

Anlage 2

Verkehrstechnische Untersuchung (VKT vom Juni 2019)

www.vkt-gmbh.de

VERKEHRSPLANUNG

Köhler und Taubmann GmbH

Hanauer Landstraße 145

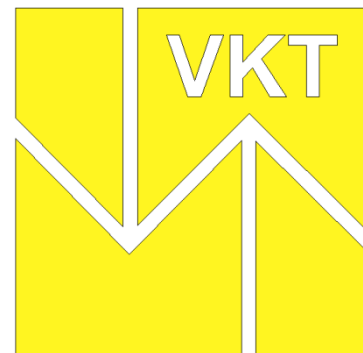
60314 Frankfurt am Main

Telefon: +49 69 4058698-0

Telefax: +49 69 4058698-66

Frankfurt am Main, 07.06.2019

Verkehrsgutachten Entwicklung Wohngebiet „Zellhausen Süd“ in Mainhausen-Zellhausen





Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Ausgangssituation	2
2 Analyseverkehrsauflkommen (9. April 2019)	2
3 Ermittlung des vorhabenbedingten Verkehrsaufkommens	4
3.1 Entwicklungs- und Erschließungskonzept	4
3.2 Grundlagen der Verkehrserzeugung	4
3.3 Werktägliches Verkehrsaufkommen	4
3.4 Zeitliche Verteilung des Verkehrsaufkommens (Tagesganglinien)	6
3.5 Räumliche Verteilung des vorhabenbedingten Verkehrsaufkommens	7
4 Verkehrsprognose (Bemessungsverkehrsstärke)	8
5 Ermittlung der Verkehrsqualität und Leistungsfähigkeit	9
5.1 Grundlagen	9
5.2 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsüberprüfung	11
6 Fazit und Empfehlung	13

Tabellenverzeichnis

Bilderverzeichnis

Anlagenverzeichnis

1 Ausgangssituation

Die Terramag GmbH beabsichtigt im Auftrag der Gemeinde Mainhausen die Entwicklung des Wohngebiets „Zellhausen Süd“ in Mainhausen-Zellhausen. Das neue Wohngebiet soll durch den bestehenden Ortsteil über die Bahnhofstraße im Norden und die Ringstraße im Süden an die Babenhäuser Straße (L 3065) angeschlossen werden. Im Rahmen des Verkehrsgutachtens sollen die Analysesituation, das vorhabenbezogene Verkehrsaufkommen und die verkehrlichen Auswirkungen auf das angrenzende innerörtliche bestehende Straßennetz (Verkehrsbelastungsänderungen und Leistungsfähigkeit Knotenpunkte) untersucht und beurteilt werden.

Für die Entwicklung des Wohngebiets sind zwei Szenarien denkbar. In einem ersten Szenario wird ein ca. 10,65ha großes Gebiet südlich der Waldstraße bzw. der Berliner Straße untersucht. In einem zweiten Szenario wird das Gebiet um ca. 3,95ha erweitert, was zu einer gesamten Gebietsgröße von 14,6ha führt. Die Lage des geplanten Wohngebiets „Zellhausen Süd“ und die mögliche Erweiterungsoption sind nachfolgend dargestellt.

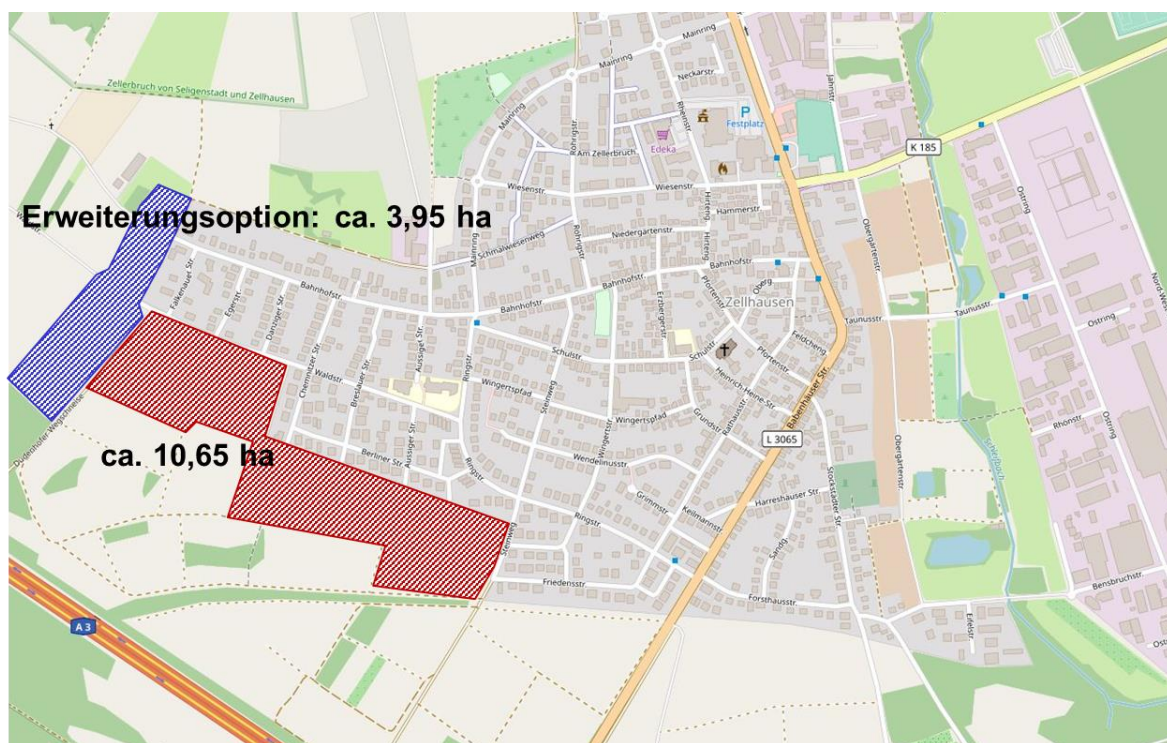


Bild 1: Lage und Größe des geplanten Wohngebiets "Zellhausen Süd" (Szenario 1: 10,65ha; Szenario 2 (mit Erweiterungsoption): 14,6ha)

2 Analyseverkehrsaufkommen (9. April 2019)

Da das geplante Wohngebiet über die Knotenpunkte Babenhäuser Straße / Bahnhofstraße, sowie Babenhäuser Straße / Ringstraße /Forsthausstraße angeschlossen

werden soll, wurden an beiden Knotenpunkten Verkehrserhebungen an einem repräsentativen Werktag (Dienstag bis Donnerstag) durchgeführt.

Am 9. April 2019 wurde eine Kurzzeitzählung in den Stundengruppen von 6:00 Uhr bis 10:00 Uhr und von 15:00 Uhr bis 19:00 Uhr durchgeführt. Diese Analyse-Verkehrsdaten dienen als Grundlage für die Verkehrsuntersuchung „Wohngebiet Zellhausen Süd“.

