



IGV

Augustenstr. 55 · 70178 Stuttgart

Tel. 0711/613933 · Fax 621160

E-Mail info@igv-stuttgart.de

<http://www.igv-stuttgart.de>

Stadt Heidelberg

Verkehrsgutachten

Erschließung Hornbach-Baumarkt

Wieblingen

April 2010



Inhalt

	Seite
1. Einführung	2
2. Bestandsaufnahme	2
2.1 Straßennetz.....	2
2.2 Verkehrsbelastungen	3
3. Abschätzung des künftigen Verkehrsaufkommens.....	4
3.1 Allgemeines.....	4
3.2 Zusätzliches Verkehrsaufkommen des neuen Hornbach-Baumarktes	4
3.3 Verkehrsverteilung des neuen Erschließungsverkehrs	5
4. Leistungsfähigkeit des umliegenden Straßennetzes	6
4.1 Allgemeines.....	6
4.2 Verkehrsqualitäten der umliegenden Knotenpunkte.....	8
5. Erschließung durch den Fußgänger- und Radverkehr sowie den ÖPNV	11
5.1 Fußgängerverkehr.....	11
5.2 Radverkehr.....	12
5.3 Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)	13
6. Maßnahmen zur Sicherstellung der verkehrlichen Erschließung und zur Vermeidung negativer Wirkungen	15
7. Zusammenfassung.....	20
Anlagenverzeichnis	21



1. Einführung

Die Hornbach Baumarkt AG plant den Bau eines Baumarkts im Heidelberger Ortsteil Wieblingen im Bereich Anschluss B 37 / Wieblinger Weg. Auf einer Grundstücksfläche von ca. 40.500 m² soll ein Bau- und Gartenmarkt mit dazugehörigem Drive-In entstehen. Die Zu- und Ausfahrt erfolgt etwa 75 m östlich der Anschlussstelle zur B 37 über den Wieblinger Weg. Derzeit wird für dieses Areal ein Bebauungsplan aufgestellt.

Die verkehrlichen Auswirkungen des genannten Vorhabens werden im Rahmen des vorliegenden Verkehrsgutachtens ermittelt und beurteilt.

Nach vorangegangenen Verkehrserhebungen im umliegenden Straßennetz, ist das zusätzliche Verkehrsaufkommen durch den Baumarkt zu ermitteln, sowie die Verteilung im Straßennetz abzuschätzen und anschließend mit dem Grundverkehr zu überlagern. Es ist zu überprüfen, ob die umliegenden Knotenpunkte in der Lage sind, die geänderten Verkehrsmengen aufzunehmen. Dazu werden Leistungsfähigkeitsberechnungen durchgeführt. Es werden grundlegende Aussagen zur Erschließung für den Fuß- und Radverkehr sowie den ÖPNV gemacht. Erforderliche Maßnahmen für das verkehrliche Erschließen und zur Vermeidung negativer Wirkungen werden aufgezeigt.

Zum Abschluss folgt eine kurze Zusammenfassung der Untersuchung und ihrer Ergebnisse.

2. Bestandsaufnahme

2.1 Straßennetz

Das Untersuchungsgebiet liegt im Westen der Stadt Heidelberg zwischen dem Autobahnkreuz Heidelberg, den Ortsteilen Wieblingen im Norden und Pfaffengrund im Süden, sowie dem Wohngebieten Ochsenkopf und Entenpfuhl im Osten.

Es wird durchzogen von der in etwa Ost-West-Richtung verlaufenden B 37, welche im weiteren Verlauf in westlicher Richtung am Autobahnkreuz Heidelberg als BAB 656 auf die BAB 5 trifft und in östlicher Richtung später dann als Bergheimer Straße ins Heidelberger Zentrum führt.



Die B 37 ist vierstreifig ausgebaut. Es bestehen im Untersuchungsgebiet beidseitig Zu- und Abfahrmöglichkeiten. Die südliche Rampe trifft auf den, zur B 37 in etwa parallel verlaufenden, Wieblinger Weg. Dieser dient als Haupteinfahrtsstraße des Untersuchungsgebietes, des geplanten Baumarktes und des Wohngebietes Ochsenkopf. Die nördliche Rampe zur B 37 mündet in den Kurpfalzring. Der Kurpfalzring verbindet die beiden Ortsteile Wieblingen im Norden und Pfaffengrund im Süden und stellt die wichtigste Quermöglichkeit der B37 dar. Ein weiteres Rampensystem verbindet den Kurpfalzring mit dem Wieblinger Weg.

Eine weitere Möglichkeit, die B 37 zu queren und vom südlichen Wohngebiet Ochsenkopf in das nördliche Gebiet Entenpfuhl zu gelangen, ist über den Gutachweg. Dieser ist allerdings nur für Anlieger dieser Wohngebiete freigegeben, eine Durchfahrt ist aufgrund der baulichen Gegebenheiten wenig attraktiv.

2.2 Verkehrsbelastungen

Zur Erfassung der aktuellen Verkehrsbelastung des Straßennetzes wurden am Samstag, den 13.03.2010 von 10:00 bis 14:00 Uhr an folgenden sechs Knotenpunkten Verkehrserhebungen durchgeführt:

- K 9700 Umgehungsstraße / K 9701 Kurpfalzring / Rampe B 37 (KP1)
- K 9701 Kurpfalzring / Rampe Kurpfalzring (KP2)
- Wieblinger Weg / Rampe Kurpfalzring (KP3)
- Wieblinger Weg / Rampe B 37 (KP4)
- Wieblinger Weg / Gutachweg (KP5)
- Mannheimer Straße / Ludwig-Guttman-Straße (KP6)
- Wieblinger Weg (Q1)

Zusätzlich wurden am Dienstag, den 16.03.2010 von 15:00 bis 19:00 Uhr die Verkehrsbelastungen der Knotenpunkten KP1 bis KP4 erfasst. Für die Knotenpunkte KP5 und KP6, sowie Q1 wurden Daten der Stadt Heidelberg zur Verfügung gestellt.

