



Radschnellweg Böblingen – Stuttgart

Rad- und Fußgängerbrücke über die Panzerstrasse

MACHBARKEITSSTUDIE

August 2019

INHALT

RADWEGBRÜCKE ÜBER PANZERSTRASSE

Situation
Grundrissverläufe
Entwurf + Konstruktion
Kosten

RADWEGBRÜCKE ÜBER PANZERSTRASSE

Situation

Der Radschnellweg Böblingen – Stuttgart überquert ebengleich die Panzerstrasse östlich von Böblingen im Bereich der Panzerkaserne.

Die Kreuzung der nach Schönaich führenden Landesstrasse bedeutet für den Radverkehr nicht nur einen Zeitverlust sondern auch eines erhöhtes Unfallrisiko. Deshalb soll dort die Möglichkeit einer kreuzungsfreien Querung untersucht werden. Eine Unterquerung ist sehr aufwändig, da in dem ansteigenden Gelände große Erdbewegungen stattfinden müssen und eine neue Geländemodellierung durchgeführt werden muss.

Die vorliegende Studie beschäftigt sich mit einer querenden Brücke, die mit Rampen an den vorhandenen Radschnellweg angeschlossen wird.



Böblingen

Stuttgart



Schönaich

RADWEGBRÜCKE ÜBER PANZERSTRASSE

Situation

Die Kreuzung Panzerstrasse – Römerstrasse weist eine heterogene Gefällesituation auf, die bei einer Überquerung mit einer Brücke eine wesentliche Rolle spielt.

Die Panzerstrasse weist von Böblingen (Therme) kommend eine nahezu konstante Steigung von 5 % auf. Während die Römerstrasse Richtung Stuttgart (Osten) mit ca. 5 % fällt, steigt die Waldburgstrasse Richtung Westen mit 6,5 % an.

Für das Lichtraumprofil der Strasse wird eine Höhe von 5 m angesetzt.

Die für Radschnellwege geforderte Breite von 4 m wird auch für eine Brückenlösung angesetzt.

Als Steigung für Rampenbauwerke werden bei den folgenden Betrachtungen max. 5 % angesetzt.

Für die Überquerung der Panzerstrasse mit dem Radschnellweg ergeben sich hieraus die wesentlichen Randbedingungen.

Mit diesen Randbedingungen ergeben sich verschiedene Möglichkeiten für die Grundrissverläufe.

RADWEGBRÜCKE ÜBER PANZERSTRASSE

Grundrissverläufe



A Gerader Verlauf

Bei einem geraden Verlauf ergeben sich durch die Gefällesituation entlang der Waldburg-/Römerstrasse sehr unterschiedliche Rampenlängen. Auf der Westseite ist ein Rampenlänge von ca. 40 m, auf der Ostseite von 250 m erforderlich.



A1 Gerader Verlauf mit Wendel

Um die Länge der Rampe zu verkürzen sollte der Ansatzpunkt auf der Rönerstrasse so weit wie möglich Richtung Kreuzung geschoben werden. Dadurch würde sich die Rampenlänge auf ca. 120 m reduzieren. Die Rampe könnte in Form einer Wendel oder eines frei gewählten Verlaufs ausgebildet werden. Kreuzt sich die Rampe muss dort das Lichtraumprofil von 2,50 m eingehalten werden,

RADWEGBRÜCKE ÜBER PANZERSTRASSE

Grundrissverläufe

B Gekrümmter Verlauf

Durch eine Verschiebung der Überquerung Panzerstrasse in Richtung Norden lässt sich die topographische Situation mit der Richtung Norden abfallenden Panzerstrasse nutzen.

Damit ergeben sich akzeptable Rampenlängen und ein wesentlich interessanterer Grundrissverlauf gegenüber den Verläufen A bzw. A1.

Deswegen Im wurde im weiteren dieser grundsätzliche Grundrissverlauf für die Entwicklung von Brückenlösungen herangezogen.