Die Babenhäuser Straße war am Erhebungstag nördlich des Knotenpunktes Babenhäuser Straße / Ringstraße / Forsthausstraße mit rund 7.100 Kfz/Tag und nördlich des Knotenpunktes Babenhäuser Straße / Bahnhofstraße mit rund 11.100 Kfz/Tag belastet. Die werktägliche Verkehrsbelastung der beiden untersuchten Knotenpunkte ist in folgender Abbildung dargestellt.

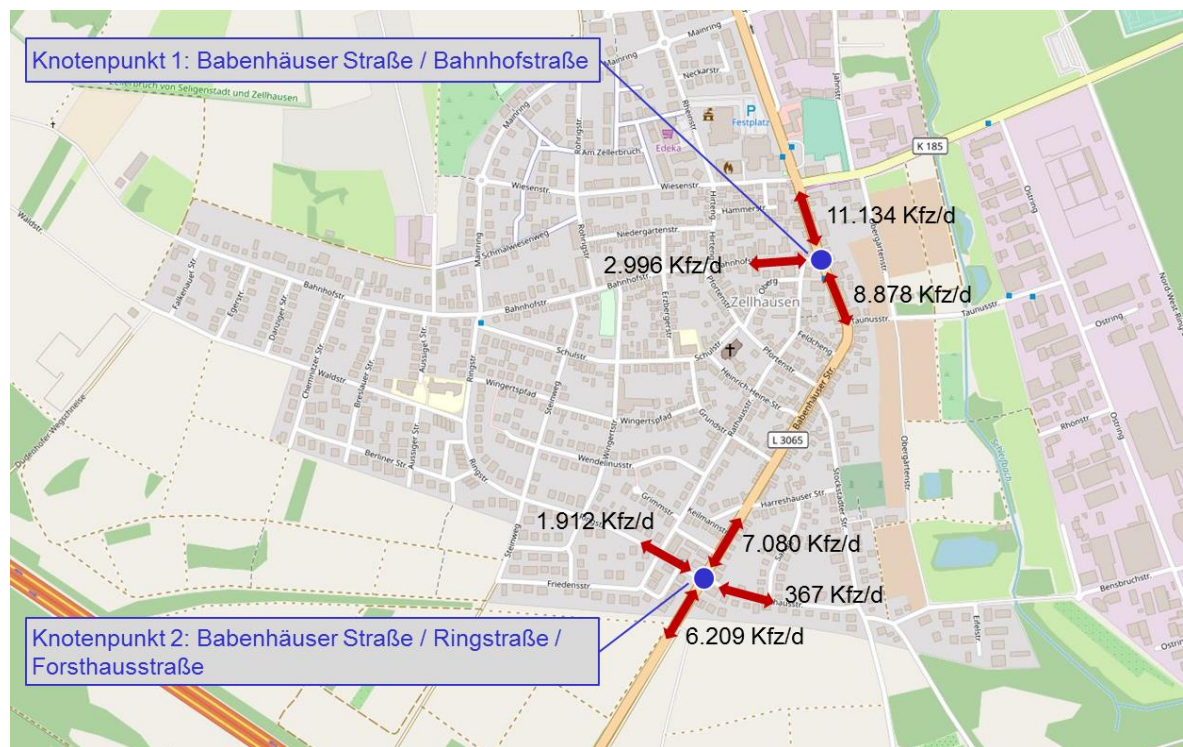


Bild 2: Werktägliche Verkehrsbelastung Analyse 2019 (DTV_w)

3 Ermittlung des vorhabenbedingten Verkehrsaufkommens

3.1 Entwicklungs- und Erschließungskonzept

Die Gemeinde Mainhausen liegt südöstlich von Frankfurt am Main und am östlichen Rand der Metropolregion Rhein-Main. Im Osten grenzt das hessische Mainhausen an den Freistaat Bayern. Der Ortsteil Zellhausen, in der das neue Wohngebiet entstehen soll, liegt im Südwesten von Mainhausen.

Südlich von Mainhausen befindet sich die Bundesautobahn BAB 3, welche über die Anschlussstelle 55 (Seligenstadt) zu erreichen ist. Südöstlich von Babenhausen liegt die Bundesautobahn BAB 45, welche über die Anschlussstelle 48 (Mainhausen) erreichbar ist.

3.2 Grundlagen der Verkehrserzeugung

Schlüsselgrößen der Verkehrserzeugung stellen neben der Größe des Gebiets vor allem die daraus resultierenden Einwohnerzahlen dar. Nach dem Regionalplan Südhessen (2010) ist bei ländlichem Siedlungstyp von einem Ansatz von 25 – 40 Wohneinheiten pro Hektar auszugehen. Für das geplante Wohngebiet „Zellhausen Süd“ wird von 40 Wohneinheiten pro Hektar ausgegangen, was zu ca. 430 Wohneinheiten in Szenario 1 und ca. 590 Wohneinheiten in Szenario 2 führt. Es handelt sich hierbei um einen worst-case-Ansatz (auf der sicheren Seite). Basierend auf den Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Ausgabe 2006, leben 2,1 – 2,3 Personen pro Wohneinheit. Bei einem Ansatz von 2,2 Personen pro Wohneinheit ergeben sich folglich rund 940 Einwohner für das erste Szenario und etwa 1.295 Einwohner für das zweite Szenario.

3.3 Werktägliches Verkehrsaufkommen

Die Annahme zur Verkehrsmittelaufteilung des vorhabenbedingten Verkehrsaufkommens auf den Fußgänger- und Radverkehr, den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) und den motorisierten Individualverkehr (Kfz) orientiert sich an der Auswertung der Verkehrsbefragung „Mobilität in Stadt und Region – SrV 2005“¹ und Erfahrungswerten aus vergleichbaren Projekten. Die Kennziffern der Verkehrserzeugung sind nachfolgend als Übersicht zusammengefasst.

Anzahl der Einwohner:	Szenario 1:	942
	Szenario 2:	1.294
Verkehrsmittelwahl:	Motorisierter Individualverkehr (Kfz):	65%
	Fußgänger/ Radfahrer:	30%
	ÖPNV (überwiegend Bus):	5%

¹ Forschungsprojekt Mobilität in Stadt und Region – Verkehrsverhalten der Bevölkerung in Rhein-Main und Hessen – Mittlerer Werktag; Technische Universität Dresden; Stand: 2005

PKW-Besetzungsgrad:

1,2

Wege pro Einwohner:

3,3/d

Die Ermittlung des vorhabenbedingten werktäglichen Verkehrsaufkommens des geplanten Wohngebiets „Zellhausen Süd“ ist in Anlage 1 dargestellt und in nachfolgenden Tabellen für die Szenarien 1 und 2 zusammengefasst.

