

Telefon: 233-39940
Telefax: 233-39959

Kreisverwaltungsreferat
Hauptabteilung III
Straßenverkehr
Verkehrsmanagement
Verkehrssteuerung
KVR-III/122

**Information des Stadtrates zu aktuellen
Fragestellungen aus der Verkehrstechnik**

Aufklärungskampagne über die Grün- und Schutzzeiten für Fußgänger an Ampeln

Antrag-Nr. 14-20 / A 00492 von Frau StRin Beatrix Zurek, Herrn StR Cumali Naz,
Herrn StR Helmut Schmid, Frau StRin Julia Schönfeld-Knor, Herrn StR Christian Vorländer
vom 26.11.2014

„München wird grüner“ - Teil 1: Grüne Pfeile für München

Antrag Nr. 14-20 / A 00496 von Herrn StR Michael Kuffer, Herrn StR Dr. Alexander Dietrich
vom 28.11.2014

**„München wird grüner“ - Teil 2: Grüne Wellen des Verkehrs- und
Mobilitätsmanagementplan (VBM)**

Antrag Nr. 14-20 / A 00497 von Herrn StR Michael Kuffer, Herrn StR Dr. Alexander Dietrich
vom 28.11.2014

„München wird grüner“ - Teil 3: Ampeln nachts abschalten

Antrag Nr. 14-20 / A 00498 von Herrn StR Michael Kuffer, Herrn StR Dr. Alexander Dietrich
vom 28.11.2014

Abbiegepfeil für Fahrradfahrer

Antrag Nr. 14-20 / A 00904 von Frau StRin Dr. Constanze Söllner-Schaar,
Herrn StR Dr. Ingo Mittermaier, Frau StRin Bettina Messinger, Frau StRin Verena Dietl,
Frau StRin Beatrix Zurek, Herrn StR Alexander Reissl
vom 21.04.2015

5 Anlagen

Beschluss des Kreisverwaltungsausschusses vom 28.07.2015 (SB)

Öffentliche Sitzung

Inhaltsverzeichnis	Seite
I. Vortrag des Referenten	2
1. Anlass	2
2. Grüne Wellen - Zwischenbilanz	3
3. Grüne Pfeile - Bericht	17
4. Abbiegepeil für Radfahrer – Initiative	19
5. Nachtabstaltung von Signalanlagen - Bericht	20
6. Aufklärungskampagne zu Grün- und Schutzzeiten - Beauftragung	21
7. Behandlung der Anträge	22
II. Antrag des Referenten	23
III. Beschluss	23
I. Vortrag des Referenten	
1. Anlass	
<p>Die Stadträte der CSU-Fraktion, Herr StR Michael Kuffer und Herr StR Dr. Alexander Dietrich, haben mit Datum vom 28.11.2014 die Anträge „München wird grüner - Teil 1: Grüne Pfeile für München“, „München wird grüner - Teil 2: Grüne Wellen des Verkehrs- und Mobilitätsmanagementplan (VBM)“, „München wird grüner - Teil 3: Ampeln nachts abschalten“ gestellt.</p> <p>Des Weiteren stellten die Stadträtinnen und Stadträte der SPD-Fraktion, Frau StRin Beatrix Zurek, Herr StR Cumali Naz, Herr StR Helmut Schmid, Frau StRin Julia Schönfeld-Knor und Herr StR Christian Vorländer mit Datum vom 26.11.2014 den Antrag „Aufklärungskampagne über die Grün- und Schutzzeiten für Fußgänger an Ampeln“.</p> <p>Am 21.04.2015 wurde schließlich der Antrag „Abbiegepeil für Radfahrer“ von Frau StRin Dr. Constanze Söllner-Schaar, Herrn StR Dr. Ingo Mittermaier, Frau StRin Bettina Messinger, Frau StRin Verena Dietl, Frau StRin Beatrix Zurek und Herrn StR Alexander Reissl gestellt.</p> <p>Das Kreisverwaltungsreferat behandelt die vorliegenden Anträge in einer gemeinsamen Vorlage.</p>	

2. Grüne Wellen – Zwischenbilanz

Die Lichtsignalsteuerung ist ein unverzichtbares Instrument der Verkehrssteuerung in städtischen Straßennetzen. Der Koordinierung von Lichtsignalanlagen zu Grünen Wellen kommt hierbei eine besondere Bedeutung zu.

Die Grünen Wellen geben immer wieder - und nicht nur in München - Anlass zur Diskussion. Es zeigt sich, dass die Grüne Welle in allen größeren Städten keine einfach zu lösende Aufgabe ist. Sie wird durch viele Gegebenheiten beeinflusst und immer einen Kompromiss darstellen, dessen Bewertung je nach Interessenlage aus einem besonderen Blickwinkel erfolgt. Daher wird die Diskussion über die „optimale“ Grüne Welle immer wieder geführt werden müssen. Sie ist kein Problem, das anhand eines festgeschriebenen Schemas gelöst werden kann. Vielmehr sind jeweils Einzelabwägungen zu treffen, um aus einer Kette von Lichtsignalanlagen möglichst gut funktionierende Grüne Wellen zu bilden. Wichtig ist immer auch zu beachten, dass der Sicherheit des Verkehrs jeweils Vorrang vor dessen Leichtigkeit einzuräumen ist.

Um diese Diskussion auf einer möglichst breiten Grundlage zu führen und dabei auch Verständnis für die jeweiligen Betrachtungsweisen der verschiedenen Verkehrsteilnehmer entwickeln zu können, ist es wichtig, zumindest die prägendsten Einflussmerkmale, Voraussetzungen und Einschränkungen zu kennen, die bei der Planung von Grünen Wellen zu beachten sind.

2.1 Grundsätzliches zur Grünen Welle

Die Grüne Welle im Straßenzug oder auch im Netz dient vorwiegend dazu, die Umwelt möglichst wenig durch Lärm und Schadstoffe zu belasten, die Reisezeiten zu verringern, den Fahrkomfort zu verbessern und den Kraftstoffverbrauch zu reduzieren. Ziel ist dabei, die Streuung der gefahrenen Geschwindigkeiten sowie die Anzahl der Halte der Fahrzeuge möglichst gering zu halten. Dies dient letztlich auch der Verkehrssicherheit.

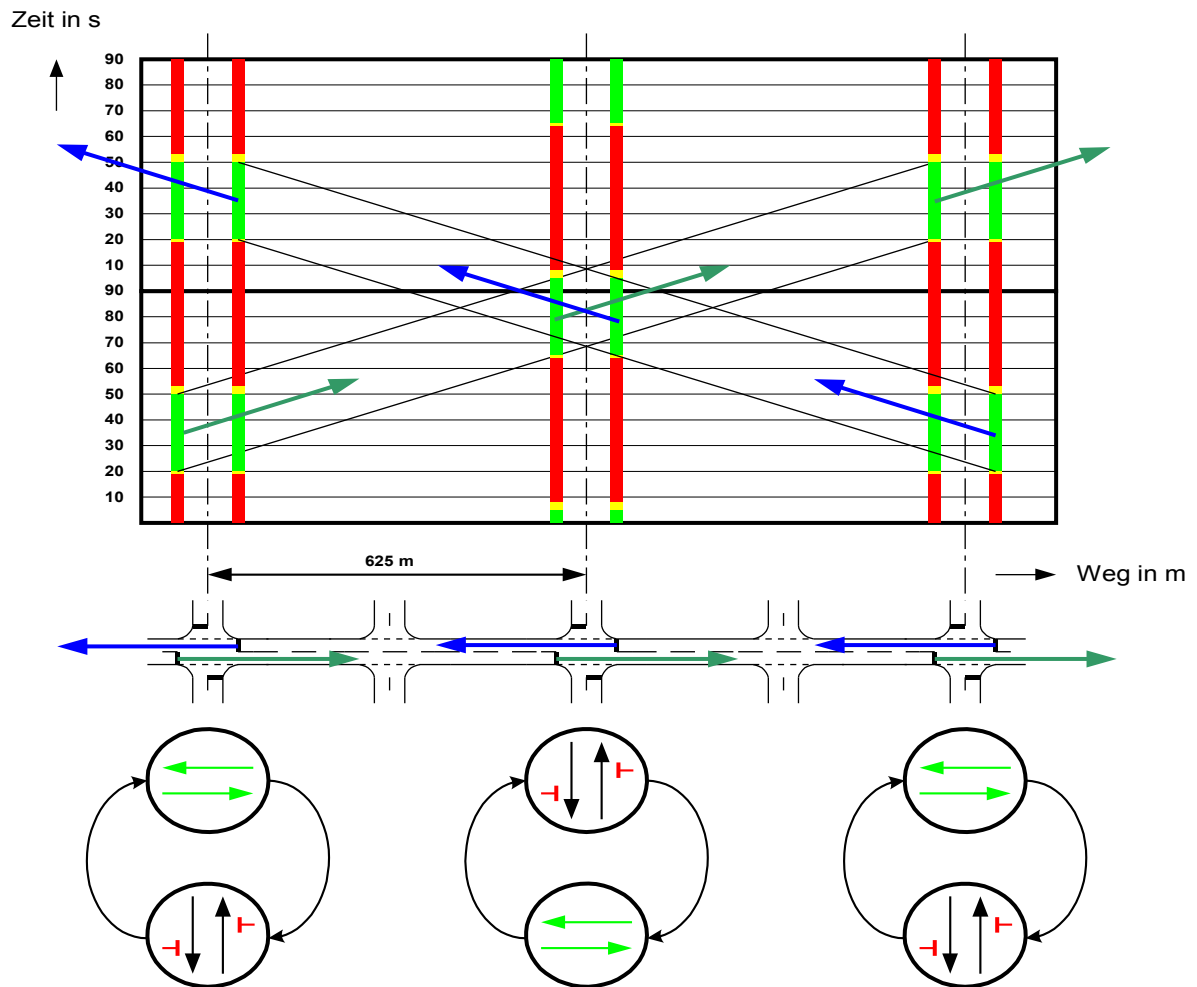
Die Planung und Konstruktion Grüner Wellen wird von zahlreichen Randbedingungen beeinflusst, deren wesentliche im Folgenden näher erläutert werden:

Abstände der Knotenpunkte

Die Abstände der Lichtsignalanlagen in den meisten Städten, so auch in München, ergeben sich aus dem historisch gewachsenen Straßennetz. Sie sind nicht veränderlich und bilden Zwangspunkte, die den Freiheitsgrad der Planung Grüner Wellen stark einschränken.

Bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h müsste bei der in Spitzenstunden üblichen Umlaufzeit von 90s im Idealfall ein aus Quadraten gebildetes

Straßennetz mit einem Knotenpunktabstand von 625 m vorliegen, um eine Grüne Welle in allen Fahrrichtungen realisieren zu können (s.a. Abbildungen 1 und 2).



Im Widerspruch zu dieser Idealsituation liegen die Lichtsignalanlagen des Münchener Straßennetzes in immer unterschiedlichen Entfernungen zueinander (s.a. Abbildung 2). In den meisten Fällen sind sie sogar weniger als 300 m voneinander entfernt.

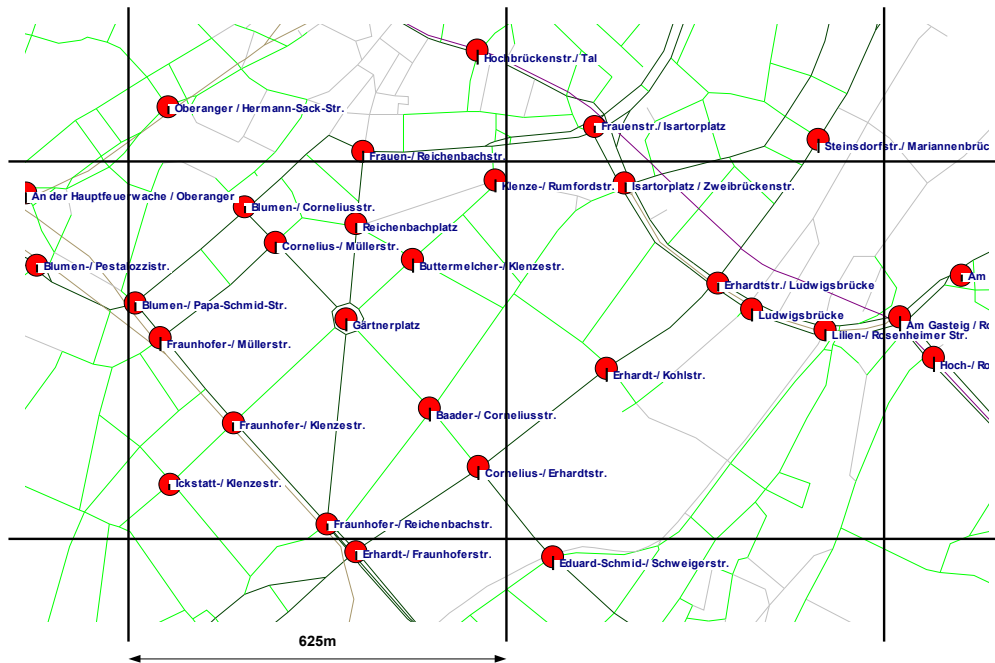


Abbildung 2 (Unterschiedliche Lichtsignalanlagen-Abstände in München)

Zeit in s

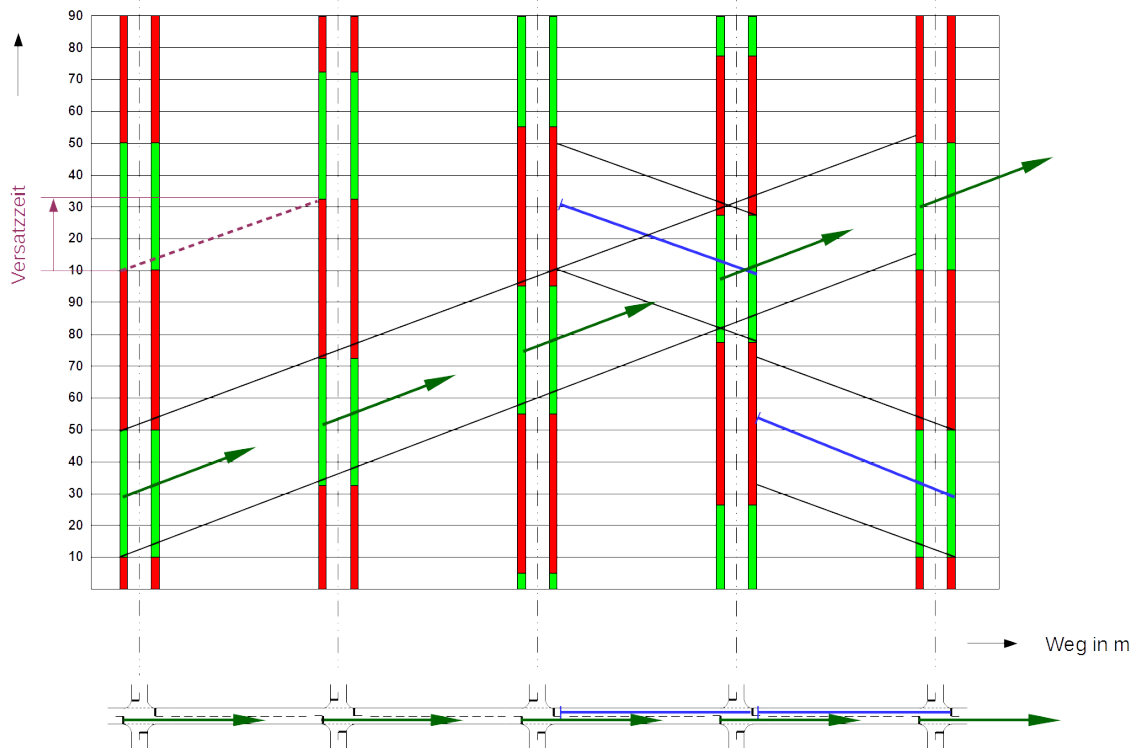


Abbildung 3 (Kürzere als ideale Lichtsignalanlagen-Abstände)

Die Tatsache kürzerer und wechselnder Abstände der Lichtsignalanlagen führt dazu, dass Grüne Wellen jeweils nur in einer Fahrtrichtung koordiniert werden können (s. Abbildung 3).

Dauer der Freigabezeiten (Grünzeiten)

Die Dauer der Freigabezeit ist abhängig von Verkehrsbelastung, Umlaufzeit, Anzahl der Fahrstreifen, Länge der Abbiegespuren, vorgeschriebenen Mindestgrünzeiten und Schutzzeiten sowie der erforderlichen Phasenanzahl.

