Stadt
Offenburg

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.
198/14

Beschluss	
Nr.	vom
wird von StSt OB-Büro ausgefüllt	

Dezernat/Fachbereich:	Bearbeitet von:	Tel. Nr.:	Datum:
Fachbereich 6, Abteilung 6.2	Kassel, Mathias	82-2413	12.12.2014

1. Betreff: Entwicklung Kronenwiese - Verkehrsgutachten

2. Beratungsfolge:

	Sitzungstermin	Öffentlichkeitsstatus
1. Verkehrsausschuss	28.01.2015	öffentlich
2. Gemeinderat	23.03.2015	öffentlich

Beschlussantrag (Vorschlag der Verwaltung):

Der Verkehrsausschuss empfiehlt dem Gemeinderat zu beschließen:

1. der geplanten Erschließung des Entwicklungsgebietes Kronenwiese und der erforderlichen Änderung der Steuerung der Lichtsignalanlagen an den Knotenpunkten Hauptstraße/Kronenstraße, Hauptstraße/Kinzigbrücke/Freiburger Straße und Freiburger Straße/OBI-Anbindung zuzustimmen.

2. die Verwaltung zu beauftragen, die bisher in der Signalsteuerung verfolgte Philosophie “mit langen Umlaufzeiten hohe Leistungsfähigkeiten zu erreichen“ auf ihre Zielerreichung zu überprüfen und im Rahmen des MIV-Maßnahmenprogramms Handlungsempfehlungen für die Steuerung der Lichtsignalanlagen zu entwickeln.

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.
198/14

Dezernat/Fachbereich:	Bearbeitet von:	Tel. Nr.:	Datum:
Fachbereich 6, Abteilung 6.2	Kassel, Mathias	82-2413	12.12.2014

Betreff: Entwicklung Kronenwiese - Verkehrsgutachten

Sachverhalt/Begründung:

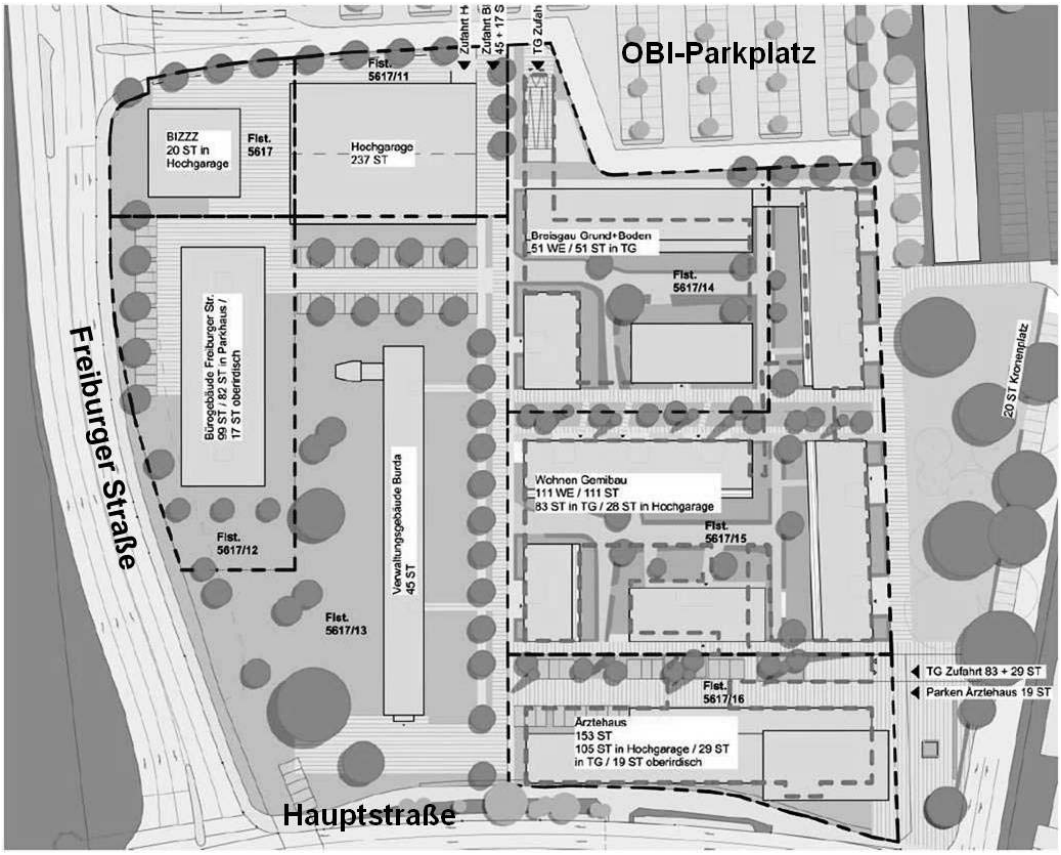
Die Vorlage dient der Erreichung des strategischen Ziels 11 „Erhöhung der Umwelt- und Stadtverträglichkeit des Verkehrs“

1. Anlass zur Vorlage

Im Rahmen der Entwicklung der Fläche der alten Burda-Druckerei auf der „Kronenwiese“ entsteht durch die geplanten Hochbaumaßnahmen privater Investoren und deren Nutzung ein erhöhtes Verkehrsaufkommen gegenüber der bisherigen Nutzung der Fläche.

