



Stadt Blaustein
Alb-Donau-Kreis
Beratungsvorlage

Beratungsgremium: Ehrenstein-Klingenstein-Ausschuss

Sitzung am 24.03.2015

Vorlagen Nr. 2/2015

öffentlich
 nicht-öffentlich

Amt: Bauamt

Beratungsgegenstand:

Überführungsbauwerk Schulstraße

Beschlussantrag:

Zustimmung zur Planung

Thomas Kayser
Bürgermeister

I. Bisherige Beratungs- und Beschlusslage

Gremium	Datum	Beratungsergebnis/Beschluss
-		
-		
-		
-		

II. Sachvortrag

Darstellung der Baumaßnahme

Planerische Beschreibung

Der vorliegende Entwurf umfasst die Anlage einer Bahnquerung über die Donautalbahn zwischen der Schulstraße südlich der Bahnlinie und der Ehrensteiner Straße auf der nördlichen Seite im Zuge der neuen Führung des Donauradweges (Alternativstrecke) im Bereich Ehrenstein - Klingenstein.

Die Donauradweg Alternativstrecke führt von Ehingen über Blaubeuren durch das Urdonautal entlang der Blau nach Ulm.

Der Trassenbereich des Donauradweges befindet sich im Planungsbereich innerorts.

Der Radwegabschnitt zählt zu den meist frequentierten Radwegen des Alb-Donau-Kreises. Er wird von bis zu 1.500 Radfahrern/Tag genutzt (Zählung Gemeinde Blaustein 2012).

Momentane Führung:

Bisher führt der Donauradweg (Alternativstrecke) im Planungsbereich auf dem Radweg von Arnegg kommend (Radweg momentan ungebunden vorhanden, asphaltierter Ausbau geplant 2015) über die vorhandene Blaubrücke und dann plangleich über die Bahnlinie (Donautalbahn) in den Ortsteil Herrlingen. In Herrlingen wird der Radfahrer über den vorhandenen Radweg und die Straße Stadelwiesen bis an die Querung der B 28 (Ulmer Straße) mit einem Fußgängerüberweg geführt. Weiter quert der Radfahrer die hochbelastete Einmündung der Ehrensteiner Straße und fährt entlang der B 28 ca. 50 m weit bis in die Lixstraße.

Dort wird er bis an die Ehrensteiner Straße geführt, wo er über die vorhandene Querungshilfe auf den gegenüberliegenden Geh- und Radweg wechselt. Zwischen der Einmündung der Lixstraße bis zur Querungshilfe muss der Radfahrer momentan ca. 40 m auf der Fahrbahn der Ehrensteiner Straße fahren

Von hier wird er nach wie vor mit Querung der Boschstraße mit Fahrbahnteiler und Fußgängerüberweg am Rathaus vorbei über den zentralen Marktplatz und ab hier über den vorhandenen Geh- und Radweg entlang der Blau nach Ulm geführt. Hierbei werden noch die K 7388

(Hummelstraße) mittels Fußgängerüberweg sowie die Kurt-Mühlen-Straße gequert.

Geplante Führung:

Der Radfahrer wird von Arnegg kommend (Radweg momentan ungebunden vorhanden, asphaltierter Ausbau geplant 2015) über die bereits vorhandene und gut einsehbare Querungshilfe an der L 1244 am Ortseingang in die wenig befahrene Arnegger Straße geleitet und dort im Mischverkehr bis zur Ortsdurchfahrt der B 28 (Ulmer Straße) geführt. Über die vorhandene Fußgängerampel kann hier per Knopfdruck die B 28 sicher gequert werden. Auf der gegenüberliegenden Seite wird der Radfahrer über ein kurzes Radwegstück parallel zur B 28 in die Schulstraße (Sackgasse) und dort im Mischverkehr bis zur Bahnlinie geführt. Über die hier geplante Radbrücke mit beidseitig gewendelten Radrampen wird die Verbindung zum Geh- und Radweg an der Ehrensteiner Straße geschaffen. Die Querung der Ehrensteiner Straße erfolgt dabei über die bereits vorhandene Querungshilfe mit Verkehrsinsel. Die weitere Führung des Radfahrers erfolgt wie bisher.

Straßenbauliche Beschreibung

Aufgrund der vorhandenen beengten Verhältnisse erfolgt die Anrampung auf das Querungsniveau (mind. 4,90 m über Gleistrasse) der senkrecht zur Bahnlinie stehenden Brücke über eine in das vorhandene Grünflächendreieck zwischen Lixstraße, Ehrensteiner Straße und Bahnlinie passende Radfahrspindel (Achsradius 10 m). Die Abwicklung auf der gegenüberliegenden Seite erfolgt analog, jedoch aufgrund der vorhandenen Fläche zwischen der Bahnlinie, dem Lixgraben und den Gartengrundstücken in die andere Richtung gewendet.

Der 3,00 m breit geplante Radweg verläuft ab dem Gehweg nach der Querungshilfe zuerst parallel entlang dem Gehweg und schwenkt dann nach Süden in die erste Kurve der

gewendelten Rampe, bis er senkrecht auf die Bahngleise führt. Ab hier führt der Radweg in einem Vollkreis des Rampenbauwerkes bis auf das Querungsniveau der Bahnbrücke.

Die Schulstraße ist im Anschlussbereich des Radweges mit einer Fahrbahnbreite von 5,50 m vorhanden. Auf der Nordseite ist am Ende der Sackgasse entlang der letzten vier Grundstücke ein 1,50 m breiter Gehweg vorhanden. Der Radweg wird im südlichen Bereich auf dem gemeindlichen Grundstück an die Fahrbahn angeschlossen.

Der geplante Radweg verläuft entlang der Gartengrundstücke und schwenkt dann nach Süden in die erste Kurve der gewendelten Rampe bis er senkrecht auf die Bahngleise führt. Ab hier führt der Radweg in einem Vollkreis des Rampenbauwerkes (Achsradius 10 m) bis auf das Querungsniveau der Bahnbrücke.

Die Länge der Baustrecke beträgt ca. 302 m.

Die Gesamtkosten der Baumaßnahme einschl. Grunderwerb, Honorare und Mehrwertsteuer werden veranschlagt mit 1.484.000,00 €.

