ilp² Ingenieure GmbH & Co. KG
Isartalstraße 44 A
80469 München
tel. 089 / 22 840 983 - 0
fax. 089 / 22 840 983 - 99
info@ilp2.de

Rückbau Brücke Günthersbühler Straße

Entwurfsplanung
Erläuterungsbericht

Auftraggeber:
Servicebetrieb Öffentlicher Raum Nürnberg
Planung und Bau/Sachgebiet Brückenbau
Sulzbacher Straße 2-6
90489 Nürnberg

Verfasser:
ilp² Ingenieure GmbH & Co. KG
Isartalstr. 44 A
80469 München

Projektnr: 20-03

Datum: München, den 10.06.2021

M.Sc. Magdalena Dimler

tel. 089 22 840 983 - 24
magdalena.dimler@ilp2.de

Inhaltsverzeichnis

Seite

1. Darstellung des Vorhabens 3
2. Planungsanlass / Aufgabenstellung 5
   - 2.1. Allgemeines 5
   - 2.2. Planungsvorgaben und Randbedingungen 5
   - 2.2.1. Bestandssituation 6
   - 2.3. Ergebnisse bisheriger Untersuchungen 9
   - 2.3.1. Ortstermine 9
   - 2.3.2. Variantenuntersuchung 9
   - 2.4. Umweltverträglichkeit 9
   - 2.5. Baugrundgutachten 10
3. Grundlagen 11
   - 3.1. Straßenaufbau 11
   - 3.2. Trassierung 11
   - 3.3. Beschreibung 11
   - 3.4. Bauablauf und Bauzeiten 12
   - 3.5. Kosten 13
4. Abbildungsverzeichnis 14

1. Darstellung des Vorhabens

Die Günthersbühler Straße liegt im Nürnberger Stadtteil Erlenstegen und führt von der B14 (Erlenstegenstraße) Richtung Norden bis zum Schießhaus, wo sie endet.

Die Brücke in der Günthersbühler Straße (BW 1.140) diente ursprünglich der Überführung der Günthersbühler Straße über die Bahntrasse der Ringbahn, die inzwischen stillgelegt wurde. Aufgrund der stetigen Verschlechterung der Bausubstanz soll die Brücke ersatzlos rückgebaut und die die Straßengradiente in diesem Bereich angepasst werden.

In nachfolgenden Übersichtsbildern ist die Lage des Bauwerks erkennbar.

