

Stadt Heidelberg

Federführung:
Dezernat II, Amt für Verkehrsmanagement

Beteiligung:

Betreff:

**Darstellung der Simulationsergebnisse zu
Veränderungen der Fußgängerquerungen
an den Lichtsignalanlagen:
K156 - Karlsruher Straße/Ortenauer Straße
K157 - Karlsruher Straße/Freiburger Straße**

Informationsvorlage

Beschlusslauf

Die Beratungsergebnisse der einzelnen
Gremien beginnen ab der Seite 2.2 ff.
Letzte Aktualisierung: 17. November 2010

Beratungsfolge:

Gremium:	Sitzungstermin:	Behandlung:	Kenntnis genommen:	Handzeichen:
Bezirksbeirat Rohrbach	27.10.2010	Ö	() ja () nein	

Inhalt der Information:

Der Bezirksbeirat nimmt das Ergebnis der Simulation zur Kenntnis.

Sitzung des Bezirksbeirates Rohrbach vom 27.10.2010

Ergebnis der öffentlichen Sitzung des Bezirksbeirates Rohrbach vom 27.10.2010

1.1 **Darstellung der Simulationsergebnisse zu Veränderungen der Fußgängerquerungen an den Lichtsignalanlagen:** **K156 – Karlsruher Straße / Ortenauer Straße** **K157 – Karlsruher Straße / Freiburger Straße** Informationsvorlage 0143/2010/IV

Herr Geiger vom Ingenieurbüro Geiger & Hamburgier GmbH aus Essen erläutert die Aufgabenstellung an das Ingenieurbüro. Hauptanliegen sei es gewesen, den Fußgängern die durchgehende Überquerung beider Furten zu ermöglichen, ohne dass ein Stehenbleiben auf der Mittelinsel nötig ist. Dies sei mit einer „gerichteten Fußgängerführung“ möglich. Anhand einer Power-Point-Präsentation erklärt Herr Geiger anschaulich, wie die vier nötigen Signalgeber durch unterschiedliche Schaltung einen optimalen Ablauf der Fußgängerquerung schaffen.

Im Anschluss geht Herr Geiger auf den Ist-Zustand der Knotenpunkte ein und berichtet, dass es derzeit drei unterschiedliche Programme für verschiedene Tageszeiten gebe, das Schwachlastprogramm für nachts, das Tagesprogramm und das Spitzenprogramm zum Berufsverkehr. Beim Schwachlastprogramm seien bereits Optimierungen zugunsten der Fußgänger und zulasten der „grünen Welle“ für den motorisierten Individualverkehr (MIV) vorgenommen worden. Herr Geiger weist darauf hin, dass Veränderungen in den anderen Programmen ebenfalls immer zum Nachteil des MIV gehen.

Anhand einer computergesteuerten Simulation zeigt Herr Geiger sehr anschaulich, wie sich bei den verschiedenen untersuchten Varianten der Verlauf der Verkehrsströme verändert und welche Nachteile oder Vorteile für die Fußgänger und den MIV entstehen.

Im Anschluss geht Herr Geiger auf die Ergebnisse der Simulation ein. Ermittelt wurden

- die Reisezeit (Durchschnittliche Fahrtzeit aller Fahrzeuge, die im Messintervall die Messstrecke komplett durchfahren haben),
- die Verlustzeit (ergibt sich, wenn man die theoretische Fahrtzeit, also die Fahrtzeit ohne Einflüsse durch Lichtsignalanlagen oder andere Verkehrsteilnehmer, von der tatsächlichen Geschwindigkeit abzieht) und
- die Anzahl der Haltevorgänge.

In Diagrammen dargestellt ist deutlich zu erkennen, dass eine Optimierung der Fußgängerquerung immer zu Lasten des MIV in der Nord/Süd Richtung (also stadtauswärts) geht. Die Gegenrichtung ist von den Nachteilen nicht betroffen.

Es melden sich zu Wort:

Bezirksbeirat Schestag, Bezirksbeirat Dr. Richter, Bezirksbeirat Weidenheimer, Bezirksbeirat Fuchs-Sander, Bezirksbeirat Stoll, Kinderbeauftragte Hirscher

Folgende Fragen, Anregungen und Kritikpunkte wurden von den Mitgliedern des Bezirksbeirates vorgetragen:

- Die Simulation berücksichtige nicht, dass die Fußgängerampel in der Freiburger Straße nur auf grün schaltet, wenn der Fußgänger dies durch Drücken anfordert (Drückampel).

