

STADTRAT

Antrag des Stadtrates
vom 16. September 2014

Fuss- und Radwegbrücke über die A1 / Neubau
Genehmigung Objektkredit

S4.2

Der Gemeinderat

- gestützt auf den Antrag des Stadtrates vom 16. September 2014 sowie in Anwendung von Art. 35 Ziffer 4 der Gemeindeordnung

BESCHLIESST:

1. Für den Bau der Fuss- und Radwegbrücke über die Autobahn A1, zwischen dem Stadtteil Glattpark und dem Quartier Fallwiesen/Böschenwiesen, wird ein Netto-Objektkredit im Betrag von CHF 2'744'000 inkl. MWST, Konto-Nr. 207.5010.203, bewilligt.
2. Die Kreditsumme erhöht oder ermässigt sich im Rahmen der Baukostenentwicklung zwischen der Erstellung des Kostenvoranschlages (Preisstand August 2014) und der Bauausführung. Der Teuerungsnachweis ist gemäss Produktionskostenindex (PKI) des Schweizerischen Baumeisterverbandes zu berechnen.
3. Mitteilung an:
 - Stadtrat
 - Finanzabteilung
 - Leiter Bau und Infrastruktur
 - Bau und Infrastruktur, Tiefbau



BERICHT

1. Ausgangslage

Die Stadtteile Glattpark und Glattbrugg, Quartier Fall-/Böschenwiesen, sollen mit einer Brücke über die Autobahn für den Langsamverkehr zusätzlich verbunden werden. Mit dieser Brücke wird ein direkter Zugang in die Siedlungsgebiete ermöglicht. Die Idee dieser Verbindung lag auch dem Quartierplan Oberhauserriet zu Grunde und ist im kommunalen Richtplan als geplante Fuss- und Radwegverbindung enthalten.

Die Brücke dient primär einer funktionalen Verbindung, was aber nicht heissen soll, dass das Brückenelement nicht den Anforderungen der architektonischen Baukunst genügen darf. Im Juni 2008 wurde deshalb die Flückiger + Bosshard AG, Zürich, mit der Ausarbeitung von Bauwerksvarianten und in der Folge mit einem Vorprojekt beauftragt. Im Rahmen der Projekterarbeitung wurde in einer ersten Phase das Tragwerk festgelegt sowie der Anschluss Nord (Böschenwiesen) genauer untersucht.

Beim Variantenstudium ging man von einer behindertengerechten Brücke für Fussgänger und Radfahrer aus. Die Auslegung, die bezüglich Investition und Unterhalt wirtschaftlich optimiert ist, weist eine Nutzbreite von rund 3.5 m auf und ermöglicht das Befahren mit kleineren Unterhaltsfahrzeugen

Der Stadtrat hat sich in den letzten Jahren mehrmals, über die Notwendigkeit und über den Nutzen der örtlichen Brückenverbindung, sowie über das Tragwerk basierend auf den verschiedenen Ausführungsvarianten, unterhalten. Er hat das Projekt als sinnvoll erachtet und ist zum Schluss gekommen die Ausführungsvariante Schrägseilbrücke weiter zu verfolgen. In den jeweils betrachteten Varianten sind die Kosten für die nördliche Erschliessung (Rampe) zum Brückenbauwerk nicht enthalten.

Basierend auf dem Variantenstudium sollte für die Variante Schrägseilbrücke, in Kombination mit der Anbindung im Norden, dem Quartier Fallwiesen/Böschenwiesen, ein Bauprojekt ausgearbeitet werden. In Abänderung zur gewählten Variante soll auf der Südseite, im Bereich des Opfikerparks, die Brückenkonstruktion direkt auf der Aussichtsplattform angebunden werden. Entsprechend wird die Brücke um ca. 18 m länger.

Für die Ausarbeitung des Bauprojektes ist in der Investitionsrechnung 2014 ein Kredit von CHF 120'000, Konto 207.5010.203, enthalten. Das Ingenieurbüro Flückiger + Bosshard AG, 8045 Zürich, unterbreitet auf Anfrage hin eine Offerte für die Ausarbeitung des Bauprojektes. Der Gesamtaufwand für die Projektierung betrug nach Kostenschätzung CHF 85'000 (inkl. MWST). Der Stadtrat hat mit Beschluss Nr. 118, vom 22. April 2014, dem Ingenieurbüro Flückiger + Bosshard AG, den Auftrag zur Ausführung des Bauprojektes erteilt.