Begründung des Vorhabens

Vorgeschichte der Planung, vorausgegangen Untersuchungen und Verfahren

Bereits seit Ende der 90er Jahre plant die Gemeinde Blaustein die Bahnquerung am Ende der Schulstraße. Die Bahnquerung als Unterführungsbauwerk war bereits im Jahre 2001 in das GVFG-Förderprogramm des Landes aufgenommen worden. Da zu diesem Zeitpunkt die Ehrensteiner Straße noch nicht ausgebaut war (an der jetzt geplanten Anbindung befand sich damals nur ein Schotterweg), und um zuvor die übergeordnete Infrastruktur in der Ortsmitte zu entwickeln, wurde die Maßnahme jedoch zunächst zurückgestellt. Sie blieb aber auf Grund der Wichtigkeit im so genannten „Nachrichtlichen Programm“ des GVFG. So konnte die Maßnahme, bei Vorliegen der Voraussetzungen, jederzeit wieder aufgegriffen werden. Danach wurde das GVFG-Programm mehrfach überarbeitet und das Vorhaben verlor seinen ursprünglichen Förderstatus, da das Nachfolgeprogramm LGVFG nur noch die Förderung von Radwegen vorsah. Nach erfolgter Fertigstellung der Ehrensteiner Straße und dem dadurch bedingten erhöhten Fahrradverkehrsaufkommen steht die Maßnahme jedoch, wie im Folgenden aufgeführt, nun wieder im Zusammenhang mit einem verkehrswichtigen Radweg.

Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

Ziel der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung

Die Gemeinde Blaustein ging nach der Gemeindereform aus dem Zusammenschluss unterschiedlicher Ortsteile hervor. In der zentralen Lage des Blautales bilden die früher in sich abgeschlossenen Ortsteile Ehrenstein, Klingenstein und Herrlingen das heutige Zentrum von Blaustein. Mit der gerade laufenden Stadterhebung wurde dieser Prozess entsprechend gewürdigt.

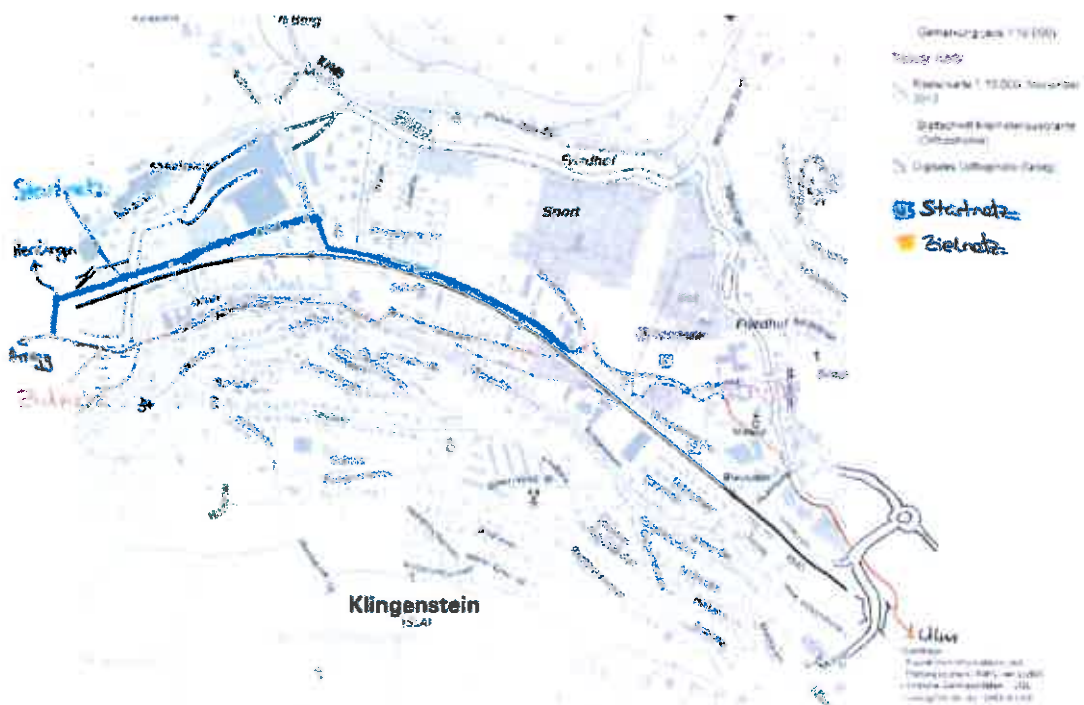
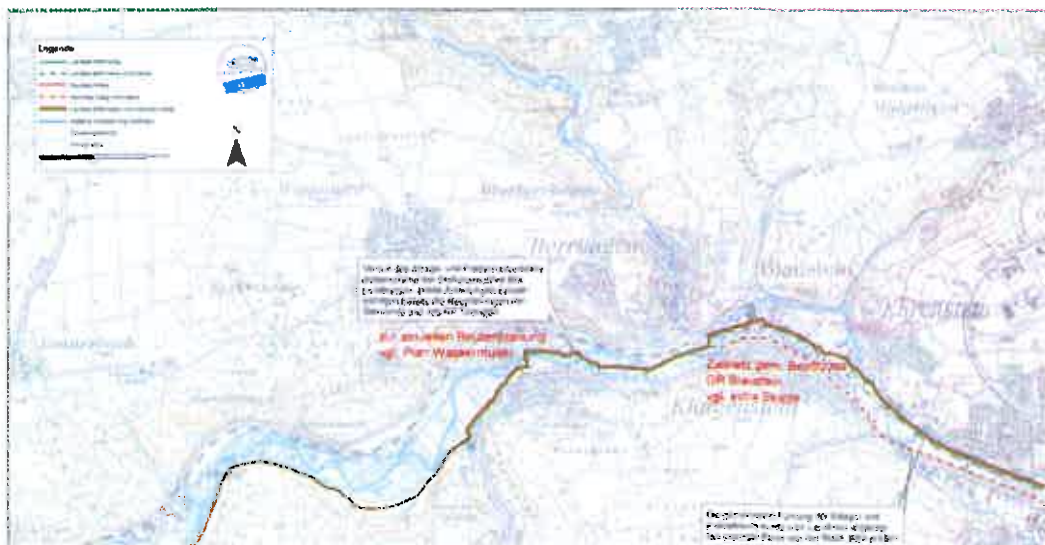
Die Gemeinde Blaustein ist heute mit ca. 15.000 Einwohnern die zweitgrößte Gemeinde des Alb-Donau-Kreises. Am 1. Oktober 2014 wird Blaustein zur Stadt erhoben. Durch die Nähe zum Oberzentrum Ulm/Neu-Ulm steht sie unter einem entsprechend großen Siedlungsdruck. Die Siedlungsschwerpunkte Klingenstein im Südwesten und Ehrenstein im Nordosten werden durch die mit ca. 18.000 Kfz/24h sehr stark belastete B 28 und die Bahnlinie Ulm-Sigmaringen zerschnitten.

Einbettung der Maßnahme in das Radwegenetz

Da der Donau-Radweg sowohl dem Alltags-, als auch dem Freizeitverkehr dient, ist es notwendig, die geplante, neue Führung in das Radwegenetz des Landes Baden-Württemberg einzubetten.

Auch seitens des Alb-Donau-Kreises, Fachdienst Kreisentwicklung, wurde bereits signalisiert, dass die neue Verkehrsführung des Donau-Radwegs über die geplante Überführung in der Schulstraße, neben den genannten Aspekten der Verkehrssicherheit, als kürzer und orientierungssicherer angesehen, und daher begrüßt wird.

