	1.0	1'879	7.4%	45	0.0	82.2	69.2	65	4.2	überschritten	726	8.1%	50	0.0	78.3	65.3	55	10.3	überschritten
4	Pfingstweidstrasse	III	Wohnen	25		0.2	1.0	1'093	10.9%	45	0.0	80.8	67.8	65	2.8	überschritten	376	6.1%	50	0.0	74.8	61.8	55	6.8	überschritten
5	Förrlibuckstrasse	III	Wohnen	10		0.2	1.0	56	5.7%	45	-2.5	63.9	54.9	65	-10.1	eingehalten	14	8.4%	50	-5.0	56.2	47.1	55	-7.9	eingehalten
6	Pfingstweidstr. / Geroldrampe	III	Wohnen	10		0.2	1.0	1'206	16.7%	45	0.0	82.4	73.4	65	8.4	überschritten	643	6.2%	50	0.0	77.2	68.1	55	13.1	überschritten
7	Hardturmstrasse	II	Wohnen	30		0.1	1.0	396	5.9%	45	0.0	75.0	62.0	60	2.0	überschritten	69	4.3%	50	-1.6	65.2	52.2	50	2.2	überschritten
8	Bernerstrasse und A1h	III	Wohnen	30		0.0	1.0	924	7.3%	55	0.0	80.2	66.4	65	1.4	überschritten	332	8.1%	55	0.0	76.0	62.2	55	7.2	überschritten
9	Bernerstrasse und A1h	III	Wohnen	20		0.0	1.5	2'009	9.7%	82	0.0	87.6	75.6	65	10.6	überschritten	783	5.3%	85	0.0	82.5	70.4	55	15.4	überschritten
10	Bernerstrasse und A1h	III	Wohnen	20		0.0	1.5	2'608	9.7%	72	0.0	87.7	75.7	65	10.7	überschritten	1'018	5.3%	75	0.0	82.5	70.5	55	15.5	überschritten
11	Bernerstrasse / Ausfahrt A1	III	Wohnen	100		0.1	1.5	849	8.7%	60	0.0	81.2	62.2	65	-2.8	eingehalten	253	4.4%	60	0.0	74.7	55.7	55	0.7	überschritten
12	Bernerstrasse	III	Wohnen	20		0.1	1.5	678	8.1%	60	0.0	80.1	68.1	65	3.1	überschritten	201	4.5%	60	0.0	73.8	61.7	55	6.7	überschritten
13	Hardturmstrasse	II	Wohnen	15		0.1	1.0	390	5.8%	45	0.0	74.9	64.1	60	4.1	überschritten	69	4.3%	50	-1.6	65.1	54.4	50	4.4	überschritten
14	Hardturmstrasse	III	Wohnen	20		0.4	1.0	1'736	6.4%	45	0.0	81.5	69.5	65	4.5	überschritten	608	4.1%	50	0.0	76.2	64.2	55	9.2	überschritten
15	Hardturmstr. / Escher-Wyss-Platz	III	Wohnen	15		0.7	1.0	957	4.8%	45	0.0	78.4	67.6	65	2.6	überschritten	337	3.4%	50	0.0	73.3	62.5	55	7.5	überschritten
16	Hardturm Abfahrtsrampe	III	Wohnen	30		0.0	1.0	440	6.7%	45	0.0	75.7	61.9	65	-3.1	eingehalten	152	4.5%	50	0.0	70.3	56.5	55	1.5	überschritten
17	Aargauerstrasse	IV	Betrieb	10		0.0	1.0	470	10.9%	45	0.0	77.1	68.1	75	-6.9	eingehalten	93	6.0%	50	-0.3	68.4	59.4	-	-	-
18	Förrlibuckstrasse	III	Wohnen	13		0.0	1.0	249	9.7%	45	0.0	74.1	63.9	65	-1.1	eingehalten	128	6.2%	50	0.0	70.2	60.0	55	5.0	überschritten
19	Förrlibuckstrasse	III	Wohnen	15		0.4	1.0	958	7.2%	45	0.0	79.2	68.4	65	3.4	überschritten	498	4.5%	50	0.0	75.5	64.7	55	9.7	überschritten
20	Duttweilerbrücke	III	Wohnen	20		0.6	1.0	1'033	6.4%	45	0.0	79.3	67.3	65	2.3	überschritten	210	4.9%	50	0.0	71.9	59.8	55	4.8	überschritten
21	Duttweilerstrasse	III	Wohnen	15		0.5	1.0	884	7.8%	45	0.0	79.1	68.3	65	3.3	überschritten	350	4.9%	50	0.0	74.1	63.3	55	8.3	überschritten
22	Europabrücke	II	Wohnen	30		0.3	1.5	1'526	6.9%	60	0.0	83.3	69.5	60	9.5	überschritten	325	6.2%	60	0.0	76.4	62.6	50	12.6	überschritten
23	Europabrücke	III	Wohnen	10		1.0	1.5	1'844	6.3%	60	0.0	84.0	74.9	65	9.9	überschritten	372	5.7%	60	0.0	76.8	67.8	55	12.8	überschritten
24	Europabrücke / Bändlistrasse	II	Wohnen	10		3.0	1.0	138	10.5%	45	0.0	71.7	62.7	60	2.7	überschritten	28	11.9%	50	-5.0	60.1	51.1	50	1.1	überschritten
25	Europabrücke / Rampe	III	Wohnen	50		1.4	1.0	673	6.9%	45	0.0	77.6	61.6	65	-3.4	eingehalten	195	4.6%	50	0.0	71.4	55.4	55	0.4	eingehalten
26	Europabrücke / Würzgrabenstr.	III	Betrieb	10		0.0	1.0	278	10.4%	45	0.0	74.7	65.7	70	-4.3	eingehalten	56	8.0%	50	-2.5	64.6	55.6	-	-	-
27	Max-Högger-Rampe / Aargauerstr.	III	Betrieb	10		0.0	1.0	370	7.5%	45	0.0	75.2	66.1	70	-3.9	eingehalten	74	6.1%	50	-1.3	66.4	57.4	-	-	-
28	A1h	III	Wohnen	50		0.0	1.5	2'587	9.7%	80	0.0	88.5	72.5	65	7.5	überschritten	1'012	5.3%	85	0.0	83.4	67.4	55	12.4	überschritten
29	Hermetschloobrücke	III	Wohnen	10		0.1	1.5	397	12.3%	60	0.0	78.8	69.7	65	4.7	überschritten	60	7.4%	60	-2.2	67.2	58.2	55	3.2	überschritten
30	Limmattalerstrasse	III	Wohnen	15		0.9	1.0	1'140	5.1%	45	0.0	79.3	68.5	65	3.5	überschritten	284	3.9%	50	0.0	72.8	62.0	55	7.0	überschritten
31	Limmattalerstrasse	II	Wohnen	5		3.8	1.0	835	5.3%	45	0.0	78.4	72.2	60	12.2	überschritten	211	5.8%	50	0.0	72.6	66.4	50	16.4	überschritten
32	Winzerstrasse	III	Wohnen	20		3.7	1.0	1'118	7.9%	45	0.0	80.4	68.4	65	3.4	überschritten	280	6.8%	50	0.0	74.1	62.1	55	7.1	überschritten
33	Badenerstrasse	III	Wohnen	10		0.5	1.0	733	5.0%	45	0.0	77.3	68.3	65	3.3	überschritten	219	3.1%	50	0.0	71.3	62.3	55	7.3	überschritten
34	Luggwegstrasse	III	Wohnen	10		2.3	1.0	1'015	5.0%	45	0.0	78.8	69.7	65	4.7	überschritten	203	3.3%	50	0.0	71.1	62.1	55	7.1	überschritten
35	Luggwegstrasse	II	Wohnen	10		0.8	1.0	724	4.3%	45	0.0	77.0	68.0	60	8.0	überschritten	145	3.1%	50	0.0	69.5	60.5	50	10.5	überschritten
36	Hardbrücke	III	Wohnen	20		0.6	1.0	3'493	7.4%	45	0.0	84.9	72.9	65	7.9	überschritten	1'216	4.4%	50	0.0	79.3	67.3	55	12.3	überschritten
37	Hardbrücke	III	Wohnen	20		1.0	1.0	2'679	4.9%	45	0.0	82.9	70.9	65	5.9	überschritten	932	3.2%	50	0.0	77.7	65.7	55	10.7	überschritten
38	Hardstrasse	III	Wohnen	15		0.9	1.0	1'376	5.6%	45	0.0	80.3	69.5	65	4.5	überschritten	479	3.9%	50	0.0	75.1	64.3	55	9.3	überschritten
39	Hardstrasse	II	Wohnen	15		0.7	1.0	942	4.7%	45	0.0	78.3	67.5	60	7.5	überschritten	327	3.7%	50	0.0	73.3	62.6	50	12.6	überschritten
40	Hohlstrasse	III	Wohnen	25		0.6	1.0	1'266	5.6%	45	0.0	79.9	66.9	65	1.9	überschritten	380	3.8%	50	0.0	74.0	61.0	55	6.0	überschritten
41	Hohlstrasse	III	Wohnen	15		0.1	1.0	1'325	5.5%	45	0.0	80.1	69.3	65	4.3	überschritten	398	4.0%	50	0.0	74.3	63.5	55	8.5	überschritten
42	Hohlstrasse	III	Wohnen	10		0.5	1.0	1'911	7.1%	45	0.0	82.2	73.1	65	8.1	überschritten	634	4.9%	50	0.0	76.7	67.6	55	12.6	überschritten
43	Hohlstrasse	II	Wohnen	10		0.5	1.0	737	7.4%	45	0.0	78.1	69.1	60	9.1	überschritten	257	5.6%	50	0.0	73.0	64.0	50	14.0	überschritten
44	Herdernstrasse	III	Wohnen	10		0.8	1.0	439	6.8%	45	0.0	75.7	66.7	65	1.7	überschritten	88	5.1%	50	-0.6	67.6	58.6	55	3.6	überschritten
45	Herdernstrasse	II	Wohnen	10		0.6	1.0	523	4.9%	45	0.0	75.8	66.8	60	6.8	überschritten	104	3.2%	50	0.0	68.2	59.1	50	9.1	überschritten
46	Letzigraben	II	Wohnen	20		0.3	1.0	508	2.6%	45	0.0	74.8	62.8	60	2.8	überschritten	101	2.2%	50	0.0	67.6	55.6	50	5.6	überschritten
47	Badenerstrasse	III	Wohnen	10		0.4	1.0	691	4.0%	45	0.0	76.7	67.7	65	2.7	überschritten	242	3.2%	50	0.0	71.8	62.8	55	7.8	überschritten
48	Badenerstrasse	III	Wohnen	10		0.1	1.0	787	3.9%	45	0.0	77.2	68.2	65	3.2	überschritten	314	2.8%	50	0.0	72.8	63.7	55	8.7	überschritten
49	Seebahnstrasse	III	Wohnen	10		0.7	1.0	958	7.1%	45	0.0	79.2	70.1	65	5.1	überschritten	333	4.4%	50	0.0	73.7	64.6	55	9.6	überschritten
50	Seebahnstrasse	III	Wohnen	15		0.6	1.0	1'360	8.3%	45	0.0	81.1	70.3	65	5.3	überschritten	474	6.1%	50	0.0	75.8	65.0	55	10.0	überschritten

ProjektBeweger GmbH
Gartenhofstrasse 15
8004 Zürich
T +41 44 503 53 80
www.projektbeweger.ch

51	Sihlquai	III	Wohnen	10		0.3	1.0	1'127	4.2%	45	0.0	78.9	69.9	65	4.9	überschritten	394	2.8%	50	0.0	73.8	64.7	55	9.7	überschritten
52	Wipkingerbrücke	III	Wohnen	15		2.6	1.0	98	7.4%	45	-0.1	69.3	58.5	65	-6.5	eingehalten	37	6.3%	50	-4.3	60.5	49.7	55	-5.3	eingehalten
53	Rosengartenstrasse	III	Wohnen	10		8.3	1.0	4'024	6.4%	45	0.0	87.9	78.8	65	13.8	überschritten	1'405	3.5%	50	0.0	82.2	73.2	55	18.2	überschritten
54	Rosengartenstr. / Bucheggstr.	III	Wohnen	10		5.1	1.0	3'495	6.6%	45	0.0	85.7	76.7	65	11.7	überschritten	1'220	3.7%	50	0.0	80.1	71.0	55	16.0	überschritten
55	Bucheggstrasse	III	Wohnen	10		0.2	1.0	3'481	6.5%	45	0.0	84.6	75.6	65	10.6	überschritten	1'217	3.6%	50	0.0	79.0	69.9	55	14.9	überschritten
56	Hofwiesenstrasse	III	Wohnen	15		0.4	1.0	1'146	6.0%	45	0.0	79.6	68.8	65	3.8	überschritten	287	5.0%	50	0.0	73.3	62.5	55	7.5	überschritten
57	Nordstrasse	III	Wohnen	5		0.8	1.0	700	4.1%	45	0.0	76.8	70.6	65	5.6	überschritten	177	3.2%	50	0.0	70.4	64.3	55	9.3	überschritten
58	Bernerstrasse Nord	III	Wohnen	15		0.7	1.0	190	7.0%	45	0.0	72.1	60.4	65	-4.6	eingehalten	66	8.1%	50	-1.8	66.1	54.3	55	-0.7	eingehalten
59	Bernerstr. Anschluss Hardturm	III	Wohnen	55		0.1	1.0	197	7.0%	45	0.0	72.3	53.9	65	-11.1	eingehalten	65	8.0%	50	-1.9	65.9	47.5	55	-7.5	eingehalten
60	Hardturmstrasse	III	Wohnen	22		1.0	1.0	390	4.4%	45	0.0	74.4	59.0	65	-6.0	eingehalten	69	4.3%	50	-1.6	65.2	49.8	55	-5.2	eingehalten
61	Pfingstweidbrücke	III	Wohnen	22		0.8	1.5	735	7.4%	60	0.0	80.3	63.8	65	-1.2	eingehalten	266	8.1%	60	0.0	76.1	59.6	55	4.6	überschritten
62	Pfingstweidstrasse	III	Wohnen	30		0.2	1.0	775	7.3%	45	0.0	78.3	59.6	65	-5.4	eingehalten	276	8.1%	50	0.0	74.1	55.3	55	0.3	eingehalten

ProjektBeweger GmbH
Gartenhofstrasse 15
8004 Zürich
T +41 44 503 53 80
www.projektbeweger.ch

Anhang 12 Zusammenfassung Lärmimmissionen des Gesamtverkehrs im Verkehrsperimeter (Stand März 2017)

Strassenabschnitt		Parameter		Referenzzustand 2023		Betriebszustand 2023			
				Tag	Nacht	Tag		Nacht	
Nr.	Bezeichnung	ES	Nutzung	Beurteilung IGW	Beurteilung IGW	Beurteilung IGW	Differenz zu Ref.-Zustand	Beurteilung IGW	Differenz zu Ref.-Zustand
				[dB (A)]	[dB (A)]	[dB (A)]	[dB (A)]	[dB (A)]	[dB (A)]
2	Pfingstweidstrasse	III	Wohnen	**4.1**	**10.2**	**4.2**	0.1	**10.3**	0.0
3	Pfingstweidstrasse	III	Wohnen	**4.1**	**10.2**	**4.2**	0.1	**10.3**	0.1
4	Pfingstweidstrasse	III	Wohnen	**2.7**	**6.8**	**2.8**	0.1	**6.8**	0.0
5	Förrlibuckstrasse	III	Wohnen	-12.4	-8.2	-10.1	**2.3**	-7.9	0.4
6	Pfingstweidstrasse / Geroldrampe	III	Wohnen	**8.3**	**13.1**	**8.4**	0.0	**13.1**	0.0
7	Hardturmstrasse	II	Wohnen	**2.0**	**2.2**	**2.0**	0.0	**2.2**	0.0
8	Bernerstrasse und A1h	III	Wohnen	**1.3**	**7.1**	**1.4**	0.1	**7.2**	0.0
9	Bernerstrasse und A1h	III	Wohnen	**10.5**	**15.4**	**10.6**	0.1	**15.4**	0.0
10	Bernerstrasse und A1h	III	Wohnen	**10.6**	**15.4**	**10.7**	0.0	**15.5**	0.0
11	Bernerstrasse / Ausfahrt A1	III	Wohnen	-2.8	**0.7**	-2.8	0.0	**0.7**	0.0
12	Bernerstrasse	III	Wohnen	**3.0**	**6.7**	**3.1**	0.0	**6.7**	0.0
13	Hardturmstrasse	II	Wohnen	**4.2**	**4.4**	**4.1**	-0.1	**4.4**	0.0
14	Hardturmstrasse	III	Wohnen	**4.5**	**9.1**	**4.5**	0.0	**9.2**	0.0
15	Hardturmstrasse / Escher-Wyss-Platz	III	Wohnen	**2.7**	**7.5**	**2.6**	0.0	**7.5**	0.0
16	Hardturm Abfahrtsrampe	III	Wohnen	-3.2	**1.5**	-3.1	0.1	**1.5**	0.1
17	Aargauerstrasse	IV	Betrieb	-7.0	**-**	-6.9	0.0	**-**	-
18	Förrlibuckstrasse	III	Wohnen	-1.3	**4.9**	-1.1	0.2	**5.0**	0.1
19	Förrlibuckstrasse	III	Wohnen	**3.3**	**9.6**	**3.4**	0.1	**9.7**	0.1
20	Duttweilerbrücke	III	Wohnen	**2.2**	**4.7**	**2.3**	0.0	**4.8**	0.1
21	Duttweilerstrasse	III	Wohnen	**3.1**	**8.2**	**3.3**	0.1	**8.3**	0.1
22	Europabrücke	II	Wohnen	**9.5**	**12.6**	**9.5**	0.0	**12.6**	0.0
23	Europabrücke	III	Wohnen	**9.9**	**12.8**	**9.9**	0.0	**12.8**	0.0
24	Europabrücke / Bändlistrasse	II	Wohnen	**2.6**	**1.0**	**2.7**	0.0	**1.1**	0.0
25	Europabrücke / Rampe	III	Wohnen	-3.4	**0.4**	-3.4	0.0	**0.4**	0.0
26	Europabrücke / Würzgrabenstrasse	III	Betrieb	-4.4	**-**	-4.3	0.0	**-**	-
27	Max-Högger-Rampe / Aargauerstr.	III	Betrieb	-3.9	**-**	-3.9	0.0	**-**	-
28	A1h	III	Wohnen	**7.5**	**12.3**	**7.5**	0.0	**12.4**	0.0
29	Hermetschloobrücke	III	Wohnen	**4.7**	**3.1**	**4.7**	0.0	**3.2**	0.1
30	Limmattalerstrasse	III	Wohnen	**3.5**	**7.0**	**3.5**	0.0	**7.0**	0.0
31	Limmattalerstrasse	II	Wohnen	**12.2**	**16.4**	**12.2**	0.0	**16.4**	0.0
32	Winzerstrasse	III	Wohnen	**3.4**	**7.1**	**3.4**	0.0	**7.1**	0.0
33	Badenerstrasse	III	Wohnen	**3.3**	**7.3**	**3.3**	0.0	**7.3**	0.0
34	Luggwegstrasse	III	Wohnen	**4.7**	**7.0**	**4.7**	0.0	**7.1**	0.0
35	Luggwegstrasse	II	Wohnen	**8.0**	**10.5**	**8.0**	0.0	**10.5**	0.0
36	Hardbrücke	III	Wohnen	**7.9**	**12.3**	**7.9**	0.0	**12.3**	0.0
37	Hardbrücke	III	Wohnen	**5.9**	**10.7**	**5.9**	0.0	**10.7**	0.0
38	Hardstrasse	III	Wohnen	**4.5**	**9.3**	**4.5**	0.0	**9.3**	0.0
39	Hardstrasse	II	Wohnen	**7.5**	**12.6**	**7.5**	0.0	**12.6**	0.0
40	Hohlstrasse	III	Wohnen	**1.9**	**6.0**	**1.9**	0.0	**6.0**	0.0
41	Hohlstrasse	III	Wohnen	**4.3**	**8.5**	**4.3**	0.0	**8.5**	0.0
42	Hohlstrasse	III	Wohnen	**8.1**	**12.6**	**8.1**	0.0	**12.6**	0.0
43	Hohlstrasse	II	Wohnen	**9.1**	**13.9**	**9.1**	0.0	**14.0**	0.0
44	Herdernstrasse	III	Wohnen	**1.7**	**3.5**	**1.7**	0.0	**3.6**	0.0
45	Herdernstrasse	II	Wohnen	**6.8**	**9.1**	**6.8**	0.0	**9.1**	0.0
46	Letzigraben	II	Wohnen	**2.8**	**5.6**	**2.8**	0.0	**5.6**	0.0
47	Badenerstrasse	III	Wohnen	**2.7**	**7.8**	**2.7**	0.0	**7.8**	0.0
48	Badenerstrasse	III	Wohnen	**3.2**	**8.7**	**3.2**	0.0	**8.7**	0.0
49	Seebahnstrasse	III	Wohnen	**5.1**	**9.6**	**5.1**	0.0	**9.6**	0.0
50	Seebahnstrasse	III	Wohnen	**5.2**	**10.0**	**5.3**	0.0	**10.0**	0.0
51	Sihlquai	III	Wohnen	**4.9**	**9.7**	**4.9**	0.0	**9.7**	0.0
52	Wipkingerbrücke	III	Wohnen	-6.3	-5.7	-6.5	-0.2	-5.3	0.4
53	Rosengartenstrasse	III	Wohnen	**13.8**	**18.2**	**13.8**	0.0	**18.2**	0.0
54	Rosengartenstrasse / Bucheggstrasse	III	Wohnen	**11.6**	**16.0**	**11.7**	0.0	**16.0**	0.0
55	Bucheggstrasse	III	Wohnen	**10.5**	**14.9**	**10.6**	0.0	**14.9**	0.0
56	Hofwiesenstrasse	III	Wohnen	**3.8**	**7.5**	**3.8**	0.0	**7.5**	0.0
57	Nordstrasse	III	Wohnen	**5.6**	**9.3**	**5.6**	0.0	**9.3**	0.0
58	Bernerstrasse Nord	III	Wohnen	-4.9	-1.1	-4.6	0.3	-0.7	0.4
59	Bernerstrasse Anschluss Hardturm	III	Wohnen	-11.9	-8.3	-11.1	0.7	-7.5	0.8
60	Hardturmstrasse	III	Wohnen	-5.4	-5.3	-6.0	-0.6	-5.2	0.1
61	Pfingstweidbrücke	III	Wohnen	-1.2	**4.6**	-1.2	0.0	**4.6**	0.0
62	Pfingstweidstrasse	III	Wohnen	-5.6	**0.2**	-5.4	0.1	**0.3**	0.1

Anhang 13 Störfallrisiken der Bahnlinie

Summenkurven Bahnlinie Ist-Zustand 2016 (Quelle: Störfallbericht [63]):

Abbildung 4: **Ist-Zustand** (ohne Überbauung): Summenkurven für den Indikator Todesopfer pro Leitstoff und Gesamtsummenkurve aggregiert über alle Leitstoffe.

Summenkurven Bahnlinie Referenzzustand 2023 (Quelle: Störfallbericht [63]):

Abbildung 5: **Variante 1** (ohne Überbauung, Skalierungsfaktor Gefahrgut 1.3, Verdichtung in der Umgebung des Areals plus 30 %): Summenkurven für den Indikator Todesopfer pro Leitstoff und Gesamtsummenkurve aggregiert über alle Leitstoffe.

Summenkurven Bahnlinie Betriebszustand 2023 (Quelle: Störfallbericht [63]):

Abbildung 6: **Variante 2a** (mit Überbauung und Spielbetrieb, Skalierungsfaktor Gefahrgut 1.3, Verdichtung in der Umgebung des Areals plus 30 %): Summenkurven für den Indikator Todesopfer pro Leitstoff und Gesamtsummenkurve aggregiert über alle Leitstoffe.

Anhang 14 Störfallrisiken der Pfingstweidstrasse

Summenkurven Pfingstweidstrasse Ist-Zustand 2016 (Quelle: Störfallbericht [63]):

Abbildung 8: **Ist-Zustand** (ohne Überbauung): Summenkurve für den Indikator Todesopfer pro Leitstoff und Gesamtsummenkurve aggregiert über alle Leitstoffe.

Summenkurven Pfingstweidstrasse Referenzzustand 2023 (Quelle: Störfallbericht [63]):

Abbildung 9: **Variante 1** (ohne Überbauung, Verdichtung in der Umgebung des Areals plus 30 %): Summenkurven für den Indikator Todesopfer pro Leitstoff und Gesamtsummenkurve aggregiert über alle Leitstoffe.

Summenkurven Pfingstweidstrasse Betriebszustand 2023 (Quelle: Störfallbericht [63]):

Abbildung 10: **Variante 2** (mit Überbauung, Verdichtung in der Umgebung des Areals plus 30 %): Summenkurven für den Indikator Todesopfer pro Leitstoff und Gesamtsummenkurve aggregiert über alle Leitstoffe.

Anhang 15 Materialität Aussenraum (Quelle: Studio Vulkan)

Anhang 16 Bahntransport in der Bauphase – Stellungnahme SBB vom 29. Mai 2018

SBB CFF FFS

EINGANG
30. Mai 2018
PROJEKT BEWEGER

I-FN-NED-NRO-PLA1 · Postfach · 8048 Zürich

ProjektBeweger GmbH
Frau Hannah Aue
Wiesenstrasse 14
8008 Zürich

Zürich, 29. Mai 2018

Hardturm Areal – Bahntransporte in der Bauphase

Sehr geehrte Frau Aue

Mit E-Mail vom 22. Mai 2018 bitten Sie uns, um eine Einschätzung bezüglich Massengütertransporten per Bahn in der Bauphase. Da noch keine konkreten Pläne bestehen, wie und wo die Transporte effektiv ausgeführt werden sollen, handelt es sich im Folgenden um Aussagen grundsätzlicher Natur, bezogen auf die Lage der Baustelle neben dem Zürich Vorbahnhof. Überlegungen wirtschaftlicher Natur respektive Machbarkeit sind in unseren Einschätzungen nicht berücksichtigt.

Im Prinzip können Gütertransporte auf der Schiene über Freiverladegleise in Bahnhöfen oder über private Anschlussgleise abgewickelt werden.

A) Freiverladegleise

In der Region verfügen folgende Bahnhöfe über Freiverladegleise: Dietikon, Regensdorf-Watt und Zürich Vorbahnhof. Das Freiverladegleis in Zürich Vorbahnhof liegt auf der Südseite der Gleisanlagen und ist von der Hohlstrasse aus erreichbar. Sollte ein Ver-/Belad ab diesen Freiverladegleisen trotz dem Fehlen der letzten Meile in Frage kommen, so wenden Sie sich betreffend den Möglichkeiten an eine gütertransportierende EVU (Eisenbahnverkehrsunternehmen).

SBB AG
Infrastrukturplanung Region Ost
Vulkanstrasse 11 · Postfach · 8048 Zürich · Schweiz
Direkt +41 79 172 33 48
philipp.mader@sbb.ch · www.sbb.ch

Seite 2/2

B) Anschlussgleise

Eine Erschliessung der Baustelle durch ein zu erstellendes Anschlussgleis erfolgt realistischerweise ab dem Zürcher Vorbahnhof. Dort bestehen bereits Anschlussgleise auf der nördlichen Gleisseite. Ob allenfalls ein Ver-/Belad auf bestehenden Anschlussgleisen resp. eine Verlängerung der Anschlussgleise möglich ist, muss mit den Eigentümern dieser Anschlussgleise, d.h. mit dem Tiefbauamt der Stadt Zürich (waldemar.kaiser@zuerich.ch) bzw. mit der EMIG, Engrosmarkt-Immobiliengesellschaft AG (raduner@zemag.ch) und einer gütertransportierenden EVU (Eisenbahnverkehrsunternehmen) geprüft werden.

Ausschliessen können wir die Nutzung von bestehenden SBB-Gleisen im Bereich unserer Serviceanlage Herdern, welche in der Nähe des Hardturm-Areals liegt. Aus Kapazitäts- und Betriebsgründen können wir diese Gleise nicht für eine Nutzung durch Dritte zur Verfügung stellen.

Wir hoffen unsere Antwort hilft Ihnen bei Ihrem Bauprojekt weiter. Bei Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse

Philipp Mader
Projektleiter Infrastrukturplanung

Marcel Rüegg
Vertragsmanager

Stadt Zürich
Amt für Städtebau

Stadt Zürich
Amt für Städtebau
Lindenhofstrasse 19
Postfach, 8021 Zürich

Tel. 044 412 11 11
Fax 044 212 12 66
www.stadt-zuerich.ch/hochbau

Beilage 5 zu STRB Nr. 448/2019

Privater Gestaltungsplan «Areal Hardturm – Stadion»

Zürich-Escher Wyss, Kanton Zürich

Bericht zu den Einwendungen

Erstellungs-/ Druckdatum 5. April 2019

Inhalt

1 Einleitung **3**

1.1 Vorbemerkung 3

1.2 Öffentliche Auflage 3

1.3 Grobübersicht der Themen aus den Einwendungen 3

2 Zusammenstellung der Einwendungen **3**

2.1 Hochhäuser 4

2.1.1 Schattenwurf 4

2.1.2 Verzicht auf Hochhäuser 5

2.1.3 Höhe der Hochhäuser 8

2.2 Freiraum 16

2.3 Verkehr 28

2.4 Umwelt 32

2.5 Verzicht auf Gestaltungsplan / Zurückweisung 37

2.6 Weitere Themen 42

2.6.1 Baurechtsvertrag und Finanzierung 42

2.6.2 Weitere Anträge 43

3 Abkürzungsverzeichnis **46**

1 Einleitung

1.1 Vorbemerkung

Der vorliegende «Bericht zu den Einwendungen» nimmt im Sinne von § 7 Planungs- und Baugesetz (PBG) in anonymisierter Form Stellung zu den während der öffentlichen Auflage eingegangenen Einwendungen. In Kapitel 2 wird zu den einzelnen Einwendungen Stellung genommen und über deren Berücksichtigung Auskunft gegeben. Insbesondere wird begründet und erläutert, aus welchen Überlegungen eine Einwendung berücksichtigt, teilweise berücksichtigt oder nicht berücksichtigt werden kann.

1.2 Öffentliche Auflage

Die öffentliche Auflage gemäss § 7 des Planungs- und Baugesetzes (PBG) fand während 60 Tagen vom 16. September 2017 bis zum 20. November 2017 statt. Während dieser Zeit konnte sich jedermann zur Vorlage äussern. Die Unterlagen konnten während der Auflage beim Amt für Städtebau der Stadt Zürich, Amtshaus IV, Lindenhofstrasse 19, Zürich, oder im Internet (www.stadt-zuerich.ch/hochbau) eingesehen werden. Die Publikation erfolgte am 15. September 2017 im Amtsblatt des Kantons Zürich und am 20. September 2017 im städtischen Amtsblatt.

Innerhalb der Auflagefrist gingen 60 Einwendungsschreiben ein, in denen insgesamt 78 unterschiedliche Anträge formuliert wurden.

1.3 Grobübersicht der Themen aus den Einwendungen

Die eingereichten Einwendungen zum Gestaltungsplan «Areal Hardturm – Stadion» betreffen diverse Themen. Diese wurden in die verschiedenen Themenbereiche gruppiert um eine bessere Übersicht über die Einwendungen zu ermöglichen. Die am häufigsten angesprochenen Aspekte betreffen im Wesentlichen die folgenden zwei Themen:

- Hochhäuser: mangelnde städtebauliche Einordnung, Reduktion der Höhe, Verzicht auf die Hochhäuser,
- Erhalt der bestehenden Brache / Freiraumnutzung.

2 Zusammenstellung der Einwendungen

In diesem Kapitel werden sowohl die nicht berücksichtigten als auch die berücksichtigten Anträge zum Gestaltungsplan «Areal Hardturm – Stadion» behandelt. Die Anträge werden nachfolgend im Wortlaut abgedruckt. Gleichlautende Anträge werden gemeinsam behandelt.

Der Bericht ist in anonymisierter Form verfasst. Um die Nachvollziehbarkeit zu gewährleisten wurde ein System zur Kennzeichnung von Einwendungsschreiben und Anträgen innerhalb eines Schreibens eingeführt. Diese Kennzeichnung erfolgt in der Form [Ex.y] Der x-Wert kennzeichnet die Nummer des Einwendungsschreibens, der y-Wert kennzeichnet die Nummer des jeweiligen Antrags eines Schreibens. Wenn zu einem Antrag mehrere Antragsnummern aufgeführt sind, wurde dieser Antrag in mehreren Einwendungsschreiben identisch formuliert.

2.1 Hochhäuser

2.1.1 Schattenwurf

1.	Berechnung Schattenwurf [E8.2, E13.2, E20.4, E55.1]
Antrag:	Für die Berechnung des zulässigen Schattenwurfes ist die gesamte Überbauung des Teilareals C als eine Einheit zu betrachten.
Entscheid:	**Antrag nicht berücksichtigt**
Stellungnahme:	Der Antrag ist nicht eindeutig formuliert. Er wird so verstanden, dass nicht der Schattenwurf der tatsächlich geplanten zwei Hochhäuser (sog. Projektschatten), sondern der aufgrund des Gestaltungsplans theoretisch mögliche Schatten zu beurteilen sei. In den beiden Plänen zum Schattenwurf (Richtprojekt, Anhang 2 zum Planungsbericht) wird nachgewiesen, dass der Schattenwurf die gesetzlichen Vorgaben einhält. Gemäss § 284 Abs. 4 PBG[1] darf die Nachbarschaft in Wohnzonen oder in bewohnten Gebäuden durch den Schattenwurf von Hochhäusern nicht wesentlich beeinträchtigt werden. Als wesentliche Beeinträchtigung durch Schattenwurf gilt bei Grundstücken in Wohnzonen, wenn der Schattenwurf an den mittleren Wintertagen länger als zwei Stunden dauert (sog. 2-Stunden-Schatten; § 30 Abs. 1 Allgemeine Bauverordnung[2], ABV). Keine wesentliche Beeinträchtigung durch Schattenwurf liegt vor, wenn mit einem kubischen Vergleichsprojekt nachgewiesen wird, dass eine gemäss der Bau- und Zonenordnung entsprechende Überbauung keine geringere Beschattung des Nachbargrundstücks nach sich zieht (§ 30 Abs. 2 ABV; Regel-Schatten). Das kantonale Recht geht davon aus, dass Nachbarinnen und Nachbarn den Schattenwurf eines der Bauordnung entsprechenden Bauvorhabens hinzunehmen haben (Vergleichs-Schatten). Gemäss Rechtsprechung können die Gestaltungsplanvorschriften die Parameter für das Vergleichsprojekt und damit den von einer Überbauung zu erwartenden Schatten definieren. Vorliegend wird der Vergleichs-Schatten aufgrund des in Art. 15 Vorschriften zum Gestaltungsplan definierten Vergleichsprojekts ermittelt. Liegt der Schatten des Projekts innerhalb des Vergleichs-Schattens, entspricht das Vorhaben den erwähnten Vorgaben des kantonalen Rechts. Im Schattenplan «Vergleichsprojekt» (Richtprojekt, Anhang 2 zum Planungsbericht) wird nachgewiesen, dass der Projekt-Schatten des Richtprojekts innerhalb des Vergleichs-Schattens liegt. Damit sind die Vorgaben von § 30 Abs. 2 ABV eingehalten. Die Baubewilligung für die beiden Hochhäuser wird nur erteilt, wenn die hier aufgeführten gesetzlichen Vorgaben erfüllt sind. Die Prüfung erfolgt aufgrund eines konkreten Projekts und nicht aufgrund eines gemäss Gestaltungsplan theoretisch möglichen Projekts, wie im Antrag verlangt wird. Selbst der 2-Stunden-Schatten, der von zwei Hochhäusern ausgeht, die zusätzlich und über die erwähnten gesetzlichen Anforderungen hinaus horizontal und

[1] Kantonales Planungs- und Baugesetz (PBG) vom 7. September 1975, LS700.1, in der Fassung bis zum 28. Februar 2017.

