

*Betreff:*

**Bericht der Unfallkommission zu Fahrradunfällen**

*Organisationseinheit:*

Dezernat III  
66 Fachbereich Tiefbau und Verkehr

*Datum:*

17.06.2021

*Beratungsfolge*

Planungs- und Umweltausschuss (zur Kenntnis)

*Sitzungstermin*

30.06.2021

*Status*

Ö

**Sachverhalt:**

Im Juli 2020 wurde der Ziele- und Maßnahmenkatalog „Radverkehr in Braunschweig“ durch den Rat beschlossen (DS 20-13342-02). Die unter Ziel 1 „Sicherheit des Radverkehrs erhöhen!“ verortete Maßnahme 2 stellt einen jährlichen Bericht der Unfallkommission zu Fahrradunfällen in Aussicht.

Dieser Bericht wird im Juni 2021 erstmalig vorgestellt und thematisiert die im Braunschweiger Stadtgebiet aktuell vorhandenen Häufungsstellen von Verkehrsunfällen mit Radverkehrsbeteiligung (siehe Anlage).

Leuer

**Anlage/n:**

Bericht

## **Bericht der Arbeit der Unfallkommission Braunschweig (UKo) im Jahr 2020**

### **Betrachtung des Radverkehrs auf Grundlage einer 3-Jahres-Auswertung – Verkehrsunfälle mit Personenschaden – (3JK-P) der Jahre 2017 - 2019**

#### Allgemein

Die UKo trat in 2020 zu 3 Sitzungen zusammen.

Im Jahr 2020 bestanden im Stadtgebiet Braunschweig 85 Unfallhäufungsstellen (UHS). Die Anzahl verteilte sich dabei auf 69 UHS schwer und 16 UHS leicht.

Eine UHS schwer liegt vor, wenn sich 5 Verkehrsunfälle (VU) mit Personenschaden innerhalb einer 3-Jahres-Betrachtung an einer Stelle ereignet haben.

In den Sitzungen wurden die schweren UHS untersucht.

Bei 9 UHS wurde die Wirksamkeit von Maßnahmen überprüft. 16 UHS wurden aufgrund einer Wiedervorlage, 28 UHS neu bzw. wiederholt untersucht.

Bei 16 weiteren UHS wurden Maßnahmen in 2020 umgesetzt. Die Wirksamkeit wird über ca. 1 Jahr beobachtet und im Jahr 2022 überprüft.

Mit Ablauf des Jahres 2020 wurden damit alle UHS schwer im Stadtgebiet einer Untersuchung unterzogen.

#### Radverkehr

Verkehrsunfälle (VU) mit Radfahrerbeteiligung im zu Grunde liegenden Zeitraum ereigneten sich im Stadtgebiet Braunschweig wie folgt:

	VU mit Radfahrerbeteiligung	davon mit Personenschaden	davon mit Schwerverletzten / Getöteten
gesamt	1848	1230	209
Fahrrad	1781	1179	199
Pedelec	67	51	10

Die UKo hat bei der Bearbeitung der UHS schwer die sich dort ereigneten VU mit Radfahrerbeteiligung untersucht.

In den UHS ereigneten sich:

	VU mit Radfahrerbeteiligung	davon mit Personenschaden
	354 (davon 8 Pedelec)	271 (davon Pedelec 6)

im Verhältnis zur Gesamtzahl der VU mit Radfahrerbeteiligung	19%	22%
---	-----	-----

Orientiert an den Kriterien für die Festlegung einer UHS, ergeben sich 21 UHS schwer, in denen der Radverkehr besonders betroffen war.

Zu den UHS wird im Folgenden die Beteiligung des Radverkehrs anhand der Unfallkategorien schwerverletzt (SV), leichtverletzt (LV) und Sachschaden (Sach.) im Zeitraum 2016 – 2019 beschrieben, sowie das VU-Aufkommen in 2020.

