

Allgemeine Projektangaben

Projektbezeichnung:	Querungen der Karl-Liebknecht-Straße für Fußgänger und Radfahrer im Bereich der Camsdorfer Brücke (Variantenbetrachtung)
Aufsteller:	Stadt Jena
Entwurfsbearbeitung:	- (Stadt Jena)
Entwurfsphase/Auditphase:	Vorplanung / Auditphase 1
Aufstelldatum:	ohne
auditierte Unterlagen:	<ul style="list-style-type: none">- Broschüre „Fahrradquerung Camsdorfer Ufer“; Stadt Jena- Verkehrstechnische Untersuchung „Variantenuntersuchung zur Radwegführung entlang der Saale im Bereich der Camsdorfer Brücke in Jena“; Schlothauer & Wauer, 05.03.2018- Lageplan mit Radfahrstreifen für zusätzliche Variante „Grüne Tanne“ (2 Seiten); Stadt Jena, 22.08.2019 (Seite 1) und 22.07.2019 (Seite 2)
Ortsbesichtigung:	08.04.2020
Besonderheiten:	z.Zt. der Ortsbesichtigung Baustelle im Untersuchungsbereich

Auditoren

Name:	INVER GmbH
	INVER GmbH
Datum:	12.05.2020

Detaillierte Projektangaben

Bezeichnung:	Querungen der Karl-Liebknecht-Straße für Fußgänger und Radfahrer im Bereich der Camsdorfer Brücke (Variantenbetrachtung)
Art der Baumaßnahme:	Umbau bzw. Anlage einer Fußgänger- und Radfahrerquerung
Länge:	-
Querschnitt:	2-streifig mit Aufweitung im Knotenpunktbereich, Straßenbahn im Straßenquerschnitt
Verkehrsstärken:	916 Kfz/Spitzenstunde (Nachmittag) im Zuge der zu querenden Straße; Verkehrserhebung der Stadt Jena, Jan. 2018 124 querende Radfahrer/h; Stichprobe der Stadt Jena, 30.05.2016, 07:00 – 08:00 Uhr
Straßenkategorie:	HS IV
Geschwindigkeit:	50 km/h
Entwurfsrichtlinien:	RASt 06, ERA 2010, EFA 2002, RSAS 2019
Baukosten:	-

Vorbemerkungen

Die Stadt Jena hat seit 2005 Verbesserungen der Quersituation für Fußgänger und Radfahrer im Bereich der Karl-Liebknecht-Straße in einer Vielzahl von Varianten untersucht. In diesem Bereich trifft die verkehrswichtige Karl-Liebknecht-Straße mit ca. 12.000 Kfz/Tag, Straßenbahn und Busverkehr auf ebenfalls bedeutende Fußwege- und Radfahrrelationen in Nord- / Südrichtung. Außerdem bildet die Camsdorfer Brücke ein „Gelenk“ für Fußgänger und Radfahrer zwischen dem wachsenden Stadtteil Jena-Ost und der Kernstadt Jena.

Das Ingenieurbüro Schlothauer&Wauer wurde 2010 und 2018 von der Stadt beauftragt, verschiedene Varianten für sichere Quersmöglichkeiten für Fußgänger und Radfahrer mittels Signalisierung verkehrstechnisch zu untersuchen. Diese bilden die Grundlage für die von der Stadt weiter verfolgten Varianten. Eine vollständige Vorplanung liegt für diese Varianten nicht vor. Die Beurteilung der Verkehrssicherheit erfolgt daher an Hand der übergebenen Unterlagen (siehe Seite 1).

In diesem Zusammenhang ist darauf zu verweisen, dass eine weitere Variante mit Unterquerung des westlichen Brückenbogens wegen des Eingriffs in den am Saaleufer befindlichen Uferbereich (Biotopschutz nach §30 BNatSchG) nicht weiterverfolgt werden soll.

