

Stellungnahme zur Anfrage

Vorlage Nr.: 2025/0519

Verantwortlich: **Dez. 6**
Dienststelle: **Tiefbauamt**

Optimierung von Lichtsignalanlagen für den Umweltverbund Anfrage: GRÜNE

Gremien	Termin	TOP	Ö / N	Zuständigkeit
Gemeinderat	24.06.2025	28	Ö	Kenntnisnahme

Kurzfassung

Die Optimierung der Signalanlagen für den Umweltverbund ist eine Daueraufgabe des Tiefbauamtes und Kernaufgabe des Sachgebiets Verkehrstechnik. Für den ÖPNV besteht eine enge Kooperation mit den Verkehrsbetrieben Karlsruhe, für Rad- und Fußverkehr mit dem Stadtplanungsamt.

Ergänzende Erläuterungen

Die E Klima 2022 ist eine Empfehlung der FGSV, die bereits bestehende Richtlinien und Empfehlungen der FGSV zur Grundlage hat und hierbei konkrete Einflussmöglichkeiten bezüglich einer Reduzierung der Treibhausgasemissionen benennt. Im Zusammenhang mit Lichtsignalanlagen ist Kapitel 2.4 „Vorgehensweise zur Abschätzung der Zielerreichung“ unter den Push-Maßnahmen in Bezug auf den motorisierten Verkehr aufgeführt, dass möglichst geringe Stauerscheinungen zu einer Reduzierung der Treibhausgase beitragen. Insofern hat die E Klima nicht zum Ziel, Staus und deutliche Fahrzeitverlängerungen des motorisierten Individualverkehrs zu erreichen, sondern die Verkehrsarten des Umweltverbunds an Lichtsignalanlagen zu stärken. Konkret heißt es:

5. Untersuchung und Festlegung von Maßnahmen zur Reduzierung von motorisierten Fahrleistungen und des spezifischen Verbrauchs (Push-Maßnahmen). In diesem Schritt werden restriktive Maßnahmen für den Kraftfahrzeugverkehr so gewählt, dass die erforderlichen Reduzierungen der THG-Emissionen durch eine Reduzierung der Fahrzeugkilometer und des spezifischen Verbrauchs erreicht werden. Dabei geht es auch um Maßnahmen, die THG-Emissionsreduzierungen aufgrund veränderter Verkehrsangebote (zum Beispiel Fahrstreifenreduzierungen), veränderter Fahrweisen und eines veränderten Verkehrsflusses des Kraftfahrzeugverkehrs bewirken. Anzustreben ist dabei ein stetig langsamer Verkehrsfluss mit möglichst geringen Stauerscheinungen, Verzögerungs- und Beschleunigungsvorgängen. Ergebnis: Klimabeitrag der Reduzierung motorisierter Fahrleistungen, der Veränderung der Fahrweisen und der Verstetigung eines möglichst langsamen Verkehrsflusses.

Die Bevorrechtigung des Öffentlichen Personennahverkehrs hat in Karlsruhe an Lichtsignalanlagen eine jahrzehntelange Tradition und wirkte hierbei vorbildhaft für andere Großstädte, wie zum Beispiel Bremen. Die Zusammenarbeit zwischen der Stadtverwaltung und den Verkehrsbetrieben ist ausgesprochen eng: sowohl im Planungsprozess als auch im Betrieb werden die Belange des ÖPNV mit der höchsten Priorität berücksichtigt. Die Radverkehrsförderung hat seit nunmehr etwa zwanzig Jahren einen steigenden Stellenwert und, wie der Umbau der Hans-Thoma-Straße im Zuge der Radroute 12 zuletzt zeigt, schlägt sich auch in der Lichtsignalanlagenplanung nieder. Gleiches gilt für den Fußverkehr und hierbei insbesondere die prinzipielle Berücksichtigung von sehbeeinträchtigten Personen bei größeren Um- oder Neubauten von Lichtsignalanlagen.