	2017 - 2019				2020			
	gesamt	SV	LV	Sach.	gesamt	SV	LV	Sach.
Münchenstr. 12 (Burger King)	9	2	4	3	3	1	0	2
Berliner Str./Moorhüttenweg	5	--	5	--	0			
Rebenring/Bültenweg	7	1	6	--	0			
Hagenring/Jasperallee	12	1	7	4	3	--	3	--
Altewiekring/Kastanienallee	10	--	6	4	0			
Leonhardplatz/Ottmerstr./Schillstr.	7	1	4	2	2	1	1	--
Hamburger Str. 250 (real)	10	2	7	1	1	--	1	--
Hamburger Str./Ludwigstr.	11	--	7	4	1	--	--	1
Hamburger Str./Rheingoldstr.	10	1	5	4	4	2	1	1
Neustadtring/Maschplatz	8	1	5	2	1	--	1	--
Celler Str./Neustadtring	11	--	9	2	1	--	1	--
Celler Str./Zufahrt Weißes Ross	6	--	5	1	0			
Celler Str./Petritorwall	12	1	8	3	4	2	1	1
Celler Str./Freisestr./Maschstr.	10	--	8	2	2	--	2	--
Steinweg/Am Theater	14	1	11	2	4	--	3	1
Steinweg/Wilhelmstr.	9	2	6	1	1	--	1	--
Kannengießerstr./Hintern Brüdern	9	2	6	1	1	--	1	--
Am Wendentor/Wendentorwall	11	--	10	1	6	--	6	--
Werder/Wendenstr.	8	1	7	--	3	--	3	--
Alte Frankfurter Str./Th.-Heuss-Str.	10	1	7	2	3	--	3	--
Stöckheimstr./ASt BAB 36	8	--	8	--	4	--	4	--

### UHS Münchenstr. 12 (Burger King)

Die Polizei erhielt den Auftrag Gespräche mit dem Unternehmen zu führen, um Verbesserungen im Ausfahrverkehr zu erreichen (Hinweisschilder, Markierungen, andere Ausfahrt).

Gespräche wurden mit dem Eigentümer geführt. Eine Verbesserung konnte nicht erreicht werden.

Die Idee, die Ausfahrt über den nördlichen Teil des Grundstücks zu regeln und damit die direkte Ausfahrt auf die Münchenstr. zu unterbinden, kann nicht umgesetzt werden, da die nördliche Umfahrung der Gebäude durch anliefernde Lkw nicht möglich ist.



Als Sofortmaßnahme wird das von der Stadtverwaltung entworfene aufgestellt.

### UHS Berliner Str./Moorhüttenweg

Es wurden keine signifikanten Ursachen festgestellt. Die UHS wird weiter beobachtet.

### UHS Rebenring/Bültenweg

Aus der Dreijahreskarte ergibt sich als Ursache, Fehler beim Abbiegen aus dem Bültenweg.



Festgestellt wurde, dass sich diese VU während der längeren Bauphase auf dem Rebenring und im direkten Anschluss daran ereigneten. Das Befahren des Radweges des Rebenrings war in Gegenrichtung erlaubt, nach Beendigung der Baumaßnahmen wieder aufgehoben worden.

In 2019 sind VU mit o.a. beschriebener Ursache nicht vermerkt. Dennoch soll eine Verkehrsüberwachung erfolgen. In 2020 liegt hier keine UHS mehr vor.

### UHS Hagenring/Jasperallee/Altewiekring



Hauptursache in dieser UHS sind Fehler beim Linksabbiegen vom Hagenring als auch vom Altewiekring in die Jasperallee. Es wird festgestellt, dass die Sicht für die Abbiegenden aufgrund der Verkehrssituation eingeschränkt ist. Die UKo empfiehlt eine separate Signalisierung für die jeweiligen Linksabbieger. Die Ursache Fehler beim Rechtsabbiegen soll weiter beobachtet werden, da diese in 2019 keine Signifikanz hatte.

Die separate Signalisierung ist noch in Prüfung.

### UHS Altewiekring/Kastanienallee

Aus Richtung Leonhardplatz steigt die Straße leicht an und verläuft in einer ebensolchen Linkskurve, so dass die Verkehrssituation im Bereich der Kreuzung erst verspätet erkannt wird.

