



► Nr. VO/2023/12119
öffentlich

Lübeck, 19.04.2023

Bericht -öffentlich-

Verantwortliche Bereiche:
5.660 - Stadtgrün und Verkehr

Bearbeitung: Mirjana Kayser (E-Mail: mirjana.kayser@luebeck.de Telefon: 122-6634)

Ampelschaltung Kreuzung Fackenburger Allee/Werner-Kock-Straße

Beratungsfolge:

Datum	Gremium	Status	Zuständigkeit
15.05.2023	Senat	Nichtöffentlich	zur Senatsberatung
05.06.2023	Bauausschuss	Öffentlich	zur Kenntnisnahme

Anlass:

Beschluss des Bauausschusses am 10.10.2022 unter TOP 7.2 (VO/2022/11188):

Die Verwaltung soll überprüfen, ob folgende Änderung sinnvoll wäre:

Mit dem Ziel einer verbesserten Verkehrssicherheit ist für Fußgehende und Radfahrende die Ampelschaltung an der Kreuzung Fackenburger/Allee/Werner-Kock-Straße zu ändern (Übergang von Rossmann/Sparda-Bank zum ehemaligen Ford-Gelände).

1. Ampeln für Fuß- und Radverkehr gleichzeitig auf grün schalten
2. Ampel für Autos früher auf rot schalten

Bericht:

Ausgangslage und Bestandssignalisierung:

Da die Querungslängen der Furten über die Fackenburger Allee aufgrund der breiten Fahrbahn mit 27 m (Nordseite) bzw. 19 m (Südseite) sehr groß sind, entsteht ein hoher Zeitbedarf für die Fußgänger:innen. Um zumindest in einer Gehrichtung etwas mehr Grünzeit zur Verfügung zu stellen, erfolgt eine versetzte Schaltung der Furten zum Grünbeginn.

Diese versetzte Schaltung führt jedoch gelegentlich dazu, dass manche Fußgänger:innen versehentlich auf das falsche Signal achten und dadurch die Fahrbahn zu früh betreten. Im ungünstigsten Fall kann es hier zu einer Kollision mit einem noch räumenden Fahrzeug kommen.

Die Furten im Einzelnen:

1.) Querung Fackenburger Allee Nordseite:

Gesamtlänge der Furt: 27 Meter

Gehgeschwindigkeit Fußgänger zur Berechnung der Grün- und Zwischenzeiten: 1,2m/Sek.
bzw. 4,32 km/h

Daraus ergibt sich ein Zeitbedarf zur Querung von: 22,5 Sek.

In Gehrichtung von der IHK Richtung Bahnhof, erhält die Furt auf der Seite der IHK 7 Sekunden früher Grün. Durch die versetzte Schaltung der Furten besteht in Richtung Bahnhof eine Grünzeit von 26-28 Sekunden. In der Gegenrichtung lediglich 19-21 Sekunden, je nach Programmablauf.

Die erste Furthälfte hat eine Länge von ca. 10 Metern plus Mittelinsel mit ca. 3,5 Metern. Der Zeitbedarf für die Querung dieser Furt liegt also bei 11,25 Sekunden.

D.h. bei dem Vorlauf von 7 Sekunden erreicht man die zweite Hälfte, wenn das Signal der zweiten Furt bereits über 4 Sekunden Grün hat (davon ausgehend, dass mit Grünbeginn losgegangen wird). Der stadteinwärtige Kfz-Verkehr hat zu dem Zeitpunkt seit 2 Sek. Rot, plus 3 Sekunden Gelbzeit. Für diese Gehrichtung kann es bei normaler Gehgeschwindigkeit daher nicht zu einer Gefährdung von Fußgängern kommen.

Tritt man in entgegengesetzter Gehrichtung jedoch 7 Sekunden früher auf die Fahrbahn, da man auf das falsche Signal achtet, hat zu dem Zeitpunkt der stadteinwärtige Kfz-Verkehr noch 2-3 Sekunden grün, so dass es hier zu Gefährdungen der Fußgänger kommen kann.