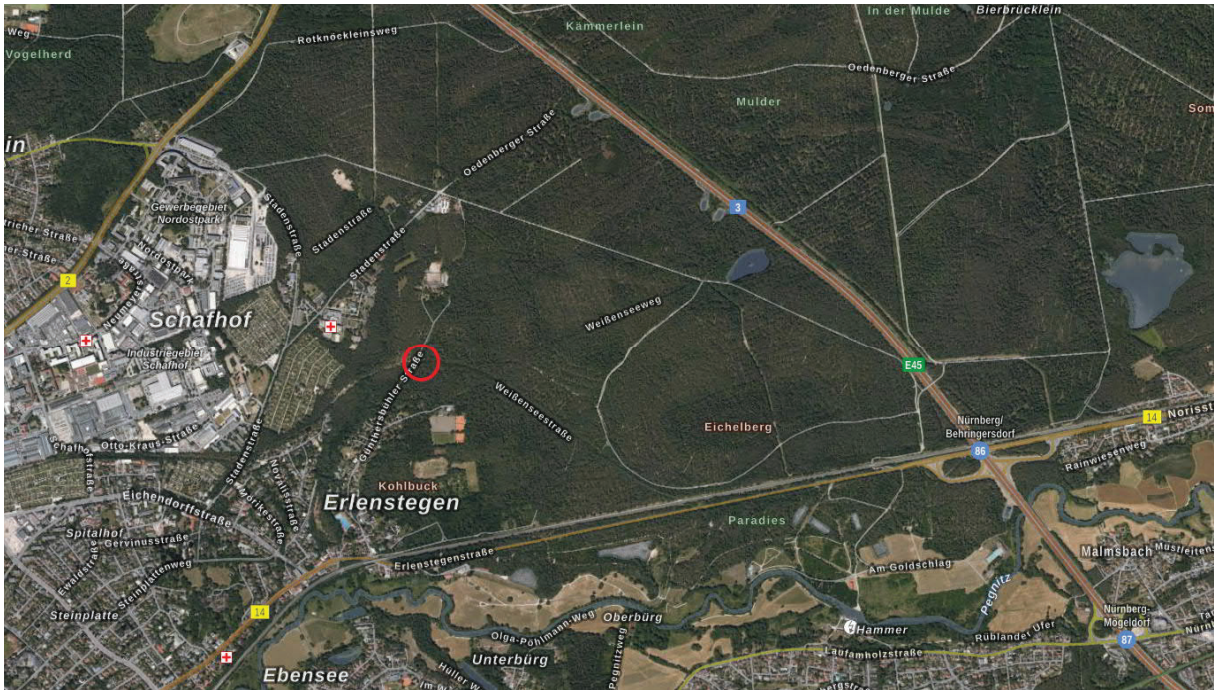

Abbildung 1: Darstellung des Planungsraumes

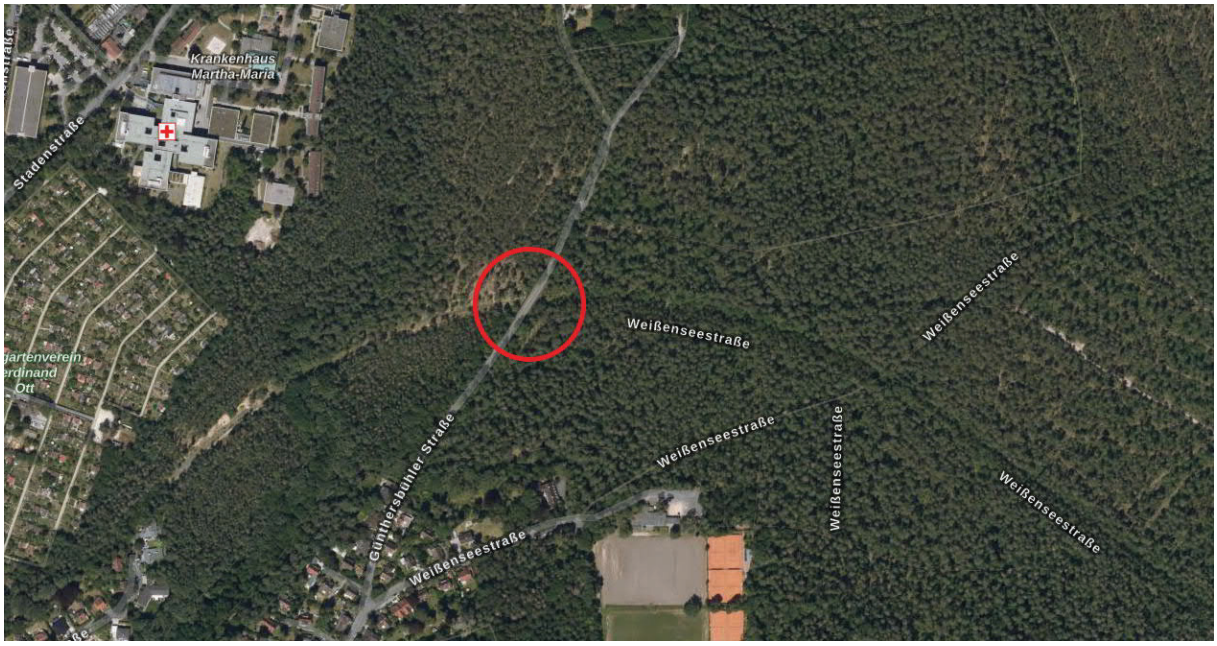

Abbildung 2: Darstellung des Planungsraumes

2. Planungsanlass / Aufgabenstellung

2.1. Allgemeines

Die Brücke in der Günthersbühler Straße (BW 1.140) wurde im Jahr 1939 als einfeldrige Stahlbetonbrücke erbaut. Mit einem Fahrstreifen und einer nutzbaren Fahrbahnbreite von 2,75 m diente sie ursprünglich der Überführung der Günthersbühler Straße über die Bahntrasse der Ringbahn. Die Ringbahn wurde bereits im Jahr 1980 stillgelegt und die Eisenbahntrasse rückgebaut.