Zu den konkret angefragten Punkten wird wie folgt Stellung genommen:

- 1. Inwieweit hat die Stadtverwaltung bisher auf die Entscheidung des Gemeinderats vom 14. Mai 2024 reagiert, bei der die E-Klima der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV 2022) als verbindliche Grundlage für die Stadt Karlsruhe und eine Priorisierung des Fuß- und Radverkehrs an Lichtsignalanlagen auch mit kürzeren Umlaufzeiten beschlossen wurde (Vorlage Nr.: 2024/0284/2)?**

Den Erfahrungen der Stadtverwaltung zufolge bieten die kürzesten Wartezeiten zumeist sogenannte vollverkehrsabhängige Signalprogramme, bei denen keine feste Umlaufzeit vorgegeben ist, sondern stattdessen die Umlaufzeit in Abhängigkeit von der Verkehrsbelastung und insbesondere von der Anforderungslage gebildet wird. Ein Ausfall einer Phase führt bei einem vollverkehrsabhängigen Programm zu einer kürzeren Umlaufzeit, wohingegen feste Umlaufzeiten in der Regel keine Verkürzung der Wartezeiten bieten können. An Lichtsignalanlagen, an denen nach sorgfältiger Abwägung eine Koordinierung der Verkehrsströme mit Nachbarsignalanlagen in Frage kommt, ist das Schalten von kürzeren Umlaufzeiten nach wie vor eine Möglichkeit, Wartezeiten zu reduzieren.

2. **Bei welchen Neu- und Umplanungen von Lichtsignalanlagen wurden seitdem entsprechend der FGSV-Empfehlungen geringere maximale Wartezeiten für den Fuß- und Radverkehr für die Querung des gesamten Knoten umgesetzt (maximal Qualitätsstufe C mit maximaler Wartezeit \leq 55 Sekunden)?**

Die neu installierte Lichtsignalanlage Karlsbader Straße/Kleinsteinbacher Straße/Thomashofstraße in Stupferich wurde im Jahr 2024 mit der genannten Vorgabe konzipiert. Der Knotenpunkt, der zuvor unsignalisiert und mit allen damit verbundenen Nachteilen insbesondere für den Fußverkehr betrieben wurde, bietet durch die verhältnismäßig kurze maximale Umlaufzeit und den vollverkehrsabhängigen Betrieb kurze Wartezeiten für die Querenden. Eine weitere Lichtsignalanlage, bei der die Maßgaben berücksichtigt wurden und die ebenfalls in 2024 verändert wurde, ist die am Knotenpunkt Adenauerring/Am Fasanengarten, bei der für den Fußverkehr und insbesondere für sehbeeinträchtigte Personen eine deutliche Signalisierungserweiterung erfolgte. Eine weitere Lichtsignalanlage ist die erst im Mai 2025 in Betrieb genommene Signalanlage Kriegsstraße/Hirschstraße, für die eine deutliche Verbesserung sowohl für den querenden Rad- als auch für den querenden Fußverkehr erreicht wurde.

3. **Wie sieht das weitere Verfahren aus, um bei künftigen Neu- und Umplanungen die maximalen Wartezeiten zu berücksichtigen und können besonders betroffene Knoten gezielt angegangen werden (siehe Begründung/Einordnung)?**

Auch vor dem Inkrafttreten der E Klima sah der Planungsstandard für Lichtsignalanlagen in Karlsruhe vor, dass die Anforderungswartezeit im Steuergerät ausgewertet wird und bei Überschreiten eines Schwellenwertes die Signalanlage für circa fünf Minuten ohne Verkehrsabhängigkeit betrieben wird und so alle Signalgruppen auch ohne Anforderung freigegeben werden. Diese Maßnahme greift insbesondere dort, wo durch den ÖPNV Fußgängerfurten länger als gewünscht gesperrt sind.

Werden grundsätzliche Mängel in den Lichtsignalsteuerungen erkannt, werden diese gezielt bearbeitet und dabei vor allem die Wartezeiten betrachtet.