Die Zählung erfolgte in 15-Minuten-Intervallen. Es wurde nach Fahrtrichtung und Fahrzeugarten (Rad, Motorrad, Pkw, Lfw, Lkw und Lz) unterschieden.

Die aufbereiteten Ergebnisse der Knotenstrombelastungen der 4h-Werte sowie zu den Spitzenstunden sind in den **Anlagen 1.1, 1.2** sowie **Anlage 2.1** und **2.2** dargestellt und bilden die Grundlage für die folgende Verkehrsuntersuchung.



3. Abschätzung des künftigen Verkehrsaufkommens

3.1 Allgemeines

In einem ersten Schritt wurde anhand der Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen¹ das tägliche Verkehrsaufkommen des geplanten Baumarktes ermittelt. Hierzu wurden als Datengrundlage die Größe und die Art der geplanten Nutzungen herangezogen. Aus dem täglichen Verkehrsaufkommen wurde dann das kritische Verkehrsaufkommen der nachmittäglichen Spitzenstunde eines Werktags und der mittäglichen Spitzenstunde eines Samstags bestimmt.

3.2 Zusätzliches Verkehrsaufkommen des neuen Hornbach-Baumarktes

Bau- und Gartenmärkte sind dem großflächigen Einzelhandel zuzuordnen. Das Verkehrsaufkommen wird im Wesentlichen von der Zahl der Kunden und Besucher bestimmt, die ein Vielfaches der Beschäftigten beträgt. Sie sind näherungsweise proportional zur Verkaufsfläche, für die 70% der Geschossfläche angenommen wurde. Für die Beschäftigten wurde ein Durchschnittswert von 0,75 Beschäftigten pro 100 m², für die Kunden bzw. Besucher wurde eine Dichte von 30 Kunden bzw. Besucher pro 100 m² angenommen. Die dritte und kleinste Eingangsgröße stellt der Wirtschafts- und Lieferverkehr dar. Darunter sind Güterverkehrsfahrten für Lieferungen und Abholungen zu verstehen.

Die Anzahl Personen bzw. Lieferungen wurden im nächsten Schritt mit einer mittleren Wegehäufigkeit von 2,2 Wegen pro Beschäftigten und 2,0 Wegen pro Besucher und Lieferungen multipliziert. Es wurde ein MIV-Anteil von 80% bei den Beschäftigten, 95% bei den Kunden und Besuchern sowie 100% im Wirtschafts- und Lieferverkehr angesetzt. Der Besetzungsgrad beträgt bei den Kunden und Besuchern 1,5 und bei den Beschäftigten 1,0. Abschließend wurden noch Verbundeffekte berücksichtigt. Verbundeffekte entstehen durch das Aufsuchen mehrerer Nutzungen an einem Standort durch dieselbe Person. Es ist ein entsprechender Abschlag vorzunehmen. Dieser dürfte aber in diesem Fall nur gering ausfallen.

¹

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESSEN (FGSV):
Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen; Köln, 2006



Die einzelnen Schritte zur Ermittlung des Neuverkehrsaufkommens sind in der **Anlage 3** tabellarisch dargestellt.

Durch den neuen Baupark entstehen somit rund **3.200 zusätzliche Fahrten** pro Tag. Umgerechnet auf die Spitzenstunde kommen **240 Fahrten** im Quell- und **240 Fahrten** im Zielverkehr neu hinzu.

3.3 Verkehrsverteilung des neuen Erschließungsverkehrs

Für die Verkehrsverteilung vom zusätzlichen Verkehrsaufkommen des geplanten Hornbach-Bauparkes wird folgende Annahme getroffen:

Zielverkehr:

- 21% der Fahrten kommen aus Richtung Süden über den Kurpfalzring,
- 37% von außerhalb über die BAB 656,
- 7% aus Richtung Norden über die Umgehungsstraße K 9700
- 35% aus dem Stadtgebiet von Heidelberg über die B 37.

Quellverkehr:

- 23% der Fahrten nehmen den Weg über den Kurpfalzring nach Süden,
- 33% über die BAB 656,
- 7% über die Umgehungsstraße K 9700,
- 37% zum Stadtgebiet von Heidelberg über die B 37.

Die Anzahl der Fahrten und ihre Verteilung im Straßennetz in der Spitzenstunde kann der **Anlage 4** entnommen werden.

Die Überlagerung der Bestandssituation mit dem zu erwartenden Neuverkehrsaufkommen durch das geplante Bauvorhaben zur mittäglichen und zur abendlichen Spitzenstunde wird in den **Anlagen 1.3** und **2.3** dargestellt.

4. Leistungsfähigkeit des umliegenden Straßennetzes

4.1 Allgemeines

Für die ermittelten Spitzenstundenbelastungen werden Leistungsfähigkeitsberechnungen auf der Grundlage des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)² durchgeführt.

Die Qualitätsstufen von **Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage** werden bei nicht koordinierten Zufahrten nach der Größe der mittleren Wartezeit beurteilt. Zur Einteilungen der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) A bis F gelten für den Kraftfahrzeugverkehr folgende Grenzwerte der mittleren Wartezeit:

QSV	Zulässige mittlere Wartezeit w [s]
A	≤ 20
B	≤ 35
C	≤ 50
D	≤ 70
E	≤ 100
F	> 100

Die einzelnen Qualitätsstufen bedeuten:

- Stufe A: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr kurz.
- Stufe B: Alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren oder -gehen. Die Wartezeiten sind kurz.
- Stufe C: Nahezu alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren oder –gehen. Die Wartezeiten sind spürbar. Beim Kraftfahrzeugverkehr tritt im Mittel nur geringer Stau am Ende der Freigabezeit auf.

² FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESSEN (FGSV):
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS); Köln, 2001



Stufe D: Im Kraftfahrzeugverkehr ist ständiger Reststau vorhanden. Die Wartezeiten für alle Verkehrsteilnehmer sind beträchtlich. Der Verkehrszustand ist noch stabil.

Stufe E: Die Verkehrsteilnehmer stehen in erheblicher Konkurrenz zueinander. Im Kraftfahrzeugverkehr stellt sich ein allmählich wachsender Stau ein. Die Kapazität wird erreicht.

Stufe F: Die Nachfrage ist größer als die Kapazität. Die Fahrzeuge müssen bis zu ihrer Abfertigung mehrfach vorrücken. Der Stau wächst stetig. Die Wartezeiten sind extrem lang. Die Anlage ist überlastet.

Bei **Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage** wird die Qualität des Verkehrsablaufs jedes einzelnen Nebenstroms getrennt ermittelt. Hierbei ist die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes maßgebend. Zur Einteilungen der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) A bis F gelten für den Kraftfahrzeugverkehr folgende Grenzwerte der mittleren Wartezeit:

QSV	Mittlere Wartezeit w [s]
A	≤ 10
B	≤ 20
C	≤ 30
D	≤ 45
E	> 45
F	Sättigungsgrad > 1

Die einzelnen Qualitätsstufen bedeuten:

Stufe A: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.

Stufe B: Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.

Stufe C: Die Fahrzeugführer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.

Stufe D: Die Mehrzahl der Fahrzeugführer muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Fahrzeuge können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.

Stufe E: Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Kapazität wird erreicht.

Stufe F: Die Anzahl der Fahrzeuge, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über ein längeres Zeitintervall größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Schlangen mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

4.2 Verkehrsqualitäten der umliegenden Knotenpunkte

Knotenpunkt 1: K 9700 Umgehungsstraße / K 9701 Kurpfalzring / Rampe B 37

Der Knotenpunkt 1 erreicht sowohl im Bestand, als auch mit dem zusätzlichen Verkehr des Baumarktes an Samstagen eine Qualitätsstufe B. An Werktagen wird im Bestand und mit dem Neuverkehr noch die Qualitätsstufe C erreicht.

Knotenpunkt 1	Analyse 2010 (Samstag)	Mit Neuverkehr Hornbach	Analyse 2010 (Werktag)	Mit Neuverkehr Hornbach
Knotenpunktbelastung [Kfz/h]	1.191	1.387	2.266	2.462
Qualitätsstufe (QSV)	B	B	C	C

Tabelle 1: Qualitätsstufen Knotenpunkt 1

Detaillierte Berechnungen für den Knotenpunkt 1 befinden sich in der **Anlage 5**

Knotenpunkt 2: K 9701 Kurpfalzring / Rampe Kurpfalzring

Beim Knotenpunkt 2 wurden zur Bestimmung der Qualitätsstufen die Formblätter zur Beurteilung einer Einmündung ohne Lichtsignalanlage herangezogen. Der Linksabbiegestrom vom Kurpfalzring in Richtung Wieblinger Weg erreicht in allen berechneten Fällen die Qualitätsstufe A. Der Rechtseinbiegende Verkehrsstrom von der Rampe zum Kurpfalzring in Richtung Süden erreicht an Samstagen sowohl im Bestand, als auch mit dem Neuverkehr die Qualitätsstufe A, an Werktagen allerdings nur die Qualitätsstufe C, und mit dem zusätzlichen Verkehr des Baumarktes nur noch die Qualitätsstufe D. Die mittlere Wartezeit für den Rechtseinbieger liegt im zuletzt genannten Fall bei 41 Sekunden in der Spitzenstunde.

Knotenpunkt 2	Analyse 2010 (Samstag)	Mit Neuverkehr Hornbach	Analyse 2010 (Werktag)	Mit Neuverkehr Hornbach
Knotenpunktbelastung [Kfz/h]	1.174	1.475	2.178	2.479
Mittlere Wartezeit [s]	8	9	25	41
Qualitätsstufe (QSV)	A	A	C	D

Tabelle 2: Qualitätsstufen Knotenpunkt 2

Detaillierte Berechnungen für den Knotenpunkt 2 befinden sich in der **Anlage 6**

Knotenpunkt 3: Wieblinger Weg / Rampe Kurpfalzring

Beim Knotenpunkt 3 handelt es sich um die Rampenzufahrt zum Kurpfalzring in Richtung Norden. Hierbei ist die Qualität des Verkehrsablaufs der Linksabbieger vom Wieblinger Weg auf die Rampe zu überprüfen. Dabei wird in allen berechneten Fällen die Qualitätsstufe A erreicht. Die mittlere Wartezeit bleibt sogar an Werktagen mit dem zusätzlichen Verkehr des Baumarktes unter 10 Sekunden.

Knotenpunkt 3	Analyse 2010 (Samstag)	Mit Neuverkehr Hornbach	Analyse 2010 (Werktag)	Mit Neuverkehr Hornbach
Knotenpunktbelastung [Kfz/h]	580	881	1.085	1.386
Mittlere Wartezeit [s]	4	5	7	9
Qualitätsstufe (QSV)	A	A	A	A

Tabelle 3: Qualitätsstufen Knotenpunkt 3

Detaillierte Berechnungen für den Knotenpunkt 3 befinden sich in der **Anlage 7**

Knotenpunkt 4: Wieblinger Weg / Rampe B 37

Der Knotenpunkt 4 ist eine Einmündung mit abknickender Vorfahrt. Die Ränge und Nummerierung der Verkehrsströme wurden sinngemäß angepasst, sodass das Berechnungsverfahren nach HBS angewendet werden konnte.

