



Bezirksausschuss des 13. Stadtbezirkes
Bogenhausen
Frau Angelika Pilz-Strasser
BA-Geschäftsstelle Ost
Friedenstr. 40
81660 München

Ruppertstr. 19
80466 München
Telefon: 089 233-39967
Telefax: 089 233-989 39967
Dienstgebäude:
Implerstr. 9
netzsteuerung.kvr@muenchen.de

Ihr Schreiben vom
13.06.2017

Ihr Zeichen
HA II/BA

Unser Zeichen
KVR-III/124-alö-bbi

Datum
02.08.2017

Änderung der Ampelschaltungen

BA-Antrags-Nr. 14-20 / B 03701 des Bezirksausschusses
des Stadtbezirkes 13 – Bogenhausen vom 06.06.2017

Sehr geehrte Frau Pilz-Strasser,
sehr geehrte Damen und Herren des Bezirksausschusses 13,

mit Ihrem Antrag bitten Sie um Überprüfung der Ampelschaltungen in München, wobei beispielhaft in dem zugrunde liegenden Bürgerschreiben die Montglasstraße genannt wird.

In dieser Beschwerde wird sinngemäß kritisiert, dass in München die Ampelschaltung immer so sei, dass man von der einen (Ampel) wegfahrend an der nächsten immer Rot habe, es keine „Koordination mit fließendem Verkehr“ gebe, es in der Montglasstraße so viele Ampeln innerhalb von 300 Metern seien und Fußgänger und Radfahrer zudem die Abbieger blockierten.

Wir möchten Ihnen – und damit der Antragstellerin - hierzu Folgendes mitteilen.

Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Kreisverwaltungsreferates arbeiten stets an der Verbesserung der Verkehrsabläufe und des Verkehrsflusses. Dabei sind aber nicht selten Einflussfaktoren zu beachten, welche eine für einzelne Verkehrsteilnehmer merkliche Optimierung des Verkehrsflusses verhindern.

Zur Erläuterung muss zunächst auf die Komplexität einer Grünen Welle eingegangen werden.

Die Qualität Grüner Wellen wird bestimmt durch technische Kriterien, physikalische Grenzen und räumliche Gegebenheiten, wie zum Beispiel:

U-Bahn: Linien U3,U6
Haltestelle Poccistraße
Bus: Linie 62
Haltestelle Poccistraße
Bus: Linie 132
Haltestelle Senserstraße

Internet:
www.kvr-muenchen.de
www.strassenverkehr-muenchen.de

- Abstände der Knotenpunkte

Die Abstände der Signalanlagen ergeben sich aus dem historisch gewachsenen Straßennetz und sind somit nicht veränderlich. Sie bilden Zwangspunkte, die sich negativ auf die Einrichtung einer Grünen Welle auswirken. Bei der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h müsste bei der in Spitzenstunden üblichen Umlaufzeit von 90 Sekunden (s) im Idealfall ein quadratisches Straßennetz mit einem Knotenpunktabstand von 625 m vorliegen, um eine Grüne Welle in beiden Fahrrichtungen realisieren zu können. Im Gegensatz zu diesem Ideal sind in der Realität die Knotenpunktabstände nicht nur unterschiedlich lang, sondern im innerstädtischen Bereich meist kleiner als 300 m. Somit ist eine Koordinierung ohne Berücksichtigung weiterer Parameter bereits aus diesem Grund nur in einer der beiden Fahrrichtungen eines Streckenzuges möglich.

- Dauer der Freigabezeiten (Grünzeiten)

Die Dauer der Freigabezeit ist abhängig von der Verkehrsbelastung, Umlaufzeit, Anzahl von Fahrstreifen, Länge der Abbiegespuren, vorgeschriebenen Mindestgrünzeiten und Schutzzeiten, sowie der erforderlichen Phasenanzahl. Bei gering belasteten Verkehrsknoten reicht eine Zwei-Phasen-Regelung aus (Haupttrichtung - Nebenrichtung). Bei größeren Verkehrsknoten bzw. -belastungen sind jedoch häufig aus Sicherheitsgründen zusätzliche Abbiegephasen erforderlich.

Je mehr Phasen erforderlich werden, desto geringer wird, bei gleichbleibender Umlaufzeit, die jeweils maximal mögliche Freigabezeit - d.h. die Zeit, in der der Knoten überquert werden darf. Dies bedeutet neben längerer Wartezeit vor allem auch eine Reduzierung der Koordinierungsmöglichkeit in eine Grüne Welle.

Umlaufzeit (Periode) der Lichtsignalanlagen (LSA)

Die Umlaufzeit einer Lichtsignalanlage ist die Zeit, welche vom Aufleuchten des Grünlichts eines Signals bis zum Wiederaufleuchten des Grüns des selben Signals verstreicht. Um eine Grüne Welle zu bilden, müssen alle Signalanlagen des betrachteten Streckenzuges mit derselben Umlaufzeit betrieben werden. Bei großen Verkehrsmengen, insbesondere bei starken Abbiegeströmen oder zusätzlichen Phasen des öffentlichen Verkehrs (Bus, Tram), sind längere Umlaufzeiten erforderlich, um die Verkehrsbelastungen bewältigen zu können. Lange Umlaufzeiten führen jedoch zwangsläufig zu langen Wartezeiten. Daher werden je nach Verkehrsbelastung, Tageszeit, Anlagentyp, Kreuzungsgeometrie und Straßenkategorie unterschiedliche Umlaufzeiten geschaltet, um möglichst allen Anforderungen gerecht zu werden. Grüne Wellen sind daher nur auf Teilstrecken möglich.