- Auch die Linksabbieger, die zwischen Rohrbach Markt und Ortenauer Straße in die Parkstraße abbiegen, seien in der Simulation nicht berücksichtigt. Dies sei ebenfalls oftmals ein Grund für Rückstaus. Vielleicht könne man hier das Abbiegen zeitweise verbieten und dafür die Grünphase für Abbieger in die Christian-Bitter-Straße verlängern. Dabei könnte man auch die Grünphase der Fußgänger verlängern.
- Bei optimierter Grünphase der Fußgänger profitiere auch der MIV, der von Rohrbach Ost nach Rohrbach West und umgekehrt queren möchte.
- Problematisch sei die Fußgängersituation vor allem nach Schulschluss der Internationalen Gesamtschule Heidelberg (IGH). Zu diesem Zeitpunkt strömen viele Schüler zur Haltestelle an der Ortenauer Straße. Da die Querung teilweise nicht durchgängig möglich ist, komme es immer wieder zu gefährlichen Situationen beim zwangsweisen Aufenthalt auf der Mittelinsel.
- Es sollte darüber nachgedacht werden, ob zu Schulende, also von circa 15.45 Uhr bis 16.30 Uhr, die Fußgängerquerung in Richtung Straßenbahn so optimiert werden könne, dass eine durchgängige Querung möglich ist.
- Im Stadtentwicklungs- und Verkehrsausschuss und Gemeinderat sei eine Überprüfung der Lichtsignalanlagen im Stadtgebiet Heidelberg hinsichtlich der Einhaltung von Richtlinien, Normen und Leitlinien vorgestellt worden. In diesem Bericht wurde der Knotenpunkt 157 (Karlsruher Straße / Freiburger Straße) ebenfalls als änderungswürdig angesehen.
- Die Sicherheit könnte durch optische Verbesserungen erhöht werden.

Herr Geiger erläutert, dass der Verkehr an solchen Knotenpunkten immer so gesteuert werde, dass die Leistungsfähigkeit der Bundesstraße erhalten werde. Gerade während der Hauptverkehrszeit stoße die Bundesstraße hier jedoch an die Leistungsgrenze. Änderungen wie die vorgeschlagene zeitlich begrenzte Optimierung könne man technisch machen, es habe jedoch immer entsprechende Auswirkungen auf den MIV. Zu dem Bericht zur Überprüfung der Lichtsignalanlagen betont Herr Geiger ausdrücklich, dass die gesetzlichen Vorgaben an dem genannten Knotenpunkt eingehalten werden.

Herr Rohr vom Amt für Verkehrsmanagement geht kurz auf die Abbiege-Situation zur Parkstraße ein und erklärt, dass dies nicht sinnvoll sei und aufgrund der unterschiedlichen Verkehrsströme und der damit zusammenhängenden Signalschaltungen auch für die Fußgänger keine Verbesserungen bringe.

Bezirksbeirat Fuchs-Sander stellt den **Geschäftsordnungsantrag:**

Schluss der Rednerliste

Der Antrag wird von den Mitgliedern des Bezirksbeirates unterstützt und die Vorsitzende Frau Greßler teilt mit, dass nur noch die Kinderbeauftragte Hirscher auf der Rednerliste stehe.

Am Ende der Diskussion fasst die Vorsitzende zusammen, dass der Wunsch des Bezirksbeirates sei, eine befristete Optimierung an der Ortenauer Straße vorzunehmen und optische Verbesserungen an beiden Knotenpunkten zu erreichen.

Aus der Mitte des Bezirksbeirates werden daher folgende **Arbeitsaufträge** formuliert und von der Vorsitzenden zur Abstimmung gestellt:

- Für den Knotenpunkt 156 (Karlsruher Straße / Ortenauer Straße) soll zur Schulendzeit der IGH, also von 16.00 Uhr bis circa 16.30 Uhr, eine Optimierung der Fußgängerführung in Richtung Straßenbahn-Haltestelle vorgenommen werden, so dass eine durchgehende Querung ohne Halt an der Mittelinsel möglich ist.
- Für beide Knotenpunkte, 156 (Karlsruher Straße / Ortenauer Straße) und 157 (Karlsruher Straße / Freiburger Straße), sollen optische Verbesserungen zur Erhöhung der Sicherheit gesucht und umgesetzt werden.