Vorhabenbedingtes werktägliches Verkehrsaufkommen Wohngebiet "Zellhausen Süd - Szenario 1"								
Nutzung	Beschäftigte	Einwohner	Kunden / Besucher	Pkw-Verkehr			Güter-/ Lieferverkehr	Summe Kfz
				Beschäftigtenverkehr	Einwohnerverkehr	Besucher-/ Kundenverkehr		
				Pkw/Tag	Pkw/Tag	Pkw/Tag	Lkw/Tag	Kfz/Tag
Wohnen	0	942	78	0	1.515	127	16 ¹⁾	1.659
Wohnen (Erweiterungsoption)	0	0	0	0	0	0	0 ¹⁾	0
Summe	0	942	78	0	1.515	127	16	1.659

¹⁾ Lkw ≥ 3,5 t zGG (Anteil der Transporter u. Sprinter < 3,5 t zGG zur Fahrzeugart Pkw zugeschlagen = 66,7 %)

Tabelle 1: Vorhabenbedingtes werktägliches Verkehrsaufkommen durch das Wohngebiet "Zellhausen Süd"; Szenario 1

Vorhabenbedingtes werktägliches Verkehrsaufkommen Wohngebiet "Zellhausen Süd - Szenario 2"								
Nutzung	Beschäftigte	Einwohner	Kunden / Besucher	Pkw-Verkehr			Güter-/ Lieferverkehr	Summe Kfz
				Beschäftigtenverkehr	Einwohnerverkehr	Besucher-/ Kundenverkehr		
				Pkw/Tag	Pkw/Tag	Pkw/Tag	Lkw/Tag	Kfz/Tag
Wohnen	0	942	78	0	1.515	127	16 ¹⁾	1.659
Wohnen (Erweiterungsoption)	0	352	29	0	566	47	6 ¹⁾	620
Summe	0	1.294	107	0	2.082	174	22	2.278

¹⁾ Lkw ≥ 3,5 t zGG (Anteil der Transporter u. Sprinter < 3,5 t zGG zur Fahrzeugart Pkw zugeschlagen = 66,7 %)

Tabelle 2: Vorhabenbedingtes werktägliches Verkehrsaufkommen durch das Wohngebiet "Zellhausen Süd"; Szenario 2

Das Wohngebiet „Zellhausen Süd“ lässt in Szenario 1 ein werktägliches Verkehrsaufkommen von rund 1.700 Kfz in der Summe aus Quell- und Zielverkehr

erwarten und in Szenario 2 ein werktägliches Verkehrsaufkommen von rund 2.300 Kfz in der Summe auf Quell- und Zielverkehr.

3.4 Zeitliche Verteilung des Verkehrsaufkommens (Tagesganglinien)

Die tageszeitliche Verteilung des Verkehrsaufkommens einschließlich der Ermittlung des Verkehrsaufkommens in der Vormittags- und Nachmittagsspitzenstunde erfolgt auf Grundlage der normierten fahrtzweckspezifischen Tagesganglinien nach der EAR 91(95) / EAR 05². Die Vormittagsspitzenstunde des vorhabenbezogenen Verkehrsaufkommens liegt zwischen 7:00 und 8:00 Uhr und die Nachmittagsspitzenstunde zwischen 17:00 und 18:00 Uhr.

Die tageszeitliche Verteilung des Kfz-Verkehrsaufkommens im Quell- und Zielverkehr ist in Anlage 2 in Form von Tagesganglinien dokumentiert und in folgenden Tabellen für die Szenarien 1 und 2 zusammengefasst.

Wohngebiet "Zellhausen Süd - Szenario 1"		Vormittagsspitzenstunde		Nachmittagsspitzenstunde	
Nutzung	Fahrzeugart	Quellverkehr Fz/h	Zielverkehr Fz/h	Quellverkehr Fz/h	Zielverkehr Fz/h
Wohnen	Pkw	108	17	62	112
	Lkw	0	1	1	0
Wohnen (Erweiterungsoption)	Pkw	0	0	0	0
	Lkw	0	0	0	0
Summe	Pkw	108	17	62	112
	Lkw	0	1	1	0
	Kfz	108	18	63	112
		126		175	

Tabelle 3: Vorhabenbedingtes Kfz-Verkehrsaufkommen in der Vormittags- und Nachmittagsspitzenstunde in Szenario 1

² Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR 91), Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln 1991 (Ergänzungen 1995)
Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR 05), Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln 2005

Wohngebiet "Zellhausen Süd - Szenario 2"		Vormittagsspitzenstunde		Nachmittagsspitzenstunde	
Nutzung	Fahrzeugart	Quellverkehr Fz/h	Zielverkehr Fz/h	Quellverkehr Fz/h	Zielverkehr Fz/h
Wohnen	Pkw	108	17	62	112
	Lkw	0	1	1	0
Wohnen (Erweiterungsoption)	Pkw	40	6	23	42
	Lkw	0	0	0	0
Summe	Pkw	148	23	85	154
	Lkw	0	1	1	0
	Kfz	148	24	86	154
		172		240	

Tabelle 4: Vorhabenbedingtes Kfz-Verkehrsaufkommen in der Vormittags- und Nachmittagsspitzenstunde in Szenario 2

3.5 Räumliche Verteilung des vorhabenbedingten Verkehrsaufkommens

Die räumliche Verteilung des Neuverkehrs auf das umliegende Straßennetz wurde für die Einwohner des Wohngebiets „Zellhausen Süd“ aufgrund der potentiellen Ziele im Umland sowie aus der durchgeführten Verkehrszählung abgeleitet.

Es wird davon ausgegangen, dass 80% der Einwohner auf der Babenhäuser Straße Richtung Norden fahren, um beispielsweise eine der beiden Bundesautobahnen BAB 3 oder BAB 45 zu erreichen und, dass 20% der Einwohner auf der Babenhäuser Straße Richtung Süden zum Beispiel nach Babenhausen oder Dieburg fahren. Weiterhin wird davon ausgegangen, dass die Einwohner, die im nördlichen Teil des Wohngebietes wohnen dieses über die Bahnhofstraße nach Norden und über die Ringstraße nach Süden verlassen und dass die Einwohner, die im südlichen Teil des Wohngebietes wohnen, dieses sowohl nach Norden, als auch nach Süden über die Ringstraße verlassen werden. Diese Verteilung wird sowohl für den Quellverkehr, als auch für den Zielverkehr angesetzt.

Die zuvor aufgeführte räumliche Verteilung des vorhabenbedingten Verkehrsaufkommens wird nachfolgend für den Quellverkehr dargestellt. Der Zielverkehr verhält sich analog.