[2] Allgemeine Bauverordnung (ABV) vom 22. Juni 1977, LS700.2, in der Fassung bis zum 28. Februar 2017.

vertikal die aufgrund des Gestaltungsplans theoretisch zulässigen Maximalmasse ausschöpfen, führt zu keiner wesentlichen Beeinträchtigung im Sinn von § 30 Abs. 1 ABV. Im 2-Stunden-Schattenplan «Projekt Mantellinie» (Richtprojekt, Anhang 2 zum Planungsbericht) wird nachgewiesen, dass der 2-Stunden-Schatten ausserhalb des Gestaltungsplanperimeters in einer Erholungszone und damit weder in einer Wohnzone noch einer anderen Zone mit Wohnanteilspflicht liegt. Damit wären die gesetzlichen Vorgaben sogar bei dem beschriebenen theoretischen Maximal-Projekt erfüllt.

Im Planungsbericht zum Gestaltungsplan wird nachgewiesen, dass mit den Gestaltungsplan-Vorschriften ein Projekt möglich ist, das die gesetzlichen Vorgaben einhält.

2.	**Berechnung Schattenwurf [E25.1]**
Antrag:	Die beiden Wohntürme bilden eine Einheit und sind als solche zu behandeln, wenn es um die Berechnung des Schattenwurfes geht.
Entscheid:	**Antrag nicht berücksichtigt**
Stellungnahme:	Dieser Antrag verfolgt das gleiche Ziel wie Antrag Nr. 1, weshalb auf die Stellungnahme zu dem genannten Antrag verwiesen wird.

3.	**Schattenwurf [E34.7]**
Antrag:	Schatten durch grosse Türme.
Entscheid:	**Antrag nicht berücksichtigt**
Stellungnahme:	Der Antrag ist nicht eindeutig formuliert. In der Begründung zum Antrag wird in Frage gestellt, dass an diesem Standort die zwei höchsten Türme entstehen sollen. Sie seien nicht ins Stadtbild integriert und zu gross. Daraus ergäbe sich ein irritierender Schattenwurf, der für viele betroffene Bewohner nicht zumutbar sei. Die Einwendung wird gestützt auf die Begründung so verstanden, dass der durch die Hochhäuser entstehende Schatten als zu gross empfunden wird und die Hochhäuser daher in der Höhe zu reduzieren seien. Dieser Antrag verfolgt daher das gleiche Ziel wie Antrag Nr. 11, weshalb auf die Stellungnahme zu dem genannten Antrag verwiesen wird. In Bezug auf den Schattenwurf wird auf die Stellungnahme zum Antrag 1 verwiesen.

2.1.2 Verzicht auf Hochhäuser

4.	**Verzicht auf Hochhäuser [E25.2]**
Antrag:	Es sei auf Hochhäuser auf dem Areal zu verzichten.
Entscheid:	**Antrag nicht berücksichtigt**

Stellungnahme: Das Richtprojekt, das dem Gestaltungsplan zugrunde liegt, besteht aus drei Teilen, welche ein zusammenhängendes Gesamtkonzept ergeben: Dem Stadion, dem Genossenschaftsbau und den beiden Türmen.

Das Projekt ging aus einem Investoren-Studienauftrag als Sieger hervor, den der Stadtrat in der Folge des in der Volksabstimmung vom September 2013 abgelehnten Stadionprojektes der Stadt im September 2015 ausgeschrieben hatte. Im Vorfeld dieser Ausschreibung überwies der Gemeinderat dem Stadtrat mit Beschluss vom 29. Oktober 2014 das Postulat GR-Nr. 2014/285 mit folgendem Inhalt: «Der Stadtrat wird aufgefordert zu prüfen, wie er den Teilnehmern am Investorenwettbewerb für ein neues Fussballstadion in der Stadt Zürich eine grössere Flexibilität hinsichtlich ihrer Projekte gewähren kann. Die vom Stimmvolk bewilligte kommunale Wohnsiedlung oder ein adäquater Ersatz soll Teil des Projektes sein.». Diese Forderung war Grundlage für den Investoren-Studienauftrag. Das Verfahren wurde durch den einstimmigen Juryentscheid für das Projekt «Ensemble» und dem darauf basierenden Zuschlag abgeschlossen. Grundsätzliche Änderungen des Projektes, wie sie der Verzicht auf ganze Bestandteile des Gesamtkonzeptes bedeuten würde, werfen u.a. submissionsrechtliche Fragen auf. Sie hätten zur Folge, dass ein neuer Investorenwettbewerb mit geänderten Vorgaben nicht nur hinsichtlich der Gebäude im Teilgebiet C, sondern auch hinsichtlich des Finanzierungsmodells insbesondere für die Realisierung des Stadions durchgeführt werden müsste.

Ein Verzicht auf die Hochhäuser und damit auf einen wichtigen Bestandteil des Gesamtprojektes hat zur Folge, dass das gesamte Projekt nicht realisiert werden kann.

Der Ersatzneubau des Sportstadions ist im kantonalen Richtplan eingetragen mit kurzfristigem Realisierungshorizont. Mit diesem kantonalen Eintrag wird bestätigt, dass ein öffentliches Interesse an dem Stadion besteht und damit auch am Gestaltungsplan, der das Stadion ermöglicht.

5. Verzicht auf Hochhäuser [E10.1]

Antrag: Ich bin gegen die geplanten Hardturm-Hochhäuser.

Entscheid: **Antrag nicht berücksichtigt**

Stellungnahme: Dieser Antrag verfolgt das gleiche Ziel wie Antrag Nr. 4. Daher wird auf die Stellungnahme zu dem genannten Antrag verwiesen.

6. Verzicht auf Hochhäuser [E44.1]

Antrag: Die geplanten Zwillingstürme neben dem geplanten Fussballstadion sind ein städtebauliches Ärgernis und gehören dort nicht hin.

Entscheid: **Antrag nicht berücksichtigt**

Stellungnahme: Der Antrag ist nicht eindeutig formuliert.

In der Begründung des Antrages wird angeführt, dass Hochhäuser nicht einfach dort gebaut werden sollten, wo sie wirtschaftlichen Gewinn versprächen, sondern im Kontext mit der Umgebung. Am Rande der Erholungszone gehörten sie nicht hin

und wären ein Affront gegenüber dem ganzen Stadtquartier Höngg. Die Einwendung wird daher dahingehend verstanden, dass auf die Hochhäuser zu verzichten sei.

Dieser Antrag verfolgt damit das gleiche Ziel wie Antrag Nr. 4. Daher wird auf die Stellungnahme zu dem genannten Antrag verwiesen.

7. Verzicht auf die Hochhäuser [E45.2]

Antrag: Eventualantrag zu Antrag Nr. 67 [E45.1].

Auf die geplanten Türme sei zu verzichten und an ihrer Stelle sei eine gemischte Wohn- und Gewerbesiedlung mit preisgünstigen Mieten zu errichten.

Entscheid: **Antrag nicht berücksichtigt**

Stellungnahme: Dieser Antrag verfolgt das gleiche Ziel wie Antrag Nr. 4. Daher wird auf die Stellungnahme zu dem genannten Antrag verwiesen.

8. Hochhäuser gesetzeswidrig [E28.1]

Antrag: Die beiden Zwillingstürme auf dem Baufeld C sind gesetzeswidrig und sind nicht landschaftsverträglich.

Entscheid: **Antrag nicht berücksichtigt**

Stellungnahme: Der Antrag ist nicht eindeutig formuliert.

Er wird dahingehend verstanden, dass auf die Hochhäuser zu verzichten sei. Dieser Antrag verfolgt damit das gleiche Ziel wie Antrag Nr. 4. Daher wird auf die Stellungnahme zu dem genannten Antrag verwiesen. Die beiden Hochhäuser, die mit dem Gestaltungsplan zugelassen werden sollen, sind gesetzeskonform und stehen im Einklang mit den wegleitenden «Richtlinien für die Planung und Beurteilung von Hochhausprojekten»[3] (November 2001, aktualisierte Neuauflage 2012). Es wird diesbezüglich auf die Stellungnahmen zu den Anträgen 1 und 11 verwiesen.

Dass der Gestaltungsplan und die vorgesehenen Hochhäuser im Grundsatz gesetzeskonform sind, wurde durch die Baudirektion im Rahmen der kantonalen Vorprüfung mit Schreiben vom 20. Februar 2018 bestätigt.

9. Stadtbild / Höhe der Hochhäuser [E2.1]

Antrag: Einwendung gegen den privaten Gestaltungsplan der Hardturm – Wohntürme.

Die beiden geplanten Zwillingstürme auf dem Baufeld C sind mit 137 Meter viel zu hoch und stören das Stadtbild und sind nicht landschaftsverträglich, ausserdem sollte das Land nicht an private Investoren abgegeben werden.

Entscheid: **Antrag nicht berücksichtigt.**

Stellungnahme: In der Einwendung wird kein klarer Antrag formuliert.

---

[3] Stadt Zürich, Hochbaudepartement, Amt für Städtebau: Hochhäuser in Zürich, Richtlinien für die Planung und Beurteilung von Hochhausprojekten, aktualisierte Neuauflage 2012, verfügbar über: *www.stadt-zuerich.ch > Suche: «Planung und Beurteilung von Hochhausprojekten» (letzter Zugriff 12.2.2019)*.

Im Einwendungsschreiben wird insbesondere auf die geplanten Hochhäuser eingegangen, die mit 137 m viel zu hoch seien, das Stadtbild stören würden und nicht landschaftsverträglich seien. Zudem störe der Schattenwurf in der sonnenarmen Zeit stark. Diesbezüglich wird das Planungs- und Baugesetz (PBG) hinsichtlich Schattenwurf und Anforderungen an Hochhäuser angeführt. Zur Einordnung der Hochhäuser wird zudem auf die «Richtlinien für die Planung und Beurteilung von Hochhausprojekten» der Stadt Zürich verwiesen. Es wird angeführt, die Hochhäuser seien städtebaulich zu hoch, lägen zu nahe an der Hangkante und würden das typische Stadtbild Zürichs nachhaltig zerstören.

Die Einwendung wird daher so verstanden, dass auf die Hochhäuser in der geplanten Form zu verzichten sei.

Die Einwendung verfolgt damit die gleichen Ziele wie die Anträge Nrn. 1 (Schattenwurf), 4 (Verzicht auf Hochhäuser) und 11 (Höhe der Hochhäuser), weshalb auf die Stellungnahmen zu den genannten Anträgen verwiesen wird.

Die Abgabe des Landes an private Investoren ist nicht Gegenstand des Gestaltungsplanes. Über den Abschluss von Baurechtsverträge ist in einer separaten Vorlage basierend auf anderen gesetzlichen Grundlagen zu entscheiden.

10. Verzicht auf Hochhäuser [E8.1, E47.1]

Antrag: Das Teilareal C ist analog zur heute bestehenden Grünanlage in einen öffentlichen Grünraum umzunutzen.

Entscheid: **Antrag nicht berücksichtigt**

Stellungnahme: Aus der Begründung zum Antrag wird erkennbar, dass die heutige Freiraumnutzung der Stadionbrache (heute im Teilgebiet A des Gestaltungsplanes) in das Teilgebiet C verlagert werden soll. Dies erfordert den Verzicht auf die im Teilgebiet C beabsichtigten Hochhäuser

Dieser Antrag verfolgt damit das gleiche Ziel wie Antrag Nr. 4. Daher wird auf die Stellungnahme zu dem genannten Antrag verwiesen.

2.1.3 Höhe der Hochhäuser

11. Höhe der Hochhäuser [E22.1]

Antrag: Die beiden massiven Zwillings-Wohntürme sind auf eine landschaftsverträgliche Höhe zu reduzieren.

Gemäss kant. Planungs- und Baugesetz (PBG) darf die Nachbarschaft nicht wesentlich beeinträchtigt werden, insbesondere nicht durch Schattenwurf in Wohnzonen oder gegenüber bewohnten Gebäuden. Im Winter stört der Schattenwurf am meisten. Auch wenn der Schatten nur eine Stunde die Sonne verdeckt, für mich als Bewohner am Hang (wohne an der [Hinweis: Adresse anonymisiert]) stört dieser Schatten in der sonnenarmen Zeit stark.

Entscheid: **Antrag nicht berücksichtigt**

Stellungnahme:

In der Begründung zum Antrag wird angeführt, dass gemäss Planungs- und Baugesetz (PBG) die Nachbarschaft nicht wesentlich beeinträchtigt werden darf, insbesondere nicht durch Schattenwurf in Wohnzonen oder gegenüber bewohnten Gebäuden.

In Bezug auf den Schattenwurf wird auf die Stellungnahme zu Antrag 1 verwiesen.

Das Planungs- und Baugesetz (PBG) verlangt, dass Gebiete, in denen Hochhäuser gestattet sind, im Zonenplan bezeichnet werden (§ 68 PBG). Die Stadt Zürich hat in der Bau- und Zonenordnung (BZO) in einem Ergänzungsplan Hochhausgebiete festgesetzt (Art. 2 Abs. 2 lit. h BZO[4]). Das Amt für Städtebau hat in einer Grundlagenarbeit sieben städtebauliche Prinzipien für die Ausscheidung der Hochhausgebiete definiert. Diese Prinzipien sind in den «Richtlinien für die Planung und Beurteilung von Hochhausprojekten» aufgeführt und in einem Plan dargestellt. Sie stellen sicher, dass kein Hochhausgebiet in landschaftlich sensiblen Gebieten festgelegt wird.

Zu den städtebaulichen Prinzipien gehört, dass die Aussicht geschützt werden soll und daher in topographisch empfindlichen und bevorzugten Wohnlagen wie Hang-, Ansichts- und Aussichtslagen keine Hochhausgebiete ausgeschieden werden sollen. Dem erwähnten Plan in den Richtlinien können die betroffenen Hügel- und Aussichtslagen entnommen werden. So sind aufgrund dieser Prinzipien beispielsweise in grossen Teilen von Höngg keine Hochhäuser zulässig. Der in den Hochhaus-Richtlinien erwähnte Schutz der Aussichtslagen bedeutet daher nicht, dass kein Hochhaus in das Sichtfeld von einer beliebigen Parzelle in Hanglage errichtet werden darf. Es bedeutet vielmehr, dass in den Gebieten selbst, die eine bedeutende Aussicht haben, keine Hochhausgebiete ausgeschieden werden. Die Hochhausgebiete liegen auch nicht in den im erwähnten Plan der Richtlinien bezeichneten, sensiblen Baugebietsrändern.

Der Perimeter des Gestaltungsplans liegt gemäss Ergänzungsplan «Hochhausgebiete» im Hochhausgebiet I. Die BZO lässt hier Hochhäuser mit einer Gesamthöhen bis 80 m zu (Art. 9 Abs. 2 BZO[5]). Hochhausgebiete I werden in den «Richtlinien für die Planung und Beurteilung von Hochhausprojekten» als «weniger empfindlich» beurteilt. Gegenüber den Hochhausgebieten II (empfindlich) und III (sehr empfindlich) sind sie somit am wenigsten empfindlich. In Hochhausgebieten I ist die bestehende Stadtstruktur grossmassstäblich, heterogen und offen. Hinsichtlich der städtebaulichen Einordnung sehen die Richtlinien denn auch vor, dass in den Gebieten I Gesamthöhen von über 80 m im Rahmen von Sonderbauvorschriften oder Gestaltungsplänen möglich sind.

Das PBG stellt zudem Anforderungen an die konkreten Hochhausprojekte. So müssen Hochhäuser verglichen mit einer gewöhnlichen Überbauung einen ortsbaulichen Gewinn bringen und architektonisch besonders gut gestaltet sein (§ 284 Abs. 1 und 2 PBG). Das Gesetz konkretisiert diese Anforderungen nicht weiter. Üblicherweise sind dabei Aspekte wie Aussenraum, Erdgeschoss, architektonische Qualität und Öffentlichkeitsbezug relevant. Ob ein konkretes Hochhausprojekt diese Anforderungen erfüllt, ist im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens im Einzelfall zu prüfen.

---

[4] Bau- und Zonenordnung (BZO) der Stadt Zürich vom 23. Oktober 1991, AS 700.100
[5] Bau- und Zonenordnung (BZO) der Stadt Zürich vom 23. Oktober 1991, AS 700.100

Das Projekt «Ensemble» wurde im Investoren-Studienauftrag Areal Hardturm am 7. Juli 2016 vom Beurteilungsgremium einstimmig als Sieger bestimmt und zur Weiterbearbeitung empfohlen. Dazu wurden konkrete Empfehlungen formuliert. Das Projekt «Ensemble» wurde anschliessend intensiv weiterbearbeitet. Dabei galt es u.a. verschiedene behördliche Vorgaben zu erfüllen. Die Weiterbearbeitung des Projektes zum Richtprojekt (Stand 13. November 2018), das dem privaten Gestaltungsplan zugrunde liegt, wurde am 27. Februar 2019 insbesondere im Hinblick auf die städtebaulichen und architektonischen Aspekte der Weiterbearbeitung von einem Ausschuss der FachpreisrichterInnen des Beurteilungsgremiums als unabhängiges Fachgremium beurteilt.[6] Zusammenfassend kommt der Ausschuss dabei zum Schluss, dass alle Empfehlungen des Beurteilungsgremiums aus dem Studienauftrag in hoher Qualität umgesetzt wurden. Insgesamt wird dem weiterbearbeiteten Projekt durchgehend eine besonders gute Gesamtwirkung attestiert. Es wird festgehalten, dass das Projekt «Ensemble» noch immer durch den titelgebenden Ansatz besticht, die drei Bauaufgaben als Gesamtheit zu lösen. Die städtebauliche Betrachtung und Beurteilung habe sich demnach immer am Ganzen zu orientieren. Erst die Gesamtheit des Projekts ermögliche und sichere die überzeugende Einordnung in den städtebaulichen Kontext.

Im Hinblick auf die städtebauliche Einordnung der Hochhäuser stellt der Ausschuss des Beurteilungsgremiums Folgendes fest: «Die zurückhaltende Höhenentwicklung des Stadions nimmt nicht nur Rücksicht auf die neue Wohnsiedlung, sondern öffnet auch das Gesichtsfeld für die gegenüberliegende Bernoulli-Siedlung. Gleichzeitig erfordern das niedrig ausgelegte Stadion und der Freiraum des Hardhofs und des Limmatraums die geplante Höhenentwicklung der beiden Hochhäuser. Weniger hoch konzipierte Hochhäuser wären aufgrund der Grösse des freien Raums, der sie umgibt, zu wenig raumprägend. Die Höhe der Hochhäuser ist proportional zur Umgebung und zum Stadion richtig gesetzt. Auch im grösseren städtebaulichen Kontext erweist sich das «Ensemble» als überzeugendes Bindeglied zwischen Zürich-West und der Achse zum Bahnhof Altstetten. […] Die Hochhäuser stehen an einer wichtigen Verkehrsachse und an einem Platz. Sie setzen an der Kreuzung Pfingstweid- und Hardturmstrasse einen wichtigen Akzent, der aufgrund der erwähnten Umgebung kräftig sein muss. Damit kommt den beiden Hochhäusern des Projekts «Ensemble» die wichtige Funktion des verbindenden Scharniers zu, es ist ein «Missing Link», der die beiden Gebiete zusammenführt.»

Im Gestaltungsplan werden stufengerecht verschiedene Regelungen zur Sicherstellung der erwähnten Anforderungen gemäss § 284 Abs. 1 und 2 PBG getroffen:

Mit der Gliederung in drei Teilgebiete (Gestaltungsplan-Vorschriften Art. 4) und der damit einhergehenden offenen Bebauungsstruktur wird die städtebauliche Einordnung der drei verschiedenen Stadtbausteine und insbesondere der beiden Hochhäuser in die bestehende heterogene Stadtstruktur sichergestellt. Gleichzeitig ermöglicht die offene Bebauungsstruktur verschiedene öffentlich nutzbare Freiräume, deren Gestaltung gesamthaft zu betrachten und mit dem ersten Baugesuch auf dem Areal nachzuweisen ist (Gestaltungsplan-Vorschriften Art. 22). Der Bezug zwischen Innen- und Aussenraum wird durch Vorgaben zur Nutzung und Gestaltung des Eingangsgeschosses thematisiert (Art. 9).

---

6 Stadt Zürich, Amt für Städtebau: Areal Hardturm, Beurteilung der Weiterbearbeitung, 27.02.2019, Protokoll vom 1.03.2019

Bezüglich der architektonischen Qualität wird mit Art. 16 (Gesamt- und Sockelhöhen) der sorgfältigen Gliederung des Hochhauses und einem bewussten Umgang mit den Themen Sockel, Schaft und oberer Abschluss Rechnung getragen. Zur Dachgestaltung regeln die Art. 17 und Art. 18 ergänzend den Umgang mit dem Dach, welches als fünfte Fassade ebenso sorgfältig wie die restlichen Fassaden der Hochhäuser zu gestalten ist. Insgesamt sichert Art. 27 (Gestaltung) die besonders gute Gesamtwirkung von Bauten, Anlagen und Umschwung.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die beabsichtigten Hochhäuser aufgrund ihrer Lage im Hochhausgebiet I gemäss BZO in dem hinsichtlich Hochhäusern am wenigsten sensiblen Gebiet der BZO liegen und mit den Richtlinien für die Planung und Beurteilung von Hochhausprojekten vereinbar sind. Mit den Festlegungen des Gestaltungsplanes wird auf Stufe der Sondernutzungsplanung gewährleistet, dass die gesetzlichen Vorgaben zur städtebaulichen Einordnung erfüllt werden können. Ob ein konkretes Hochhausprojekt die Anforderungen an die Gestaltung erfüllt, ist im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens im Einzelfall zu prüfen.

Zudem hat die Baudirektion des Kantons Zürich in der Vorprüfung des Gestaltungsplanes bestätigt, dass mit dem Gestaltungsplan die qualitätsvolle Einbettung des Projekts in den städtebaulichen Kontext sichergestellt wird.

12. Höhe der Hochhäuser [E54.1, E36.1]

Antrag: Die geplanten 137 m hohen Zwillings-Hochhäuser auf dem Hardturmareal auf höchstens 80 m Bauhöhe beschränken oder aber ganz auf den Bau verzichten.

Entscheid: **Antrag nicht berücksichtigt**

Stellungnahme: Dieser Antrag beinhaltet zwei Anträge. Der Antrag zur Beschränkung der Bauhöhe verfolgt das gleiche Ziel wie Antrag 11, weshalb hier auf die Stellungnahme zu diesem Antrag verwiesen wird.

Der Antrag zum Verzicht auf die Hochhäuser entspricht Antrag Nr. 4. Daher wird diesbezüglich auf die Stellungnahme zu dem genannten Antrag verwiesen.

13. Höhe der Hochhäuser [E33.1]

Antrag: Ich bitte sie die Hochhäuser auf ein für das Auge verträgliches Mass zu reduzieren, so dass Zürich weiterhin unverwechselbar bleibt und sich das Stadion harmonisch in das Stadtbild einfügt, so wie zum Beispiel in Graz das Kunsthaus die «Bubble» oder in Bilbao das Guggenheimmuseum.

Entscheid: **Antrag nicht berücksichtigt**

Stellungnahme: Dieser Antrag verfolgt das gleiche Ziel wie Antrag Nr. 11, weshalb auf die Stellungnahme zu dem genannten Antrag verwiesen wird.

14. Höhe der Hochhäuser [E19.1, E29.1]

Antrag: Die beiden Zwillingstürme auf dem Baufeld C sind mit 137 Meter viel zu hoch, stören das Stadtbild und sind nicht landschaftsverträglich.

Entscheid: **Antrag nicht berücksichtigt**

Stellungnahme: Dieser Antrag verfolgt die gleichen Ziele wie die Anträge Nrn. 1, 4 und 11, weshalb auf die Stellungnahmen zu den genannten Anträgen verwiesen wird.

15. Höhe der Hochhäuser [E42.1]

Antrag: Die beiden Wohn- und Geschäftstürme im Baufeld C von je 137 Metern Höhe sind viel zu dominant und müssen in der Gebäudehöhe wesentlich reduziert werden.

Entscheid: **Antrag nicht berücksichtigt**

Stellungnahme: Dieser Antrag verfolgt das gleiche Ziel wie Antrag Nr. 11, weshalb auf die Stellungnahme zu dem genannten Antrag verwiesen wird.

16. Höhe der Hochhäuser [E49.1]

Antrag: Die beiden überdimensionierten Zwillingstürme sind weder städtebaulich noch finanziell, noch von der Lebensqualität her ein Gewinn für unsere Stadt und deren Bevölkerung. Ganz im Gegenteil, Stadt und Bevölkerung würden beim Erteilen einer Sonderbewilligung leiden. - Deshalb bitte ich Sie meine Gedanken in Ihre Überlegungen einfliessen zu lassen und die Türme auf maximal die halbe Höhe zu reduzieren.

Entscheid: **Antrag nicht berücksichtigt**

Stellungnahme: Im Antrag wird eine Begrenzung der Gesamthöhe der Hochhäuser auf ca. 68 m verlangt.

Dieser Antrag verfolgt das gleiche Ziel wie Antrag Nr. 11, weshalb auf die Stellungnahme zu dem genannten Antrag verwiesen wird.

In Bezug auf die im Antrag erwähnte Sonderbewilligung wird weder aus dem Antrag noch aus der Begründung klar, was damit gemeint ist. 11Der Private Gestaltungsplan ist ein Instrument der Nutzungsplanung gemäss kantonalem Planungs- und Baugesetz (PBG). Private Gestaltungspläne bedürfen demnach der Zustimmung des Gemeinderats der Stadt Zürich und der Genehmigung durch die kantonale Baudirektion. Ein Sonderbewilligung ist nicht erforderlich.

17. Höhe der Hochhäuser [E7.1]

Antrag: Ich bitte sie deshalb, die Türme auf die halbe Höhe zu reduzieren.

Entscheid: **Antrag nicht berücksichtigt**

Stellungnahme: Im Antrag wird eine Begrenzung der Gesamthöhe der Hochhäuser auf ca. 68 m verlangt.

Dieser Antrag verfolgt das gleiche Ziel wie Antrag Nr. 11, weshalb auf die Stellungnahme zu dem genannten Antrag verwiesen wird.

18.	Höhe der Hochhäuser [E48.1]
Antrag:	Obwohl das Projekt sehr geschickt «verpackt» worden ist, komme ich nicht darum herum von einer Mogelpackung zu sprechen bei der die Bedeutung für das Stadtbild und die Bewohner der Umgebung total ausser Acht gelassen wurde. - Ich bitte Sie meine Gedanken in Ihre Überlegungen einfliessen zu lassen und die Türme auf maximal die halbe Höhe zu reduzieren.
Entscheid:	**Antrag nicht berücksichtigt**
Stellungnahme:	Im Antrag wird eine Begrenzung der Gesamthöhe der Hochhäuser auf ca. 68 m verlangt. Dieser Antrag verfolgt das gleiche Ziel wie Antrag Nr. 11, weshalb auf die Stellungnahme zu dem genannten Antrag verwiesen wird.

19.	Höhe der Hochhäuser [E5.1]
Antrag:	Ich bitte Sie deshalb, die beiden Türme auf höchstens 70 m Höhe zu beschränken.
Entscheid:	**Antrag nicht berücksichtigt**
Stellungnahme:	In der Begründung zum Antrag werden insbesondere Aspekte der städtebaulichen Einordnung, der Vereinbarkeit mit den gesetzlichen Grundlagen und des Schattenwurfs der beabsichtigten Hochhäuser angesprochen. Damit verfolgt dieser Antrag die gleichen Ziele wie die Anträge Nrn. 1 und 11, weshalb auf die Stellungnahme zu diesen Anträgen verwiesen wird.

20.	Höhe der Hochhäuser [E26.1]
Antrag:	Die Höhe der Hochhausbauten auf dem Teilareal C ist auf 80 m zu begrenzen, die maximal anrechenbare Geschossfläche in allen Geschossen sei proportional von 22 000 auf 13 000 m^2 zu reduzieren.
Entscheid:	**Antrag nicht berücksichtigt**
Stellungnahme:	Dieser Antrag verfolgt das gleiche Ziel wie Antrag Nr. 11, weshalb auf die Stellungnahme zu dem genannten Antrag verwiesen wird.

21.	Höhe der Hochhäuser [E40.1]
Antrag:	Die Türme seien auf ein quartierübliches Mass (maximal 80 m) zu reduzieren, proportional sei auch die Nutzfläche zu reduzieren.
Entscheid:	**Antrag nicht berücksichtigt**
Stellungnahme:	Dieser Antrag verfolgt das gleiche Ziel wie Antrag Nr. 11, weshalb auf die Stellungnahme zu dem genannten Antrag verwiesen wird.

22.	Höhe der Hochhäuser [E30.1]
Antrag:	Die beiden Zwillingstürme sind mit 137 Meter viel zu hoch und stören das Stadtbild, sie sind auf die in den Richtlinien für die Planung und Beurteilung von Hochhausprojekten «Hochhäuser in Zürich» festgesetzte Höhe von 80 m zu beschränken.
Entscheid:	**Antrag nicht berücksichtigt**

Stellungnahme: Dieser Antrag verfolgt das gleiche Ziel wie Antrag Nr. 11, weshalb auf die Stellungnahme zu dem genannten Antrag verwiesen wird.

23. Höhe der Hochhäuser [E50.1]

Antrag: Die geplanten Zwillingstürme auf dem Baufeld C sind bezüglich ihrer Höhe auf ein allgemeinverträgliches Mass zu reduzieren (max. 80 m).

Entscheid: **Antrag nicht berücksichtigt**

Stellungnahme: Dieser Antrag verfolgt das gleiche Ziel wie Antrag Nr. 11, weshalb auf die Stellungnahme zu dem genannten Antrag verwiesen wird.

24. Höhe der Hochhäuser [E39.1, E53.1]

Antrag: Verzicht auf Überschreitung der maximalen Hochhaushöhe von 80 Metern gemäss Richtlinien um 60 Meter.

Entscheid: **Antrag nicht berücksichtigt**

Stellungnahme: Dieser Antrag verfolgt das gleiche Ziel wie Antrag Nr. 11, weshalb auf die Stellungnahme zu dem genannten Antrag verwiesen wird.

25. Höhe der Hochhäuser [E35.1]

Antrag: Die Hochhäuser sollen um ca. einen Drittel reduziert werden.

Entscheid: **Antrag nicht berücksichtigt**

Stellungnahme: Im Antrag wird eine Begrenzung der Gesamthöhe der Hochhäuser auf ca. 91 m verlangt. In der Begründung zum Antrag wird insbesondere auf die Anforderungen des Planungs- und Baugesetzes (PBG) an Hochhäuser eingegangen.

Dieser Antrag verfolgt die gleichen Ziele wie die Anträge Nrn. 1 und 11, weshalb auf die Stellungnahme zu diesen Anträgen verwiesen wird.

26. Höhe der Hochhäuser [E41.1]

Antrag: Die Hochhäuser sollen eine maximale Höhe von ca. 100 Meter einhalten.

Entscheid: **Antrag nicht berücksichtigt**

Stellungnahme: In der Begründung zum Antrag wird insbesondere auf die Vereinbarkeit der Hochhäuser mit den «Richtlinien für die Planung und Beurteilung von Hochhausprojekten» sowie die gesetzlichen Anforderungen des Planungs- und Baugesetzes (PBG) an Hochhäuser eingegangen. Diese würden mit den beabsichtigten Hochhäusern verletzt.

Dieser Antrag verfolgt die gleichen Ziele wie die Anträge Nrn. 1 und 11, weshalb auf die Stellungnahme zu dem genannten Antrag verwiesen wird.

27.	Höhe der Hochhäuser [E32.1]
Antrag:	Die Erstellung der beiden Hochhäuser auf dem Baufeld C mit einer Höhe von 137 Metern ist zu verweigern. Die Gebäudehöhe ist auf maximal 100 Meter ab gewachsenem Terrain zu beschränken.
Entscheid:	**Antrag nicht berücksichtigt**
Stellungnahme:	Dieser Antrag verfolgt in Bezug auf die Höhe der Hochhäuser das gleiche Ziel wie Antrag Nr. 11, weshalb auf die Stellungnahme zu dem genannten Antrag verwiesen wird. Im Hinblick auf die massgebende Terrainhöhe ist auf folgendes hinzuweisen: Innerhalb des Gestaltungsplans wird die Gesamthöhe der Bauten nicht ab dem gewachsenen Terrain gemessen, sondern ab dem gemäss Plan definierten Terrain (§ 5 Abs. 2 lit. a Allgemeine Bauverordnung). Dieses Terrain orientiert sich an den bestehenden Geländehöhen und an den an das Areal angrenzenden Strassen. Dieses Vorgehen dient der Planungssicherheit und der Transparenz über die bei der Bemessung der Gesamthöhe massgebende Höhenkote des Terrains.

28.	Höhe der Hochhäuser [E31.1]
Antrag:	Mit meinem Antrag bitte ich Sie, eine Lösung anzustreben, bei der die Bauhöhe 100 Meter nicht überschreitet.
Entscheid:	**Antrag nicht berücksichtigt**
Stellungnahme:	Dieser Antrag verfolgt das gleiche Ziel wie Antrag Nr. 11, weshalb auf die Stellungnahme zu dem genannten Antrag verwiesen wird.

29.	Höhe der Hochhäuser [E60.1]
Antrag:	Die Höhe der beiden Hochhäuser ist auf 115 m zu beschränken.
Entscheid:	**Antrag nicht berücksichtigt**
Stellungnahme:	Dieser Antrag verfolgt das gleiche Ziel wie Antrag Nr. 11, weshalb auf die Stellungnahme zu dem genannten Antrag verwiesen wird.

30.	Höhe der Hochhäuser [E27.1]
Antrag:	Die maximale Gebäudehöhe im Teilgebiet C ist auf 120 m zu begrenzen.
Entscheid:	**Antrag nicht berücksichtigt**
Stellungnahme:	Dieser Antrag verfolgt das gleiche Ziel wie Antrag Nr. 11, weshalb auf die Stellungnahme zu dem genannten Antrag verwiesen wird.

2.2 Freiraum

31.	Freiraum pro Einwohner [E34.2]
Antrag:	Der Mindestfreiraum von 8 m² pro Einwohner soll gewährleistet sein.
Entscheid:	**Antrag nicht berücksichtigt**
Stellungnahme:	Die Stadt Zürich erstellt ca. alle 3 Jahre eine Berechnung zur Freiraumversorgung der Wohnbevölkerung für die gesamte Stadt. Die letzte Berechnung von 2016 weist für Zürich-West insgesamt einen guten Freiraumversorgungsgrad auf, vgl. nachfolgende Abbildung.

Abb. 1: Stadt Zürich, Grün Stadt Zürich: Freiraumversorgung der Wohnbevölkerung 2016, 2.02.2017, Auszug

Dargestellt ist die Versorgung mit zu Fuss erreichbarem, allgemein zugänglichem Freiraum, der sich aufgrund seiner multifunktionalen Nutzbarkeit für die alltägliche Erholung eignet. Massgebend für die Berechnung der Freiraumversorgung sind folgende zwei Faktoren: Einerseits das Angebot an erholungsrelevantem Freiraum sowie dessen Nutzbarkeit und Kapazität, andererseits die Nachfrage nach Freiraum im Einzugsbereich.