Der Linksabbieger des Altewiekring aus Rtg. Norden hat seit April 2018 ein eigenes Signal. Es kam seither zu keinen Abbiegeunfälle in dieser Fahrtrichtung.

Das Unfallaufkommen konzentrierte sich nunmehr auf den Linksabbieger aus Rtg. Süden und die Rechtsabbieger aus Rtg. Süden im Konflikt mit Radfahrern.

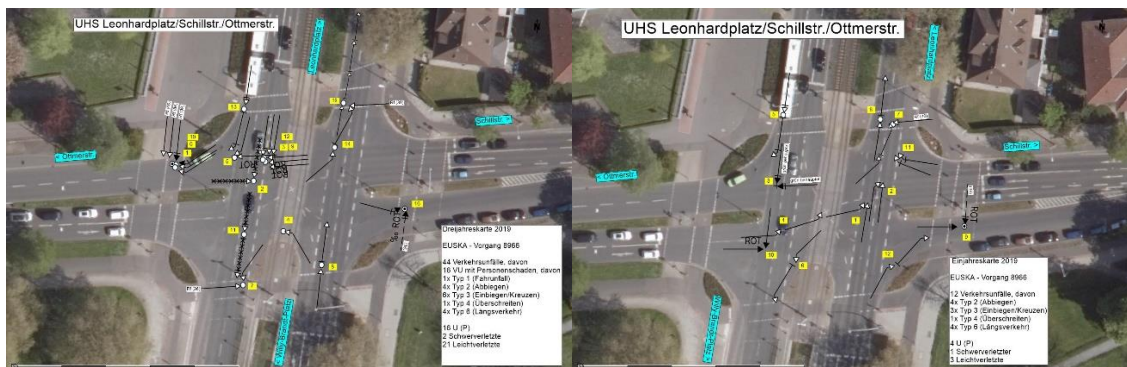
In der UHS ereignete sich in 2020 kein VU mit Radfahrerbeteiligung.

Die UHS wird weiter beobachtet.

### UHS Leonhardplatz/Schillstr./Ottmerstr.

In der 3-Jahresbetrachtung wurden Rotlichtverstöße und Fehler beim Rechtsabbiegen als Ursachen festgestellt.

Diese sind in der Einjahres-Betrachtung 2019 nicht feststellbar. Hier ergeben sich keine signifikanten Ursachen. Die Umbauarbeiten im Bereiche dieser UHS wurden Ende 2018 beendet.



Deshalb wurde die weitere Beobachtung der UHS ohne Sofortmaßnahmen beschlossen.

In 2020 entwickelte sich ein Konflikt mit Linksabbiegern.

Die separate Signalisierung ist noch in Prüfung.

### UHS Hamburger Str. 250 (Real)

Es wird festgestellt, dass die Hauptursachen für die Unfalllage das 2-spurige Einfahren in den fließenden Verkehr vom Parkplatz auf die Hamburger Str. und das Nichtbeachten der Vorfahrt der von rechts berechtigt kommenden Radfahrer sind.

Die UKo empfiehlt, den Bereich des Radweges vor der Ausfahrt mit Piktogrammen zu versehen.



10.06.2021

Durch eine Sperrfläche zwischen dem Ein- und Ausfahrtbereich und dem Aufbringen eines VZ 295 zwischen den beiden Fahrstreifen der Hamburger Str. soll erreicht werden, dass nur noch einspurig in den rechten Fahrstreifen ausgefahren werden kann.

Die Umsetzung ist erfolgt.

### **UHS Hamburger Str./Ludwigstr.**

Es wird festgestellt, dass die Hauptursache an dieser Einmündung das Falschverhalten von Radfahrern, die den für sie linken Radweg verbotswidrig benutzen, obwohl dieser dafür nicht freigegeben ist.

Eine Verbesserung der Unfalllage kann nur durch eine verstärkte Überwachung erfolgen.

Die Polizei hat die Situation verstärkt überwacht.

In 2020 wurde lediglich ein entsprechender VU verzeichnet.