Für die Grünbereichsgestaltung wurde dem Landschaftsarchitekturbüro Dardele GmbH ein Auftrag für die Ausgestaltung des Anschlussbereichs (fallwiesen/Böschenwiesen) auf der Nordseite in der Höhe von CHF 10'000 übertragen.



2. Positionierung und Anbindung der Brücke

Die Lage des Anschlussbauwerks auf der Südseite beim Opfikerpark ist durch das vorhandene Podest und die abschliessende Betonmauer weitgehend bestimmt (Vorinvestitionen in Koordination mit dem Bau und zu Lasten des Opfikerparks CHF 120'000). Um den Zugang von der Seite Opfikerpark zur Brücke zu ermöglichen, erfolgt ein Einschnitt in die Betonwand (Lärmschutzwand) geschnitten werden, damit ein Zugang zur Brücke möglich wird.

Das nördliche Brückenwiderlager, Gebiet Fallen-/Böschewiesen, befindet sich hinter dem bestehenden Lärmschutzwand, ausserhalb der Baulinie der Autobahn und bildet den Abschluss zum Anschlussbauwerk. Der zu überwindenden Höhenunterschied von der Brücke auf den öffentlichen Grünkorridor (Element des QP Fall-/Böschewiesen), Kat. Nr. 8349, wird durch eine Geländeanpassung (Aufschüttung) ermöglicht. Die Projektausarbeitung erfolgt unter Berücksichtigung des Stadtratsentscheides vom 21. Mai 2013. Es soll ein einfacher Zugang der über drei bis vier Kehren den Höhenunterschied von ca. vier Metern überwindet und eine zusätzliche Treppe, die den direkten Aufgang ermöglicht, geplant werden. Dieser nördliche Zugang wird nicht im Rahmen des Brückenbauprojektes ausgearbeitet, sondern orientiert sich an dem Gestaltungsplan des Landschaftsarchitekten.

3. Projekt

3.1. Randbedingungen

3.1.1. Nutzung

Das Bauwerk dient als Verbindung zwischen dem Opfikerpark und der bestehenden Siedlungsstruktur von Glattbrugg. Die Nutzung ist primär für den nichtmotorisierten Verkehr (Fussgänger und Radfahrer) vorgesehen, das Befahren mit leichten Unterhaltsfahrzeugen ist jedoch möglich.

3.1.2. Auslegung

Das Brückentragwerk ist auf eine Nutzbreite von 3.50 m ausgelegt. In der Situation wird die Brückenachse unverändert vom Vorprojekt 2008 übernommen. Gleich wie im Vorprojekt wird der Brückenanfang auf der Südseite am Ende des Opfikerparks bei der neu zu erstellenden Öffnung durch die vorhandene Betonwand festgelegt.

3.1.3. Stellungnahme ASTRA

Das ASTRA plant im Bereich der Fussgängerbrücke den Nationalstrassenausbau Variante G1b auf sechs Spuren. Damit dafür keine Mehraufwendungen für den Ausbau entstehen, sind alle Bauwerksteile auf dem Land der Stadt Opfikon abzustellen. Im Vergleich zum Vorprojekt 2008 muss das Widerlager auf der Nordseite versetzt werden, sodass mit 101.5 m eine um 3.0 m grössere Gesamtlänge resultiert. Ausserdem ist eine entsprechende Anpassung des Brückenpfeilers erforderlich damit dieser nicht in das Autobahnprofil beschränkt.



Im Schreiben vom 11. September 2012 macht das ASTRA, unter Vorbehalt der späteren Genehmigung des Baugesuchs, diverse Auflagen, die eingehalten werden müssen. Das vorliegende Projekt hat diese Randbedingungen in die Planung mit einfließen lassen. Mit der Einhaltung der Auflagen kann mit einer Bewilligung seitens des ASTRA gerechnet werden.

3.1.4. Hochspannungsleitung

Durch ein Verkippen des Pylons können auch die Randbedingungen, die sich aus der bestehenden Hochspannungsleitung Regensdorf-Auwiesen ergeben, erfüllt werden.

3.1.5. Resumé

Mit der vorgesehenen Positionierung der Unterbauten inkl. Pylon, dem Einhalten einer minimalen Lichtraumhöhe von 4.60 m über der Nationalstrasse und dem Abstand zur Hochspannungsleitung erfüllt das Brückenprojekt sowohl die Anforderungen seitens des ASTRA wie auch seitens des EWZ.