Der Fachdienst Kreisentwicklung überarbeitet entsprechend deshalb den Detailplan 7 zum 2. Netzentwurf des RadNETZ BW und wird die künftige Führung über die vorgesehene Bahnquerung im Bereich der Schulstraße/Lixstraße als „Zielnetz“ (in Änderungsskizze vom Landratsamt Alb-Donau-Kreis orange dargestellt) einzeichnen. Der hierzu geführte Schriftverkehr ist in der Anlage beigefügt.



Verbesserung der Verkehrssicherheit

Durch die geplante neue Radwegführung des Donauradweges im Bereich Klingenstein-Ehrenstein entfällt die bisherige plangleiche Querung der Bahn nach der Blaubrücke bei Herrlingen. Auch bei geschlossener Schranke werden die Gleise immer wieder aufgrund der langen Wartezeiten von Radfahrern gequert, was natürlich zu einer erheblichen Gefährdung führt.

Die vorgesehene planfreie Querung der Bahnlinie am Ende der Schulstraße schließt eine Gefährdung aus, da der Radfahrer jederzeit ohne zu warten die Bahnlinie queren kann.

Des Weiteren entfällt bei der geplanten Trasse die Querung der starkbelasteten B 28 (Ulmer Straße) an der Einmündung der Ehrensteiner Straße über den Fußgängerüberweg. Die vorhandenen Aufstellflächen sind beidseitig mit ca. 1,75 m auf den Gehwegen aufgrund der beengten Verhältnisse und der beidseitigen Straßeneinmündungen für die vorhandene Frequenz durch Radfahrer auf dem Donauradweg vor allem zu Stoßzeiten viel zu gering.

An der signalisierten Fußgängerfurt nach der Arnegger Straße kann sich der Radfahrer durch die beidseitig vorhandenen über 3,0 m breiten Flächen aufstellen und die Bundesstraße sicher queren.

Gemäß der Aussage des Ordnungsamtes der Gemeinde Blaustein muss auf die Gefährlichkeit der bisherigen Verkehrsführung an der mit bis zu 22.000 Fahrzeugen pro Tag stark frequentierten Querung der B 28 im Bereich des Bahnüberganges Klingenstein besonders hingewiesen werden. Am 4. Dezember 2013 kam es an dieser Stelle bereits zu einem tödlichen Verkehrsunfall zwischen einem anfahrenden LKW und einem querenden Fußgänger, der sich im toten Winkel befand.

Wegen des sehr hohen Verkehrsaufkommens und des teilweise verkehrswidrigen Verhaltens von Autofahrern besteht insbesondere zur Hauptverkehrszeit die Gefahr, dass sich ein solcher Unfall an dieser Stelle jederzeit wiederholen könnte. Autofahrer, die aus Richtung Herrlingen kommen und nach links in die Ehrensteiner Straße einbiegen wollen, versuchen oftmals am Rückstau vor dem geschlossenen Bahnübergang Klingenstein vorbei zu fahren, in dem sie auf die Gegenfahrbahn überwechseln. Hierbei kommen Fuß- und Radfahrer, die den Fußgängerüberweg in Richtung Ehrensteiner Straße überqueren wollen, immer wieder in höchste Gefahr, weil sie durch wartende Autos verdeckt sind und dadurch von den Abbiegern übersehen

werden. Dieselbe Gefahr besteht durch rechts abbiegende PKWs, die von der Ehrensteiner Straße in die Bundesstraße 28 einbiegen wollen, jedoch beim Einfahren nur auf den Verkehr achten, der von links aus Richtung Bahnübergang kommt.

Eine kurze Lücke im Verkehr wird genutzt, um schnell einzufahren, hierbei werden aber oft Fußgänger und Radfahrer rechts auf dem Fußgängerüberweg von den oft nicht ortskundigen Autofahrern übersehen.

Auch durch den Polizeiposten Blaustein wurde bestätigt, dass diese Stelle einen Unfallschwerpunkt darstellt und es fast täglich zu gefährlichen Verkehrssituationen kommt.



Querung B 28

An Wochenenden unterbricht der Fußgängerüberweg durch querende Radfahrer den Verkehr auf der Bundesstraße teilweise so stark, dass es in der Fahrtrichtung Ulm nach Blaubeuren Rückstau bis über den Bahnübergang gibt. Hieraus ergibt sich die Gefahr, dass Fahrzeuge, die verkehrswidrig in den geöffneten Bahnübergang einfahren, von den schließenden Schranken eingesperrt werden.

Die neue Führung bietet für den Radfahrer durch den Entfall der höhengleichen Bahnquerung und die Querung der Bundesstraße über die signalisierte Furt wesentlich mehr Sicherheit als auf der bisherigen Trasse.

Vergleich der Varianten und Wahl der Linie

Beschreibung der untersuchten Varianten

Variantenübersicht

Null-Variante

Bisher führt der Donauradweg (Alternativstrecke) im Planungsbereich auf dem Radweg von Arnegg kommend (Radweg momentan ungebunden vorhanden, asphaltierter Ausbau geplant 2015) über die vorhandene Blaubrücke und dann plangleich über die Bahnlinie (Donautalbahn) in den Ortsteil Herrlingen. In Herrlingen wird der Radfahrer über den vorhandenen Radweg und die Straße Stadelwiesen bis an die Querung der B 28 (Ulmer Straße) mit einem Fußgängerüberweg geführt. Weiter quert der Radfahrer die hochbelastete Einmündung der Ehrensteiner Straße und fährt entlang der B 28 ca. 50 m weit bis in die Lixstraße. Dort wird er bis an die Ehrensteiner Straße geführt, wo er über die vorhandene Querungshilfe auf den gegenüberliegenden Geh- und Radweg wechselt. Zwischen der Einmündung der Lixstraße bis zur Querungshilfe muss der Radfahrer momentan ca. 40 m auf der Fahrbahn der Ehrensteiner Straße fahren

Von hier wird er nach wie vor mit Querung der Boschstraße mit Fahrbahnteiler und Fußgängerüberweg am Rathaus vorbei über den zentralen Marktplatz und ab hier über den vorhandenen Geh- und Radweg entlang der Blau nach Ulm geführt. Hierbei werden noch die K 7388 (Hummelstraße) mittels Fußgängerüberweg sowie die Kurt-Mühlen-Straße gequert.