An Samstagen erreicht der Knotenpunkt 4 die Qualitätsstufe A und mit dem Neuverkehr des Baumarktes die Qualitätsstufe B. An Werktagen wird bereits heute die Kapazität ausgeschöpft (Qualitätsstufe E). Die mittlere Wartezeit für den Nebenstrom liegt bei 58 Sekunden. Addiert man die Fahrten von und zum Baumarkt noch hinzu, wird die Qualitätsstufe F erreicht. Die Anzahl der Fahrzeuge, die aus der Richtung des Baumarktes dem Knotenpunkt zufließen, ist über ein längeres Zeitintervall größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bildet sich eine ständig wachsende Schlange mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Knotenpunkt 4	Analyse 2010 (Samstag)	Mit Neuverkehr Hornbach	Analyse 2010 (Werktag)	Mit Neuverkehr Hornbach
Knotenpunktbelastung [Kfz/h]	583	1.063	1.149	1.629
Mittlere Wartezeit [s]	8	19	58	-
Qualitätsstufe (QSV)	A	B	E	F

Tabelle 4: Qualitätsstufen Knotenpunkt 4

Detaillierte Berechnungen für den Knotenpunkt 4 befinden sich in der **Anlage 8**.

Maßnahmen zur Sicherstellung der verkehrlichen Erschließung und zur Vermeidung negativer Wirkungen werden im **Kapitel 6** erläutert.



5. Erschließung durch den Fußgänger- und Radverkehr sowie den ÖPNV

Bei Baumärkten ist der Anteil des Pkw-Verkehrs am Modal-Split sehr hoch, da in der Regel größere und/oder schwere Gegenstände eingekauft werden, für die dann auch ein Pkw zum Abtransport erforderlich ist. Dennoch sollten Angebote zur Nutzung anderer Verkehrsmittel bis hin zur Fußweganbindung bereitgestellt werden. Zu prüfen ist daher die Anbindung des Geländes an das Fuß- und Radwegenetz sowie die verschiedenen Verkehrsmittel des ÖPNV.

5.1 Fußgängerverkehr

Anlagen für den Fußgängerverkehr bestehen aus Anlagen für den Längsverkehr (straßenbegleitende Gehwege) und für den Querverkehr (Überquerungsanlagen).

Zu Fuß ist der Baumarkt sowohl aus Richtung Osten (Wohngebiet Ochsenkopf) und aus Richtung Westen nur über den Wieblinger Weg zu erreichen.

Straßenbegleitende Gehwege sind auf beiden Seiten des Wieblinger Weges durchgängig vorhanden. Die Rampe: Ausfahrt A656, bzw. Anschluss B 37 weist keine Gehwege auf. Dort, wo die Rampe mit abknickender Vorfahrt auf den Wieblinger Weg trifft, ist eine Querungshilfe für Fußgänger vorhanden. Sowohl eine Dreiecks- als auch eine Mittelinsel teilen die Überquerung in drei Abschnitte und sorgen für kurze Fahrbahnquerungen. Der Wieblinger Weg kann auf der östlichen Seite dieses Knotenpunktes in zwei Abschnitten überquert werden. Hier ist eine Mittelinsel als Querungshilfe für Fußgänger angeordnet.

Bei einem Ausbau des Knotenpunktes mit Lichtsignalanlagen sind diese Stellen für den Fußgänger ebenfalls signaltechnisch auszurüsten. Sollte jedoch ein Kreisverkehrsplatz zum Einsatz kommen, sind die einzelnen Knotenpunktzufahrten mit Fußgängerüberwegen auszustatten.

Ob Überquerungsanlagen auf der Strecke zwischen den Knotenpunkten des Kraftfahrzeugverkehrs entbehrlich oder zusätzlich notwendig sind, hängt von der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Kraftfahrzeugverkehrsstärke und dem vorliegendem Überquerungsbedarf des Fußverkehrs ab. Eine erste Entscheidungshilfe für den Einsatz von Überquerungsanlagen leistet die **Tabelle 5**.

Zulässige Höchstgeschwindigkeit [km/h]	Kraftfahrzeugverkehrsstärke [Kfz/h]			
(X = entbehrlich, O= notwendig)	< 250	< 500	> 500	> 1000
30	X	X		
50	X			O
> 50			O	O

Tabelle 5: Einsatzbereiche von Überquerungsanlagen

Auf dem Wieblinger Weg besteht vom Kurpfalzring an bis zum Wohngebiet Ochsenkopf (östlich des Bahnübergangs der OEG) eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h. Die Verkehrsstärke zwischen der Zufahrt zum Baumarkt und der Rampe zur B 37 liegt bei etwa 700 Kfz in der Spitzenstunde. An dieser Zufahrt ist ein erhöhter Überquerungsbedarf des Wieblinger Weges für Fußgänger zu erwarten, so dass man hier (östlich der Zufahrt) eine Überquerungsanlage, wie z.B. ein Fußgängerüberweg in Betracht ziehen sollte. Das Wohngebiet Ochsenkopf ist zunächst als Tempo-30 Zone ausgewiesen und etwas später mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 10 km/h beschildert. Die Verkehrsstärke beträgt hier 315 Kfz in der Spitzenstunde. Überquerungsanlagen sind entbehrlich.

5.2 Radverkehr

Bei der Auswahl und Anordnung von Radverkehrsanlagen sind folgende Kriterien nach den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen³ zu beachten:

Sind die Kraftfahrzeugverkehrsstärken **unter 400 Kfz/h** und die Geschwindigkeiten im Kfz-Verkehr gering, wie es zum Beispiel im Wohngebiet Ochsenkopf der Fall ist, kann der Radverkehr komfortabel und hinreichend sicher auf der Fahrbahn des Wieblinger Weges fahren.