Bei gering belasteten Verkehrsknoten reicht eine Zwei-Phasen-Regelung aus (Haupttrichtung – Nebenrichtung) und ermöglicht längere Grünzeiten. Kürzere Grünzeiten ergeben sich oftmals an größeren Verkehrsknoten. Hier sind häufig zusätzliche Abbiegephasen nötig, um sicheres Linksabbiegen zu ermöglichen. Der Sendlinger-Tor-Platz, Stiglmaierplatz, Leonrodplatz, der Knoten Martin-Luther- / Tegernseer Landstraße und viele andere dienen hier als Beispiele. Je mehr Phasen erforderlich werden, desto geringer wird, bei gleichbleibender Umlaufzeit, die maximal mögliche Freigabezeit je Phase. Neben längerer Wartezeit bedeutet dies vor allem auch, dass eine Koordinierung in einer Grünen Welle nur noch eingeschränkt möglich ist.

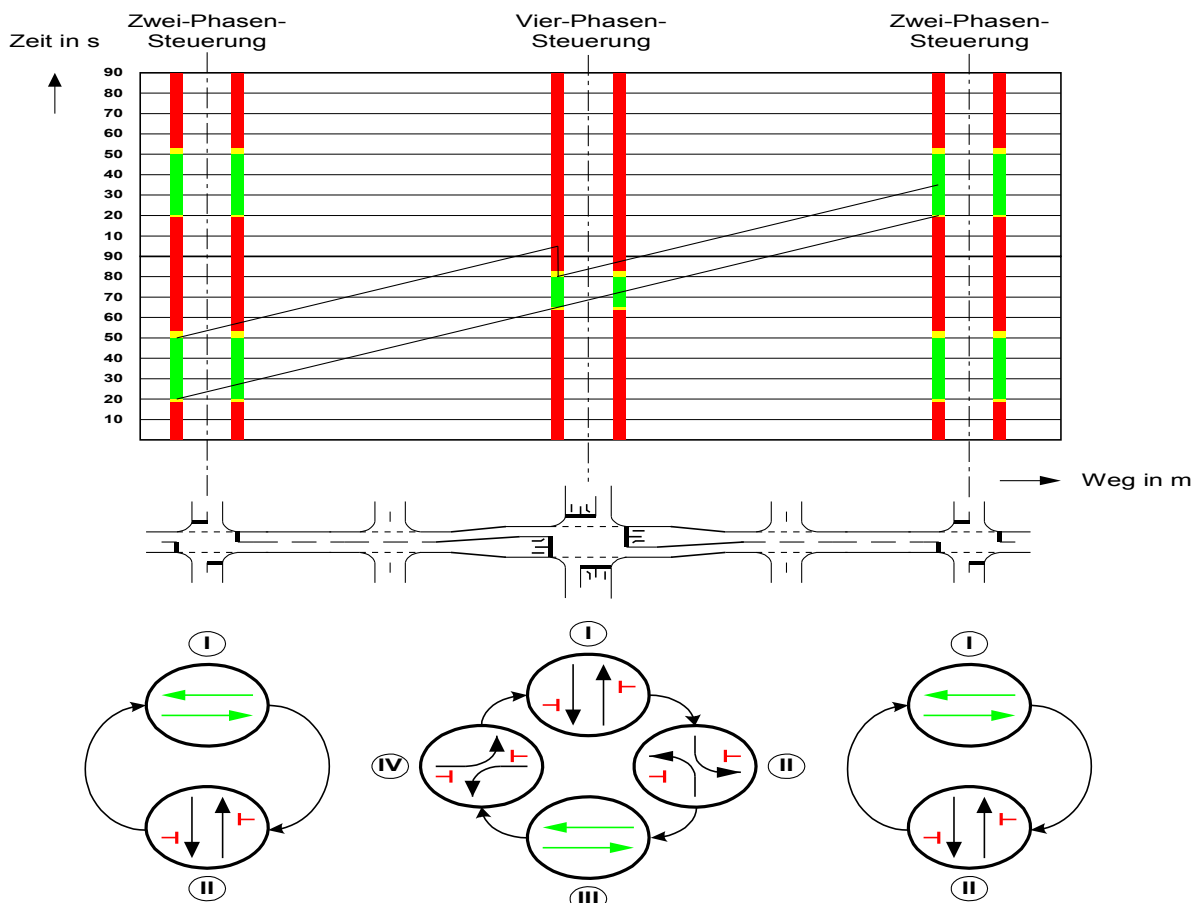


Abbildung 4 (unterschiedliche Phasenzahl, damit unterschiedliche Grünzeiten)

Umlaufzeit (Periode) der Lichtsignalanlagen

Die Umlaufzeit einer Lichtsignalanlage ist die Zeitspanne vom Aufleuchten des Grünlichts eines Signals bis zum Wiederaufleuchten des Grün desselben Signals. Um eine Grüne Welle zu bilden, müssen alle Signalanlagen des betrachteten Streckenzuges mit derselben Umlaufzeit betrieben werden.

Bei großen Verkehrsmengen zum Beispiel, insbesondere bei starken Abbiegeströmen oder zusätzlichen ÖPNV-Phasen, sind längere Umlaufzeiten erforderlich, um die Verkehrsbelastungen bewältigen zu können. Lange Umlaufzeiten führen jedoch zwangsläufig zu langen Wartezeiten. Lange Wartezeiten bei geringer Verkehrsbelastung fördern erfahrungsgemäß das Missachten des Rotsignals durch Fußgänger und Radfahrer.

Um möglichst den Anforderungen aller Verkehrsteilnehmer gerecht zu werden, sind die Umlaufzeiten anzupassen an Verkehrsbelastung, Tageszeit, Anlagentyp, Kreuzungsgeometrie und Straßenkategorie. Grüne Wellen sind daher immer 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 (z.B. Arnulfstraße/Landshuter Allee)

120s: Ausnahmeprogramme z.B. im Bereich der Messe Riem zu Messezeiten (z.B. Ottendichler Straße, Paul-Henri-Spaak-Straße) oder bei Tunnelstörfällen.

Bei unterschiedlichen Umlaufzeiten innerhalb eines Streckenzugs ergibt sich eine Koordinierung nur sporadisch und unregelmäßig (s. Abbildung 5).

