

## Erläuterungsbericht

### Inhaltsverzeichnis

1 Darstellung des Vorhabens .....	3
1.1 Planerische Beschreibung .....	3
1.1.1 Art und Umfang der Baumaßnahme .....	3
1.1.2 Träger der Baulast.....	3
1.1.3 Lage im vorhandenen Straßennetz.....	3
1.1.4 Straßenkategorie .....	3
1.2 Straßenbauliche Beschreibung.....	4
1.3 Streckengestaltung.....	4
2 Begründung des Vorhabens .....	5
2.1 Vorgeschichte der Planung .....	5
2.2 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag .....	5
2.3 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung .....	5
2.4 Verbesserung der Verkehrssicherheit .....	5
2.5 Zwingende Gründe des öffentlichen Interesse .....	5
3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie .....	6
3.1 Variante 1 – Bau der Bushaltestellen im Gewerbegebiet .....	6
3.2 Variante 2 – Bau der beiden Bushaltestellen westlich der Einmündung Borsigstraße .....	6
3.3 Variante 3 – Bau der versetzten Haltestellen nordwestlich und südöstlich der Einmündung „Borsigstraße“ .....	6
4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme .....	7
4.1 Ausbaustandards .....	7
4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale .....	7
4.2 Bisherige/zukünftige Straßennetzgestaltung .....	8
4.3 Linienführung/Zwangspunkte .....	8
4.4 Querschnittsgestaltung .....	8
4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten .....	10
4.6 Besondere Anlagen .....	10
4.7 Ingenieurbauwerke .....	11
4.8 Lärmschutzanlagen .....	11
4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen .....	11
4.10 Leitungen .....	11
4.11 Baugrund/Erdarbeiten .....	11
4.12 Entwässerung .....	13
4.13 Straßenausstattung.....	13

5 Angaben zu Umweltauswirkungen .....	13
6 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen .....	14
6.1 Lärmschutzmaßnahmen .....	14
6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen .....	14
6.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz .....	14
7 Kosten .....	14
8 Verfahren .....	15
9 Durchführen der Baumaßnahme .....	15
9.1 Verkehrsführung, Verkehrssicherung	
9.2 Bauzeit/Bauablauf .....	18

## **1 Darstellung des Vorhabens**

### **1.1 Planerische Beschreibung**

#### **1.1.1 Art und Umfang der Baumaßnahme**

Die vorliegende Planung umfasst den Neubau zweier Bushaltestellen an der Kreisstraße 1020 (K 1020) im Bereich der Einmündung Borsigstraße in Münklingen, einschl. der Anbindung an das Gehwegnetz. Zudem werden zwischen den Haltestellen zwei barrierefreie Querung erstellt.

Die Linien 663,666 und 749 befahren täglich die K 1020. Die nächste Bushaltestelle liegt in der Ortsmitte von Münklingen. Der ÖPNV kann aufgrund der erheblichen längeren Fahrzeit und dem Steigungsverhältnis der Borsigstraße, nur sehr umwegig in das Gewerbegebiet fahren.

Für den Neuanschluss des Gewerbegebietes Borsigstraße an den ÖPNV sind daher an der K 1020 beidseitige Bushaltestellenbuchten notwendig. Damit wird das Angebot zur Nutzung des ÖPNV für Berufstätige im dortigen Gebiet wesentlich verbessert.

#### **1.1.2 Träger der Baulast**

Träger der Baulast für die an der K 1020 im Außenbereich liegenden Haltestellen und für die Gehwege ist der Landkreis Böblingen. Für die Ortsstraße Borsigstraße liegt die Baulast bei der Stadt Weil der Stadt. Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt durch den Landkreis Böblingen.

#### **1.1.3 Lage im vorhandenen Straßennetz**

Die K 1020 führt von der L 1182 Münklingen - Hausen zur Ortsdurchfahrt Münklingen. Über die L 1182 können die Städte Weil der Stadt und Pforzheim erreicht werden. Die Borsigstraße schließt das aufstrebende Gewerbegebiet, rd. 300 m außerhalb der Ortsdurchfahrt von Münklingen an die K 1020 an.

#### **1.1.4 Straßenkategorie**

Die K 1020 hat eine geringe Verkehrsnachfrage und dient dem nähräumigen Verkehr, daher wird sie der Kategoriengruppe LS IV, Entwurfsklasse 4 zugeordnet. Der Entwurfsklasse 4 ist eine Planungsgeschwindigkeit von 70 km/h zugrunde gelegt.

### 1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Der Baubereich erstreckt sich entlang der K 1020 auf eine Gesamtlänge von rd. 240 m. Die K 1020 hat im Baubereich eine vorhandene Fahrbahnbreite von 7 m. Die Bankette sind beidseitig mit 1 m vorhanden. Nördlich der K 1020 verläuft ein Wirtschaftsweg. Dazwischen verläuft eine Mulde zur Entwässerung. Im Bereich der geplanten Haltestellenbuchten ist die Fahrbahn der K 1020 wegen der aufgehenden Linksabbiegespur zur Borsigstraße, bis zu 3 m breiter als die Restfahrbahn.

Die Bushaltestellen werden an die K 1020 als Haltestellenbuchten jeweils links und rechts von der Einmündung Borsigstraße angebaut. Die Streckenführung der K 1020 selbst wird nicht geändert.

Um die Haltestellen verkehrssicherer erreichen zu können, wird der Fußweg von der Borsigstraße bis an die Haltestellen angebunden. Zur verkehrssicheren Straßenquerung ist jeweils eine barrierefreie Mittelinsel als Querungshilfe in der K 1020 und in der Borsigstraße geplant.

Die nördlich der K 1020 geplante Haltestelle bindet mit dem Wartebereich an den vorhandenen Wirtschaftsweg an.