3.2. Brückenbauwerk

3.2.1. Funktion

Die Brücke verbindet das Podest am Ende des Opfikerparks mit dem Gebiet Fallwiesen auf der Nordseite geradlinig und nahezu rechtwinklig zur Strassenachse der Nationalstrasse. Auf der Südseite erfolgt der Zugang durch eine Öffnung in der Mitte der bestehenden Betonscheibe, welche das erhöhte und von weit einsehbare Podest abschliesst. Auf der Nordseite ist der Zugang als Rampenaufgang ausgebildet, welcher mittels Schüttung möglichst unauffällig an den bestehenden Lärmschutzwall angeschlossen wird.

3.2.2. Konstruktion

Die Ausbildung des Tragwerks als seilverspannte Konstruktion ermöglicht eine stützenfreie Überquerung der Nationalstrasse mit einer schlanken und leicht wirkenden Überbaukonstruktion. Der Brückenquerschnitt wird als rechteckiger Stahlhohlkasten ausgebildet und weist lediglich eine seitliche Ansichtshöhe von konstant 0.75 m auf und hat eine Gesamtbreite von 3.73 m, sodass Innenkant Handlauf eine Nutzbreite von 3.50 m resultiert. Der in Richtung Nationalstrasse geneigte Pylon wird zusätzlich mit einer seitlich angeordneten Rahmenkonstruktion bis zum rückwärtigen Pfeiler zurückgebunden, um so eine steife resp. verformungsarme Lastabtragung über die Pylon-Konstruktion zu gewährleisten.

Die Seilverspannung erfolgt mit speziell für Schrägseilbrücken entwickelten Vorspannkabeln, die dank doppeltem Korrosionsschutz eine hohe Dauerhaftigkeit aufweisen, trotzdem aber auswechselbar montiert werden.

Als seitliche Absturzsicherung ist ein Staketengeländer aus Stahl vorgesehen, das wegen der Radfahrer insgesamt 1.30 m hoch sein muss.

Auf einer Höhe von 1.00 m ab OK-Belag ist zusätzlich ein Handlauf angeordnet. Mit dem transparent und ruhig wirkenden Staketengeländer bleibt die schlanke Wirkung der Brückenkonstruktion erhalten.



Mit der Ausgangshöhe von 429.50 m beim südlichen Brückenanfang und 428.40 m beim Widerlager Nord resultiert ein Längsgefälle von 1.1% in Richtung Norden.

3.2.3. Dauerhaftigkeit / Unterhalt

Die einfache Formgebung sowie die materialgerechte konstruktive Ausbildung ermöglicht es, ein Bauwerk mit guter Dauerhaftigkeit und geringen Unterhaltskosten zu erzielen.

3.2.4. Gestalterische Wirkung

Aufgrund der imposant wirkenden Tragstruktur stellt sich die Frage, ob eine kräftige Farbgebung vorteilhaft wäre, um so das Bauwerk zusätzlich hervorzuheben. Aus Qualitätsgründen wird als Deckbeschichtung eine Eisenglimmerfarbe empfohlen, wofür es nur eine beschränkte Anzahl Farbtöne gibt.

Der Stadtrat hat noch nicht abschliessend über das optische Erscheinungsbild der Brücke und die Aufwertung der Konstruktion durch spezielle Effekte befunden.

3.2.5. Beleuchtung, Leerrohre

Eine Beleuchtung der Fussgänger Verbindung ist im Projekt nicht vorgesehen, bei Bedarf könnte jedoch eine solche integriert werden. Möglich wäre beispielsweise eine konventionelle Beleuchtung mit Kandelabern (evtl. kombiniert mit Geländerpfosten) oder eine LED-Beleuchtung integriert auf der Unterseite des Handlaufs. Das Streulicht der Nationalstrassenbeleuchtung reicht aus, um eine sichere Benutzung zu gewährleisten.

Im jetzigen Projektstadium sind Leerrohre für Werkleitungen nicht vorgesehen. In der weiteren Planung ist zu prüfen, ob bei entsprechendem Bedarf der Werke Leerrohre im Hohlquerschnitt der Brücke eingelegt werden.

3.3. Anschluss Nord

Der an die Schrägbrücke anschliessende Grünbereich Böschenwiesen/Fallwiesen ist bereits im gleichnamigen Quartierplan festgeschrieben. Gemäss diesem ist eine 3.50 Meter breite, asphaltierte und beleuchtete Wegverbindung von Nord nach Süd und eine solche 2.50 Meter breite von Ost nach West zu erstellen.