2.) Querung Fackenburger Allee Südseite:

Gesamtlänge der Furt: 19 Meter

Gehgeschwindigkeit Fußgänger zur Berechnung der Grün- und Zwischenzeiten: 1,2m/Sek.
bzw. 4,32 km/h

Daraus ergibt sich ein Zeitbedarf zur Querung von: 16 Sek.

In Gehrichtung von ehem. Ford Lorenzen Richtung Lindenarkaden, erhält die Furt auf der Seite von ehem. Ford Lorenzen 8 Sekunden früher Grün. Durch die versetzte Schaltung der Furten besteht in Richtung Bahnhof eine Grünzeit von 24-26 Sekunden. In der Gegenrichtung lediglich 16-18 Sekunden, je nach Programmablauf.

Die erste Furthälfte hat eine Länge von ca. 9,8 Metern plus Mittelinsel mit ca. 2,5 Metern. Der Zeitbedarf für diese Querung dieser Furt liegt also bei 10,25 Sekunden.

D.h. bei dem Vorlauf von 8 Sekunden erreicht man die zweite Hälfte, wenn das Signal der zweiten Furt bereits über 2 Sekunden Grün hat (davon ausgehend, dass mit Grünbeginn losgegangen wird). Der stadteinwärtige Kfz-Verkehr hat zu dem Zeitpunkt seit 5 Sek. Rot, plus 3 Sekunden Gelbzeit. Für diese Gehrichtung kann es bei normaler Gehgeschwindigkeit daher nicht zu einer Gefährdung von Fußgängern kommen.

Tritt man in entgegengesetzter Gehrichtung jedoch 8 Sekunden früher auf die Fahrbahn, da man auf das falsche Signal achtet, hat zu dem Zeitpunkt der stadteinwärtige Kfz-Verkehr gerade sein Gelbsignal erhalten. Aufgrund des längeren Räumweges können sich aber noch Fahrzeuge im Bereich der Kreuzung

Auch wenn die jetzige Signalschaltung den Richtlinien entspricht und zunächst keine unmittelbaren Sicherheitsmängel aufweist, kann es aufgrund mangelnder Aufmerksamkeit zu einer Gefährdung von Fußgänger:innen kommen. Daher ist eine zeitgleiche Schaltung der Fußgängersignale durchaus sinnvoll und wird einen Beitrag zur Verbesserung der Verkehrssicherheit darstellen.

Um diese Gefahr des versehentlichen Betretens zu eliminieren, ist eine Synchronisierung der Fußgängersignale erforderlich, was jedoch nur zu Lasten der Grünzeiten des Kfz-Verkehrs auf der Fackenburger Allee möglich ist. Der Umfang dieser Reduzierungen und ihre Auswirkungen sollen im Folgenden erläutert werden.

Verkehrsbelastungen:

Als Grundlage für die Berechnungen der Leistungsfähigkeiten der Signalprogramme wurden Verkehrsbelastungszahlen vom 11.05.2017 herangezogen, welche auch als Grundlage des

Verkehrsgutachtens zur Erschließung des Güterbahnhofsgeländes dienen. Vergleiche mit aktuelleren Zahlen (kurz vor der Einrichtung der Baustelle Bahnbrücke) zeigen dabei keine wesentlichen Abweichungen.

Für die nachfolgenden Berechnungen werden für die stadteinwärtige Fahrtrichtung die morgendlichen Belastungen mit 1038 Kfz/h als maßgeblich angesetzt und für die stadtauswärtige Richtung die nachmittäglichen Belastungen mit 1322 Kfz/h.

Auswirkungen auf die Signalprogramme:

Aufgrund der Neuberechnung der Zwischenzeiten sowie der exakten Ermittlung der Queringängen sind die Änderungen in den Signalprogrammen in Bezug auf die Grünzeiten für den Kfz-Verkehr in der Fackenburger Allee marginal. So müssen die beiden Fahrbeziehungen der Hauptrichtung lediglich um 1 Sekunde reduziert werden, um die Grünzeiten der Fußgängerfurten im Signalablauf unterbringen zu können. Für die südlichen Furten ist es sogar möglich, längere Grünzeiten als mindestens erforderlich zu schalten, ohne andere Zeiten reduzieren zu müssen.