Bei der regelmäßig stattfindenden Bauwerksprüfung ist eine stetige Verschlechterung der Bausubstanz festzustellen, wodurch die Brücke nur noch für die Brückenklasse 30/30 nutzbar ist. Vor dem Hintergrund der hohen lnstandsetzungskosten der bestehenden Brücke, verbunden mit dem Entfall ihrer ursprünglichen Funktion als Überführung der Eisenbahntrasse, plant die Stadt Nürnberg den Rückbau der Brücke und eine Straßenwiederherstellung, über welche die Anbindung des Schießhauses Erlenstegen weiterhin sichergestellt werden kann. Hierfür soll ein Dammbauwerk errichtet werden, welches den vorhandenen Einschnitt für die Bahntrasse überbrückt.

2.2. Planungsvorgaben und Randbedingungen

Für die Planung sind folgende Randbedingungen zu berücksichtigen.

- Im Bereich des Bauwerks befinden sich mehrere Sparten, unter anderem auch eine Gasversorgungsleitung DN 100. Im Bereich dieser Leitung darf keine Dammschüttung erfolgen.
- Die Anbindung des Schießhauses, das sich am Ende der Straße befindet, muss auch während der Bauphase für Freizeitverkehr, Zulieferung und Feuerwehr gewährleistet bleiben.
- Im Verlauf der alten Bahntrasse verläuft künftig eventuell ein Radweg. Beim Rückbau der Brücke und der Aufschüttung eines Damms ist dies als Randbedingung zu beachten.
- Für Kleintiere ist ein Durchlass im Bereich des Dammes vorzusehen.
- Nach Rücksprache mit dem Unterhaltsbezirk soll für den Straßenaufbau die Belastungsklasse 1,8 angesetzt werden.

2.2.1. Bestandssituation

Die Brücke in der Günthersbühler Straße hat eine Stützweite von 13,76 m und einen Kreuzungswinkel zur untenliegenden alten Bahntrasse von 56 gon. Die Breite zwischen den Geländern beträgt 10,00 m.

Die Höhenverhältnisse am Bauwerk ergeben sich folgendermaßen:

Das Geländeniveau ist etwa auf einer Höhe von 324 m. Der Bahngraben liegt bei etwa 320 m, die Gradiente der Straße ist auf der Höhe von etwa 237 m. Dies bedeutet, dass für die Herstellung des Kreuzungspunktes sowohl ein Straßendamm aufgeschüttet wurde als auch ein Einschnitt für die Bahntrasse ausgehoben wurde. Nachfolgend sind Ansichtsbilder des Bauwerks sowie Ausschnitte aus dem Bestandsplan zu finden.