A – RADWEGBRÜCKE ÜBER PANZERSTRASSE

Grundrißverläufe

Der gewählte Grundrissverlauf (B) gliedert sich in 3 Bereiche :

Rampe West

Die Rampe West führt die die Panzerstrasse hochkommenden Radfahrer auf die Brücke und wird ebenso an die Waldburgstrasse angebunden. Ihr Verlauf kann sich gegebenenfalls am Baumbewuchs orientieren,

Querung Panzerstrasse

Die Querung der Panzerstrasse erfolgt ca- 50 – 60 m nördlich der Kreuzung. Da die Panzerstrasse stark abfällt erlaubt die Querung an dieser Stelle einen wesentlich flüssigeren Verlauf des Brückenzugs, weil damit die Rampen besser angeordnet werden können und insbesondere die Rampe Ost weiter Richtung Stuttgart geschoben werden kann.

Rampe Ost

Die Rampe Ost verläuft durch die Bewaldung zur Römerstrasse und bindet den Radschnellweg tangential an, Die exakten Anbindungspunkte und den Verlauf der Rampe hängen vom zu erhaltenden Baumbewuchs und den exakten Höhenverhältnissen ab

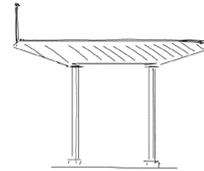
Ein großer Vorteil der gekrümmten Linienführung ist, dass die Brückenkonstruktion vollintegral, das heißt ohne Lager und Übergänge ausgeführt werden kann, Damit kann eine robuste und nachhaltige Konstruktion mit moderaten Folgekosten umgesetzt werden.



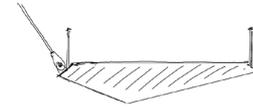
RADWEGBRÜCKE ÜBER PANZERSTRASSE

Optionen

Mit den Grundrissverläufen wurden grundsätzliche Überlegungen zum Brückentragwerk entwickelt. a und b zeigen die gerade Linienführung, c, d, e und f den geschwungenen günstigeren Verlauf. Bei beiden Lösungen sind aufgeständerte Rampen vorgesehen. Schlanke Stützen tragen den durchlaufenden Überbauquerschnitt aus Stahl oder Beton. Die Spannweiten werden so optimiert, dass ein ausgewogenes und wirtschaftliches Verhältnis zwischen den Aufwendungen für den Überbau und den Fundamentierungen vorhanden ist, wobei auch die Minimierung des Eingriffs in den Waldbereich mit einbezogen.

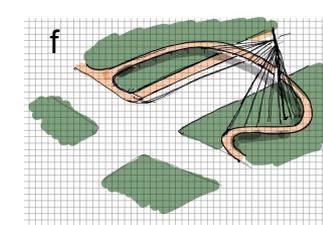
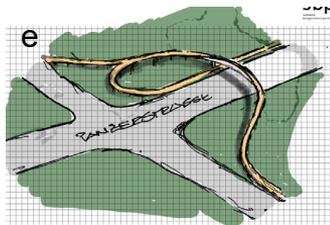
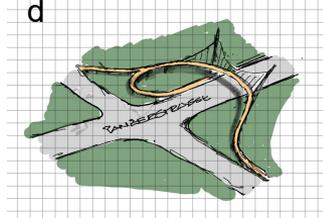
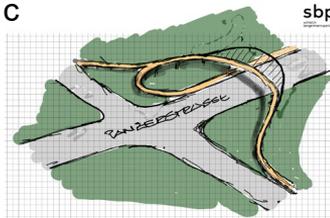
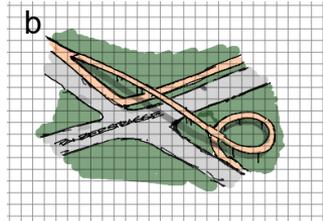
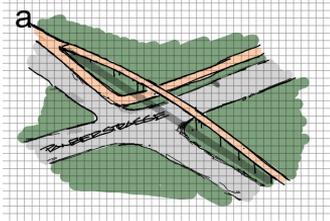


Rampe



Panzerstrasse

Im Bereich der Panzerstrasse ergibt sich aus den örtlichen Gegebenheiten eine Spannweite von >30 m. Für diesen Bereich können entweder sehr schlichte, gevoutete Lösungen siehe e oder expressivere und zeichenhaftere Lösungen angedacht werden. (siehe c,d und f).