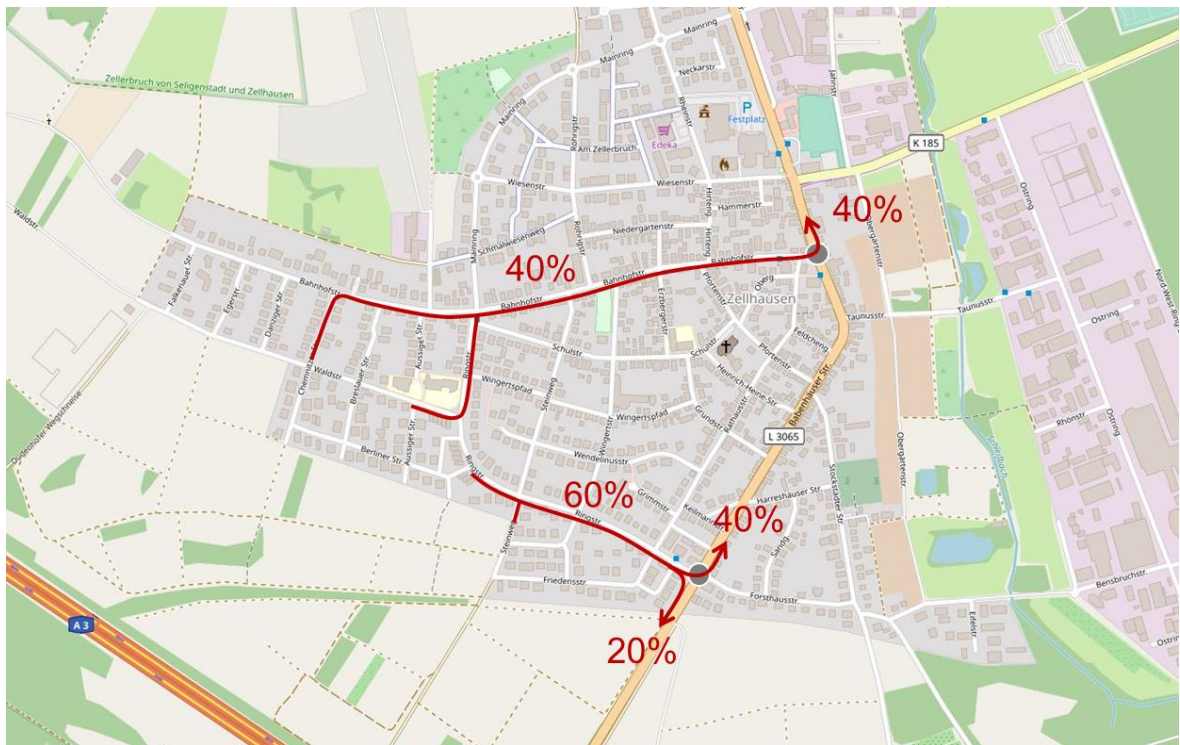


Bild 3: räumliche Verteilung des vorhabenbedingten Verkehrsaufkommens

4 Verkehrsprognose (Bemessungsverkehrsstärke)

Aufbauend auf der Analyse im April 2019 (vgl. Kapitel 2) berücksichtigt die Verkehrsprognose die allgemeine Verkehrsentwicklung, die zu erwarten ist. Es wird von einer Verkehrszunahme von pauschal 5% auf den Hauptverkehrsströmen in der Babenhäuser Straße ausgegangen. Weiterhin wird die geplante Verlegung des Recyclingzentrums Mainhausen-Zellhausen aus dem Ostring an die Sandgrube im Süden von Mainhausen-Zellhausen berücksichtigt. Durch das Recyclingzentrum wird aktuell ein Verkehrsaufkommen von circa 220Kfz / Tag erzeugt. Perspektivisch, bei Vollaussnutzung der Kapazitätserhöhung, ist mit rund 455Kfz / Tag zu rechnen. Am Standort des heutigen Recyclingzentrum soll das Gewerbegebiet entwickelt werden. Mit einer Bruttogeschosfläche von knapp 21.000m² ist von etwa 350 Beschäftigten und einem Verkehrsaufkommen im Quell- und Zielverkehr von circa 930 Kfz pro Tag auszugehen.

Aus diesen zuvor genannten Gebietsentwicklungen wurde der Prognosenullfall abgeleitet, auf den anschließend das vorhabenbedingte Kfz-Aufkommen des geplanten Wohngebiets für die Szenarien 1 und 2 addiert wurde.

5 Ermittlung der Verkehrsqualität und Leistungsfähigkeit

5.1 Grundlagen

Zum Nachweis der Leistungsfähigkeit des Verkehrs in Mainhausen-Zellhausen wurde eine Leistungsfähigkeitsuntersuchung an zwei Knotenpunkten an der Babenhäuser Straße durchgeführt. Die Knotenpunkte Babenhäuser Straße / Bahnhofstraße und Babenhäuser Straße / Ringstraße / Forsthausstraße wurden für den Prognosenullfall 2035, sowie die Prognoseplanfälle Szenario 1 und Szenario 2 untersucht.

Das wesentliche Kriterium zur Bewertung der Verkehrsqualität an den Knotenpunkten mit Lichtsignal- und Vorfahrtreglung ist die mittlere Wartezeit $t_w[s]$ der Kfz-Ströme. Wesentliche Merkmale einer guten Verkehrsqualität sind kurze Wartezeiten und so wenig wie möglich Haltevorgänge. Die Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs wird anhand der sechs Qualitätsstufen an Knotenpunkten des HBS³ vorgenommen. Die sechs Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) zur Beurteilung von Knotenpunkten sind im Folgenden tabellarisch aufgeführt.

Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV)	Bedeutung
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.
B	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.
C	Die Verkehrsteilnehmer 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.
D	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer 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.

³ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln, Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015

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 (d. h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.
F	Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Tabelle 5: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) an Knotenpunkten (HBS 2015)

Für Knotenpunkte sollte auch in den Spitzenstunden mindestens die Qualitätsstufe D erreicht werden.

Zur Einteilung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) A bis F für Knotenpunkte mit Regelung durch Vorfahrtsbeschilderung gelten die Grenzwerte der mittleren Wartezeit $t_w[s]$, wie in folgender Tabelle dargestellt:

QSV	Mittlere Wartezeit $t_w[s]$ Regelung durch Vorfahrtsbeschilderung Fahrzeugverkehr auf der Fahrbahn
A	≤ 10
B	≤ 20
C	≤ 30
D	≤ 45
E	> 45
F	Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q_i über der Kapazität C_i liegt ($q_i > C_i$)

Tabelle 6: Grenzwerte der mittleren Wartezeit $t_w[s]$ für die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) (HBS 2015)

Maßgebend für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes ist jeweils der Strom mit der niedrigsten Qualitätsstufe. Die Berechnung der mittleren Wartezeiten und Rückstaulängen erfolgte mittels der im Handbuch für Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)⁴ beschriebenen Berechnungsverfahren.