Abbildung 3: Ansicht der Brücke von Nordwesten

Abbildung 4: Ansicht der Brücke von Nordosten

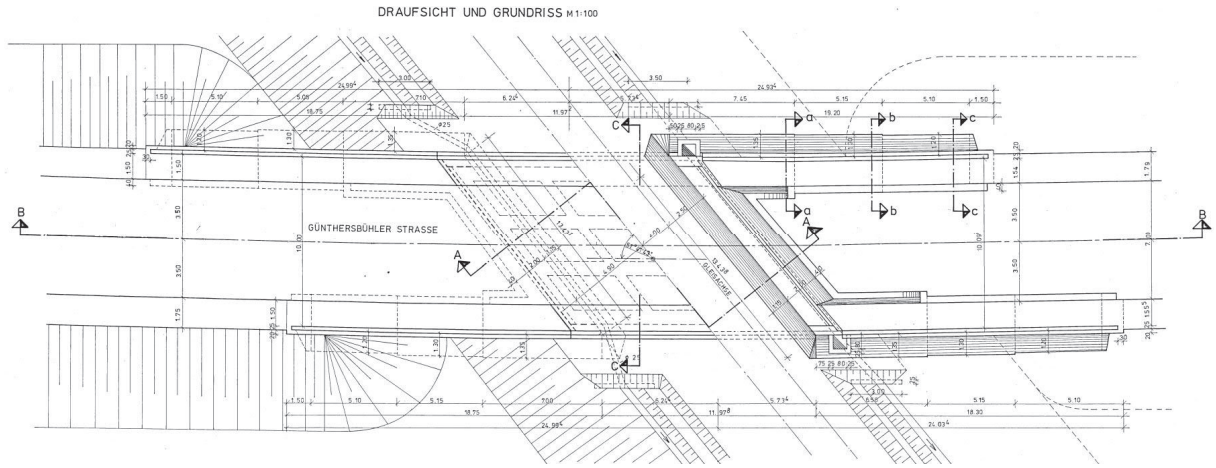

Abbildung 5: Draufsicht der Brücke

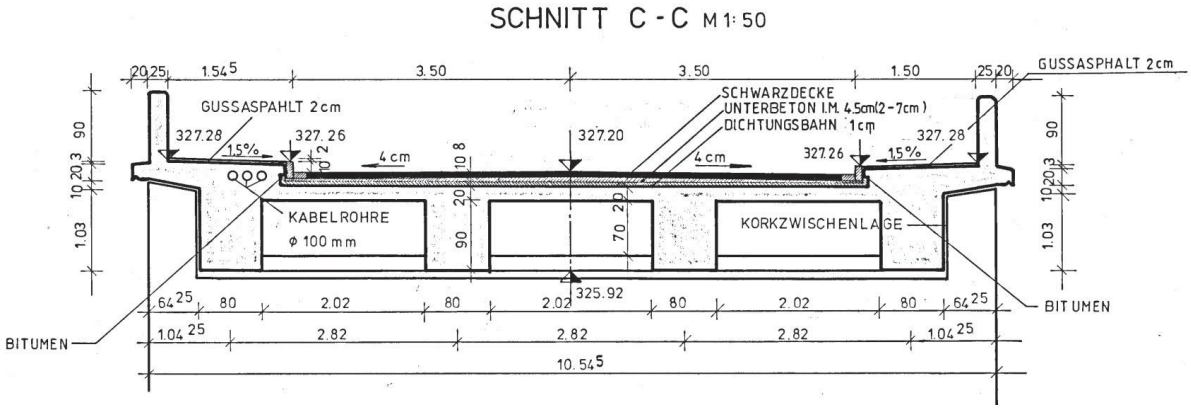

Abbildung 6: Querschnitt

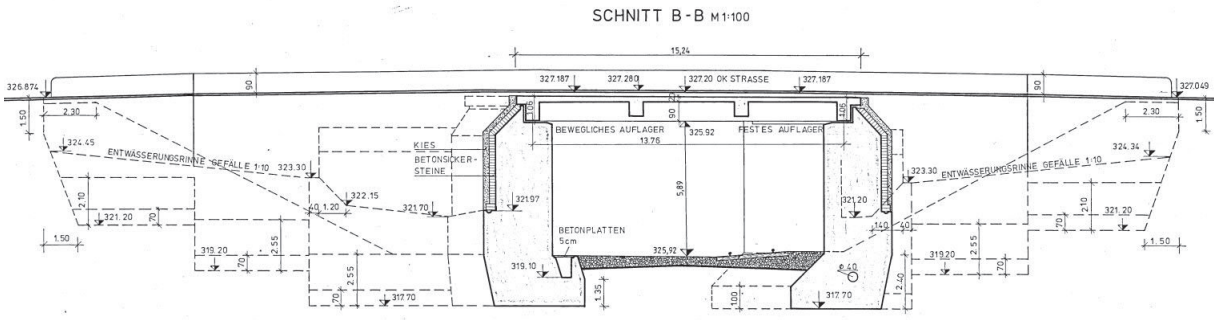

Abbildung 7: Längsschnitt

2.3. Ergebnisse bisheriger Untersuchungen

2.3.1. Ortstermine

Die Bestandsdokumentation wurde am 16.03.2020 durchgeführt. Eine Übersicht der Bestandsaufnahme kann der erstellten Fotodokumentation der Vorplanung entnommen werden.

2.3.2. Variantenuntersuchung

Für den Rückbau der Brücke wurde eine Neutrassierung der Straße in der Höhenlage untersucht in Kombination mit der aufrecht zu erhaltenden Zuwegung zum Schießhaus. Dies ist der Vorplanung zu entnehmen. Die Vorzugsvariante war dabei die Straßenführung auf Höhe des ursprünglichen Geländes. Diese Variante wird in vorliegender Entwurfsplanung weiter ausgearbeitet.