Vorzugs-Variante 1

Der Radfahrer wird von Arnegg kommend (Radweg momentan ungebunden vorhanden, asphaltierter Ausbau geplant 2015) über die bereits vorhandene und gut einsehbare Querungshilfe an der L 1244 am Ortseingang in die wenig befahrene Arnegger Straße geleitet und dort im Mischverkehr bis zur Ortsdurchfahrt der B 28 (Ulmer Straße) geführt. Über die vorhandene Fußgängerampel kann hier per Knopfdruck die B 28 sicher gequert werden. Auf der gegenüberliegenden Seite wird der Radfahrer über ein kurzes Radwegestück parallel zur B 28 in die Schulstraße (Sackgasse) und dort im Mischverkehr bis zur Bahnlinie geführt. Über die hier geplante Radbrücke mit beidseitig gewendelten Radrampen wird die Verbindung zum Geh- und Radweg an der Ehrensteiner Straße geschaffen. Die Querung der Ehrensteiner Straße

erfolgt dabei über die bereits vorhandene Querungshilfe mit Verkehrsinsel. Die weitere Führung des Radfahrers erfolgt wie bisher.

Folgende Vorteile ergeben sich des Weiteren gegenüber der Nullvariante:

- Die neue Trasse führt vergleichsweise geradlinig durch Klingenstein. Der bisherige Versatz nach Norden (auf den Radweg Stadelwiesen) und zurück entfällt. Diese Trasse ist daher kürzer und orientierungssicherer.
- Bei einer späteren Verlegung der Ortsdurchfahrt der B 28 (Bahnübergang-Beseitigung) ist die neue Trassenführung über die Schulstraße im Gegensatz zur jetzigen Führung im Bereich Stadelwiesen nicht betroffen.

Variante 2

Diese Variante entspricht grundsätzlich der Nullvariante. Abweichend wird der Radfahrer nach der Querung der B 28 direkt in die Ehrensteiner Straße geleitet. In der stark frequentierten Ehrensteiner Straße (DTV= 3.300 kfz/24) fährt der Radfahrer ca. 180 m im Mischverkehr auf der Fahrbahn bevor der Geh- und Radweg auf der Nordseite beginnt. Diese weitere Führung entspricht der Nullvariante. Diese Führung war über Jahre so ausgeschildert. Wegen der Problematik an diesem Einfahrtsbereich der Ehrensteiner Straße im Mischverkehr wurde die Führung bereits, wie beschrieben, über die Lixstraße geändert.

Variante 3

Die Variante entspricht bis an die Bundesstraße der Vorzugsvariante. Hier fährt der Radfahrer auf dem vorhandenen Geh- und Radweg direkt an der B 28 bis zur Kurt-Mühlen-Straße. Eine durchgängige Führung auf dem Geh- und Radweg an der B 28 ist hier auf der südlichen Seite der Bundesstraße im Gegenrichtungsbetrieb vorhanden. Der Radfahrer kann an den Fahrbahnteilern am Kreisverkehrsplatz die Bundesstraße queren und passiert als nächstes die Max-Hilsenbeck-Straße. Die Querung der Bahnlinie erfolgt als angebauter Geh- und Radweg einseitig mit 6 % Längsneigung (beidseitig der Brücke) im Gegenrichtungsverkehr über die Brücke der Kurt-Mühlen-Straße. Nach Querung der Einmündung der Lindenstraße wird die Kurt-Mühlen-Straße über den vorhandenen Fahrbahnteiler nördlicher der Brücke gequert.

Der Radfahrer wird mit dieser Route nicht wie in der Vorzugsvariante zielgerichtet durch das attraktive Stadtzentrum zum weiterführenden Anschlussradweg an der Blau geführt, sondern ca. 1,3 km direkt zwischen vielen Ausfahrten, Gebäuden und Stützmauern und der Bundesstraße geleitet. Der Wechsel zum Anschlussradweg erfolgt dann umwegig senkrecht zur bzw. teilweise gegen die Zielrichtung. Für die Gegenrichtung gilt dies entsprechend. Die Variante wird daher verworfen.



Geh- und Radweg B 28

Variante 4

Die Variante entspricht grundsätzlich der 3. Variante. Momentan kann der Radfahrer die Bahnlinie im Zuge der Hummelstraße (K 7388) höhengleich an der Schrankenanlage queren. Diese plangleiche Querung wird jedoch durch die Deutsche Bahn AG zu einer Unterführung mit Treppenanlage ohne Rampe umgebaut. Die Variante entfällt.

Technische Gestaltung der Baumaßnahme

Linienführung

Beschreibung des Trassenverlaufes

Der 2,50 m breit geplante Radweg verläuft ab dem Gehweg nach der Querungshilfe zuerst parallel entlang dem Gehweg und schwenkt dann nach Süden in die erste Kurve der gewendelten Rampe, bis er senkrecht auf die Bahngleise führt. Ab hier führt der Radweg in einem Vollkreis des Rampenbauwerkes bis auf das Querungsniveau der Bahnbrücke.

Die Schulstraße ist im Anschlussbereich des Radweges mit einer Fahrbahnbreite von 5,50 m vorhanden. Auf der Nordseite ist am Ende der Sackgasse entlang der letzten vier Grundstücke ein 1,50 m breiter Gehweg vorhanden. Der Radweg wird im südlichen Bereich auf dem gemeindlichen Grundstück an die Fahrbahn angeschlossen.

Der 2,50 m breit geplante Radweg verläuft entlang der Gartengrundstücke und schwenkt dann nach Süden in die erste Kurve der gewendelten Rampe bis er senkrecht auf die Bahngleise führt. Ab hier führt der Radweg in einem Vollkreis des Rampenbauwerkes (Achsradius 10 m) bis auf das Querungsniveau der Bahnbrücke.

Zwangspunkte

Besondere Zwangspunkte der Bahnquerung:

Der Abstand von 5 m beidseitig zur äußeren Gleisachse wird eingehalten.

Die lichte Höhe über Gleisniveau von mind. 4,90 m bei nicht elektrifizierter Bahnstrecke wird eingehalten.

Ein Gewässerabstand von mind. 5 m zum Lixgraben wird eingehalten.

Linienführung im Lageplan

Die Radwegachse in der Spindel hat einen Radius von 10 m.

Der Radius am an der Zuführung zur Spindel von der Schulstraße beträgt 15 m.

Vor der Querungshilfe an der Ehrensteiner Straße wird der Radfahrer durch einen 90 Grad Bogen abgebremst. Es ist ab der Spindel bis zum Fahrbahnrand ein Anhalteweg von 25 m vorhanden.

Linienführung im Höhenplan

Die Längsneigung der Radwegachse in der Spindel beträgt 5,75 %. Dadurch ergibt sich eine lichte Höhe in der Spindel von ca. 2,95 m. Die Anschlussneigungen am Radweg betragen zwischen 0,5 und 1 %. Die Brücke ist mittig mit einem Stich von ca. 10 cm überhöht. Die lichte Höhe beträgt an den Stützen ca. 4,95 m und in Brückenmitte ca. 5,05 m.