### **UHS Hamburger Str./Rheingoldstr.**

Als Unfallursache wird der Fehler beim Rechtsabbiegen von der Rheingoldstr. im Konflikt mit dem Radverkehr, der ordnungsgemäß von links kommt, als auch dem verbotswidrig von rechts kommenden festgestellt. Der Radverkehr aus Rtg. Norden ist bis zum Geh-/Radweg um das Tankstellengelände herum in Gegenrichtung freigegeben. Am angegebenen Geh-/Radweg ist das VZ 254 aufgestellt.



Die UKo empfiehlt, das VZ 205 gegen ein VZ 206 mit Haltlinie zu tauschen. Des Weiteren soll durch VZ 295 das Abbiegen auf das Tankstellengelände von der Einmündung weiter i.R. Osten verlegt werden. Es soll geprüft werden, ob der sich verkehrswidrig verhaltende Radverkehr durch Hinweisschild oder -plakat auf das Fehlverhalten an geeigneter Stelle hingewiesen werden soll.



Die genannten Markierungen und Beschilderungen incl. des von der Stadtverwaltung entworfenen o.a. Schildes sind seit dem 21.09.2020 vorhanden.

Wirksamkeitsprüfung 2022.

### **UHS Neustadtring/Maschplatz**

Die Unfallsituation ergibt sich aus dem Fehlverhalten der aus dem Maschplatz rechts abbiegenden Kfz und den vom Neustadtring in den Maschplatz links abbiegenden Kfz im Konflikt mit dem Radverkehr auf dem südlichen Radweg (auch verkehrswidrig links fahrend). Für den in den Maschplatz abbiegenden Verkehr wird die Möglichkeit des Verbots des Linksabbiegens diskutiert und zunächst verworfen.

Die UKo empfiehlt, die Radwegfurt zur besseren Erkennbarkeit für den Rechtsabbieger aus dem Maschplatz mit weißer Farbmarkierung zu versehen.

Die zurzeit nur farblich abgesetzte Radwegfurt wird zusätzlich in weiß markiert.

### **UHS Neustadtring/Celler Str.**

Signifikant sind an dieser UHS die Konflikte zwischen den jeweiligen Rechtsabbiegern aus der Celler Str. mit dem geradeausfahrenden Radverkehr insbesondere bei Dunkelheit. Es wird ein Ortstermin bei Dunkelheit im November vereinbart. Das Ergebnis: Die Kreuzung ist gut ausgeleuchtet, Beleuchtungsmängel werden nicht festgestellt. Der Konflikt der rechtsabbiegenden Kfz mit den querenden bevorrechtigten Radfahrern kann darin begründet sein, dass die Kfz-Führer sich in ihren Fahrzeugen sehr weit herumwenden müssen, um sich nähernde, teilweise recht schnell fahrende Radfahrer auf dem Radweg zu sehen. Um die Aufmerksamkeit zu erhöhen, wird die Installation je eines gelben Blinklichts empfohlen.

Einige motorisierte Verkehrsteilnehmer orientieren sich beim Abbiegevorgang auch an der Signalisierung für den Fußgänger- und Radverkehr. Hierbei kommt es zuweilen zu Fehleinschätzungen, wenn die Signale für Fußgänger und Radverkehr nicht gleichgeschaltet sind. (Beispielhaft zeigt die LSA für den Fußgänger bereits Rotlicht, während die LSA für den Radverkehr noch Grünsignal zeigt und vom Kfz-Führer nicht gesehen werden kann.)

Im östlichen Bereich der Kreuzung sind die Signale für den Rad- und Fußgängerverkehr gleichgeschaltet. Hier bedarf es keiner Änderung.

Im westlichen Bereich erhält der Radverkehr später Rotsignal als der Fußgängerverkehr. Eine Anpassung ist technisch nicht möglich.

Die Blinklichter wurden im Frühjahr installiert.

### **UHS Celler Str./Weißes Ross**

Ursächlich ist zu einem großen Teil ein Konflikt von Kfz und Fußgängern/Radfahrern an der Querungshilfe. Es wird vermutet, dass für die VU stockender Verkehr und damit Unübersichtlichkeit des Verkehrsraumes ursächlich ist. Die UHS soll weiter beobachtet werden, Wiedervorlage 2021.

