

Sachbearbeitung	VG/VP - Verkehrsplanung		
Datum	21.02.2022		
Geschäftszeichen	VG/VP-Sne *30		
Beschlussorgan	Fachbereichsausschuss Stadtentwicklung, Bau und Umwelt	Sitzung am 22.03.2022	TOP
Behandlung	öffentlich		GD 090/22

Betreff: Verkehrliche Situation am Ehinger Tor
- Bericht -

Anlagen:	Signallageplan (digital)	Anlage 1
	Routen Verlustzeiten (digital)	Anlage 2
	Ergebnisse (digital)	Anlage 3
	Ergebnisse: QSV - Abendspitze (digital)	Anlage 4
	Ergebnisse: Rückstaulänge - Abendspitze (digital)	Anlage 5

Antrag:

Der Bericht wird zur Kenntnis genommen.

Jung

Zur Mitzeichnung an:

BM, C, OB

Bearbeitungsvermerke Geschäftsstelle des
Gemeinderats:

Eingang OB/G

Versand an GR

Niederschrift §

Anlage Nr.

Sachdarstellung:

1. Anträge aus dem Gemeinderat

Grundlage für den vorliegenden Bericht bilden die beiden Anträge Nr. 58 vom 22.05.2020 und Nr. 83 vom 17.05.2021 der Grüne-Fraktion.

2. Bericht

Der Knotenpunkt Bismarckring/Neue Straße /Wagnerstraße am Ehinger Tor befindet sich im Westen der Innenstadt und verknüpft im Zusammenspiel mit dem benachbarten Knoten Bismarckring/Zinglerstraße die wichtigsten Hauptrouten in der Stadt Ulm. Beide bündeln die Verkehrsströme von der B10/B28 und B311 sowie die im Osten und Westen anbindenden Hauptverkehrsstraßen Wagnerstraße, Neue Straße und Zinglerstraße.

Mit seiner Verbindung zum übergeordneten Hauptroutennetz und der Verknüpfung zu den Hauptverkehrsstraßen zur Innenstadt und zu den angrenzenden Stadtteilen ist der Knotenpunkt "Ehinger Tor" sehr bedeutend und stellt eine wichtige Funktion für den Quell- und Zielverkehr dar. Aus diesem Grund ist der Knotenpunkt mit einer Verkehrsstärke von insgesamt ca. 45.000 Kfz/24h (Verkehrszählung November 2019 im Zuge Planungsworkstatt LGS 2030) sehr hoch ausgelastet.

Nicht nur für den MIV, sondern auch für den ÖPNV und für den Rad- und Fußverkehr stellt der Knotenpunkt eine wichtige Funktion dar. Durch die am Bauwerk "Ehinger Tor" gelegene bedeutsame Umsteigehaltestelle, den sich in der Nähe befindenden Schulen und der wichtigen Radachse zwischen dem Westen der Stadt als Verbindung zur Innenstadt, ist der Verkehrsraum durch den sogenannten Umweltverbund im gesamten Tagesverlauf hoch frequentiert.

Durch die hohe Verkehrsbelastung, aus Gründen der Verkehrssicherheit und der großangelegten Knotenpunktgeometrie ist die Kreuzung Ehinger Tor mit einer Lichtsignalanlage (LSA) versehen. Sie wurde im Jahr 2019 nach Inbetriebnahme der Straßenbahnlinie Linie 2 vollständig erneuert. Die Anlage ist der Hardware nach - also der Anzahl an Masten und Leuchtfelder - die größte im Stadtgebiet. In ihrer Steuerung ist die LSA Ehinger Tor (LSA 403) mit der benachbarten Anlage Bismarckring/Zinglerstraße (LSA 404) koordiniert in den Streckenzug bis zur Illerstraße/Haßlerstraße eingebunden. Insgesamt sind in der Koordinierung des Streckenzuges und der angrenzenden Hauptverkehrsstraßen acht Lichtsignalanlagen aufeinander abgestimmt. Dabei bilden die LSA 403 und 404 die sogenannten "Masteranlagen", die den Grünzeitenverlauf der Grünen Welle vorgeben. Erschwerend in der Signalisierung des Ehinger Tors ist die Berücksichtigung der vielen Eingriffe des ÖPNV.

In der Signalisierung des Knotenpunktes Ehinger Tor müssen aktuell im Zusammenspiel 13 Signalgruppen (zusammengefasste Leuchtfelder) für den MIV, 20 Signalgruppen für den ÖPNV, acht Signalgruppen für zu Fußgehende mit Blinden- und Sehbehinderten-Anforderung (Radfahrende eingeschlossen) und zwei Feuerwehrgruppen geschaltet werden. Des Weiteren sind derzeit im Steuergerät 14 Programme versorgt, wobei zu den Festzeitprogrammen fünf verkehrsabhängige Programme und fünf Programme speziell für Anschlussverkehre des ÖPNV vorgesehen sind. Anlage 1 zeigt den sogenannten Signallageplan mit Signalgruppen und deren Bezeichnungen, um einen Überblick über die Größe und der Abhängigkeiten untereinander zu erhalten.