Die vorgeschlagene Gestaltung des Grünbereichs fällt bewusst zurückhaltend aus und sieht einen leicht modellierten, parkartigen Freiraum vor. Die sanft geschwungene Wegführung von Nord nach Süd ist auf die Terrainmodellierung abgestimmt. Der Weg wird von drei markanten Baumgruppen gesäumt, von denen die beiden grösseren für Passanten Aufenthaltsbereiche mit Sitzgelegenheiten und kurz gehaltenen Blumenrasenflächen bieten. Mit ausschliesslich einheimischen Gehölzen und Wildsträuchern wird ein naturnaher Freiraum angestrebt, was sich auch beim offenen Entwässerungsgraben zeigt. Die Verbindung zur östlichen Wohnüberbauung wird mittels einer direkten Wegführung sichergestellt, diejenige zum noch unbebauten westlichen Grundstück folgt bei einem konkreten Bauprojekt.



Beim Anschluss Nord ist eine grosse Höhendifferenz zu überwinden, welche mit Hilfe einer leichten Anschüttung im Fussbereich auf total 4.64 m beschränkt werden kann. Die Höhendifferenz wird mittels Rampen mit 6% Längsgefälle überwunden, um so einen behindertengerechten Zugang zu gewährleisten. Insgesamt sind drei Läufe erforderlich, die nördlich an den bestehenden Lärmschutzwall angeschüttet werden. Durch Anordnung einer Treppe wird der Weg für Fussgänger minimiert. Einzig der Anschlussbereich zur Brücke wird mit einer Stützmauerkonstruktion in Stahlbeton ausgebildet, um so das Brückenende bewusst von weit einsehbar hervorzuheben. Die Rampe wird als künstliches Bauwerk inszeniert, indem kantige Formen und eine immergrüne Efeubepflanzung vorgesehen sind. Dadurch vermittelt das Rampenwerk, das bereits von weitem wahrgenommen wird, zwischen dem Grünbereich und der Schrägbrücke.

4. Bauausführung

Von zentraler Bedeutung bei der Bauausführung ist die Montage der Stahlkonstruktion, bei der insbesondere die Auflagen seitens des ASTRA betreffend Aufrechterhaltung des Betriebs der Nationalstrasse sowie seitens EWZ betreffend Einhaltung der erforderlichen Sicherheitsabstände gegenüber der auf der südlichen Seite der Nationalstrasse verlaufenden Hochspannungsleitung einzuhalten sind.

Die Bauzeit vor Ort für die Erstellung des Brückenbauwerkes beträgt ca. sechs Monate. Der Anschluss Nord, sowie der öffentliche Grünbereich bis zur Fallwiesenstrasse erfolgt zeitlich koordiniert.

5. Kosten

Im Rahmen des Bauprojekts wurde eine detaillierte Kostenschätzung mit einer Genauigkeit von +/- 10% erarbeitet.

5.1. Gesamtübersicht Baukosten

Baustelleneinrichtung	CHF	204'900
Holzen und Roden	CHF	7'000
Bohren und Trennen von Beton	CHF	14'000
Bohrpfahlarbeiten	CHF	96'570
Baugruben und Erdarbeiten	CHF	34'950
Belagsarbeiten	CHF	64'750
Kanalisation und Entwässerung	CHF	5'000
Ortbetonbau	CHF	124'750
Lager und Fahrbahnübergänge	CHF	65'000
Lehr- / Schutz- / Montagegerüst	CHF	21'000
Stahlbauarbeiten	CHF	1'396'800
Unvorhergesehenes allg. ca. 15%	CHF	94'000
Unvorhergesehenes Stahlbau ca. 5%	CHF	70'000
Rundung	CHF	280
A Zwischentotal	CHF	2'199'000
8% MWST (gerundet)	CHF	176'000
A Total Baukosten Brückenbauwerk inkl. MWST	CHF	2'375'000



B Verkehrsführung	CHF	16'000
C Projektierung, Bauleitung, Nebenkosten	CHF	350'000
D Eigenleistungen Bauamt Stadt Opfikon	CHF	110'000
Total Technische Arbeiten B+C+D (exkl. MWST)	CHF	476'000
MWST (gerundet)	CHF	38'080
Total Technische Arbeiten A+B+C+D inkl. MWST	CHF	2'890'000