Querschnittgestaltung

Der Radweg ist mit einer Breite von 2,50 m und beidseitigem 50 cm breitem Bankett vorgesehen. Im Bereich der Spindel und der Brücke ist eine lichte Breite zwischen Geländer bzw. Bauwerk von 3,00 m vorgesehen.

Fahrbahnbefestigung

Der Radwegbefestigung ist wie folgt vorgesehen:

Asphaltdeckschicht	2,5 cm
Asphalttragschicht	8,0 cm
Frostschuttschicht	30,0 cm

Der Radweg wird beidseitig mit Granitgroßpflaster eingefasst.

Ingenieurbauwerke

Brücke mit beidseitiger Spindel als Auffahrtsrampe

Lichte Weite	17 m
Kreuzungswinkel zur Bahnlinie	ca. 100 gon
Lichte Breite	3,00 m zwischen Geländern
Geländerhöhe	1,30 m gemäß ERA

Tragwerksplanung / Erläuterungen

Bei dem Tragwerksentwurf für die Bahnquerung der Gemeinde Blaustein handelt es sich um zwei Rampenbauwerke, die als flächensparende, zweigeschossige Spindel entworfen sind. Die eigentliche Bahnquerung ist eine Einfeldbrücke über ca. 21,00 m Spannweite.

Die Rampenbauwerke und das Brückenbauwerk sind durch Fugen getrennt, um mögliche Zwängungen in der Konstruktion gering zu halten.

Aufgrund der anstehenden Baugrundverhältnisse (siehe Punkt 4.5.) in Blaustein erfolgt die Gründung mit duktilen Gusspfählen gemäß Zulassung Z-34.25-230. Die Horizontalkräfte werden dabei über Schrägpfähle in den Baugrund abgeleitet. Erfahrungsgemäß sind Pfahllängen von ca. 12 bis 13 m zu erwarten.

Die Widerlager an den Rampenenden werden in Stahlbeton ausgeführt.

Die Endauflager der eigentlichen Bahnquerung werden als aufgelöste Wandscheiben mit Fundamentplatten in Stahlbeton ausgebildet.

Rampenkonstruktion:

Die quasi zweigeschossige Rampe wird als Spindel ausgeführt. Der Plattenquerschnitt bildet dabei eine Holzbetonverbundkonstruktion aus

- ca. 200 mm Stahlbetonplatte in WU-Beton C35/45-XD1/XC4/XWF

und einem

- ca. 280 mm blockverleimten räumlich gekrümmten BSH-Brettschicht-holzträger in Gl 28c.

Die Stahlbetonplatte wird nach ZTV-Ing entsprechend beschichtet.

Der Verbund wird über Kerfen im Holzquerschnitt hergestellt.

Der tragende Holzquerschnitt dient im Zuge der Spindelherstellung quasi als „verlorene Schalung“ Der Holzquerschnitt ist im Montage- bzw. Bauzustand einmal zu unterstützen.

Die Schalung für die Ortbetonplatte ist seitlich an der Auskragung am Brückenquerschnitt einfach zu ergänzen und wird schon im Holzbaubetrieb werksmäßig angebracht. Nach erfolgter Betonage sind die Schalungsteile schnell demontiert.

Die Verbundkonstruktion lagert über Stahlschwerter auf 8 Stützen an der Innenseite auf. Dadurch ergeben sich acht Rampensegmente die wirtschaftliche Spannweite und Geometrieverhältnisse ergeben. Die Stützen sind über Fundamentplatten mit jeweils 4 Pfählen gegründet.

Die Stützen werden als aufgelöste Stahlkonstruktion werksmäßig komplett inkl. Beschichtung der einzelnen Teile vorgefertigt und als Einheit montiert. Anschließend werden die Holzträgersegmente eingehoben, die Montageunterstützung eingebaut, die Ortbetonplatte bewehrt und abschnittsweise betoniert.

Bahnquerung:

Die eigentliche Bahnquerung wird als Einfeldträger ebenfalls als Holzbetonverbundbrücke ausgeführt.

Der Querschnitt ergibt sich

- ca. 240 mm Stahlbetonplatte in WU-Beton C35/45-XD1/XC4/XF1
- ca. 520 mm seitlich abgestufter blockverleimter Brettschichtholzträger GI28c (Querschnitt erhöht).

Die Stahlbetonplatte wird nach ZTV-Ing aufgrund von möglichen Tausalzbeanspruchungen entsprechend beschichtet.

Der Querschnitt wird aufgrund der Längsgefälle in Feldmitte überhöht.

Der Verbund der einzelnen Querschnittsteile wird über Kerven hergestellt. Die Kerventiefe beträgt hierbei ca. 4,0 cm.

Die Brücke wird im Werk komplett vorgefertigt und dann vor Ort mit einem Montagekran bei Nachsperrung der Eisenbahnlinie eingehoben. Durch diesen Ablauf wird die Störung des Bahnbetriebes minimalisiert und ein sicherer Arbeits- und Bauablauf für die beteiligten Firmen gewährleistet.

Der hohe Vorfertigungsgrad der Konstruktion sowohl im Rampenbereich und für die eigentliche Bahnquerung erhöht die Ausführungsqualität der Bauteile und die Wirtschaftlichkeit der Brücke.

Konstruktiver Holzschutz:

Grundsätzlich sind tragende Strukturen aus Holz in bewitterter Umgebung nur dann dauerhaft, wenn sie konstruktiv geschützt sind.

Diese Forderung kann bei Holzbetonverbundbrücken einfach erfüllt werden, da der wetterbeständige Beton/Stahlbeton als Schutz für das Holz eingesetzt wird. Deshalb krägt in Brückenquerrichtung die Betonplatte über den Blockträger aus. Außerdem wird der Blockträger im Querschnitt gegenüber der Betonplatte um mehr als 30° zur Vertikalen parabelförmig zurückgesetzt. Schlagregen wird somit vom Holzquerschnitt ferngehalten.

Die Konstruktion entspricht damit nach aktueller Holzbrückennorm DIN EN 1995-2 einer geschützten Brückenkonstruktion.

Da eine direkte Bewitterung somit nahezu ausgeschlossen wird, können heimische Fichtenhölzer ohne chemischen Holzschutz für die Blockträger verwendet werden. Dieses Nachhaltigkeitskriterium ist ein Vorteil von Verbundbrücken.

Straßenausstattung

Um das Queren direkt über die Bahngleise komplett zu unterbinden, ist im Bereich der Überführung ein 2 m hoher Zaun vorgesehen.

Baugrund / Erdarbeiten

Im Rahmen der geplanten Bahnunterführung aus dem Jahr 2000 (Erläuterungsbericht 21.09.2000 Ing.-Büro WASSERMÜLLER ULM GmbH) an identischer Stelle der neu geplanten Überführung wurde vom Ing.-Büro Henke und Partner (Erläuterungsbericht 19.07.2000) ein geotechnisches Gutachten zum Neubau einer Fußgänger- und Radwegunterführung im Bereich der Schulstraße erstellt.