Mit Inbetriebnahme der Linie 2, Ende 2018, und der Einrichtung der Weiche im Bereich der Wagnerstraße/Thranstraße musste die Steuerung des Ehinger Tors überarbeitet werden. Dabei wurde die ursprüngliche Architektur der Steuerung mit Grüner Welle und Schaltung der Furten für zu Fußgehende und Radfahrende beibehalten. Dennoch konnten Verbesserungen in der neuen Steuerung vorgenommen werden, die in einer verkehrsabhängigen Schaltung des Knotens zu sehen sind. Zu der bisherigen Festzeitsteuerung konnte die Verlängerung der Freigabezeiten des MIV stärker an das Verkehrsaufkommen gekoppelt werden. Entsprechende Anpassungen an Grünzeiten sind dadurch möglich und kommen verstärkt dem ÖPNV zu Gute. Die dafür notwendigen Einrichtungen wie Induktionsschleifen und Sensorik wurden mit neuem Steuergerät in 2019 eingerichtet. Für den ÖPNV wurde vor allem das Fenster für die Ausfahrt der Busse aus dem Ehinger Tor stark verbessert und auf den Zeitbereich für die mit kurzem zeitlichen Abstand ausrückende Straßenbahnen Fahrtrichtung Westen geachtet. Grund für den zeitlich versetzten Abstand ist die erforderliche Dauer für das Umstellen der elektronischen Weiche und des zu geringen Aufstellraumes der Straßenbahnen zwischen Weiche und den Fahrspuren des Bismarckrings.

Mit einer weiteren Änderung der Steuerung in 2020 wurden nochmals Verbesserungen eingerichtet. In diesem Zusammenhang erfolgte eine verstärkte Betrachtung der Furten für den Fußverkehr in Richtung Hans- und Sophie-Scholl-Gymnasium. Es wurde erreicht, dass ein wartezeitarmer Übergang mit hintereinander folgenden Grünzeiten geschaltet werden kann. Zuvor mussten die Schülerinnen und Schüler immer zügig über den gesamten Straßenraum laufen, um die Zeitfenster der nächsten Furt erreichen zu können. Dies wurde mit der neuen Steuerung behoben. Dadurch ist nun ein Überqueren vom Ehinger Tor in Richtung Schule sowie umgekehrt in normaler Gehgeschwindigkeit ermöglicht.

Des Weiteren wurde das zweite Grünzeitfenster für die Furten an der Querung beim Finanzamt mit dem ÖPNV geschaltet. Ziel dabei war, die Wartezeiten nochmals zu verringern. Sofern ein Bus aus dem Ehinger Tor ausrückt, wird die Querung beim Finanzamt gleichzeitig auf Grün geschaltet.

Im Zuge dieser Änderung wurde auch die Schaltung der Furt vom Universum Center zur Dreieckinsel überarbeitet. Bisher wurde die Grünzeit für die Furt immer in Festzeit geschaltet. Nun steht die Furt in Dauergrün für zu Fuß Gehende und Radfahrende und der Kfz-Verkehr muss die Freigabe anfordern. Dies kommt vorwiegend zu verkehrsärmeren Tageszeiten und Schwachlastzeiten vor, so dass ungehindert vom Universum Center auf die Dreieckinsel gelaufen oder gefahren werden kann.

Mit Antrag der Grüne-Fraktion Ulm vom Februar 2020 und Mai 2021 und in Absprache mit der SWU-Verkehr wurde im Sommer 2021 eine verkehrstechnische Untersuchung mit Simulation für den Streckenzug von der Wagnerstraße in Richtung Innenstadt in Auftrag gegeben. Ziel war es zu untersuchen, welche Möglichkeiten und Maßnahmen umgesetzt werden können, um den Umweltverbund zu verbessern und noch mehr zu stärken. Dabei war ein Baustein zu prüfen, wie der Freigabezeitanteil für den Umweltverbund weiter erhöht werden kann und welche Folgen dadurch entstehen.

In diesem Zusammenhang wurde die Steuerung aus 2019 mit der aktuellen Steuerung aus 2020 und zukünftig möglichen Varianten zur Verbesserung untersucht. Aufgrund der umfangreichen Ausarbeitung der Grundlagen sowie der Schwierigkeit in der Vermittlung der Ergebnisse der Untersuchung in einem Bericht, werden nur die wichtigsten Ergebnisse und Erkenntnisse der verkehrstechnischen Untersuchung dargestellt. Die detaillierte Erläuterung erfolgt im Rahmen einer Präsentation im Ausschuss.