Aufgabe des Sicherheitsauditors ist es nach RSAS nicht, die Aufgabe des Planers zu übernehmen und einen neuen Entwurf bzw. eine konkrete Um- oder Neuplanung zu erstellen.

Für die Auditierung lag keine vollständige Vorplanung vor. Vielmehr wurde unter Bezug auf die Broschüre der Stadt, die Untersuchung von Schlothauer & Wauer sowie den zusätzlichen Lagplan mit Systemeintragungen zu einer zusätzlichen Variante eine Überprüfung der Planungsansätze auf Regelkonformität und Ausschöpfen des Ermessungsspielraumes zur Optimierung der Verkehrssicherheit vorgenommen.

Wesentliches Element der Auditierung ist außerdem die Ortsbesichtigung. Diese wurde zwar durchgeführt, ist jedoch auf Grund einer Baumaßnahme und der Einschränkungen in Folge der Coronapandemie nicht dazu geeignet, Rückschlüsse aus der Örtlichkeit in vollem Umfang zuzulassen. Dennoch konnten bei der Ortsbesichtigung maßgebende Zusammenhänge erkannt und überprüft werden. Dabei spielen insbesondere die Sichtverhältnisse eine entscheidende Rolle.

Zum besseren Verständnis der örtlichen Situation (z. B. Rückstaulängen) wurden von den Auditoren Auskünfte bezüglich des ÖPNV eingeholt. Nach Auskunft der Jenaer Verkehrsbetriebe wird die Linie 2 im Regelfall aktuell mit Fahrzeugen in Einfachtraktion, Länge = 27,0 m bzw. 29,5 m, bedient. Fahrzeuge mit Doppeltraktion kommen nicht zum Einsatz. Die neue Straßengeneration wird zukünftig mit Fahrzeugen mit einer Länge von max. 32,0 m bedient. Die Stadtbusse der Linie 14 weisen eine Länge von 12 m auf. Die Linie 2 besitzt eine Frequenz von ca. 200 Fahrten/Tag, die Linie 14 von ca. 130 Fahrten/Tag.

Auditergebnis

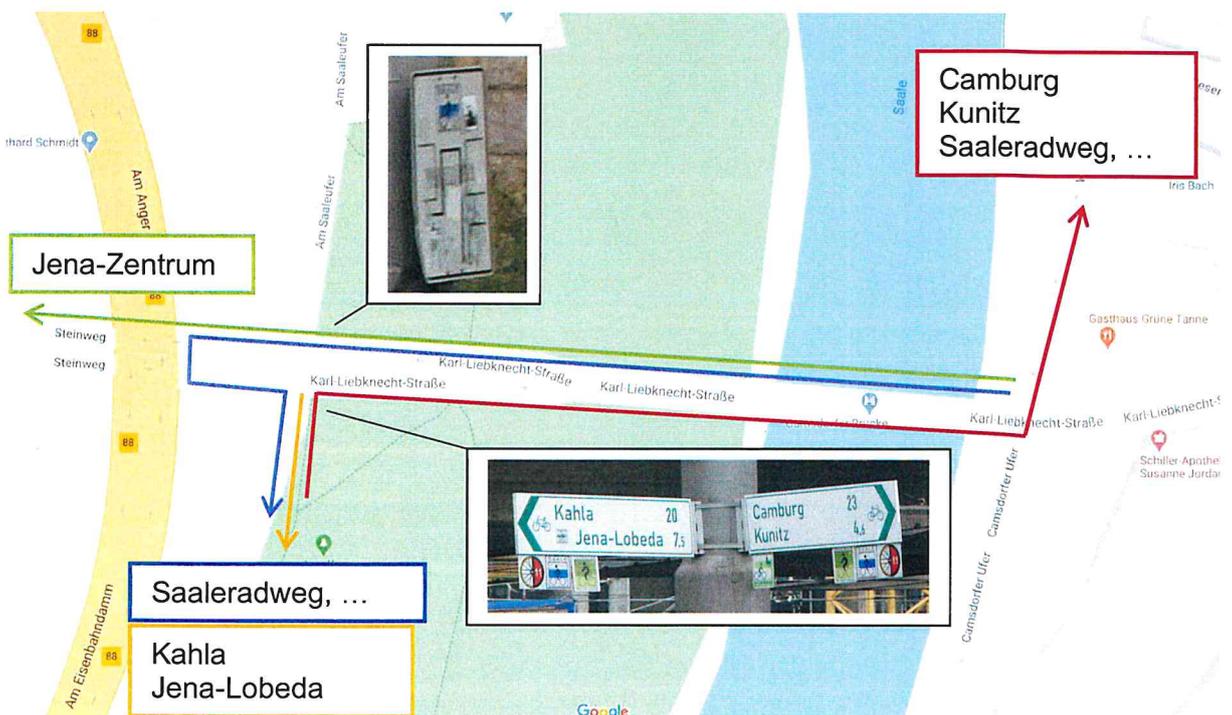
Bei der Auditierung des o. g. Projektes wurde Folgendes festgestellt:

Allgemeines

- Zu Rückstaulängen vom KP Am Eisenbahndamm/Steinweg/Am Anger können durch die Ortsbesichtigung keine aussagekräftigen Rückschlüsse gezogen werden. Vor allem die Aufstelllänge bei Einfach- bzw. Doppeltraktion der bauzeitlich eingestellten Straßenbahn (Linie 2) konnte in der Örtlichkeit im Hinblick auf die zu auditierenden Varianten nicht betrachtet werden. Nach Auskunft der Jenaer Verkehrsbetriebe wird die Linie 2 im Regelfall aktuell mit Fahrzeugen in Einfachtraktion, Länge = 27,0 m bzw. 29,5 m, bedient. Fahrzeuge mit Doppeltraktion kommen nicht zum Einsatz. Die neue Straßenbahngeneration wird zukünftig mit Fahrzeugen mit einer Länge von max. 32,0 m bedient. Die Stadtbusse der Linie 14 weisen eine Länge von 12 m auf.

Die Linie 2 besitzt eine Frequentierung von ca. 200 Fahrten/Tag, die Linie 14 von ca. 130 Fahrten /Tag.

- Für eine detaillierte Betrachtung von Fußgänger- und Radfahrerverkehrsströmen liegen keine Verkehrszahlen und auch keine Angaben zu vorhandenen und geplanten Wegebeziehungen vor. In der Örtlichkeit sind folgende Führungen für den Radverkehr erkennbar:



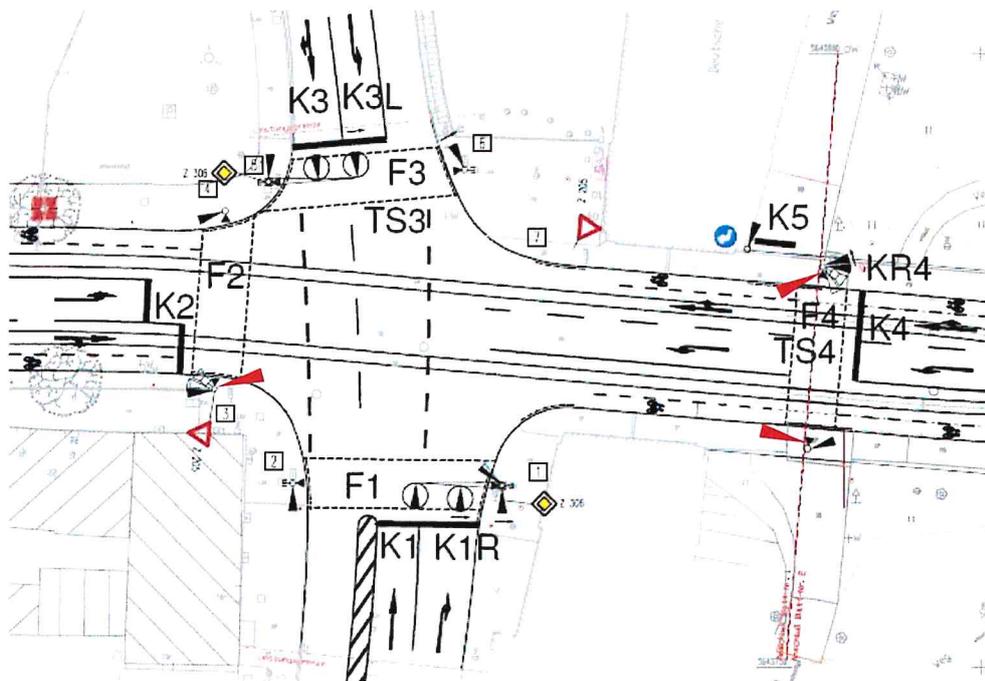
- Die Gliederung der Auditpunkte erfolgt im weiteren Verlauf gemäß den zu betrachtenden Varianten. Dabei gestaltet sich die Nummerierung wie folgt:

Variante	Nummerierung gemäß Informationsbrochure der Stadt Jena	Nummerierung gemäß Verkehrstechnische Untersuchung durch Schlothauer & Wauer
Ampelgeregelte Querung an der Bahnstrecke (östlich)	Variante 1a	Variante 1
Ampelgeregelte Querung an der Camsdorfer Brücke (westlich)	Variante 1b	Variante 2
Einordnung einer Querungshilfe	Variante 2	Variante 3
Zusätzliche Variante	Variante „Grüne Tanne“	

Variante 1a

- (1) Die neue Furt der Variante 1a verschiebt sich im Vergleich zum Bestand um ca. 20 m weiter nach Osten, vom Knotenpunkt Am Eisenbahndamm weg. Der Verkehr vom KP kommend wird bereits bis auf Höhe der Furt wahrnehmbar beschleunigen. Durch die Bahnbrücke (Wechsel der Lichtverhältnisse) erfolgt eine Einschränkung der Erkennbarkeit hinter dem Bauwerk. Es ist davon auszugehen, dass die Verkehrsteilnehmer die abgesetzte Furt nicht rechtzeitig wahrnehmen, da diese Anordnung keinem Standard entspricht. Daher ist die abgerückte Furt für diese Richtung besonders hinsichtlich der Wahrnehmbarkeit bei der Ausstattung zu berücksichtigen.
- (2) Die Sichtverhältnisse bezüglich Sonnenblendung, Schattenwurf im Wechsel von DB-Unterführung und angrenzender Furt sind für die Fahrtrichtung stadtauswärts zu prüfen.
- (3) In der Lageplanskizze der Variante 1 von Schlothauer & Wauer sind im Bereich der Furt Am Saaleufer keine Signalgeber für den Verkehr stadtauswärts vorgesehen. Unabhängig von dem zugrunde liegendem Signalzeitenplan ist an dieser Stelle mit Verkehr, z.B. durch langsame Fahrzeuge oder durch verspätetes Räumen des KP, zu rechnen. Eine Freigabe der Furt und somit ein sicheres Queren von Fußgängern und Radfahrern ist für beide Fahrtrichtungen des Kreuzenden Verkehrs anzuzeigen. Die Signalgeber mit westlicher Ausrichtung sind zu ergänzen (siehe folgende Abbildung).
- (4) In der Lageplanskizze der Variante 1 von Schlothauer & Wauer ist für den Linksabbieger der Karl-Liebknecht-Straße im Knotenpunktbereich kein Hinweis auf die

Vorfahrt von K2 vorhanden. Dies wird aufgrund des längeren Einfahrweges in den KP kritisch gesehen. Ggf. ist die Ausstattung zu ergänzen.