5.2 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsüberprüfung

Die Leistungsfähigkeitsüberprüfung der untersuchungsrelevanten Knotenpunkte für das geplante Wohngebiet „Zellhausen Süd“ ist in nachfolgender Übersicht zusammengefasst und wird in Anlage 3 ausführlich dargestellt.

Knotenpunkt	Zeitintervall	Prognosenullfall 2035	Prognoseplanfall	
			Szenario 1	Szenario 2
Bahnhofstr. / Babenhäuser Str.	Vormittag	B	C	D
	Nachmittag	B	C	C
Forsthausstr./ Babenhäuser Str.	Vormittag	A	B	B
	Nachmittag	B	B	B

Tabelle 7: Übersicht Qualitätsstufen (QSV) der untersuchten Knotenpunkte im Prognosenullfall und den Planfällen

Wie der Tabelle zu entnehmen ist, sind beide Knotenpunkte im Prognosenullfall und in beiden Prognoseplanfällen sowohl in der Vormittagsspitzenstunde, als auch in der Nachmittagsspitzenstunde leistungsfähig.

Der Knotenpunkt Bahnhofstraße / Babenhäuser Straße erreicht im Prognosenullfall sowohl in der Vormittags-, als auch in der Nachmittagsspitze Qualitätsstufe B. Im Prognoseplanfall Szenario 1 verlängern sich die Wartezeiten, sodass sowohl in der Vormittagsspitzenstunde, als auch in der Nachmittagsspitzenstunde die Qualitätsstufe C erreicht wird. Im Prognoseplanfall Szenario 2 erreicht der Knotenpunkt in der Nachmittagsspitzenstunde ebenfalls Qualitätsstufe C und in der Vormittagsspitzenstunde Qualitätsstufe D. Die mittlere Wartezeit $t_w[s]$ des Stroms mit der niedrigsten Qualitätsstufe beträgt in Szenario 2 der Vormittagsspitzenstunde etwa 32 Sekunden, was bedeutet, dass der Knoten sehr nah an Qualitätsstufe C liegt und Qualitätsstufe D gerade so erreicht wird.

Der Knotenpunkt Forsthausstraße / Ringstraße / Babenhäuser Straße erreicht im Prognosenullfall in der Vormittagsspitzenstunde Qualitätsstufe A und in der

⁴ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln, Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015



Nachmittagsspitzenstunde Qualitätsstufe B. Die mittleren Wartezeiten in den Prognoseplanfällen erhöhen sich nur geringfügig, sodass in beiden Planfällen (Szenario 1 und 2) sowohl in der Vormittagsspitzenstunde, als auch in der Nachmittagsspitzenstunde Qualitätsstufe B erreicht wird.

6 Fazit und Empfehlung

Die Terramag GmbH beabsichtigt die Entwicklung des Wohngebiets „Zellhausen Süd“ in Mainhausen-Zellhausen. Für die Entwicklung des Wohngebiets sind zwei Szenarien denkbar. In einem ersten Szenario wird ein ca. 10,65ha großes Gebiet südlich der Waldstraße bzw. der Berliner Straße untersucht. In einem zweiten Szenario wird das Gebiet um ca. 3,95ha erweitert, was zu einer gesamten Gebietsgröße von 14,6ha führt. Für das Wohngebiet wird für Szenario 1 mit rund 950 Einwohnern und für Szenario 2 mit rund 1.300 Einwohnern gerechnet. Das neue Wohngebiet soll durch den bestehenden Ortsteil über die Bahnhofstraße im Norden und die Ringstraße im Süden an die Babenhäuser Straße (L 3065) angeschlossen werden.

Die Wohngebietsentwicklung lässt ein vorhabenbezogenes Verkehrsaufkommen von rd. 1.700Kfz/ 24h (in der Summe aus Quell- und Zielverkehr) in Szenario 1 und rd. 2.300Kfz/ 24h (in der Summe aus Quell- und Zielverkehr) in Szenario 2 erwarten. Das vorhabenbezogene Verkehrsaufkommen führt in Szenario 1 zu einer Belastung von rd. 125 Fahrzeugen in der Vormittagsspitzenstunde und 175 Fahrzeugen in der Nachmittagsspitzenstunde. In Szenario 2 liegt das vorhabenbezogene Verkehrsaufkommen in der Vormittagsspitzenstunde bei rd. 170 Fahrzeugen und in der Nachmittagsspitzenstunde bei 240 Fahrzeugen.

Im Rahmen des Verkehrsgutachtens wurden die Analysesituation, das vorhabenbezogene Verkehrsaufkommen und die verkehrlichen Auswirkungen auf das angrenzende innerörtliche bestehende Straßennetz (Verkehrsbelastungsänderungen und Leistungsfähigkeit Knotenpunkte) untersucht. Die Knotenpunkte **Babenhäuser Str. / Bahnhofstraße**, sowie **Babenhäuser Str. / Forsthausstr. / Ringstraße** gewährleisten eine leistungsfähige Verkehrsabwicklung unter Berücksichtigung des vorhabenbezogenen Verkehrsaufkommens des im Plangebiet geplanten Wohngebiets sowohl für Szenario 1, als auch für Szenario 2.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Vorhabenbedingtes werktägliches Verkehrsaufkommen durch das Wohngebiet "Zellhausen Süd"; Szenario 1	5
Tabelle 2:	Vorhabenbedingtes werktägliches Verkehrsaufkommen durch das Wohngebiet "Zellhausen Süd"; Szenario 2	5
Tabelle 3:	Vorhabenbedingtes Kfz-Verkehrsaufkommen in der Vormittags- und Nachmittagsspitzenstunde in Szenario 1	6
Tabelle 4:	Vorhabenbedingtes Kfz-Verkehrsaufkommen in der Vormittags- und Nachmittagsspitzenstunde in Szenario 2	7
Tabelle 5:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) an Knotenpunkten (HBS 2015)	10
Tabelle 6:	Grenzwerte der mittleren Wartezeit $tw[s]$ für die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) (HBS 2015)	10
Tabelle 7:	Übersicht Qualitätsstufen (QSV) der untersuchten Knotenpunkte im Prognosenullfall und den Planfällen	11

Bilderverzeichnis

Bild 1:	Lage und Größe des geplanten Wohngebiets "Zellhausen Süd" (Szenario 1: 10,65ha; Szenario 2 (mit Erweiterungsoption): 14,6ha)	2
Bild 2:	Werktägliche Verkehrsbelastung Analyse 2019 (DTV_w)	3
Bild 3:	räumliche Verteilung des vorhabenbedingten Verkehrsaufkommens	8

Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Vorhabenbedingtes werktägliches Verkehrsaufkommen
Anlage 2:	Tagesganglinien
Anlage 3:	Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsüberprüfung



Anlagen



Anlage 1: vorhabenbedingtes werktägliches Verkehrsaufkommen (Szenario 1)