4. **Können zukünftig Erkennungsschleifen für den Radverkehr bereits weit genug vor der Kreuzung positioniert werden, damit eine frühzeitige Detektion möglich und die Grünphase bedarfsgerecht bereits vor Eintreffen der Radfahrenden eingeleitet wird?**

Auch diese verkehrstechnische Möglichkeit ist an vereinzelten Stellen bereits seit Jahren etabliert, so zum Beispiel in der Linkenheimer Landstraße/Unterer Dammweg oder am Bulacher Kreisel. Die Maßnahme ist allerdings nur dort sinnvoll, wo der zufahrende Radverkehr einer bestimmten Fahrtrichtung eindeutig zugeordnet werden kann, was nur bei Radwegen ohne Abbiegemöglichkeit der Fall ist. Aus Sicht der Stadtverwaltung ist es wichtiger, Fehlanforderungen zu vermeiden als Wartezeiten zu reduzieren. Der Verbau von verhältnismäßig weit abgesetzter Sensorik ist zudem aufgrund des erforderlichen Tiefbaus ein Kostenfaktor, weshalb dessen Einsatz nur für Einzelfälle und unter der oben genannten Maßgabe vorgesehen werden sollte.

5. **Kann der Straßenbahnbetrieb noch zuverlässiger und energiesparender werden, indem Anforderungen durch Straßenbahnfahrzeuge noch frühzeitiger in Signalprogramme aufgenommen werden?**

Hierzu ist die Stadtverwaltung im stetigen Austausch mit den Verkehrsbetrieben. Auch die Verkehrsbetriebe vertreten die Ansicht, dass eine frühzeitigere Anmeldung der Bahnen nur sinnvoll ist, wenn konstante Fahrzeiten von der Anmeldung bis zum Fahrsignal gewährleistet werden können. Dies wird umso schwieriger zu realisieren, je weiter der Anmeldekontakt entfernt ist. Zumeist ist ein Auflaufen einer Straßenbahn an einer Signalanlage durch eine andere Straßenbahn verursacht, die nicht gleichzeitig freigegeben werden kann und damit unabhängig von der Lage der Anforderungseinrichtung.

Zu den in „Sachverhalt/Begründung“ aufgelisteten konkreten Signalanlagen wird wie folgt Stellung genommen:

Durlacher Allee/Ostring:

Die Knotenpunktgeometrie, die Lage des Radverkehrs sowie die Verkehrsbelastung lassen aktuell keine komfortablere Signalisierung des Radverkehrs zu. Eine direkte Führung ist aktuell nicht möglich und eine Signalisierung mit einer geringeren Anzahl von Halten hätte eine Signalisierung des Kraftfahrzeugverkehrs unterhalb der Leistungsfähigkeitsgrenze und eine Erhöhung der Wartezeiten unter anderem anderer Radverkehrsbeziehungen zur Folge.

Durlacher Allee/Am Großmarkt:

Der Radverkehr ist mit möglichst geringen Wartezeiten und Anzahl an Halten signalisiert. An diesem Knoten wurde sogar für den linkseinbiegenden Radverkehr ein Anforderungstaster in der Zufahrt (vor IKEA) angebracht, um in einem Zuge die Durlacher Allee queren zu können, wobei in Grenzen auch der Bahnverkehr (ebenfalls Umweltverbund) berücksichtigt ist.

Adenauerring/Stutenseer Allee:

Die Nebenrichtungszufahrten werden gemeinsam freigegeben und müssen, auch um den Radverkehr entlang des Adenauerrings nicht unnötig anzuhalten, ihr Grün anfordern. Eine Kopplung der Signalanlage mit der Schrankenanlage wäre technisch sehr aufwändig sowie kostenintensiv (auch im Betrieb) und ist daher nicht vorgesehen. An dieser Signalanlage wurde implementiert, dass die Fuß- und Radfurten entlang des Adenauerrings auf Grün bleiben, wenn kein Kraftfahrzeugverkehr aus den verkehrlichen Nebenrichtungen anfordert, sondern nur die Fuß-/Radverkehrsfurt über den Adenauerring angefordert wurde.