Berechnungen:

Die Berechnungen wurden mit dem Verkehrsingenieursarbeitsplatz LISA+ durchgeführt, welcher zur Berechnung und Erstellung von Signalprogrammen dient. Die Berechnung der Leistungsfähigkeiten erfolgt dabei auf der Grundlage des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen 2015 (HBS 2015).

Die im ersten Bericht dargestellten Auswirkungen erfolgten nach einem vereinfachten und überschlüssigen Rechenverfahren. Der daraus resultierende Rückstau von 34 Kfz/h pro Spurgang von der Annahme einer Vollausslastung über einen Zeitbereich von 60 Minuten sowie einem Grünzeitverlust von 2 Sekunden aus. Das entspricht dem ungünstigsten Fall und tritt so in der Realität i. d. R. nicht auf. Bei der Berechnung nach HBS fließen dagegen statistische Verteilungen und umfangreiche Erfahrungswerte mit ein.

Für die Belastung der einzelnen Fahrspuren wurde eine an die Realität angepasste ungleichmäßige Verteilung vorgenommen, d. h. für den stadteinwärtigen Verkehr ca. 70% auf der rechten Fahrspur und ca. 30% auf der linken Fahrspur. Für den stadtauswärtigen Verkehr erfolgte eine Verteilung von 60% auf der rechten Fahrspur und 40% auf der linken Fahrspur. Diese Verteilung erfolgt auf der Grundlage der Auswertungen für die automatische Erfassung der Detektorwerte im Steuergerät der Lichtsignalanlage (LSA).

Ergebnisse:

Im Vergleich der Signalprogramme zeigt sich im Bestand für die stadteinwärtige Richtung morgens ein maximaler Rückstau von knapp über 19 Fahrzeugen, was einer maximalen Staulänge von 114 m entspricht (6 m pro Fahrzeug). Das Stauende liegt damit in etwa auf der Mitte der Bahnbrücke. Da stadteinwärts, mit Fertigstellung der Bahnbrücke, die Busspur bis über die Brücke verlängert wird, ist hier keine besondere Berücksichtigung der Busse erforderlich. In der stadtauswärtigen Richtung zeigt sich im Bestand nachmittags ein maximaler Rückstau von bis zu 29 Fahrzeugen bzw. 174 m, was bereits einer Überstauung des Lindenplatzes entspricht. Diese Werte ergeben sich aufgrund der genannten ungleichmäßigen Verteilung auf die Fahrspuren. Bei gleichmäßiger Verteilung sind die Rückstaulängen entsprechend kürzer.

Mit den jetzt geplanten Änderungen und den reduzierten Grünzeiten für den Kfz-Verkehr erhöht sich der Wert in der stadteinwärtigen Richtung rechnerisch lediglich um ein weiteres Fahrzeug auf 20 Fahrzeuge und damit erhöht sich der Gesamtstau um nur zusätzliche 6 Meter. In der stadtauswärtigen Richtung erfolgt eine geringfügige Erhöhung um nicht ganz ein weiteres Fahrzeug und damit ebenfalls auf maximal 6 Meter zusätzlicher Rückstau.

Es ist festzuhalten, dass die damit einhergehenden Veränderungen der Rückstaulängen in den Schwankungen des täglichen Verkehrsaufkommens auf den einzelnen Fahrspuren liegen sowie der Verkehrsabhängigkeiten der Grünzeiten, die schon heute, je nach Anforderung und Verlängerung der Linksabbieger, Nebenrichtungen und Buseinblendungen, zu Reduzierungen der Grünzeiten der Hauptrichtung führen. Die oben dargestellten Änderungen werden daher vor Ort im Prinzip nicht feststellbar sein.

Zur Verbesserung der Verkehrssicherheit für Fußgänger:innen wird der Bereich Stadtgrün und Verkehr, die oben genannten Änderungen der Signalprogramme nach Anordnung durch die Straßenverkehrsbehörde und dem entsprechenden Anhörungsverfahren durchführen. Damit kann ein versehentliches Betreten der Fahrbahn, durch Fehlinterpretation der Fußgängersignale, nahezu ausgeschlossen werden.

Anlagen:

Senatorin Joanna Hagen