Variante 1 (Schlothauer & Wauer) mit ergänzten Signalgebern

- (5) Aufgrund der hohen Verkehrsbelastung des KP Am Eisenbahndamm und der zurückgesetzten Furt mit den daraus resultierenden längeren Räumzeiten sowie der stark reduzierten Aufstellfläche für den Linksabbieger aus der Karl-Liebnecht-Straße ist die Leistungsfähigkeit des gesamten KP zu prüfen (gemäß S&W wird nur Qualitätsstufe F erreicht). Eine Überstauung des KP Karl-Liebnecht-Straße/ Camsdorfer Ufer/Wenigenjenaer Ufer ist zu vermeiden.
- (6) Die Gewährleistung der Leistungsfähigkeit des KP Am Eisenbahndamm darf nicht zu Lasten von Fußgängern und Radfahrern erfolgen. Die Wartezeiten müssen für die Akzeptanz und einen sicheren Ablauf zumutbar gestaltet werden.
- (7) Der über die Camsdorfer Brücke aus Richtung Osten kommende Radfahrer mit Fahrtrichtung Kahla/Saaleradweg nach Süden wird im Bestand über den KP Am Eisenbahndamm geleitet. Bei der ausgewiesenen Querungsstelle der Karl-Liebnecht-Straße handelt es sich ausschließlich um eine Fußgängerfurt. Die Zuwegung erfolgt über einen beidseitig angelegten Schutzstreifen mit 1,50 m Breite, welcher stadteinwärts gemeinsam mit dem Radfahrer mit Ziel Zentrum genutzt wird. Die vorhandenen

Gehwegbreiten betragen in diesem Bereich ca. 2,20 m. Somit ist mit wartenden Radfahrern vor der Fußgängerfurt zu rechnen, welche mit dem Fußgänger bei grün quer wollen. Diese behindern den Radfahrer mit Ziel geradeaus/Zentrum, welcher bei grün auf die Kfz-Mischspur geradeaus/rechts ausweicht. Auf diesem hochbelasteten Fahrstreifen fährt zudem die Straßenbahn, welche einen langen Bremsweg hat und nicht ausweichen kann. Eine gemeinsame Führung von Fußgängern und Radfahrern auf dem Gehweg ist aufgrund der zu geringen Breite nicht möglich. Dafür ist nach ERA eine Mindestbreite von 2,50 m erforderlich.

Eine Radführung der zukünftigen Fahrtrichtung Kahla/Saaleradweg ist aus den Unterlagen nicht ersichtlich. Eine Umlegung dieser Radführung über die neue Furt ist zu prüfen. Dies kann z.B. durch eine im Vorfeld der Furt eingerichtete Ausfahrt mit Bordabsenkung für Radfahrer im Gehwegbereich (mit entsprechender Anpassung in der Breite – vorhanden ca. 2,40 m) realisiert werden. Eine Anpassung der Furt (Markierung, Signalgebermaske) für die gemeinsame Nutzung von Fußgängern und Radfahrern ist erforderlich.

Variante 1b

- (8) Im Zuge der Karl-Liebknecht-Straße wird bei Variante 1b zusätzlich zur vorhandenen Furt eine weitere Furt im Abstand von ca. 50 m weiter östlich hergestellt. Diese befindet sich vor dem Beginn des Aufstellbereiches für den Linksabbieger. Der Verkehrstechnischen Untersuchung durch Schlothauer & Wauer ist zu entnehmen, dass die bereits im Bestand überstauten Aufstellbereiche für den Kfz-Verkehr unverändert bleiben. Aus dem Signalzeitenplan SZP3 der Var. 2 mit 2. Freigabe (OPTIMIERT) ist zu entnehmen, dass K4 am KP gegenüber K5 an der Furt einen Nachlauf von 6s hat. Es sollte geprüft werden, ob dieser Nachlauf auch unter Beachtung der Straßenbahn reicht, um ein Überstauen der neuen Furt zu vermeiden. Ebenso sind die Wechselwirkungen stadtauswärts zu berücksichtigen.
- (9) Die Leistungsfähigkeit des KP Am Eisenbahndamm darf nicht auf Kosten von Fußgängern und Radfahrern erfolgen. Gemäß S&W wird bei dieser Variante noch die

Qualitätsstufe D erreicht. Die Wartezeiten der zusätzlichen Furt müssen für die Akzeptanz und einen sicheren Ablauf zumutbar gestaltet werden.