Abstimmungsergebnis: beschlossen mit 13 : 0 :1 Stimmen

gezeichnet
Isolde Greßler
Vorsitzende

Ergebnis: Kenntnis genommen mit Arbeitsauftrag an die Verwaltung

A. Prüfung der Nachhaltigkeit der Maßnahme in Bezug auf die Ziele des Stadtentwicklungsplanes / der Lokalen Agenda Heidelberg

1. Betroffene Ziele des Stadtentwicklungsplanes

Nummer/n: (Codierung)	+ / - berührt:	Ziel/e:
DW1		Interessen von Kindern und Jugendlichen stärker berücksichtigen Familienfreundlichkeit fördern Begründung: Maßnahme zur Kinderfreundlichen Verkehrsplanung: Eine als Schulweg und als Freizeitweg von Kindern stark genutzte Querung wird sicherer und attraktiver.

2. Kritische Abwägung / Erläuterungen zu Zielkonflikten:

keine

B. Begründung:

1. Anlass

Der Bezirksbeirat Rohrbach beschloss in seiner Sitzung am 10.12.2009 die Durchführung einer Simulation zur besseren Darstellung der Bedingungen für die Fußgängerquerungen an den beiden Lichtsignalanlagen

- K156 – Karlsruher Straße/Ortenauer Straße und
- K157 – Karlsruher Straße/Freiburger Straße

Zur Durchführung der Simulation wurde das Ingenieurbüro Geiger & Hamburgier Essen mit einem Auftragsvolumen in Höhe von rund 14.000 € beauftragt. Der Auftrag hat folgenden Inhalt:

1. Nullfall: Simulation des derzeitigen Iststandes, um Vergleichswerte zu generieren.
2. Planfall 1: Simulation eines optimierten Zustandes für die Fußgängerquerungen an beiden Anlagen. Dabei ist Bedingung, dass das Stehenbleiben von Fußgängern auf den Mittelinseln der Karlsruher Straße weitestgehend vermieden wird. Die Fußgängergrünzeiten werden unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Umlaufzeiten gestaltet.
3. Planfall 2: Simulation eines maximierten Zustandes für die Fußgängerquerungen an beiden Anlagen. Hierbei wird der beste unter Planfall 1 ermittelte Zustand für alle Signalprogramme mit allen Umlaufzeiten angesetzt.
4. Die Simulation aller drei Fälle umfasst den Streckenzug Karlsruher Straße von Rohrbach Markt bis zur Freiburger Straße zur Überprüfung der Auswirkungen auf die koordinierte Lichtsignalsteuerung.

2. Ergebnisse

2.1. Nullfall

Die Planung für die Bedienung der Fußgänger mit Grünzeiten erfolgte unter der Voraussetzung einer koordinierten Lichtsignalsteuerung auf der Karlsruher Straße. Im Vordergrund stand nicht die Bevorrechtigung der Fußgänger gegenüber dem mobilen

Individualverkehr (mIV), sondern die Erreichung eines optimalen Kompromisses aller Verkehrsteilnehmer/innen.

2.2. Planfall 1

Im Gegensatz zum unter 2.1. geschilderten Nullfall wurde bei Planfall 1 eine Umverteilung der Grünzeiten zu Gunsten der Fußgänger vorgenommen. Verlängerte Grünzeiten für Fußgänger über die Karlsruher Straße führen zu kürzeren Grünzeiten für den mIV auf der Karlsruher Straße. Damit gehen Verschlechterungen in der koordinierten Steuerung und der Leistungsfähigkeit der Lichtsignalanlagen untereinander einher.

K156 – Karlsruher Straße/Ortenauer Straße

a) Schwachlastprogramm 60 Sekunden-Umlauf (Mo – Fr 20:00 – 6:00)

Eine ausreichende Staffelung der Grünzeiten für Fußgänger wird unter Einhaltung von Mindestzeiten gewährleistet. Die Einbuße für den mIV beträgt 8 % in der Hauptfahrtrichtung Nord-Süd. Der Verlust bedeutet für den mIV 1 Sekunde. Diese Sekunde führt aber zu Leistungseinbußen von 60 Fahrzeugen je Stunde.

b) Tagesprogramm 75 Sekunden-Umlauf (Mo – Fr 9:00 – 15:30 und 18:00 – 20:00)