Bei Verkehrsstärken von **400 Kfz/h bis 1000 Kfz/h** sind zwei Fälle zu unterscheiden:

- die zulässige Höchstgeschwindigkeit des Kraftfahrzeugverkehrs ist größer als 30 km/h: Freigabe von Gehwegen für den Radverkehr. Der Radverkehr muss auf solchen Wegen auf Fußgänger Rücksicht nehmen.
- Einrichtung eines Schutzstreifens für den Radverkehr auf der Fahrbahn. Der Gehweg wird nicht für den Radverkehr freigegeben.

³

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESSEN (FGSV):
Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06); Köln, 2006



Bei Verkehrsstärken von **800 Kfz/h bis 1800 Kfz/h** sollte zumindest ein Schutzstreifen für den Radverkehr eingerichtet werden. Der Gehweg wird zusätzlich für Radfahrer freigegeben (Zeichen 239 StVO: „Fußgänger“ mit Zusatzzeichen 1022-10 StVO: „Radfahrer frei“).

Bei Kraftfahrzeugverkehrsstärken **über 1000 Kfz/h** werden vorwiegend Radfahrstreifen oder Radwege eingesetzt.

Im Bezug auf den Wieblinger Weg empfehlen wir ab der Zufahrt zum Baumarkt bis zur Rampe zum Kurpfalzring (KP3) einen Schutzstreifen für den Radverkehr einzurichten und den Gehweg von KP3 bis KP4 (Anschluss B37) zusätzlich für den Radverkehr freizugeben, da in diesem Bereich Verkehrsstärken bis zu 1100 Kfz in der Spitzenstunde zu erwarten sind. Zudem konnte mehrmals am Erhebungstag (Dienstag, den 16.03.2010) beobachtet werden, dass Radfahrer auf dem Wieblinger Weg in Richtung Westen am Knotenpunkt 4 von der Fahrbahn auf den Gehweg wechselten. Dies zeigt, dass schon heute, auch ohne Neuverkehr durch den Baumarkt, ein erhöhtes Sicherheitsbedürfnis der Radfahrer besteht.

Der Schutzstreifen sollte einschließlich Markierung im Regelfall 1,50 m betragen und darf 1,25 m nicht unterschreiten. Die Breite der verbleibenden Restfahrbahn muss mindestens 4,50 m betragen. Mit dem Schutzstreifen sind Halteverbote (Zeichen 283 StVO) anzuordnen und durchzusetzen.

5.3 Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)

Im näheren Umkreis des neu entstehenden Baumarktes sind bereits drei wichtige Haltepunkte für den öffentlichen Personennahverkehr vorhanden:

- Bahnhof Heidelberg Pfaffengrund / Wieblingen (Regionalbahn, S-Bahn)
- Haltestelle Heidelberg Pfaffengrund / Wieblingen (Busverkehr)
- Haltestelle Ochsenkopf (OEG)

Der *Bahnhof Heidelberg Pfaffengrund/Wieblingen* ist ca. 450 m bzw. 5 Gehminuten vom Baumarkt entfernt. Hier verkehren Regionalzüge und S-Bahn-Linien in Richtung Neckargemünd, Schifferstadt, Frankfurt, Heidelberg, Homburg (Saar), Osterburken, Gernersheim und Karlsruhe.

Die *Haltestelle Heidelberg Pfaffengrund/Wieblingen* befindet sich auf der Brücke des Kurpfalzringes direkt über dem Bahnhof. Die Entfernung zum Baumarkt beträgt ca.



400 m bzw. 4 Gehminuten. Von hieraus erreicht man mit der Buslinie 34 in Richtung Süden den Stadtteil Heidelberg Pfaffengrund und in Richtung Norden den Stadtteil Heidelberg Wieblingen, sowie im weiteren Verlauf Heiligenkreuzsteinach über das Heidelberger Zentrum.

Von der *Haltestelle Ochsenkopf*, die sich ungefähr 500 m östlich des geplanten Baumarktes im Wohngebiet Ochsenkopf befindet, verkehrt die Straßenbahnlinie 5 der Oberrheinischen Eisenbahn-Gesellschaft (OEG) sowohl in Richtung Viernheim, als auch in Richtung Weinheim im 10-Minuten-Takt.

Aufgrund der Anzahl von Auswahlmöglichkeiten und der hohen Bedienungshäufigkeit der vorhandenen öffentlichen Nahverkehrsmittel, ist kein Handlungsbedarf für den ÖPNV notwendig.



6. Maßnahmen zur Sicherstellung der verkehrlichen Erschließung und zur Vermeidung negativer Wirkungen

Im Kapitel 4 wurde die Leistungsfähigkeit der umliegenden Knotenpunkte untersucht. Dabei konnte festgestellt werden, dass fast alle Knotenpunkte den zusätzlichen Verkehr, der durch den geplanten Hornbach-Baumarkt entsteht, aufnehmen können. Allein beim **Knotenpunkt 4: Wieblinger Weg / Rampe B 37** kommt es an Werktagen mit dem zusätzlichen Verkehr des Baumarktes zu einer Überlastung. Auf dem Mischfahrstreifen der untergeordneten Knotenzufahrt (Wieblinger Weg in Richtung Westen) sind keine Kapazitätsreserven mehr vorhanden. Die Folgen sind lange Wartezeiten und lange Rückstaulängen für diesen Verkehrsstrom und auch für die Kunden des Baumarktes. Kraftfahrer, die sich auf ihrem Rückweg vom Baumarkt in Richtung Heidelberg befinden, könnten daher dazu geneigt sein, anstatt über die B 37 durch das Wohngebiet Ochsenkopf zu fahren, was nicht akzeptabel ist.