Die südliche Haltestelle liegt neben dem Burggraben im Überflutungsbereich des Gewerbegebiets bei Starkregen. Ein Eingriff in den Gewässerrandstreifen des Burggrabens ist erforderlich. Um den Eingriff in den Gewässerrandstreifen zu minimieren wird der 2,50 m breite Wartebereich mit einer L-Steinmauer (Mauerscheiben) abgefangen. Bei der Herstellung der Mauer müssen die Eingriffe in den Burggraben minimiert werden, daher müssen die Mauer und die Erd- und Landschaftsarbeiten von der K 1020 aus hergestellt werden. Diese Erschwernis muss bei der Ausschreibung der Leistung berücksichtigt werden. Der Wasserstand bei einem HQ<sub>100</sub> liegt etwa 70 cm über der Bachsohle.

### 1.3 Streckengestaltung

Die Streckenführung der K 1020 selbst wird nicht geändert.

## **2 Begründung des Vorhabens**

### **2.1 Vorgeschichte der Planung**

Die Stadt Weil der Stadt und das Amt für ÖPNV haben beim Straßenbauamt des Landkreises die Planung der Busbuchten beantragt.

### **2.2 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag**

Im Rahmen des vereinfachten Genehmigungsverfahrens sind die Umweltbelange nach §13 BNatSchG und die Belange des Artenschutzes nach § 44 BNatSchG für den Straßenausbau zu berücksichtigen. Es wurde ein Habitatspotenzialanalyse und eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, einschließlich dreier Begehungen vor Ort, durchgeführt. Siehe separaten Bericht vom 22.06.2018.

### **2.3 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens**

Mit dem Vorhaben werden die Ziele zur Stärkung des Angebots des ÖPNV erfüllt.

Die folgenden Verkehrszahlen der K 1020 von der automatischen Zählstelle liegen vor:

Straße:	K1020
Zählstellen-Nr.:	86335
SVZ-Zählstellen-Nr.:	72181410
Von:	Münklingen
Nach:	Kreisgrenze Möttlingen
Kreis:	LK Böblingen
DTV KFZ:	1401 Kfz/24h
DTV SV:	20 Kfz/24h
SV-Anteil:	1,43 %
Kommentar:	Zählung
Ergebnis des Jahres:	2019

### **2.4 Verbesserung der Verkehrssicherheit**

Mit der Anlage der Mittelinseln als barrierefreie Querungshilfe für Fußgänger und die Anbindung der Wartebereiche an den Gehweg in der Borsigstraße wird die Verkehrssicherheit für Fußgänger verbessert.

### **2.5 Zwingende Gründe des öffentlichen Interesse**

Für die Berufstätigen, ist der Fußweg vom Industriegebiet in den Ort mühsam. Insbesondere die Firma Klauser Metall GmbH hat sich für den Bau der Busbuchten ausgesprochen.

### **3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie**

#### **3.1 Variante 1 – Bau der Bushaltestellen im Gewerbegebiet**

Der Bau der Bushaltestellen im Gewerbegebiet selbst, kann aufgrund der längeren Fahrzeit und dem Steigungsverhältnis der Borsigstraße, nicht ausgeführt werden. Diese Variante wurde daher nicht weiter untersucht.

#### **3.2 Variante 2 – Bau der beiden Bushaltestellen westlich der Einmündung Borsigstraße**

Die Lage beider Haltestellen gegenüber der K 1020, westlich der Einmündung würde die Sicht des von der Borsigstraße nach links ausfahrenden Verkehrs zu stark einschränken. Daher wurde diese Variante verworfen und nicht weiter untersucht.

#### **3.3 Variante 3 – Bau der versetzten Haltestellen nordwestlich und südöstlich der Einmündung „Borsigstraße“**

Diese Variante stellt die Vorzugsvariante dar, da zum einen bei beiden Haltestellen eine kurze Anfahrbarkeit für den Bus direkt von der K 1020 gegeben ist. Die Lage hinter dem Knotenpunkt erleichtert dem Bus das Ausfahren. Die Anbindung für Fußgänger ist vom Industriegebiet auf kurzem Wege möglich. Die Sicht ist für die Verkehrsteilnehmer gewährleistet.

## **4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme**

### **4.1 Ausbaustandards**

#### **4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale**

Die Bushaltestellenbuchten wurden gemäß den Entwurfsmerkmalen der Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL) – Ausgabe 2012 und den Hinweisen für den barrierefrei Verkehrsanlagen (H BVA) – Ausgabe 2011 geplant.

Die Haltestellen werden als Busbucht ausgebildet, da die zugelassene Höchstgeschwindigkeit für den Verkehr der K 1020 über 50 km/h beträgt. Nach den Richtlinien und der vorliegenden Verkehrsstärke wäre eine Ausbildung als Fahrbahnrandhaltestelle mit Halt des Busses auf der Fahrbahn möglich, dies wurde jedoch von der Verkehrskommission abgelehnt.

Die Bucht nördliche Bucht wird mit einer Länge von 88,70 m und einer Tiefe von 3,00 m nach Vorgaben der RAL ausgebildet.

Die Länge von 88,70 m teilt sich in die Länge der Aufweitung für die Anfahrt von rd. 40,90 m, die Länge der 3 m breiten Standfläche von rd. 25,1 m und die Länge der Verziehung für die Ausfahrt von rd. 22,7 m. Die Anfahrtslänge ist für die Busse erforderlich, damit sie nicht schräg zum Halten kommen und für den barrierefreien Betrieb geeignet sind.

Bei der südlichen zur K 1020 gelegenen Haltestelle ist die Anfahrtslänge mit Einberechnung der Einmündung Borsigstraße gegeben. Die Möglichkeit der Anfahrt des Busses wurde mit der Schleppkurve nachgewiesen.

Auf den Buslinien werden unterschiedliche Bustypen eingesetzt. Damit mit allen Bustypen ein barrierefreier Einstieg möglich ist, sind bei beiden Haltestellen Kasseler Borde (33 cm/ 42,5 cm) mit einer Anschlaghöhe von 18 cm, auf einer Länge von 18 m geplant. Die Lage der Kasseler Borde ist in der Geraden geplant.