Bei dem in der Einwendung geforderten Mass von 8 m² handelt es sich um eine Zielsetzung für eine gute Freiraumversorgung aus dem regionalen Richtplan.

Als Planungsrichtwerte für die Gesamtstadt gelten 8 m² Freiraum pro Einwohner und 5 m² pro Arbeitsplatz. Diese Richtwerte können nicht auf ein einzelnes Baugrundstück herabgebrochen werden. Bei der innerstädtischen Freiraumversorgung seien Pärke und Plätze von besonderer Bedeutung. Als Massnahme (Kap. 3.3.3) ist im regionalen Richtplan festgelegt: «Für die differenzierte, bedarfsgerechte landschafts- und naturverträgliche (Weiter-) Entwicklung von Erholungsräumen werden Landschaftsentwicklungskonzepte, Freiraumkonzepte, Nutzungskonzepte usw. erarbeitet und umgesetzt.»

Für Zürich-West besteht bereits ein solches städtisches Freiraumkonzept, das im Dezember 2011 von der Delegation für stadträumliche Fragen (DsF) der Stadt Zürich beschlossen wurde. Dieses Konzept sieht für Zürich-West eine Vielfalt von Freiräumen mit unterschiedlicher Ausprägung und Funktion vor. In Zürich-West wurde in den letzten 15 Jahren auf der Basis des Freiraumkonzeptes eine Vielzahl

von unterschiedlich ausgestalteten, öffentlich zugänglichen Freiräumen realisiert. Unter anderem sind dies folgende Freiräume: Turbinenplatz, Puls 5, Wipkingerpark, Gleisbogen, Dachgarten Toni-Areal, Maaghof, Maagplatz, Quartierpark Pfingstweid, Schiffbauplatz. Weitere Freiflächen sind im Bau oder geplant: z.B. Quartierpark Schütze. Sie alle stehen vielfältigen Nutzungen und der Kontaktpflege unter der Quartierbevölkerung zur Verfügung.

Für das Areal-Hardturm ist gemäss Freiraumkonzept ein Stadionplatz vorgesehen. Der Gestaltungsplan sichert diesen parzellenübergreifend, sodass ein grosszügiger Stadtraum entstehen wird.

Neben dem geforderten Stadionplatz weist der Gestaltungsplan zwei weitere öffentlich nutzbare Plätze und weitere durch eine Freiflächenziffer vorgeschriebene Freiräume auf. Aufgrund dieser mit dem Gestaltungsplan gesicherten Freiräume für das Areal Hardturm, kann auch mit Realisierung des beabsichtigten Projektes weiterhin von einer guten Freiraumversorgung ausgegangen werden.

Im Herbst 2018 wurde der Entwurf des kommunalen Richtplans Siedlung, Landschaft und öffentliche Bauten öffentlich aufgelegt. Der kommunale Richtplan konkretisiert die Vorgaben des regionalen Richtplans. Beispielsweise werden im kommunalen Richtplan «Freiräume mit besonderer Erholungsfunktion» und auch «Freiräume mit allgemeiner Erholungsfunktion» festgesetzt. Für den Perimeter des Privaten Gestaltungsplans sieht der Entwurf des kommunalen Richtplans keine solchen Festlegungen vor. Das Areal wird vielmehr als «Gebiet mit baulicher Verdichtung über die BZO 2016 hinaus» ausgewiesen.

32. Erhalt Zwischennutzung [E4.1, E24.1, E47.2]

Antrag: Das Hardturm-Areal bleibt als Freiraum für kulturelle Anlässe und Veranstaltungen erhalten. Es werden nur am Rande des Areals Wohnungen gebaut.

Entscheid: **Antrag nicht berücksichtigt**

Stellungnahme: Der Antrag ist nicht eindeutig formuliert.

Die Einwendung wird dahingehend verstanden, dass auf mindestens einen Teil des Projektes «Ensemble», das dem Gestaltungsplan zugrunde liegt, bestehend aus Hochhäusern, Stadion und Genossenschaftsbau zugunsten eines Freiraumes zu verzichten sei. Das entspricht dem Verzicht auf einen integralen Bestandteil des Projektes im Gestaltungsplan. Dieses Ziel wird auch mit dem Antrag Nr. 4 verfolgt, weshalb auf die Stellungnahme zu dem genannten Antrag verwiesen wird.

Das städtische Konzept für die Freiraumversorgung von Zürich-West wird in der Stellungnahme zum Antrag Nr. 31 beschrieben, weshalb in Bezug auf die Freiraumversorgung auf diese Stellungnahme verwiesen wird.

Zur Nutzung des Hardturm-Areals als Freiraum ist grundsätzlich Folgendes zu erwähnen:

Im Jahr 2010 hat die Credit Suisse (CS) ihre Grundstücke auf dem Areal Hardturm der Stadt Zürich verkauft – mit einem Rückkaufsrecht bis 2035, falls das Areal nicht für den Bau eines Sportstadions genutzt würde. Die Fläche, die heute als Freiraum genutzt wird, liegt im Bereich der früheren CS-Grundstücke und ist damit von dem erwähnten Rückkaufsrecht betroffen.

Die Stadt Zürich hat dem Verein Stadionbrache mit Gebrauchsleihvertrag von Ende Juni 2011 einen Teil des Areals (ca. 34 000 m^2) für eine Zwischennutzung zu Gunsten des Quartiers überlassen. Die Vertragsdauer endet demgemäss spätestens mit Baubeginn zur Erstellung eines Fussballstadions. Seinerzeit ist man im Zusammenhang mit dem damaligen Stadionprojekt der Stadt von einem Baubeginn 2014 ausgegangen. Es war also von Beginn an klar, dass die Freiraumnutzung temporären Charakter hat.

Nachdem das Stadionprojekt der Stadt in der Volksabstimmung vom September 2013 abgelehnt worden war, setzte der Stadtrat auf die Initiative von privaten Investorinnen und Investoren und schrieb im September 2015 einen Investoren-Studienauftrag aus. Im Vorfeld dieser Ausschreibung überwies der Gemeinderat dem Stadtrat mit Beschluss vom 29. Oktober 2014 das Postulat GR-Nr. 2014/285 mit folgendem Inhalt: «Der Stadtrat wird aufgefordert zu prüfen, wie er den Teilnehmern am Investorenwettbewerb für ein neues Fussballstadion in der Stadt Zürich eine grössere Flexibilität hinsichtlich ihrer Projekte gewähren kann. Die vom Stimmvolk bewilligte kommunale Wohnsiedlung oder ein adäquater Ersatz soll Teil des Projektes sein.». Diese Forderung war Grundlage für den Investoren-Studienauftrag. Das Verfahren wurde durch den einstimmigen Juryentscheid für das Projekt «Ensemble» und dem darauf basierenden Zuschlag abgeschlossen. Grundsätzliche Änderungen des Projektes, wie sie der Verzicht auf ganze Bestandteile des Gesamtkonzeptes bedeuten würde, werfen u.a. submissionsrechtliche Fragen auf. Sie hätten zur Folge, dass ein neuer Investorenwettbewerb mit geänderten Vorgaben durchgeführt werden müsste und der Vertrag mit dem ausgewählten Siegerteam aufgelöst werden müsste.

Die neuen Freiräume, die der Gestaltungsplan auf dem Areal Hardturm festlegt, werden so gestaltet, dass sie den QuartierbewohnerInnen z.B. baumbestandene Plätze bieten, welche im Alltag genutzt werden können. Es wird weiterhin Flächen geben, die für kulturelle Anlässe und Veranstaltungen genutzt werden können.

33. Erhalt Zwischennutzung [E1.1]

Antrag: Als Anwohnerin und vor allem aktive Nutzerin der heutigen Brache wird mir das Biotop für meine Generationen Übergreifende Kontaktpflege in der Nachbarschaft genommen.

Entscheid: **Antrag nicht berücksichtigt**

Stellungnahme: Der Antrag ist nicht eindeutig formuliert. Er wird dahingehend verstanden, dass die bestehende Zwischennutzung erhalten bleiben soll und auf die Realisierung aller oder einzelner Projektbestandteile zu verzichten sei.

Das entspricht dem Verzicht auf mindestens einen integralen Bestandteil des Projektes, das dem Gestaltungsplan zugrunde liegt. Dieses Ziel wird auch mit dem Antrag Nr. 4 verfolgt, weshalb auf die Stellungnahme zu dem genannten Antrag verwiesen wird. In Bezug auf die heutige Freiraumnutzung auf dem Areal Hardturm wird auf die Stellungnahme zu Antrag Nr. 32 verwiesen.

34.	Erhalt Zwischennutzung [E58.1]
Antrag:	Das Hardturm-Areal bleibt als Freiraum für kulturelle Anlässe, Veranstaltungen und als Freiraum erhalten. Vision eines «Central-Park» ohne Fragmentierung in Teilareale.
Entscheid:	**Antrag nicht berücksichtigt**
Stellungnahme:	Dieser Antrag verfolgt die gleichen Ziele wie die Anträge Nrn. 4 und 32 weshalb auf die Stellungnahmen zu den genannten Anträgen verwiesen wird.

35.	Erhalt Zwischennutzung [E6.1]
Antrag:	Ich verbringe gerne meine Freizeit auf der Brache. Ich sehe nicht wo ich beim neuen Projekt in Zukunft dasselbe tun kann. Die Brache ist darum zu erhalten.
Entscheid:	**Antrag nicht berücksichtigt**
Stellungnahme:	Der Antrag ist nicht eindeutig formuliert. Er wird dahingehend verstanden, dass zugunsten einer Freiraumnutzung auf mindestens einen integralen Bestandteil des Projektes, das dem Gestaltungsplan zugrunde liegt, verzichtet werden soll. Dieses Ziel wird auch mit dem Antrag Nr. 4 verfolgt, weshalb auf die Stellungnahme zu dem genannten Antrag verwiesen wird. Betreffend Brachennutzung wird zudem auf die Stellungnahme zu Antrag 32 verwiesen.

36.	Lebensraum / Zwischennutzung [E37.1]
Antrag:	Mehr Lebensraum im Gestaltungsplan.
Entscheid:	**Antrag nicht berücksichtigt**
Stellungnahme:	Der Antrag ist nicht eindeutig formuliert. In der Begründung zum Antrag wird insbesondere die soziale und ökologische Funktion und Bedeutung der Stadionbrache für das Quartier angeführt. Zudem wird der Nutzen des Stadions für die Familien im Quartier in Frage gestellt. Bei grosszügigem und bezahlbarem Wohnraum sei dem nicht so. Der Antrag wird daher so verstanden, dass die Zwischennutzung der Brache zu erhalten und auf das Stadion zu verzichten sei. Damit verfolgt der Antrag hinsichtlich Erhalt der Stadionbrachen das gleiche Ziel wie Antrag Nr. 32, weshalb auf die Stellungnahme zu dem genannten Antrag verwiesen wird. Der Erhalt der Brache bedingt den Verzicht auf mindestens einen Teil des Projektes «Ensemble», das dem Gestaltungsplan zugrunde liegt. Das gleiche gilt für einen Verzicht auf das Stadion selber. Diesbezüglich wird auf die Stellungnahme zu Antrag 4 verwiesen.

37.	Grünraum / Erhalt Zwischennutzung [E34.1]
Antrag:	Grünraum für die Stadtbewohner muss gewährleistet sein.
Entscheid:	**Antrag nicht berücksichtigt**
Stellungnahme:	Der Antrag ist nicht eindeutig formuliert. In der Begründung zum Antrag wird darauf verwiesen, dass der Grünraum der Stadionbrache sehr beliebt sei, sich bestens integriert habe und zu einem festen Bestandteil geworden sei. Der Antrag wird daher so verstanden, dass die Zwischennutzung der Brache zu erhalten sei. Das entspricht Antrag Nr. 32, weshalb auf die Stellungnahme zu dem genannten Antrag verwiesen wird. Der Erhalt der Brache bedingt den Verzicht auf mindestens einen Teil des Projektes «Ensemble», das dem Gestaltungsplan zugrunde liegt. Diesbezüglich wird auf die Stellungnahme zu Antrag Nr. 4 verwiesen.

38.	Freiraum für kulturelle Anlässe [E34.4]
Antrag:	Zürich braucht auch weiterhin freie Grossflächen für kulturelle Anlässe.
Entscheid:	**Antrag nicht berücksichtigt**
Stellungnahme:	Der Antrag ist nicht eindeutig formuliert. In der Begründung zum Antrag wird angeführt, dass solche Grossflächen verschwinden bzw. in den letzten Jahren bereits verschwunden seien. Die Stadionbrache habe gezeigt, wie beliebt kulturelle Veranstaltungen seien. Der Antrag wird daher so verstanden, dass auf mindestens einen Teil des Projektes «Ensemble», bestehend aus Hochhäusern, Stadion und Genossenschaftsbau, das dem Gestaltungsplan zugrunde liegt, zu verzichten sei. Das entspricht dem Verzicht auf einen integralen Bestandteil des Projektes im Gestaltungsplan. Dieses Ziel wird auch mit dem Antrag Nr. 4 verfolgt, weshalb auf die Stellungnahme zu dem genannten Antrag verwiesen wird. Im Hinblick auf den Aspekt der Freiraumnutzung für kulturelle Anlässe wird auf die Stellungnahmen zu Antrag Nr. 32 verwiesen.

39.	Erhalt Grünfläche [E59.1]
Antrag:	Die bestehende Grünfläche im Teilareal A soll erhalten und in das Projekt integriert werden.
Entscheid:	**Antrag nicht berücksichtigt**
Stellungnahme:	Dieser Antrag verfolgt das gleiche Ziel wie Antrag Nr. 32, weshalb auf die Stellungnahme zu dem genannten Antrag verwiesen wird.

40.	Erhalt Grünfläche [E14.1, 20.1]
Antrag:	Bau- und Nutzungsvorschriften: Die bestehende Grünfläche im Teilareal soll erhalten und in das Projekt integriert werden.
Entscheid:	**Antrag nicht berücksichtigt**

Stellungnahme: Der Antrag ist nicht eindeutig formuliert, da eine Bezeichnung des Teilareals fehlt. Er wird dahingehend verstanden, dass zu Gunsten der bestehenden Zwischennutzung auf mindestens einen integralen Bestandteil des Projektes, das dem Gestaltungsplan zugrunde liegt, zu verzichten sei.

Dieser Antrag verfolgt die gleichen Ziele wie die Anträge Nrn. 4 und 32 , weshalb auf die Stellungnahmen zu den genannten Anträgen verwiesen wird.

41. Erhalt Grünfläche [E52.1]

Antrag: Auf dem Areal Hardturm bleibt eine grosse Grünfläche erhalten. Entweder im Teilareal A oder das Teilareal C wird in einen Grün- und Freiraum, analog zur heute auf der Stadionbrache bestehenden Grünanlage, umgenutzt.

Entscheid: **Antrag nicht berücksichtigt**

Stellungnahme: Dieser Antrag verfolgt die gleichen Ziele wie die Anträge Nrn. 4, 31 32 und 44, weshalb auf die Stellungnahmen zu den genannten Anträgen verwiesen wird.

42. Erhalt Grünfläche [E15.1]

Antrag: Als Anwohner und Nutzer der Stadion-Brache Hardturm stelle ich mit Erschrecken fest, wie stark Grünfläche in Zürich West in den letzten paar Jahren ersatzlos dezimiert wurde. Zudem möchte ich keine Fussball-Hooligans vor der Haustüre.

Entscheid: **Antrag nicht berücksichtigt**

Stellungnahme: Der Antrag ist nicht eindeutig formuliert.

In der Begründung zum Antrag wird darauf verwiesen, dass im neuen Projekt keine Alternative im gleichen Umfang zur bestehenden Grünfläche bestehen würde. Die letzte unbebaute Fläche im Quartier solle anders genutzt werden.

Die Einwendung wird dahingehend verstanden, dass die bestehende Grünfläche der Brache im gleichen Umfang wie bisher zu erhalten sei. Dieser Antrag verfolgt das gleiche Ziel wie die Anträge Nrn. 4 und 32, weshalb auf die Stellungnahmen zu diesen Anträgen verwiesen wird.

Insgesamt trifft die Aussage, wonach Grünflächen in Zürich-West dezimiert würden, nicht zu. Im Gegenteil sind in den letzten rund 15 Jahren in Zürich West verschiedene öffentlich zugängliche und vielfältig nutzbare Freiflächen mit einem nennenswerten Anteil an Grünflächen und/oder Bäumen entstanden, wo zuvor versiegelte Flächen (Industrienutzung) überwogen oder Freiflächen, wie z.B. die früheren Fussball-Trainingsplätze, nicht der Öffentlichkeit zur Verfügung standen. In Bezug auf die Freiraumversorgung wird ergänzend auf die Stellungnahme zu Antrag Nr. 31 verwiesen.

Zudem wird in der Begründung des Antrages angeführt, dass die Stadt das Verhalten der Fussball-Hooligans nicht im Griff habe. Zum Thema Sicherheit und Littering in Bezug auf Fussball Hooligans wird auf die Stellungnahme zu Antrag Nr. 75 verwiesen.

43.	Freiraumgestaltung [E43.5]
Antrag:	Raum für die Bewohner/innen: Die Freiraumgestaltung ist so zu verbessern, dass für die neue und bestehende Quartierbevölkerung echte «Lebensräume» entstehen. Dazu sind die Vorschriften (Abschnitt C) in geeigneter Weise zu ergänzen (siehe Begründung).
Entscheid:	**Antrag nicht berücksichtigt**
Stellungnahme:	Der Antrag ist nicht eindeutig formuliert.

In der Begründung des Antrages werden die Nutzungsmöglichkeiten und Vorzüge der heutigen Zwischennutzung der Stadionbrache hervorgehoben. Es wird befürchtet, dass die im Gestaltungsplan festgelegten Freiräume die Bedürfnisse der Quartierbevölkerung, die heute von der Brachennutzung gedeckt werden, unberücksichtigt lassen. Damit thematisiert der Antrag offensichtlich vergleichbare Anliegen, wie die Anträge 4 und 32, weshalb diesbezüglich auf die Stellungnahme zu den genannten Anträgen verwiesen wird. In Bezug auf den Aspekt der Freiraumversorgung wird ergänzend auf die Stellungnahme zu Antrag Nr. 31 verwiesen

In der Begründung des Antrages werden zudem im Hinblick auf das mit dem Gestaltungsplan verlangte Gesamtkonzept zu den Freiräumen (Art. 22 Gestaltungsplan-Vorschriften, Stand 7.07.2017) weitere Forderungen gestellt:

i. Ein Gesamtkonzept der Freiraumgestaltung müsse bereits in einer überarbeiten Version des Gestaltungsplans bzw. seiner Vorschriften eingebunden werden.

ii. das Gesamtkonzept müsse unter Einbezug der Öffentlichkeit erstellt werden, insbesondere der Quartierbevölkerung.

iii. falls eine Integration des Gesamtkonzepts als Ganzes ausgeschlossen würde, seien die Vorschriften des Gestaltungsplans um konkrete Anforderungen an ein solches zu ergänzen, welche über die im Planungsbericht genannten Grundsätze (bes. Kap. 4.4.2) hinausgingen.

iv. Insbesondere solle auch verlangt werden, dass Ausgestaltung und Nutzung auch von den zukünftigen Nutzern selbst und andauernd mitbestimmt werden solle und sich das Konzept nicht nur auf eine Erstmöblierung beschränken solle.

Zu diesen Forderungen wird wie folgt Stellung bezogen:

Zu i.: Mit dem Gestaltungsplan wird grundsätzlich sichergestellt, dass der Freiraum nach einem Gesamtkonzept zu gestalten ist. Weiter werden die grundlegenden Anforderungen an die Freiraumgestaltung in den Gestaltungsplan-Vorschriften definiert. Im Richtprojekt zum Gestaltungsplan wird die Umgebungsgestaltung in ihren Grundzügen für das ganze Areal dargestellt und gesamthaft betrachtet. Damit werden sowohl die Anforderungen an die Umgebungsgestaltung im Gestaltungsplan stufengerecht verbindlich festgelegt als auch die Gestaltung nach einem Gesamtkonzept im Richtprojekt in geeigneter Tiefe aufgezeigt. Weitergehende Festlegungen sind auf der Planungsebene des Gestaltungsplanes weder zweckmässig noch üblich. Dies hat auf der Stufe Bauprojekt zu erfolgen. Dementsprechend wird mit dem Gestaltungsplan sichergestellt, dass mit dem ersten Baugesuch der Umgebungsplan für den gesamten Geltungsbereich eingereicht werden muss.

Zu ii: In der Begründung zum Antrag wird Kap. 2.4.3 des Planungsberichts zum Gestaltungsplan (Stand 7.07.2017) erwähnt, in dem die Planungsgrundsätze des kantonalen Richtplans in Zentrumsgebieten (in der Begründung zum Antrag wird der

Begriff «Zentrumszone» verwendet; korrekt ist in Bezug auf den kantonalen Richtplan der Begriff „Zentrumsgebiet) aufgeführt sind. Im kantonalen Richtplan werden kooperative Planungsverfahren als Möglichkeit für den Einbezug der Öffentlichkeit genannt.

Diesbezüglich ist darauf hinzuweisen, dass der kantonale Richtplan zur Art des konkreten Einbezugs der Öffentlichkeit keine verbindlichen Vorgaben macht. Er zeigt vielmehr Möglichkeiten auf. Grundsätzlich stellt auch die Mitwirkung gemäss §7 Planungs- und Baugesetz (PBG) bei der Erarbeitung eines Gestaltungsplanes eine Möglichkeit des Einbezugs der Öffentlichkeit dar. In diesem Rahmen wurde schliesslich die hier behandelte Einwendung zum Gestaltungsplan eingebracht.

Ein darüber hinausgehender Einbezug der Öffentlichkeit, z.B. in Form einer sog. kooperativen Planung, hängt massgeblich vom bestehenden Handlungsspielraum ab. Das heisst ein partizipatives Mitwirkungsverfahren macht nur dann Sinn, wenn die Ergebnisse auch tatsächlich aufgenommen werden können. Es muss ein gewisser Handlungsspielraum bestehen oder herstellbar sein.

Im vorliegenden Fall wurden vom Gemeinderat die massgebenden Grundlagen für den Investoren-Studienauftrag definiert, aus dem das Projekt «Ensemble» hervorging. Demnach sollte neben einem Fussballstadion auch eine gemeinnützige Wohnsiedlung Gegenstand der Planung sein. Zudem sollte den Teilnehmenden am Studienauftrag für die verbleibende Fläche grosse Flexibilität für ein Investorenprojekt eingeräumt werden (Postulat GR Nr. 2014/285). Vgl. diesbezüglich auch die Stellungnahme zu Antrag Nr. 4. Das grundlegende Nutzungsprogramm war also vorab definiert, so dass diesbezüglich (aufgrund der Grösse des Areals) kein weiterer Spielraum bestand.

Im Hinblick auf die Gestaltung der unter diesen grundsätzlichen Rahmenbedingungen verbleibenden Freiräume ist festzustellen, dass diesbezüglich vielfältige Rahmenbedingungen einzuhalten sind, die insbesondere aufgrund des Stadions deutlich von anderen Wohn- und Gewerbeüberbauungen abweichen. Dies sind insbesondere Aspekte der Sicherheit, die auch erhebliche Auswirkungen auf die Oberflächengestaltung, Bepflanzung und Möblierung der Freiräume haben. Dies hat zur Folge, dass auch für die Gestaltung der Freiräume alleine kein genügend grosser Handlungsspielraum besteht, der dem Anspruch eines partizipativen Mitwirkungsverfahrens gerecht würde.

Aus den genannten Gründen ist eine über den gesetzlichen Rahmen des PBG hinausgehende Mitwirkung der Öffentlichkeit beim vorliegenden Gestaltungsplan bzw. bei der Gestaltung der Freiräume nicht in einem genügenden Masse möglich, weshalb davon abgesehen wurde.

Zu iii: Die Umgebungsgestaltung ist Teil des Richtprojekts. Wichtige Faktoren wie etwa die minimale Grösse der drei öffentlich nutzbaren Plätze werden in den Bestimmungen festgelegt. Die Anforderungen an die Umgebungsgestaltung werden in den Vorschriften des Gestaltungsplanes in den Abschnitt «C. Freiraum» und «D. Gestaltung» verbindlich definiert. Darüber hinausgehende Festlegungen sind auf Stufe Gestaltungsplan weder notwendig noch zweckmässig (vgl. Erläuterungen zu i).

Zu iv: Der Gestaltungsplan ist ein Instrument der Nutzungsplanung gemäss kantonalem Planungs- und Baugesetz (PBG). Der Aspekt, welche Personengruppen für die Gestaltung und Nutzung bestimmter Anlagen zuständig bzw. einzubeziehen

sind, ist nicht Gegenstand der Nutzungsplanung. Für die geforderte Regelung besteht in einem Gestaltungsplan damit keine Rechtsgrundlage.

44. Mehr Grünraum [E18.1]

Antrag: Mehr Grünfläche im Gestaltungsplan.

Entscheid: **Antrag nicht berücksichtigt**

Stellungnahme: Der Antrag ist nicht eindeutig formuliert.

In der Begründung zum Antrag wird darauf verwiesen, dass in Zürich West viel neuer Wohn- und Büroraum erstellt würde und für diese Personen zu wenige grossflächige Grünzonen als Erholungsraum zur Verfügung stünden. Die existierenden Grünräume seien überstrapaziert.

Dieser Antrag thematisiert damit vergleichbare Anliegen wie die Anträge Nrn. 4, 31 und 32, weshalb auf die Stellungnahme zu diesen Anträgen verwiesen wird.

Zudem wird in der Begründung zum Antrag bemängelt, dass im Projekt der Grünstadt-Initiative keine Rechnung getragen würde.

Infolge der Volksabstimmung über die Grünstadt-Initiative wurde der Gegenvorschlag in Art. 2^{octies} Gemeindeordnung[7] aufgenommen, der wie folgt lautet:

«[1] Die Gemeinde setzt sich aktiv für die Sicherung von öffentlichem Grünraum auf dem gesamten Gemeindegebiet und in allen Quartieren ein.
[2] Sie ergreift Massnahmen, um unversiegeltes Land zu schützen und zu vernetzen, um dessen Qualität als Naherholungsgebiet sowie dessen ökologische Funktion langfristig zu gewährleisten.
[3] Sie sorgt dafür, dass in allen Quartieren ökologisch wertvoller, multifunktionaler und der Nutzungsdichte entsprechender Grünraum besteht.»

Das in dieser programmatischen Vorschrift verfolgte öffentliche Interesse an Grünraum steht anderen öffentlichen Interessen gegenüber. Im vorliegenden Fall ist dies neben weiteren in Absatz 2 der Gemeindeordnung formulierten öffentlichen Interessen insbesondere das öffentliche Interesse am Bau eines Fussballstadions auf dem Areal-Hardturm. Dieses ist mit dem Eintrag im kantonalen Richtplan auch auf kantonaler Stufe formuliert worden. Das dem Gestaltungsplan zugrundeliegende Projekt wurde über einen Investoren-Studienauftrag ermittelt. Im Studienauftragsprogramm wurden von den Teilnehmenden drei Teilprojekte gefordert:

- ein Fussballstadion für 18 000 Zuschauende (nationale Spiele),
- eine gemeinnützige Wohnsiedlung mit 14 700 m^2 Hauptnutzfläche sowie
- ein Investorenprojekt, das nach den Bedürfnissen des Investors konzipiert werden durfte, zur Erwirtschaftung der erforderlichen Rendite.

Unter diesen Rahmenbedingungen verbleibt grundsätzlich nur eine begrenzte Fläche für Frei- oder Grünraume auf dem Areal. Bei der Gestaltung dieser Räume sind vielfältige Rahmenbedingungen einzuhalten, die insbesondere aufgrund des Stadions deutlich von anderen Wohn- und Gewerbeüberbauungen abweichen. Dies sind insbesondere Aspekte der Sicherheit, die auch erhebliche Auswirkungen auf die Oberflächengestaltung, Bepflanzung und Möblierung der Freiräume haben. Mit

---

7 Gemeindeordnung der Stadt Zürich (GO) vom 26. April 1970, AS 101.100.

dem Gestaltungsplan wird den unterschiedlichen Anforderungen an den Freiraum, insbesondere an die Aufenthaltsqualität und Begrünung einerseits und Sicherheitsanforderungen andererseits bestmöglich Rechnung getragen und diese miteinander in Einklang gebracht. So werden im Gestaltungsplan u.a. folgende Festlegungen getroffen:

- Lagen, an denen grosskronige Bäume zu pflanzen sind,
- öffentlich nutzbare Fuss- und Velowege,
- Pflicht zum Einreichen eines Umgebungsplanes für den gesamten Geltungsbereich mit dem ersten Baugesuch,
- Mindestgrössen für die drei öffentlich nutzbaren Plätze,
- Freiflächenziffer je Teilgebiet,
- Minimierung der Versiegelung sowie
- Dachbegrünung.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die betrieblich (insbesondere aufgrund des Stadionbetriebs) erforderliche Versiegelung auf das minimal erforderliche Mass beschränkt wird und zusätzlich Massnahmen zur Begrünung getroffen werden. Dies insbesondere in Abwägung mit Sicherheitsinteressen.

45. Freiraum / Baufeld unterirdische Parkierung [E14.2, E20.2]

Antrag: Freiraum: Das Baufeld der unterirdischen Parkierung ist auf den Bereich der Hochbauten zu begrenzen.

Entscheid: **Antrag nicht berücksichtigt**

Stellungnahme: Der Antrag zielt gemäss den Begründungen und des im Antrag genannten Begriffs «Freiraum» auf den Hochwasserschutz und damit zusammenhängend auf die Versickerungsmöglichkeiten für Regenwasser ab.

Im Hinblick auf die Versickerung ändert die Ausdehnung des Baufeldes der unterirdischen Parkierung nichts an der mit dem Gestaltungsplan verankerten Pflicht zur Versickerung von unverschmutztem Regenwasser gemäss Art. 50. Das Regenwasser ist also unabhängig von der Grösse des Baufeldes der unterirdischen Parkierung zu versickern.

Die Beurteilung der Hochwassersituation kann der Beilage B06b (Hochwasserschutz) zum Planungsbericht des Gestaltungsplanes sowie dem Planungsbericht entnommen werden. Demnach kommt es selbst bei einem 300 jährlichen Ereignis (HQ300) zu keinen Überschwemmungen im Projektperimeter. Auf Stufe des Bauprojekts ist abzuklären, ob bei dem als Sonderobjekt definierten Stadion oder bei der Tiefgarage Hochwasserschutzmassnahmen für ein 500-jährliches Extremhochwasser zu treffen sind. In den Gestaltungsplan-Vorschriften wurde in diesem Kontext nach der öffentlichen Auflage ein neuer Art. 51 aufgenommen: «Wo eine Gefährdung durch Hochwasser besteht, ist die Bauherrschaft verpflichtet, eigenverantwortlich die nötigen Schutzmassnahmen zu treffen». Damit wurde das Thema Hochwasserschutz im Gestaltungsplan stufengerecht behandelt und die erforderlichen Nachweise zum Hochwasserschutz erbracht.

Zur Ausdehnung des Baufeldes der unterirdischen Parkierung wird ergänzend auf folgende Zusammenhänge hingewiesen: Die Ausdehnung des Baufeldes der unterirdischen Parkierung hängt grundsätzlich von der erforderlichen Anzahl der Abstellplätze ab. Massgebend für die Bestimmung der Anzahl der Fahrzeugabstellplätze ist gemäss der Gestaltungsplan-Vorschriften die städtischen Verordnung über private Fahrzeugabstellplätze[8] (PPV). Dabei wird die maximal zulässige Anzahl Abstellplätze im Veranstaltungs- und Alltagsbetrieb für jedes Teilgebiet auf 60 Prozent des Normalbedarfs festgelegt (Art. 33 Abs. 1, in der Fassung der öffentlichen Auflage Art. 34 Abs. 1). Damit erfolgt gegenüber der PPV eine Beschränkung des zulässigen Maximums von 95 Prozent auf 60 Prozent des Normalbedarfs, womit das gemäss Gestaltungsplan zulässige Maximum dem Minimum gemäss PPV entspricht. Das heisst, mit dem Gestaltungsplan werden unter Berücksichtigung der Pflicht zur Erstellung von genügend Abstellplätzen (§§ 242, 243 PBG) Regelungen getroffen, um die Anzahl der Abstellplätze gering zu halten.

Für die Teilgebiete A und C ist darüber hinaus vorgesehen, die Anzahl Abstellplätze für Bewohnerinnen und Bewohner sowie Beschäftigte mittels eines Mobilitätskonzeptes auf Stufe des Bauprojektes unter das gemäss PPV erforderliche Minimum zu reduzieren (Art. 8 Abs. 5 PPV, autoarme Nutzungen).

Gemäss Richtprojekt zum Gestaltungsplan sind Abstellplätze in folgendem Umfang vorgesehen: Für das Teilgebiet A sind statt der gemäss PPV mindestens erforderlichen 104 Abstellplätze (PP) nur 70 PP vorgesehen. Im Teilgebiet C (Hochhäuser) sind nur 360 PP anstatt der gemäss PPV mindestens erforderlichen 452 PP vorgesehen.

Für das Stadion (Teilgebiet B) sollen von den gemäss PPV mindestens erforderlichen 1328 PP nur 250 PP auf dem Grundstück erstellt werden. Die übrigen PP dürfen temporär ausserhalb des Geltungsbereichs des Gestaltungsplanes bereitgestellt werden.

Beide Massnahmen - Reduktion der Anzahl Abstellplätze mittels Mobilitätskonzept in den Teilgebieten A und C sowie temporäre Bereitstellung von Abstellplätzen ausserhalb des Perimeters im Teilgebiet B - sind später im Rahmen der Baubewilligung zu bewilligen.

In den Teilgebieten B und C lässt der Gestaltungsplan zudem eine Mehrfachnutzung der Abstellplätze zu, was zu einer effizienten Nutzung der Abstellplätze beiträgt. Die Berechnungen und weitere Erläuterungen zur Parkierung können im Detail dem Verkehrsbericht (Beilage B02 zum Planungsbericht des Gestaltungsplanes) entnommen werden. Die Ausdehnung der Tiefgarage in ein zweites Tiefgaragengeschoss ist wegen der vorhandenen Grundwassersituation nicht möglich. Die oberirdische Anordnung der Abstellplätze, z.B. in Gebäuden oder im Aussenraum ist weder aus gestalterischen noch aus Gründen eines schonenden Umgangs mit Boden wünschenswert, weshalb dies für Abstellplätze für Personenwagen nicht in Betracht kommt. Lediglich wenige Abstellplätze für Taxis und Anlieferung sind oberirdisch vorgesehen.

---

8 Verordnung über private Fahrzeugabstellplätze (PPV) vom 11.Dezember 1996, AS 741.500

Ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass mit dem Gestaltungsplan Bereiche ausgeschieden werden, in denen die Pflanzung grosskroniger Bäume vorgesehen ist. Unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen ist damit bereits vorgesehen, die Versiegelung zu minimieren.

46. Versiegelung / unterirdische Parkierung [E56.1]

Antrag: Der Boden darf nicht flächig versiegelt werden. Auf die vollflächige 1-Geschossige Tiefgarage ist zu verzichten.

Entscheid: **Antrag nicht berücksichtigt**

Stellungnahme: Gemäss Begründung steht dieser Antrag im Kontext mit Begrünung und Hochwasserschutz.

Im Hinblick auf die Begrünung auf dem Areal wird auf die Erläuterungen zur Grünstadtinitiative in der Stellungnahme zu Antrag Nr. 44 verwiesen.