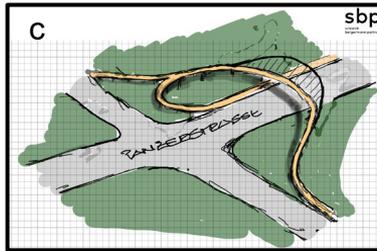


RADWEGBRÜCKE ÜBER PANZERSTRASSE

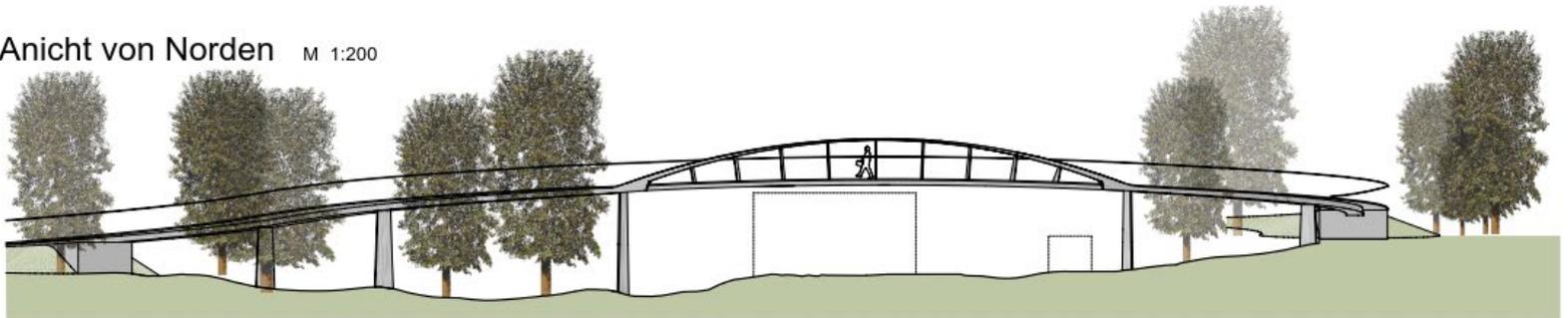
Ausarbeitung einer Entwurfsvariante

Wie schon erwähnt, ergeben sich aus einem gekrümmten Verlauf erhebliche Vorteile für eine schnelle und effiziente Linienführung mit möglichst wenig Höhenunterschieden. Deshalb wurde dieser Verlauf den weiteren Betrachtungen zugrunde gelegt.

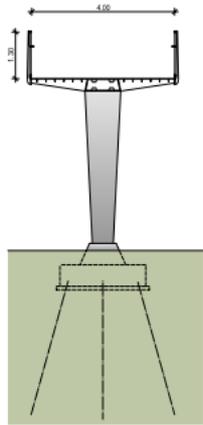
Aufgrund der moderaten Spannweite von ca. 30 m wird als Tragwerk ein einseitiger, flacher Bogen gewählt. Er entwickelt sich als Verstärkung aus dem Überbau heraus, wirkt aber dennoch als integraler Bestandteil der durchlaufenden Brückenkonstruktion. Damit wird die größere Spannweite über die Panzerstrasse akzentuiert, ohne hierbei aufdringlich oder gar ablenkend für die Autofahrer zu wirken,