Die Gehwege und der Wartebereich erhalten jeweils eine Breite von 2,50 m, damit ist die Rangiermöglichkeit für Rollstuhlfahrer oder Personen mit Rollatoren gegeben. Die Fußgängerquerungen werden barrierefrei mit getrennter Führung für Blinde mit 6 cm hohen Bordsteinen und mobilitätsbeschränkte Personen (Rollstuhl/Rollatoren) mit abgesenktem Bordstein ausgeführt. Der Bordstein der Querung zum vorhandenen Gehweg in der Borsigstraße wird auf 3 cm Höhe abgesenkt. Auf dem Gehweg werden an den Querungsstellen Bodenindikatoren und auf dem Wirtschaftsweg im Bereich der Haltestelle ein Auffindefeld und auf Höhe der Querungsmöglichkeit ein Orientierungsfeld aufgebracht.

## 4.2 Bisherige/zukünftige Straßennetzgestaltung

Die Haltestellen bzw. deren Wartebereiche werden an das Gehwegnetz der Borsigstraße angeschlossen.

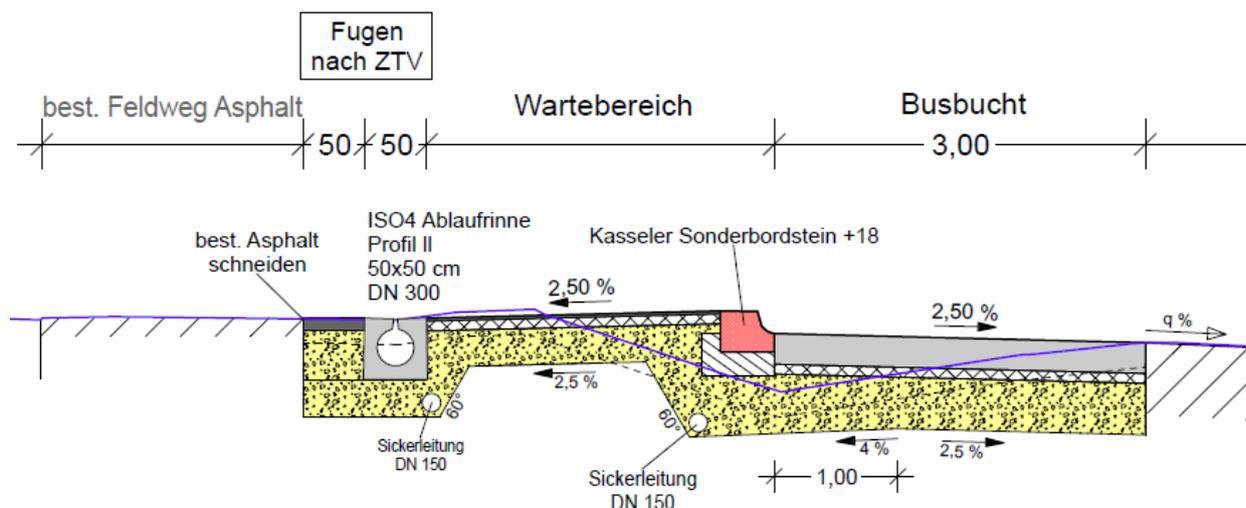
## 4.3 Linienführung/Zwangspunkte

Örtliche Zwangspunkte, der Burggraben und das bestehende Straßen und Wegenetze wurden in der Planung berücksichtigt.

Die Längsneigung der Haltestellen und Weg wurde an die vorhandenen Straßen, Wege und örtlichen Verhältnisse angepasst.

## 4.4 Querschnittsgestaltung

Nördliche Busbucht:

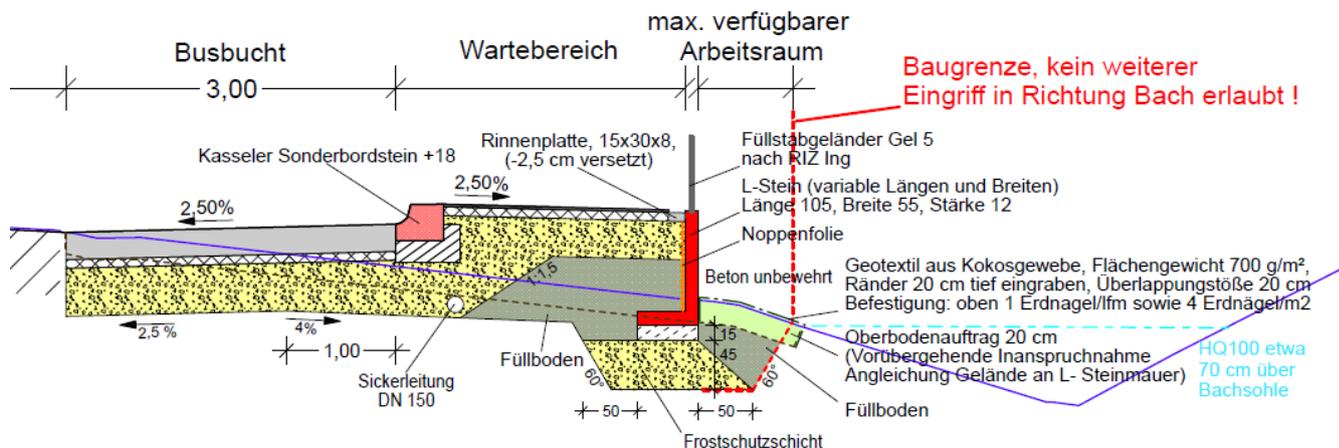


Die Querneigungen wurden Richtlinienkonform, der Gehwege zur Straße und der Wartebereiche von der Straße weg geplant.