Es wurden dabei zwei Bohrungen mit Endtiefen von ca. 12,50 m unter GOK abgeteuft und parallel Standard-Penetrations-Tests durchgeführt.

Eine Bohrung KB 06/00 wurde südlich der Bahn in der Verlängerung der Schulstraße durchgeführt, ca. 10 m südlich der Gleisanlage mit einem Bohransatz von 492,20 m ü. NN und einer Endtiefe von 12,6 m unter GOK (479,40 m ü. NN).

Eine weitere Bohrung KB 07/00 wurde nördlich der Bahnanlage in der Grünfläche zwischen der Ehrensteiner Straße und Lixstraße abgeteuft mit einem Bohransatz von 491,90 m ü. NN und einer Endtiefe von 12,5 m unter GOK (479,40 m ü. NN)

Im nördlichen Anschluss beginnt die Schichtenfolge bedingt durch Straßenunterbauten, Leitungsgräben etc. zuerst mit künstlichen Auffüllungen heterogener Zusammenstellung. Sie besteht im Wesentlichen aus sandigen und schluffigen Kiesen, vorwiegend aus Weißjura-Kalksteinschotter. Die Mächtigkeit der Auffüllung beträgt ca. 1,2 m.

Im Bereich der KB 06/00 konnte keine Auffüllung festgestellt werden, hier wurde ein Oberboden in einer Mächtigkeit von 0,5 m erbaut.

Die weiteren Schichten bestehen aus Lehm, quartären Ablagerungen von Auelehm/Kalkmudden, Kalkmudden sowie Torfe.

Die Auelehme/Kalkmudden bestehen vorwiegend aus eher braun-grauen und grauen, feinsandigen Schluffen breiiger Konsistenz mit Schneckenschalen und Pflanzenresten sowie kalkigen Tuffeinlagerungen.

Die Strukturfestigkeit dieser Schichten ist als sehr gering anzusprechen. Vereinzelt sind dünne, torfige Lagen zwischengeschaltet. Bereichsweise finden sich jedoch Torflinsen von bis zu 1,0 m Mächtigkeit. Der Torf liegt stark zersetzt vor, wobei lediglich vereinzelt Pflanzen- und Holzreste erkennbar sind.

Bereichsweise konnten reine Kalkmuddenschichten unterschieden werden. Diese Ablagerungen besitzen zumeist eine hellbeige bis mittelgraue Farbe und bestehen im Wesentlichen aus einem schluffigen und kiesigen Sand. Bereichsweise überwiegt der kiesige Anteil. Die einzelnen Komponenten bestehen im Wesentlichen aus Kalktuffablagerungen.

Da die in den Aufschlüssen erbohrten Schichten sehr unterschiedlich in den einzelnen Mächtigkeiten und daher nicht weiter parallelisierbar sind, werden die Auelehme, Kalkmudden und Torfe in den nachfolgenden Betrachtungen unter dem Begriff „bindige Talablagerungen“ zu einer Schicht zusammengefasst. Die Mächtigkeit dieser bindigen Talablagerungen schwankt zwischen 8,0 m (KB 07/00) und 8,7 m (KB 06/00).

Den Abschluss der erbohrten Schichtenfolge bilden die quartären Talkiese der Urdonau bzw. der Blau. Die Talkiese bestehen vorwiegend aus kantengerundeten und gerundeten Weißjura-Kalksteingeröllen, die wechselnde Sand- sowie Schluffanteile aufweisen. Untergeordnet finden sich auch gebrochene Komponenten und Steine von bis zu 12 cm Kantenlänge. Im oberen Bereich ist der Talkies mit Kalksand bzw. Kalktuffeinlagerungen durchgesetzt.

Es dominieren hellbeige und beige-graue, bereichsweise auch rostbraune und beige-gelbe Farben. Die Oberkante der Talkiese verläuft im Bereich der geplanten Überführung zwischen ca. 482,7 m ü. NN und ca. 482,8 m ü. NN.

Daraus folgend kann zusammenfassend festgestellt werden, dass die Gründung des Überführungsbauwerkes und der jeweiligen Spindeln in den Talkieskörper erfolgen muss.

Entwässerung

Die Entwässerung der Verkehrsflächen erfolgt durch Anschluss an den vorhandenen öffentlichen Kanal bzw. durch Versickerung in den anliegenden öffentlichen Grünflächen.

Kosten

Kosten

Die Gesamtkosten der Baumaßnahme einschl. Grunderwerb, Honorare und Mehrwertsteuer werden veranschlagt mit:

Gesamtkosten: 1.484.000,00 €

Davon entfallen auf:

Grunderwerb: 000.000,00 €

Baukosten: 1.234.000,00 €

Honorare, Nebenkosten: 250.000,00 €

Kostenträger

Kostenträgerin der Maßnahme ist die Stadt Blaustein.

Zuschüsse nach dem LGVFG werden erwartet.

Aufteilung der Kosten einschl. MwSt.:

	Zuwendungsfähig	Nicht zuwendungsfähig	Gesamt
Grunderwerb	0.000,00 €	0.000,00 €	0.000,00 €
Baukosten	1.220.000,00 €	14.000,00 €	1.234.000,00 €
Honorare, Nebenkosten	0,00 €	250.000,00 €	250.000,00 €
Gesamtkosten	1.220.000,00 €	264.000,00 €	1.484.000,00 €

Externe Fachleute: IB Wassermüller, Ulm
Architekturbüro zwo P

Beteiligte Ämter:



Joachim Müller
Amtsleiter
Bauamt



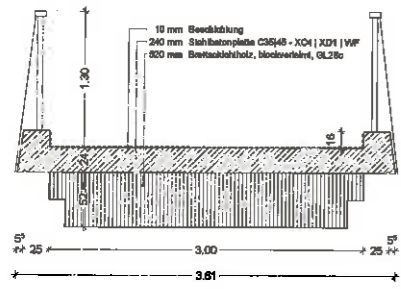
Josef Engel
Amtsleiter
Finanzverwaltung



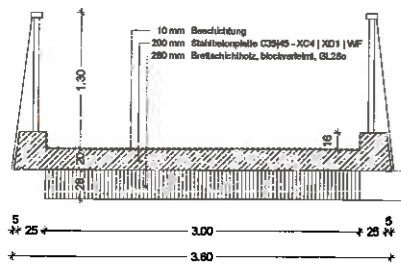
Anke Jaeger
Amtsleiterin
Hauptamt

Anlagen:

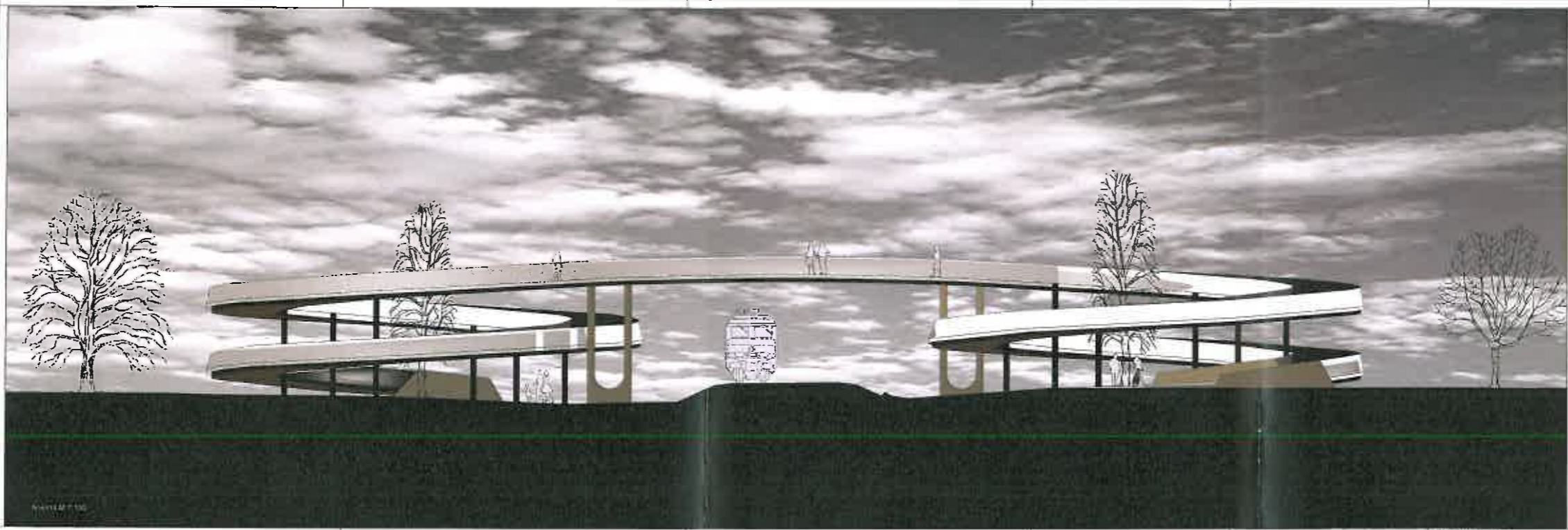
Auszug Planung Überführungsbauwerk
Übersichtsplan Radweg



Querschnitt Behrperung M 1:25

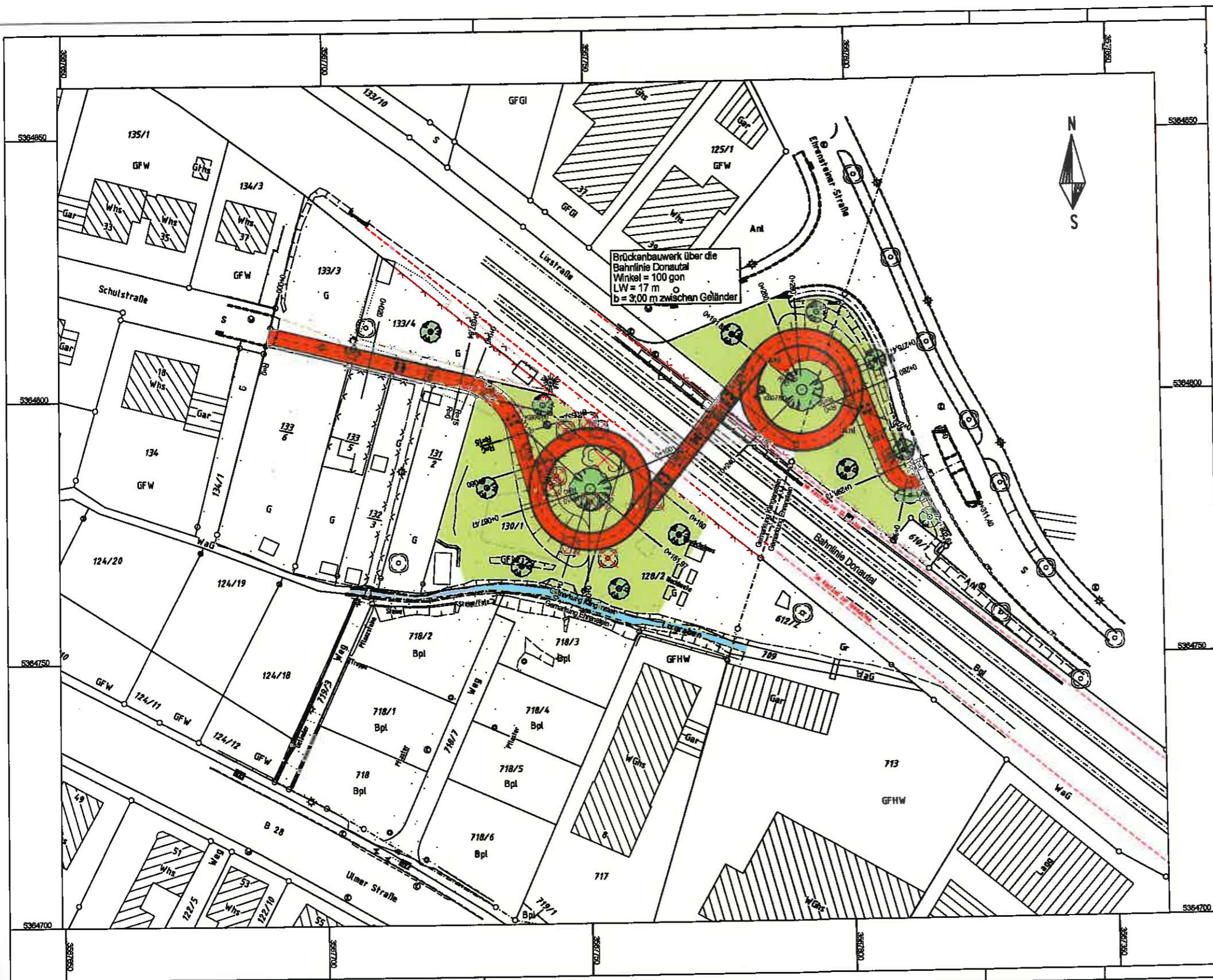


Querschnitt Rampe | Spindel M 1:25



WERBERMÜLLER ZITTL
Architekten AG
Sulz, 7450 Sulz am Neckar
Postfach 10
7450 Sulz am Neckar
Tel. +49 7141 93 17 30
Fax +49 7141 93 17 11
www.wzm-z.de