Für die verkehrstechnische Simulation und für die Ausarbeitungen der Varianten war es erforderlich, im Vorfeld der Untersuchung durch die Verwaltung, dem beauftragten Büro und der SWU-Verkehr die Auswertungen der Signalanlage am Verkehrsrechner vorzunehmen. Es wurden viele Verkehrsbeobachtungen durchgeführt, um das Potenzial eines verbesserten Verkehrsablaufs zu ermitteln.

In diesem Zusammenhang wurde eine vollständige Überarbeitung der Steuerung mit komplett neuer Phasenfolge ausgeschlossen. Die enormen Auswirkungen auf die Grüne Welle und den Verkehrsablauf des gesamten Haupttroutennetzes rund um das Ehinger Tor, würden einen sehr hohen zeitlichen und monetären Aufwand bedeuten. In diesem Zuge müssten sämtliche acht aufeinander abgestimmten Anlagen ebenfalls mit neuen Steuerungen versehen werden. Diese Anlagen müssten dann auch bei einer Änderung und Umsetzung angepasst werden. Es ist bei älteren Anlagen wie z.B. der LSA 404, Bismarckring/Zinglerstraße wenigstens fraglich, ob an diesem 18 Jahre alten Steuergerät die geplanten Änderungen und die neue Programmierung noch vorgenommen bzw. umgesetzt werden könnte. Hohe Kosten und ein Umbau mehrerer Anlagen an den nachfolgenden Knotenpunkten mit weitreichenden Eingriffen in den Verkehr wären die Folge.

Aufgrund dieser Aspekte und aufgrund der im Rahmen der Landesgartenschau 2030 angedachten, grundsätzlichen Umgestaltung des Verkehrsraumes Ehinger Tor/Bismarckring/Zingerstraße wurde die bestehende Architektur der Steuerung belassen. Somit wurde nur die Steuerung des Ehinger Tors mit angrenzendem Knoten Wagner-/Thränstraße und Neue Straße/Schillerstraße in die Simulation bis zum Hauptbahnhof mit aufgenommen.

In der Anlage 2 wird dargestellt, welche Routen der genauen Betrachtung für die Verbesserung in der Untersuchung zu Grunde gelegt wurden. Hierbei handelt es sich um die wichtigsten Achsen für den ÖPNV, der Radachsen und der Furten für zu Fuß Gehende. In der Simulation wurden die durchschnittlichen Verlustzeiten der Routen durch die Signalisierung ermittelt. Anlage 3 zeigt die Ergebnisse der Verlustzeiten in tabellarischer Form, um einen Überblick über die Routen und deren Zeiten zu bekommen.

Die Tabelle in Anlage 3 zeigt, dass sich die Verlustzeiten zwischen der Inbetriebnahme Linie 2 bis zur heutigen Steuerung für den ÖPNV etwas verschlechtert haben. Dies liegt wie angesprochen vor allem daran, dass ein besonderes Augenmerk auf die Querung der Fußgängerinnen und Fußgänger am Hans- und Sophie-Scholl-Gymnasium gelegt und dort eine deutliche Verbesserung erreicht wurde. Die Verkehrssicherheit der Fußgängerinnen und Fußgänger konnte mit dieser Schaltung deutlich gesteigert werden. Ein Queren bei Rot kommt kaum noch vor.

Mit den Ergebnissen der Bestandssteuerungen wurden die neuen Varianten bzw. neuen Steuerungen ausgearbeitet.

Die Tabelle zeigt, dass in allen Varianten Verbesserungen für die Routen des Umweltverbundes erreicht werden. Dies ist möglich, da in der Signalisierung des Knotenpunktes für die Busse und Bahnen ein zweites Zeitfenster im Umlauf (Umlauf = 90 Sekunden, in dem alle Signale mindestens einmal geschaltet werden) eingerichtet wird. Bisher waren nur Verlängerungen und ein Vorziehen der Ausfahr Fenster möglich.

Die Konsequenz für die Verbesserung ist aber, dass für den MIV bei Eingriff von Bahnen und Bussen die Grünzeiten gekürzt werden. Der Zeitverlust in den Steuerungen der Varianten geht hauptsächlich zu Lasten der Neuen Straße. In den Anlagen 4 und 5 ist beispielhaft die Gegenüberstellung von Bestand zur bevorzugten Variante 3 dargestellt. Aufgrund der hohen Spuranzahl und durch die verkehrsabhängige Steuerung fallen die Auswirkungen auf die Neue Straße aber nicht so ins Gewicht. Hier ist mit einer geringen Verschlechterung in der Qualitätsstufe von B/C auf C/D zu rechnen. Es wurde geprüft, dass der MIV der Neuen Straße in der Tagesbelastung oft nicht die zur Verfügung stehende maximale Grünzeit ausnutzt. Gründe hierfür können die Baustelle Friedrich-Ebert-Straße als auch die durch Corona veränderte Verkehrsbelastung sein.