Abschätzung des Einwohnerverkehrs Wohngebiet "Zellhausen Süd - Szenario 1"									
Nutzung	Einwohner	Wege / Einwohner		Anteil Quell- und Zielverkehr ¹⁾	Verkehrsmittelwahl ²⁾			Kfz-Besetzungsgrad	Quell- und Zielverkehr Pkw / Tag
		Bandbreite	Ansatz		zu Fuß / Rad	ÖPNV	MIV		
Wohnen	942	3,0 - 3,50	3,30	90	30	5	65	1,2	1.515
Wohnen (Erweiterungsoption)	0	3,0 - 3,50	3,30	90	30	5	65	1,2	0
Summe	942								1.515

1) Abminderung der Wegezähl im Quell- und Zielverkehr um den Anteil der Wege, die weder Quelle noch Ziel im Gebiet haben

2) Quelle: Mobilität in Stadt und Region; Verkehrsverhalten der Bevölkerung in Hessen und Rhein Main (S.28)

Abschätzung des Kunden-, Besucher- und Geschäftsverkehrs Wohngebiet "Zellhausen Süd - Szenario 1"										
Nutzung	Kunden / Besucher	Bringen und Holen		Wege / Kunde bzw. Besucher	Anteil Quell- und Zielverkehr	Verkehrsmittelwahl			Kfz-Besetzungsgrad	Quell- und Zielverkehr
		%	Personen			zu Fuß / Rad	ÖPNV	MIV		
					%	%	%	%		Pkw / Tag
Wohnen	78			2,00	100	15	5	80	1,3	96
Wohnen (Erweiterungsoption)	0			2,00	100	15	5	80	1,3	0
Summe	78									96

Abschätzung des Güter-/ Lieferverkehrs Wohngebiet "Zellhausen Süd - Szenario 1"								
Nutzung	Beschäftigte	Einwohner	Verkaufsfläche (VKF)	Lkw-Fahrten / Beschäftigtem bzw. Einwohner		Lkw-Fahrten / 100 qm BGF/VKF		Quell- und Zielverkehr Lkw / Tag
				Bandbreite	Ansatz	Bandbreite	Ansatz	
Wohnen	0	942	0	0,05	0,05			47 ¹⁾
Wohnen (Erweiterungsoption)	0	0	0	0,05	0,05			0 ¹⁾
Summe	0	942	0					47

1) Lieferverkehr Wohnen: 1/3 Lkw (≥ 3,5 t), 2/3 Transporter u. Sprinter

Anlage 1: vorhabenbedingtes werktägliches Verkehrsaufkommen (Szenario 2)

Abschätzung des Einwohnerverkehrs Wohngebiet "Zellhausen Süd - Szenario 2"									
Nutzung	Ein- wohner	Wege / Einwohner		Anteil Quell- und Ziel- verkehr ¹⁾ %	Verkehrsmittelwahl ²⁾			Kfz-Be- setzungs- grad	Quell- und Zielverkehr Pkw / Tag
		Bandbreite	Ansatz		zu Fuß / Rad %	ÖPNV %	MIV %		
Wohnen	942	3,0 - 3,50	3,30	90	30	5	65	1,2	1.515
Wohnen (Erweiterungsoption)	352	3,0 - 3,50	3,30	90	30	5	65	1,2	566
Summe	1.294								2.082

¹⁾ Abminderung der Wegezähl im Quell- und Zielverkehr um den Anteil der Wege, die weder Quelle noch Ziel im Gebiet haben

²⁾ Quelle: Mobilität in Stadt und Region; Verkehrsverhalten der Bevölkerung in Hessen und Rhein Main (S.28)

Abschätzung des Kunden-, Besucher- und Geschäftsverkehrs Wohngebiet "Zellhausen Süd - Szenario 2"										
Nutzung	Kunden / Besucher	Bringen und Holen		Wege / Kunde bzw. Besucher	Anteil Quell- und Ziel- verkehr %	Verkehrsmittelwahl			Kfz-Be- setzungs- grad	Quell- und Zielverkehr Pkw / Tag
		%	Personen			zu Fuß / Rad %	ÖPNV %	MIV %		
Wohnen	78			2,00	100	15	5	80	1,3	96
Wohnen (Erweiterungsoption)	29			2,00	100	15	5	80	1,3	36
Summe	107									132

Abschätzung des Güter-/ Lieferverkehrs Wohngebiet "Zellhausen Süd - Szenario 2"								
Nutzung	Beschäftigte	Einwohner	Verkaufsfläche (VKF)	Lkw-Fahrten / Beschäftigtem bzw. Einwohner		Lkw-Fahrten / 100 qm BGF/VKF		Quell- und Zielverkehr Lkw / Tag
				Bandbreite	Ansatz	Bandbreite	Ansatz	
Wohnen	0	942	0	0,05	0,05			47 ¹⁾
Wohnen (Erweiterungsoption)	0	352	0	0,05	0,05			18 ¹⁾
Summe	0	1.294	0					65

¹⁾ Lieferverkehr Wohnen: 1/3 Lkw (> 3,5 t), 2/3 Transporter u. Sprinter



Anlage 2: Tagesganglinien (in %; für Szenario 1 und 2

Stunden- Intervall		Tagesganglinien Wohngebiet "Zellhausen Süd - Szenario 1" (in Prozent)					
		Wohnen					
		Pkw				Lkw	
		Einwohner		Besucher		Ver-/ Entsorgung	
von	bis	Quell- verkehr	Ziel- verkehr	Quell- verkehr	Ziel- verkehr	Quell- verkehr	Ziel- verkehr
00:00 - 01:00		0,00%	0,25%	0,50%	0,00%	0,00%	0,00%
01:00 - 02:00		0,00%	0,20%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
02:00 - 03:00		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
03:00 - 04:00		0,25%	0,00%	0,40%	0,00%	0,00%	0,00%
04:00 - 05:00		1,00%	0,00%	0,25%	0,00%	0,00%	0,25%
05:00 - 06:00		4,50%	0,25%	0,00%	0,00%	1,00%	1,50%
06:00 - 07:00		15,00%	0,90%	2,00%	3,00%	1,75%	3,00%
07:00 - 08:00		14,00%	2,00%	3,00%	3,25%	4,75%	8,00%
08:00 - 09:00		8,00%	2,50%	3,50%	1,50%	6,50%	10,40%
09:00 - 10:00		5,30%	2,80%	1,75%	2,00%	8,25%	8,75%
10:00 - 11:00		4,25%	3,50%	1,25%	2,25%	9,00%	10,25%
11:00 - 12:00		3,00%	5,25%	3,50%	4,00%	10,25%	9,90%
12:00 - 13:00		3,50%	7,50%	4,50%	4,90%	8,80%	7,00%
13:00 - 14:00		5,50%	7,00%	3,25%	3,50%	7,75%	6,50%
14:00 - 15:00		6,00%	4,25%	4,50%	5,00%	5,60%	6,00%
15:00 - 16:00		4,75%	6,50%	3,40%	5,25%	7,00%	7,75%
16:00 - 17:00		6,00%	14,00%	4,75%	6,00%	8,75%	6,75%
17:00 - 18:00		7,50%	13,75%	8,00%	12,00%	7,00%	5,00%
18:00 - 19:00		4,50%	10,40%	11,50%	15,20%	5,25%	3,75%
19:00 - 20:00		4,25%	6,00%	12,70%	17,75%	3,75%	3,25%
20:00 - 21:00		2,00%	3,75%	9,50%	9,90%	1,75%	1,45%
21:00 - 22:00		0,50%	3,50%	8,50%	2,25%	1,00%	0,25%
22:00 - 23:00		0,20%	3,70%	8,00%	1,25%	1,20%	0,25%
23:00 - 24:00		0,00%	2,00%	5,25%	1,00%	0,65%	0,00%
00:00 - 24:00		100%	100%	100%	100%	100%	100%