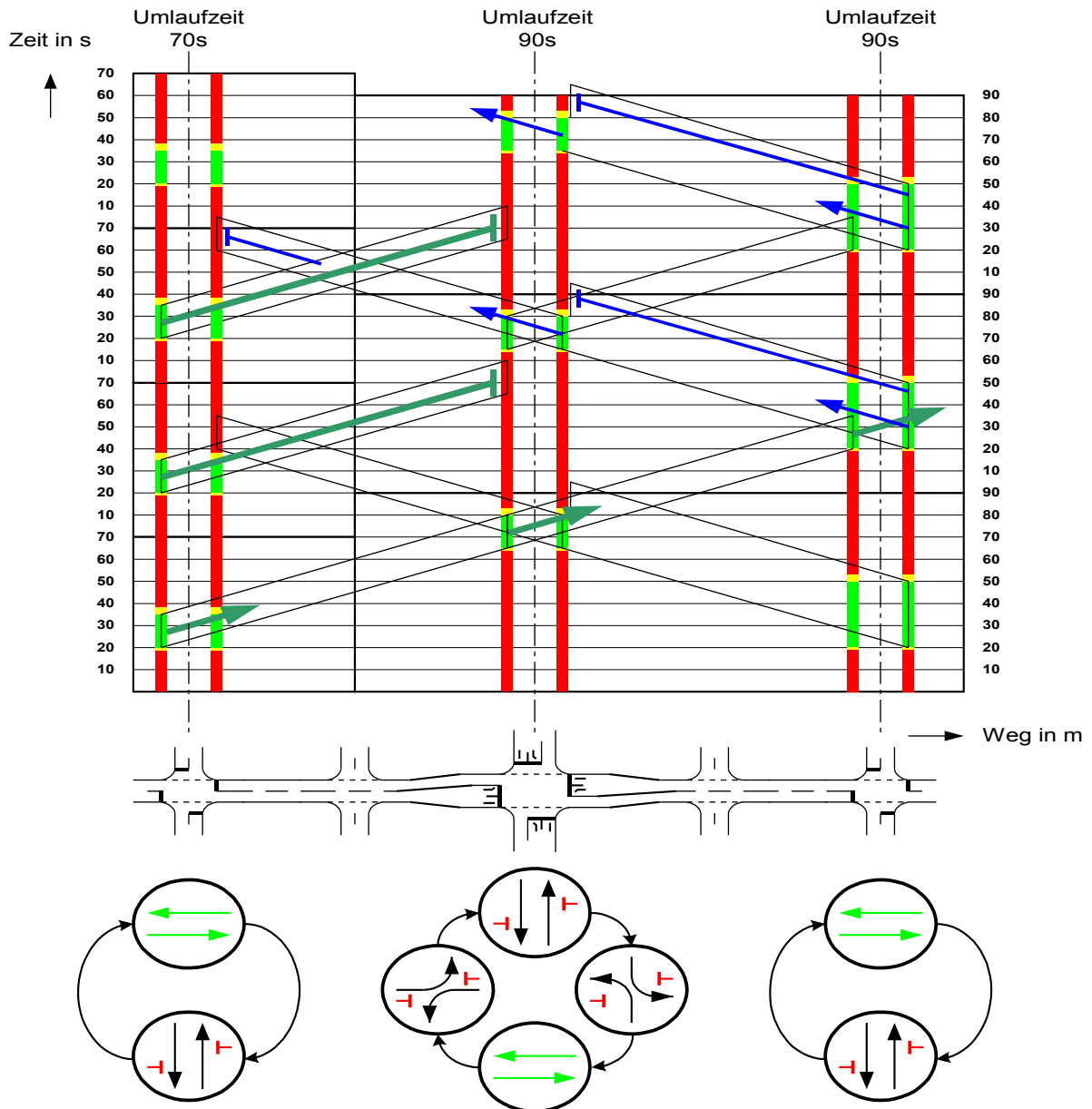


Abbildung 5 (unterschiedliche Umlaufzeiten, unterschiedliche Grünzeiten)

Verkehrsbelastung durch Kfz

Um eine ausreichende Leistungsfähigkeit eines signalisierten Knotenpunktes zu erreichen, müssen die Freigabezeiten jeder Lichtsignalanlage an die vorgegebene Anzahl von Fahrstreifen, Abbiegespuren und die Stärke der jeweiligen Verkehrsströme angepasst werden.

Auslastungsgrad

Grüne Wellen funktionieren grundsätzlich nur bis zu einem Auslastungsgrad des Streckenzuges von etwa 80 %. Bei höheren Verkehrsbelastungen ist eine Grüne Welle trotz korrekter Koordinierung nicht mehr aufrecht zu erhalten. Denn bei größerer Auslastung bleiben Fahrzeuge aus der Nebenrichtung an der folgenden Kreuzung stehen. Dies führt dazu, dass die Fahrzeuge der jeweils betrachteten Grünen Welle auf diesen wartenden Fahrzeugpulk auflaufen. Sie werden also zum Abbremsen gezwungen. In der Folge bleiben am Ende der Grünzeit weitere Fahrzeuge hängen, die wieder erst im nächsten Umlauf bedient werden können usw. Diese Störung endet erst, wenn das Verkehrsaufkommen auf einen Wert absinkt, der das Abfließen aller Fahrzeuge bei Grün wieder ermöglicht.

Während der morgendlichen und abendlichen Spitzenstunden sind die Hauptverkehrsstraßen Münchens meist deutlich über 80 % ausgelastet.

Progressionsgeschwindigkeit

Um die Zeit zu ermitteln, welche ein Fahrzeug vom Losfahren an einer Lichtsignalanlage bis zum Eintreffen bei der nächsten Lichtsignalanlage benötigt, muss eine „Progressionsgeschwindigkeit“ definiert werden. In München wird grundsätzlich die zulässige Höchstgeschwindigkeit als Progressionsgeschwindigkeit verwendet. Höhere Geschwindigkeiten als die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten finden niemals Anwendung.

Nicht selten wird jedoch die zulässige Höchstgeschwindigkeit, insbesondere zu verkehrsarmen Zeiten, von den Verkehrsteilnehmern überschritten. Dadurch fahren nicht nur Fahrzeuge mit überhöhter Geschwindigkeit auf ein rotes Signal auf, sie behindern zusätzlich auch den nachfolgenden Verkehr, indem sie diesen zum Abbremsen und neuen Beschleunigen zwingen.

Verkehrsabhängige Signalprogramme

Grüne Wellen können, wie oben dargestellt, optimal nur mit Lichtsignalanlagen realisiert werden, die gleiche Umlaufzeiten und gleiche Grünzeiten aufweisen. Das wäre nur mit Festzeitprogrammen möglich, denn Festzeitprogramme wiederholen von Umlauf zu Umlauf unveränderlich ihren Ablauf, bei immer gleichen Grünzeiten.

Um jedoch die Leistungsfähigkeit von Lichtsignalanlagen besser an die im Tagesverlauf wechselnden Verkehrsbelastungen anzupassen, wird der größere Teil der Lichtsignalanlagen in München verkehrsabhängig betrieben. Mit Hilfe von Detektionseinrichtungen werden die Grünzeiten innerhalb jedes Umlaufs nach Möglichkeit an die jeweilige Verkehrssituation angepasst. Auf diese Weise kann Staubildung vermieden oder zumindest verzögert und die Auflösung von Staus beschleunigt werden.

Dadurch variiert jedoch die „Versatzzeit“ (siehe Abbildung 3) von Lichtsignalanlage zu Lichtsignalanlage ständig. Dies hat zum Teil erhebliche negative Auswirkungen auf die

Grüne Welle, da sich sowohl die Dauer der Grünzeiten als auch deren relativer Beginn zueinander verschieben.

Bevorzugung anderer Verkehrsteilnehmer

Fußgänger:

Fußgängern werden in München die in den Richtlinien für Lichtsignalanlagen definierten Standards gewährt. Wenn signalisierte Fußgängerquerungen verstärkt von Menschen mit Behinderung genutzt werden, werden die Grünzeiten für Fußgänger nach Möglichkeit zusätzlich erhöht. An Fußgängerschutzanlagen werden grundsätzlich längere Grünzeiten gewährt. Zwingend folgt jeder Grünzeit für Fußgänger immer eine Räumzeit, in der die nächste sichere Fläche erreicht werden muss. In diesen Fällen beeinflussen Fußgängerquerungen, besonders bei breiten Straßen, die Freigabezeiten für den motorisierten Individualverkehr im Zuge einer Grünen Welle.

Um Rotlichtverstöße von Fußgängern (insbesondere von Kindern auf Schulwegen) zu vermeiden, werden Fußgängerschutzanlagen oftmals auch „unkoordiniert“ geschaltet. Das bedeutet, dass dort die Fußgängerfreigabe ohne Rücksicht auf die Grüne Welle erfolgt.

Radfahrer:

Durch die streckenbezogene Aufhebung der Radwegbenutzungspflicht können Radfahrer auch auf den Fahrbahnen fahren, die vormals ausschließlich von Kraftfahrzeugen genutzt wurden. An großen Knotenpunkten müssen die Räumzeiten den Radfahrern angepasst werden. Diese Erhöhung geht auf Kosten der gesamten zu verteilenden Grünzeit an den betroffenen Lichtsignalanlagen und kommt in jedem Umlauf erneut zum Tragen. Dies kann auch die Grünen Wellen beeinträchtigen.

Bus- und Trambahnbeschleunigung:

Etwa die Hälfte der mehr als 1.100 Lichtsignalanlagen in München sind mit Einrichtungen zur Beschleunigung des ÖPNV ausgestattet. Diese Lichtsignalanlagen passen nach Möglichkeit ihre Grünzeiten jeweils an das Bewegungsmuster von Trambahnen und Omnibussen an, um das vom Stadtrat schon 1989 und folgend beschlossene Ziel „Halt nur zum Fahrgastwechsel“ zu erreichen. Die durchschnittlich nahezu an jeder zweiten Lichtsignalanlage hierfür nötigen Variationen haben je nach Taktfolge des ÖPNV Einfluss auf das Funktionieren der Grünen Welle.

Weitere Einflüsse:

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

- Kreuzende Querwellen unterschiedlicher Priorität
- Das Verkehrsverhalten (z.B. Einfahren in Kreuzungsbereiche trotz Rückstau, Parken und Halten in zweiter Reihe, Ein- und Ausparken)
- Wartende Abbieger stauen sich in den Hauptstrom Grüner Wellen zurück
- Anteil des Schwerlastverkehrs, insbesondere an Steigungen
- Baustellen, insbesondere bei baustellenbedingten Änderungen der zulässigen Höchstgeschwindigkeit

Es gibt in der Realität keine idealen Bedingungen, die zu jeder Zeit und an jeder Lichtsignalanlage eine halt- und verlustzeitfreie Fahrt für den motorisierten Individualverkehr ermöglichen. Dennoch werden von der Verwaltung alle Anstrengungen unternommen, um unter den gegebenen Umständen die Münchner Lichtsignalanlagen optimal zu koordinieren.