Aus der nachstehenden Darstellung ist das städtebauliche Konzept zu entnehmen.

Abbildung 1: Städtebauliches Konzept



Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.
198/14

Dezernat/Fachbereich:	Bearbeitet von:	Tel. Nr.:	Datum:
Fachbereich 6, Abteilung 6.2	Kassel, Mathias	82-2413	12.12.2014

Betreff: Entwicklung Kronenwiese - Verkehrsgutachten

Das städtebauliche Konzept basiert auf dem 1. Preis des städtebaulichen Wettbewerbs (siehe Gemeinderatsvorlage 236/13). Es wird aktuell in einzelnen Punkten fortgeschrieben. Zu Veränderungen beim Ärztehaus hat die Verwaltung bereits anlässlich der Vorstellung dieses Bauvorhabens im Planungsausschuss informiert. Oben abgebildet ist der aktuelle Arbeitsstand, auf dessen Grundlage das Verkehrsgutachten erstellt wurde. Nach Abschluss der Fortschreibung wird die Verwaltung das fortgeschriebene städtebauliche Konzept dem Planungsausschuss und Gemeinderat im Rahmen der Beratungen zum Bebauungsplan zur Beschlussfassung vorlegen. Zunächst soll jedoch die verkehrliche Erschließung des Gebiets festgelegt werden.

Insgesamt entstehen auf dem Areal einschließlich des bestehenden Verwaltungsgebäudes von Burda Nutzungen mit etwa 38.000 m² Bruttogeschossfläche, wovon etwa 17.000 m² Bruttogeschossfläche für Wohnen vorgesehen sind (etwa 170 Wohnungen). Für diese Nutzungen werden auf dem Areal 480 Kfz-Stellplätze nachgewiesen, davon etwa die Hälfte in einem separaten Parkhaus mit Anbindung über die OBI-Zufahrt zur Freiburger Straße. Für die OBI-Zufahrt ist zwischenzeitlich ein Überfahrtsrecht durch Grundbucheintrag gesichert.

Die Verwaltung hat bereits im Rahmen des städtebaulichen Wettbewerbs die Erarbeitung einer ersten Stufe einer verkehrlichen Untersuchung von den Investoren eingefordert. Bereits die Ergebnisse dieser Untersuchungen legten eine weitergehende Vertiefung in Form eines detaillierten Verkehrsgutachtens nahe. Die Investoren beauftragten hierzu das renommierte Büro von Professor Dr. Karajan in Stuttgart. Die Ergebnisse dieses Gutachtens sind im folgenden Kapitel dargestellt. Herr Prof. Karajan wird diese im Ausschuss noch einmal vorstellen.

2. Ergebnisse des Verkehrsgutachtens

2.1 Planfälle

Die Bearbeitung des Verkehrsgutachtens erfolgte in drei Planfällen:

Planfall 0:

Heutiger Bestand, abgebildet durch Erhebungen am 22.07.2014 in den Zeiten 6:00 bis 10:00 Uhr und 15:00 bis 19:00 Uhr an den Knoten Hauptstraße/Kronenstraße, Hauptstraße/Kinzigbrücke/Freiburger Straße und Freiburger Straße/OBI-Zufahrt sowie durch eine Erhebung am 20.05.2014 an der Einmündung der östlichen Anbindung des OBI-Parkplatzes an die Kronenstraße.

Beschlussvorlage
Drucksache - Nr.
198/14

Dezernat/Fachbereich:	Bearbeitet von:	Tel. Nr.:	Datum:
Fachbereich 6, Abteilung 6.2	Kassel, Mathias	82-2413	12.12.2014

Betreff: Entwicklung Kronenwiese - Verkehrsgutachten

Planfall 1:

Ermittlung des neu induzierten Verkehrs und Umlegung auf die betroffenen Straßenabschnitte unter Berücksichtigung der Schließung der östlichen OBI-Parkplatzanbindung an die Kronenstraße und Schließung der nördlichen Kronenstraße in Höhe des nördlichen Endes der Werkswohnungen der alten Spinnerei entsprechend des rechtskräftigen Bebauungsplans für das Mühlbachareal. Durch Simulation und Berechnung wurden die Verkehrsqualitäten für die Morgen- und Abendspitze unter Berücksichtigung der heutigen Signalisierung nachgewiesen.

Planfall 2:

Durch Simulation und Berechnung wurden die Verkehrsqualitäten für die Morgen- und Abendspitze mit veränderten Signalzeitenprogrammen nachgewiesen. Hierbei wird eine modifizierte Festzeit-Signalsteuerung an allen drei Knotenpunkten mit Umlaufzeiten von 90 Sekunden morgens und 120 Sekunden abends, so wie heute geschaltet, hinterlegt.

2.2 Verkehrsqualitäten

Neben einer Einzelbetrachtung der einzelnen signalisierten Knotenpunkte hatte die Verwaltung wegen der starken Abhängigkeiten zwischen den Knotenpunkten eine Gesamtsimulation für die drei signalisierten Knotenpunkte und den östlichen Ast des großen Messekreisels gefordert. Die Simulation wurde anhand der Zählungen und zusätzlicher videotechnischer Aufnahmen der Verkehrsströme geeicht.