Installationen	CHF	5'500
Vorarbeiten	CHF	18'940
Erdarbeiten	CHF	193'350
Kanalisation / Werkleitungen	CHF	12'150
Mauern / Treppen	CHF	109'370
Beläge / Randabschlüsse	CHF	109'980
Begrünung	CHF	48'500
Ausstattung / Beleuchtung	CHF	60'700
Unvorhergesehenes ca. 4%	CHF	21'510
E Total Grünbereich exkl. MWST	CHF	580'000

F Projektierung, Bauleitung, Nebenkosten	CHF	95'100
Total Technische Arbeiten E + F (exkl. MWST)	CHF	675'100
MWST (gerundet)	CHF	54'900
Total Technische Arbeiten E + F inkl. MWST	CHF	730'000

Gesamtbaukosten Brutto inkl. MWST (A+B+C+D+E+F) CHF 3'620'000

5.2. Kostenträger

5.2.1. Bund

Vom Bund ist im Rahmen des Agglomerationsprogrammes des Kantons Zürich (2. Generation) eine Kostenbeteiligung von bis zu 35% in Aussicht gestellt. Daraus ergibt sich ein Subventionsbetrag von CHF 680'000 bezogen auf einer Preisbasis 2005 eingereichte Kostenschätzung von CHF 1'950'000. Die Zuschussbewilligung wird voraussichtlich Ende 2014 erteilt. Die Projekte für die gemäss Agglomerationsprogramm der 2. Generation Zuschüsse bewilligt wurden, sind im Zeitraum 2015 bis 2018 zu realisieren.

5.2.2. Quartierplan Böschenwiesen/Fallwiesen

Der Kostenanteil am Grünbereich der Grundeigentümer des Quartierplans Böschenwiesen/Fallwiesen beträgt CHF 140'000 und betrifft die Fläche von der Thurgauerstrasse bis zum Weg in die östliche Wohnüberbauung (Flächenanteil 3'100 Quadratmeter).

5.2.3. Kreditsumme Netto

Gesamtbaukosten Brutto exkl. MWST (A+B+C+D+E+F)	CHF	3'350'100
Zuschüsse Bund (exkl. MWST, Teuerung Preisbasis 2005)	CHF	- 680'000

Zwischentotal Brücke + Grünbereich (exkl. MWST)	CHF	2'670'100
MWST (gerundet)	CHF	213'900
Zwischentotal Brücke + Grünbereich (inkl. MWST)	CHF	2'884'000
Quartierplan	CHF	-140'000



Kosten Netto zu Lasten Stadt Opfikon (inkl. MWST) CHF 2'744'000

Die Nettokosten reduzieren sich um den Teuerungsanteil (Preisbasis 2005) der mit der Schlussabrechnung bereinigt wird.

5.3. Künftige Belastung der Laufenden Rechnung der Stadt Opfikon

Kapitalfolgekosten Durchschnittlich 10% von CHF 2'884'000 für Abschreibung und Verzinsung	CHF 290'000
Betriebliche Folgekosten 1% von CHF 2'884'000	<u>CHF 29'000</u>
Jährliche Bruttomehrbelastung	<u>CHF 319'000</u>

Zu beachten ist, dass voraussichtlich 2016 das neue Rechnungsmodell (HRM2) im Kanton Zürich eingeführt wird. Dieses wird insbesondere auch neue Abschreibungsvorschriften mit sich bringen, welche für dieses Bauvorhaben demnach von Anfang an gelten werden. Wesentlich ist die Umstellung von der degressiven Abschreibung (jährlich 10% des jeweiligen Restwerts) auf eine lineare Abschreibung zu einem fixen Abschreibungssatz. Da die genauen Vorschriften noch nicht bekannt sind, wird vorstehend die bisherige Praxis dargestellt.

6. Antrag

Dem Gemeinderat wird beantragt, für den Bau der Fuss- und Radwegbrücke über die Autobahn A1 zwischen den Ortsteilen Glattpark und Fallwiesen/Böschenwiesen einen Netto-Objektkredit im Betrag von CHF 2'744'000 (inkl. MWST), Konto-Nr. 207.5010.203, unter Vorbehalt der Bundesfördergelder gemäss Erwägungen, Punkt 5.2, zu bewilligen.

Opfikon, 16. September 2014

NGRBAW-13-53_Fussgängerbrücke_A1 Kredit.doc

NAMENS DES STADTRATES

Der Präsident: Der Stadtschreiber:


P. Remund


H.R. Bauer