Die Unfallsituation hat sich in 2020 entspannt.

### **UHS Celler Str./Petritorwall**

Im Zuge der Stärkung des Wallringes als Fahrradroute wird die Kreuzung aktuell von der Verwaltung überplant. Es sollen bessere Durchgänge für den Radverkehr geschaffen werden.

Für die Maßnahmenfindung in Bezug auf den Konflikt zwischen den Rechtsabbiegern des nördlichen Teils des Petritorwall mit dem querenden Radverkehr der Celler Str. wird ein Ortstermin vereinbart.

Für die Nordseite wird empfohlen, das VZ 205 gegen das VZ 206 zu ersetzen. Die Beleuchtung am mittigen Lichtmast soll eingeschaltet werden.



Die Maßnahmen wurden umgesetzt.

### **Celler Str./Freisestr./Maschstr.**

Die VU-Situation hat sich in 2019 verbessert. Ursächlich dafür könnten die vermehrten Verkehrsüberwachungsmaßnahmen der Polizei mit Zielrichtung sich falsch verhaltender Radfahrer sein. Der Prüfauftrag bleibt bestehen:

- Bauliche Maßnahmen Einmündung Maschstraße / Celler Straße (östl. Seite) in Bezug auf dortigen Baum, Stein sowie Freigabe Radweg in Rtg. Radeklint.
- Bauliche Maßnahmen Einmündung Celler Straße / Freisestraße (östl. Seite) in Bezug auf Radwegverbreiterung bis LSA sowie Rückbau von 2 dortigen Parkplätzen.

Im Zuge des Neubaus der Sidonien-Brücke wurde der Bereich Celler Str./ Maschstr. / Freisestr. Radverkehr gerechter verändert.

### **UHS Steinweg/Am Theater**



Seitens der Stadtverwaltung erging die Mitteilung, dass die Verkehrsführung auf dem Steinweg und damit auch Am Theater überplant werden soll. Eine zeitliche Komponente sei noch nicht bekannt. Eine der Hauptunfallursachen ist das Fehlverhalten von Kfz-Führern, die den Steinweg i.R. Jasperallee befahren und die Vorfahrt der Radfahrer, die die Querungshilfe über den Steinweg nutzen, nicht beachten. Beschilderung mit VZ 205. Die Verwaltung prüft erneut, ob VZ 206 in Verbindung mit Geschwindigkeitsreduktion auf 30 km/h als Sofortmaßnahme in Frage kommt.

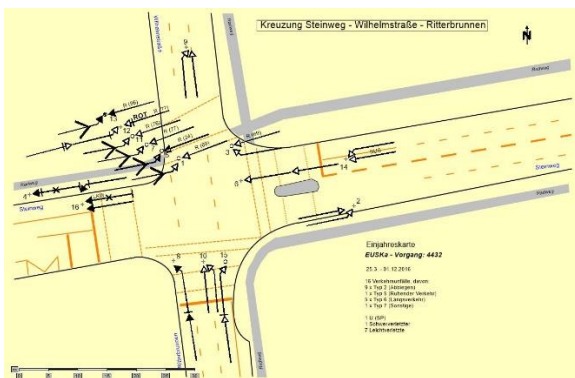
Die UHS ist weiterhin existent und gerade durch den besonderen Fokus auf den Radverkehr mit Priorität zu bearbeiten. Die UKo erkennt zwei Schwerpunkte => Konflikt zwischen dem Kfz-Verkehr jeweils als Rechtsabbieger und dem Radverkehr Steinweg/Am Theater und Am Theater/Ehrenbrechtstr.