Zum Hochwasserschutz und in Bezug auf die Anzahl erforderliche Fahrzeugabstellplätze wird auf die Stellungnahme zu Antrag Nr. 45 verwiesen.

47. Unterirdische Parkierung / Begrünung [E57.1]

Antrag: Die Garagenunterbauung muss auf den Bereich der Hochbauten begrenzt werden, zwei Drittel der Freifläche ist zu begrünen.

Entscheid: **Antrag nicht berücksichtigt**

Stellungnahme: Der Antrag besteht aus zwei Anträgen:

Antrag 1: Die Garagenunterbauung muss auf den Bereich der Hochbauten begrenzt werden.

Der Antrag verfolgt vergleichbare Anliegen wie Antrag Nr. 45, weshalb auf die Stellungnahme zu dem genannten Antrag verwiesen wird.

Antrag 2: Zwei Drittel der Freifläche ist zu begrünen.

Dieser Antrag wird so verstanden, dass zwei Drittel der nicht durch Gebäude überstellten Bereiche begrünt werden sollen.

In der Begründung des Antrags wird auf den Aspekt der Erhitzung in Hitzeperioden infolge von Versiegelung und die damit verbundenen Auswirkungen auf den Menschen hingewiesen.

An die Umgebungsgestaltung des Projekts werden verschiedene Anforderungen gestellt. Dazu zählen beispielhaft auch sicherheitsrelevante Anforderungen im Zusammenhang mit dem Stadion. Die versiegelten Flächen wurden unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen auf das notwendige Minimum reduziert. Mit den Vorschriften des Gestaltungsplanes zu Freiraum und Dachbegrünung werden die Auswirkungen auf das Mikroklima soweit wie möglich begrenzt.

2.3 Verkehr

48.	Tempo 30 und öffentliche Abstellplätze [E13.1, E20.3]
Antrag:	Erschliessung/ Parkierung/ Umwelt: Ich fordere, dass auf der Pfingstweidstrasse Tempo 30 anzuordnen ist und keinerlei öffentliche Parkplätze auf dem Gestaltungsplanareal vorgesehen werden.
Entscheid:	**Antrag nicht berücksichtigt**
Stellungnahme:	Die Anordnung eines bestimmten Geschwindigkeitsregimes auf der Pfingstweidstrasse, wie Tempo 30, ist mit einem Gestaltungsplan grundsätzlich nicht möglich. Die Regelung der zulässigen Geschwindigkeit auf öffentlichen Strassen ist nicht Gegenstand der Nutzungsplanung gemäss PBG. Sie hat durch Anordnung von Verkehrsvorschriften gemäss Bundesgesetz über den Strassenverkehr (SVG)[9] zu erfolgen. Die Anzahl der öffentlichen Parkplätze (PP) auf dem Areal wird mit dem Gestaltungsplan auf maximal 50 beschränkt. Diese PP sind ein Teilersatz für das wegfallende bestehende Parkhaus mit 270 PP. Diese können im Alltagsbetrieb (Bezeichnung in den Dokumenten der öffentlichen Auflage «Normalbetrieb») von allen Personen genutzt werden. Im Veranstaltungsbetrieb stehen diese Parkplätze den Besucherinnen und Besuchern mit Parkbewilligung oder dem Personal des Stadions zur Verfügung (diese Parkplätze stehen spontanen Besucherinnen und Besuchern an Spieltagen nicht zur Verfügung).

49.	Tramverbindung / Veranstaltungstramhof [E40.4]
Antrag:	Die im regionalen Richtplan vorgeschriebene Tramverbindung Hardturmstrasse - Pfingstweidstrasse sei nicht mit einer Trassensicherung am Rande des Areals, sondern so anzuordnen, dass die Geleise als Veranstaltungstramhof zwischen Wohntürmen und Stadion zu liegen kommen. Die Zahl der temporären Abstellplätze für die Stadionnutzung sei auf die Hälfte zu reduzieren.
Entscheid:	**Antrag nicht berücksichtigt**
Stellungnahme:	Der Antrag besteht aus zwei Anträgen. Antrag 1: Anordnung der im regionalen Richtplan vorgesehenen Tramverbindung Richtplaneinträge sind keine parzellenscharfen Festlegungen. Im vorliegenden Fall wird die Notwendigkeit der Verbindung festgelegt, nicht deren genaue Lage. Die genannte Tramverbindung wird im regionalen Richtplan als «Dienstgleis Hardturm» bezeichnet mit der Funktion «betrieblich notwendiges Dienstgleis». Diese wird demnach erst notwendig, wenn das geplante Tram-Depot Zürich West an der Aargauerstrasse (mit separatem Richtplaneintrag) gebaut wird. Der Realisierungshorizont von beiden Anlagen ist mit langfristig angegeben. Die Tramverbindung Hardturmstrasse - Pfingstweidstrasse ist daher nicht für den Personentransport vorgesehen, sondern für Dienstfahrten ins Depot. Der im Gestaltungsplan vorgesehene Korridor wurde in Abstimmung mit der VBZ festgelegt. Die Machbarkeit des Dienstgleises in dieser Lage wurde bereits im Zusammenhang mit dem städtischen Stadionprojekt 2013 nachgewiesen. Das vom

[9] Bundesgesetz über den Strassenverkehr (Strassenverkehrsgesetz, SVG) vom 19. Dezember 1958, SR 741.01

Einwender in der Begründung angeführte Argument, dass ein grosser Umweg eine Realisierung verunmögliche, ist daher unzutreffend.

Für den Zweck eines Dienstgleises ist es vielmehr im Sinne der Vermeidung bzw. Minimierung von Konflikten mit Fuss- und Veloverkehr vorteilhaft, diese Verbindung um das Areal herumzuführen.

Die vom Einwender eingebrachte Idee eines Veranstaltungstrambahnhofs zwischen den Wohntürmen und dem Stadion ist - wie erläutert - nicht Zweck des Richtplaneintrages. Ein solcher wäre auch aus sicherheits- sowie verkehrsplanerischen Gründen nicht zweckmässig. Da fast alle Besucherinnen und Besucher das Stadion zeitgleich verlassen wollen, kann es insbesondere dann zu Rückstaus und Gedränge kommen, wenn die Haltestelle des ÖV direkt am Stadion liegt. Eine gewisse Distanz zur Haltestelle ist erforderlich und vorgesehen, damit sich die Besucherströme auf dem Weg zu den ÖV-Haltestellen verteilen, vgl. Beilage B02 zum Planungsbericht des Gestaltungsplans (Verkehrsbericht).

Antrag 2: Die Zahl der temporären Abstellplätze für die Stadionnutzung sei auf die Hälfte zu reduzieren.

Die für das Stadion erforderliche Anzahl Abstellplätze wurde basierend auf der Parkplatzverordnung der Stadt Zürich (PPV) und deren «Richtwerten für „Spezielle Nutzungen“ gemäss Parkplatzverordnung» festgelegt. Die Erschliessungsqualität mit ÖV wird dabei berücksichtigt. Die Festlegung der Zahl der Abstellplätze im Gestaltungsplan verfolgt auch das Ziel, die Belastung umliegender Quartiere mit unnötigem Suchverkehr zu verhindern. Daher ist eine Halbierung der Zahl der temporären Abstellplätze für das Stadion insgesamt nicht zweckmässig.

Zur Herleitung der Zahl der temporären Abstellplätze, wie insgesamt der Abstellplätze wird ergänzend auf die Erläuterungen in der Stellungnahme zu Antrag Nr. 45 bzw. auf den Verkehrsbericht (Beilage B02 zum Planungsbericht des Gestaltungsplans) verwiesen.

50. Öffentliche Abstellplätze [E25.5]

Antrag: Es sind keine Abstellplätze oberirdisch zuzulassen (abgesehen von Notfalleinsatzfahrzeugen) - Besucherparkplätze sollen ausserhalb des Quartiers sein.

Entscheid: **Antrag nicht berücksichtigt.**

Stellungnahme: Aus der Begründung zum Antrag ergibt sich, dass sich der Antrag auf die Parkierung des Stadions bezieht. Auch der verwendete Begriff «Besucherparkplätze» bezieht sich offensichtlich auf die Parkplätze des Stadions, nicht aber auf Besucherparkplätze für die übrigen Nutzungen auf dem Areal.

Oberirdische Abstellplätze sind mit wenigen Ausnahmen lediglich für den Veranstaltungsbetrieb erforderlich und temporär zugelassen. Es handelt sich um Abstellplätze für Logistik-, Medien-, Veranstalter- und Einsatzfahrzeuge, Cars und dergleichen. Im Alltagsbetrieb (Bezeichnung in den Dokumenten der öffentlichen Auflage «Normalbetrieb») dürfen diese Flächen nicht als Abstellplätze genutzt werden. Besucherparkplätze sind hingegen vollumfänglich unterirdisch zu erstellen (gemäss Art. 34 Abs. 1). Im Alltagsbetrieb sind nur wenige oberirdische Abstellplätze für Taxis und Lieferwagen zugelassen. Deren ungefähre Lage wird im Verkehrsbericht (Beilage B02 zum Planungsbericht des Gestaltungsplanes) aufgezeigt.

Die maximale Anzahl Abstellplätze für Besucherinnen und Besucher im Veranstaltungsbetrieb wird mit dem Gestaltungsplan auf 1330 beschränkt (Art. 36 Abs. 3, in der Fassung der öffentlichen Auflage Art. 36 Abs. 5). Neben den 250 Abstellplätzen auf dem Areal Hardturm, werden die übrigen temporären Abstellplätze ausserhalb des Geltungsbereichs des Gestaltungsplanes zur Verfügung gestellt werden.
Mit dem ersten Baugesuch in den Teilgebieten B (Stadion und Stadionumgebung) und C (Wohn- und Geschäftshochhäuser) muss ein Verkehrskonzept sowohl für den Alltags- als auch den Veranstaltungsbetrieb des Stadions eingereicht werden. Darin sind je nach Art der Veranstaltung die erforderliche Anzahl von Abstellplätzen sowie deren konkrete Standorte aufzuzeigen und mit der Baubewilligung festzulegen. Diese Standorte können innerhalb oder ausserhalb des Quartiers liegen. Für die im Antrag geforderte Anordnung der temporären Abstellplätze während des Veranstaltungsbetriebs am Stadtrand oder ausserhalb der Quartiere Limmat West und Höngg fehlt nicht nur eine gesetzliche Grundlage. Sie wäre zudem im Hinblick auf die Verkehrsbelastung in den umliegenden Quartieren nicht zweckmässig (Parksuchverkehr).

Ergänzend wird auf die ausführlichen Erläuterungen zur Parkierung im Verkehrsbericht hingewiesen (Beilage 02 zum Planungsbericht des Gestaltungsplanes).

51. Autofreies Wohnen [E40.2]

Antrag: Die Parkplatzzahl sei auf autofreies Wohnen (weniger als 0,1 Autos pro Wohnung) fest zu legen.

Entscheid: **Antrag nicht berücksichtigt**

Stellungnahme: Die Anzahl der Abstellplätze wird bereits reduziert, wie in der Stellungnahme zum Antrag Nr. 45 erläutert wird. Es wird daher auf die Stellungnahme zum genannten Antrag verwiesen.

52. Abschätzung der Auswirkungen des Projekts [E60.2]

Antrag: Die Auswirkungen des Projektes auf die Quartierumgebung sind zu prüfen, namentlich der entstehende Mehrverkehr sowie der Fussballbetrieb mit dem in Zürich leider verbreiteten Hooliganismus.

Entscheid: **Antrag teilweise berücksichtigt.**

Stellungnahme: Die beantragten Prüfungen wurden im Rahmen der Erarbeitung des Entwurfs des Gestaltungsplanes für die öffentliche Auflage vorgenommen. Die Ergebnisse dieser Prüfung sind somit in die Vorlage eingeflossen. Im Verkehrsbericht (Beilage B02) wird aufgezeigt, dass der Verkehr quartierverträglich bewältigt werden kann. Der Gestaltungsplan sieht dafür in den Vorschriften verschiedene Regelungen zur Erschliessung und Parkierung vor. In Bezug auf die Parkierung wird ergänzend auf die Stellungnahme zu Antrag 45 verwiesen. Zum Thema Hooliganismus wird auf die Stellungnahme zu Antrag 75 verwiesen.

53. ÖV-Erschliessung Stadion [E53.2]

Antrag: Verzicht auf ÖV-Erschliessung des Stadions über ebenerdige Zugänge und auf eine ÖV-Erschliessung über die Hardturmstrasse.

Entscheid: **Antrag teilweise berücksichtigt.**

Stellungnahme:

Der Antrag ist nicht eindeutig formuliert.

In der Begründung zum Antrag wird erläutert, dass das Konfliktpotential des Aufeinandertreffens verschiedener Fan-Gruppen durch eine ÖV-Erschliessung mit getrennten Passerellen und direktem Zugang zu den Fan-Bereichen vermieden werden könne, wie dies beim städtischen Stadionprojekt 2013 vorgesehen gewesen wäre. Daher wird der Antrag dahingehend verstanden, dass es sich bei der im Antrag genannten ÖV-Erschliessung um die Erschliessung des Stadions im Veranstaltungsbetrieb handelt, insbesondere im Hinblick auf die Trennung der beiden Fangruppen. Im Antrag und der Begründung wird nicht klar, ob der Einwender generell keine ebenerdigen Zugänge in das Stadion beantragt oder ob sich der im Antrag verwendete Begriff «ebenerdige Zugänge» auf die Verbindung zwischen ÖV-Haltestellen und dem Stadion und damit auf die Querung der dazwischenliegenden Strassen bezieht, nicht aber auf den eigentlichen Eingang in das Stadion.

In Bezug auf das Stadionprojekt von 2013 ist festzustellen, dass bei diesem lediglich eine Passerelle von der Aargauerstrasse über die Pfingstweidstrasse direkt in den Gast-Fansektor des Stadions vorgesehen war. Diese sollte dementsprechend ausschliesslich für die Gäste-Fans zur Verfügung stehen. Für andere Besucherinnen und Besucher (und damit die überwiegende Mehrzahl der Personen) waren ebenerdige Eingänge vorgesehen, die auch von der Pfingstweidstrasse aus erreichbar gewesen wären. Über die Hardturmstrasse war keine Passerelle als Verbindung zwischen Haltestelle Hardturm und Stadion beabsichtigt. Sowohl die Querung der Hardturmstrasse als auch die Eingänge in das Stadion waren ebenerdig vorgesehen.

Die Erschliessung des jetzt geplanten Stadions entspricht damit im Hinblick auf die umliegenden ÖV-Haltestellen, die geplante Passerelle und die ebenerdigen Eingänge in das Stadion derjenigen von 2013.

Der Antrag wird insofern teilweise berücksichtigt, als vorgesehen ist, dass die Gästefans mit dem Ziel der Fantrennung über eine Passerelle in das Stadion gelangen. Im Sicherheitskonzept (Beilage 10 zum Planungsbericht des Gestaltungsplanes) wird zudem beschrieben, welche weiteren Massnahmen zur Trennung der beiden Fangruppen vorgesehen sind.

Falls generell keine ebenerdigen Zugänge in das Stadion Gegenstand des Antrages sein sollten, ist festzustellen, dass auch dann zwangsläufig an irgendwelchen Stellen im Umfeld des Stadions die Eingänge/ Aufgänge auf die Stadtebene treffen. Es ist unvermeidbar, dass Eingänge/ Aufgänge irgendwo ebenerdig sind. Es erscheint betrieblich und hinsichtlich Sicherheit, aber auch in Bezug auf die Einbindung des Stadions in den Stadtraum, nicht zweckmässig und unrealistisch keine direkten ebenerdigen Eingänge in das Stadion vorzusehen, sondern das Stadion insgesamt via Passerellen erschliessen zu wollen.

Im Hinblick auf das ebenfalls in der Begründung zum Antrag erwähnte Thema Gewalt / Hooligans wird auf die Stellungnahme zum Antrag Nr. 75 verwiesen.

54.	Erschliessung Stadion [E39.2]
Antrag:	Verzicht auf Erschliessung des Stadions über die Hardturmstrasse.
Entscheid:	**Antrag nicht berücksichtigt**
Stellungnahme:	Der Antrag ist nicht eindeutig formuliert. In der Begründung zum Antrag wird das Thema der Gewalt durch Fussballfans und Hooligans angesprochen und die Vereinbarkeit mit einem Wohnquartier in Frage gestellt. Die Begründung schliesst mit dem Satz: «Jedenfalls sei auf die Erschliessung des Stadions über die Hardturmstrasse zu verzichten.» Der Antrag wird daher so verstanden, dass er sich auf den Zugang zum Stadion für alle Besuchenden, vor allem der Fangruppen bezieht, nicht aber auf die Erschliessung des Areals für die unterschiedlichen Verkehrsarten. Es ist nicht realistisch vorstellbar, wie ein solcher Verzicht auf die Erschliessung des Stadions über die Hardturmstrasse für Besucherinnen und Besucher, die mit ÖV, zu Fuss oder mit Velo anreisen, umgesetzt werden sollte. Unabhängig davon, wie zweckmässig dies überhaupt wäre, wäre ja schon nicht unterscheidbar, welche Passanten sich auf dem Weg zum Stadion befänden bzw. aus anderen Gründen die Hardturmstrasse nutzten. Im Weiteren verfolgt dieser Antrag ein vergleichbares Ziel wie Antrag Nr. 53, weshalb auf die Stellungnahme zu dem genannten Antrag verwiesen wird.

2.4 Umwelt

55.	Ergänzung UVB, Flora und Fauna [E16.1]
Antrag:	Im Kapitel 5.12 des UVB wird das Thema Fauna unter Einbezug aller vorhandenen Grundlagen und in Zusammenarbeit mit ausgewiesenen Tierökologen nochmals nachbearbeitet. Die vorkommenden Tierarten, welche gemäss der Roten Liste der gefährdeten Tierarten der Schweiz als gefährdet eingestuft werden, sollen darin behandelt und bei der Planung von ökologischen Ersatzmassnahmen berücksichtigt werden.
Entscheid:	**Antrag berücksichtigt**
Stellungnahme:	Das Thema Flora und Fauna wurde im Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) unter Beizug eines ausgewiesenen Spezialisten basierend auf allen vorhandenen Grundlagen und mit Unterstützung von Grün Stadt Zürich überarbeitet (vgl. aktualisierter UVB sowie nach der öffentlichen Auflage ergänztes neues Fachgutachten «Lebensräume, Fauna und Flora», Beilage B08 zum Planungsbericht des Gestaltungsplans). Auf dem Areal vorkommende Tierarten, die in der Roten Liste aufgeführt sind, werden im erwähnten Fachgutachten behandelt. Ob gezielte Ersatzmassnahmen sinnvoll und möglich sind, wurde fallweise entschieden. Für einzelne Rote Liste-Arten wird eine Förderung auf dem Areal vorgesehen.

56.	Ergänzung UVB, Flora und Fauna [E43.1]
Antrag:	Die völlig ungenügende Beschreibung des Ist-Zustands von Flora, Fauna und Lebensräumen Kap. (UVB 5.12) ist zu ergänzen.
Entscheid:	**Antrag berücksichtigt**
Stellungnahme:	Dieser Antrag verfolgt das gleiche Ziel wie Antrag Nr. 55, weshalb auf die Stellungnahme zu dem genannten Antrag verwiesen wird.

57.	Flora, Fauna, Lebensräume [E43.3]
Antrag:	Es sind weitere Massnahmen zum Erhalt der Flora, Fauna und Lebensräume innerhalb des Areals zu treffen, Insbesondere i. abgetragener Oberboden wieder einbringen ii. Dachbegrünung verbindlicher regeln iii. Bepflanzung mit einheimischen, grosskronigen Bäumen sicherstellen iv. Es ist im Detail zu prüfen, ob Teile der Baumflora erhalten werden können. Die entsprechenden Dokumente (Bauphase, Gestaltung) sind zu ergänzen, bzw. eine Nichtmachbarkeit detailliert zu begründen. v. Angebot an wertvollen Lebensräumen punktuell erhöhen. vi. Es ist zu dokumentieren, dass die geschlossenen Baumbestände im Areal gesetzlich nicht als Wald gelten.
Entscheid:	**Antrag teilweise berücksichtigt**
Stellungnahme:	zu i: Die Wiederverwendbarkeit des (grösstenteils belasteten) Bodenmaterials wird im Rahmen des Entsorgungskonzepts auf Stufe des Bauprojekts geprüft. Dies ist aber nicht Gegenstand des Gestaltungsplanes. zu ii: Die Anforderungen an die Dachbegrünung bei den Hochhäusern und beim Genossenschaftsbau (Teilgebiete A und C) entsprechen den Anforderungen der Bau- und Zonenordnung (Art. 11 Abs. 1 BZO). Im Teilgebiet B (Stadion) ist eine Teilbegrünung des Daches möglich. Das Mass der ökologisch wertvoll zu begrünenden Dachfläche wurde nach der öffentlichen Auflage des Gestaltungsplans von 1500 m^2 auf 4000 m^2 erhöht. Damit ist die Pflicht zur Dachbegrünung im Gestaltungsplan verbindlich geregelt. Eine weitergehende oder vollständige Begrünung des Stadiondaches ist aus statischen Gründen bzw. aus gewässerschutzrechtlichen Gründen nicht möglich (höheres Gewicht bewirkt umfangreichere Fundierung im Grundwasser). Die Zusammenhänge zwischen Dachbegrünung, Statik und Einbauten ins Grundwasser werden im «Bericht über statische Auswirkungen einer Dachbegrünung / Teilbegrünung» (Beilage B15 zum Planungsbericht des Gestaltungsplans) dargestellt. Entsprechende Erläuterungen wurden im Planungs- und Umweltverträglichkeitsbericht ergänzt. Der Antrag wird damit teilweise berücksichtigt. zu iii: In den Vorschriften wird verbindlich festgelegt, dass an den im Plan bezeichneten Lagen grosskronige Bäume zu pflanzen sind. Der Antrag wird damit teilweise berücksichtigt. Die Bäume müssen im vorliegenden Fall verschiedensten Anforderungen genügen (etwa allgemeine Resistenz, statische Robustheit, möglichst grosse mikroklimatische Wirkung etc.), was die Auswahl stark einschränkt. Die Festlegung der Baumarten und der konkreten Anzahl erfolgt stufengerecht im weiteren Planungsprozess (Bauprojekt).

zu iv: Der aktuell vorhandene Baumbestand kann im Rahmen der Überbauung nicht erhalten werden. Für die gefällten Bäume wird jedoch Ersatz im mindestens selben Umfang geschaffen (vgl. Umweltverträglichkeitsbericht). Im Richtprojekt wird die geplante Aussenraumgestaltung aufgezeigt. Die Pläne zeigen den geplanten zukünftigen Baumbestand, welcher deutlich grösser ist als der gegenwärtige.

zu v: Das Angebot an wertvollen Lebensräumen richtet sich nach den Möglichkeiten, die sich gemäss der geplanten Überbauung und den verschiedenen Ansprüchen an den Aussenraum ergeben. Diese Möglichkeiten werden planerisch voll ausgeschöpft. Es ist deshalb nicht möglich, das Angebot an wertvollen Lebensräumen punktuell zu erhöhen.

zu vi: Bei der vorliegenden Vegetation handelt es sich nicht um Wald im rechtlichen Sinne. Der für einen Wald gemäss § 2 des kantonalen Waldgesetzes[10] (WaG) notwendige durchgängige Waldsaum ist nicht vorhanden. Der Umweltverträglichkeitsbericht wurde entsprechend ergänzt.

58. Ökologischer Ausgleich [E43.4]

Antrag: Es sind Massnahmen festzulegen, wie Beiträge zum ökologischen Ausgleich auf dem Areal nachhaltig gewährleistet werden können (Art. 18b Abs. 2 NHG[11]). Die Vorschriften (Art. 48) sind zu ergänzen.

Entscheid: **Antrag nicht berücksichtigt**

Stellungnahme: Mit den Vorschriften zum Gestaltungsplan wird in Art. 48 bereits festgelegt, dass Bauten, Anlagen und Umschwung im Hinblick auf den ökologischen Ausgleich zu optimieren sind.

Der genannte Art. 48 entspricht der üblichen Festlegung zum ökologischen Ausgleich in Gestaltungsplänen. Er hat sich in der Praxis bewährt und lässt sich gut vollziehen. Es ist erfahrungsgemäss nicht zweckmässig und auch nicht nötig die konkreten Massnahmen zum ökologischen Ausgleich bereits im Gestaltungsplan verbindlich festzulegen. Die Definition der Massnahmen erfolgt sinnvollerweise auf Projektebene mit der Baubewilligung. So lassen sich auch Spielräume im Rahmen der Projektierung nutzen, die allenfalls zum Zeitpunkt der Erarbeitung des Gestaltungsplanes noch nicht erkennbar sind. Aus diesem Grund werden im Gestaltungsplan keine weiteren Festlegungen zum ökologischen Ausgleich getroffen.

Gemäss dem ergänzenden Fachgutachten «Lebensräume, Fauna und Flora» (Beilage B08 zum Planungsbericht des Gestaltungsplans) wurden verschiedene Ausgleichs- und Ersatzmassnahmen entwickelt, die in der Detailplanung weiter zu differenzieren sind und mit denen vorhandene sowie neue Naturwerte bestmöglich gefördert werden können. Insbesondere die grossflächigen Dachbegrünungen bieten die Möglichkeit, eine Vielzahl von Arten und Kleinlebensräumen zu fördern.

---

10 Kantonales Waldgesetz (WaG) vom 7. Juni 1998, LS 921.1.
11 Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) vom 1. Juli 1966, SR 451.

59.	Ökologischer Ausgleich [E16.2]
Antrag:	Auf dem Areal Hardturm bleibt ein Teil des heute so wertvollen Pionier-Lebensraumes für die vorkommenden Arten der Roten Liste erhalten, oder wird durch qualitativ und quantitativ angemessene ökologische Ausgleichsmassnahmen ersetzt. Diese ökologischen Ausgleichsmassnahmen sollen teilweise auch auf Flachdächern, mehrheitlich aber auf den Grünflächen am Boden realisiert werden.
Entscheid:	**Antrag teilweise berücksichtigt**
Stellungnahme:	Im Rahmen des geplanten Projektes wird der Pionier-Lebensraum für Arten der Roten Liste bestmöglich erhalten. Dies gilt sowohl für Massnahmen auf den Dachflächen (vor allem auf dem Stadiondach) als auch am Boden. Aus Platzgründen und aufgrund von Anforderungen an die Sicherheit ist dies jedoch am Boden nur in geringerem Umfang als auf den Dachflächen machbar.

60.	Bodenversiegelung [E34.6]
Antrag:	Der Boden ist eine begrenzte und nicht erneuerbare Ressource.
Entscheid:	**Antrag nicht berücksichtigt**
Stellungnahme:	Der Antrag entspricht einer Feststellung. Es wird kein klarer Antrag formuliert. In der Begründung des Antrags wird angeführt, dass der Boden bei einer kompletten Überbauung zu einem grossen Teil versiegelt würde. Die Vegetation könne sich kaum noch entwickeln und nach dem Niederschlag von grossen Wassermengen steige das Hochwasserrisiko. Damit thematisiert dieser Antrag hinsichtlich Versiegelung und Hochwasserschutz vergleichbare Anliegen wie Antrag Nr. 45, weshalb auf die Stellungnahme zu dem genannten Antrag verwiesen wird.

61.	Bodenversiegelung [E34.5]
Antrag:	Die Stadt darf aus Klimaschutz-Gründen nicht komplett "verbetoniert" werden.
Entscheid:	**Antrag nicht berücksichtigt**
Stellungnahme:	Der Antrag ist nicht eindeutig formuliert. In der Begründung des Antrags wird darauf verwiesen, dass eine Stadt wissenschaftlich bestätigt Grünflächen benötigen würde, da bei einer zu starken Verbauung, Häuser und Türme grosse Hitzewellen erzeugen würden. Naturböden, wie sie auf der Stadionbrache zu finden seien, würden eine solche Problematik entschärfen. Der Antrag wird dahingehend verstanden, dass eine grossflächige Versiegelung zu vermeiden bzw. die Stadionbrache zu erhalten sei. Damit verfolgt der Antrag vergleichbare Ziele wie die Anträge Nrn. 4, 32 und 45, weshalb auf die Stellungnahmen zu diesen Anträgen verwiesen wird.

62.	Ersatz schützenswerter Lebensräume [E43.2]
Antrag:	Es sind in den Gestaltungsplan Vorschriften verbindlich Massnahmen festzulegen, welche einen Ersatz der schützenswerten Lebensräume im und allenfalls ausserhalb des Areals sicherstellen.
Entscheid:	**Antrag nicht berücksichtigt**
Stellungnahme:	Die basierend auf dem Richtprojekt zum Gestaltungsplan vorgesehenen Ersatzmassnahmen werden im nach der öffentlichen Auflage erstellten Fachgutachten «Lebensräume, Fauna und Flora» (Beilage B08 zum Planungsbericht des Gestaltungsplans) sowie im aktualisierten Umweltverträglichkeitsbericht dokumentiert. Die Festlegung verbindlicher Massnahmen in den Gestaltungsplan-Vorschriften ist jedoch weder stufengerecht noch zweckmässig. Dies hat auf Stufe des Bauprojektes basierend auf dem erwähnten Fachgutachten zu erfolgen. Im Hinblick auf Massnahmen ausserhalb des Areals ist darauf hinzuweisen, dass mit einem Gestaltungsplan grundsätzlich keine Festlegungen ausserhalb des Geltungsbereichs getroffen werden können.

63.	Lärmgrenzwerte [E40.3]
Antrag:	Die Lärmgrenzwerte seien jederzeit einzuhalten.
Entscheid:	**Antrag nicht berücksichtigt**
Stellungnahme:	Die Baubewilligung für die mit dem Gestaltungsplan ermöglichten Bauten kann nur erteilt werden, wenn auch die massgeblichen Lärmvorschriften eingehalten sind. Dafür massgebend ist insbesondere die eidgenössische Lärmschutz-Verordnung[12] (LSV) sowie hinsichtlich des Sportlärms die BAFU-Vollzugshilfe «Ermittlung und Beurteilung von Sportlärm», wo entsprechende Lärmrichtwerte vorgegeben sind. Im Hinblick auf die Einhaltung der massgeblichen Lärmgrenzwerte bzw. Lärmrichtwerte wurden die Vorschriften des Gestaltungsplanes zum Lärmschutz nach der öffentlichen Auflage in Abstimmung mit den kantonalen und städtischen Fachstellen überarbeitet (Art. 42 bis 47). Mit den Vorschriften im Gestaltungsplan werden verschiedene Lärmschutzmassnahmen verbindlich vorgeschrieben. Wo die massgeblichen Werte nicht eingehalten werden können, sieht die LSV in Art. 31 ausdrücklich die Erteilung von allfälligen Ausnahmebewilligungen vor, sofern die entsprechenden Voraussetzungen erfüllt sind. Diese im übergeordneten Bundesrecht vorgesehene Möglichkeit kann in einem kommunalen Gestaltungsplan nicht ausser Kraft gesetzt werden.

[12] Lärmschutz-Verordnung (LSV) vom 15. Dezember 1986, SR 814.41

2.5 Verzicht auf Gestaltungsplan / Zurückweisung

64.	Zurückweisung Gestaltungsplan [E23.1]
Antrag:	Zusammenfassend halte ich fest, dass das «Ensemble»-Projekt aus den vorstehend genannten Gründen und in allererster Linie wegen der unverhältnismässig hohen Wohntürme zurück gewiesen und neu bearbeitet werden muss.
Entscheid:	**Antrag nicht berücksichtigt**
Stellungnahme:	Mit dem Antrag wird das dem Gestaltungsplan zugrunde liegende Projekt zurückgewiesen, was auch als Zurückweisung des Gestaltungsplanes verstanden wird. In der Begründung zum Antrag werden dafür verschiedene Gründe aufgeführt: A. Keine Hochhäuser in unmittelbaren Hanglagen B. Keine Hochhäuser neben Freihalte- und Erholungszonen C. Schattenwurf D. Städtebau E. Ungenügender Baurechtszins. Zu den mit den Punkten A., B. und D. angesprochenen Themen wird auf die Stellungnahmen zu den Anträgen Nrn. 4 und 11, zu C. auf die Stellungnahmen zu Antrag Nr. 1 verwiesen. Der im Punkt E. angesprochene Baurechtszins ist nicht Gegenstand des Gestaltungsplanes. Die Höhe des Baurechtszinses ist Bestandteil der Baurechtsverträge und damit Gegenstand einer separaten Vorlage basierend auf anderen gesetzlichen Grundlagen.

65.	Zurückweisung Gestaltungsplan [E11.1]
Antrag:	Die vorliegende Planung ist mit schweren Mängeln behaftet und deswegen zurückzuweisen.
Entscheid:	**Antrag nicht berücksichtigt**
Stellungnahme:	In der Begründung zum Antrag werden insbesondere eine mangelnde städtebauliche Einbindung der Hochhäuser bzw. deren Unvereinbarkeit mit den Hochhaus-Richtlinien der Stadt Zürich sowie der Schattenwurf der Hochhäuser angeführt. In Bezug auf den Städtebau bzw. die Vereinbarkeit mit Gesetzen und Richtlinien wird auf die Stellungnahme zu den Anträgen Nrn. 4 und 11, zum Schattenwurf auf die Stellungnahmen zu Antrag Nr. 1 verwiesen. Ferner wird in der Begründung zum Antrag bemängelt, dass das Quartier Höngg in der Vergangenheit bei Fragestellungen um städtebauliche Entwicklungen nicht ausreichend beteiligt worden sei. Die Beteiligung der Öffentlichkeit hält sich beim vorliegenden Gestaltungsplan an die gesetzlichen Vorgaben. Im Hinblick auf die Mitwirkung beim hier vorliegenden Gestaltungsplan bzw. Projekt wird auf die Stellungnahme zu Antrag Nr. 43 verwiesen.

66. Zurückweisung Gestaltungsplan [E21.1]

Antrag: Mir wird mit der Überbauung ein wichtiger Teil meines Lebens genommen - ersatzlos. Darum ist der Gestaltungsplan abzulehnen.

Entscheid: **Antrag nicht berücksichtigt**

Stellungnahme: In der Begründung zum Antrag führt der Einwender aus, dass und wie er die Stadionbrache in vielfältiger Art nutzt. Er betont damit den sozialen und ökologischen Wert der Brache, für den er beim beabsichtigten Projekt keine Alternativen sieht. Der Antrag wird daher so verstanden, dass die Ablehnung des Gestaltungsplanes mit dem Ziel des Erhalts der Stadionbrache erfolgt. Damit verfolgt der Antrag die gleichen Anliegen wie Antrag Nr. 32, weshalb auf die Stellungnahmen zum genannten Antrag verwiesen wird.

Im Hinblick auf die generelle Zurückweisung des Gestaltungsplanes wird zudem auf die Stellungnahme zu Antrag Nr. 64 hingewiesen.

67. Verzicht auf Projekt [E40.1, E45.1]

Antrag: Auf die Überbauung des Areals Stadion Hardturm sei in dieser Form zu verzichten.

Entscheid: **Antrag nicht berücksichtigt**

Stellungnahme: In der Begründung des Antrages E45.1 wird ausgeführt, dass anstatt des geplanten Projektes auf dem Areal preisgünstiger Wohn- und Gewerberaum, insbesondere im Bereich des heutigen Parkhauses und/ oder Frei- und Grünräume zu realisieren seien. Der Grünraum der Stadionbrache und das Areal des ehemaligen Stadions als multifunktional nutzbarer Freiraum seien unbedingt zu erhalten. Diesbezüglich wird auf die Stellungnahmen zu den Anträgen Nrn. 4 und 32 verwiesen.