Die Aussagen zu den Verkehrsqualitäten erfolgen durch Einordnung in normierte Qualitätsstufen. Hierbei ist ein wesentliches Kriterium die Summe der Wartezeiten für die einzelnen Verkehrsströme. Durch die große Nähe der einzelnen Knotenpunkte ist die Länge der Rückstaubildung ebenfalls eine wichtige Größe bei der Beurteilung, insbesondere dann, wenn sich Rückstaus bis in den vorhergehenden Knotenpunkt einzustellen drohen.

In den folgenden Abbildungen sind die Qualitätsstufen der signalisierten Knotenpunkte für die jeweiligen Planfälle dargestellt.

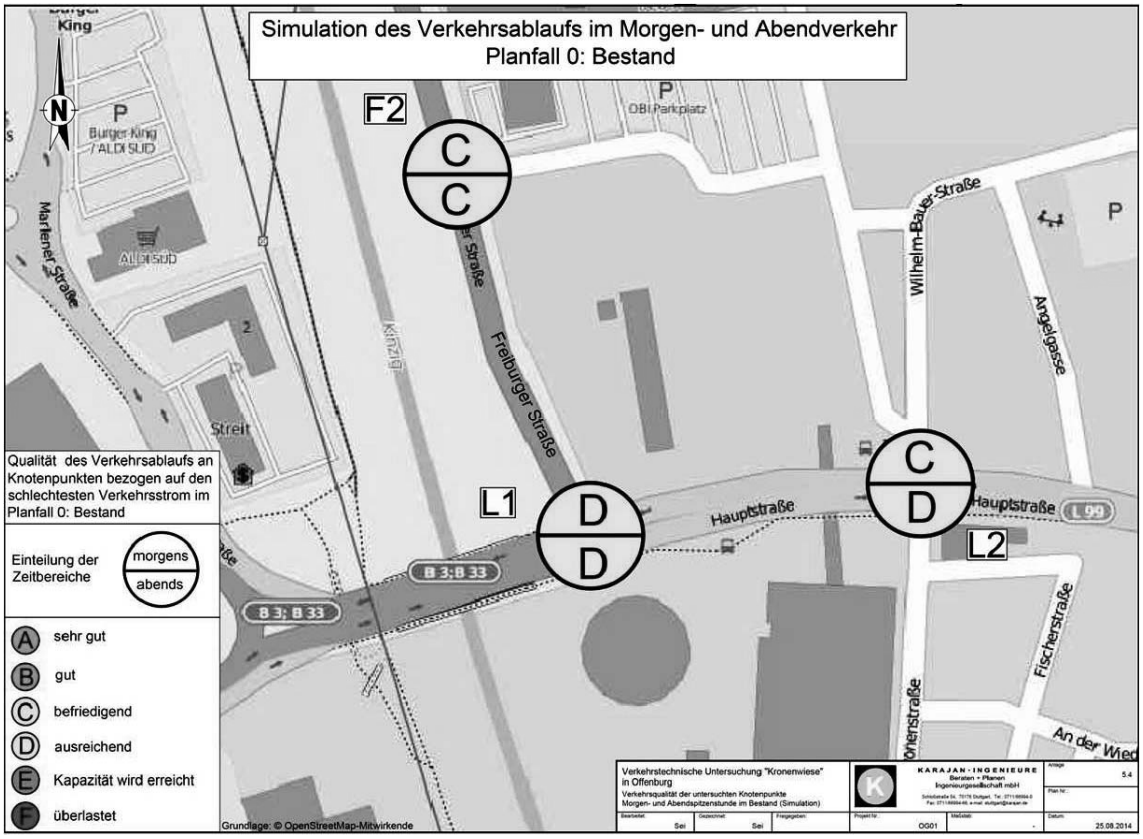
Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.
198/14

Dezernat/Fachbereich:	Bearbeitet von:	Tel. Nr.:	Datum:
Fachbereich 6, Abteilung 6.2	Kassel, Mathias	82-2413	12.12.2014