Um dies zu verhindern, und um die Qualität des Verkehrsablaufs des Knotenpunktes 4 zu verbessern, wurde in einem folgenden Schritt überprüft, wie sich die Einrichtung einer **Lichtsignalanlage** auf die Leistungsfähigkeit auswirken wird. Das Ergebnis zeigt, dass sowohl samstags, als auch an einem Werktag die Qualitätsstufe B erreicht werden kann. Die mittlere Wartezeit beträgt samstags, bei einer Umlaufzeit von 60 Sekunden 21 Sekunden. Alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Werktags liegt, bei einer Umlaufzeit von 90 Sekunden, die mittlere Wartezeit bei 34 Sekunden.

Als nächstes wurde der Ausbau des Knotenpunktes zu einem **Kreisverkehrsplatz** mit einstreifig befahrbarer Kreisfahrbahn und einstreifigen Zu- und Ausfahrten unterstellt und anschließend die Qualität des Verkehrsablaufs neu ermittelt. Samstags kann, mit dem zusätzlichen Verkehr des Baumarktes, die Qualitätsstufe A erzielt werden, an Werktagen wurde die Qualitätsstufe C ermittelt. An der Zufahrt, an welcher die Kraftfahrzeuge von der BAB 656 kommen und in den Kreisverkehr einfahren wollen, beträgt an Werktagen die mittlere Wartezeit 26 Sekunden. Es bildet sich ein Rückstau von 15 Pkw-Einheiten bzw. 90 m Länge. Damit besteht die Gefahr eines Rückstaus auf die BAB 656. Weitere Maßnahmen sind daher erforderlich. Die Staulängen der anderen Knotenpunktzufahrten betragen weniger als 20 m.

Richtet man für die Kraftfahrzeuge, die von der BAB-Ausfahrt auf den Wieblinger Weg in Richtung Westen abbiegen wollen, einen **Bypass** ein (direkte Führung des Rechtsabbiegers außerhalb der Kreisfahrbahn), kann für alle Knotenpunktzufahrten die Qualitätsstufe A erzielt werden. Der längste Rückstau beträgt 3 Pkw-Einheiten bzw. 18 m.

Die wesentlichen Ergebnisse sind in der **Tabelle 6** zusammengefasst.

Knotenpunkt 4	Neuverkehr Hornbach und LSA (Samstag)	Neuverkehr Hornbach, Kreisverkehr (Samstag)	Neuverkehr Hornbach und LSA (Werktag)	Neuverkehr Hornbach, Kreisverkehr (Werktag)	Neuverkehr Hornbach, Kreisverkehr und Bypass (Werktag)
Knotenpunktbelastung [Kfz/h]	1.063	1.063	1.629	1.629	994
Mittlere Wartezeit [s]	21	7	34	26	6
Qualitätsstufe (QSV)	B	A	B	C	A

Tabelle 6: Qualitätsstufen Knotenpunkt 4 als Knotenpunkt mit LSA und als Kreisverkehrsplatz
Detaillierte Berechnungen für den Knotenpunkt 4 mit Lichtsignalanlage bzw. als Kreisverkehrsplatz befinden sich in der **Anlage 9**

Kleine Kreisverkehre eignen sich besonders zur Umgestaltung von Knotenpunkten mit abknickender Vorfahrt, bei denen der Hauptstrom aus Abbiegern besteht. An Ortseinfahrten dienen sie häufig als Übergangselement zwischen Straßen unterschiedlicher Charakteristik. Sie erhöhen die Verkehrssicherheit und reduzieren die Geschwindigkeiten. Mit Hilfe von **Bypässen** kann die Kapazität von kleinen Kreisverkehrsplätzen schrittweise erhöht werden. Sie werden baulich von der Kreisfahrbahn getrennt und es sind für die Fußgänger und Radfahrer Warteflächen wie bei Fahrbahnteilern anzuordnen.

Zufahrt zum geplanten Hornbach-Baumarkt

Anhand der Tabelle 44 aus den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen⁴ wurde anschließend geprüft, ob für die Zufahrt zum Gelände des geplanten Baumarktes ein Aufstellbereich oder ein Linksabbiegestreifen notwendig ist.

⁴ FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESSEN (FGSV):
Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06); Köln, 2006



Die Tabelle zeigt die jeweiligen Einsatzbereiche in Abhängigkeit von der Verkehrsstärke des Hauptstroms und der Verkehrsstärke der Linksabbieger.

Die maßgebende stündliche Verkehrsstärke des Hauptstroms beträgt an einem Werktag zur Spitzenstunde 361 Kfz/h, die der Linksabbieger liegt bei 240 Kfz/h. Da laut dieser Tabelle erst ab einer Verkehrsstärke von 400 Kfz/h ein Aufstellbereich, und ab 500 Kfz/h ein Linksabbiegestreifen empfohlen wird, ist in diesem Fall keine bauliche Maßnahme notwendig.