Aktuell sind im Stadtgebiet Münchens 148 Streckenzüge als sogenannte „Grüne Welle“ definiert. Diese Zahl stellt nur eine Größenordnung dar, da sie einer ständigen Fluktuation unterliegt. Dies erklärt sich daraus, dass bei der Überarbeitung Streckenzüge zusammengefasst oder geteilt werden müssen. Auch Neubau oder Abbau von Lichtsignalanlagen verändern diese Zahl.

2.2 Das Programm zur Optimierung Grüner Wellen

Mit Beschluss zum Verkehrs- und Mobilitätsmanagementplan, 1. Fortschreibung 2010 vom 28.07.2010 wurde die Verwaltung beauftragt, die Grünen Wellen zu optimieren.

Hierfür wurden Sachmittel in Höhe von 250.000 Euro bereitgestellt. Im Zeitraum 2011 bis 2014 wurden aus diesen Mitteln Vergaben in Höhe von 150.000 Euro getätigt. Für 2015 und 2016 sind Vergaben für jeweils 50.000 € geplant.

Es stellte sich jedoch heraus, dass die vom Stadtrat geforderte Bearbeitung mit dem vorhandenen Personal das anvisierte Volumen nicht zuließ. Deshalb konnte der ursprüngliche Zeitplan nicht eingehalten werden.

Trotz Vergabe an externe Ingenieurbüros wurde deutlich, dass der vom Kreisverwaltungsreferat zu leistende Betreuungsaufwand für die Optimierung nicht auf Dauer und in der erforderlichen Qualität erbracht werden konnte.

Zudem konnte die erforderliche Qualitätssicherung der erbrachten Leistungen nicht gewährleistet werden, denn auch die laufende Pflege des Erreichten erfordert entsprechende Personalausstattung, die nicht vorhanden war.

Dies wurde dem Stadtrat im Beschluss „Der Verkehrsmanagementplan - Zwischenbericht und 2. Fortschreibung“ der Vollversammlung am 23.10.2013 umfassend dargelegt. Um die entsprechenden Ressourcen zu schaffen, wurde mit diesem Beschluss eine Ingenieurstelle für die Optimierung und Pflege der Grünen Welle bewilligt. Diese Stelle konnte erst am 01.06.2015 besetzt werden.

Darüber hinaus wurde der Zeitraum für die Verwendung der mit dem vorhergehenden Beschluss vom 28.07.2010 zur Verfügung gestellten Finanzmittel bis 2016 ausgedehnt.

Ergebnisse und Auswertung

Um die folgenden Informationen über die bisher erzielten Ergebnisse verständlicher zu machen, sei vorausgeschickt, dass die Resultate der Optimierung Grüner Wellen durch vergleichende Messfahrten ermittelt werden.

Reproduzierbare und damit vergleichbare Messfahrten werden grundsätzlich außerhalb der Spitzenverkehrszeiten durchgeführt. Denn nur bei freiem Verkehrsfluss können der Einfluss der Lichtsignal-Steuerung auf das fahrende Fahrzeug aufgezeichnet und die erreichten Optimierungspotentiale ermittelt werden. Deshalb finden die Messfahrten während der Nacht statt.

Die hier genannten Effekte werden für einen durchschnittlichen Zeitraum von 20 Stunden außerhalb der Spitzenzeiten erreicht. Zu den Spitzenverkehrszeiten gelangt ein Großteil der Lichtsignalanlagen in der Landeshauptstadt München an oder über ihre Kapazitätsgrenze, weshalb die Grünen Wellen zu dieser Zeit häufig nur teilweise oder auch nicht mehr funktionieren.

Die in der folgenden Tabelle dargestellten Verbesserungseffekte treten demnach in rund 80 % der Tageszeit auf. Es ist jedoch davon auszugehen, dass auch zu Spitzenverkehrszeiten durch optimierte Grüne Wellen positive Effekte auftreten, die jedoch nicht im Einzelnen nachgewiesen werden können.

Um die beim Optimieren der Grünen Wellen erreichten Teilziele wie Verringerung der Umweltbelastung und Verbesserung des Verkehrsflusses beurteilen zu können, werden Vergleichsrechnungen angestellt, welche die prozentuale Veränderung der nachgenannten Aspekte in einem Vorher-Nachher-Vergleich repräsentieren:

Anzahl der Halte: Gibt an, wie oft ein Fahrzeug beim Durchfahren der Welle anhalten muss. Eine Verbesserung von 50 % besagt, dass die Anzahl der Halte halbiert wurde.

Durchfahrten: Anzahl der Durchfahrten, ohne halten zu müssen, bezogen auf die Gesamtzahl der Befahrungen einer Welle.

Reisezeit: Die reine Fahrzeit des Fahrzeuges, ohne Standzeiten. Eine Verbesserung besagt, dass die Strecke in kürzerer Zeit durchfahren werden konnte. Die Verbesserung der Reisezeit ist durch die zulässigen Höchstgeschwindigkeit begrenzt. Eine geringe Reisezeit sagt aus, dass die Strecken zwischen den Knoten zügig durchfahren werden konnten.

Standzeit: Die Anzahl der Sekunden, die ein Fahrzeug vor den Knotenpunkten stehen bleibt.

Mittlere Geschwindigkeit: Geschwindigkeit bezogen auf die Strecke und die benötigten Reise- und Standzeiten. Eine Verbesserung dieses Wertes kennzeichnet, dass sowohl die Durchfahrt der Strecke als auch die Standzeit sich verbessert haben.

Reisegeschwindigkeit: Geschwindigkeit bezogen auf die Strecke und die benötigte Reisezeit.

CO₂, NO_x, PM: Alle Umweltbelastungen resultieren aus der Menge des Kraftstoffverbrauches, berechnet auf Grundlage des Handbuchs für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs (HBEFA).

Verbrauch: Berechnung des Kraftstoffs, der zur Befahrung der Strecke benötigt wird. Alle Parameter, wie Fahrzeit, Standzeit und Abbrems- bzw. Beschleunigungsvorgänge, werden berücksichtigt.

2.2.1 Abgeschlossene Optimierungen

Bis heute konnten die in der folgenden Tabelle angegebenen Grünen Wellen optimiert werden, dabei ergaben sich folgende Auswirkungen:

Name des Streckenzuges	Relative Veränderungen des Vorher- / Nachhervergleichs									
	Anzahl der Halte	Durchfahrten	Reisezeit	Standzeit	Mittlere Geschwindigkeit	Reisegeschwindigkeit	CO2	NOx	PM	Verbrauch
Schleißheimer Str. (1)	-46,5%	28,1%	-20,2%	-52,4%	8,1%	25,3%	-21,2%	-14,8%	--	--
Von-der-Tann-Str./Prinzregentenstr.	-35,7%	13,2%	-16,3%	--	--	--	-6,1%	-5,3%	-5,2%	--
Ludwig-/Leopoldstr.	-40,7%	35,0%	-22,9%	-48,1%	14,0%	30,3%	-19,0%	-19,5%	-17,2%	-19,0%
Schwanthalerstr.	-19,7%	17,5%	-24,4%	-38,0%	7,5%	26,5%	-39,5%	--	--	-39,0%
Landsberger Str.	-17,3%	30,7%	-7,3%	-27,2%	4,2%	8,6%	-7,5%	--	--	-7,4%
Franz-Josef-Strauß-Ring	-42,0%	53,4%	-34,4%	-57,1%	24,6%	39,3%	-45,3%	--	--	-45,0%
Blumenstr.	-33,6%	38,0%	-29,9%	-43,8%	27,7%	37,1%	-40,1%	--	--	-39,9%
Sonnenstr.	-21,8%	16,1%	-34,5%	-48,5%	22,9%	24,0%	-44,1%	--	--	-44,9%
Lenbachplatz / Maximiliansstr.	-73,1%	59,8%	-48,5%	-88,8%	9,8%	91,1%	-32,2%	--	--	-32,2%
Mars-/Elisenstr.	-32,8%	11,5%	-11,7%	-18,0%	10,0%	14,3%	-21,1%	--	--	-26,6%
Max-Planck-Str. / Einsteinstr.	-29,7%	17,0%	-13,0%	--	--	--	-5,2%	-5,6%	-3,3%	--
Schleißheimer Str. (2)	-30,9%	10,4%	-9,1%	-34,3%	2,4%	10,3%	-6,2%	--	--	-6,2%
Wittelsbacher-/Erhardt-/Steinsdorfstr.	-21,00%	20,1%	-9,9%	-28,6%	1,90%	12,80%	-6,4%	-9,2%	-7,5%	-6,4%
Papa-Schmid-Str./Fraunhofer-/Ohlmühle	-44,30%	7,1%	-23,0%	-38,4%	0,50%	5,90%	-9,7%	-1,5%	-0,8%	-7,3%
Arnulfstr. (2)	-48,60%	25,6%	-20,3%	-61,6%	1,50%	27,80%	-16,5%	-16,9%	-0,1%	-16,1%
Belgradstr.	-34,70%	18,8%	-15,4%	-63,8%	3,50%	25,90%	-9,0%	-13,5%	-0,1%	-9,0%
Dachauer Str. nördl. Georg-Brauchle-Ring										
Garmischer Str./Heckenstallerstr.										
Lindwurm-/Plinganserstr.										
Geiseltalstr./Grünwalder Str.										
Fürstenrieder Str.										
Plinganserstr./Wolfratshäuser Str.										
Dachauer Str./Max-Born-Str./Triebstr.										
Allacherstr./Von-Kahr-/Lochhausener Str.										
Dachauer Str. (Stiglmaierplatz – Georg-Brauchle-Ring)										
Maximilianstr.										