Betreff: Entwicklung Kronenwiese - Verkehrsgutachten

Abbildung 2: Planfall 0, Bestand



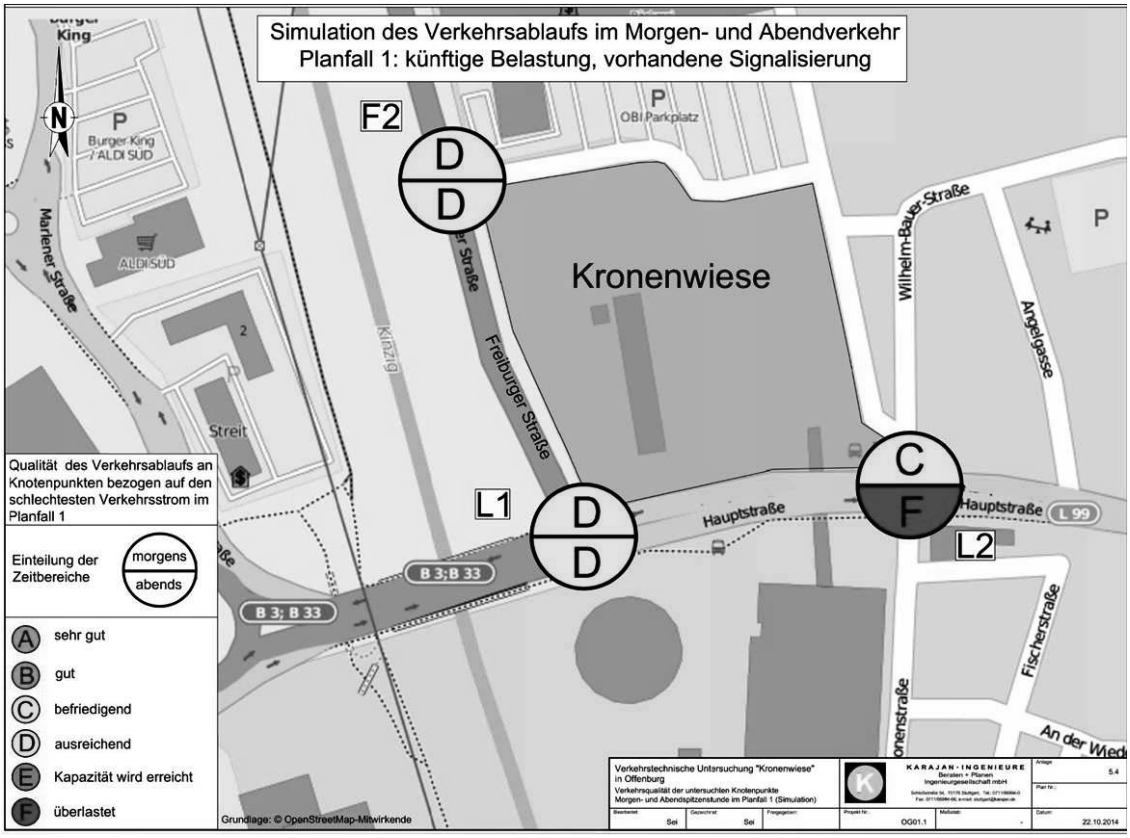
Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.
198/14

Dezernat/Fachbereich:	Bearbeitet von:	Tel. Nr.:	Datum:
Fachbereich 6, Abteilung 6.2	Kassel, Mathias	82-2413	12.12.2014

Betreff: Entwicklung Kronenwiese - Verkehrsgutachten

Abbildung 3: Planfall 1, zukünftiger Verkehr mit heutiger Signalschaltung



Aus der Darstellung wird deutlich, dass sich im Planfall 1 die Verkehrsqualität insbesondere am Knoten Hauptstraße/Kronenstraße in der Abendspitze massiv verschlechtert. Abends wäre dieser Knoten nicht mehr leistungsfähig.

Der Knoten Hauptstraße/Kinzigbrücke/Freiburger Straße ist im Planfall 1 an der Grenze der Leistungsfähigkeit. Es sind keine Kapazitätsreserven mehr vorhanden. Einzelne Verkehrsströme erreichen nur noch die Qualitätsstufe E.

Am Knoten Freiburger Straße/OBI-Anbindung verschlechtert sich die Qualitätsstufe von C auf D, was aber für einen innerstädtischen Knoten als allgemein akzeptabel angesehen wird. Um dies zu erreichen sind einzelne Grünzeitanpassungen erforderlich.

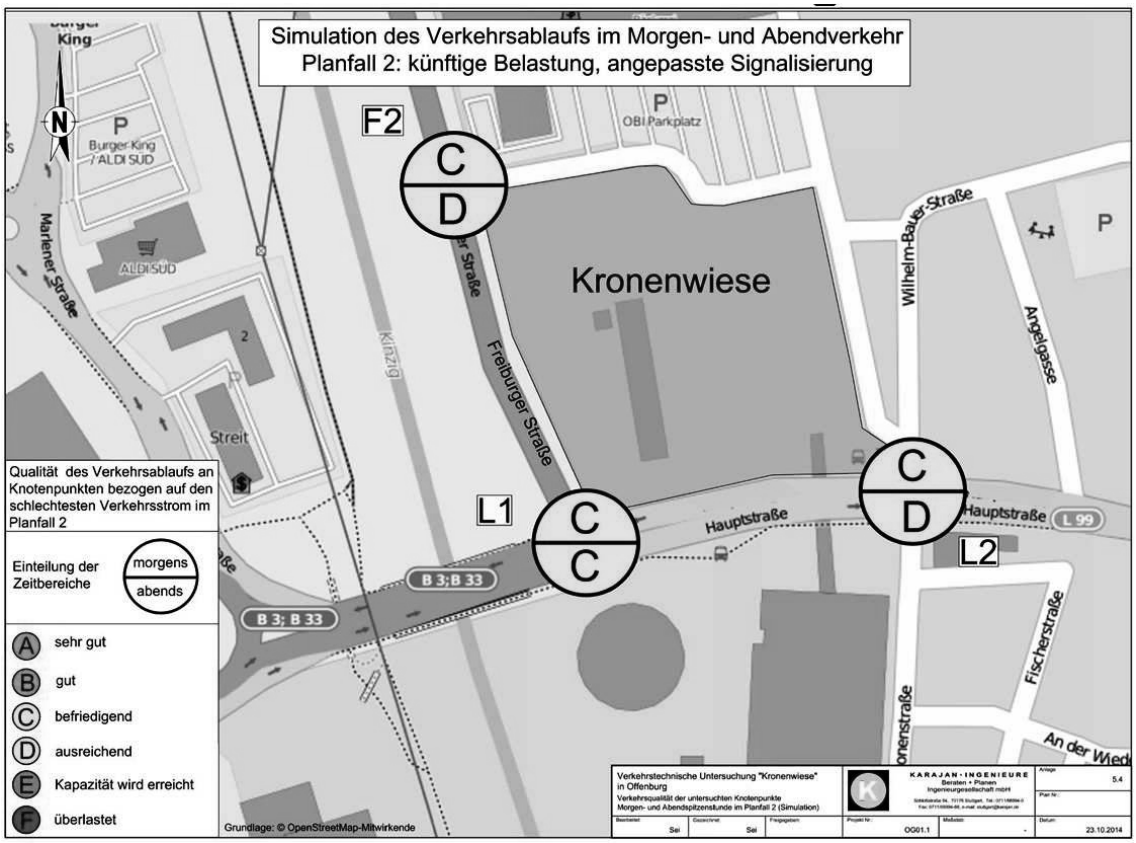
Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.
198/14