Als Maßnahmen empfiehlt die UKo dringend:

- Einrichtung eines Radfahrstreifens idealerweise in Rotmarkierung zwischen den Fußgängerüberwegen zum Theater- und Museumspark
- Austausch der Radwegpflasterung vor dem Café Haertle gegen Gehwegpflasterung
- Anheben des Bordsteins am Theaterwall in der bisherigen Fahrtrichtung der Radfahrer aus dem Theaterpark auf den vormals Radweg vor Café Haertle, Verschieben des abgesenkten Bordsteins am Theaterwall i.R. Norden
- Führen des Radverkehrs des Steinweg an geeigneter Stelle auf die Fahrbahn
- Austausch der Radwegpflasterung auf dem Steinweg vor dem Block House gegen Gehwegpflasterung

Die Stadtverwaltung arbeitet an einer Gesamtplanung für den Bereich Steinweg ab Wilhelmstr. und rund um das Theater. Als Sofortmaßnahme könnte der Steinweg vor der Einmündung Am Theater auf einen Fahrstreifen verengt werden und der Bereich des z.Zt. linken Fahrstreifens eine Sperrfläche erhalten. Dies wird zurzeit von der Verwaltung geprüft.

### UHS Steinweg/Wilhelmstr.



Die Unfallsituation hat sich verändert, die Anzahl insbesondere von Verkehrsunfällen mit Personenschäden ist auch 2019 auf einem hohen Niveau. In der UKo – Sitzung vom 07.07.20 war diese UHS zum wiederholten Male thematisiert worden. Als Schwerpunkt der Verursachung der VU wurde bei einem Ortstermin am 15.07.2020 das fehlerhaft Verhalten der rechtsabbiegenden Kfz-Führer in die Wilhelmstr. vom Steinweg kommend in Konflikt mit den Radweg befahrenden Radfahrern i.R. Dankwardstr. identifiziert. Vor Ort wurde

einvernehmlich festgestellt, dass die Sicht des Rechtsabbiegers auf den Radverkehr unzureichend ist. Es wird folgendes empfohlen:

Der Rechtsabbiegefahrstreifen des Steinweg aus Rtg. Theater i.R. Wilhelmstraße erhält eine eigene Signalisierung => **Umsetzung 17.12.2020 erfolgt!**

Als Sofortmaßnahme wurden die letzten beiden Parkplätze des Steinweg vor der LSA (vor dem Bäcker) entfernt, dort wurden Fahrradständer errichtet. Zur Erklärung wurde am 18.09.2020 das Verkehrszeichen 101 - Gefahrenstelle aufgestellt.

### **UHS Kannengießerstr./Hintern Brüdern**

Hier kommt es zum Konflikt zwischen dem linksabbiegenden Kfz-Verkehr aus der Kannengießerstr. Und dem berechtigt von links kommenden Radverkehr.

Als Sofortmaßnahmen wurden umgesetzt: Die VZ 205 wurden durch VZ 206 ersetzt. Eine Haltelinie wurde aufgebracht.

### **UHS Am Wendentor/Wendentorwall**

Hier kommt es zu Konflikten zwischen dem Rechtsabbieger aus dem Wendentorwall und dem querenden Radverkehr, berechtigt von links und verbotswidrig von rechts. Die Polizei wird hier die Verkehrsüberwachung intensivieren. Als Sofortmaßnahme wurde das VZ 205 gegen ein VZ 206 ausgetauscht, eine Haltlinie aufgebracht; Wirksamkeitsprüfung in 2022.

Es soll die Möglichkeit geprüft werden, die Fahrbahn des Wendentorwalls rechtsseitig vor der Einmündung auf einer Fahrzeuglänge mit einer Fahrradabstellanlage zu versehen, um dort das Parken zu unterbinden und die Sicht auf den Radverkehr zu verbessern. Im Zuge der Stärkung des Wallringes als Fahrradroute wird die Kreuzung von der Verwaltung überplant. Der Wendentorwall wird künftig als Teil einer Fahrradzone ausgewiesen.

### **UHS Wendenstr./Werder**

Hier besteht der Konflikt zwischen dem Rechtsabbieger aus dem Werder mit dem berechtigt von rechts kommenden Radverkehr. Ursächlich ist vermutlich die mangelnde Sicht und ein Aufmerksamkeitsdefizit bei den Rechtsabbiegern. Bei einem Ortstermin wird vereinbart, das VZ 205 gegen das VZ 206 mit Haltlinie zu ersetzen und weiter i.R. Wendenstr. zu versetzen und beidseitig aufzustellen. Das VZ 209 verbleibt am alten Ort.