Im Hinblick auf die generelle Zurückweisung des Gestaltungsplanes wird zudem auf die Stellungnahme zu Antrag Nr. 64 hingewiesen.

68. Ablehnung des Projekts [E46.1]

Antrag: Für das Gewähren der authentischen Stadtkultur auf der Hardturm-Brache in Zürich West, Ablehnung des geplanten kapitalistisch-orientierten Bauprojekt durch die CS.

Entscheid: **Antrag nicht berücksichtigt**

Stellungnahme: In der Begründung des Antrages wird die sozio-kulturelle Bedeutung der Stadionbrache angeführt. Der Antrag wird daher dahingehend verstanden, dass auf das geplante Projekt insgesamt und den Gestaltungsplan zugunsten der heutigen Brachennutzung zu verzichten sei. Diesbezüglich wird auf die Stellungnahmen zu den Anträgen Nrn. 4 und 32 verwiesen.

69. Projektbestandteile bilden keine Einheit [E3.1]

Antrag: Im Gestaltungsplan «Areal Hardturm – Stadion» werden drei Teilgebiete vorgesehen, deren Entwicklung sich gänzlich unterscheidet und keine Einheit zu bilden vermag.

Während dem Teilgebiet A (sozialer Wohnungsbau) und B (Fussballstadion) gesellschaftlichen Nutzen für die Stadt Zürich darstellen, lässt sich für die Investoren-Hochhäuser C weder eine soziale, ökologische noch architektonische Begründung

finden. Ausserdem sind die zahlreichen projektierten Gewerbe- und Dienstleistungsflächen keine zukunftsorientierte Lösung und der Freiraum, wie er in der Stadionbrache momentan besteht, ist aus kultureller, ökologischer und sozialer Sicht unbedingt in einer Form zu erhalten.

Entscheid: **Antrag nicht berücksichtigt**

Stellungnahme: Abgesehen von der Forderung nach dem Erhalt der Stadionbrache ist der Antrag nicht eindeutig formuliert.

In der Begründung zum Antrag werden folgende Punkte angeführt:

- Den Hochhäusern fehle der Bezug zum sozialen und baulichen Umfeld; sie würden nur dem wirtschaftlichen Interesse der Investoren gerecht werden.
- Das «programmatische Angebot» der Hochhäuser sei in Zürich nicht gefragt. Erforderlich sei preisgünstiger Wohnraum sowie Grünräume.
- Gewerbe- und Dienstleistungsflächen im Erdgeschoss seien aufgrund des zunehmenden Internet-Handels obsolet, weshalb darauf zu verzichten sei.
- Die sozio-kulturelle Bedeutung der Stadionbrache, weshalb diese zu erhalten sei.

Zu den einzelnen Punkten wird wie folgt Stellung bezogen:

Im Hinblick auf die Hochhäuser als Bestandteil des Gesamtkonzeptes wird auf die Stellungnahme zu Antrag Nr. 4 verwiesen. Die Jury des Investoren-Studienauftrags beurteilte das Gesamtkonzept des Projekts «Ensemble» wie folgt: «Mit der städtebaulichen Setzung gelingt es den Architekten die unterschiedlichen Anforderungen der Aufgabe beispielhaft zu erfüllen: Einmal wird die östliche Baustruktur aufgenommen und mit dem Stadion zu Ende gebracht, um dann mit zwei Hochhäusern nach Westen hin einen Übergang zu der peripheren Bebauung und den Verkehrsflächen einen Akzent zu setzen. Zum anderen haben alle drei Stadtbausteine, die gut miteinander harmonieren, ihre eigene Identität».

Im Zusammenhang mit den Gewerbe- und Dienstleistungsflächen ist zu berücksichtigen, dass das Areal Hardturm im kantonalen Richtplan, Stand 18.09.2015 als Zentrumsgebiet ausgewiesen ist (Zentrumsgebiet Zürich Hard / Altstetten, Entwicklungsgebiet). Gemäss kantonalem Richtplan (Ziffer 2.3.1) umfassen Zentrumsgebiete sowohl Siedlungsteile, denen bereits heute die Funktion als Siedlungsschwerpunkte von kantonaler Bedeutung in den Bereichen Bildung, Kultur und Wirtschaft zukommt, als auch Gebiete mit hohem Veränderungspotenzial, die durch eine langfristig ausgerichtete Neuorientierung solche Aufgaben übernehmen sollen.

Bei Planungen in Zentrumsgebieten sind demnach u.a. folgende Grundsätze wegleitend:

- Dichte Siedlungsteile mit hoher Siedlungsqualität sollen erhalten bleiben bzw. neu geschaffen werden. Zu diesem Zweck sind in der Regel Mischnutzungen anzustreben.
- Als Entwicklungsimpulse oder zur funktionalen Optimierung sind öffentliche Einrichtungen zielgerichtet auszubauen bzw. anzusiedeln.

Entsprechend dieser Vorgaben verfolgt der Gestaltungsplan und das zugrundeliegende Projekt eine Mischnutzung auf dem Areal Hardturm. Dazu gehören auch Ge-

werbe- und Dienstleistungsflächen. Zudem ist darauf hinzuweisen, dass publikumsorientierte Gewerbe- und Dienstleistungsflächen im Erdgeschoss einen positiven Beitrag zur Belebung des öffentlichen Raumes leisten. Dies ist ausdrücklich auch Ziel der vorliegenden Planung.

In Bezug auf den geforderten Erhalt der Stadionbrache wird auf die Stellungnahme zu Antrag Nr. 32 verwiesen.

70. Zurückweisung Gestaltungsplan [E9.1]

Antrag: Der Gestaltungsplan ist zu überarbeiten. Insbesondere ist die Höhe allfälliger Hochhäuser auf ein umweltverträgliches Mass zu reduzieren und hat im Einklang mit dem PBG und den Richtlinien für die Planung und Beurteilung von Hochhausprojekten (Nov. 2001, Neuauflage 2012) zu stehen.

Ein neuer Gestaltungsplan ist in Zusammenarbeit und im Einvernehmen mit der betroffenen Bevölkerung, insbesondere mit den Bewohnern von Höngg, zu entwickeln.

Entscheid: **Antrag nicht berücksichtigt**

Stellungnahme: Der Antrag beinhaltet zwei Forderungen.

Einerseits wird die Reduzierung der Höhe der Hochhäuser gefordert. Dieser Aspekt verfolgt das gleiche Ziel wie Antrag Nr. 11, weshalb auf die Stellungnahme zu dem genannten Antrag verwiesen wird.

Andererseits wird die Erarbeitung eines neuen Gestaltungsplanes im Einvernehmen mit der Bevölkerung von Höngg gefordert. Dies wird als grundsätzliche Ablehnung des vorliegenden Gestaltungsplans verstanden. Dies entspricht dem Anliegen von Antrag Nr. 65, weshalb auf die Stellungnahme zu diesem Antrag verwiesen wird.

Im Hinblick auf die Mitwirkung der Bevölkerung wird auf die Stellungnahme zu Antrag Nr. 43 verwiesen.

Dem Einwendungsschreiben sind Visualisierungen beigefügt, welche aufzeigen sollen, dass die geplanten Hochhäuser die Aussicht von Höngg auf Stadt, See und Berge versperren würden. Folgende Abbildung zeigt gemäss Einwendung den Blick von der Kirche Höngg.

Abbildung 1: Anhang zur Einwendung, Visualisierung «Aussicht von Kirche Höngg, nachher»

Bei der Darstellung aus der Einwendung (Abbildung 1) wurde gemäss Überprüfung durch die Bauherrschaft sowohl die Perspektive als auch die Darstellung der Hochhäuser stark verändert. Nachfolgende Abbildung 2 ist eine von der Bauherrschaft korrigierte Darstellung der Visualisierung aus der Einwendung in Bezug auf das tatsächlich beabsichtigte Volumen der Hochhäuser. Darin schwarz umrandet ist die nicht den geplanten Gebäuden entsprechende Silhouette gemäss der Visualisierung aus der Einwendung. Die Dimensionen des Richtprojekts zum Gestaltungsplan sind deutlich schmaler als jene der Visualisierung der Einwendung.

Abbildung 2: Durch Bauherrschaft korrigierte Darstellung der Visualisierung aus der Einwendung in Bezug auf das Volumen.

Abbildung 3 zeigt gemäss Bauherrschaft die tatsächliche, unveränderte Perspektive vom in der Einwendung angegebenen Standort Kirche Höngg. Es wird erkennbar, dass in der Visualisierung der Einwendung das Blickfeld verengt und der Bildausschnitt vergrössert wurde. Dieses Bild (Abbildung 3) entspricht der Aussicht vom Standort Kirche Höngg nach Realisierung des beabsichtigten Projektes.

Abbildung 3: Foto/ Visualisierung Richtprojekt, Standort Kirche Höngg.

71.	Überarbeitung Gestaltungsplan [E51.1]
Antrag:	Der private Gestaltungsplan «Areal Hardturm» soll derart überarbeitet werden, dass der vom Verein Stadionbrache betriebene Grünraum erhalten bleibt und statt der zwei Türme genossenschaftlich getragene Wohn- und Geschäftsbauten von max. 80 m Höhe stärker favorisiert werden.
Entscheid:	**Antrag nicht berücksichtigt**
Stellungnahme:	Im Hinblick auf den geforderten Erhalt der Stadionbrache wird auf die Stellungnahme zu Antrag Nr. 32 verwiesen. Hinsichtlich der geforderten Reduzierung der Höhe der Hochhäuser verfolgt der Antrag die gleichen Anliegen wie Antrag Nr. 11, weshalb auf die Stellungnahme zu diesem Antrag verwiesen wird. Die geforderte genossenschaftliche Nutzung hätte eine grundlegende Veränderung des Projektes zur Folge, weshalb diesbezüglich auf die Stellungnahme zu Antrag Nr. 4 verwiesen wird.

2.6 Weitere Themen

2.6.1 Baurechtsvertrag und Finanzierung

72.	Baurechtszins [E25.4]
Antrag:	Die Stadionbetreiber haben einen üblichen Baurechtszins zu entrichten.
Entscheid:	**Antrag nicht berücksichtigt. Nicht Gegenstand des Gestaltungsplans.**
Stellungnahme:	Der Baurechtszins ist nicht Gegenstand des Gestaltungsplanes. Die Höhe des Baurechtszinses ist Bestandteil der Baurechtsverträge und damit Gegenstand einer separaten Vorlage basierend auf anderen gesetzlichen Grundlagen.

73.	Mehrwertausgleich und Baurechtszins [E38.1]
Antrag:	Die Bauherren zahlen den in Zürich üblichen Mehrwertausgleich und die Stadt Zürich erhebt für den Teilbereich B (Stadion) einen üblichen Baurechtszins.
Entscheid:	**Antrag nicht berücksichtigt. Nicht Gegenstand des Gestaltungsplans.**
Stellungnahme:	Im Hinblick auf den Baurechtszins wird auf die Stellungnahme zu Antrag Nr. 72 verwiesen. Zum angesprochenen Mehrwertausgleich ist Folgendes festzustellen: Gegenüber der heute geltenden Bau- und Zonenordnung (BZO) wird mit dem beabsichtigten Gestaltungsplan keine Mehrausnützung ermöglicht (vgl. Tabelle 2 im Planungsbericht zum Gestaltungsplan). Damit entsteht kein planungsbedingter Vorteil, der auszugleichen wäre.

74.	Finanzierung [E12.1]
Antrag:	Sucht bessere Lösungen zur Finanzierung des Fussballstadions!
Entscheid:	**Antrag nicht berücksichtigt. Nicht Gegenstand des Gestaltungsplans.**
Stellungnahme:	Die Finanzierung des Fussballstadions ist nicht Gegenstand des Gestaltungsplanes, vgl. Stellungnahme zu Antrag Nr. 72. In der Begründung zum Antrag wird angeführt, die «übergrossen Wohntürme» am geplanten Standort seien abwegig. Diese hätten negative Auswirkungen auf die Aussicht von Höngg und den angrenzenden Naherholungsraum. Gemäss den gesetzlichen Vorgaben seien zuerst die umliegenden Häuser und ihre Bewohner zu berücksichtigen. In Bezug auf die dabei angesprochenen Themen des Verzichts auf die Hochhäuser bzw. deren Höhe wird auf die Stellungnahmen zu den Anträgen Nrn. 4 und 11 verwiesen. Zum Schattenwurf wird auf die Stellungnahme zu Antrag Nr. 1 hingewiesen.

2.6.2 Weitere Anträge

75.	Einschränkung der Lebensqualität [E17.1]
Antrag:	Als Anwohner unmittelbar neben dem Stadion erfahre ich bei jedem Fussballspiel enorme eine Einschränkung in meinem Leben.
Entscheid:	**Antrag teilweise berücksichtigt**
Stellungnahme:	Es wird kein klarer Antrag formuliert. In der Begründung zum Antrag wird angeführt, es käme vor, während und nach dem Spiel zu massiven Lärmbelästigung durch Fans, Autos, Cars, Böller, Schlachtrufe, Pöbeleien, zu massivem Littering sowie zu Geruchsbelästigungen durch urinierende Fans und Foodstände. Regelmässige Polizeieinsätze und entsprechende Ausschreitungen würden vor der Haustüre stattfinden, was dazu führe, dass der Einwender aus Furcht zwischen die Fronten zu geraten keinen Fuss mehr vor die Tür setzen könne. Die Begründung der Einwendung schliesst mit den Worten «Das oben Beschriebene erlebe ich heute schon so – ohne Stadion.» Die Einwendung wird angesichts der Begründung so verstanden, dass auf das Fussballstadion und damit den Gestaltungsplan zu verzichten sei. Allerdings verwundert, dass der Einwender die von ihm beschriebenen Probleme offenbar bereits heute erlebt, obwohl am Standort Hardturm seit rund zehn Jahren kein Fussballstadion mehr existiert. Damit verfolgt dieser Antrag vergleichbare Anliegen wie Antrag Nr. 4, weshalb auf die Stellungnahme zu diesem Antrag verwiesen wird. Mit dem Richtprojekt werden bereits verschiedene Massnahmen vorgesehen, um die Lärmbelästigung zu reduzieren. Diese können hinsichtlich des Lärms durch Fans, der zum sogenannten Sportlärm des Stadions zu zählen ist zum einen dem Sicherheitskonzept zum Gestaltungsplan entnommen werden (Beilage B10 zum Planungsbericht des Gestaltungsplanes). Zum anderen wird diesbezüglich auf den Bericht Sportlärm (Beilage B03b zum Planungsbericht des Gestaltungsplanes) verwiesen. Zu den Lärmemissionen des mit dem Stadion verbundenen Verkehrs wird

auf den Bericht Verkehrslärm (Beilage B03a zum Planungsbericht des Gestaltungsplanes, Kap. 4.2) hingewiesen. Hier wird nachgewiesen, dass sämtliche lärmempfindliche Räume auf dem Areal aufgrund der massgeblichen Gesetzgebung bewilligungsfähig sind. Dies gilt auch für den Lärm, der an der Tiefgarageneinfahrt entsteht.

Massnahmen zur Verhinderung von Littering und wildem Urinieren werden im Sicherheitskonzept (Beilage B10 zum Planungsbericht des Gestaltungsplanes, Kap. 5.3) aufgezeigt. Dazu zählt z.B. die Einführung eines Mehrwegkonzepts, die Säuberung des Stadionumfeldes während des Spiels, die Aufstellung von zusätzlichen Toilettenanlagen im Spielfall und eine gute Ausleuchtung des Areals.

Ebenfalls im Sicherheitskonzept werden Massnamen zur Verhinderung von Ausschreitungen (Beilage B10 zum Planungsbericht des Gestaltungsplanes) erläutert. Dazu zählen z.B. die Trennung von Fans und anderen Nutzern auf dem Areal, die Routenwahl bei der An- und Abreise der Gästefans oder Trennung von Heimfans und Gästefans. Sofern es trotz der ergriffenen Massnahmen zu Eskalationen kommen sollte, entscheidet die Polizei im Einzelfall über den Einsatz verschiedener Deeskalationsstrategien. Hierbei handelt es sich nicht um ein Thema der Nutzungsplanung, weshalb dies nicht Bestandteil des Gestaltungsplans sein kann.

Zudem ist darauf hinzuweisen, dass der Veranstalter eines Anlasses nur auf dem Areal und bis zur Parzellengrenze für die Sicherheit sorgt. Der Polizei ist jederzeit der Zugang zum Areal zu ermöglichen. Ausserhalb des Areals ist grundsätzlich die Polizei für die Sicherheit zuständig.

76. Verzicht auf das Stadion [E34.3]

Antrag: Zwei grosse Stadien in der Stadt direkt nebeneinander sind eines zu viel.

Entscheid: **Antrag nicht berücksichtigt**

Stellungnahme: Der Einwender begründet seinen Antrag damit, dass schon das bestehende Stadion defizitär sei und nicht ausgelastet ist, weshalb es kein zweites Stadion bräuchte.

Damit verfolgt dieser Antrag das gleiche Ziel wie Antrag Nr. 4 auf einen integralen Bestandteil des Gestaltungsplans zu verzichten. Daher wird auf die Stellungnahme zu dem genannten Antrag verwiesen.

77. Dachaufbauten und Beleuchtung [E25.3]

Antrag: Für die Berechnung der Höhe des Stadions seien die Aufbauten, insbesondere die Beleuchtungsmasten, mit einzubeziehen – die Nutzungszeiten seien zu beschränken.

Entscheid: **Antrag nicht berücksichtigt**

Stellungnahme: Üblicherweise wird in einem Gestaltungsplan neben der Gebäudehöhe oder Gesamthöhe von Gebäuden geregelt, welche technischen oder sonstigen Anlagen diese Höhe überragen dürfen. Dies ist auch zweckmässig, da auf diese Weise verhindert wird, dass das gesamte Gebäude später höher als gemäss konkretem, dem Gestaltungsplan zugrunde liegenden Projekt beabsichtigt, errichtet wird. Würde die

Gebäudehöhe im Gestaltungsplan unter Einschluss aller Dachaufbauten definiert, wären entsprechend deutlich höhere Gebäude bewilligungsfähig.

In diesem Sinne werden in Art. 18 Abs. 1 der Gestaltungsplanvorschriften (Art. 18 Abs. 1 der Fassung der öffentlichen Auflage) neben den Beleuchtungsanlagen beispielhaft jene technisch bedingten Aufbauten aufgeführt, welche die tatsächliche Gebäudehöhe überragen dürfen. Die Beleuchtungsanlagen des Stadions sind Aufbauten im Sinn von § 292 PBG und als solche nicht an die zulässige Gesamthöhe anrechenbar.

In der Begründung des Antrags wird erwähnt, dass die Beleuchtung des Stadions als auch das Beleuchtungskonzept der Wohnbauliegenschaften die Nachbarliegenschaften massiv beeinträchtigen würden. Es wird gefordert, die Beleuchtung von Stadion und Wohnbauliegenschaft bis maximal 22 Uhr und die Anzahl an Ausnahmebewilligungen pro Jahr auf maximal 12 Tage (ausschliesslich an Frei- und Samstagen) zu beschränken.

Für das Richtprojekt wurde ein Beleuchtungskonzept (Beilage B12 zum Planungsbericht des Gestaltungsplanes) erarbeitet, in dem die künftigen Lichtverhältnisse aufgezeigt werden. Hier wird im sogenannten «Grauplan Spieltag» nachgewiesen, dass die Nachbarliegenschaften durch die Beleuchtung nicht beeinträchtigt werden.

Die detaillierte Ausgestaltung der Beleuchtung und der Betrieb der Medienfassade ist Gegenstand des Bauprojektes und der Baubewilligung, nicht des Gestaltungsplanes. Mit dem Gestaltungsplan wird sichergestellt, dass diesbezüglich mit dem Baugesuch ein Konzept zur Medienfassade einzureichen ist, das auch Aussagen zu deren Betrieb macht.

78. Kostenverteiler [E60.3]

Antrag: Es ist aufzuzeigen, welchen Anteil der Sicherheitskosten und Mehrkosten für die Verkehrsregelung die beiden Fussball-Clubs übernehmen.

Entscheid: **Antrag nicht berücksichtigt. Nicht Gegenstand des Gestaltungsplans.**

Stellungnahme: Sicherheitskosten und Kosten für Verkehrsregelung sind, wie Kostenaspekte insgesamt, nicht Gegenstand eines Gestaltungplanes. Es besteht somit keine Rechtsgrundlage für die geforderten Regelungen im Gestaltungsplan. Die Kostenübernahme durch die Fussball-Clubs ist Bestandteil von separaten vertraglichen Regelungen zwischen der Stadt und den Stadion-Betreibern.

3 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Beschrieb
ABZ	Allgemeine Bauverordnung (ABV) vom 22. Juni 1977, LS 700.2, in der Fassung bis zum 28. Februar 2017
BZO	Bau- und Zonenordnung (BZO) der Stadt Zürich vom 23. Oktober 1991, AS 700.100
CS	Credit Suisse
DsF	Delegation für stadträumliche Fragen
GO	Gemeindeordnung der Stadt Zürich vom 26. April 1970, AS 101.100
Hochhaus-Richtlinien	Hochhäuser in Zürich, Richtlinien für die Planung und Beurteilung von Hochhausprojekten, aktualisierte Neuauflage 2012. verfügbar über: *www.stadt-zuerich.ch > Suche: «Planung und Beurteilung von Hochhausprojekten» (letzter Zugriff 12.2.2019)*
LSV	Lärmschutz-Verordnung (LSV) vom 15. Dezember 1986, SR 814.41
LV	Langsamverkehr
NHG	Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) vom 1. Juli 1966, SR 451
ÖV	Öffentlicher Verkehr
PBG	Kantonales Planungs- und Baugesetz (PBG) vom 7. September 1975, LS700.1, in der Fassung bis zum 28. Februar 2017
PP	Abstellplätze
PPV	Verordnung über private Fahrzeugabstellplätze (PPV) vom 11. Dezember 1996, AS 741.500
SVG	Bundesgesetz über den Strassenverkehr (Strassenverkehrsgesetz, SVG) vom 19. Dezember 1958, SR 741.01
VBZ	Verkehrsbetriebe Zürich
WaG	Kantonales Waldgesetz (WaG) vom 7. Juni 1998, LS 921.1.

Stadt Zürich
Umwelt- und Gesundheitsschutz

Stadt Zürich
Umwelt- und Gesundheitsschutz
Geschäftsbereich Umwelt
Walchestrasse 31
Postfach, 8021 Zürich

Tel. +41 44 412 20 20
Fax +41 44 270 94 53
ugz-umwelt@zuerich.ch
www.stadt-zuerich.ch/ugz

Ihre Kontaktperson:
Patrick Jaeger
Direktwahl +41 44 412 17 28
Patrick.Jaeger@zuerich.ch

Beilage 6 zu STRB Nr. 448/2019

Zürich, 29. März 2019

Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) «Privater Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» mit Umweltverträglichkeitsbericht, Zürich – Escher Wyss, Kreis 5»

Beurteilung und Antrag

Gesuchsteller: HRS Real Estate AG, Frauenfeld

Beurteilungsgrundlagen:
- Umweltverträglichkeitsbericht (ProjektBeweger GmbH) mit Beilagen (V2.1 vom 15.02.2019)
- Privater Gestaltungsplan «Areal Hardturm - Stadion», Vorschriften vom 15.02.2019
- Privater Gestaltungsplan «Areal Hardturm - Stadion», Plan vom 09.11.2018
- Planungsbericht nach Art. 47 RPV (Planpartner AG) vom 04.03.2019
- Richtprojekt (Boltshauser Architekten, Caruso St John Architects, pool Architekten, Studio Vulkan Landschaftsarchitektur) vom 13.11.2018
- Verkehrsbericht (IBV Hüsler AG) vom 26.10.2018
- Bericht zum Verkehrslärm (Kopitsis Bauphysik AG) vom 26.10.2018
- Bericht zum Sportlärm (Kopitsis Bauphysik AG) vom 06.02.2019
- Hydrogeologische und gewässerschutzrechtliche Beurteilung der Einbauten ins Grundwasser (Dr. Heinrich Jäckli AG) vom 01.02.2019
- Entwässerungskonzept (F. Preisig AG) vom 09.11.2018
- Memo Besprechung Variantenstudium Döltschibach mit AWEL und ERZ (Holinger AG) vom 08.03.2018
- Memo Hochwasserschutz (Holinger AG) vom 16.03.2018
- Energiekonzept (Amstein + Walthert AG) vom 26.10.2018
- Fachbereich Lebensräume, Fauna und Flora – Ergänzendes Gutachten zum Umweltverträglichkeitsbericht (AquaTerra Biologen), Fassung für das Genehmigungsverfahren vom 26.10.2018
- Störfallbetrachtung (EBP Schweiz AG) vom 26.10.2018
- Sicherheitskonzept Aussenraum (EBP Schweiz AG) vom 26.10.2018
- Versorgungs- und Entsorgungskonzept (F. Preisig AG) vom 26.10.2018
- Beleuchtungskonzept Vorprojekt (Reflexion AG) vom 11.07.2018
- Konzept Baulogistik (Emch+Berger AG) vom 30.03.2017
- Plan Einbauten ins Grundwasser (Ribi + Blum AG) vom 26.10.2018
- Plan Baugrube und Fundation (Ribi + Blum AG) vom 11.07.2018

Abkürzungsverzeichnis:

AWEL	Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft Kanton Zürich
BAFU	Bundesamt für Umwelt
GSchV	Eidgenössische Gewässerschutzverordnung
LRV	Luftreinhalte-Verordnung
LSV	Lärmschutzverordnung
PPV	Parkplatzverordnung
RPV	Raumplanungsverordnung
StFV	Störfallverordnung
USG	Umweltschutzgesetz
UVPV	Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung

Erwägungen

1. Projektbeschrieb/Nutzungen

Auf dem Hardturm-Areal sollen anstelle der heutigen Nutzung eine gemeinnützige Wohnüberbauung mit rund 174 Wohnungen (Teilgebiet A), ein neues Fussballstadion mit maximal 18’500 Zuschauerplätzen (Teilgebiet B), sowie zwei Wohn- und Geschäftshochhäuser mit ca. 570 Wohnungen (Teilgebiet C) samt zugehörigen Freiräumen und Infrastrukturanlagen entstehen. Die maximale Gesamthöhe beträgt nach Art. 16 der Vorschriften zum Privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» für das Teilgebiet A 25 Meter, für das Teilgebiet B 20 Meter und für das Teilgebiet C 140 Meter. Diese Höhen sind gemäss Richtprojekt mit gut 24 Meter für das Teilgebiet A, 17 Meter für das Teilgebiet B und 137 Meter für das Teilgebiet C fast vollständig ausgeschöpft.

In den Teilgebieten A und C sind nebst Wohnnutzungen auch mässig störende Handels-, Dienstleistungs-, Gewerbe- und Gastronomiebetriebe möglich. In Teilgebiet B beschränkt sich die Nutzung auf Fussballspiele für maximal 18'500 Zuschauende, sowie mässig störende Handels-, Dienstleistungs-, Gewerbe- und Gastronomiebetriebe. Konzerte oder andere lärmintensive Veranstaltungen sind gemäss Bestimmung der Nutzung Art. 5 der Vorschriften zum Privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion», resp. dem Ausschluss sämtlicher anderer Nutzungen nicht vorgesehen. Ausgeschlossen sind gemäss Art. 6 der Vorschriften zum Privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion», publikumsintensive Verkaufsnutzungen.

Die Parkierung wird unterirdisch angelegt. Für die gemeinnützige Wohnungsüberbauung ist eine betrieblich und baulich von der Parkierung der übrigen Nutzungen getrennte Parkierungsanlage vorgesehen (Art. 35 der Vorschriften zum Privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion»). Die nicht durch Gebäude überstellten Freiräume dienen gemäss Art. 12 der Vorschriften zum Privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» bestimmten Freiraumnutzungen, den Stadionbesuchenden sowie für den Betrieb des Stadions notwendigen Infrastrukturen.

2. UVP-Pflicht

Das Fussballstadion (Teilgebiet B) und die Wohn- und Geschäftshochhäuser (Teilgebiet C) verfügen über eine gemeinsam genutzte Parkierungsanlage, so dass bezüglich der Parkierung ein funktionaler Zusammenhang besteht. Die gemeinsam genutzte Parkierungsanlage umfasst 610 Abstellplätze für Personenwagen. Auf Grund der Nutzung eines ganzen Teilgebiets als Fussballstadion, ist im Veranstaltungsfall die Bereitstellung temporärer Autoabstellplätze ausserhalb des Perimeters des Privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion»

notwendig und vorgesehen. Da die temporäre Bereitstellung von Autoabstellplätzen für die Funktionalität des Stadions im Veranstaltungsbetrieb als notwendig erachtet wird, ist ein Anteil (mindestens 50% bzw. 665 PP) dieser Parkplätze in die Bemessung der UVP-pflichtigen PP-Zahl einzubeziehen.

Der UVP-Schwellenwert von 500 PP (Ziffer 11.4 Anhang UVPV) ist somit deutlich überschritten. Der private Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» unterliegt daher der UVP-Pflicht.

3. Massgebliches Verfahren

Ist für die Errichtung einer UVP-pflichtigen Anlage ein Gestaltungsplan vorgesehen, und ist eine umfassende Prüfung der Umweltaspekte möglich, gilt das Gestaltungsplanverfahren als massgebliches Verfahren für die Durchführung der UVP (§1 Abs. 2 EV-UVP in Verbindung mit Art. 5 Abs. 3 UVPV). Mit dem Privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion», dem zugehörigen Planungsbericht nach Art 47 RPV sowie dem Umweltverträglichkeitsbericht, jeweils in der Fassung für Weisung Stadtrat vom 9. November 2018 liegen ausreichend Unterlagen für eine umfassende Prüfung des Vorhabens vor.

4. Systemgrenzen

Die im UVB gewählten räumlichen und zeitlichen Systemgrenzen ermöglichen eine Abschätzung der umweltseitigen Auswirkungen der mit dem privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» realisierbaren Nutzungen sowie der zum Schutz der Umwelt notwendigen Massnahmen auf Planungsstufe (worst-case Betrachtung).

Für die meisten Umweltbereiche ist die Beschränkung des räumlichen Untersuchungsperimeters auf den eigentlichen Gestaltungsplanperimeter, sinnvoll. Die Ausweitung des Untersuchungsperimeters für die verkehrsinduzierten Belastungen auf alle Strecken, bei denen der projektinduzierte Verkehr 5% oder mehr ausmacht entspricht der gängigen Praxis. Der Einbezug der benachbarten Gebäude (Bernoulli Häuser, A Porta Siedlung, Hardturmpark und Höngger Hang) ist hinsichtlich der Auswirkungen des Sportlärms sinnvoll.

Die zeitliche Abgrenzung ist durch die getroffenen Beurteilungszustände zweckmässig und plausibel begründet. Die Beurteilungszustände stellen die Umweltbelastung, Qualitäten, und Schutzaspekte richtig dar.

5. Beurteilung der Auswirkungen

(1) Umweltrelevante Aspekte
A. Betriebsphase (Ebene Gestaltungsplan)
a. Verkehr

Grundsätzliches Ziel ist es, die Siedlungsgebiete vor zusätzlicher Belastung durch den Strassenverkehr zu schützen und Mehrverkehr zumindest auf den Quartierstrassen zu vermeiden. Es sind daher wirkungsvolle Massnahmen zu treffen, die zu einer substanziellen Reduktion der Belastungen aus dem projektinduzierten motorisierten Strassenverkehr und aus den Bautransporten führen.

Der UVB und der ihm zugrundeliegende Verkehrsbericht stellen die Sachverhalte nachvollziehbar und korrekt dar. Die aus verkehrstechnischer Sicht relevanten Aspekte wurden bei der Erarbeitung des Umweltverträglichkeitsberichtes UVB und dem dazugehörigen UVB-Baulogistikbericht berücksichtigt. Die Aussagen zur Verkehrserzeugung wie auch -verteilung sind plausibel und nachvollziehbar. Dies gilt auch für die Aussagen des Verkehrs zu den damit einhergehenden Luftschadstoff- und Lärmbelastungen. Die im UVB und Verkehrsbericht beschriebenen und vorgesehenen Massnahmen minimieren sowohl die Verkehrserzeugung als auch die Immissionsbelastungen und stellen die Umweltverträglichkeit des Vorhabens im Verkehrsbereich sicher.

i. Fussverkehr

Die in Art. 28 Abs. 2 der Vorschriften zum privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» als auch im Verkehrsbericht vorgesehene Passerelle ist für die Erschliessung des Areals, insbesondere für Fussballveranstaltungen, sowie aus Gründen der Sicherheit und Leistungsfähigkeit der Pfingstweidstrasse betriebsnotwendig (Fan-Pulks, welche die Pfingstweidstrasse queren). In den Vorschriften zum Privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» wird der Standort für die eine Hälfte der Passerelle, diejenige Hälfte im Geltungsbereich des Gestaltungsplans, festgelegt. Im Sicherheitskonzept Aussenraum ist die gesamte Passerelle, also auch diejenige Hälfte ausserhalb des Geltungsbereichs explizit eingetragen (S. 8). Da die Passerelle betriebsnotwendig ist, muss im Baugesuch nachgewiesen sein, dass die Passerelle bis zu der ersten Veranstaltung realisiert ist und genutzt werden kann, resp. die Eröffnung des Stadions nur mit der Inbetriebnahme der Passerelle erfolgt. Ausserdem sind in diesem Nachweis auch die Zuständigkeiten für den Bau und die Finanzierung nachzuweisen.

ii. Velo-Parkierung

Die Berechnung der Anzahl der zu verwendenden Abstellplätze für leichte Zweiräder richtet sich gemäss Art. 32 Abs.1 der Vorschriften zum privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» grundsätzlich und korrekterweise an der zum Zeitpunkt des Bauverfahrens gültigen Parkplatzverordnung PPV. Die vorgesehene Zahl an Veloabstellplätzen wie auch deren Anordnung ist im UVB und dem Verkehrsbericht korrekt dargestellt und zweckmässig.

Der Ausbau des öffentlichen Verkehrs sowie Qualitätsverbesserungen im Velo- und Fussverkehr sind wichtige Ziele, den Modal Split in Richtung ÖV und Fuss-/Veloverkehr zu verschieben. Eine ausreichende Anzahl Abstellplätze sind eine zentrale Voraussetzung für hohe Anteile im Veloverkehr. Die Formulierung in Art. 32 Abs. 2 der Vorschriften zum Privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» definiert 250 Abstellplätze für leichte Zweiräder als Minimum für den Veranstaltungsbetrieb in Teilgebiet B (Stadion). Mit der in Art. 32 Abs. 3 der Vorschriften zum privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» formulierten Obergrenze von 500 temporären Abstellplätzen für leichte Zweiräder wird hingegen die Attraktivität für den Veloverkehr eingeschränkt.

In Art. 32, Abs. 4 der Vorschriften zum privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» wird die Möglichkeit des Velokonzepts als Strategie in Teilgebiet C (Wohntürme) aufgeführt, um den Bedarf an Abstellplätzen für leichte Zweiräder weiter als zum Minimum der zum Zeitpunkt des Bauverfahrens gültigen Parkplatzverordnung PPV zu reduzieren. Die Strategie sollte berücksichtigen, dass durch genügend Veloabstellplätze, einem Veloverleih, einer Velowerkstatt und dergleichen der motorisierte Individualverkehr reduziert werden kann. Eine Entwicklung zugunsten des motorisierten Individualverkehrs ist aus Sicht des Umweltschutzes zu vermeiden.

iii. Parkierung für Personenwagen

Der Parkplatzbedarf für Personenwagen ist korrekt hergeleitet. Dieser orientiert sich am Minimum der zum Zeitpunkt des Bauverfahrens gültigen Parkplatzverordnung PPV.