Die Fahrbahn der nördlichen Bushaltestellenbucht entwässert mit einer Querneigung von 2,5% über die K1020 breitflächig über das Bankett ins Gelände. Der Wartebereich wird in eine Schlitzrinne entwässert. Die vorhandene Mulde und Bankette werden angepasst.

Fugen sind nach ZTV Fug, ZTV Asphalt und ZTV Beton zwischen den unterschiedlichen Belagsarten, Beton und Asphalt sowie entlang von Einbauten oder Bordsteinen auszuführen. Die Fugen sind in der Planung nicht einzeln dargestellt.

Südliche Busbucht:



Die Querneigungen wurden Richtlinienkonform, der Gehwege zur Straße und der Wartebereiche von der Straße weg geplant.

Die Fahrbahn der südlichen Bushaltestellenbucht, erhält eine Querneigung von 2,5% in Richtung der K 1020. Dort läuft das Oberflächenwasser am Rand der K 1020 und wird teilweise in einen neugeplanten Straßenablauf in der Fahrbahn entwässert, der restliche Bereich wird über das Bankett ins Gelände entwässert.

Der Wartebereich wird über eine Rinnenplatte entwässert die am Ende ins Gelände geleitet wird. Das Bankett wird an das vorhandene angepasst. Die Gehwege entwässern zur Straße in die dort vorhandenen Straßenabläufe.

Für die Stützmauer müssen Mauerscheiben in unterschiedlichen Höhen und Fußbreite versetzt werden. Die Abmessungen für die Fußbreite können je nach Hersteller variieren.

Dammböschungen werden als Regelböschung mit Neigung 1:1,5 ausgeführt. Zur Sicherung der Uferböschung müssen nach dem Bodenauftrag Kokosmatten mit integrierter Rasenansaat aufgebracht werden. Die Uferböschung soll zeitnah, bepflanzt werden.

Die Hinterkante des Gehwegs wird mit einem Rabattenstein 8/20 cm eingefasst. Die Anschlaghöhe ist für die Blindenführung mit 6 cm vorgesehen.

Die Standflächen der neuen beidseitigen Bushaltestellenbuchten werden aufgrund der längeren Haltbarkeit und Wirtschaftlichkeit in Betonbauweise hergestellt. Die Betondecke muss höhenmäßig an die bestehende Asphaltfahrbahn der K 1020 angeschlossen werden. Die Bushaltestellen werden im Wartebereich von einem Kasseler Sonderbord 33/42,5 Anschlag 18 cm eingefasst. Die Weiterführung des Randes der Bushaltestellenbuchten erhält keinen Bordstein.

Die Asphaltchichten müssen am bestehenden Fahrbahnrand an der geplanten Kante der Betonfahrbahn angeschnitten und die Standfläche der Bushaltestelle an diese Schnittkante anbetoniert und mit einer Fuge vergossen werden. Daher ist die Asphaltkante während der

Bauphasen gegen Abplatzungen besonders zu schützen.

**Fahrbahnbefestigung - Busbuchten:**

25,00 cm Beton C30/C37 XF4, XM2, WS  
8,00 cm Asphalttragschicht AC 32 TS  
42,00 cm Frostschuttschicht 0/45  
75,00 cm Gesamtaufbau

Betondruckfestigkeit der Betondecke (Ortbeton)  $\geq 40 \text{ N/mm}^2$

Betonbiegezugfestigkeit der Betondecke  $\geq 5,5 \text{ N/mm}^2$

Beton der Betondecke C30/37; XF4, XM2; WS

**Befestigung Gehweg und Wartebereich:**

2,5 cm Asphaltdeckschicht AC 5 DL  
8,0 cm Asphalttragschicht AC 22 TL  
29,5 cm Schottertragschicht 0/45  
40,0 cm Gesamtaufbau

**Befestigung Wirtschaftsweg:**

10,00 cm Asphalt Trag- Deckschicht AC 16 TD  
40,00 cm Schottertragschicht 0/45  
30,00 cm Frostschuttschicht 0/45  
80,00 cm Gesamtaufbau

#### 4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten

Die Gestaltung und Anordnung der Einmündung Borsigstraße bleibt unverändert.

Der Fahrbahnsteiler in der Borsigstraße wird erneuert und als barrierefreie Querungshilfe ausgebildet. Die Gehwege von der Borsigstraße werden bis zur Haltestelle erweitert.

#### 4.6 Besondere Anlagen

Der Burggraben wird unter der Borsigstraße mit einer Dohle unterquert. Dieser Bereich wird nicht verändert. Anstelle des begrünten Bereichs zwischen Straße und Mauer werden Gehwege asphaltiert.

Im Planungsbereich sind Schachteinbauten aller Art vorhanden. Diese müssen an die neuen Höhen angepasst werden.

An der nördlichen Bushaltestelle liegen, aktuell im Bankettbereich, zwei Kontrollschächte des Abwasserkanals, die überbaut werden. Das Ingenieurbüro E. Mössinger hat die Schächte hinsichtlich der Standfestigkeit überprüft. Die Schächte müssen auf die neue Höhe der Fahrbahnoberkante der Haltestellenfläche erhöht werden. Siehe dazu die

statische Beurteilung vom 26.04.2022 des Ing. Büro E. Mössinger.

#### **4.7 Ingenieurbauwerke**

Ingenieurbauwerke sind von der Maßnahme nicht betroffen.

#### **4.8 Lärmschutzanlagen**

Lärmschutz ist nicht geplant, da keine Wohnbebauung an die Maßnahme grenzt.

#### **4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen**

Die Linien 663,666 und 749 befahren täglich die K 1020. Der Busverkehr muss während des Baus der nördlichen Haltestelle umgeleitet werden.

#### **4.10 Leitungen**

Im Bereich der Baumaßnahme ist davon auszugehen, dass Ver- und Entsorgungsleitungen vorhanden sind, die eventuell verlegt werden müssen. Die bei der Anfrage im Jahr 2021 ermittelten Leitungsträger sind nachrichtlich im Lageplan eingetragen. Die genaue Lage muss die Baufirma vor Baubeginn zu erheben.