Querungen entlang der Linkenheimer Landstraße:

Der Kraftfahrzeugverkehr ist die deutlich vorherrschende Verkehrsart, was man an Rückstausituationen im Nachmittagsverkehr teilweise bis zum Adenauerring beobachten kann. Daher werden tagsüber Signalprogramme geschaltet, die eine koordinierte Freigabe entlang der Linkenheimer Landstraße ermöglichen. Außerhalb der Spitzenzeiten beträgt die Umlaufzeit 72 Sekunden, was verhältnismäßig kurz ist. Kürzere Umlaufzeiten sind an manchen Knotenpunkten aufgrund der höheren Summe an Mindestgrün- und Zwischenzeiten nicht schaltbar. Während der verkehrsschwächeren Zeiten werden vollverkehrsabhängige Programme geschaltet, die geringere Wartezeiten ermöglichen.

Fußgängerquerungen Brauerstraße:

Auch hier ist der Kraftfahrzeugverkehr die dominierende Verkehrsart. Die Wartezeiten des Kraftfahrzeugverkehrs aus den Nebenrichtungszufahrten weisen die gleichen Wartezeiten auf wie die des Fußverkehrs.

Straßen über B 36/Neureuter Straße:

Die Verwaltung teilt die Einschätzung.

Kreuzung Markgrafenstraße/Fritz-Erler-Straße:

Hier gab es in der Vergangenheit Probleme mit der Detektion des Radverkehrs. Diese sind nun behoben. Die Querung der Fritz-Erler-Straße ist für den Fußverkehr mit normalem Tempo in einem Zuge möglich. Eine entsprechende Grünendestaffelung ist trotz des wegen des Gleisbereichs verhältnismäßig langen Räumwegs implementiert.

Kreuzung Kriegsstraße/Kapellenstraße:

Es wurde für die Querung vom Scheck-In zur Kapellenstraße eine Querungsmöglichkeit in einem Zuge vorgesehen. Diese kann erst geschaltet werden, wenn das entsprechende Zeitfenster innerhalb des Umlaufs erreicht ist. Außerhalb des Zeitfensters wird unter anderem unverträglicher Radverkehr (entlang der Ludwig-Erhard-Allee) freigegeben.

Fußgängerampel Tullastraße/Alter Schlachthof:

Die Verwaltung nimmt den Hinweis auf. Die Steuerung wird überarbeitet. Aktuell sind die Gleisbereiche durch die gleisinfrastrukturbedingt sehr langsamen Räumvorgänge der Bahnen lange gesperrt, was den Eindruck einer unkomfortablen Steuerung unterstützt.

Kreuzung Adenauerring/Theodor-Heuss-Allee:

Die Beobachtung kann nicht geteilt werden. Die Wartezeiten sind bei dieser vollverkehrsabhängig betriebenen Signalanlage verhältnismäßig kurz.

Kreuzung Sophienstraße/Reinhold-Frank-Straße:

Die Kreuzung ist zu einigen Tageszeiten für die Bewältigung der tatsächlichen Verkehrsmengen unterdimensioniert. Um die Wahrscheinlichkeit von Rückstausituationen auf die Kriegsstraße oder das Mühlburger Tor aus Verkehrssicherheitsgründen zu reduzieren, müssen für den jeweils einstreifig verkehrenden Verkehr längere Grünzeiten geschaltet werden. Die Steuerung ist ein Beispiel für die Suche nach einem Kompromiss aus Verkehrssicherheit und Komfort, wobei die Verkehrssicherheit grundsätzlich höher zu bewerten ist.

Kreuzung Durlacher Tor:

Am Durlacher Tor werden drei Knotenpunkte eng miteinander verzahnt gesteuert. Dies sorgt zu einem verhältnismäßig stark strukturierten Ablauf, der mit Wartezeiten für alle Querungen und Zufahrten verbunden ist. Planungsziel war, mehrmaliges Anhalten des Kraftfahrzeugverkehrs im Bereich des Durlacher Tors zu vermeiden, was auch den in der E Klima vorgeschlagenen Einflussmöglichkeiten („Verstetigung des Verkehrsflusses“) entspricht. Das Überspringen von Phasen wird am Durlacher Tor und anderen, in Programmen mit festen Umlaufzeiten betriebenen Signalanlagen durch sogenannte alternative Erlaubnisbereiche weitgehend vermieden und innerhalb des Signalumlaufs verschoben. Es findet daher sehr selten statt und ist bei Auftreten ausschließlich der ÖPNV-Bevorrechtigung geschuldet.