2.4. Umweltverträglichkeit

Im Umgriff der Brücke Günthersbühler Straße liegen ökologisch bedeutsame Flächen und Strukturen: Das Vorhaben liegt im Waldbereich des Landschaftsschutzgebietes Nr. 7 ıiTiefgraben- Kohlbuck". Östlich der Straße / Brücke grenzt das Vogelschutzgebiet Nr. 6533-471 Nürnberger Reichswald an (Teilfläche 471.01).

Die von der Brücke überspannte ehemalige Ringbahntrasse ist eine Vernetzungsachse innerhalb des Biotopverbunds. Sie wurde im Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) erfasst und als überregional bedeutsamer Lebensraum bewertet. Die Ringbahnflächen im Brückenumgriffs wurden von der Bahn vertraglich dem Landschaftspflegeverband Nürnberg zur ökologischen Aufwertung und Pflege überlassen. Auch der östlich anschließende Teil der Ringbahntrasse soll ökologisch aufgewertet werden, Verhandlungen mit der Bahn über einen Flächenerwerb laufen bereits.

Von der Planung sind Gehölzbestand (relevant sind insbesondere die straßenbegleitenden Eichen auf den Straßendämmen) und die offenen Lebensräume der Ringbahntrasse betroffen.

Das Vorhaben ist wegen den voraussichtlichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft als Eingriff im Sinne des §15 BnatSchG zu behandeln.

2.5. Baugrundgutachten

Entsprechend des Berichts zur geo- und umwelttechnischen Erkundung des Untergrunds von 25.11.2020 durch CDM Smith ergeben sich folgende Baugrundkennwerte. Weitere Angaben können dem Gutachten entnommen werden.

Tabelle 4.8: Charakteristische Kennwerte und Einstufung der Baugrundschichten

Baugrundschicht	Bodengruppe	Frostempfindlichkeitsklasse	Wichte	Wichte unter Auftrieb	Reibungswinkel	Kohäsion	Steifemodul
			γ	γ'	ϕ'	c'	E_s
	DIN 18196	ZTV E- StB 17	[kN/m³]	[kN/m³]	[°]	[kN/m²]	[MN/m²]
BGS 1: Auffüllung							
Kies (Gleisschotter) mitteldicht gelagert	[Gl]	F1	18,5-19,5	10,5-11,5	32,5-35	--	50-80
Kies, sandig steinig (Fahrbahnunterbau)	[Gx]						
Sand, mit variierendem Feinkornanteil sehr locker bis locker gelagert	[SU/ST], [SU*/ST*], [SE]	F1-F3	16-17	8-9	25-30	0-5	7,5-20
BGS 3: quartäre Flusssande							
Sand, teils schwach kiesig, schwach schluffig, schwach tonig, mitteldicht gelagert	SE, SU/ST	F1-F2	18-20	10-12	32,5	0	40-60
BGS 4: quartäre Flugsande, Düne							
Sande, locker bis mitteldicht gelagert	SE	F1	17-18	9-10	30-32,5	0	30-60
BGS 5: Verwitterungszone des unteren Burgsandsteins							
Sande, schwach schluffig bis stark schluffig, teils kiesig und tonig mitteldicht gelagert	SU/ST SU*/ST*	F2-F3	19-20	10-11	30-32,5	0-10	20-60
Ton, sandig halbfest	TA	F3	19,5-20	9,5-10	17,5-20	20-25	5-10

Abbildung 8: Charakteristische Kennwerte und Einstufung der Baugrundschichten (CDM Smith)

3. Grundlagen

3.1. Straßenaufbau

Der gewählte Straßenaufbau bei Belastungsklasse 1,8 ist im Folgenden dargestellt:

Asphaltdecke	4,0 cm
Asphalttragschicht	12,0 cm
Schottertragschicht	20,0 cm
Frostschutzschicht	30,0 cm

	66,0 cm

3.2. Trassierung

Die Lagetrassierung entspricht der Trassierung im Bestand. Die Neuplanung der Straße erfolgt lediglich im bestehenden Dammbereich. Es handelt sich um eine Länge von etwa 240 m.