Eine ausreichende Staffelung der Grünzeiten für Fußgänger wird gewährleistet. Die Verluste betragen für den mIV in der Hauptfahrtrichtung Nord-Süd 7 Sekunden und in umgekehrter Richtung 1 Sekunde. Dies führt zu einer Reduktion der Leistungsfähigkeit von 336 Fahrzeugen (Nord-Süd) und 48 Fahrzeugen (Süd-Nord) je Stunde.

c) Spitzenprogramm (Mo – Fr 6:00 – 9:00 und 15:30 - 18:00)

Die Staffelung der Grünzeiten für Fußgänger ist weiter verbessert und gewährleistet eine durchgehende Überquerungsmöglichkeit, selbst wenn der Fußgänger nicht in der ersten Sekunde die Straße betritt. Die Leistungsverluste auf der Karlsruher Straße summieren sich für den mIV der Hauptfahrtrichtung Nord-Süd auf 320 Fahrzeuge je Stunde. Der mIV der umgekehrten Fahrtrichtung könnte von der Staffelung der Grünzeiten für Fußgänger profitieren, weil die Koordinierung nicht mehr ausschlaggebend ist. Bezogen auf die Spitzenstunde treten hier Auslastungen von über 100% auf. Es kommt zu Staubildungen, die nicht mehr im nächsten Umlauf abgebaut werden können.

K157 – Karlsruher Straße/Freiburger Straße

a) Schwachlastprogramm 60 Sekunden-Umlauf

Eine ausreichende Staffelung der Grünzeiten für Fußgänger wird unter Einhaltung von Mindestzeiten gewährleistet. Die Einbuße für den mIV beträgt 8 % in der Hauptfahrtrichtung Nord-Süd. Der Verlust bedeutet für den mIV 1 Sekunde. Diese Sekunde führt aber zu Leistungseinbußen von 60 Fahrzeugen je Stunde und Fahrtrichtung.

b) Tagesprogramm 75 Sekunden-Umlauf

Eine ausreichende Staffelung der Grünzeiten für Fußgänger wird gewährleistet. Die Verluste konzentrieren sich auf die Fahrtrichtung Nord-Süd und führen zu einer Reduzierung der Leistungsfähigkeit von 150 Fahrzeugen je Stunde.

c) Spitzenprogramm

Die Staffelung der Grünzeiten für Fußgänger ist weiter verbessert und gewährleistet eine durchgehende Überquerungsmöglichkeit, selbst wenn der Fußgänger nicht in der ersten Sekunde die Straße betritt. Die Leistungsverluste auf der Karlsruher Straße summieren sich für den mIV für jede Fahrtrichtung auf 280 Fahrzeuge. Bezogen auf die Spitzenstunde treten hier Auslastungen von 90 % bis 110% auf. Es kommt zu Staubildungen, die nicht mehr im nächsten Umlauf abgebaut werden können. Im Zusammenhang mit einer koordinierten Lichtsignalsteuerung („Grüne Welle“) führen Auslastungen von mehr als 85% zu instabilen Zuständen, was sich in zähflüssigem Verkehr und vermehrter Staubildung äußert.

Koordinierte Steuerung der Lichtsignalanlagen (Grüne Welle)

a) Schwachlastprogramm 60 Sekunden-Umlauf

Die Staffelung der Grünzeiten für Fußgänger führt zu einer starken Verschiebung der Grünzeiten für den mIV. Die Koordinierung ist nur jeweils in einer Richtung (Dominanzverfahren) aufrechtzuerhalten. Da es im Schwachlastverkehr eine solche dominante Belastung aber nicht gibt und die Fußgängerbelastung in den späten Abend- und Nachtstunden gering ist, wäre eine Störung der Koordinierung in Fahrtrichtung Nord vertretbar.

b) Tagesprogramm 75 Sekunden-Umlauf

Die Koordinierung ist für beide Richtungen gleichzeitig mit Einschränkungen gegenüber dem Bestand noch aufrechtzuerhalten.

c) Spitzenprogramm

Im Spitzenprogramm treffen zwei Aspekte zusammen, welche die Abwicklung des mIV erheblich beeinträchtigen. Zum Einen treten an beiden Knoten Überlastungen auf. Diese allein betrachtet führen zu Staus, die sich nicht leicht wieder abbauen. Zum Anderen führen Auslastungen von mehr als 85% in einer koordinierten Lichtsignalsteuerung („Grüne Welle“) zu instabilen Zuständen, was sich in zähflüssigem Verkehr und vermehrter Staubildung äußert. Durch die Veränderung der Grünzeiten, ausgelöst durch die Staffelung der Grünzeiten für Fußgänger, ist auch in diesem Programm keine Koordinierung in beiden Richtungen mehr möglich. Bei den hohen Verkehrsbelastungen auf der Karlsruher Straße ist nicht vertretbar, den Verkehrsfluss jeweils nur in einer Richtung, z.B. morgens stadteinwärts und nachmittags stadtauswärts, zu koordinieren. Unter dem Gesichtspunkt der Verschlechterung der Verkehrsbedingungen für den mIV muss auch auf die steigende Umweltbelastung durch erhöhte Emissionen hingewiesen werden.