Dezernat/Fachbereich:	Bearbeitet von:	Tel. Nr.:	Datum:
Fachbereich 6, Abteilung 6.2	Kassel, Mathias	82-2413	12.12.2014

Betreff: Entwicklung Kronenwiese - Verkehrsgutachten

Abbildung 4: Planfall 2, zukünftiger Verkehr mit neuer Signalschaltung



Mit angepasster Signalisierung kann die Verkehrsqualität am Knoten Hauptstraße/Kinzigbrücke/Freiburger Straße gegenüber dem Bestand leicht verbessert werden, während der Knoten Freiburger Straße/OBI-Anbindung in der Abendspitze eine leichte Verschlechterung erfährt. Der Knoten Hauptstraße/Kronenstraße kann in seiner Qualitätsstufe von heute gehalten werden.

Als weitere Betrachtungsweise der Verkehrsqualität wird die Rückstaubildung herangezogen. In den nächsten Abbildungen sind für die jeweiligen Planfälle und Knotenpunkte die maximalen Rückstaulängen bei störungsfreiem Verkehrsablauf für die Morgenspitze (Rot) und die Abendspitze (Blau) dargestellt.

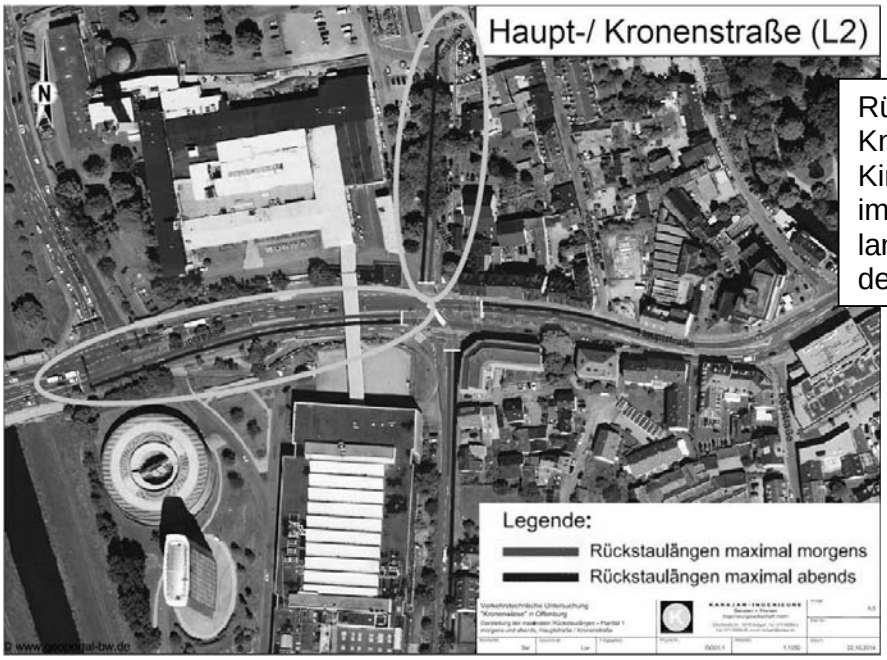
Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.
198/14

Dezernat/Fachbereich:	Bearbeitet von:	Tel. Nr.:	Datum:
Fachbereich 6, Abteilung 6.2	Kassel, Mathias	82-2413	12.12.2014