In München kommen folgende Umlaufzeiten zum Einsatz:

60s: Nachtprogramm bei Kreuzungen und Fußgängerschutzanlagen mit geringer Verkehrsbelastung

70s: Tagesprogramm bei Knotenpunkten mit mittleren Verkehrsbelastungen.

90s: Morgen- und Abendprogramm (jeweils richtungsabhängig) bei mittleren bis großen Verkehrsbelastungen.

104s: Morgen- und Abendprogramm an stark belasteten Knotenpunkten mit Mehrphasensteuerung

- Verkehrsbelastung (Kfz, Fußgänger)

Um eine ausreichende Leistungsfähigkeit eines signalisierten Knotenpunktes zu erreichen, müssen die Freigabezeiten an die vorgegebene Anzahl von Fahrstreifen, Abbiegespuren und die jeweiligen Verkehrsströme angepasst werden. Hierbei kann es vorkommen, dass die Nebenrichtung trotz niedriger Verkehrsmengen länger freigegeben werden muss, als die Hauptrichtung. Dies gilt z.B. bei mehrspurigen Richtungsfahrbahnen in der Hauptrichtung, aber nur einspuriger Nebenrichtung. Gerade bei mehrspurigen Hauptverkehrsstraßen ergeben sich für querende Fußgänger lange Geh- und Räumzeiten. Die Dauer der Nebenrichtungsphase wird hierbei häufig nicht mehr durch die Fahrzeugbelastung aus der Nebenstraße, sondern durch die in den Regelwerken vorgeschriebenen Geh- und Räumzeiten für den Fußgängerverkehr bestimmt.

- Auslastungsgrad

Eine Grüne Welle funktioniert grundsätzlich nur bis zu einem Auslastungsgrad des Streckenzuges von ca. 80%. Bei höheren Verkehrsbelastungen ist eine Grüne Welle trotz korrekter Koordinierung nicht mehr möglich, da sich während der Rotphase zu viele Fahrzeuge aus der Nebenrichtung an der vorgelagerten Kreuzung aufgestellt haben und diese erst den Streckenzug räumen müssen. Dies führt dazu, dass die Fahrzeuge aus der Hauptrichtung auf diesen Fahrzeugpulk auffahren und somit zum Abbremsen gezwungen werden. Hierdurch kann es vorkommen, dass die Fahrzeuge am Ende des sogenannten Grünbandes der Hauptrichtung den Folgeknoten nicht mehr im selben Umlauf passieren können. Durch die verbleibenden Fahrzeuge wird die Grüne Welle auch für die nachfolgenden Fahrzeugpuls gestört, bis das Verkehrsaufkommen wieder einen Wert erreicht hat, der das Abfließen der Fahrzeuge wieder ermöglicht. Während den Spitzenstunden (morgens und abends) sind die Hauptverkehrsstraßen in München meist deutlich über 80% ausgelastet.

Weitere Faktoren haben zudem zum Teil ebenfalls erhebliche Auswirkungen auf die Koordinierung bzw. Grüne Welle:

- Parkende bzw. haltende Fahrzeuge in zweiter Reihe
- Kreuzende Querwellen
- Verkehrsverhalten (z.B. Einfahren in Kreuzungsbereiche trotz Rückstau)
- ÖPNV- Beschleunigung

Bei der im Antrag geschilderten Problematik der 5 Ampeln (LSA) in der Montgelasstraße spielen all diese beschriebenen Faktoren eine wesentliche Rolle.

Die LSA Tivoli-/ Widenmayerstr. ist ein komplexer Knotenpunkt, welcher aus mehreren LSA-Querschnitten besteht. Hierbei wurde bei der Planung auf die Koordinierung zwischen den einzelnen Lichtsignalanlagen geachtet. Dennoch kann es in bestimmten Situationen dazu führen, wenn beispielsweise die Straßenbahn bevorrechtigt wird, dass die Grüne Welle für Autofahrer nicht mehr funktioniert. Was wiederum Auswirkungen auf die nachfolgenden LSA Mauerkircher-/ Montgelasstr. sowie Möhl-/ Montgelasstr. hat. Die LSA am Herkomerplatz kann aufgrund ihrer Steuerungsart nicht in die Welle integriert werden. Da diesen Knotenpunkt insgesamt 6 ÖV- Linien queren, muss die LSA mit freier Umlaufbildung betrieben werden, um eine möglichst verlustfreie Fahrt für Bus und Straßenbahn zu gewährleisten.

An den Ausführungen können Sie die Komplexität Grüner Wellen sehr gut erkennen. Wir können Ihnen aber versichern, dass bei allen Neuplanungen oder Änderungen grundsätzlich darauf geachtet wird, die zu bearbeitende Lichtsignalanlage im Rahmen der o.g. technischen und physikalischen Möglichkeiten mit den jeweiligen benachbarten Signalanlagen zu koordinieren (Einbindung in die Grüne Welle).

Wir hoffen, dass wir unsere Auffassung nachvollziehbar erläutern konnten und bitten um Verständnis, dass wir an den genannten Lichtsignalanlagen keine Änderungen vornehmen werden.

Mit freundlichen Grüßen

gez.
Unterabteilungsleitung