In Art. 33 bis 38 der Vorschriften zum Privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» ist die nutzungsbezogene Trennung der Parkplätze für die Teilgebiete B (Fussballstadion) und C (Geschäfts- und Wohnungshochhäuser) klar dargestellt. Der Bedarf der Abstellplätze richtet sich auch im Umweltverträglichkeitsbericht und dem Verkehrsbericht nach der Nutzung der jeweiligen Teilgebiete. Sämtliche im Perimeter des Privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» erstellten Abstellplätze werden gemäss Art. 38 Abs. 2 der Vorschriften zum Privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» ausserdem kostenpflichtig bewirtschaftet. Damit ist sichergestellt, dass effektiv nur die maximal zulässigen Abstellplätze für die jeweils vorgesehenen Nutzungen der jeweiligen Teilgebiete differenziert nach Betriebszustand genutzt werden.

Gemäss Verkehrsbericht soll der Neubau weitgehend den Ansprüchen der 2000-Watt-Gesellschaft gerecht werden und dem Masterplan Energie der Stadt Zürich folgen. Der Abschätzung im Umweltverträglichkeitsbericht zum projektinduzierten Verkehr liegen die Parkplatz-Zahlen inkl. autoarmer Nutzung zu Grunde. Gemäss dem Umweltverträglichkeitsbericht wird in den Gebieten A und C eine autoarme Nutzung mit reduziertem Parkplatzbedarf für die Wohnnutzung angestrebt. Da die autoarme Nutzung aber nicht in den Vorschriften zum privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» verankert ist, handelt es sich dabei jedoch lediglich um eine Absichtserklärung. Im Falle keiner Reduktion des Parkplatzbedarfs unter das städtische Minimum, ist mit erhöhten Verkehrszahlen und entsprechend höheren Luftschafstoff-Emissionen zu rechnen. Darum wird die Reduktion des Parkplatzbedarfs unter das Minimum der städtischen Parkplatzverordnung für die Wohnnutzungen aus Umweltsicht begrüsst. Im Sinne des Masterplans Energie der Stadt Zürich (Massnahme M2) wäre eine autoarme Nutzung in den nachfolgenden Baurechtsverträgen verbindlich zu verankern.

Für die Erstellung des Mobilitätskonzepts ist nach dem zum Zeitpunkt der Eingabe gültigen «Leitfaden Mobilitätskonzept autoarme Nutzungen – eine Planungshilfe» des Tiefbauamts der Stadt Zürich TAZ vorzugehen. Dazu gehören Begründungen, Massnahmen, Rückfallebene und das Controlling. Das Mobilitätskonzept ist durch das Tiefbauamt der Stadt Zürich zu bewilligen.

Gemäss Art. 33 Abs. 2 der Vorschriften zum privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» werden zu den vorgesehenen Parkplätzen in der Tiefgarage der Teilgebiete A, B und C zusätzlich 50 öffentliche Parkplätze im Gestaltungsplanperimeter zur Verfügung gestellt. Gemäss Verkehrsbericht Kapitel 7.1.1 ersetzen diese Parkplätze den Bedarf des wegfallenden Parkhaus Hardturm. Entsprechend ist das begrenzte Angebot an öffentlich zugänglichen Parkplätzen im kommunalen Richtplan vorgesehen.

Mit der Orientierung am Minimum gemäss der Parkplatzverordnung, der gebührenpflichtigen und nutzungsbezogene Bewirtschaftung der Parkplätze sowie der geplanten Unterschreitung des Minimums an Abstellplätzen für die Wohnnutzungen sind wirkungsvolle Massnahmen zur Minimierung des Verkehrsaufkommens vorgesehen.

iv. Parkierung für Motorräder

Die Anzahl der zu verwendenden Abstellplätze für Motorräder ist korrekt hergeleitet. Sie orientiert sich an der zum Zeitpunkt des Bauverfahrens gültigen Parkplatzverordnung PPV.

v. Parkierung für weitere Fahrzeuge

Die Abstellplätze für Logistik-, Medien-, Veranstalter- und Einsatzfahrzeuge, Cars, Lieferfahrzeugen, Taxis und dergleichen werden für Teilgebiet B (Fussballstadion) in Art. 37 Abs. 2 der

Vorschriften zum privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» definiert. Die Teilgebiete A (gemeinnütziger Wohnungsbau) und C (Wohn- und Geschäftshochhäuser) haben keinen Bedarf für Abstellplätze für Logistik-, Medien-, Veranstalter- und Einsatzfahrzeuge, Cars, Lieferfahrzeugen, Taxis und dergleichen. Das im Rahmen der Baubewilligung einzureichende und zu genehmigende Verkehrskonzept hat den Bedarf der Abstellplätze für Logistik-, Medien-, Veranstalter- und Einsatzfahrzeuge, Cars, Lieferfahrzeugen, Taxis und dergleichen und deren Platzierung und Anordnung plausibel darzulegen.

vi. Verkehrskonzept

Die Verankerung eines mit dem ersten Baugesuch einzureichenden Verkehrskonzepts in Art. 40 der Vorschriften zum privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» ist ein wichtiges Instrument, um im Gestaltungsplanverfahren das Umweltrecht für das nachfolgende Baubewilligungsverfahren sicherzustellen.

Der Verkehrsbericht führt in Kapitel 12 korrekterweise bereits ein Pflichtenheft auf, welche Punkte im Verkehrskonzept detailliert ausgearbeitet und dargelegt werden. Ferner sind folgende Aspekte weiterführend zu berücksichtigen:

- Im Rahmen des Verkehrskonzepts ist detailliert aufzuzeigen, welche Massnahmen für die nutzungsbezogene Trennung der Abstellplätze für Personenwagen in den entsprechenden Teilgebieten gemäss Art. 35, Art. 36 Abs. 1 sowie Art. 37 Abs. 1 der Vorschriften zum privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» vorgesehen sind. Es ist sicherzustellen, dass effektiv nur die maximal zulässigen Abstellplätze für die vorgesehenen Nutzungen genutzt werden.
- Gemäss Kapitel 4.5.3 des Umweltverträglichkeitsberichts wird die maximale Anzahl von 1‘330 Abstellplätzen für Personenwagen nur bei Veranstaltungen mit sehr hohem Besucheraufkommen zur Verfügung gestellt. Im Verkehrsbericht ist weiter dargelegt, wie die temporären Abstellplätze für Personenwagen und Motorräder während dem Veranstaltungsbetrieb bemessen und bereitgestellt werden. Dabei wird die Anzahl der temporär in externen Parkierungsanlagen zugemieteten Abstellplätze im Falle eines geringeren Besucheraufkommens entsprechend tiefer gehalten als bei Veranstaltungen mit sehr hohem Besucheraufkommen. Die bedarfsgerechte temporäre Zumietung von Abstellplätzen für Personenwagen ist entsprechend dem Umweltverträglichkeits- und Verkehrsbericht im Verkehrskonzept aufzunehmen und zu detaillieren.
- Die temporär zuzumietenden Abstellplätze für Personenwagen in externen Parkierungsanlagen während dem Veranstaltungsbetrieb im Hardturm-Stadion decken sich zum Teil mit den Parkierungsanlagen für den Veranstaltungsbetrieb der ZSC Lions Arena. Sollte eine der genannten Parkierungsanlagen nicht oder nur teilweise zur Verfügung stehen, sollen gemäss Verkehrsbericht alternative temporäre Parkierungsanlagen einbezogen werden. Im Verkehrskonzept ist der Nachweis zu erbringen,

dass der Parkplatzbedarf auch bei gleichzeitigem Veranstaltungsbetrieb anderer Einrichtungen, die dieselbe Parkierungsanlage in Anspruch nehmen, sichergestellt ist.
- Im Verkehrskonzept soll einer genügend attraktiven und an die vorgesehenen Nutzungen angepassten Velo-Parkierung Rechnung getragen werden.
- Im Verkehrskonzept sind Massnahmen zur Lenkung der Verkehrsmittelwahl der Besuchenden aufzuzeigen (z.B. Kommunikations-/Marketingkonzept).

b. Energie

Gemäss Art. 52 Abs. 4 der Vorschriften zum privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» werden sämtliche Teilgebiete dem Fernwärmegebiet Zürich West angeschlossen. Dieses Vorhaben deckt sich mit der städtischen Energieplankarte, STRB 1077/2016. Dadurch ist mit einer entsprechenden Reduktion der energiebedingten Schadstoffemissionen auf dem Areal zu rechnen.

Weil mit dem neuen Minergie-Standard nun auch die Abwärmenutzung aus gewerblichen Prozessen abgebildet ist, resp. die Prozessabwärme mit dem Gewichtungsfaktor von 0.6 im Minergie-Nachweis berücksichtigt wird, ist der Art. 52 Absatz 1 der Vorschriften zum privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» hinsichtlich des Energiebedarfs korrekt abgebildet.

Im Energiekonzept liegt eine grobe Abschätzung des Energiebedarfs vor, welcher bei der Detailgestaltung des Bauprojekts anhand der genauen Angaben der Bauphysik zu spezifizieren ist. Sollte der Jahresstromverbrauch über den Grossverbraucher-Status gemäss §13a des Energiegesetzes EnerG zu liegen kommen, ist im Baugesuch aufzuzeigen, mit welchem Verfahren (Zielvereinbarung oder Energieverbrauchsanalyse) §13a EnerG erfüllt wird.

c. Luftreinhaltung

Die Stadt Zürich ist trotz erheblichen Verbesserungen nach wie vor ein lufthygienisches Sanierungsgebiet. Die Luftreinhalteziele werden insbesondere bei Feinstaub PM2.5 nicht erreicht. Dafür verantwortlich sind vor allem der motorisierte Strassenverkehr, die Feuerungen sowie die Anlagen von Industrie und Gewerbe. Das Areal Hardturm-Stadion generiert zusätzliche Verkehrsimmissionen in einem Gebiet, in welchem die Immissionsgrenzwerte bereits überschritten sind und in Zukunft überschritten sein werden. Die Belastung mit Luftschadstoffen führt zu Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit und zu Schäden an der Umwelt.

Die im Umweltverträglichkeitsbericht getroffenen Aussagen und Massnahmen gewährleisten, sofern diese im Rahmen der Bauausführung und im Baubewilligungsverfahren detailliert beachtet werden, die Einhaltung des Umweltschutzrechts. Die genauen Auswirkungen auf die Luftqualität lassen sich mit Bezug auf stationäre Emissionsquellen oder Abluft aber erst bei Vorliegen aller künftigen Emissionen (Energieträger, Leistung, Feuerungskamine etc.) oder Gegebenheiten beurteilen. Die konkreten Auflagen im Umweltbereich Luft werden erst im Baubewilligungsverfahren erteilt.

Die im Umweltverträglichkeitsbericht ausgewiesenen Berechnungen stützen sich auf das Handbuch Emissionsfaktoren des Strassenverkehrs HBEFA (Version 3.2) ab. Im April 2017 ist die aktualisierte Version des Handbuchs Emissionsfaktoren Strassenverkehr HBEFA 3.3 publiziert worden. Die angepasste Version berücksichtigt neue NOx-Emissionsfaktoren für Diesel-Personenwagen im warmen Motorenbetriebszustand für die Konzepte Euro 4, 5 und 6. Höhere absolute NOx-Emissionen sowie daraus entstehende NO2-Immissionen sind aufgrund der neuen Berechnungsgrundlagen wahrscheinlich. An den grundlegenden Aussagen zur Umweltverträglichkeit dürfte sich dadurch aber nichts ändern.

Gemäss Art. 52 Abs. 4 der Vorschriften zum privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» werden sämtliche Teilgebiete ans Fernwärmegebiet Zürich West angeschlossen, sofern der Energiebedarf nicht durch gebäude- oder arealinterne Anlagen gedeckt werden kann. Ein alternativer Energieträger kann gemäss den Vorschriften zum privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» aber geltend gemacht werden, wenn ein Kältebedarf besteht und eine kombinierte Wärme- und Kälteversorgung zu deutlich geringeren Treibhausgasemissionen führt als im Vergleich zur Fernwärmenutzung. Diese Möglichkeit ist ein rein energetisches Argument, könnte sich aber negativ auf die Luftqualität auswirken. Sollte Holz als erneuerbarer und CO2-neutraler Brennstoff genutzt werden, ist der lufthygienischen Situation gebührend Rechnung zu tragen, indem

- dieser (sofern dieses zur Wärmeerzeugung eingesetzt wird) in geeigneter Form zentral in grossen Feuerungsanlagen auf dem aktuellen Stand der Technik verfeuert und insbesondere
- auf dessen dezentrale Verbrennung in Kleinanlagen (Cheminées u.ä.) von vornherein und vollständig verzichtet wird.

Mit diesen Vorgaben wird nicht nur den städtischen Luftreinhaltezielen Rechnung getragen, sondern es werden darüber hinaus auch unerfreuliche Problemsituationen im Bereich des Immissionsschutzes bei der zukünftigen Nutzung vermieden. Holzfeuerungen, insbesondere Kleinanlagen, liefern einen überproportional grossen Beitrag zur Belastung der Umgebungsluft mit Feinstaub. Cheminées führen oftmals aufgrund der ungünstigen Verbrennungsbedingungen zusätzlich zu übermässigen Rauch- und Geruchsimmissionen in der Umgebung.

d. Verkehrslärm

Dem Projektperimeter (Teilgebiet A, B und C) ist die Lärmempfindlichkeitsstufe ESIII zugeordnet. Es gelten die Immissionsgrenzwerte gemäss Anhang 3 der Lärmschutzverordnung. Für die Lärmberechnungen wurden die aktuellen Emissionspegel inkl. einem Projektierungszuschlag von +1 dB verwendet. Diese Handhabung entspricht der heute gängigen Praxis.

i. Strassenverkehrslärm: Gemeinnütziger Wohnungsbau (Teilgebiet A)

Die Wohnungsgrundrisse des Richtprojektes erfüllen bezüglich dem Strassenverkehrslärm die Voraussetzungen für Ausnahmen nach der aktuellen Vollzugspraxis. Am Tag ist der Immissionsgrenzwert der ESIII an allen Fassaden eingehalten. In der Nacht wird der Immissionsgrenzwert für Wohnnutzung beim Kopfbau im südlichen Arealbereich entlang der Pfingstweidstrasse um bis zu 5 dB überschritten. Entlang der lärmexponierten Südfassade des Kopfbaus sind keine lärmempfindlichen Wohnräume angeordnet.

ii. Strassenverkehrslärm: Wohn- und Geschäftshochhaus Ost (Teilgebiet C)

Die Wohnungsgrundrisse des Richtprojektes erfüllen die Voraussetzungen für Ausnahmen nach der aktuellen Vollzugspraxis. Am Tag wird der Immissionsgrenzwert der ESIII bezüglich Strassenverkehrslärm an allen Fassaden eingehalten. In der Nacht wird der Immissionsgrenzwert für die Wohnnutzung an der Südfassade bis zum 13.OG um bis zu 3 dB überschritten. An den übrigen Fassaden wird der Immissionsgrenzwert nachts eingehalten. Vom EG bis und mit 4.OG sind an der Südfassade nur gewerbliche Nutzungen angeordnet. Grundsätzlich gelten Wohnungen, bei welchen sämtliche lärmempfindlichen Räume nur über Loggien oder Balkone unter IGW der ESIII belüftet werden können, als nicht lärmoptimiert. Die Wohnungsgrundrisse des Richtprojektes ab dem 5.OG sind so gestaltet, dass alle Wohnungen auch über Wohnräume mit Fenstern an den Fassaden verfügen, wo die Lärmbelastungen unter den Immissionsgrenzwerten liegen.

iii. Strassenverkehrslärm: Wohn- und Geschäftshochhaus West (Teilgebiet C)

Im Wohn- und Geschäftshochhaus West sind bis und mit 12.OG gewerbliche Nutzungen vorgesehen, und ab dem 5.OG sind Wohnungen geplant. Vom 5.-12.OG sind an der Südfassade nur gewerbliche Nutzungen zulässig. Am Tag ist bei den Wohnungen der Immissionsgrenzwert der ESIII zwar an allen Fassaden eingehalten, in der Nacht hingegen ist der Immissionsgrenzwert an der Südfassade bis und mit 39.OG, an der Westfassade bis und mit 15.OG und im südlichen Bereich der Ostfassade bis und mit 13.OG überschritten.
Mit den in den Vorschriften zum privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» festgesetzten Massnahmen können die Voraussetzungen für Ausnahmen nach der aktuellen Vollzugspraxis erfüllt werden.

Strassenverkehrslärm: Parkierungsanlagen / Anlieferung
Das Richtprojekt beinhaltet zwei Einstellhallen und drei Anlieferungsstrecken. Bei den Einstellhallen und den Anlieferungen handelt es sich um eine neue ortsfeste Anlage. Es gelten die Planungswerte gemäss Anhang 6 der Lärmschutzverordnung.

Im Lärmgutachten sind Schallleistungspegel für die beiden Tore der Einstellhallen ausgewiesen. Die Berechnungen dieser Schallleistungspegel sind im Lärmgutachten nachvollziehbar dokumentiert. Auch sind die Lärmemissionen des Zufahrtsverkehrs und der Anlieferungen im Lärmgutachten ausgewiesen. An sämtlichen lärmempfindlichen Wohnräumen werden die Planungswerte eingehalten.

e. Sportlärm

i. Beschreibung

Der Lärmbericht Sportlärm (Fussballstadion) zum Privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» (Kopitsis Bauphysik AG vom 06.02.2019, nachfolgend Sportlärmbericht) und die Beurteilung beruhen auf einem Richtprojekt, welches Grundlage für den Privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» (nachfolgend Gestaltungsplan), aber nicht dessen Bestandteil ist. Im Rahmen der Weiterbearbeitung bis zum definitiven Bauprojekt kann und wird das Projekt voraussichtlich in den Details noch Veränderungen erfahren. Dem Richtprojekt entsprechend geht der Sportlärmbericht von einer Kapazität des Stadions von 18‘000 Plätzen aus. Der Gestaltungsplan ermöglicht maximal 18‘500 Plätze für Zuschauende. Die Differenz erklärt sich aus einem angemessenen Projektierungsspielraum, den ein Gestaltungsplan im Sinne von § 83 Abs. 2 PBG aufzuweisen hat. Im Sportlärmbericht wird richtigerweise aufgezeigt, dass die Differenz zwischen den Lärmemissionen eines Fussballstadions mit 18'500 Zuschauenden und eines Fussballstadions mit 18'000 Zuschauenden mit lediglich 0.2dB für die Beurteilung des Sportlärms als vernachlässigbar eingestuft werden kann.

Für Lärm von Sportanlagen fehlen Belastungsgrenzwerte in der LSV. Die Zumutbarkeit der Lärmimmissionen ist deshalb im Einzelfall zu beurteilen (Art. 40 Abs. 3 LSV). Die Beurteilung des Sportlärms erfolgt korrekterweise nach der Vollzugshilfe zur Beurteilung von Sportanlagen (BAFU 2017, nachfolgend BAFU-Vollzugshilfe)[1] und kann in einem eigenen Bericht zum Sportlärm im Detail entnommen werden[2]. Die im Sportlärmbericht angewandte Ermittlungs- und Beurteilungsmethodik wurde mit den Lärmschutzfachstellen des Kantons und der Stadt Zürich abgesprochen und als korrekt eingestuft.

[1] Bundesamt für Umwelt BAFU: Ermittlung und Beurteilung von Sportlärm. Vollzugshilfe zur Beurteilung von Sportanlagen, 2017.

[2] Kopitsis Bauphysik AG: Lärmbericht Sportlärm (Fussballstadion) zum Privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm – Stadion», 06.02.2019.

Die BAFU-Vollzugshilfe führt drei Nutzungsarten und -intensitäten auf: Normalbetrieb, seltene Ereignisse und Veranstaltungen herausragender Bedeutung. Während für den Normalbetrieb in der BAFU-Vollzugshilfe Planungsrichtwerte und Immissionsrichtwerte festgehalten sind, existieren für die seltenen Ereignisse lediglich ein Beurteilungsrichtwert je Lärmempfindlichkeitsstufe. Für Veranstaltungen von herausragender Bedeutung wird das öffentliche Interesse höher gewichtet als der Schutz vor Lärm.

Zum Sportlärm zählt gemäss BAFU-Vollzugshilfe, neben dem technischen Eigenlärm, derjenige Lärm, welcher von ihren Benützern bei bestimmungsgemässer Nutzung innerhalb und ausserhalb der Anlage erzeugt wird. Dazu gehört der bei der Sportausübung selber erzeugte Lärm, der Schall von Lautsprecheranlagen für Durchsagen und Musik und ähnlichen Einrichtungen sowie der von Trainer, Sportlern und Zuschauern durch Rufe, Schreie und Pfiffe etc. verursachte Lärm. Sämtliche gerade beschriebenen Lärmquellen wurden im Sportlärmbericht (Kap. 6.3) korrekterweise berücksichtigt. Zusätzlich ist im Sportlärmbericht, nebst dem Stadionlärm, dem die Lärmquellen Spielende, SchiedsrichterInnen, ZuschauerInnen, Beschallungsanlagen zugeordnet sind und dem Lärm aus dem Zu- und Abgang der ZuschauerInnen, auch der Parkierungslärm als Lärmquelle integriert. Im Sportlärmbericht (Kap. 6.3) wird zutreffend davon ausgegangen, dass für die Gesamtbelastungspegel der Stadionlärm als Lärmquelle massgeblich ist, während die Lärmquellen Parkierungslärm und Zu- und Abgang der ZuschauerInnen nur untergeordnet zur Lärmbelastung beitragen.

Im Sportlärmbericht wurden drei Referenzspielfälle beurteilt:

- Spielfall A: Sonntag Spielbeginn um 16:00 Uhr (nur Tagesphase massgebend)
- Spielfall B: Samstag Spielbeginn um 19:00 Uhr (Tages- und Abendphase massgebend)
- Spielfall C: wochentags Spielbeginn um 20:30 Uhr (Abend- und Nachtphase massgebend)

Das Stadion dient den Profi-Mannschaften der beiden städtischen Fussballclubs FCZ und GC als Austragungsort für ihre Heimspiele. Durchschnittlich werden im Stadion Areal Hardturm basierend auf den Erfahrungen der letzten Jahre für beide Fussballclubs zusammen jährlich 40 Heimspiele stattfinden. 21 dieser Spiele sind dem Spielfall A (Sonntag, 16:00 Uhr) und 11 Spiele dem Spielfall B (Samstag, 19:00 Uhr) zuzuordnen. 8 Spiele fallen unter den Spielfall C (wochentags, 20:30 Uhr). Im Sportlärmbericht wird plausibel dargelegt, dass die Einwirkdauer des Stadionlärms je Spiel 120 Minuten umfasst. Dies beinhaltet die gesamte Spielzeit inkl. Vorphase mit Spielerankündigung und Pause. Damit ergeben sich folgende, jährliche Zeitspannen mit entsprechender Lärmbelastung:

- Spielfall A (Tagesphase): 42 Stunden
- Spielfall B (Tagesphase): 11 Stunden
- Spielfall B (Abendphase): 11 Stunden
- Spielfall C (Abendphase): 12 Stunden
- Spielfall C (Nachtphase): 4 Stunden

bzw.

- Tagesphase: 53 Stunden (entspricht. 66% der Gesamtspielstunden, resp. 1.1% der Jahrestagesstunden (4693 Tagesstunden/Jahr))
- Abendphase: 23 Stunden (entspricht 29% der Gesamtspielstunden, resp. 3.2% der Jahresabendstunden (730 Abendstunden/Jahr))
- Nachtphase: 4 Stunden (entspricht 5% der Gesamtspielstunden, resp. 0.1% der Jahresnachtstunden (3337 Nachtstunden/Jahr)).

Der Begriff Normalbetrieb wird in der BAFU-Vollzugshilfe für eine typische Sportwoche mit intensiver Nutzung verwendet. Darunter zählen gemäss Sportlärmbericht die beiden Spielfälle A und B, resp. der wiederkehrende Meisterschaftsbetrieb der Schweizer Liga mit den meisten Super League Spielen, was gestützt auf die BAFU-Vollzugshilfe als korrekt beurteilt wird.
Als seltene Sportereignisse gelten gemäss BAFU-Vollzugshilfe besondere Ereignisse, die ausnahmsweise, an maximal 15-20 Tagen, stattfinden und daher auch betreffend der Geräuschbelastung aus dem allgemeinen Sportbetrieb herausragen. Darunter fallen gemäss Sportlärmbericht beispielsweise Cupspiele, Euro- oder Champions-League-Spiele, die nicht zu den üblichen Anspielzeiten des Normalbetriebs beginnen. Im Sportlärmbericht wurden diese Spiele von nationaler und internationaler Bedeutung zutreffend der Kategorie «Seltene Ereignisse» zugeordnet und somit in der Beurteilung mitberücksichtigt.

Gemäss der BAFU-Vollzugshilfe sind bei Überschreitungen der gesetzten Grenzen zur Störwirkung mittels Richtwerten vorsorgliche Lärmschutzmassnahmen vorzusehen. Können diese nicht eingehalten werden, sind weitere emissions- und immissionsbegrenzende Massnahmen zu prüfen, unter Berücksichtigung der Verhältnismässigkeit und anderer entgegenstehender öffentlicher Interessen. Vorsorgliche und weitere emissions- und immissionsbegrenzende Massnahmen sind in das Richtprojekt eingeflossen und wurden im

Umweltverträglichkeitsbericht UVB und dem Sportlärmbericht beschrieben, resp. in Art. 45 und 46 der Vorschriften zum Privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» festgesetzt.

Beim geplanten Fussballstadion handelt es sich um eine neue ortsfeste Anlage, welche gemäss Art. 7 LSV die Planungswerte einhalten muss. Die von ihr erzeugten Emissionen sind zunächst im Rahmen der Vorsorge so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist (Art. 11 Abs. 2 Umweltschutzgesetz USG, SR 814.01; Art. 7 Abs. 1 Bst. a Lärmschutz-Verordnung LSV, SR 841.41). Gemäss Art. 7 Abs. 2 LSV gewährt die Vollzugsbehörde Erleichterungen, soweit die Einhaltung der Planungswerte zu einer unverhältnismässigen Belastung der Anlage führen würde und ein überwiegendes öffentliches Interesse an der Anlage besteht. Die Immissionsgrenzwerte dürfen jedoch nicht überschritten werden (Art. 7 Abs. 2 LSV). Im vorliegenden Fall wird davon ausgegangen und nachgewiesen, dass ein überwiegendes öffentliches Interesse an der Anlage besteht und daher die Voraussetzungen für Erleichterungen der Anlage bis zu den Immissionsrichtwerten erfüllt sind, resp. es durch die Erleichterungen der Anlage nicht zu erheblichen Störungen führt.

Die Berechnungen des Sportlärms, wie sie im Sportlärmbericht aufgewiesen sind, erfolgten korrekterweise nach dem worst-case-Szenario mit Dauer und Häufigkeit des Lärms bei vollständig belegten Tribünen am geöffneten Fenster bei den massgebenden Immissionsorten. Im Sportlärmbericht sind folgende Situationen festgehalten:

1) Sportlärm: Einwirkungen beim Gemeinnützigen Wohnungsbau (Teilgebiet A)
Die Immissionsrichtwerte werden beim Richtprojekt (Stadionhöhe 17m) wie folgt überschritten (ok: Immissions- bzw. Beurteilungsrichtwert sind eingehalten / grau hinterlegt: seltene Ereignisse, massgebend sind Beurteilungsrichtwerte).

Ausrichtung der Fassade / Spielfall	Nord	Ost	Süd	West
A Tag	ok	ok	ok	bis 4 dB
B Abend	ok	ok	ok	bis 6 dB
C Abend	bis 3 dB	ok	bis 5 dB	bis 10 dB
C Nacht	bis 7 dB	bis 1 dB	bis 8 dB	bis 14 dB

2) Sportlärm: Einwirkungen beim Hochhaus Ost (Teilgebiet C)

Die Immissionsrichtwerte werden beim Richtprojekt (Stadionhöhe 17m) wie folgt überschritten (ok: Immissions- bzw. Beurteilungsrichtwert sind eingehalten / grau hinterlegt: seltene Ereignisse, massgebend sind Beurteilungsrichtwerte):

Ausrichtung der Fassade / Spielfall	Nord	Ost	Süd	West
A Tag	ok	bis 3 dB	ok	ok
B Abend	ok	bis 5 dB	bis 2 dB	ok
C Abend	bis 4 dB	bis 10 dB	bis 6 dB	ok
C Nacht	bis 7 dB	bis 13 dB	bis 9 dB	bis 2 dB

3) Sportlärm: Einwirkungen beim Hochhaus West (Teilgebiet C)

Die Immissionsrichtwerte werden gemäss Richtprojekt (Stadionhöhe 17m) wie folgt überschritten (ok: Immissions- bzw. Beurteilungsrichtwert sind eingehalten / grau hinterlegt: seltene Ereignisse, massgebend sind Beurteilungsrichtwerte):

Ausrichtung der Fassade / Spielfall	Nord	Ost	Süd	West
A Tag	ok	ok	ok	ok
B Abend	ok	bis 1 dB	ok	ok
C Abend	ok	bis 6 dB	bis 2 dB	ok
C Nacht	ok	bis 9 dB	bis 6 dB	ok

4) Sportlärm: Einwirkungen bei umliegenden Wohngebäude (ausserhalb des Geltungsbereichs des Gestaltungsplans)

Die Immissionsrichtwerte werden beim Richtprojekt (Stadionhöhe 17m) wie folgt überschritten (ok: Immissions- bzw. Beurteilungsrichtwert sind eingehalten / grau hinterlegt: seltene Ereignisse, massgebend sind Beurteilungsrichtwerte):

Ausrichtung der Fassade / Spielfall	Nord	Ost	Süd	West
à-Porta-Siedlung (ES III)				
A Tag	ok	ok	ok	ok
B Abend	ok	ok	ok	ok
C Abend	bis 5 dB	ok	bis 5 dB	bis 6 dB
C Nacht	bis 8 dB	bis 3 dB	bis 9 dB	bis 9 dB
Bernoulli Häuser (ES III)				
A Tag	ok	ok	ok	ok
B Abend	ok	ok	ok	ok
C Abend	ok	ok	bis 4 dB	bis 3 dB
C Nacht	ok	bis 3 dB	bis 7 dB	bis 6 dB
Bernoulli Häuser (ES II)				
A Tag	ok	ok	ok	bis 1 dB
B Abend	ok	ok	ok	bis 3 dB
C Abend (max. 16h/Jahr)	ok	bis 4 dB	ok	bis 8 dB
C Nacht (max. 6h/Jahr)	ok	bis 8 dB	ok	bis 11 dB
Hardturmpark (ES III)				
A Tag	ok	ok	ok	ok
B Abend	ok	ok	ok	ok
C Abend	ok	ok	ok	bis 1 dB
C Nacht	bis 3 dB	ok	ok	bis 4 dB
Hönggerhang (ESII)				
A Tag	ok	ok	ok	ok
B Abend	ok	ok	bis 1 dB	ok
C Abend	ok	ok	bis 6 dB	ok
C Nacht	ok	ok	bis 9 dB	ok

5) Sportlärm: Einwirkungen bei einer Stadionhöhe von 20 Metern

Zum Schutz der ausserhalb des GP-Perimeters befindlichen bestehenden Wohnnutzungen vor störendem Sportlärm sind gemäss UVB am Stadionbau keine weiteren emissions- und immissionsbegrenzende Massnahmen realisierbar. Im Sportlärmbericht sind die Lärmimmissionen für die gemäss Art. 16 der Vorschriften zum Privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» maximal zulässige Stadionhöhe von 20 Metern ausgewiesen. Die gemäss der Vollzugshilfe Sportlärm geltenden Richtwerte sind bei einer Stadionhöhe von 20 Metern wie folgt überschritten (ok: Immissions- bzw. Beurteilungsrichtwert sind eingehalten / grau hinterlegt: seltene Ereignisse, massgebend sind Beurteilungsrichtwerte):

Ausrichtung der Fassade / Spielfall	Nord	Ost	Süd	West
Innerhalb des GP-Perimeters				
Gemeinnützigen Wohnungsbau (Teilgebiet A)				
A Tag	ok	ok	ok	bis 4 dB
B Abend	ok	ok	ok	bis 6 dB
C Abend	bis 3 dB	ok	bis 3 dB	bis 10 dB
C Nacht	bis 6 dB	bis 1 dB	bis 6 dB	bis 14 dB
Hochhaus Ost (Teilgebiet C)				
A Tag	ok	bis 3 dB	bis 1 dB	ok
B Abend	ok	bis 5 dB	bis 3 dB	ok
C Abend	bis 4 dB	bis 10 dB	bis 6 dB	ok
C Nacht	bis 7 dB	bis 13 dB	bis 11 dB	bis 4 dB
Hochhaus West (Teilgebiet C)				
A Tag	ok	ok	ok	ok
B Abend	ok	bis 2 dB	ok	ok
C Abend	ok	bis 6 dB	bis 3 dB	ok
C Nacht	ok	bis 9 dB	bis 6 dB	ok

Ausrichtung der Fassade / Spielfall	Nord	Ost	Süd	West
Ausserhalb des GP-Perimeters				
à-Porta-Siedlung (ES III)				
A Tag	ok	ok	ok	ok
B Abend	ok	ok	ok	ok
C Abend	bis 3 dB	ok	bis 2 dB	bis 3 dB
C Nacht	bis 4 dB	bis 1 dB	bis 5 dB	bis 6 dB
Bernoulli Häuser (ES III)				
A Tag	ok	ok	ok	ok
B Abend	ok	ok	ok	ok
C Abend	ok	ok	bis 2 dB	bis 1 dB
C Nacht	ok	ok	bis 5 dB	bis 4 dB
Bernoulli Häuser (ES II)				
A Tag	ok	ok	ok	ok
B Abend	ok	ok	ok	bis 2 dB
C Abend	ok	bis 2 dB	ok	bis 6 dB
C Nacht	ok	bis 6 dB	ok	bis 9 dB
Hardturmpark, Pfingstweidstrasse 110 (ESIII)				
A Tag	ok	ok	ok	ok
B Abend	ok	ok	ok	ok
C Abend	ok	ok	ok	bis 2 dB
C Nacht	ok	ok	bis 1 dB	bis 6 dB
Hönggerhang (ES II)				
A Tag	ok	ok	ok	ok
B Abend	ok	ok	ok	ok
C Abend	ok	ok	bis 5 dB	ok
C Nacht	ok	ok	bis 8 dB	ok

ii. Beurteilung

Gemäss Art. 45 der Vorschriften zum Privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» sind innerhalb des Perimeters zum Privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» sowohl der Immissionsrichtwert für Sportlärm als auch der Immissionsgrenzwert des Strassenverkehrslärms bei einem der Lüftung dienendem Fenster in mindestens einem lärmempfindlichen Wohnraum je Wohneinheit eingehalten. Weiter verfügen alle Wohnungen mit Überschreitungen der Immissionsrichtwerte innerhalb des Perimeters zum Privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» über eine kontrollierte Lüftung. Ausserdem werden die Grundrisse der zum Stadion orientierten Wohnungen mit dem Ziel optimiert, dass bei jeder

Wohnung die Immissionsrichtwerte des Normalbetriebs bei der Hälfte der lärmempfindlichen Räume eingehalten sind.
Mit diesen Vorschriften zum Privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» wird sichergestellt, dass jede Wohnung innerhalb des Perimeters zum Privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» über einen angemessenen Schutz gegenüber dem Sportlärm verfügt.