Folgende Leitungsträger konnten ermittelt werden:

Gemeinde Weil der Stadt: Wasser- und Abwasserleitungen,  
Netze BW: Stromleitungen,  
Telekom, Vodafone: Telekommunikationsleitungen.

Die Netze BW planen, Nieder- und Mittelspannungskabel im nördlich der K 1020 verlaufenden Wirtschaftsweg, neu zu verlegen. Weiter ist eine Spülbohrung zur Querung der K 1020 und des Burggrabens mit Tiefenlage 3,0 m unter der Gewässersohle geplant. Die 1,0 m/2,0 m große Zielgrube tangiert das Baufeld, die 1,0 m/2,0 m große Startgrube liegt im anzupassenden Gehweg.

#### **4.11 Baugrund/Erdarbeiten**

Zur Herstellung der Bauflächen für die Bushaltestellenbuchten wird der Oberboden abgetragen und seitlich gelagert. Anschließend wird das Planum für den Unterbau hergestellt. Es ist davon auszugehen, dass das Planum nicht ausreichend tragfähig ist und eine Untergrundverbesserung durchgeführt werden muss. Aufgrund des nebenliegenden Gewässers ist eine vor Ort ausgeführte Bodenverbesserung aus Kalk/Zement-Gemisch nicht geeignet. Geeignet ist ein Austausch des nicht tragfähigen Untergrunds mit geeignetem verbessertem Material oder dem Einbau von Schroppen.

Das angrenzende Gelände wird mit dem aus dem Abtrag gewonnenen Erdmaterial und dem Oberboden wieder an die Wartebereiche und die neuen Bushaltestellenbuchten angeglichen. Überschüssiger Bodenaushub wird entsprechend getrennt nach seiner Qualität und Eignung einer ordnungsgemäßen Verwertung zugeführt.

<b>Massenbilanz Erdbau:</b>	<b>Abtrag</b>	<b>Auftrag</b>	<b>Differenz</b>
Oberboden Stat. 0 bis 0+110	rd. 150 m <sup>3</sup>	rd. 110 m <sup>3</sup>	ca. 40 m <sup>3</sup>
Oberboden Stat. 0+125 bis 0+170	rd. 60 m <sup>3</sup>	rd. 15 m <sup>3</sup>	ca. 45 m <sup>3</sup>
Boden Stat. 0 bis 0+110	rd. 170 m <sup>3</sup>	rd. 20 m <sup>3</sup>	ca. 150 m <sup>3</sup>
Boden Stat. 0+125 bis 0+170	rd. 100 m <sup>3</sup>	rd. 75 m <sup>3</sup>	ca. 25 m <sup>3</sup>

Zwischenlagerflächen und Baustelleneinrichtungsflächen sind nur im Bereich der gesperrten Fahrbahnen und Wege vorgesehen.

Aufgrund des nur minimal erlaubten Eingriffs in das Bachufer des Burggrabens, stehen beim Bau nur beschränkt Flächen zur Verfügung. Dies muss beim Bau der südlichen Busbucht unbedingt beachtet werden. Es ist geplant, dass die Erdarbeiten und der Bau der L-Steinmauer aus Richtung der K 1020 ausgeführt werden. Zwischen Mauerfuß und Gewässer ist nur der nach DIN für Baugruben minimal erforderliche Arbeitsraum vorgesehen. Dieser ist in den Querprofilen bereits berücksichtigt. Der im Uferbereich freigelegte Arbeitsraum soll Zug um Zug unmittelbar nach der Herstellung der Fundament und nach dem Versetzen der L-Steinmauer wieder verfüllt, verdichtet und anschließend mit Oberboden abgedeckt werden. Direkt nach der Andeckung des Oberbodens soll eine Kokosmatte zur Böschungssicherung aufgebracht werden. Da nicht vom Gewässer aus gearbeitet werden kann, sollen die Baugeräte für die Arbeiten im Uferbereich und unterhalb der Mauer im Bereich der späteren Busbucht/Wartebereich stehen. Dies muss insbesondere beim Planen des Arbeitsablaufs, des Geräte- und Maschineneinsatz beachtet werden.

Zur Herstellung der Buchten an die K 1020 muss im Randbereich der K 1020 die Fahrbahn angeschnitten werden. Das überschüssige bituminöse Material wird zur ordnungsgemäßen Verwertung abgefahren.

Die Kollegen im Straßenbauamt, die mit der Ausschreibung der Leistungen und der späteren Ausführungsüberwachung beauftragten werden, erhalten die wasserrechtlichen Befreiung zur Errichtung der Bushaltestelle im Gewässerrandstreifen vom 22.11.2019 und die Ergänzung vom 22.04.2022 mit dem Hinweis, die Auflagen und die Bestimmungen bei der Ausschreibung der Leistung und der Bauausführung zu beachten. Insbesondere, dass bei optisch auffälligem Material oder mit auffälligem Geruch das Landratsamt Böblingen, Wasserwirtschaft zu verständigen ist.

#### **4.12 Entwässerung**

Das Oberflächenwasser der Fahrbahnen wird breitflächig über Bankette und ins angrenzende Gelände zur Versickerung in das Grundwasser geleitet. Eine direkte geführte Einleitung des Straßenoberflächenwassers in den Burggraben ist nicht vorgesehen. Im Süden wird ein Straßeneinlauf in das Gelände ausgeleitet. Von dort aus soll sich das Wasser breitflächig über in die angrenzende Uferböschung verteilen.

Der Burggraben hat bei einem 100jährigen Hochwasser einen Wasserstand von ca. 70 cm über der Sohle.

#### **4.13 Straßenausstattung**

Die Fahrbahnmarkierung muss im Bereich der Mittelinsel der K 1020 an den neuen Fahrstreifenverlauf angepasst werden.