- (10) Eine Umlegung der Radführung im Zuge des Saaleradwegs mit Ziel Kahla über die neue Furt ist zu prüfen. Dabei ist die Lage im Randbereich des Bauwerkes zu berücksichtigen. Eine Anpassung der Furt (Markierung, Signalgebermaske) für die gemeinsame Nutzung von Fußgängern und Radfahrern ist erforderlich.
- (11) Bei Weiterverfolgung dieser Variante sollte zur Vermeidung von nicht gewollten Querungen unmittelbar östlich der Bahn die südliche Wegeanbindung wirkungsvoll unterbunden werden.

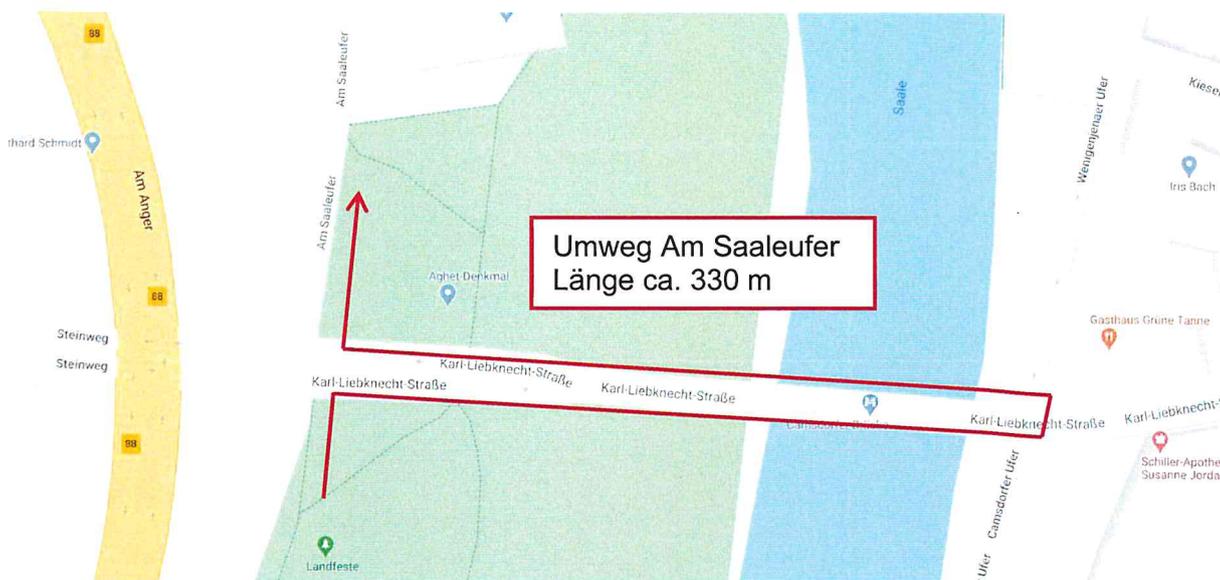
Variante 2

- (12) In Bezug auf Variante 2 kann aufgrund der eingeschränkten Verkehrsarten im Untersuchungszeitraum sowie der allgemein verringerten Verkehrsmenge keine realistische Aussage getroffen werden. Jedoch scheint die Lage der geplanten Querungshilfe (ca. 20 vor der Furt) unter normalen Verkehrsbedingungen sich deutlich im Rückstaubereich zu befinden. Dabei ist besonders durch haltende größere Fahrzeuge (LKW, Bus, Straßenbahn) und deren Umgehung durch den Fußgänger mit einer erhöhten Gefährdung zu rechnen. Dies wird besonders kritisch gesehen.
- (13) Die Mittelinsel ist mit ausreichend Aufstellfläche vorzusehen. Vor allem im Hinblick auf die großräumige Radwegbeziehung (z.B. Saaleradweg) ist mit Fahrrädern mit Anhänger zu rechnen. Eine Verbreiterung der Mittelinsel ist voraussichtlich im vorhandenen Verkehrsraum so nicht realisierbar.
- (14) Es ist zu prüfen ob die Sichtbeziehung zwischen dem vom KP Am Eisenbahndamm kommenden Verkehr und dem Nutzer der Mittelinsel durch sich zurückstauende Fahrzeuge auf dem Linksabbiegestreifen eingeschränkt wird. Dies ist zu vermeiden.