Anlage 3: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsüberprüfung

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : V111906
 Knotenpunkt : Babenhäuser Straße (L 3065) / Bahnhofstraße
 Stunde : Vormittagsspitzenstunde
 Datei : K1_Nullfall2035_QSV_BAHNHOFSTR_VORMITTAG.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		388				1800					A
3		64				1600					A
4		135	6,5	3,2	871	337		18,0	2	3	B
6		11	5,9	3,0	408	729		5,0	1	1	A
Misch-N		146				364	4 + 6	16,6	2	3	B
8		462				1800					A
7		12	5,5	2,8	440	779		4,7	1	1	A
Misch-H		474				1800	7 + 8	2,8	2	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

B

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Babenhäuser Straße Nord

Babenhäuser Straße Süd

Nebenstrasse : Bahnhofstraße







HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.1

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : V111906
 Knotenpunkt : Babenhäuser Straße (L 3065) / Bahnhofstraße
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde
 Datei : K1_Nullfall2035_QSV_BAHNHOFSTR_NACHMITTAG.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		396				1800					A
3		117				1600					A
4		110	6,5	3,2	899	318		17,8	2	3	B
6		16	5,9	3,0	446	696		5,3	1	1	A
Misch-N		126				363	4 + 6	15,5	2	3	B
8		444				1800					A
7		22	5,5	2,8	504	724		5,1	1	1	A
Misch-H		466				1800	7 + 8	2,8	2	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

B

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

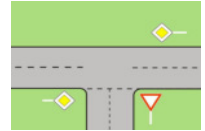
Hauptstrasse : Babenhäuser Straße Nord
 Babenhäuser Straße Süd
 Nebenstrasse : Bahnhofstraße







HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.1

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : V111906
 Knotenpunkt : Babenhäuser Straße (L 3065) / Bahnhofstraße
 Stunde : Vormittagsspitzenstunde
 Datei : K1_Sz1_QSV_BAHNHOFSTR_VORMITTAG.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		395				1800					A
3		71				1600					A
4		178	6,5	3,2	925	313		26,6	4	6	C
6		11	5,9	3,0	419	720		5,1	1	1	A
Misch-N		189				332	4 + 6	25,1	4	6	C
8		505				1800					A
7		12	5,5	2,8	454	767		4,8	1	1	A
Misch-H		517				1800	7 + 8	2,9	2	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

C

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Babenhäuser Straße Nord
 Babenhäuser Straße Süd
 Nebenstrasse : Bahnhofstraße







HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.1

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : V111906
 Knotenpunkt : Babenhäuser Straße (L 3065) / Bahnhofstraße
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde
 Datei : K1_Sz1_QSV_BAHNHOFSTR_NACHMITTAG.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		441				1800					A
3		162				1600					A
4		135	6,5	3,2	991	279		25,4	3	5	C
6		16	5,9	3,0	513	641		5,8	1	1	A
Misch-N		151				311	4 + 6	22,8	3	5	C
8		469				1800					A
7		22	5,5	2,8	594	654		5,7	1	1	A
Misch-H		491				1800	7 + 8	2,8	2	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

C

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Babenhäuser Straße Nord
 Babenhäuser Straße Süd
 Nebenstrasse : Bahnhofstraße







HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.1

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : V111906
 Knotenpunkt : Babenhäuser Straße (L 3065) / Bahnhofstraße
 Stunde : Vormittagsspitzenstunde
 Datei : K1_Sz2_QSV_BAHNHOFSTR_VORMITTAG.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		397				1800					A
3		73				1600					A
4		194	6,5	3,2	944	305		32,1	5	8	D
6		11	5,9	3,0	422	717		5,1	1	1	A
Misch-N		205				322	4 + 6	30,4	5	8	D
8		521				1800					A
7		12	5,5	2,8	458	763		4,8	1	1	A
Misch-H		533				1800	7 + 8	2,9	2	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

D

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Babenhäuser Straße Nord
 Babenhäuser Straße Süd
 Nebenstrasse : Bahnhofstraße







HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.1

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : V111906
 Knotenpunkt : Babenhäuser Straße (L 3065) / Bahnhofstraße
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde
 Datei : K1_Sz2_QSV_BAHNHOFSTR_NACHMITTAG.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		458				1800					A
3		179				1600					A
4		144	6,5	3,2	1026	265		29,9	4	6	C
6		16	5,9	3,0	539	621		6,0	1	1	A
Misch-N		160				294	4 + 6	27,1	4	6	C
8		478				1800					A
7		22	5,5	2,8	628	629		5,9	1	1	A
Misch-H		500				1800	7 + 8	2,8	2	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

C

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Babenhäuser Straße Nord
 Babenhäuser Straße Süd
 Nebenstrasse : Bahnhofstraße

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.1

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : V111905
 Knotenpunkt : Babenhäuser Straße / Ringstraße / Forsthausstraße
 Stunde : Vormittagsspitzenstunde
 Datei : K2_Nullfall2035_QSV_FORSTHAUSSTRASSE_VORMITTAG.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		4	5,5	2,8	266	950		3,8	1	1	A
2		359				1800					A
3		37				1600					A
Misch-H		396				1779	2 + 3	2,7	1	2	A
4		66	6,5	3,2	665	434		9,8	1	1	A
5		1	6,7	3,3	648	431		8,4	1	1	A
6		43	5,9	3,0	367	766		5,1	1	1	A
Misch-N		110				673	4 + 5 + 6	6,5	1	1	A
9		6				1600					A
8		270				1800					A
7		12	5,5	2,8	385	829		4,8	1	1	A
Misch-H		276				1795	8 + 9	2,5	1	1	A
10		6	6,5	3,2	689	407		9,0	1	1	A
11		6	6,7	3,3	664	422		8,7	1	1	A
12		14	5,9	3,0	264	870		4,5	1	1	A
Misch-N		26				781	10+11+12	5,0	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Babenhäuser Straße Nord
 Babenhäuser Straße Süd