Der Burggraben wird mit Schutzplanken gesichert. Entlang des Wartebereichs ist ein Füllstabgeländer zur Absturzsicherung für Fußgänger geplant. Im Bereich der südöstlichen Mauer wird das vorhandene Geländer abgebaut und durch ein Füllstabgeländer mit einer Gesamthöhe von 1,10 m ersetzt.

### **5 Angaben zu Umweltauswirkungen**

Eine artenschutzrechtliche Prüfung wurde durchgeführt, siehe separaten Bericht vom 22.06.2018. Eine Landschaftspflegerischer Begleitplanung (LBP) mit Ausgleichsmaßnahmen wird noch erstellt.

## **6 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen**

### **6.1 Lärmschutzmaßnahmen**

Der Bedarf an Lärmschutzmaßnahmen wurde nicht geprüft, da keine Wohnbebauung an die Maßnahme angrenzt.

### **6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen**

Durch die Maßnahme ist keine Erhöhung des Verkehrs zu erwarten, somit sind keine weiteren Immissionsschutzmaßnahmen vorgesehen.

### **6.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz**

Die Ausführung der Böschungssicherung mit einer L-Steinmauer dient zum Schutz des Gewässers. Die abgeholzten Bäume und Sträucher an der Uferböschung werden wieder neu gepflanzt.

Die Baugrube und der Einwirkungsbereich der Baumaßnahme wurden auf das unabdingbare Mindestmaß beschränkt. Es ist nicht geplant den Wasserabfluss oder die ökologischen Funktionen des Gewässers zu beeinträchtigen.

Die Kollegen im Straßenbauamt, die mit der Ausschreibung der Leistungen und der späteren Ausführungsüberwachung beauftragt werden, erhalten die wasserrechtlichen Befreiung zur Errichtung der Bushaltestelle im Gewässerrandstreifen vom 22.11.2019 und die Ergänzung vom 22.04.2022, mit dem Hinweis, die Auflagen und die Bestimmungen bei der Ausschreibung der Leistung und der Bauausführung zu beachten. Insbesondere, dass der Wasserabfluss sowie die ökologischen Funktionen des Gewässers während der Bauarbeiten nicht beeinträchtigt werden darf sowie dass wassergefährdenden Stoffe nicht ins Oberflächengewässer gelangen dürfen.

Eine ökologische Baubegleitung wird beauftragt.

## **7 Kosten**

Die Kosten für die Gesamtmaßnahme betragen rd. 0,343 Mio € (brutto), davon entfallen für die Bushaltestellen rd. 0,265 Mio. € und für die Gehwegeanbindung rd. 0,078 Mio. €. Sowohl die Bushaltestellen als auch die Gehwegeanbindung ist nach dem VwV LGVFG förderfähig.

## 8 Verfahren

Die Maßnahme befindet sich vollständig auf öffentlichen Grundstücken des Landkreises oder der Stadt. Seitens der Träger öffentlicher Belange bestehen keine Einwände gegen die Maßnahme. Auf weitere Verfahren zur Erlangung des Baurechtes kann nach § 74 Verwaltungsverfahrensgesetz verzichtet werden.

## 9 Durchführen der Baumaßnahme

### 9.1 Verkehrsführung, Verkehrssicherung

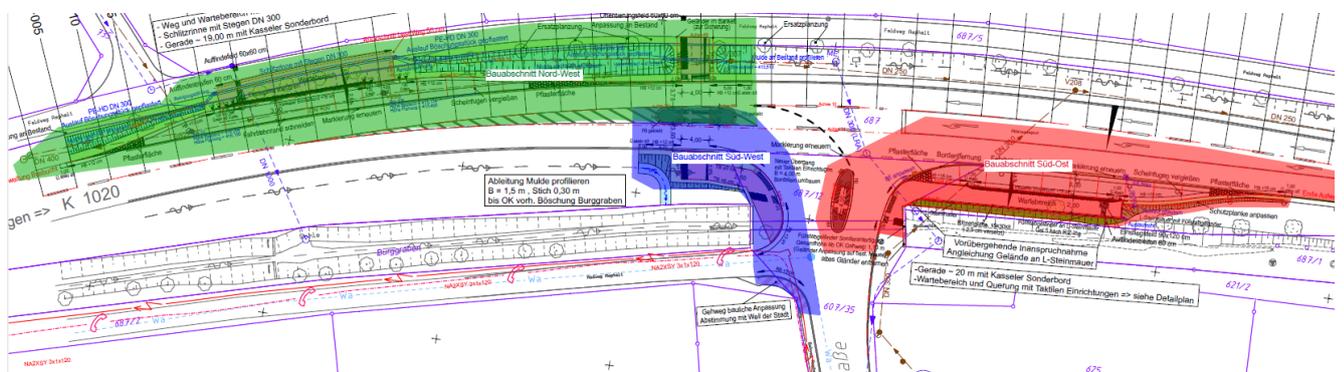
Nach den Richtlinien für die verkehrsrechtliche Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen, ist für den Verkehrsbereich eine Fahrstreifenbreite von mindestens 3 m einzuhalten. Arbeiten unter Begegnungsverkehr (6 m Verkehrsbereich) ist somit nicht möglich. Die Markierungsarbeiten können aus Arbeitsschutzgründen und mit Einhaltung der zwischen Baubereich und Verkehrsbereich notwendigen Sicherheitsabstände nur unter Vollsperrung ausgeführt werden.

Um den Verkehr so gering wie möglich zu beeinflussen, bietet es sich an die Bauarbeiten in vier Abschnitten auszuführen. Bei den vorgeschlagenen Abschnitten wurden die Vor- und Nachteile einer Teil- und Vollsperrung abgewägt.

Vorteile einer Vollsperrung: Die Bauarbeiten können schneller, kostengünstiger und mit einer höheren Verkehrssicherheit (besserer Schutz der Arbeiter, keine Konflikte zwischen Arbeiter und Verkehrsteilnehmer) hergestellt werden.