Wir weisen darauf hin, dass gemäss Richtprojekt die in der Mitte des 7.OG liegende, übers Eck ausgerichtete 3.5-Zimmer-Wohnung beim Gemeinnützigen Wohnungsbau (Teilgebiet A) innerhalb des Perimeters zum Privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» über kein Fenster verfügt, an dem die Immissionsrichtwerte eingehalten sind (siehe rot schraffierte Fläche):

Diese Wohnung ist bis zur Baueingabe zu optimieren.

In Art. 46 der Vorschriften zum Privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» werden bauliche Anforderungen an das Stadion in Bezug auf den Lärmschutz vorgeschrieben. Neben den im UVB ausgewiesenen und als nicht realisierbar eingeschätzten Massnahmen zählt insbesondere eine Erhöhung der Stadionbaute, respektive eine Ausschöpfung der gemäss Art. 16 der Vorschriften zum Privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» zulässigen Maximalhöhe von 20 Meter als mögliche Massnahme.

Mit einer Erhöhung des Stadions von 17 Meter (Richtprojekt) auf 20 Meter, lassen sich die Lärmbelastungen bei den umliegenden Wohngebäuden ausserhalb des Perimeters zum Privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» gemäss Sportlärmbericht wahrnehmbar

verändern. Mit Ausnahme der Wohnungen im Hardturmpark, wo es an der Süd- und Westfassade zu einer Erhöhung der Überschreitungen der Lärmbelastungen von bis zu 2 dB führen kann, führt die Erhöhung des Stadions bei allen anderen Bauten ausserhalb des Perimeters zum Privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» zu einer deutlich wahrnehmbaren Reduktion der Lärmbelastung.

Werden die Gebäude innerhalb des Perimeters zum Privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» hinsichtlich der Erhöhung des Stadions von 17 auf 20 Meter betrachtet, ist anzumerken, dass es gemäss Sportlärmbericht, bei einzelnen Wohnungen in den beiden Hochhäusern Ost und West, welche das Stadiondach überragen, zu einer Erhöhung der Lärmbelastung führen kann. Für das definitive Bauprojekt ist zu prüfen, ob diese zusätzliche Lärmbelastung durch weitere Massnahmen kompensiert werden kann.

Mit Blick auf eine vorsorgliche Vermeidung von Lärmimmissionen der Stadionnutzung ist eine Ausschöpfung der zulässigen Gesamthöhe im Teilgebiet B (Stadion) von 20 Metern, wie dies Art. 16 Abs. 1 der Vorschriften zum Privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» zulassen, als verhältnismässig zu beurteilen und zwingend im definitiven Bauprojekt zu realisieren.

Aber auch mit Erhöhung der Stadionbaute auf 20 Meter verbleiben innerhalb und ausserhalb des Geltungsbereichs des Gestaltungsplans einzelne Überschreitungen der Richtwerte gemäss BAFU-Vollzugshilfe durch Sportlärm. Diese weitere Ausschöpfung eines gemäss Art. 15 USG und der «Vollzugshilfe Lärm von Sportanlagen» (BAFU 2017) möglichen Ermessenspielraums bedarf einer Gesamt-Würdigung sich allenfalls entgegenstehenden Interessen durch die im geltenden Leitverfahren entscheidenden Behörde.

6) Wasserbau; Gewässerraum; Hochwasserschutz

Für die Beurteilung des Umweltbereichs Wasserbau; Gewässerraum; Hochwasserschutz wird auf die beigelegte Stellungnahme des Kantons Zürich, Baudirektion, Generalsekretariat, Koordination Bau und Umwelt mit der Referenz-Nr.: UVP 0017Z-2 vom 12. März 2019 verwiesen.

Mit den im Projekt vorgesehenen Massnahmen kann das Vorhaben aus Sicht Wasserbau; Gewässerraum; Hochwasserschutz umweltverträglich realisiert werden.

7) Gewässerschutz; Grundwasser

Für die Beurteilung des Umweltbereichs Gewässerschutz; Grundwasser wird auf die beigelegte Stellungnahme des Kantons Zürich, Baudirektion, Generalsekretariat, Koordination Bau und Umwelt mit der Referenz-Nr.: UVP 0017Z-2 vom 12. März 2019 verwiesen.

Unter Berücksichtigung der Anträge im Hinblick auf das Baubewilligungsverfahren sowie der im Rahmen der wasserrechtlichen Bewilligung für die «Erstellung von Bauteilen im Grundwasserträger und für die Grundwasserabsenkung während der Bauzeit» (§ 70 Wasserwirtschaftsgesetz, Art. 19 Gewässerschutzgesetz (GSchG), Anhang 4 Ziffer 211 Abs. 2 Gewässerschutzverordnung (GSchV), Anhang Ziffer 1.5.3 Bauverfahrensverordnung [BVV]) zu erteilenden Auflagen, kann das Vorhaben aus Sicht Gewässerschutz; Grundwasser umweltverträglich realisiert werden.

8) Entwässerung

Den Aussagen aus den Beurteilungsgrundlagen wird grundsätzlich zugestimmt. Vor Baubeginn sind die eigentlichen Projektpläne und ein Entwässerungskonzept für den Betrieb einzureichen.

Die Entwässerung, beziehungsweise das Projekt hat gemäss den Beschreibungen in den Beurteilungsgrundlagen zu erfolgen und ist nach den Vorgaben des Amts für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) und Entsorgung + Recycling Zürich ERZ weiter zu entwickeln. Es wird empfohlen, die Abklärungen möglichst frühzeitig zu planen und zu realisieren.

Es wird darauf hingewiesen, dass bezüglich der Materialwahl für das Dach und dem allfälligen Einbau von Kunstrasen (teilweise schwermetallhaltig) die Konsequenzen aus Sicht Gewässerschutz frühzeitig abzuklären sind. Im detaillierten Entwässerungskonzept, resp. -projekt, welches im Rahmen des ordentlichen Baubewilligungsverfahrens erstellt und genehmigt werden soll, soll der Aspekt der Materialwahl integraler Bestandteil sein.

Bei der Detailprojektierung ist ausserdem darauf zu achten, dass genügend Retentionsvolumen in der Versickerungsgalerie unterhalb des Spielfelds zur Verfügung gestellt wird, da die Versickerungsgalerie unterhalb des Spielfelds zusätzliches unverschmutztes Regenabwasser des Stadions und der Türme aufnimmt. Ansonsten besteht die Gefahr von Auswascheffekten in der oberhalb liegenden Filterschicht (Schottermaterial gemischt mit Humus).
Für die Versickerung von Regenabwasser ist nur die Fläche des Fussballfeldes vorgesehen. Die restlichen Arealflächen sind unterkellert und scheinen sich nicht für eine Versicherung zu eignen. Anfallendes Dachwasser der Hochhäuser und des Stadions sollen deshalb unterirdisch unterhalb des Fussballfeldes versickert werden. Zudem muss auch das Regenabwasser des Fussballfeldes unterirdisch versickert werden. Deshalb ist die Versickerungsanlage

genügend gross zu dimensionieren, resp. es sind genügend Retentionsvolumina zu planen. Wird das Stadiondach zudem begrünt, hilft dies, zusätzlich anfallendes Regenabwasser zurückzuhalten.

9) Boden

Für die Beurteilung des Bodenschutzes wird auf die beigelegte Stellungnahme des Kantons Zürich, Baudirektion, Generalsekretariat, Koordination Bau und Umwelt mit der Referenz-Nr.: UVP 0017Z-2 vom 12. März 2019 verwiesen.

Mit den im Projekt vorgesehenen Massnahmen kann das Vorhaben aus Sicht Bodenschutz umweltverträglich realisiert werden.

10) Altlasten

Für die Beurteilung des Umweltbereichs Altlasten wird auf die beigelegte Stellungnahme des Kantons Zürich, Baudirektion, Generalsekretariat, Koordination Bau und Umwelt mit der Referenz-Nr.: UVP 0017Z-2 vom 12. März 2019 verwiesen.

Mit den im Projekt vorgesehenen Massnahmen kann das Vorhaben aus Sicht Altlasten umweltverträglich realisiert werden.

11) Umweltgefährdende Organismen (Neobiota)

Für die Beurteilung des Umweltbereichs Biosicherheit; Neobiota wird auf die beigelegte Stellungnahme des Kantons Zürich, Baudirektion, Generalsekretariat, Koordination Bau und Umwelt mit der Referenz-Nr.: UVP 0017Z-2 vom 12. März 2019 verwiesen.

Der Projektperimeter ist gemäss UVB mit invasiven Neophyten belastet. Für die Planung und Umsetzung der Entsorgung von belastetem Bodenmaterial ist eine für invasive Neophyten spezialisierte Fachperson im Rahmen der Umweltbaubegleitung vorgesehen.

Mit den im Projekt vorgesehenen Massnahmen und unter Berücksichtigung der Anträge im Hinblick auf das Baubewilligungsverfahren kann das Vorhaben aus Sicht Biosicherheit; Neobiota umweltverträglich realisiert werden.

12) Störfallvorsorge / Katastophenschutz
Für die Beurteilung des Umweltbereichs Betrieblicher Umweltschutz und Störfallvorsorge wird auf die beigelegte Stellungnahme des Kantons Zürich, Baudirektion, Generalsekretariat, Koordination Bau und Umwelt mit der Referenz-Nr.: UVP 0017Z-2 vom 12. März 2019 verwiesen.

Mit den im Projekt vorgesehenen Massnahmen und unter Berücksichtigung der Anträge im Hinblick auf das Baubewilligungsverfahren kann das Vorhaben aus Sicht Betrieblicher Umweltschutz und Störfallvorsorge umweltverträglich realisiert werden.

13) Flora, Fauna, Lebensräume
Grün Stadt Zürich erhebt regelmässig Daten zur Fauna und nach Bedarf zur Flora. Diese aktuellen Daten wurden für die Beurteilung beigezogen.

Die Stadt Zürich hat als Grundeigentümerin in ihrer Tätigkeit dafür zu sorgen, dass Schutzobjekte geschont werden. Dazu zählen auch seltene bedrohte Tiere und Pflanzen und die für ihre Erhaltung nötigen Lebensräume. Das Gebiet hat sich seit 2010 als Brache mit vielfältigen Lebensräumen und ökologisch wertvollen Flächen entwickelt. Inzwischen konnten mehrere Arten festgestellt werden, die auf der nationalen Roten Liste als gefährdet eingestuft werden. Es handelt sich dabei vor allem um wärmeliebende Arten, die feuchte nackte Böden, flachgründige Kleingewässer, trockene Wiesen mit Gebüschen oder ruderale Sand-/Kiesbänke besiedeln. Ausserdem profitieren viele Tierarten vom grossen Strukturreichtum auf dem Areal.

Der UVB hält fest, dass die heute vorhandenen Lebensräume nur ansatzweise ersetzt werden können. Für die durch den Bau zerstörten Lebensräume – v.a. trockenwarme und feuchtgeprägte Ruderalfluren, Magerwiesen sowie Hecken und Gehölze – sind gemäss UVB vor allem im Teilgebiet A sowie auf allen Flachdächern im Gestaltungsplanperimeter gezielte Ausgleichs- und Ersatzmassnahmen vorgesehen.

Ein Ersatz kann nur erreicht werden, wenn die Elemente für den ökologischen Ausgleich eine ökologische Qualität aufweisen. Als ökologisch wertvoll können ausserhalb der Dachflächen beispielsweise folgende Elemente vorgesehen werden:

- Unverdichtete Ruderalflächen, Kies- und Sandflächen ohne Vegetation (Spontanbesiedelung)
- Rohboden, Ruderal- oder Kiesflächen mit einheimischer Wildflora
- Blumenrasen, Schotterrasen, Blumenwiesen mit einheimischer Wildflora
- Gehölzpflanzungen und Einzelbäume aus einheimischen Gehölzen
- Wildstaudenpflanzungen (Säume, Staudenbeete, Hochstauden usw.)

- Holz-, Lehm- und Steinstrukturen aller Art (unbehandeltes Holz, Natursteine, Magerbeton, Trockenmauern usw.)
- Vertikalbegrünung

Laut Richtprojekt ist von einer gesamthaften Umgestaltung des Areals auszugehen. Korrekterweise werden dadurch nicht nur Bauten und Anlagen, sondern auch der Umschwung in den Vorschriften zum Privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» für den ökologischen Ausgleich berücksichtigt. Unversiegelte Flächen, Ruderalflächen, Schotterrasen, Blumenwiesen, differenzierte und möglichst einheimische, ortstypische Bepflanzungen, Vertikalbegrünung etc. sind einzurichten.

In der Bauausführung ist weiter zu prüfen, ob:

- Bei einem sehr hohen Versiegelungsgrad:
    - Die temporären Aufstellflächen im Veranstaltungsbetrieb unversiegelt ausgeführt werden können und nicht versiegelt sein müssen (gemäss Richtprojekt / Aussagen zur Materialisierung);
    - Auf dem Areal des Genossenschaftsbaus der Versieglungsgrad zu optimieren ist;
    - Versiegelung mit Betonplatten auf Teilareal A reduziert bzw. die ruderalen Zwischenräume vergrössert werden, was die Qualität als Lebensraum erhöht.
- Hofbereiche auf Teilareal A als ökologisch wertvolle und strukturreiche Grünflächen mit Gebüschen/Gehölzen gestaltet werden können. Auf nicht genutzte Rasenflächen ist zu verzichten.
- Das Areal ost- und westseitig mit den benachbarten Grünflächen zu vernetzen ist.

i. Dachbegrünung

Alle Dachflächen werden ökologisch wertvoll begrünt und bilden somit die wichtigsten Ausgleichsmöglichkeiten für das ganze Areal. Von den Dachbegrünungen ist die in Art. 17 Abs. 3 der Vorschriften zum Privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» festgelegte Mindestfläche von 4'000 m^2 auf dem Teilgebiet B gemäss Umweltverträglichkeitsbericht voraussichtlich die ökologisch wertvollste Fläche.
Als ökologisch wertvoll gelten eine Begrünung mit einheimischer Wildflora über Ansaat oder Pflanzung, Holz-, Lehm- und Sandstrukturen aller Art, Substrathöhe mindestens 10 cm (abgesetzte Fertighöhe) und Substrathügel. Um die Qualität der ökologischen Ausgleichsmassnahmen sicherzustellen, muss die Dachbegrünung Gegenstand der UBB-Tätigkeit sein.

14) Landschaft und Ortsbild (inkl. Lichtimmissionen)

Lichtimmissionen gemäss Art. 7 Abs. 2 USG sind durch Massnahmen an der Quelle (Art. 11 Abs. 1 USG) im Sinne der Vorsorge unabhängig von der bestehenden Belastung soweit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist (Art. 11

Abs. 2 USG). Eine ungerichtete Abstrahlung von Licht in die Umgebung sowie störende Lichtimmissionen (Art. 18 Allg. Polizeiverordnung) sind zu vermeiden. Gemäss der seit dem 1. März 2013 gültigen Norm SN 586 491 «Vermeidung unnötiger Lichtemissionen im Aussenraum» sind Aussenbeleuchtungen für öffentliche und private Zwecke so zu planen, dass lästige oder schädliche Auswirkungen vermieden und unnötige Lichtemissionen minimiert werden.

Das Bauvorhaben liegt in einem urban geprägten Umfeld, an das Freiräume und Wohngebiete anschliessen. Die Beleuchtung hat auf diese unterschiedlichen Nutzungsformen Rücksicht zu nehmen. Zu vermeiden sind insbesondere ungerichtete und/oder übermässige Lichtabstrahlungen in die Umgebung. Es wird darauf verwiesen, dass auf Grund fehlender Schweizer Richtwerte zur Beurteilung von Lichtimmissionen die Deutsche Richtlinie «Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen», LAI, Stand 3. November 2015, massgebend ist. Diese sieht beispielsweise folgende nach Gebietsarten und Tageszeiten differenzierte maximalen vertikalen Beleuchtungsstärken vor, die nicht überschritten werden dürfen:
- Erholungsgebiete, Wohngebiete: 3 Lux (06-22 Uhr) bzw. 1 Lux (22-06 Uhr);
- Mischgebiete: 5 Lux (06-22 Uhr) bzw. 1 Lux (22-06 Uhr).

Gemäss dem Umweltverträglichkeitsbericht bzw. dem der Planung zu Grunde liegenden Beleuchtungskonzept (HRS Reale Estate AG, 7. Juli 2017) soll die Medienfassade aus Glasbausteinen ausgebildet werden, die «beleuchtbar» sind. Neben der, auf die Tage mit Fussballspielen bezogene Beleuchtung der Fassade, ist auch eine künstlerische Bespielung ausserhalb des Spielbetriebs vorgesehen. Im Beleuchtungskonzept wird die heutige Beleuchtungssituation sowie die Lichtplanung des Stadionumfelds detailliert dargestellt (Leuchtmittel, Leuchtstärken/Dimmung und Lichtfarbe). In den Ausführungen fehlen jedoch Angaben zur zeitlichen Steuerung der Aussenbeleuchtungen sowie der Medienfassade (Betriebszeiten/-tage, Reduktion oder Abschaltung von Beleuchtungselementen nach 22 Uhr), sowie der Bespielung der Medienfassade ausserhalb von Tagen mit Spielbetrieb.

Mit dem Baugesuch ist ein ergänztes Beleuchtungskonzept einzureichen, das auch den Umfang der Bespielung der Medienfassade beschreibt und zwischen den Betriebszuständen (Architekturbeleuchtung ohne Spiel, Spielbetrieb, Eventbetrieb) differenziert. Zudem ist das Beleuchtungskonzept für alle Betriebszustände mit einer Bewertung der Lichtimmissionen an repräsentativen Punkten (z.B. nächstgelegene Wohnnutzungen, drei Meter ab Parzellengrenze Erholungszone) zu ergänzen.

Die Beleuchtung des Stadions darf weder in der Alltagssituation noch während Sportanlässen oder anderen Events in den Himmel ausstrahlen, soll möglichst zurückhaltend sein und Gehölze im Dunkeln belassen. Bei Nichtnutzung des Gebäudes soll die Beleuchtung auf die

aus Sicherheitsgründen notwendigen Elemente oder allenfalls eine dezente Architekturbeleuchtung beschränkt werden. Mit Blick auf das Vorsorgeprinzip (Art. 11 Abs. 2 USG) wird vorgeschlagen, eine Beleuchtung bzw. Bespielung der Medienfassade des Stadions ausserhalb von Tagen mit Spielbetrieb auf maximal 20 Tage zu beschränken.

B. Bauphase (Ebene Baubewilligung)

a. Allgemein

Auf Stufe Gestaltungsplan ist hinsichtlich der Bauphase erst eine grobe Abschätzung der Auswirkungen und Massnahmenbeurteilung möglich, da die Bauprozesse und Baulogistik in der Regel erst im Rahmen der Ausführungsplanung zum Bauprojekt konkretisiert werden. Die Dauer der Bauphase liegt bei ca. 5 Jahren. Aufgrund der beträchtlichen Baudimension ist mit erheblichen Umweltauswirkungen während der Bauphase zu rechnen.

Auf der Grundlage der im UVB enthaltenen Angaben, lassen sich jedoch Anforderungen und Massnahmen zum Schutz der Umwelt ableiten, welche auf Stufe des nachfolgenden Baubewilligungsverfahren zu beachten sind (siehe Kapitel «Zu berücksichtigende Anforderungen an nachfolgende Baubewilligungsverfahren»).

Die Umsetzung der Massnahmen zum Schutz der Umwelt während der Bauphase ist im Rahmen einer Umweltbaubegleitung (UBB) sicherzustellen und zu überwachen. Das Pflichtenheft UBB ist vor Baubeginn dem Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich (UGZ, Fachbereich Umweltpolitik) zur Genehmigung einzureichen. Das im UVB dargelegte Pflichtenheft ist im Sinne der nachfolgenden Erwägungen zu ergänzen:

i. Baustellenverkehr

Das mit dem Bauvorhaben verbundene Strassentransportvolumen beträgt mehr als 20'000 m³. Bei Bauvorhaben mit einem Strassentransportvolumen von mehr als 10'000 m^3 ist der Dienstabteilung Verkehr DAV, Realisierung, Temporäre Verkehrsanordnungen, Mühlegasse 18/22, Postfach, 8021 Zürich vor Baubeginn ein detailliertes Transportdispositiv einzureichen und genehmigen zu lassen. Das Transportdispositiv hat in nachvollziehbarer Art und Weise detaillierte Angaben zur Transportart (Schiene, Strasse), zu den Transportrouten (Strassen, Distanzen, Anzahl Fahrten) sowie zu den vorgesehenen Entsorgungsanlagen (Standort, Sortieranlage, Aufbereitungsanlage, Deponie) zu enthalten. Das genehmigte Transportdispositiv ist dem Pflichtenheft UBB beizulegen.

Die Bauherrschaft hat bei der Dienstabteilung Verkehr DAV bei Baueingabe ein Bauphasen-Verkehrskonzept einzureichen. Darin sind die Anzahl Zu-/Wegfahrten qualitativ und quantitativ sowie tabellarisch nach Bauphasen darzustellen und Spitzenwerte pro Stunde / Tag auszuweisen. Die Zufahrten für den Schwerverkehr haben via Autobahnanschluss – Bernerstrasse-Süd – Hardturmstrasse, die Wegfahrten via Hardturmstrasse – Bernerstrasse-Nord – Autobahn zu erfolgen. Zu- und Wegfahrten via Hardturmstrasse (von der Hardbrücke/Escher-Wyss-Platz) oder Förrlibuckstrasse (gleiche Fahrtrichtung) müssen grösstmöglich vermieden werden. Ausserdem ist zu vermerken, dass die TAZ Baustelle Nr.07'166 Hardturmstrasse noch in Planung ist und eine gleichzeitige Ausführung der Hardturmstrasse

und des Areal Hardturms (Stadion) vorgängig koordiniert werden müsste. Die Hardturmstrasse wird während des Baus der Hardturmstrasse als Einbahn (Fahrtrichtung stadtauswärts) betrieben.

ii. Luftreinhaltung während der Bauphase

Die Anforderungen an die Bautransporte haben sich an die zum Zeitpunkt des Bauentscheids geltenden Rechtsgrundlagen zu richten.

Das mit dem Bauvorhaben verbundene Strassentransportvolumen beträgt gemäss Kapitel 4.7 des Umweltverträglichkeitsberichts mit einem gesamten Materialvolumen von ca. 374‘000 m^3 deutlich mehr als 20'000 m^3. Die Bautransporte verursachen gemäss Umweltverträglichkeitsbericht ca. 50‘000 Lastwagenfahrten. Mit diesen Fahrten sind hohe Luftschadstoff-Emissionen verbunden. Die Bautransporte sind deshalb als relevant einzustufen.

Gemäss § 10 der Verordnung zum Massnahmenplan Luftreinhaltung 2008 des Kantons Zürich sowie gemäss Art. 16 des Reglements zum Massnahmenplan Luftreinhaltung 2011 der Stadt Zürich gelten für die Fahrzeuge, welche den Strassentransport von Massengütern (Abbruch, Aushub, Kies, Beton usw.) ausführen, verschärfte Anforderungen bezüglich Abgasemissionen. Derzeit sind nur Fahrzeuge der EURO-Norm VI (oder IV und V mit Partikelfiltersystem) erlaubt.

Die durch Bautransporte bedingten Luftschadstoff- und Lärmbelastungen sind gemäss Art. 11 und 12 des Umweltschutzgesetztes USG sowie § 226 des Planungs- und Baugesetz PBG grundsätzlich durch den Einsatz emissionsarmer Lastwagen, meidende Transportwege in Wohngebieten und kurze Transportdistanzen zu minimieren.

Ausserdem ist im lufthygienischen Sanierungsgebiet Stadt Zürich angezeigt, weitergehende Massnahmen zur Minimierung der NO_x- und Partikelemissionen durch Bautransporte umzusetzen. Gemäss Art. 16 des Reglements zum Massnahmenplan Luftreinhaltung 2011 der Stadt Zürich für Baustellen, deren Strassentransportvolumen mehr als 20‘000 m^3 beträgt, ist der Transport von Massengütern so zu konzipieren, dass im heutigem Stand der Rechtsgrundlage der Wert von 10 g NO_x/m^3 transportiertem Material nicht überschritten wird. Es sei hier anzumerken, dass sich der Massnahmenplan Luftreinhaltung momentan in Revision befindet und wohl zum Zeitpunkt der Baueingabe in geänderter Form vorliegen wird. Die Revision sieht eine Anpassung an den Stand der Technik und somit eine Verschärfung des NO_x-Wertes vor. Zur Berechnung der NO_x-Emissionen während der Bauphase ist, zusätzlich zum Transportdispositiv ein Transportkonzept gemäss der BAFU-Vollzugshilfe 'Luftreinhaltung bei Bautransporten' zu erstellen, welches folgende Informationen enthält:

- Berechnung der NO_x-Emissionen aus den Bautransporten;
- die zur Zielerreichung (Einhaltung des NO_x-Wertes) vorgesehenen Massnahmen;

- Beschreibung der Art und Umsetzung des Controllings.

Zur Berechnung und Überwachung der NO_x-Emissionen sind die Emissionsfaktoren gemäss der aktuellsten Version 'Handbuch für Emissionsfaktoren des Strassenverkehrs' des BAFU zu bestimmen. Eine Berechnungsvorlage kann beim Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich, Luftreinhaltung, bezogen werden (siehe auch Musterbericht UBB der Stadt Zürich).
Während der Bauphase muss die im Transportkonzept ausgewiesene Flottenzusammensetzung und Streckenwahl anhand von Stichproben vierteljährlich kontrolliert und dokumentiert werden.

Eine Einflussnahme auf die spezifischen NO_x-Emissionen durch die Bautransporte ist grundsätzlich über die Wiederverwertung vor Ort, die Transportdistanzen, die Anzahl Fahrten und über die Fahrzeugausrüstung möglich. Bahntransporte sind eine weitere Möglichkeit diese Emissionen zu minimieren. Im UVB liegt bereits eine Einschätzung der SBB hinsichtlich der Nutzung von Freiverlade- oder Anschlussgleise vor. Das Areal der Debag AG (Zürich Vorbahnhof) könnte sich für einen Bahnverlad eignen. Die tatsächliche Machbarkeit wird, unter Berücksichtigung der Luftschadstoffbilanzierungen des Baustellenverkehrs im Rahmen des Bauprojekts im Detail geprüft. Der entsprechende Nachweis ist im Rahmen eines Transportkonzepts dem Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich, Luftreinhaltung bei Baueingabe zu erbringen.

Das Transportkonzept ist in das Pflichtenheft und in die Berichterstattung zur Umweltbaubegleitung UBB zu integrieren.

iii. Lärmschutz während der Bauphase
Der im UVB vorgenommenen Beurteilung des Baulärms und der zu treffenden Massnahmen nach der Baulärm-Richtlinie des BAFU sowie der kantonalen Verordnung über den Baulärm und der allgemeinen Polizeiverordnung der Stadt Zürich (APV) wird zugestimmt.

Die Definition der Massnahmenstufe und die Festlegung der Massnahmen unter Berücksichtigung der Transportrouten und Baustellenerschliessung sollen in einem Baulärmkonzept festgelegt werden. Der entsprechende Nachweis ist im Rahmen des Baugesuchs auszuweisen und die Massnahmenumsetzung ins Pflichtenheft UBB zu integrieren.

iv. Entwässerung während der Bauphase
Gemäss UVB erfolgt die Entwässerung der Baustelle korrekterweise gemäss SIA-Empfehlung 431. Dazu ist ein Baustellenentwässerungskonzept einzureichen. Die Baustellenentwässerung ist ausserdem durch eine Umweltbaubegleitung UBB sicherzustellen.

Sämtliche Ableitungen von Baustellenabwasser (Baugrubenwasser, Grundwasser) in die Kanalisation sind bewilligungspflichtig.

Entsorgung und Recycling Zürich ERZ begrüsst, dass nunmehr keine Überstellung der grosskalibrigen Kanäle im Bereich Sportweg vorgesehen ist. Jedoch resultieren mancherorts nunmehr sehr kleine Distanzen zwischen den bestehenden Kanalbauten und den Bauten der Baugenossenschaft. Deswegen wird schon jetzt darauf hinhgewiesen, dass die Installationsplätze, Baupisten und Baugruben derart anzulegen resp. abzusichern sind, dass Beschädigungen der Kanäle vermieden werden. Zulasten der Bauherrschaft werden in den bestehenden Kanälen Vor- und Nachinspektionen durchgeführt, um während dem Bau aufgetretene Schäden festhalten zu können.

Fazit

Mit den im Privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» festgesetzten Vorschriften können unter folgenden Bedingungen die umweltrechtlichen Anforderungen eingehalten werden:

I. Realisierung der im Umweltverträglichkeitsbericht und in den weiteren Gesuchunterlagen ausgewiesenen Massnahmen zur Minimierung der Umweltbelastungen.

II. Berücksichtigung und Umsetzung der diversen inhaltlichen Aspekte aus den Erwägungen der Umweltverträglichkeitsprüfung und der beigelegten Stellungnahme des Kantons Zürich, Baudirektion, Generalsekretariat, Koordination Bau und Umwelt mit der Referenz-Nr.: UVP 0017Z-2 vom 12. März 2019.

III. Ausschöpfung der gemäss Art. 16 der Vorschriften zum Privaten Gestaltungsplan «Areal Hardturm-Stadion» zulässigen Gesamthöhe von 20 Metern im Teilgebiet B (Stadion) als weitergehende Massnahme zur Reduktion der Lärmbelastung während der Sportveranstaltungen. An deren Stelle können auch mindestens gleichwertige Massnahmen treten.

IV. Gesamthafte Würdigung aller, insbesondere den Sportlärm betreffenden, sich allenfalls entgegenstehender Interessen durch die für das Leitverfahren zuständige Behörde.

V. Berücksichtigung der nachfolgenden Aspekte im Baubewilligungsverfahren:

i. Bauphase

1. Die Bauherrschaft hat der Dienstabteilung Verkehr DAV zum Zeitpunkt der Baueingabe ein Bauphasen-Verkehrskonzept einzureichen und genehmigen zu lassen.

2. Vor Baubeginn ist ein Transportdispositiv durch die Dienstabteilung Verkehr DAV, Ausführung + Unterhalt, Temporäre Verkehrsanordnungen, Mühlegasse 18/22, Postfach, 8021 Zürich genehmigen zu lassen. Das genehmigte Transportdispositiv ist dem Pflichtenheft UBB beizulegen.

3. Dem Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich UGZ, Fachbereich Luftreinhaltung ist vor Baubeginn ein Transportkonzept zur Genehmigung einzureichen. Darin ist ein Nachweis zu erbringen, dass der Transport von Massengütern (Baurestmassen, Aushub, Kies etc.) so konzipiert ist, dass die verschärften Anforderungen bezüglich Abgasemissionen eingehalten werden und dass der zum Zeitpunkt gültige NO_x-Wert pro

m^3 transportiertem Material nicht überschritten wird. Zusätzlich ist darin darzulegen, inwiefern der Bahntransport von Massengütern während der Bauphase möglich und sinnvoll ist. Das genehmigte Transportkonzept ist dem Pflichtenheft UBB beizulegen.

4. Dem Umwelt- und Gesundheitsschutz, Fachstelle Lärmschutz ist im Rahmen des Baugesuchs ein Baulärmkonzept zur Genehmigung einzureichen. Der entsprechende Nachweis und die Massnahmenumsetzung sind im Pflichtenheft UBB auszuweisen.

5. Mit dem Baugesuch ist durch die Bauherrschaft dem Tiefbauamt der Stadt Zürich ein Nachweis zu erbringen, dass die Passerelle bis zur Eröffnung des Stadions realisiert wird, resp. die Eröffnung des Stadions nur mit der Inbetriebnahme der Passerelle erfolgt.

6. Durch Entsorgung + Recycling Zürich ERZ ist vor Baubeginn ein Baustellenentwässerungskonzept nach SIA 431 genehmigen zu lassen. Das Baustellenentwässerungskonzept ist in das Pflichtenheft UBB zu integrieren.

7. Die Bauherrschaft hat für die Bauphase eine Umweltbaubegleitung (UBB) nach SN 640 610b einzurichten.

8. Bis spätestens 4 Wochen vor Baubeginn hat die Bauherrschaft bzw. die verfügungsberechtigte Grundeigentümerschaft das Pflichtenheft für die UBB an den Fachbereich Umweltpolitik des Umwelt- und Gesundheitsschutzes Zürich UGZ zur Genehmigung einzureichen. Im Pflichtenheft zur UBB ist aufzuzeigen, welche Massnahmen zum Schutz der Umwelt während der Bauphase vorgesehen sind (Massnahmenliste) und wie deren Umsetzung überwacht und kontrolliert wird (Prüf- und Kontrollplan). Insbesondere die Massnahmen in folgenden Bereichen sind durch die Umweltbaubegleitung zu überwachen:
   - Massnahmen gemäss Richtlinie «Luftreinhaltung auf Baustellen» (BAFU, 2009, [Stand 2016]);
     Massnahmen gemäss Reglement zum Massnahmenplan Luftreinhaltung 2011 der Stadt Zürich;
   - Massnahmen gemäss 'Baulärm-Richtlinie' (BAFU, 2006 [Stand 2011]);
   - Umweltgerechte Entwässerung der Baustelle; Grundwasserschutz;
   - Umweltgerechter Umgang mit Abfällen und allfälligen Altlasten;
   - Begleitung der Planung und Umsetzung von Ausgleichsmassnahmen zur Sicherung der ökologischen Qualität, insbesondere bei der Baumartenwahl, der Ausbildung der Ruderalflächen, der vegetativen Definition der Hofbereiche, Schaffung von Nistgelegenheiten an neuen Gebäuden für Segler sowie für Wander- und Turmfalke und der Begrünung der Dachflächen.

- Verhinderung des Einbringens und der Ausbreitung invasiver Neophyten;
- Schutz vor Erschütterungen und Körperschall.

9. Während der Bauphase ist dem Fachbereich Umweltpolitik des Umwelt- und Gesundheitsschutzes Zürich UGZ periodisch (gemäss dem genehmigten UBB-Pflichtenheft) Bericht zu erstatten über den Umsetzungsstand und die Überwachung der Massnahmen zum Schutz der Umwelt während der Bauphase.

10. Spätestens sechs Monate nach der Bauabnahme ist dem Fachbereich Umweltpolitik des Umwelt- und Gesundheitsschutzes Zürich UGZ ein schriftlicher Schlussbericht über die UBB einzureichen.

11. Dem Amt für Baubewilligungen ist vor Baufreigabe ein Nachweis des durch die Dienstabteilung Verkehr DAV genehmigten Transportdispositiv beizubringen.

12. Vor Baufreigabe hat die Bauherrschaft bzw. die verfügungsberechtigte Eigentümerschaft dem Amt für Baubewilligungen über die Erfüllung der Auflagen (UBB-Pflichtenheft) ein Zeugnis des Fachbereichs Umweltpolitik des Umwelt- und Gesundheitsschutzes Zürich UGZ einzureichen.

ii. Betrieb

1. Dem Tiefbauamt der Stadt Zürich TAZ ist mit dem ersten Baugesuch ein Verkehrskonzept für den Normal- und Veranstaltungsbetrieb zur Genehmigung einzureichen. Im Verkehrskonzept ist ein Nachweis zu erbringen, wie die Parkierung im Zusammenhang mit der Nutzung der jeweiligen Teilgebiete zu erfolgen hat.