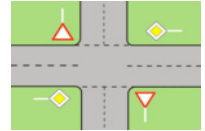
Nebenstrasse : Ringstraße
 Forsthausstraße

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.1

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : V111905
 Knotenpunkt : Babenhäuser Straße / Ringstraße / Forsthausstraße
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde
 Datei : K2_Nullfall2035_QSV_FORSTHAUSSTRASSE_NACHMITTAG.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		4	5,5	2,8	309	904		4,0	1	1	A
2		256				1800					A
3		87				1600					A
Misch-H		343				1745	2 + 3	2,6	1	2	A
4		40	6,5	3,2	667	417		9,8	1	1	A
5		3	6,7	3,3	653	412		8,8	1	1	A
6		13	5,9	3,0	295	837		4,7	1	1	A
Misch-N		56				562	4 + 5 + 6	7,4	1	1	A
9		3				1600					A
8		314				1800					A
7		46	5,5	2,8	337	876		4,4	1	1	A
Misch-H		317				1798	8 + 9	2,5	1	1	A
10		5	6,5	3,2	666	419		10,9	1	1	B
11		5	6,7	3,3	694	389		9,4	1	1	A
12		12	5,9	3,0	308	824		4,8	1	1	A
Misch-N		22				756	10+11+12	5,4	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

B

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Babenhäuser Straße Nord
 Babenhäuser Straße Süd

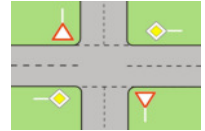
Nebenstrasse : Ringstraße
 Forsthausstraße

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.1

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : V111905
 Knotenpunkt : Babenhäuser Straße / Ringstraße / Forsthausstraße
 Stunde : Vormittagsspitzenstunde
 Datei : K2_Sz1_QSV_FORSTHAUSSTRASSE_VORMITTAG.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		4	5,5	2,8	266	950		3,8	1	1	A
2		359				1800					A
3		44				1600					A
Misch-H		403				1776	2 + 3	2,7	1	2	A
4		109	6,5	3,2	671	428		11,3	2	2	B
5		1	6,7	3,3	655	426		8,5	1	1	A
6		65	5,9	3,0	371	763		5,2	1	1	A
Misch-N		175				649	4 + 5 + 6	7,6	2	2	A
9		6				1600					A
8		270				1800					A
7		15	5,5	2,8	392	823		4,8	1	1	A
Misch-H		276				1795	8 + 9	2,5	1	1	A
10		6	6,5	3,2	717	378		9,7	1	1	A
11		6	6,7	3,3	674	415		8,8	1	1	A
12		14	5,9	3,0	264	870		4,5	1	1	A
Misch-N		26				756	10+11+12	5,1	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

B

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Babenhäuser Straße Nord
 Babenhäuser Straße Süd

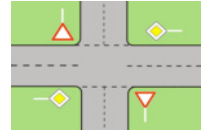
Nebenstrasse : Ringstraße
 Forsthausstraße

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.1

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : V111905
 Knotenpunkt : Babenhäuser Straße / Ringstraße / Forsthausstraße
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde
 Datei : K2_Sz1_QSV_FORSTHAUSSTRASSE_NACHMITTAG.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		4	5,5	2,8	309	904		4,0	1	1	A
2		256				1800					A
3		132				1600					A
Misch-H		388				1727	2 + 3	2,7	1	2	A
4		65	6,5	3,2	712	380		11,6	1	1	B
5		3	6,7	3,3	697	375		9,7	1	1	A
6		25	5,9	3,0	317	815		4,7	1	1	A
Misch-N		93				526	4 + 5 + 6	8,5	1	1	A
9		3				1600					A
8		314				1800					A
7		68	5,5	2,8	382	832		4,8	1	1	A
Misch-H		317				1798	8 + 9	2,5	1	1	A
10		5	6,5	3,2	723	370		12,3	1	1	B
11		5	6,7	3,3	761	343		10,7	1	1	B
12		12	5,9	3,0	308	824		4,8	1	1	A
Misch-N		22				692	10+11+12	5,9	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

B

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Babenhäuser Straße Nord
 Babenhäuser Straße Süd

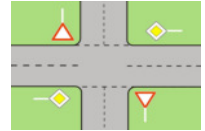
Nebenstrasse : Ringstraße
 Forsthausstraße

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.1

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : V111905
 Knotenpunkt : Babenhäuser Straße / Ringstraße / Forsthausstraße
 Stunde : Vormittagsspitzenstunde
 Datei : K2_Sz2_QSV_FORSTHAUSSTRASSE_VORMITTAG.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		4	5,5	2,8	266	950		3,8	1	1	A
2		359				1800					A
3		46				1600					A
Misch-H		405				1775	2 + 3	2,7	1	2	A
4		125	6,5	3,2	674	425		12,0	2	2	B
5		1	6,7	3,3	658	423		8,5	1	1	A
6		73	5,9	3,0	372	762		5,3	1	1	A
Misch-N		199				641	4 + 5 + 6	8,2	2	3	A
9		6				1600					A
8		270				1800					A
7		17	5,5	2,8	394	821		4,8	1	1	A
Misch-H		276				1795	8 + 9	2,5	1	1	A
10		6	6,5	3,2	728	367		10,0	1	1	A
11		6	6,7	3,3	678	411		8,9	1	1	A
12		14	5,9	3,0	264	870		4,5	1	1	A
Misch-N		26				747	10+11+12	5,2	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

B

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Babenhäuser Straße Nord
 Babenhäuser Straße Süd

Nebenstrasse : Ringstraße
 Forsthausstraße

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.1

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : V111905
 Knotenpunkt : Babenhäuser Straße / Ringstraße / Forsthausstraße
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde
 Datei : K2_Sz2_QSV_FORSTHAUSSTRASSE_NACHMITTAG.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		4	5,5	2,8	309	904		4,0	1	1	A
2		256				1800					A
3		149				1600					A
Misch-H		405				1721	2 + 3	2,8	1	2	A
4		74	6,5	3,2	729	365		12,5	1	2	B
5		3	6,7	3,3	715	361		10,1	1	1	B
6		30	5,9	3,0	326	806		4,8	1	1	A
Misch-N		107				513	4 + 5 + 6	9,0	1	2	A
9		3				1600					A
8		314				1800					A
7		77	5,5	2,8	399	816		4,9	1	1	A
Misch-H		317				1798	8 + 9	2,5	1	1	A
10		5	6,5	3,2	745	352		13,0	1	1	B
11		5	6,7	3,3	787	326		11,2	1	1	B
12		12	5,9	3,0	308	824		4,8	1	1	A
Misch-N		22				667	10+11+12	6,1	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

B

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Babenhäuser Straße Nord
 Babenhäuser Straße Süd

Nebenstrasse : Ringstraße
 Forsthausstraße

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.1