Variante bei Gasthaus Grüne Tanne

- (15) Die zusätzlich zu betrachtende Variante mit Führung über den KP an der Grünen Tanne ist aus Sicht der Streckenführung Am Saaleufer als Ersatz nicht zielführend zu

betrachten. Hierbei entsteht eine Umweglänge von insgesamt ca. 330 m. Eine Akzeptanz für diesen Umweg ist zu bezweifeln.



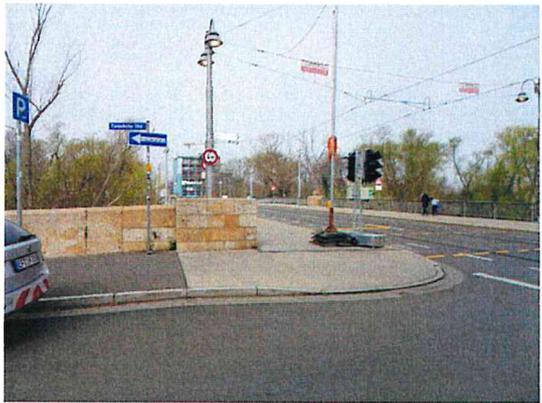
Umweg am Saaleufer

- (16) Betrachtet man die Variante an der Grünen Tanne als separate (zusätzliche) Maßnahme, so ist zum einen auf das Abbiegeverhalten des Kfz-Verkehrs von der Karl-Liebknecht-Straße aus Osten kommend in das Camsdorfer Ufer hinzuweisen. Aktuell wird der Bereich des zukünftigen Radfahrsteifens stark überfahren. Daher ist vor allem in der Anfangszeit nach Umsetzung der Maßnahme auf die neue verkehrliche Situation rechtzeitig und deutlich hinzuweisen.



Aktuelles Abbiegeverhalten in Einbahnstraße ohne entgegenkommenden Radfahrer

- (17) Zum anderen sind die Sichtverhältnisse für den Radfahrer vom Camsdorfer Ufer kommend durch die gemauerte Brüstung der Camsdorfer Brücke sehr eingeschränkt. Eine ausreichende Sicht in Richtung Westen/stadteinwärts ist erst auf Höhe des südlichen Gehweges der Karl-Liebknecht-Straße vorhanden.

	
<p>Sichtfeld des Radfahrers ca. fünf Meter vor der Karl-Liebknecht-Straße</p>	<p>Sichtfeld des Radfahrers ca. zwei Meter vor der Karl-Liebknecht-Straße</p>

Fazit

Von den zu beurteilenden Varianten zur Verbesserung der Verkehrssicherheit zeigt keine dieser Varianten eine umfassende Problemlösung auf. Bedingt durch die vielen Zwangspunkte lässt sich eine spürbare Erhöhung der Verkehrssicherheit nur dann erreichen, wenn umfangreiche weiterreichende Maßnahmen im Verkehrsnetz ergriffen werden. Diese bedingen jedoch eine vorangehende Analyse insbesondere der Rad- und Fußgängerrelationen und deren Umlegungsmöglichkeiten auf das vorhandene oder ggf. ergänzte Wegenetz.

Variante 1b lässt aus Sicht der Verkehrssicherheit am ehesten Verbesserungen erwarten.

Aufgrund der für Variante 2 (bauliche Querungshilfe) festgestellten erheblichen Defizite wird empfohlen, diese Variante nicht umzusetzen.