Ein weiterer Punkt auf den in der Untersuchung besonders geachtet wurde, ist die Radroute zwischen Universum Center entlang des Finanzamtes. Hier werden immer Beschwerden und Anregungen vorgebracht, diese in einem Zuge über die Signalanlage bzw. Furt zu führen.

Diese Schaltung ist allerdings nicht immer möglich. In einem definierten Zeitraum werden die beiden Furten parallelgeschaltet. Dabei kann gut überquert bzw. über die beiden Furten gleichzeitig gefahren werden. Ein weiterer zusätzlicher Zeitraum ist aber nicht darstellbar. Das zweite Zeitfenster der östlichen Furt wurde eingerichtet, um die Wartezeiten zu optimieren. Zusätzliche Verbesserungen sind nicht möglich, da die Knotenpunktausfahrt in vielen Koordinierungszwängen steckt und die Verkehrsströme des MIV der benachbarten Knotenpunkte in der Grünen Welle davon abhängig sind. Es wurde daher untersucht, ob eine Verlängerung der Grünzeit der westlichen Furt möglich ist, um in Richtung Westen weiter fahren zu können. Die Beobachtungen und Beschwerden zeigen, dass Radfahrende in Richtung Westen diese Furt häufig bei Rot befahren, kurz vor den anfahrenden Kfz.

Um diesen Umstand verbessern zu können und um die Verkehrssicherheit zu erhöhen, wurde in den Varianten die Möglichkeiten geprüft, wie dies verhindert werden kann. Aufgrund der weiterfolgenden Knotenpunkte und der Grünen Welle ist eine Verschiebung der Freigabezeit für den MIV nicht möglich. Es kann nur die Freigabezeit der Furt für die Radfahrende erhöht bzw. verlängert werden. Damit muss aber die Grünzeit für die Kfz aus Richtung Finanzamt reduziert werden. In den Ergebnissen der Simulation zeigt sich, dass sich für die Zufahrt vom Söflinger Kreis kommend die Qualitätsstufe von D in E ändert. QSV E ist für diesen Knoten noch vertretbar. Allerdings erhöht sich der Rückstau in Richtung Söflinger Kreis von 130 m auf 260 m. In diesem Zusammenhang sollten Vorkehrungen getroffen werden um den Rückstau zu erfassen und gegebenenfalls bei zu großen Rückstaulängen die Leistungsfähigkeit für diesen Verkehrsstrom wieder zu erhöhen. Diese Verkehrsbelastung kommt vorwiegend in der Abendspitze vor und wird sich mit Eröffnung der Querspange Erbach verbessern, da dann die Verkehrsbeziehung anstatt über die B 311 eher durch den Tunnel und die B 30 führen wird.

In der Tabelle in der Anlage 3 ist als weitere Möglichkeit zu Verbesserung noch die Variante 4 aufgeführt. Diese würde nochmals zusätzliche Verbesserungen für den Rad- und Fußverkehr bedeuten. Allerdings ergeben sich dabei so große Auswirkungen für den MIV aufgrund der Rückstaulängen, dass die nachfolgenden Knotenpunkte im Haupttroutennetz beeinträchtigt wären. In Folge dessen wurde diese Variante nicht weiter untersucht bzw. weiterverfolgt.

Da in der Geometrie des Knotenpunktes keine Veränderungen vorgenommen werden, sondern nur in der Steuerung der Signalanlage, ist eine Änderung und Rückführung jederzeit möglich. Aus diesem Grund schlägt die Verwaltung in Abstimmung mit der SWU-Verkehr vor, die Variante 3 in der Signalisierung des Knotens umzusetzen. Durch die verkehrsabhängige und flexible Steuerung kann auf Verkehrszustände besser reagiert werden. Beeinträchtigungen des MIV halten sich im Rahmen. Die Gewinne und Vorteile für den Umweltverbund, die die Fahrzeiten für den ÖPNV und die Querungsmöglichkeiten für die Radfahrenden betreffen, können mit Einrichtung einer neuen Steuerung deutlich gesteigert werden.

Nach zur Kenntnisnahme des Berichts wird die Verwaltung in den nächsten Wochen die Ausarbeitung der neuen Steuerung zu Gunsten des Umweltverbundes beauftragen und vornehmen. Ziel ist es, dass der gesamte Streckenabschnitt vom Ehinger Tor bis zum Hauptbahnhof in der Schaltung der Signalanlagen für alle Verkehrsteilnehmenden verbessert wird. Der Zeitraum sieht eine Umsetzung bis zur Fertigstellung der Friedrich-Ebert-Straße vor.