In der Tabelle sind nur für gut die Hälfte der optimierten Grünen Wellen Berechnungsergebnisse dargestellt oder die Auswertungen enthalten Lücken. Dies erklärt sich folgendermaßen:

1. Bei den ersten Vergaben der Optimierung wurden die Ingenieurbüros aufgefordert, Vorschläge zu liefern, wie die Optimierungsergebnisse gemessen und dargestellt werden können. Im Laufe der weiteren Bearbeitungen wurden die zu verwendenden Größen festgelegt. Die vollständig ausgefüllten Zeilen repräsentieren hier den aktuell festgelegten Stand der Messgrößen.
2. Aufgrund unzureichender Personalressourcen und durchwegs positiver Ergebnisse der bisher durchgeführten Optimierungen verzichtete das Kreisverwaltungsreferat im Verlauf der eigenen Optimierungsarbeiten vorübergehend auf einen Teil der zeitaufwendigen Nachherbefahrungen.
3. Im Zeitraum zwischen den Messfahrten vor und nach der Optimierung erfolgen in manchen Fällen signifikante Veränderungen wesentlicher Bereiche der Strecke, die keinen plausiblen Vergleich ermöglichen. Solche Veränderungen sind zum Beispiel Änderungen an den Signalprogrammen, Errichtung oder Entfall von Baustellen (z.B. mit

Änderung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit) oder Umbauten des Straßenraumes.

Die ermittelten Werte zeigen, dass durch die systematische Optimierung unter Einsatz moderner Softwarewerkzeuge die Qualität des Verkehrsablaufs deutlich verbessert und den Schadstoffausstoß reduziert wird.

2.2.2 Aktuell in Bearbeitung befindliche Optimierungen von Grünen Wellen

Derzeit sind zehn weitere Streckenzüge in Bearbeitung:

- Ottobrunner Straße / Putzbrunner Straße
- Ungererstraße
- Anzinger Straße / Bad-Schachener-Straße / Heinrich-Wieland-Straße
- Ackermannstraße / Karl-Theodor-Straße / Dietlindenstraße
- Verdistraße / Amalienburgstraße / Menzinger Straße
- Balanstraße
- Arnulfstraße
- Chiemgaustraße / Innsbrucker Ring
- Leopoldstraße / Ingolstädter Straße
- Rosenheimer Straße

Hier sind die Projektgespräche mit den beauftragten Ingenieurbüros und erste Befahrungen bereits durchgeführt worden.

Die Ergebnisse der laufenden Optimierungsarbeiten sind für Ende 2015 terminiert.

2.2.3 Fazit

Auch wenn Funktion und Planungsspielräume der Grünen Welle durch viele Randbedingungen sehr eingeschränkt sind, lohnt sich der Aufwand, Lichtsignalanlagen grundsätzlich miteinander zu koordinieren. Die Auswertungen der bisherigen Befahrungen zeigen, dass trotz der heterogenen Lichtsignalanlagen-Landschaft durchaus relevante Ergebnisse hinsichtlich Verringerung von Halten, Reisezeit und Schadstoffemissionen erreicht werden können.

Betont werden muss jedoch auch, dass die Autofahrer subjektiv nicht immer Verbesserungen bemerken werden, wenn eine Grüne Welle optimiert wurde. Dennoch ergeben die positiven Resultate in Verbindung mit der großen Zahl von Fahrzeugen und Fahrten erhebliche Einsparungen an Schadstoff- und Lärmemissionen, Reisezeiten sowie Kraftstoff- und Betriebskosten.

2.2.4 Weiteres Vorgehen und Ausblick

Da auf dem Markt nur unzureichend Software zur Unterstützung bei der Optimierung Grüner Wellen angeboten wird, hat die Fachabteilung im Kreisverwaltungsreferat selbst drei unterstützende „Werkzeuge“ konzipiert, entwickelt und umgesetzt.

Mit dem **Schaltzeitenabgleichstool** wird über die Abstimmung von Schaltzeiten der verschiedenen Signalprogramme eine Harmonisierung der Umlaufzeiten ermöglicht. Hiermit wird das Erreichen einer der wichtigsten Grundvoraussetzungen zur Funktion Grüner Wellen, nämlich gleiche Umlaufzeiten, wesentlich unterstützt.

Mit Hilfe des **Grüne-Welle-Tools** können Zeit-Weg-Diagramme, wie in den Abbildungen 1, 3, 4 und 5 dargestellt, konstruiert und interaktiv bearbeitet werden. Die Bearbeitung Grüner Wellen mit dieser Software ermöglicht zudem die dauerhafte und lückenlose Dokumentation des „Lebenslaufs“ einer Grünen Welle.

Zur Qualitätssicherung und teilweisen Substitution personalintensiver Streckenbefahrungen wurde die sogenannte **virtuelle Grüne Welle Befahrung** (vGWB) entwickelt. Hierbei handelt es sich um die Simulation von Grüne Welle Befahrungen am PC-Arbeitsplatz. Die Simulation erfolgt auf Basis realer Schaltdaten von Lichtsignalanlagen und kann daher sehr realitätsnahe Ergebnisse darstellen. Das Programm steht aktuell als Beta-version zur Verfügung und wird bis Jahresende in der Praxis erprobt. Erstes Ziel ist, die Zahl realer Befahrungen zu reduzieren. Im nächsten Schritt soll durch Teilautomatisierung die laufende Qualitätssicherung Grüner Wellen unterstützt werden.

Mit diesen Werkzeugen konnte erreicht werden, dass sich die für eine dauerhafte Pflege und Optimierung benötigten zusätzlichen Personalressourcen auf nur eine zusätzliche Stelle reduzieren.

Neben der ständigen Pflege der Grünen Wellen wird es auch Aufgabe des neuen Ingenieurs für die Grüne Welle sein, die beschriebenen Werkzeuge weiter zu entwickeln und einen möglichst hohen Automatisierungsgrad der Qualitätssicherung zu erreichen. Das System soll in die Lage versetzt werden, aktiv auf untersuchenswerte Veränderungen an Grünen Wellen hinzuweisen, und damit einen wesentlich gezielteren Einsatz der Ressourcen ermöglichen.

Wenn die Einarbeitung des am 01.06.2015 neu eingestellten Ingenieurs für die Grüne Welle erfolgt ist, kann die Zahl der jährlich optimierten Grünen Wellen deutlich erhöht und die Qualitätssicherung der Grünen Wellen intensiviert werden.

3. Grüne Pfeile – Bericht

Das Grünpfeilschild (Zeichen 720 StVO) wurde 1999 in der Landeshauptstadt eingeführt. Dafür wurden alle in München befindlichen Lichtsignalanlagen auf ihre Eignung als mögliche Grünpfeilstandorte überprüft. Wo dies möglich war, wurden Grünpfeilschilder angebracht.

In der Spitze waren in München mehr als 70 Grünpfeilschilder über das gesamte Stadtgebiet verteilt. Heute sind noch 28 Grünpfeilschilder vorhanden.