Die Straßenbreite bleibt wie im Bestand bei 5,50 m.

3.3. Beschreibung

Die Gradiente der Günthersbühler Straße wird im Zuge der Baumaßnahme an das Gelände angeglichen. Das bedeutet, dass der Straßendamm abgetragen und der Einschnitt der Bahntrasse aufgefüllt wird. Hierfür müssen die Bäume in beiden Böschungsbereichen gerodet werden.

Im Zuge der Entwurfsplanung wurde untersucht, ob durch eine Anpassung der Gradiente weniger Bäume gerodet werden müssen. Eine verkehrlich noch mögliche Gradientenführung, die in den Randbereichen der Dämme etwa einen halben Meter über der Vorzugsvariante liegt, im Brückenbereich etwa dem Mittelwert zwischen aktuellem Bestand und Geländeniveau entspricht (Dammhöhe etwa bei 1,5 m) ergibt hier keine Vorteile. Daher wird dies hier nicht weiterverfolgt.

Um der Forderung der Unteren Naturschutzbehörde zu folgen, wird ein Kleintierdurchlass angeordnet. Dieser hat einen Rechteckquerschnitt mit den Innenabmessungen 1,5 m * 1,0 m (b * h) und eine Gesamtlänge von etwa 25,6 m und wird aus Fertigteilen hergestellt.

Da im Baufeld kaum Bereitstellungsflächen zur Verfügung stehen, müssen alle Materialien, die angeliefert werden, sofort verbaut und alle Aushub- oder Abbruchmaterialien, die entnommen werden, sofort abtransportiert werden.

Die Gasleitung verläuft außerhalb des neu aufgeschütteten Bereichs dieser Variante und wird daher weder für den Bauzustand noch für den Endzustand beeinflusst.

3.4. Bauablauf und Bauzeiten

Nach Einrichtung der Verkehrssicherung werden die Waldflächen im Bereich der neuen Böschungen und der Behelfsumfahrung gerodet. Dann erfolgt die Herstellung des Durchlasses, indem zuerst Boden abgetragen, ein Planum erstellt, die Sauberkeitsschicht eingebaut und zuletzt die Fertigteile eingehoben werden.

Anschließend wird der Verbau entlang der westlichen Außenkante der Straße sowie der späteren Außenkante der Behelfsumfahrung (im Bereich des Einschnitts) eingebracht. Hierfür wird eine Sonderkonstruktion im Bereich des Durchlasses erforderlich.

Als nächstes wird die westliche Böschung des Damms abgetragen und die westlichen Flügel und Kappen rückgebaut.
Dann wird im Bereich des westlichen Einschnittes bis zur Geländehöhe aufgefüllt um darauf anschließend die Behelfsumfahrung herstellen zu können.
Nach Rückbau der bestehenden Günthersbühler Straße erfolgt der Abtrag des restlichen Dammes inklusive Anker, Einrichtung der BE-Flächen, sowie Herstellung der Baustraße.
Im Anschluss zum Rückbau des Verbaus im Dammbereich erfolgt der Rückbau des Überbaus und der der restlichen Widerlager, sowie des Flügels Ost.
Danach wird der Brückenbereich bis auf Geländehöhe verfüllt und die Günthersbühler Straße nach

einer gewissen Konsolidierungszeit wiederhergestellt. Die Auslässe des Durchlasses werden gepflastert.
Abschließend kann das Bankett profilgerecht hergestellt und die Fahrbahn abgestumpft werden.
Die Umlegung des Verkehrs kann erfolgen, die Behelfsumfahrung wird rückgebaut und der restliche Verbau gezogen.

Der Bauablauf ist dem beiliegenden Bauablaufplan zu entnehmen.

Die Gesamtdauer der Maßnahme beträgt etwa 9 Monate. Der detaillierte Bauzeitenplan ist dem beiliegenden Bauzeitenplan zu entnehmen.

3.5. Kosten

Die Baukosten belaufen sich auf etwa 1,6 Mio € netto. Die Kostenzusammenstellung ist in der beiliegenden Kostenberechnung zu finden.