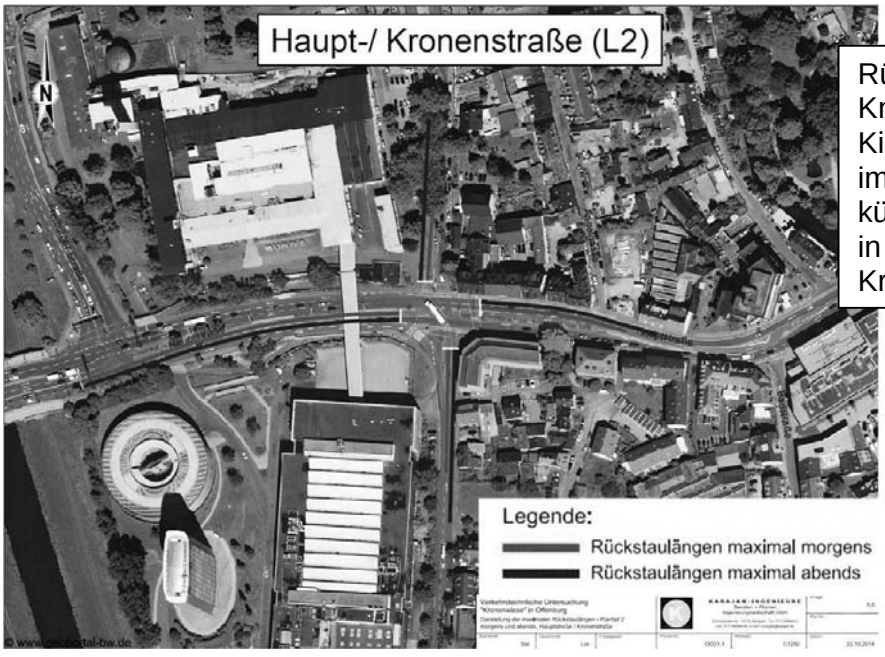
Betreff: Entwicklung Kronenwiese - Verkehrsgutachten

Abbildung 5: Planfall 1, Knoten Hauptstraße/Kronenstraße



Rückstau bis zum Knoten an der Kinzigbrücke wie im Bestand und lange Rückstaus in der Kronenstraße.

Abbildung 6: Planfall 2, Knoten Hauptstraße/Kronenstraße



Rückstau bis zum Knoten an der Kinzigbrücke wie im Bestand und kürzere Rückstaus in der Kronenstraße.

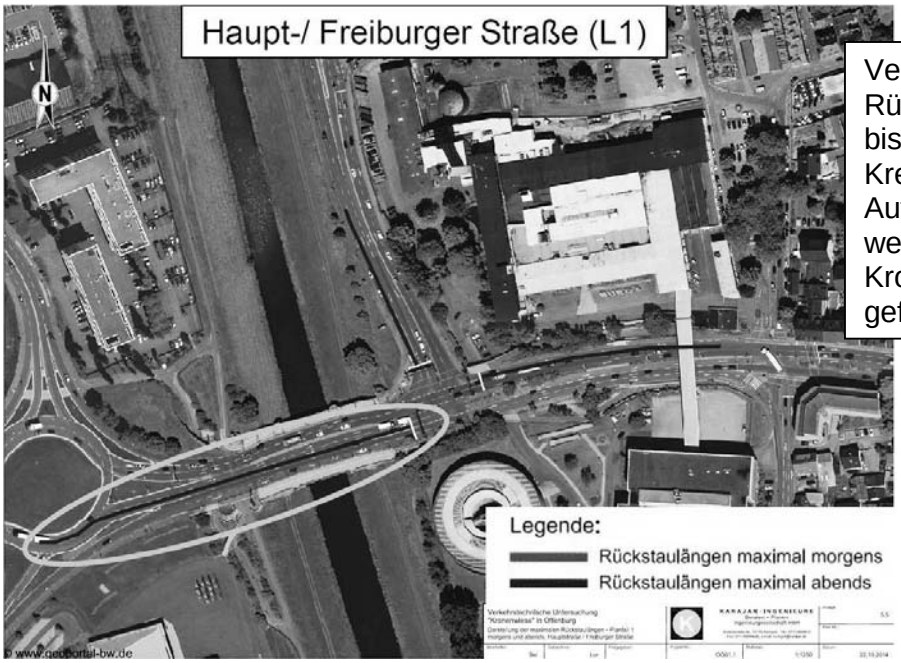
Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.
198/14

Dezernat/Fachbereich:	Bearbeitet von:	Tel. Nr.:	Datum:
Fachbereich 6, Abteilung 6.2	Kassel, Mathias	82-2413	12.12.2014

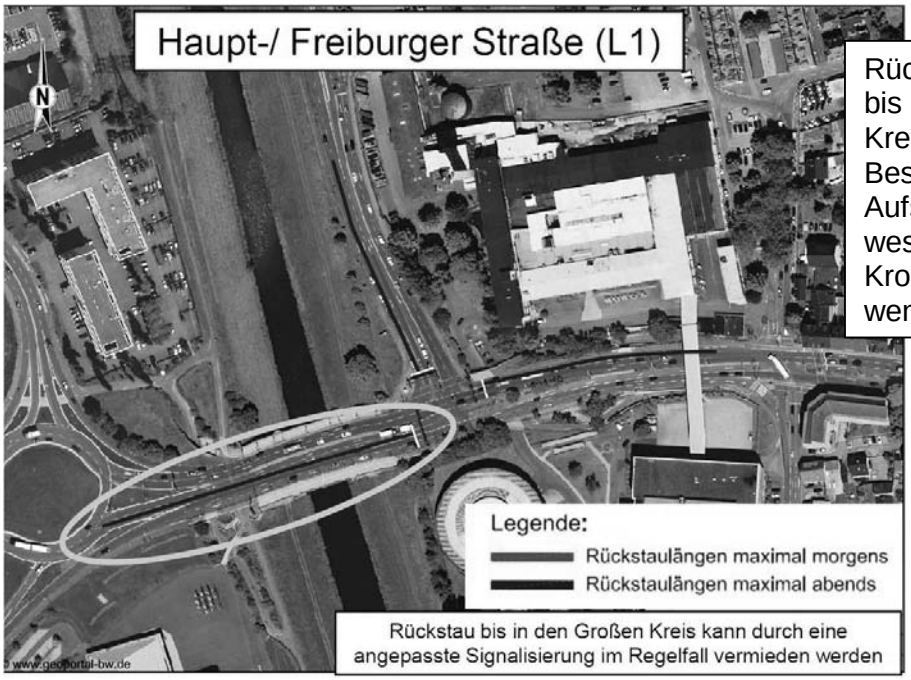
Betreff: Entwicklung Kronenwiese - Verkehrsgutachten