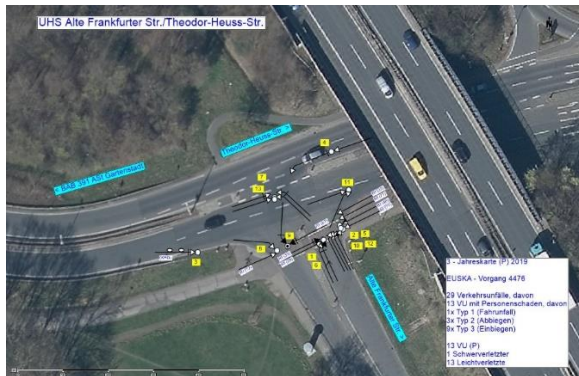
Beschilderung und Markierung wurde am 04.02.2021 vor Ort umgesetzt.

Wirksamkeitsprüfung 2022.



10.06.2021

**UHS Alte Frankfurter Str./Theodor-Heuss-Str.**



In Bezug auf den Radverkehr wird als Hauptursache festgestellt: Fehler beim Rechtsabbiegen aus der Alten Frankfurter Str. im Konflikt mit dem Radverkehr von rechts (rechtmäßig) und links. Für die Bekämpfung der Ursache wird eine Erneuerung der Rotmarkierung der Radfahrerfurt, das Aufbringen von Piktogrammen und in beide Richtungen zeigenden Pfeilen empfohlen.

Die Alte Frankfurter Straße soll einschließlich der Radfahrerfurt im Herbst 2021 saniert werden, in diesem Zuge ist vorgesehen, auch die Rotmarkierung der Furt zu erneuern.

**UHS Stöckheimstr./ASt BAB 36**

Für die Abfahrt der BAB 36 aus Rtg. Norden zum Mascheroder Weg ist beidseitig das VZ 205 mit darunter angebrachtem Zusatzzeichen 1000-32 aufgestellt. Angekündigt wird es 100 Meter davor durch VZ 205 mit Zusatzzeichen 1004-30.

Zum Mascheroder Weg verläuft die Abfahrt als Steigung. Der Radverkehr des Mascheroder Weg wird auf der nördlichen Seite der Straße an der Einmündung mit o.a. Abfahrt für beide Richtungen freigegeben geführt.

Der Radweg ist im Einmündungsbereich rot eingefärbt. Die Einfärbung ist teilweise nicht mehr vorhanden.

Motorisierte Verkehrsteilnehmer, die die Abfahrt befahren, schauen beim Fahren an die Sichtlinie meistens nur nach links. Von rechts berechtigt kommende Radfahrer würden nicht wahrgenommen werden.

Das rechtseitig aufgestellte VZ 205 ist durch Baumgrün teilweise verdeckt.

Das beidseitig aufgestellte VZ 205 wird durch VZ 206 mit darüber angebrachtem Zusatzzeichen 1000-32 ersetzt, ein Haltlinie VZ 294 wird aufgebracht. 100m davor wird das jeweilige Zusatzzeichen 1004-30 durch das Zusatzzeichen 1004-31 ersetzt.

Das Verkehrszeichen verdeckende Baumgrün wird entfernt. Im Herbst erfolgt ein Rückbau der westlichen Begrünung zur Vergrößerung des Blickfeldes auf den Radweg. Die Roteinfärbung des Radweges im Einmündungsbereich wird erneuert.

Die Maßnahmen wurden am 14.08.2020 umgesetzt, Wirksamkeitsprüfung 2022.

### **Ausblick 2021**

Mit sinkender Anzahl von Unfällen hat sich auch die Anzahl der UHS im Stadtgebiet auf 69 reduziert, davon 54 UHS schwer und 15 UHS leicht. Diese werden im laufenden Jahr 2021 von der Unfallkommission überprüft.

19 UHS schwer und 13 UHS leicht aus dem Jahr 2020 erfüllen die Kriterien einer UHS im Jahr 2021 nicht mehr.

Uwe Mickler

(bei elektronischem Versand ohne Unterschrift gültig)