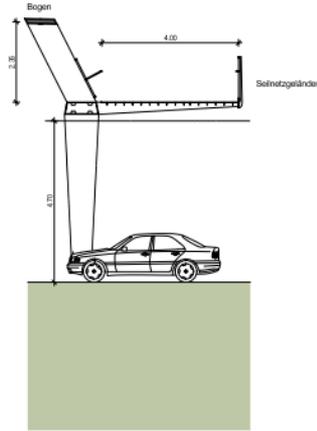
Anicht von Norden M 1:200



RADWEGBRÜCKE ÜBER PANZERSTRASSE



Querschnitt Rampen

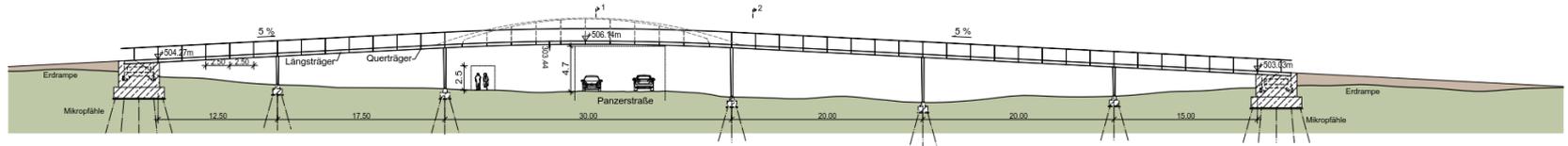


Querschnitt Brücke



Grundriss

Längsschnitt M 1:200
Abwicklung





RADWEGBRÜCKE ÜBER PANZERSTRASSE

GROBKOSTENSCHÄTZUNG						
Radwegbrücke über die Panzerstrasse Böblingen						
Pos	Bauteil	Leistung	Einheit	Menge	Einheitspreis (€/Einheit)	Gesamtpreis
I. GRÜNDUNGEN						
I.1	Widerlager	a. Erdarbeiten (Aushub und Wiederverfüllen)	m ³	400,00	40,00	16.000,00
		b. Beton Fundamentplatte	m ²	90,00	500,00	45.000,00
		c. Beton Widerlagerwände + Bogensockel	m ²	40,00	1.200,00	48.000,00
		d. Mikropfähle	m	300,00	200,00	60.000,00
I.2	Stützen	a. Erdarbeiten (Aushub und Wiederverfüllen)	m ³	400,00	40,00	16.000,00
		b. Beton Fundamentplatte	m ²	75,00	500,00	37.500,00
		c. Beton Widerlagerwände + Bogensockel	m ²	30,00	1.200,00	36.000,00
		d. Mikropfähle	m	510,00	200,00	102.000,00
		d. Stahlstützen	to	35,00	3.500,00	122.500,00
SUMME I						483.000,00
II. BRÜCKENÜBERBAU						
II.1	Überbau	a. Überbaukasten	to	210,00	4.200,00	882.000,00
		b. Einbauteile / Verankerungen in Widerlager	to	20,00	3.500,00	70.000,00
		c. Bogenverstärkung im Bereich Panzerstrasse	to	12,00	5.000,00	60.000,00
SUMME II						1.012.000,00
III. AUSBAU						
III.1	Belag Brücke	a. Belag Gehfläche	m ²	420,00	100,00	42.000,00
III.2	Geländer	a. Geländer	m	210,00	500,00	105.000,00
III.3	Bituminöse Übergänge	a. wasserdichte Dehnfugen	m	8,00	800,00	6.400,00
III.4	Beleuchtung	a. einseitige Handlaufbeleuchtung	m	105,00	300,00	31.500,00
III.5	Anschlüsse Brücke	a. Seite Ost	psch	1,00	80.000,00	80.000,00
		b. Seite West	psch	1,00	80.000,00	80.000,00
SUMME III						344.900,00
IV. SONSTIGES						
IV.1	Baustelleneinrichtung	6 % von Baukosten	%	8,00		147.192,00
IV.2	Techn. Bearbeitung (ausführende Firma)	5 % der Baukosten	%	5,00		91.995,00
IV.3	Unvorhergesehenes	10 % der Baukosten	%	10,00		183.990,00
SUMME IV						423.177,00
BAUKOSTEN netto		(Summe I,II,III,IV)				2.263.077,00
Stand : 12.08.2019 / keil						



schlaich bergemann partner
sbp gmbh

Schwabstraße 43
70197 Stuttgart

+49 (0)711 64871 0

stuttgart@sbp.de