Abbildung 7: Planfall 1, Knoten Hauptstraße/Kinzigbrücke/Freiburger Straße



Vereinzelt Rückstaubildungen bis in den großen Kreisel, Aufstellbereich westlich der Kronenstraße gefüllt.

Abbildung 8: Planfall 2, Knoten Hauptstraße/Kinzigbrücke/Freiburger Straße



Rückstaubildungen bis an den großen Kreisel wie im Bestand, Aufstellbereich westlich der Kronenstraße weniger gefüllt.

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.
198/14

Dezernat/Fachbereich:	Bearbeitet von:	Tel. Nr.:	Datum:
Fachbereich 6, Abteilung 6.2	Kassel, Mathias	82-2413	12.12.2014

Betreff: Entwicklung Kronenwiese - Verkehrsgutachten

Abbildung 9: Planfall 1, Knoten Freiburger Straße/OBI-Anbindung

Längere Rückstaubildungen in der Freiburger Straße gegenüber dem Bestand und ebenso in der Ausfahrt vom OBI-Parkplatz.

Abbildung 10: Planfall 2, Knoten Freiburger Straße/OBI-Anbindung

Rückstaulängen können durch eine angepasste Signalisierung verringert werden

Deutlich kürzere Rückstaubildungen in der Freiburger Straße gegenüber dem Bestand und Planfall 1. Die Rückstaulängen in der Ausfahrt vom OBI-Parkplatz können durch eine angepasste Signalisierung verringert werden.

Beschlussvorlage
Drucksache - Nr.
198/14

Dezernat/Fachbereich:	Bearbeitet von:	Tel. Nr.:	Datum:
Fachbereich 6, Abteilung 6.2	Kassel, Mathias	82-2413	12.12.2014

Betreff: Entwicklung Kronenwiese - Verkehrsgutachten

Die Ergebnisse der Simulation zeigen, mit den zuvor gezeigten Rückstaubildungen sowie des Verkehrsablaufs im Planfall 2 werden durch folgende Maßnahmen erreicht:

- Anpassung der jeweiligen Grünzeiten an allen drei Knotenpunkten
- Anpassung der schalttechnischen Abstimmung der benachbarten Knotenpunkte zur Verbesserung der Grünen Welle
- Gewährleistung ausreichender Freigabezeiten für Fußgänger-Queren in einem Zug über zweigeteilte Furten

bei gleichen Umlaufzeiten wie im Planfall 1: morgens = 90 Sekunden
abends = 120 Sekunden.

Als weitere Option für eine zusätzliche Verbesserung hat das Planungsbüro geprüft, inwieweit durch eine Verringerung der Umlaufzeiten eine Verminderung der Rückstaubildung und eine Verbesserung der Leitungsfähigkeit erreicht werden kann. Hierbei kommt es zu folgenden Ergebnissen:

- Der Knotenpunkt Hauptstraße/Freiburger Straße ist bei den angesetzten Verkehrsbelastungen leistungsfähig und kann bei einer Umlaufzeit von 80 Sekunden und 90 Sekunden mit der Qualitätsstufe C für den schlechtesten Strom und mit A für den gesamten Knoten bewertet werden. Im Vergleich zu einer Umlaufzeit von 120 Sekunden kann die Leistungsfähigkeit bei kürzeren Umlaufzeiten verbessert sowie die Wartezeit der Verkehrsteilnehmer reduziert werden.
- Der Knotenpunkt Hauptstraße/Kronenstraße ist bei Umlaufzeiten von 80 Sekunden und 90 Sekunden als leistungsfähig zu bewerten. Wesentliche Verbesserungen im Vergleich zu einer Umlaufzeit von 120 Sekunden (Bestand) lassen sich nicht feststellen. Weiteren Verkehr kann der Knotenpunkt nicht mehr leistungsfähig aufnehmen.

2.3 Fazit der Verkehrsuntersuchung

Die Verkehrsuntersuchung hat gezeigt, dass durch die Änderung der Signalisierung der prognostizierte Verkehrszuwachs bewältigt werden kann. Im Hinblick auf die relativ kurzen Knotenpunktabstände und den damit verbundenen kurzen Stauräumen ist es vorteilhaft, von der bisherigen Philosophie der langen Umlaufzeiten abzurücken und zukünftig den Straßenzug mit kürzeren Umlaufzeiten von 80 Sekunden und 90 Sekunden mit einer modifizierten Festzeitsteuerung zu regeln. Hierzu erfolgen im Kapitel 4 noch zusätzliche Ausführungen.