Der Nachteil einer Vollsperrung ist die Umleitung der Verkehrsteilnehmer mit längeren Wegen. Buslinien müssen umgeleitet werden. Das vorhandene Straßennetz muss für Umleitungsstrecken ausgelegt sein.

Wegen des Linienbusverkehrs und den fehlenden Umleitungsmöglichkeiten wurde auf eine Ausführung unter Vollsperrung verzichtet. Die Bauarbeiten müssen daher in drei Bauabschnitten hergestellt werden, (siehe *Übersichtsplan Bauabschnitte der Ausführungsplanung*).

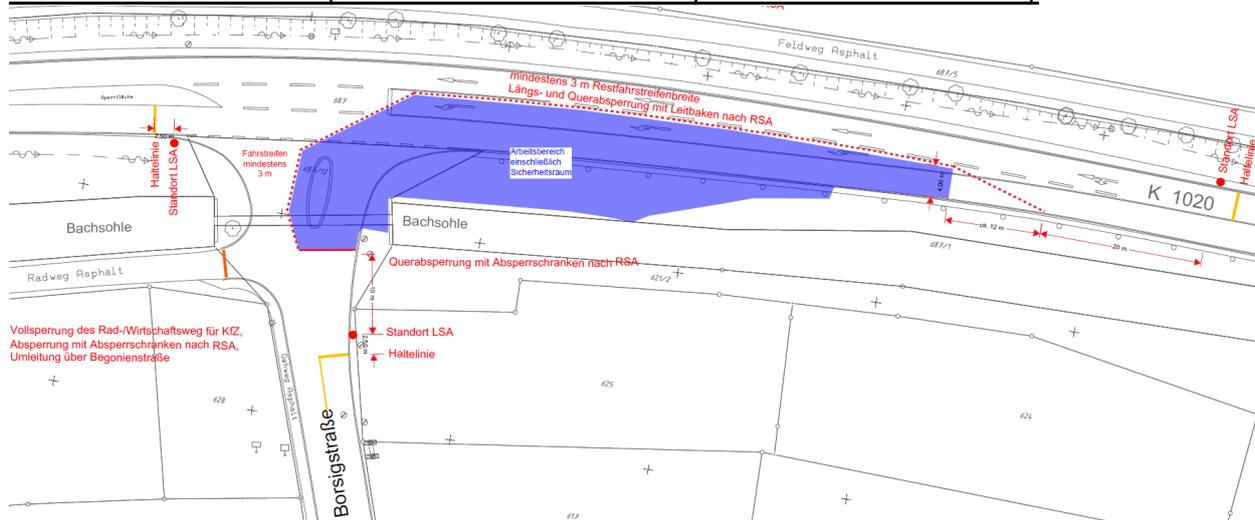


Die Zufahrt zur Borsigstraße und zum Gewerbegebiet bleibt bei allen drei Bauabschnitten aufrechterhalten. Eine 3-Phasen-Ampel muss eingerichtet werden.

Die Mittelinsel der Querungshilfe über die K 1020, kann in zwei Bauabschnitten, jeweils zur Hälfte hergestellt werden.

Die Markierungsarbeiten können aus Gründen der Arbeitssicherheit nur unter Vollsperrung ausgeführt werden.

**Bauabschnitt Süd-Ost: (siehe Plan Verkehrskonzept Bauabschnitt Süd-Ost)**

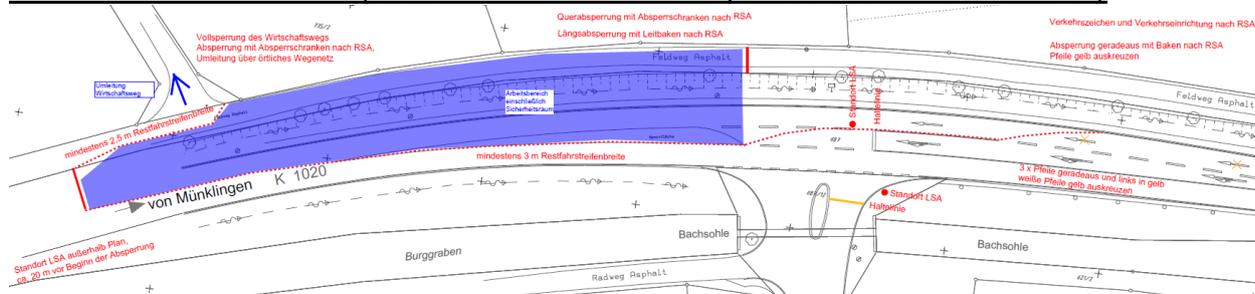


Mit einer halbseitiger Fahrbahnspernung einschließlich des Linksabbiegestreifens auf der K 1020 kann die südliche Haltestelle einschl. Stützmauer hergestellt werden. Der Baufirma steht im Bereich des Linksabbiegestreifens ein voller Fahrstreifen als Arbeitsraum zur Verfügung. Die Verkehrseinrichtungen stehen auf dem Linksabbiegestreifen. Für die Verkehrsregelung ist eine Lichtsignalanlage (3 Phasen-Ampel) erforderlich.

Mit einer Reduzierung der Borsigstraße auf eine Fahrstreifenbreite von 3 m kann die Mittelinsel der Fußgängerquerung mitgebaut werden.

Der in die Borsigstraße einmündende Rad-/Wirtschaftsweg wird gesperrt. Dieser kann während der Bauzeit, ohne große Umwege, über die Begonienstraße umgeleitet werden.