Die relativ geringe Zahl von Grünpfeilschildern hat den Grund, dass der Verwendung des Grünpfeilschildes durch die Verwaltungsvorschrift zu § 37 StVO enge Grenzen gesetzt sind. In der VwV zu § 37 StVO sind folgende Bedingungen formuliert:

1. Der Einsatz des Schildes mit grünem Pfeil auf schwarzem Grund (Grünpfeil) kommt nur in Betracht, wenn der Rechtsabbieger Fußgänger- und Fahrzeugverkehr der freigegebenen Verkehrsrichtungen ausreichend einsehen kann, um die ihm auferlegten Sorgfaltspflichten zu erfüllen. Es darf nicht verwendet werden, wenn

a) dem entgegenkommenden Verkehr ein konfliktfreies Abbiegen nach links signalisiert wird,

b) für den entgegenkommenden Linksabbieger der grüne Pfeil gemäß § 37 Abs. 2 Nr. 1 Satz 4 verwendet wird,

c) Pfeile in den für den Rechtsabbieger gültigen Lichtsignal die Fahrtrichtung vorschreiben,

d) beim Rechtsabbiegen Gleise von Schienenfahrzeugen gekreuzt oder befahren werden müssen,

e) der freigegebene Fahrradverkehr auf dem zu kreuzenden Radweg für beide Richtungen zugelassen ist oder der Fahrradverkehr trotz Verbotes in der Gegenrichtung in erheblichem Umfang stattfindet und durch geeignete Maßnahmen nicht ausreichend eingeschränkt werden kann,

f) für das Rechtsabbiegen mehrere markierte Fahrstreifen zur Verfügung stehen oder

g) die Lichtsignalanlage überwiegend der Schulwegsicherung dient.

2. An Kreuzungen und Einmündungen, die häufig von seh- oder gehbehinderten Personen überquert werden, soll die Grünpfeil-Regelung nicht angewandt werden. Ist sie ausnahmsweise an Kreuzungen oder Einmündungen erforderlich, die häufig von Blinden oder Sehbehinderten überquert werden, so sind Lichtsignalanlagen dort mit akustischen oder anderen geeigneten Zusatzeinrichtungen auszustatten.

3. Für Knotenpunktzufahrten mit Grünpfeil ist das Unfallgeschehen regelmäßig mindestens anhand von Unfallsteckkarten auszuwerten. Im Falle einer Häufung von Unfällen, bei denen der Grünpfeil ein unfallbegünstigender Faktor war, ist der Grünpfeil zu entfernen, soweit nicht verkehrstechnische Verbesserungen möglich sind. Eine Unfallhäufung liegt in der Regel vor, wenn in einem Zeitraum von drei Jahren zwei oder mehr Unfälle mit Personenschaden, drei Unfälle mit schwerwiegendem oder fünf Unfälle mit geringfügigem Verkehrsverstoß geschehen sind.

Neben diesen in der StVO aufgeführten Ausschlusskriterien wurde in intensiver Abstimmung mit dem Behindertenbeauftragten der Landeshauptstadt München, dem Facharbeitskreis Mobilität des Behindertenbeirates der Landeshauptstadt München, dem städtischen Beraterkreis Barrierefreies Planen und Bauen, dem Bayerischen Blinden- und Sehbehindertenbund e.V. und dem Deutschen Verein der Blinden und Sehbehinderten in Studium und Beruf e.V. eine Regelung getroffen. Diese besagt, dass bei einer Zusatzeinrichtung für Sehbehinderte (ZEB) an einer Kreuzung kein Grünpfeilschild angeordnet werden soll. Damit soll beispielsweise verhindert werden, dass Sehbehinderte zwischen Zugfahrzeug und Anhänger eines auf der Fußgängerfurt stehenden, wartenden Rechtsabbiegers geraten oder dass sie in ein stehendes Fahrzeug laufen.

Dieser hohe Sicherheitsstandard hat sich in der Praxis bewährt und soll auch künftig beibehalten werden.

Die Anzahl der Grünpfeilschilder in München hat sich seit der Einführung erheblich reduziert, da entweder die Unfallzahlen, Fehlverhalten von Verkehrsteilnehmern oder eine ZEB-Nachrüstung gegen eine weitere Verwendung des Grünpfeilschildes sprachen.

Das Kreisverwaltungsreferat steht der Grünpfeilschild-Regelung jedoch grundsätzlich positiv gegenüber, sofern den oben beschriebenen Vorgaben zur Verkehrssicherheit entsprochen werden kann. Bei allen Planungen von Lichtsignalanlagen wird stets auch geprüft, ob die Anordnung eines Grünpfeils möglich ist.

Auf diese Weise wird dem Antrag Nr. 14-20 / A 00496 vom 28.11.2014 durch das bestehende Verfahren bereits entsprochen.

4. Abbiegepfeil für Fahrradfahrer – Initiative

Nach der Straßenverkehrsordnung (StVO) ist für das Grünpfeil-Schild keine Beschränkung auf einzelne Verkehrsteilnehmergruppen, wie zum Beispiel die Radfahrer, vorgesehen. Deshalb kann das Rechtsabbiegen mit Hilfe des Grünpfeil-Schildes für Radfahrer nur in seltenen Ausnahmefällen angewendet werden.

Grünpfeil-Schilder zur ausschließlichen Nutzung durch Radfahrer können StVO-konform demnach nur dort angeordnet werden, wo Radfahrer an Lichtsignalanlagen mit einem besonderen Signalgeber für Radfahrer signalisiert werden und keine Verwechslungsgefahr für Kraftfahrer besteht.

In München wurde das Rechtsabbiegen für Radfahrer bei Rot mit Hilfe eines Grünpfeil-Schildes bereits 2009 an der Kreuzung Lindwurm- / Plinganserstraße und 2006 an der Wendl-Dietrich-Straße in Richtung des Rotkreuzplatzes erlaubt. An diesen Stellen werden Radfahrer mit einem eigenen Signal geregelt und es besteht keine Verwechslungsgefahr für den motorisierten Individualverkehr.

Das Kreisverwaltungsreferat greift die Initiative im Sinne des Antrags auf und bereitet für die nächste Fachkommission Großstädtischer Straßenverkehrsbehörden im Rahmen des Deutschen Städtetags konkrete Vorschläge vor. Ziel ist dabei, eine Ergänzung der StVO anzustoßen, die das Anbringen des Grünpfeil-Schildes für Radfahrer ermöglichen soll.

Dem Ziel des Antrags Antrag Nr. 14-20 / A 00904 vom 21.04.2015 wird damit entsprochen.

5. Nachtabstaltung von Signalanlagen – Bericht

Auf Initiative Münchens wurde 2006 durch die Fachkommission Großstädtischer Straßenverkehrsbehörden eine Umfrage bei Großstädten zum Thema „Nachtabstaltung von Lichtsignalanlagen“ durchgeführt. Sie hat gezeigt, dass die in der Landeshauptstadt München geübte Praxis durchaus einem bundesweiten Vergleich standhält. Die Zahl der nachts abgeschalteten Lichtsignalanlagen schwankt im bundesweiten Vergleich zwischen 15 % und 78 %. Dabei werden in größeren Städten tendenziell weniger Lichtsignalanlagen abgeschaltet als in kleinen und mittleren Städten. München lag schon 2006 mit einer Abschaltquote von 42,5 % an der Spitze vergleichbarer Großstädte. München hat mit aktuell 47,2 % nachts abgeschalteter Lichtsignalanlagen in der Zwischenzeit diesen Anteil noch erhöhen können. Derzeit sind in München 524 der mehr als 1.100 Lichtsignalanlagen nachts abgeschaltet. Die Abschaltzeiten liegen hierbei zwischen 3 und 9 Stunden.

Bei einer Entscheidung über die Betriebs- und Abschaltzeiten der Lichtsignalanlagen sind immer die unterschiedlichen Bedürfnisse und Interessen der Verkehrsteilnehmer und Anwohner, vor allem aber die Sicherheitsaspekte zu berücksichtigen. Zwangsläufig beinhaltet dies in vielen Fällen Zielkonflikte.

Deshalb werden bei der Festlegung von Lichtsignalanlagen-Betriebszeiten die Erfahrungen der Straßenverkehrsbehörde, der Polizei und örtlicher Gremien, wie Bezirksausschüsse, mit einbezogen. Hierbei werden Aspekte der Leichtigkeit des Verkehrs, der Energieeinsparung oder des Lärmschutzes selbstverständlich berücksichtigt, sind jedoch gegenüber der Sicherheit des Verkehrs nachrangig.