Mögliche Schleichverkehre durch den Wieblinger Weg

Der Wieblinger Weg verläuft in ost-westlicher Richtung südlich der B 37 und dient als Haupteerschließungsstraße des Gewerbegebietes Autobahnanschluss Rittel im westlichen Bereich und des Wohngebietes Ochsenkopf im östlichen Bereich. Als Grenze dieser Bereiche kann die Trasse der Linie 5 der Oberrheinischen Eisenbahngesellschaft (OEG) gesehen werden, die den Wieblinger Weg mit einem signalgeregelten Bahnübergang in nord-südlicher Richtung quert. Die Benutzung des Bahnüberganges, um in das Wohngebiet Ochsenkopf zu gelangen, ist für Kraftwagen, Krafträder und Mofas verboten (Zeichen 260 StVO) und nur für Anlieger zugelassen. Zusätzlich wird die Durchfahrt zum Zentrum und zur SRH (Stiftung Rehabilitation Heidelberg) mit einer Zusatzbeschilderung nochmalig untersagt. An dieser Stelle beginnt eine Tempo-30 Zone. Östlich des Bahnüberganges ist der Wieblinger Weg sogar mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 10 km/h beschildert. Durch wechselseitiges Parken im Straßenraum sind Fahrzeugbegegnungen Pkw/Pkw nur bereichsweise möglich. Pflanzkübel und Aufpflasterungen mindern zusätzlich die Attraktivität der Durchfahrt durch den Wieblinger Weg im Wohngebiet Ochsenkopf. Die örtliche Situation und die bereits installierte sehr deutliche Beschilderung belegen, dass ein Anwachsen des Verkehrs im Gebiet Ochsenkopf nicht verträglich ist und daher unbedingt vermieden werden sollte.

Reisezeitvergleiche, bei denen Fahrten vom Zentrum zum künftigen Standort des Baumarkts und zurück über den Wieblinger Weg mit Fahrten über die B 37 verglichen wurden, haben ergeben, dass man über die B 37 wesentlich schneller an sein Ziel gelangt. Es wurden jeweils 4 Fahrten / Richtung am Dienstag, 16. 4. 2010 in

der nachmittäglichen Hauptverkehrszeit zwischen 15.30 und 17.00 Uhr durchgeführt. Die jeweiligen Fahrtrouten sind **Anlage 11** zu entnehmen.

Dabei ergaben sich relativ konstante Fahrzeiten. Die Ergebnisse weisen folgende Durchschnittswerte aus:

- Vangerowstraße 37 ⇒ **Wieblinger Weg** ⇒ Standort Baumarkt
Durchschnittliche Fahrtzeit: 6:10 Minuten
- Standort Baumarkt ⇒ **Wieblinger Weg** ⇒ Vangerowstraße 37
Durchschnittliche Fahrtzeit: 6:21 Minuten
- Vangerowstraße 37 ⇒ **B 37** ⇒ Kurpfalzring ⇒ Standort Baumarkt
Durchschnittliche Fahrtzeit: 4:56 Minuten
- Standort Baumarkt ⇒ **B 37** ⇒ Vangerowstraße 37
Durchschnittliche Fahrtzeit: 4:02 Minuten

Die Fahrten über die B 37 sind also immer deutlich schneller als über den Wieblinger Weg.

Beim Schleichverkehr ist zwischen dem bestehenden Verkehr, der das SRH- und das Schulgelände zum Ziel hat und über den Gutachweg fährt, und einem möglicherweise auftretenden Schleichverkehr zur Firma Hornbach; zu unterscheiden. Der Verkehr zum Hornbach Baumarkt hat andere Fahrwege, eine Fahrt durch den Gutachweg macht für diese Zielgruppe keinen Sinn.

Das Durchfahren des Wohngebietes Ochsenkopf ist nur für Anlieger erlaubt und aufgrund der baulichen Gegebenheiten einerseits wenig attraktiv, andererseits lässt die verkehrliche Situation eine Erhöhung des Verkehrsaufkommens nicht zu. Daher ist auch zu erwarten, dass Kunden des Baumarkts, die in Wieblingen wohnen, den Baumarkt über die Kurpfalzbrücke anfahren, diese Kunden werden daher ebenfalls nicht über den Gutachweg fahren.

Es wird jedoch befürchtet, dass der Durchgangsverkehr im Wieblinger Weg in Richtung Stadtmitte nach Eröffnung des Baumarkts zunimmt. Diese Befürchtung ist insbesondere dann berechtigt, wenn es zu Überlastungen an der Knotenpunktszufahrt Richtung B 37 kommt. Daher wurden Ausbaumaßnahmen am Knotenpunkt Wieblinger Weg / Zufahrt B 37 ausgearbeitet, um diese Überlastungen zuverlässig zu vermeiden. Zusätzlich werden Maßnahmen ergriffen, um den Verkehr des Baumarkts in Richtung B 37 abzulenken (s. u.) und somit ein erhöhtes Verkehrsaufkommen im Wohngebiet vermieden werden kann.



Eine Sperrung der Durchfahrtsmöglichkeit im Wohngebiet Ochsenkopf hätte lange Umwege für dessen Bewohner zur Folge oder hätte Verlagerungen des Verkehrs in andere Wohnstraßen zur Folge, in denen ein erhöhtes Verkehrsaufkommen noch weniger verträglich erscheint. Daher sind bauliche Maßnahmen innerhalb des Wohngebiets Ochsenkopf nach Ansicht der Gutachter nicht empfehlenswert.

Weitere ordnungspolitische Maßnahmen über Beschilderungen und / oder Abbiegeverbote dürften wenig sinnvoll sein, wenn die bisherigen Maßnahmen nicht ausreichend greifen oder möglicherweise auch zuwenig überwacht werden.

Wir schlagen daher im Bereich der Zu- und Ausfahrt des Baumarkts eine bauliche Maßnahme vor:

Die Ausfahrt aus dem Baumarkt ist nur nach Westen möglich. Die beiden Fahrstreifen des Wieblinger Wegs werden im Bereich der Ausfahrt baulich abgegrenzt (z. B. durch Kunststoffbegrenzungen), so dass eine Linksausfahrt zuverlässig verhindert wird (siehe **Anlage 10**). Hierzu sind Zu- und Abfahrt baulich etwas voneinander abzusetzen, dies ist mit dem Bauherrn abzuklären.