2. Dem Umwelt- und Gesundheitsschutz UGZ, Luftreinhaltung ist mit dem Baugesuch ein Nachweis der zu verwendeten Energieträger zu erbringen. Im Falle der Nutzung von Holz zur Wärmeerzeugung ist dieses ausschliesslich zentral in grossen Feuerungsanlagen auf dem aktuellen Stand der Technik zu verfeuern.

3. Dem Tiefbauamt der Stadt Zürich TAZ ist im Falle einer Reduktion des Parkplatzbedarfs unter das Minimum der städtischen Parkplatzverordnung mit der Baueingabe ein Mobilitätskonzept für autoarme Nutzungen zur Genehmigung einzureichen. Das Mobilitätskonzept hat eine Begründung, Massnahmen und ein Controlling zu beinhalten.

4. Dem Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich UGZ, Lärmschutzfachstelle ist bei Baueingabe ein aktuelles Lärmgutachten zur Genehmigung einzureichen.

5. Im Rahmen des ordentlichen Baubewilligungsverfahrens ist ein detailliertes Entwässerungskonzept, bzw. -projekt für den Betrieb durch Entsorgung und Recycling Zürich ERZ und dem Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) genehmigen zu lassen.

6. Dem Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich UGZ, Fachbereich Umweltpolitik, ist mit der Baueingabe ein ergänztes Beleuchtungskonzept einzureichen, das auch den Umfang der Bespielung der Medienfassade beschreibt und zwischen den Betriebszuständen (Architekturbeleuchtung ohne Spiel, Spielbetrieb, Eventbetrieb) differenziert. Zudem ist das Beleuchtungskonzept für alle Betriebszustände mit einer Bewertung der Lichtimmissionen an repräsentativen Punkten (z.B. nächstgelegene Wohnnutzungen, drei Meter ab Parzellengrenze Erholungszone) zu ergänzen.

Rainer Zah
Leiter Fachbereich Umweltpolitik

– Beilage: Stellungnahme des Kantons Zürich, Baudirektion, Generalsekretariat, Koordination Bau und Umwelt mit der Referenz-Nr.: UVP 0017Z-2 vom 12. März 2019

Kopie an
– Mitglieder der UVP-Kommission der Stadt Zürich
– François Aellen, Direktor UGZ
– Gabriella Simon, Rechtsdienst UGZ
– Departementssekretariat GUD

TEILREVISION

Bauordnung der Stadt Zürich

Bau- und Zonenordnung

Gemeinderatsbeschluss vom 23. Oktober 1991
mit Änderungen bis 6. Juli 2016[1]

[1] Enthalten sind sämtliche Änderungsbeschlüsse bis zu diesem Datum. Beschlüsse, welche noch nicht in Kraft gesetzt sind, sind bloss als Hinweis aufgenommen.

	Titel	Artikel	Seite
A.	**Zonenordnung**	1-4	3
B.	**Allgemeine Vorschriften für Bauzonen**	5-12	6
C.	**Wohnzonen**	13-17	10
C^{bis}.	**Zentrumszonen**	18-18b	12
D.	**Industriezonen**	19-19a	13
E.	**Zonen für öffentliche Bauten**	20-24a	13
E^{bis}.	**Quartiererhaltungszonen**		17
1.	Allgemeine Vorschriften	24b-24e	17
2.	Quartiererhaltungszone I	24f-24i	18
3.	Quartiererhaltungszone II	24k-24m	20
F.	**Kernzonen**		21
1.	Zweck	25	21
2.	Allgemeine Vorschriften für alle Kernzonen	26-43a	22
3.	Gebietscharaktere und Zusatzvorschriften		29
a)	Altstadt	44-49	29
b)	City	50-51	30
c)	Enge und Selnau	52-53	30
d)	Utoquai und Mythenquai	54	31
e)	Kaserne	55-56	32
f)	Rämistrasse	57	32
g)	Kreuzplatz	58	32
h)	Hirschengraben	59	32
i)	Bäuerliche Dorfkerne (Albisrieden, Haumesser, Höngg, Mittel-Leimbach, Schwamendingen, Unteraffoltern, Vordere Eierbrecht und Witikon)	60-63	33
j)	Wollishofen	64	34
k)	Parkring	65-66	35
l)	Belvoir	67	35
m)	Seefeld	68-70	35
n)	Neubühl, Heimatstrasse, Fierzgasse und Bernoulli	71	36
o)	Blüemliquartier	72-73	37
p)	Hohe Promenade	74-78	39
F^{bis}.	**Erholungszonen**	79-80	41
G.	**Freihaltezonen**	81	41
G^{bis}.	**Sonderbauvorschriften**	81a-81c	41
H.	**Schlussbestimmungen**	82-83	43

Bauordnung der Stadt Zürich

Bau- und Zonenordnung

Gemeinderatsbeschluss vom 23. Oktober 1991[2]
mit Änderungen bis 6. Juli 2016

A. Zonenordnung

Art. 1 Zonen

Das Gebiet der Stadt Zürich wird in folgende Zonen eingeteilt:

zweigeschossige Wohnzone	W2bI
zweigeschossige Wohnzone	W2bII
zweigeschossige Wohnzone	W2bIII
zweigeschossige Wohnzone	W2
dreigeschossige Wohnzone	W3
viergeschossige Wohnzone	W4
fünfgeschossige Wohnzone	W5
fünfgeschossige Zentrumszone	Z5
sechsgeschossige Zentrumszone	Z6
siebengeschossige Zentrumszone	Z7
Industriezone	I
Industriezone mit Handels- und Dienstleistungsbetrieben	IHD
Zonen für öffentliche Bauten	Oe
Quartiererhaltungszonen	Q
Kernzonen	K
Erholungszonen	E
Freihaltezonen	F
Landwirtschaftszone	L
Reservezone	R

Art. 2 Zonenplan und Ergänzungspläne

[1] Der Zonenplan im Massstab 1:5000 ist massgebend für die Abgrenzung der Zonen und, soweit die Ergänzungspläne keine abweichende Regelung enthalten, für die Anordnungen innerhalb der Zonen.

[2] AS 43, 612.

[2] Es gelten folgende Ergänzungspläne:

a) Kernzonenpläne im Massstab 1:2500 für die Kernzonen Altstadt, Bernoulli, Belvoir, City, Enge, Heimatstrasse, Hirschengraben, Kaserne, Mittel-Leimbach, Mythenquai, Neubühl, Parkring, Rämistrasse, Seefeld, Selnau, Utoquai;[3]

b) Kernzonenpläne im Massstab 1:1250 für die Kernzonen Albisrieden, Blüemliquartier, Fierzgasse, Haumesser, Hohe Promenade, Höngg, Schwamendingen, Unteraffoltern, Vordere Eierbrecht, Witikon, Wollishofen;[4]

c) Quartiererhaltungszonenpläne im Massstab 1:5000;

d) Waldabstandslinienpläne im Massstab 1:1000;

e) Gewässerabstandslinienpläne im Massstab 1:1000;

f) Aussichtsschutzpläne im Massstab 1:1000;

g) Empfindlichkeitsstufenpläne im Massstab 1:5000 für die lärmvorbelasteten Gebiete;

h) Plan der Hochhausgebiete im Massstab 1:12500;

i) Plan ~~Pläne~~ im Massstab 1:5000 für die Sonderbauvorschriften ~~Fussballstadion Zürich und~~ Bahnhof Oerlikon Ost;[5]

k) Pläne im Massstab 1:5000 für die Gebiete mit Gestaltungsplanpflicht.

[3] Der Zonenplan im Massstab 1:12500 ist nicht rechtsverbindlich.

Art. 3 Empfindlichkeitsstufen im Sinne von Art. 43 und 44 Lärmschutzverordnung (LSV, SR 814.41)

[1] Spital-, Krankenheim- und Schularealen wird unabhängig von der Zonenzuweisung die Empfindlichkeitsstufe II zugeordnet, soweit ihnen nicht in Empfindlichkeitsstufenplänen als lärmvorbelasteten Gebieten die Stufe III zugeordnet ist.

[2] Den Wohnzonen-, Kernzonen- und Quartiererhaltungszonengebieten mit einem Wohnanteil von 90 % sowie der Freihaltezone Typus E wird die Empfindlichkeitsstufe II zugeordnet, soweit ihnen nicht in Empfindlichkeitsstufenplänen als lärmvorbelasteten Gebieten die Stufe III zugeordnet ist.

---

[3] Geändert durch GRB vom 19. März 2014; Inkraftsetzung 2. April 2015 (STRB Nr. 287/2015).

[4] Geändert durch GRB vom 19. März 2014; Inkraftsetzung 2. April 2015 (STRB Nr. 287/2015).

[5] Änderung vorgesehen, noch nicht in Kraft (GRB vom 26. Juni 2013).

F^bis^. Erholungszonen

Art. 79 Erholungszonen E1 und E2

[1] Die Erholungszonen E1 und E2 sind für offene Sport- und Freizeitanlagen bestimmt. Zulässig sind die deren Betrieb dienenden Bauten und Anlagen, wie Spielfelder, Tribünen, Ballfangeinrichtungen, Beleuchtungsanlagen, Garderobengebäude, Clubräume, Verpflegungsstätten usw.

[2] In der Erholungszone E2 sind zusätzlich während maximal 6 Monaten jährlich temporäre Sport- und Freizeithallen zulässig.

[3] Gegenüber Grundstücken, die in einer anderen Zone liegen, sind die Grenzabstände jener Zone einzuhalten. Im Übrigen gelten die kantonalen Bauvorschriften.

Art. 80 Erholungszone E3

[1] In der Erholungszone E3 sind Garten- und Gerätehäuschen sowie gemeinschaftliche Gebäude und Anlagen, die für den Betrieb der Familiengartenareale notwendig sind, zulässig.

[2] Gegenüber Grundstücken, die in einer anderen Zone liegen, sind die Grenzabstände jener Zone einzuhalten. Im Übrigen gelten die kantonalen Bauvorschriften.

G. Freihaltezonen

Art. 81 Zweckbestimmung

Für die mit A, C, D, E oder K gekennzeichneten Bereiche der Freihaltezone gelten folgende Zweckbestimmungen:

Allmend	A
Sport- und Badeanlagen	C
Campingplatz	D
Friedhöfe	E
Kantonale oder Regionale Freihaltezone	K

G^bis^. Sonderbauvorschriften

~~Art. 81a Sonderbauvorschriften Fussballstadion Zürich~~[46]

~~[1] Wird im Gebiet gemäss Ergänzungsplan Fussballstadion Zürich ein neues Fussballstadion errichtet, können die Grundstücke nach der allgemeinen Bau- und Zonenordnung oder nach folgenden Sonderbauvorschriften im Sinne von §§ 79 ff. PBG überbaut und genutzt werden.~~

[46] Aufhebung vorgesehen, noch nicht in Kraft (GRB vom 26. Juni 2013).

[2] Es gelten folgende Grundmasse:

	Teilgebiete	
	I	II
Vollgeschosse max.	7	6
anrechenbares Untergeschoss max.	1	1
anrechenbares Dachgeschoss max.	1	1
Gebäudehöhe max. (m)	25	22
Grundgrenzabstand min. (m)	3,5	3,5
Ausnützungsziffer max. (%)	260	235
Freiflächenziffer min. (%)	0	20
Wohnanteil min. (%)	0	30

[3] Die erforderliche Freifläche kann innerhalb des gesamten Teilgebietes II verlegt werden. Sie ist unter anderem so zu realisieren, dass ein öffentlich zugänglicher zusammenhängender Freiraum mit einer Fläche von mindestens 5000 m² entsteht. Wird diese Fläche auf mindestens 6000 m² erhöht, dürfen im Teilgebiet II die Vollgeschosszahl auf 7 und die Gebäudehöhe auf 25 m heraufgesetzt werden. Bei etappenweiser Überbauung des Teilgebietes II dürfen Baubewilligungen nur erteilt werden, wenn die Herrichtung dieses Freiraumes sichergestellt ist. Ungeachtet der Freiflächenziffer sind die Freiräume in allen Teilgebieten so zu gestalten, dass sie hohe Freiraumqualitäten aufweisen.

[4] Bei besonders guten städtebaulichen Lösungen kann ein Teil der Ausnützung zwischen den Teilgebieten I und II verlegt werden. Die Spielfläche im Stadion wird zur Ausnützung gezählt.

[5] Im ganzen Geltungsbereich der Sonderbauvorschriften sind Sport-, Kultur-, Freizeit- und Wohnnutzungen sowie höchstens mässig störende Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsnutzungen zulässig. Die vorgeschriebene Wohnfläche darf im ganzen Geltungsbereich verlegt werden.

[6] Von den Sonderbauvorschriften darf nur Gebrauch gemacht werden, wenn die Überbauung nach einheitlichen Gestaltungsgrundsätzen jeweils durch einen Gestaltungsplan sichergestellt wird. Dieser muss eine planerisch und städtebaulich zweckmässige Bauzonenfläche umfassen.

[7] Gestaltungspläne, die den Rahmen der vorstehend festgelegten Bestimmungen und der ergänzend anwendbaren allgemeinen Bau- und Zonenordnung nicht überschreiten, bedürfen lediglich der Zustimmung des Stadtrates.

[8] Mit Beginn der Ausführung eines gestützt auf diese Sonderbauvorschriften bewilligten Bauvorhabens werden diese für den

~~gesamten Geltungsbereich verbindlich. Danach dürfen Baubewilligungen nur noch gemäss diesen Bestimmungen erteilt werden.~~

~~[9] Soweit diese Sonderbauvorschriften keine besonderen Bestimmungen enthalten, findet ergänzend die allgemeine Bau- und Zonenordnung Anwendung.~~

Art. 81b Sonderbauvorschriften Bahnhof Oerlikon Ost[47]

[1] Im Gebiet gemäss Ergänzungsplan Bahnhof Oerlikon Ost kann für die Erstellung von Hochhäusern die Ausnützungsziffer auf 420 % erhöht werden, wenn die gemäss Freiflächenziffer erforderliche Freifläche mindestens zur Hälfte als öffentlich zugänglicher zusammenhängender Freiraum hergerichtet und für das Gebiet eine gemeinsame Erschliessung für den motorisierten Individualverkehr realisiert wird.

[2] Von den Sonderbauvorschriften darf nur Gebrauch gemacht werden, wenn die Überbauung nach einheitlichen Gestaltungsgrundsätzen jeweils durch einen Gestaltungsplan sichergestellt wird. Dieser muss eine planerisch und städtebaulich zweckmässige Bauzonenfläche umfassen.

[3] Gestaltungspläne, die den Rahmen der vorstehend festgelegten Bestimmungen und der ergänzend anwendbaren allgemeinen Bau- und Zonenordnung nicht überschreiten, bedürfen lediglich der Zustimmung des Stadtrates.

[4] Soweit diese Sonderbauvorschriften keine besonderen Bestimmungen enthalten, findet die allgemeine Bau- und Zonenordnung Anwendung.

Art. 81c Sonderbauvorschriften Seebacherstrasse[48]

H. Schlussbestimmungen

Art. 82 Aufhebung bisherigen Rechts

Mit dem Inkrafttreten dieser Bau- und Zonenordnung werden aufgehoben:

Die Bau- und Zonenordnung der Stadt Zürich (GRB vom 12. Juni 1963 und seitherige Änderungen);

Verordnung über das an die Strasse angrenzende Gebiet, die Stützmauern und die Tankanlagen (Vorgartenverordnung, GRB vom 26. Oktober 1960);

Bauordnung für das Gebiet des Hönggerbergs (GRB vom 19. April 1961);

---

[47] Eingefügt durch GRB vom 28. November 2001; Inkraftsetzung 31. August 2002.
[48] Aufgehoben durch GRB vom 10. März 2010; Inkraftsetzung 22. Januar 2011.

TEILREVISION

Stadt Zürich

Beschluss Gemeinderat Stadt Zürich, GRB Nr. 4541 vom 28. November 2001

Bau- und Zonenordnung

Sonderbauvorschriften Stadion Zürich

Druck: 24.01.2002/afszia

Massstab 1:5'000

© Plangrundlage: Bewilligung Vermessungsamt der Stadt Zürich 28.01.1998
© Zonenplan: Amt für Städtebau der Stadt Zürich 24.01.2002

Vorschriften zum privaten Gestaltungsplan Stadion Zürich

AUFHEBUNG

Gemeinderatsbeschluss vom 4. Juni 2003
mit Änderung vom 2. Februar 2005[1]

A. Allgemeine Bestimmungen

Art. 1 Geltungsbereich, Zweck und Bestandteile

[1]Für das Gebiet zwischen Förrlibuck-, Berner- und Pfingstweidstrasse (Grundstücke Kat.-Nrn. AL 8189, AL 7821, AU 5993, AU 5994, AU 6346, AU 6175 und AU 6229) wird ein privater Gestaltungsplan im Sinne von § 85 f. PBG festgesetzt.

[2]Der Gestaltungsplan ermöglicht den Neubau eines Stadions mit Mantelnutzungen.

[3]Der Gestaltungsplan setzt sich aus den nachfolgenden Vorschriften und dem zugehörigen Plan im Massstab 1:2000 vom 28. März 2003 zusammen.

Art. 2 Vorgehendes und ergänzendes Recht

[1]Soweit die nachfolgenden Vorschriften nichts Abweichendes bestimmen, gelten die Vorschriften des Planungs- und Baugesetzes mit Einschluss der ausführenden kantonalen Erlasse.

[2]Vorgehendes kantonales und eidgenössisches Recht bleibt vorbehalten.

[3]Solange der Gestaltungsplan in Kraft ist, finden die Bestimmungen der allgemeinen Bau- und Zonenordnung im Planungsgebiet keine Anwendung.

[4]Wird der Gestaltungsplan aufgehoben, gelten die dannzumaligen Vorschriften der allgemeinen Bau- und Zonenordnung.

Art. 3 Teilgebiete

Der Geltungsbereich wird in folgende Teilgebiete aufgeteilt:

A: Stadion (Kernnutzung) mit Mantelnutzungen

B: Mantelnutzung

C: Service-Fläche

B. Bau- und Nutzungsvorschriften

Art. 4 Empfindlichkeitsstufen

Das ganze Planungsgebiet wird der Empfindlichkeitsstufe III gemäss Art. 43 der eidgenössischen Lärmschutzverordnung zugeordnet.

Art. 5 Geschosszahl

[1]Die Zahl der Vollgeschosse ist im Rahmen des PBG frei.

[2]Es ist ein anrechenbares Untergeschoss mit höchstens 16 000 m^2 anrechenbarer Fläche zulässig; Dachgeschosse sind nicht gestattet.

Art. 6 Gebäudemantel

Es dürfen keine Gebäude oder Gebäudeteile über die im Plan aufgeführten Gebäudemäntel hinausragen ausser

a) einzelne oberirdische Vorsprünge wie Erker und auskragende Gebäudeecken bis max. $^1/_{10}$ der betreffenden Fassadenlänge um höchstens 1,5 m.

b) technische Aufbauten wie Kamine, Abluftrohre, Liftaufbauten, Sende- und Empfangsanlagen, Treppenhäuser, Oberlichter, Fahnenmasten, Anlagen zur Gewinnung von erneuerbarer Energie mit einer maximalen Höhe von 1,2 m und dergleichen.

c) Entfluchtungsanlagen. Diese dürfen bis auf den Boden geführt werden.

d) Fussgängerpasserellen.

Art. 7 Nutzweise

[1]Zulässig sind Sport- und Kulturnutzungen mit zugehörigen Nebenräumen (Kernnutzung) sowie Wohnnutzung und mässig störende Handels-, Dienstleistungs- und Gewerbebetriebe (Mantelnutzungen).

[2]In Voll- und Untergeschossen ist im Rahmen der nach Art. 8 zulässigen Ausnützung eine vermietbare Verkaufsfläche von

höchstens 25 000 m^2 zulässig. Dazu zählen Verkaufs- und damit verbundene Lagerflächen ohne allgemeine Erschliessung.

[3]Es besteht keine Verpflichtung zur Einhaltung eines Wohnanteils.

[4]Das Teilgebiet C sowie die nicht von Gebäuden überstellten Bereiche der Teilgebiete A und B haben als flexibel zu nutzende Flächen vorwiegend einen Hartbelag aufzuweisen und sind grundsätzlich für das Publikum und Serviceleistungen bestimmt. Zulässig sind untergeordnete Bauten wie Telefonkabinen, Einrichtungen für den Ticketverkauf, Verpflegungs- und Verkaufsstände, Anschlussbauten für Fussgängerüberführungen und Fussgängerzugänge zum Stadion, Stellplätze für Einsatzfahrzeuge, Cars etc., Velounterstände und dergleichen.

Art. 8 Ausnützung

[1]Die maximale anrechenbare Geschossfläche für das Gesamtareal beträgt 100 000 m^2.

[2]Für Mantelnutzungen sind davon zulässig im

Teilgebiet A: 34 000 m^2

Teilgebiet B: 26 000 m^2

[3]Zwischen den Teilgebieten A und B ist eine Verlagerung anrechenbarer Mantelnutzfläche von max. 4000 m^2 gestattet.

[4]Zur im Sinne von § 255 Abs. 1 PBG anrechenbaren Geschossfläche zählen alle jene Räume in Vollgeschossen, die dem Wohnen, Arbeiten oder sonst dem dauernden Aufenthalt dienen, unter Einschluss der dazugehörigen Erschliessungsflächen und Sanitärräume samt inneren Trennwänden. Nicht dazu zählen im Bereich des Stadions (Kernnutzung) das Spielfeld, weitere offene Flächen für den Spielbetrieb, Tribünen, Konstruktionsräume unter Tribünen und offene Erschliessungsflächen.

Art. 9 Hochhäuser

[1]In den Teilgebieten A und B sind Hochhäuser zulässig, die der Genehmigung im Sinne von § 285 PBG bedürfen.

[2]Für die Beurteilung des Schattenwurfs im Sinne von § 30 Abs. 2 der Allgemeinen Bauverordnung massgebend ist ein

längs der Hardturm-/Förrlibuckstrasse und Stadionplatz anzuordnendes Vergleichsprojekt, dessen massgebliche Fassaden auf den dortigen Baulinien anzuordnen sind und dessen Höhe i.S.v. § 278 Abs. 3 PBG auf der Kote von 425.40 m ü.M. sowie dessen Firsthöhe im Sinne von § 281 PBG auf 432.40 m ü.M. zu liegen hat. Bei diesem Vergleichsprojekt ist zudem ab dem gewachsenen Boden durchwegs eine Gebäudehöhe von 25 m und eine zusätzliche Firsthöhe von 7 m einzuhalten.[2]

Art. 10 Abstände

Unter Vorbehalt einwandfreier hygienischer und feuerpolizeilicher Verhältnisse dürfen die kantonalen Gebäudeabstände arealintern unterschritten werden.

Art. 11 Gestaltung

[1]Bauten, Anlagen und Umschwung sind für sich und in ihrem Zusammenhang mit der baulichen und landschaftlichen Umgebung im Ganzen und in ihren Teilen so zu gestalten, dass eine besonders gute Gesamtwirkung entsteht.

[2]Es ist insbesondere zu gewährleisten, dass ein nahtloser Übergang zum durch Baulinien gesicherten und im Zuge des Stadion-Baus zu erstellenden Platz auf der Ostseite erfolgt.

C. Verkehrserschliessung und Parkierung

Art. 12 Erschliessung

[1]Die Erschliessung für den motorisierten Individualverkehr erfolgt von der Berner- und der Pfingstweidstrasse her über den unmittelbar westlich des Planungsgebietes zu erstellenden Verkehrsknoten.

[2]Für Anlieferungen sind zwei Zufahrten direkt ab der Bernerstrasse, Vorfahrten und untergeordnete Anlieferungen sind auch im Bereich der Förrlibuckstrasse zulässig.

[3]Für die Bedürfnisse des Stadions sind zwei Fussgängerpasserellen über die Pfingstweidstrasse zu erstellen.

[4]Die Erschliessung für den Langsamverkehr (Fussgänger und Radfahrer) ist auf die bestehenden sowie die geplanten Haltestellen des öffentlichen Verkehrs resp. auf die angrenzenden Radwege auszurichten.

AUFHEBUNG

[5]Im Baubewilligungsverfahren ist der Nachweis zu erbringen, dass auf die Inbetriebnahme des Einkaufszentrums hin ein Angebot der Güteklasse B gemäss kantonaler Wegleitung gesichert ist. Ein solches erfordert auf diesen Zeitpunkt hin eine entsprechende Verdichtung des bestehenden Fahrplans der Buslinie 54 bis 1 Stunde nach Schliessung des Einkaufszentrums für den Fall, dass das Tram Zürich West dannzumal noch nicht in Betrieb stehen sollte.[3]

Art. 13 Sicherheit

Bei der Anlegung und Gestaltung öffentlich zugänglicher Flächen und Räume, insbesondere der Stadionanlage, Zugängen, Parkierungsanlagen sowie Plätzen und Wegen ist den Sicherheitsbedürfnissen der Bevölkerung Rechnung zu tragen.

Art. 14 Parkierung von Personenwagen

[1]Im gesamten Planungsgebiet sind max. 1250 Autoabstellplätze zulässig. Wird zunächst allein das Teilgebiet B überbaut, dürfen lediglich max. 250 Abstellplätze erstellt werden. Innerhalb dieser Maximallimiten richtet sich die Zahl der zulässigen Abstellplätze nach der städtischen Parkplatzverordnung vom 11. Dezember 1996.

[2]Die Abstellplätze sind lenkungswirksam zu bewirtschaften (Gebührenpflicht ab erster Minute).

[3]Die Abstellplätze dürfen mehrfach genutzt werden, wobei im Total Fahrtenlimiten einzuhalten sind, die gestützt auf die nachfolgend aufgeführten spezifischen Verkehrpotenziale (SVP) zu bestimmen sind (Ein- und Ausfahrten pro Tag, 365 Tage pro Jahr):

Nutzungsart	SVP Beschäftigte	SVP Besucher
Einkauf	2.5	18.0
Restaurants	2.5	18.0
Freizeit	2.5	18.0
Hotel	2.5	4.8
Nutzungsart	SVP Beschäftigte	SVP Besucher

Büro, Dienstleistung	2.5	4.8
Kongress	2.5	9.0
Park and Ride		3.0
Stadion (Zuschauer, 60 Tage pro Jahr)		2.0

[4]Pro Kalenderjahr sind folgende Fahrtenlimiten einzuhalten:

a) Teilgebiet A

aa) Im Jahr, in dem das Shopping Center im Stadion in Betrieb genommen wird, sowie in den anschliessenden zwei Kalenderjahren beträgt die jährliche Fahrtenlimite 2.525 Mio.

bb) Danach reduziert sich die jährliche Fahrtenlimite auf 2.38 Mio, sobald die Erreichbarkeit des Stadions mit dem öffentlichen Verkehr durch eine neue Tramlinie in der Pfingstweidstrasse mit Anbindung an den Bahnhof Zürich-Altstetten oder andere Massnahmen in vergleichbarem Ausmass verbessert worden ist. Erfolgt diese Verbesserung im ersten Kalenderhalbjahr, wird die Reduktion ab Juli, im Übrigen ab 1. Januar des folgenden Kalenderjahres wirksam.

cc) Nach weiteren zwei Kalenderjahren reduziert sich die jährliche Fahrtenlimite auf 2.23 Mio.

dd) In jedem Fall reduziert sich die jährliche Fahrtenlimite um je 57 300 Fahrten, wenn in den Gebieten Maag-Areal Plus, Toni-Areal und Hardturm-Areal je 75 % der dort zulässigen Ausnützung realisiert sind.

b) Teilgebiet B

aa) Im Jahr, in dem das Teilgebiet B nach Gestaltungsplan überbaut ist und genutzt wird, sowie in den anschliessenden zwei Kalenderjahren beträgt die jährliche Fahrtenlimite 175 000.

bb) Danach reduziert sich die jährliche Fahrtenlimite entsprechend den für das Teilgebiet A festgelegten Grundsätzen auf 164 000 bzw. 155 000 Fahrten.

cc) In jedem Fall reduziert sich die jährliche Fahrtenlimite um je 4400 Fahrten, wenn in den Gebieten Maag-

Areal Plus, Toni-Areal und Hardturm-Areal je 75 % der dort zulässigen Ausnützung realisiert sind.[4]

c) Park and Ride-Plätze

aa) Mindestens 100 Abstellplätze sind als Park and Ride-Plätze auszuscheiden und zu bewirtschaften.

bb) Die Park and Ride-Plätze dürfen montags bis freitags erst nach 16.00 Uhr Kurzparkierern zur Verfügung gestellt werden.

cc) Die mit den Park and Ride-Plätzen verbundenen Fahrten sind in den Fahrtenlimiten von Teilgebiet A enthalten.

d) Gesamtbetrachtung

Eine teilgebietsweise Betrachtung findet nur solange statt, als nicht beide Teilgebiete nach Gestaltungsplan überbaut sind und genutzt werden.

[5]Wird bei der Realisierung des Gestaltungsplanes in Nutzungsart und/oder Nutzungsmass wesentlich (20 %, mindestens 2000 m^2 je Nutzungsart) und fahrtenrelevant von den Vorgaben des Gestaltungsplans bzw. von den dem Umweltverträglichkeitsbericht zugrunde liegenden Annahmen abgewichen, trifft die Baubehörde mit dem baurechtlichen Entscheid hierfür die erforderlichen Anordnungen, insbesondere zur Anpassung der Fahrtenlimiten. Dabei dürfen die Fahrtenlimiten gemäss Abs. 4 nicht überschritten werden.

[6]Es ist mit geeigneten technischen und betrieblichen Mitteln dafür zu sorgen, dass die Einhaltung der festgelegten Limiten kontrolliert werden kann. Der zuständigen Behörde ist periodisch Bericht zu erstatten.

[7]Wird die jährliche Fahrtenlimite überschritten, haben die Grundeigentümer und Nutzer nach eigenem Ermessen ausreichende Massnahmen zur Einhaltung der Fahrtenzahl zu treffen. Wird die Fahrtenzahl dreimal hintereinander überschritten oder zeichnet sich ab, dass die Fahrtenanzahl nicht befriedigend plafoniert werden kann, hat die Baubehörde geeignete Massnahmen zu deren Einhaltung anzuordnen. Sie kann dabei insbesondere eine nutzungsbestimmte Zuordnung der Abstellplätze gemäss der städtischen Parkplatzverordnung oder andere ge-

eignete Massnahmen wie zeitliche und/oder örtliche Begrenzungen des Abstellplatzangebotes verlangen.

Art. 15 Abstellplätze für Zweiradfahrzeuge und Cars

[1]Für Velos und Mofas sind sichere und gut zugängliche Abstellplätze in Eingangsnähe anzubieten. Deren Anzahl und Ausstattung bestimmt sich nach den Richtlinien der Bausektion vom 27. Februar 1996 und den Empfehlungen des zugehörigen Merkblatts.

[2]Es sind genügend Abstellplätze für Cars zu erstellen.

D. Ökologischer Ausgleich, Ver- und Entsorgung

Art. 16 Ökologischer Ausgleich

Im Baubewilligungsverfahren sind Massnahmen für einen angemessenen ökologischen Ausgleich im Sinne von Art. 15 der eidgenössischen Natur- und Heimatschutzverordnung anzuordnen.

Art. 17 Energie

[1]Der Heizenergiebedarf darf die um 10 % reduzierten Werte gemäss den Wärmedämmvorschriften der Baudirektion (Ausgabe 2002) nicht überschreiten.

[2]Für Raumheizung und Warmwasser ist Fernwärme zu verwenden, sofern damit nicht unverhältnismässige Mehrkosten verbunden sind oder soweit der Energiebedarf nicht durch erneuerbare Energien oder Abwärme gedeckt wird. Andere Energieträger sind auch zulässig, falls keine Fernwärme zur Verfügung steht.

Art. 18 Meteorwasser

[1]Das im Planungsgebiet anfallende unverschmutzte Meteorwasser ist soweit möglich dem Grundwasser zuzuführen.

[2]Meteorwasser, das nicht versickert werden kann oder darf, ist im Sinne von Art. 7 des eidgenössischen Gewässerschutzgesetzes vom 24. Juni 1991 und nach Massgabe des generellen Entwässerungsplans abzuleiten.

Art. 19 Abfälle

AUFHEBUNG

Für die Bewirtschaftung der im Planungsgebiet anfallenden Abfälle sind die nötigen Flächen auszuscheiden und die erforderlichen Einrichtungen zu schaffen.

E. Schlussbestimmung

Art. 20 In-Kraft-Treten

Der Gestaltungsplan tritt am Tag nach der öffentlichen Bekanntmachung der kantonalen Genehmigung in Kraft.[5]

[1] StRB vom 2. Februar 2005.

[2] Geändert durch StRB vom 2. Februar 2005.

[3] Eingefügt durch StRB vom 2. Februar 2005.

[4] Geändert durch StRB vom 2. Februar 2005.

[5] Genehmigt von der Baudirektion am 13. April 2005 ; In-Kraft-Setzung auf den 23. April 2005.

Schemaschnitt 1-1 Bauteld B, Hochhaus

Schemaschnitt 2-2 Bauteld A rechtwinklig zur Baulinie

Schemaschnitt 2-2 Bauteld A, Stadion, Bereich Sockel

- Geltungsbereich
- Teilgebiet A
- Teilgebiet B: Bauhöhe max. 469.40 m ü M
- Teilgebiet A: Bauhöhe max. 415.40 m ü M
- Mantellinie
- Baulinie bestehend
- vorgesehene revidierte Baulinie
- vorgesehene Platzbaulinie
- Bereich Haupterschliessung, z.B. PKW / Anlieferung
- Bereich Nebenerschliessung, z.B. Vorfahrt Hotel/Stadion, untergeordnete Anlieferung
- Fuss- und Radverbindung
- Umriss geplantes Projekt (Stand Wettbewerb, Februar 2002)
- Dättschibach eingedohlt, öffentliches Gewässer Nr. 115
- Bereich Baumbepflanzung, Abstand untereinander je ca 30m

STADION ZUERICH

28 März 2003
Gestaltungsplan 1/2000

MEILI, PETER ARCHITEKTEN GARTENHOFSTR 15 8004 ZUERICH TEL/FAX 01 246 70 20/21
ERSTELLT 06.09.02 REV-NR 8 REV 28.03.03/ds FORMAT 42x30 NR 86_LB500

AUFHEBUNG

AUFHEBUNG

Schemaschnitt 1-1 Baufeld B, Hochhaus

Schemaschnitt 2-2 Baufeld A rechtwinklig zur Baulinie

Schemaschnitt 2-2 Baufeld A, Stadion, Bereich Sockel

- Geltungsbereich
- Teilgebiet A
- Teilgebiet B: Bauhöhe max. 469.40 m.ü.M.
- Teilgebiet A: Bauhöhe max. 415.40 m.ü.M.
- Mantellinie
- Baulinie bestehend
- vorgesehene revidierte Baulinie
- vorgesehene Platzbaulinie
- Bereich Haupterschliessung, z.B. PKW / Anlieferung
- Bereich Nebenerschliessung, z.B. Vorfahrt Hotel/Stadion, untergeordnete Anlieferung
- Fuss- und Radverbindung
- Umriss geplantes Projekt (Stand Wettbewerb, Februar 2002)
- Döltschibach eingedohlt, öffentliches Gewässer Nr. 115
- Bereich Baumbepflanzung, Abstand untereinander je ca.30m

STADION ZUERICH

28 März 2003
Gestaltungsplan 1/2000

MEILI, PETER ARCHITEKTEN GARTENHOFSTR. 15 8004 ZUERICH TEL/FAX 01 246 70 20/21
ERSTELLT 09.09.02 REV-NR. 8 REV. 28.03.03/ds FORMAT 42X30 NR. 86_LB500