Beschlussvorlage
Drucksache - Nr.
198/14

Dezernat/Fachbereich:	Bearbeitet von:	Tel. Nr.:	Datum:
Fachbereich 6, Abteilung 6.2	Kassel, Mathias	82-2413	12.12.2014

Betreff: Entwicklung Kronenwiese - Verkehrsgutachten

3. Kostentragung der Änderung der Signaltechnik

Die Änderung der drei genannten unmittelbar betroffenen Lichtsignalanlagen (Planung und Umsetzung) sind entsprechend dem Verursacherprinzip von der Investorengruppe, die die Entwicklung der Kronenwiese vornimmt, zu finanzieren.

Die sich dadurch ergebenden erforderlichen Änderungen an den Lichtsignalanlagen im weiteren Verlauf der Hauptstraße – Grabenallee sieht die Verwaltung in der Finanzierungspflicht des Straßenbaulastträgers, weil hier nur noch mittelbare Einflüsse zur Geltung kommen. Dieser Sachverhalt soll wie im nächsten Kapitel beschrieben im noch ausstehenden MIV-Maßnahmenprogramm beraten werden.

4. Übertragbarkeit der Ergebnisse auf andere Knotenpunkte

Die Ergebnisse des Büros Karajan zeigen, dass bei kürzeren Umlaufzeiten in Verbindung mit einer modifizierten Festzeitsteuerung gegenüber heute eine höhere Leistungsfähigkeit und insgesamt geringere Wartezeiten erreicht werden können. Dies deckt sich mit den Erfahrungen aus anderen Städten. Die modifizierte Festzeitsteuerung bedeutet dabei, dass die heute in Offenburg übliche, sehr stark ausgeprägte Steuerung über aktuell durch Anforderungsschleifen registrierte Verkehrsbelastungszahlen deutlich zurückgefahren wird. Die Möglichkeit des Reagierens auf die aktuelle Verkehrssituation wird auf einige wenige definierte Verkehrsströme reduziert. So kann eine höhere Verlässlichkeit der Phasenabläufe und der Freigabezeiten erreicht werden. Dies ermöglicht zumindest außerhalb der morgendlichen und abendlichen Spitzenstunde eine bessere Gewährleistung einer Grünen Welle.

Etliche Städte gehen mittlerweile von der bisher verfolgten Philosophie „Lange Umlaufzeiten führen wegen der geringeren Verlustzeiten beim Wechsel der Freigaben für die Verkehrsströme zu höheren Leistungsfähigkeiten“ weg, weil die Praxis in vielen Fällen dies so nicht bestätigt. Die in Offenburg ebenfalls lang dauernden Umlaufzeiten (in der Regel in der Abendspitze 120 Sekunden und mehr) führen zu langen Rückstaubildungen und zu langen Grünphasen. Die Rückstaubildungen sind insbesondere dann kritisch zu bewerten, wenn die Knotenpunktabstände so kurz sind, dass der Rückstau in der benachbarten Kreuzung den Verkehrsabfluss beeinträchtigt. Die langen Grünphasen führen erfahrungsgemäß dazu, dass lediglich die ersten sechs bis acht Fahrzeuge zügig losfahren und die nachfolgenden Fahrzeuge immer größer werdende Lücken aufweisen. Dieses Phänomen ist auch in Offenburg an mehreren Lichtsignalanlagen festzustellen.

Beschlussvorlage

Drucksache - Nr.
198/14

Dezernat/Fachbereich:	Bearbeitet von:	Tel. Nr.:	Datum:
Fachbereich 6, Abteilung 6.2	Kassel, Mathias	82-2413	12.12.2014

Betreff: Entwicklung Kronenwiese - Verkehrsgutachten

In der Regel wird für die Zeitlücke zwischen den abfahrenden Fahrzeugen von einem Wert zwischen 1,8 und 2,0 Sekunden ausgegangen. Dieser Wert geht auch in die Leistungsfähigkeitsberechnung ein. Bei mehreren Beobachtungen durch die Verwaltung war festzustellen, dass die Werte für die tatsächlichen Zeitlücken in etwa ab dem sechsten anfahrenden Fahrzeug zunehmen bis zu Zeitlücken von fünf bis sieben Sekunden und höher. Wenn dann in einem Hauptstrom mit einer Grünphase von 40 Sekunden theoretisch etwa 20 Fahrzeuge abgefertigt werden könnten, aber nur 12 bis 15 Fahrzeuge tatsächlich die Grünphase nutzen, wird unnötig Leistungsfähigkeit verschenkt und Rückstau produziert.

Dieses Phänomen lässt die Verwaltung an mehreren Lichtsignalanlagen in Offenburg untersuchen. Nach Vorliegen der Ergebnisse wird die Verwaltung zusammen mit dem beauftragten Büro Empfehlungen für die zukünftige Philosophie der Steuerung der Lichtsignalanlagen empfehlen. Dabei werden dann auch Aussagen möglich, ob die nun wie zuvor dargestellten Umlaufzeiten für die Lichtsignalanlagen rund um die Kronenwiese auch auf andere Straßenzüge übertragen werden können und sollen. Daraus entsprechende Handlungsempfehlungen sollen dann Eingang finden in das noch ausstehende MIV-Maßnahmenprogramm des Integrierten Verkehrskonzeptes.