**Bauabschnitt Nord-West: (siehe Plan Verkehrskonzept Bauabschnitt Nord-West)**



Für die Herstellung der nördlichen Busbucht, muss der nördliche Wirtschaftsweg und die Fahrbahn halbseitig gesperrt werden. Um die erforderliche Fahrstreifenbreite von 3 m für

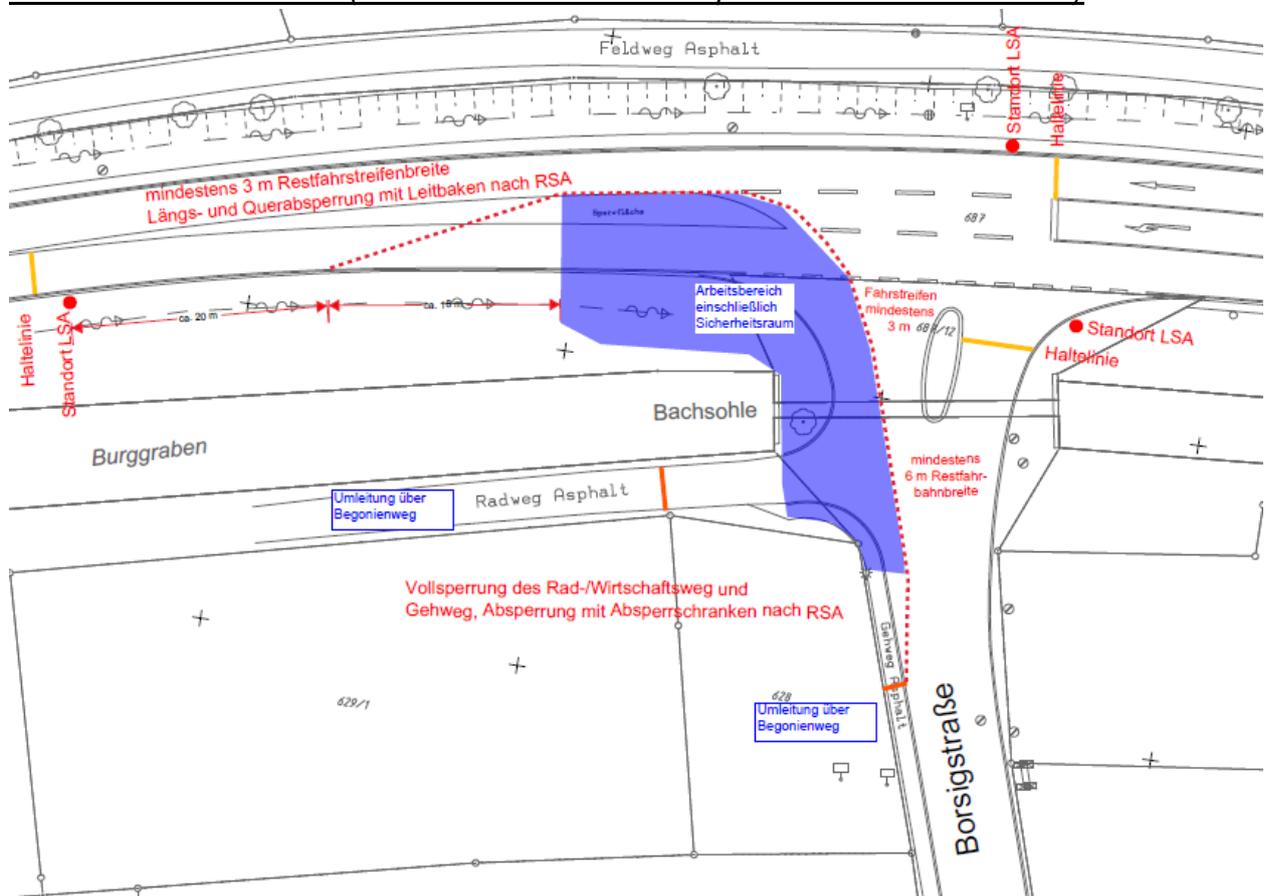
eine Teilspernung umzusetzen und mit Berücksichtigung der erforderlichen Sicherheitsabstände zwischen dem Baubereich und dem Verkehrsraum, bleibt der Baufirma im Bereich der nur 7 m breiten K 1020 nur ein geringer Bewegungsspielraum für die Baumaschinen übrig.

Weiter muss die nördliche Hälfte der Mittelinsel in diesem Abschnitt hergestellt werden.

Der nördlich der K 1020 verlaufende Wirtschaftsweg kann über die nächste Zufahrt des örtlichen Wegenetzes umgeleitet werden.

Für die Verkehrsregelung ist eine Lichtsignalanlage (3 Phasen-Ampel) erforderlich. Die geradeausspur aus Richtung L 1182 wird eingezogen.

### Bauabschnitt Süd-West: (siehe Plan Verkehrskonzept Bauabschnitt Süd-West)



Für die Herstellung der südwestlichen Anbindung des Fußwegs in der Borsigstraße muss die Fahrbahn halbseitig gesperrt werden, die Verkehrsregelung erfolgt mit einer 3-Phasen-Ampel.

Der in die Borsigstraße einmündende Rad-/Wirtschaftsweg einschl. des Gehwegs muss gesperrt werden. Die Umleitung kann während der Bauzeit, ohne großen Umweg, über die Begonienstraße verlaufen.

## 9.2 Bauzeit/ Bauablauf

Mit den oben beschriebenen drei Bauphasen wird die Bauzeit auf 3,5 Monate veranschlagt. Die Zufahrt zur Borsigstraße und damit zum Gewerbegebiet, kann aufrechterhalten werden. Im Anschluss muss der Knoten neu markiert werden. Dies kann voraussichtlich nur mit einer Vollsperrung ausgeführt werden.

Die Umleitung kann folgend verlaufen:

Über die L 1182 – Merklingen – Weil der Stadt – L 343 – Möttlingen. In Möttlingen teilt sich die Umleitung für den Kfz – Verkehr > 7,5 to.

Die Fahrzeuge > 7,5 to können weiter über die L 343 nach Unterhaugstett und dort über die L 573 nach Neuhausen und weiter über die K 4561 nach Münklingen geleitet werden.

Die Fahrzeuge < 7,5 to können ab Möttlingen über die K 4364, K 1020 nach Münklingen umgeleitet werden.