Nicht zuletzt spiegelt sich in den Betriebszeiten die Unfallstatistik bzw. das Unfallpotential des betroffenen Knotens wider. Die Möglichkeit von Nachtabstaltungen wird somit maßgeblich auch durch das Verhalten der Verkehrsteilnehmer beeinflusst.

Das Kreisverwaltungsreferat hält es für sinnvoll, an der bestehenden Vorgehensweise festzuhalten.

Eine Aktion, bei der alle Signalanlagen systematisch überprüft werden, die aktuell nachts nicht abgeschaltet werden, lässt im Ergebnis keine wesentlichen Änderungen der heutigen Abschaltzeiten erwarten. Darüber hinaus wäre sie mit der derzeitigen Mitarbeiterzahl in der Fachabteilung nicht zu realisieren.

Mit der vorstehend beschriebenen und dauerhaft ausgeübten Vorgehensweise wird dem Ziel des Antrags Nr. 14-20 / A 00498 vom 28.11.2014 bereits heute entsprochen.

6. Aufklärungskampagne zu Grün- und Schutzzeiten

Mit einer Kampagne, die den Verkehrsteilnehmern das Wissen um Verhaltensweisen und die Vorgänge an einer Lichtsignalanlage näher bringt, könnte das immer wieder im Fokus der Öffentlichkeit stehende Problem der Grün- und Schutzzeiten prägnant dargestellt und eine offensichtliche Informationslücke geschlossen werden. Häufig sind ältere oder langsamere Verkehrsteilnehmer und Kinder verunsichert, wenn die Fußgängerampel schon auf „Rot“ springt, ehe sie die gegenüberliegende Straßenseite erreicht haben.

Nur wenigen Verkehrsteilnehmern ist die betreffende Regel der Straßenverkehrsordnung bekannt: „[...] Wechselt Grün auf Rot, während zu Fuß Gehende die Fahrbahn überschreiten, haben sie ihren Weg zügig fortzusetzen. [...]“. Vereinfacht bedeutet diese Regel, dass, sobald ein Fuß noch bei Grün auf die Fahrbahn gesetzt wurde, die Querung der Fußgängerfurt bis zur nächsten sicheren Stelle fortgesetzt werden soll.

In den Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA) ist dabei eine Gehgeschwindigkeit (Räumgeschwindigkeit) zwischen 1,0 und 1,5 m/s (3,6 – 5,4 km/h) vorgegeben. In München wird in der Regel eine Räumgeschwindigkeit von 1,2 m/s angesetzt. Wird eine Querungsstelle hauptsächlich von langsameren Fußgängern benutzt, geht der niedrigere Wert von 1,0 m/s in die Berechnung für die Grünzeit ein. Dazu kommt eine sogenannte Zwischenzeit, die sicherstellen soll, dass kein Fahrzeug zu früh die Fußgängerfurt erreicht.

Diese Zusammenhänge sind sicher wenig bekannt, so dass auch aus Sicht des Kreisverwaltungsreferates eine Aufklärungskampagne ein wirksamer Beitrag ist, um die vorgenannten Regeln und Verhaltensweisen den Fußgängern, aber auch Autofahrern nahe zu bringen. Deshalb beabsichtigt das Kreisverwaltungsreferat, das Thema „Grün- und Schutzzeiten für Fußgänger“ bei der Entwicklung des vom Stadtrat im September 2014 beauftragten Verkehrssicherheitskonzepts umfassend zu behandeln.

Vorab sind folgende Arbeitsschritte vorgesehen:

- Optimierung des Internetauftritts
- Erarbeitung eines Konzepts, wie Schulkinder und ältere Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer am besten erreicht werden können
- Dialog mit der Polizei zum Thema Verkehrserziehung
- Überlegungen zu geeigneten Medien (z.B. Flyer, Film,...).

Diese Vorarbeiten stellen einen zeitnahen Einstieg in das Thema dar. Das Konzept einer Aufklärungskampagne wird im Rahmen des Verkehrssicherheitskonzepts abschließend und vollumfänglich erstellt und dem Stadtrat zur Billigung vorgestellt werden.

7. Behandlung der Anträge

Den Anträgen

„München wird grüner“ - Teil 1: Grüne Pfeile für München

von Herrn StR Michael Kuffer, Herrn StR Dr. Alexander Dietrich vom 28.11.2014

„München wird grüner“ - Teil 2: Grüne Wellen des Verkehrs- und Mobilitätsmanagementplan (VBM)

von Herrn StR Michael Kuffer, Herrn StR Dr. Alexander Dietrich vom 28.11.2014

„München wird grüner“ - Teil 3: Ampeln nachts abschalten

von Herrn StR Michael Kuffer, Herrn StR Dr. Alexander Dietrich vom 28.11.2014

„Abbiegepfeil für Fahrradfahrer“

von Frau StRin Dr. Constanze Söllner-Schaar, Herrn StR Dr. Ingo Mittermaier, Frau StRin Bettina Messinger, Frau StRin Verena Dietl, Frau StRin Beatrix Zurek, Herrn StR Alexander Reissl vom 21.04.2015

wird im Rahmen der im Vortrag ausgeführten Möglichkeiten entsprochen, sie sind damit geschäftsordnungsgemäß behandelt.

Der Antrag

„Aufklärungskampagne über die Grün- und Schutzzeiten für Fußgänger an Ampeln“

von Frau StRin Beatrix Zurek, Herrn StR Cumali Naz, Herrn StR Helmut Schmid, Frau StRin Julia Schönfeld-Knor, Herrn StR Christian Vorländer vom 26.11.2014

wird durch die geplante verstärkte Verkehrssicherheitsarbeit des Kreisverwaltungsreferates, die dem Stadtrat in einer eigenen Beschlussvorlage noch im Detail vorgestellt werden wird, abschließend behandelt und bleibt aufgegriffen.

Der Korreferent des Kreisverwaltungsreferates, Herr Stadtrat Dr. Alexander Dietrich, und der Verwaltungsbeirat der Hauptabteilung Straßenverkehr, Herr Stadtrat Richard Progl, haben von der Beschlussvorlage Kenntnis genommen.

II. Antrag des Referenten

Ich beantrage Folgendes:

1. Von den Ausführungen und Sachstandsberichten wird Kenntnis genommen.
2. Das KVR wird beauftragt, ein Konzept für eine Aufklärungskampagne und eine dauerhafte Bürgerinformation über die Grün- und Schutzzeiten für Fußgänger an Ampeln zu entwickeln und dem Stadtrat im Jahr 2016 vorzulegen.
3. Der Antrag „Aufklärungskampagne über die Grün- und Schutzzeiten für Fußgänger an Ampeln“, Nr. 14-20 / A 00492 ist damit geschäftsordnungsgemäß aufgegriffen.
4. Die Anträge
„München wird grüner“ - Teil 1: Grüne Pfeile für München, Antrag Nr. 14-20 / A 00496
„München wird grüner“ - Teil 2: Grüne Wellen des Verkehrs- und Mobilitätsmanagementplan (VBM), Antrag Nr. 14-20 / A 00497
„München wird grüner“ - Teil 3: Ampeln nachts abschalten, Antrag Nr. 14-20 / A 00498
und
„Abbiegepfeil für Fahrradfahrer“, Antrag Nr. 14-20 / A 00904

sind damit geschäftsordnungsgemäß behandelt.
5. Dieser Beschluss unterliegt nicht der Beschlussvollzugskontrolle.

III. Beschluss nach Antrag

Der Stadtrat der Landeshauptstadt München

Der/Die Vorsitzende

Der Referent

Ober-/Bürgermeister/in

Dr. Blume-Beyerle
Berufsmäßiger Stadtrat

IV. Abdruck von I. mit III.

über den Stenographischen Sitzungsdienst
an das Direktorium Dokumentationsstelle
an das Revisionsamt

mit der Bitte um Kenntnisnahme.

V. WV Kreisverwaltungsreferat - GL/12

zur weiteren Veranlassung.

zu V.

1. Die Übereinstimmung vorstehenden Abdruckes mit der beglaubigten Zweitschrift wird bestätigt.
2. An das Polizeipräsidium München
3. An das Baureferat
4. An das Kommunalreferat
5. An das Referat für Arbeit und Wirtschaft
6. An das Referat für Gesundheit und Umwelt
7. An die Stadtwerke München GmbH
8. An das Planungsreferat

Am

Kreisverwaltungsreferat GL/12