Diese Maßnahme hat jedoch zur Folge, dass sich für Bewohner des Bereichs Ochsenkopf längere Wege vom Baumarkt in das Wohngebiet ergeben, da ein Wenden im Wieblinger Weg nur dann möglich ist, wenn an der Zufahrt zur B 37 ein Kreisverkehr errichtet wird.



7. Zusammenfassung

Das zusätzliche Verkehrsaufkommen durch den geplanten Baumarkt der Hornbach Bau- und Gartenmarkt AG beträgt ca. 1.600 Kfz-Fahrten je Tag und Richtung bzw. 240 Kfz je Spitzenstunde und Richtung. Für die Ermittlung der Leistungsfähigkeit des Hauptstraßennetzes wurde das zusätzliche Verkehrsaufkommen mit dem Grundverkehr, der im Rahmen von Verkehrszählungen an einem Samstag und einem Normalwerktag ermittelt wurde, überlagert.

Die Prüfung der Verkehrsqualitäten zur jeweiligen Spitzenstunde hat gezeigt, dass an Samstagen alle umliegenden Knotenpunkte den zusätzlichen Verkehr aufnehmen können. An Werktagen kommt es allerdings am Knotenpunkt Wieblinger Weg / Rampe B 37 zu einer Überlastung.

Um den Verkehrsablauf gewährleisten zu können, sind größere Umbaumaßnahmen durchzuführen. Dabei ist entweder die Einrichtung einer Lichtsignalanlage oder der Ausbau des Knotens zu einem Kreisverkehrsplatz möglich.

Mit diesen Lösungen wird die Leistungsfähigkeit des Kraftfahrzeugverkehrs sichergestellt und eine verkehrssichere Führung des Fußgänger- und Radverkehrs erreicht.

Aufgrund der Anzahl von Auswahlmöglichkeiten und der hohen Bedienungshäufigkeit der vorhandenen öffentlichen Nahverkehrsmittel, ist kein Handlungsbedarf für den ÖPNV notwendig.

Um zusätzlichen Schleichverkehr im Wohngebiet Ochsenkopf zu verhindern, wird die Ausfahrt aus dem Baumarkt in Richtung Innenstadt über den Wieblinger Weg baulich unterbunden. Außerdem wurden Ausbaumaßnahmen für den Knotenpunkt Wieblinger Weg / Zufahrt B 37 ausgearbeitet, um Überlastungen zu vermeiden und auch künftig ein rasches Abfließen des Verkehrs aus dem Baumarkt auf die B 37 zu ermöglichen.

Stuttgart, 22.04.2010

Ingenieur Gesellschaft Verkehr

Dipl.-Ing. (FH) Andreas Stojan

Dipl.-Ing. P. Sautter

Anlagenverzeichnis

Knotenstrombelastungspläne

Anlage 1 Knotenstrombelastungspläne Samstag

- Anlage 1.1 Samstag 13.03.2010 (10:00 bis 14:00 Uhr)
- Anlage 1.2 mittägliche Spitzenstunde
- Anlage 1.3 mittägliche Spitzenstunde mit Neuverkehr

Anlage 2 Knotenstrombelastungspläne Werktag

- Anlage 2.1 Dienstag 16.03.2010 (15:00 bis 19:00 Uhr)
- Anlage 2.2 abendliche Spitzenstunde
- Anlage 2.3 abendliche Spitzenstunde mit Neuverkehr

Anlage 3 Schätzung des Verkehrsaufkommens

- Anlage 3.1 MIV
- Anlage 3.2 NMIV

Anlage 4 Verteilung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens durch den geplanten Baumarkt zur Spitzenstunde

Leistungsfähigkeitsberechnung

Anlage 5 Knotenpunkt K9700 / Kurpfalzring / Anschluss B37 (KP1)

- Anlage 5.1 Bestand 2010 Samstag
- Anlage 5.2 Bestand 2010 Samstag mit Neuverkehr
- Anlage 5.3 Bestand 2010 Werktag
- Anlage 5.4 Bestand 2010 Werktag mit Neuverkehr

Anlage 6 Knotenpunkt Kurpfalzring / Rampe Kurpfalzring (KP2)

- Anlage 6.1 Bestand 2010 Samstag
- Anlage 6.2 Bestand 2010 Samstag mit Neuverkehr
- Anlage 6.3 Bestand 2010 Werktag
- Anlage 6.4 Bestand 2010 Werktag mit Neuverkehr

Anlage 7 Knotenpunkt Wieblinger Weg / Rampe Kurpfalzring (KP3)

- Anlage 7.1 Bestand 2010 Samstag
- Anlage 7.2 Bestand 2010 Samstag mit Neuverkehr
- Anlage 7.3 Bestand 2010 Werktag
- Anlage 7.4 Bestand 2010 Werktag mit Neuverkehr

Anlage 8 Knotenpunkt Wieblinger Weg / Rampe B 37 (KP4)

- Anlage 8.1 Bestand 2010 Samstag
- Anlage 8.2 Bestand 2010 Samstag mit Neuverkehr
- Anlage 8.3 Bestand 2010 Werktag
- Anlage 8.4 Bestand 2010 Werktag mit Neuverkehr



Anlage 9 Knotenpunkt Wieblinger Weg / Rampe B 37 (KP4)

Anlage 9.1 Bestand 2010 Samstag mit Neuverkehr und LSA

Anlage 9.2 Bestand 2010 Werktag mit Neuverkehr und LSA

Anlage 9.3 Bestand 2010 Samstag mit Neuverkehr und als Kreisverkehr

Anlage 9.4 Bestand 2010 Werktag mit Neuverkehr und als Kreisverkehr

Anlage 9.5 Bestand 2010 Werktag mit Neuverkehr und als Kreisverkehr mit Bypass

Anlage 10 Zu- und Ausfahrt des Hornbach Baumarktes

Anlage 11 Routen der Messfahrten