2.3. Planfall 2

Planfall 2 simulierte den optimierten Zustand für die Fußgängerquerungen an beiden Anlagen aus Planfall 1. Aus den Erkenntnissen, die aus Planfall 1 gewonnen wurden, ergibt sich, dass eine sinnvolle Lösungsvariante für Planfall 2 nicht in Betracht kommen kann.

a) Schwachlastprogramm 60 Sekunden-Umlauf

An der K157 ist wegen der Umlauflänge von 60 Sekunden eine Übertragung der optimalen Fußgängerstaffelung nicht möglich. Es ist hier nicht mehr möglich, für alle Verkehrsströme die Mindestgrünzeiten zu gewährleisten.

b) Tagesprogramm 75 Sekunden-Umlauf

Die Abwicklung des mIV auf der Karlsruher Straße verschlechtert sich erheblich. Gleichzeitig wird die Koordinierung stark beeinträchtigt.

c) Spitzenprogramm

Die Leistungsverluste auf der Karlsruher Straße summieren sich für den mIV für jede Fahrtrichtung, es kommt zu Staubildungen, die nicht mehr im nächsten Umlauf abgebaut werden können. Im Zusammenhang mit einer koordinierten Lichtsignalsteuerung („Grüne Welle“) führen Auslastungen von mehr als 85% zu instabilen Zuständen, was sich in zähflüssigem Verkehr und vermehrter Staubildung äußert.

3. Kosten

Sollte eine verkehrsrechtliche Anordnung mit Änderung der Grünzeiten für Fußgänger ergehen, ist mit den nachfolgend dargestellten Kosten zu rechnen. Hierbei ist es unerheblich, ob eine Entscheidung zu Gunsten von Planfall 1 oder Planfall 2 getroffen wird.

K156 – Karlsruher Straße/Ortenauer Straße:

Anpassung der verkehrstechnischen Planung	7.000 €
Umsetzung in Steuergerätesoftware	3.000 €
Inbetriebnahme, Baustellensicherung	2.500 €
Teilsumme K156	12.500 €

K157 – Karlsruher Straße/Freiburger Straße

Eine weitere Grundlage für den unter 2.1. genannten optimalen Kompromiss war der letzte Umbau dieser Anlage im Jahr 2007/2008. Entsprechend dem Standard wurde ein Steuergerät für 32 Signalgruppen eingesetzt. Diese 32 Signalgruppen sind vollständig belegt. Für Planfall 1 werden aber 2 weitere Signalgruppen benötigt. Deshalb wäre ein neues Steuergerät mit erweiterter Signalgruppenanzahl einzusetzen. Folgende Kosten ergeben sich daraus:

Anpassung der verkehrstechnischen Planung	9.000 €
Steuergerät (einschließlich Programmierung und Einbau)	24.500 €
Provisorische Lichtsignalanlage 1 Woche	5.000 €
Inbetriebnahme, Baustellensicherung	2.000 €
Teilsumme K157	40.500 €

Für die erforderliche Anpassung der verkehrsabhängigen Streckensteuerung der Römerstraße/Karlsruher Straße fallen folgende Kosten an:

Verkehrstechnische Planung	2.500 €
Umsetzung in Software	2.000 €
Teilsumme	4.500 €

Die Gesamtkosten betragen insgesamt 57.500 €. Eine Realisierung der Maßnahme kann nur unter der Voraussetzung der Mittelbereitstellung im Doppelhaushalt 2011/2012 erfolgen.

4. Empfehlung

Wegen der nachteiligen Auswirkung auf den Kraftverkehr im Zuge der B3 empfehlen wir den bisherigen Zustand beizubehalten.

Lediglich in der Schwachlastzeit könnte der Planfall 1 umgesetzt werden (sh. 2.2). Hier liegt aber kein nachvollziehbares Kosten/Nutzen Verhältnis vor.

gezeichnet

Bernd Stadel