WERBERMÜLLER ZITTL	
Architekten AG	
Sulz, 7450 Sulz am Neckar	
Postfach 10	
7450 Sulz am Neckar	
Tel. +49 7141 93 17 30	
Fax +49 7141 93 17 11	
www.wzm-z.de	
Planung - Konzeption - Ausschreibung - Ausführung - Sanierung - Bestandsplanung	
Projekt	Ansicht + Querschnitte
Projektnummer	1442
Projekt	Fuss- und Radwegbr. An
System	Behrperung Schulstraße
Standort	Gemeinde Blauslein Alb-Donau-Kreis
Datum	1442-001 Stand 28.08.2014
Blatt	1-100 1-25 Foliozahl B



Brückenbauwerk über die
Bahnlinie Donautal
Winkel = 100 gon
LW = 17 m
b = 3,00 m zwischen Geländer

Legende

- best./wegf./gepl. Baum
- best./gepl. Einlauf
- best. Straßenbeleuchtung
- Visurbuch / Hoch- / Tiefpunkt
- Geh- und Radwegfläche
- Grünfläche
- Dammböschung
- best./wegf./gepl. Zaun

				E
				D
				C
				B
				A
Änderung		Datum	Bearbeiter	Index

WASSERMÜLLER ULM

INGENIEURBÜRO FÜR BAUWESEN GMBH

WASSERMÜLLER ULM GMBH
INGENIEURBÜRO

Berater Ingenieure, Sachverständige,
Städtebauwirtschaft
Straßenbau, Ingenieurvermessung

Hövelinger Weg 44
86061 Ulm
www.wassermueller.de

Telefon (0731) 96087-0
Telefax (0731) 96087-499
eMail: info@wassermueller.de

Bauherr: **Gemeinde Blaustein
Alb-Donau-Kreis**

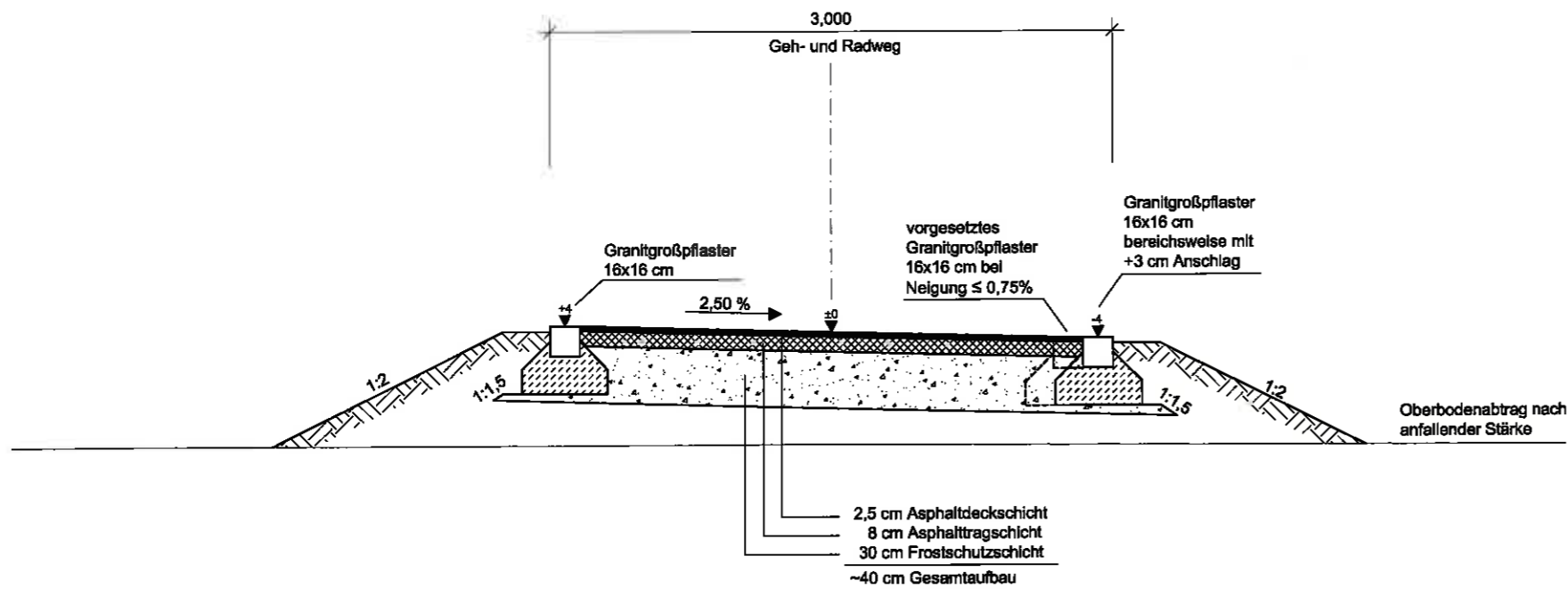
Lage: **Blaustein
Ehrenstein / Klingenstein**

Bauvorhaben: **Straßenbau**

**Donauradweg Alternativstrecke - Neuanlage einer
Bahnquerung an der Schulstraße im Zuge der neuen
Radwegführung im Bereich Ehrenstein / Klingenstein**

Lageplan - Vorplanung

Auftragsnummer: 14 014 351-8	Plan Nr.: 53 728	Index: -	Maßstab: 1:500	Ulm (Donau), den 25.09.2014
Autor: K. Blaustein	Zeichner: H. Blaustein	Prüfer: G. Blaustein	geprüft: Sept. 14	
Prüfer: RADWEG	Prüfer: RADWEG	Prüfer: RADWEG	geprüft: Sept. 14	



Änderung	Datum	Bearbeiter	Index
			E
			D
			C
			B
			A

WASSERMÜLLER ULM
INGENIEURBÜRO FÜR BAUWESEN GMBH

WASSERMÜLLER ULM GMBH
INGENIEURBÜRO

Beratende Ingenieure, Sachverständige,
Siedlungswasserwirtschaft,
Straßenbau, Ingenieurvermessung

Hörvelsinger Weg 44
89081 Ulm
www.wassermueller.de

Telefon (0731) 96687-0
Telefax (0731) 96687-99
eMail: info@wassermueller.de

Bauherr: **Gemeinde Blaustein
Alb-Donau-Kreis**
Lage: **Blaustein**
Ortsteil: **Ehrenstein / Klingenstein**



Bauvorhaben:
**Straßenbau
Donauradweg Alternativstrecke - Neuanlage einer
Bahnquerung an der Schulstraße im Zuge der neuen
Radwegführung im Bereich Ehrenstein / Klingenstein**
Regelquerschnitt - Vorplanung

Fertigung: Beilage:

Anerkannt, der Bauherr:

Auftragsnummer: 14 014 351-8 Plan Nr. 53 729 Index
Zeichnung: K:\Blaustein\Blaustein\Bahnüberführung_Schulstr\Acad1
RQ_Entwurf.dwg
Layout: Model
Blattgröße:

Maßstab: 1:25

geprüft	Sept. 14	CHA
geprüft	Sept. 14	

Ulm (Donau), den 25.09.2014

