

Stadt Bad Vilbel

Baugebietsentwicklung „Nördlich der Theodor-Heuss-Straße II“

- Verkehrsuntersuchung -

September 2021

(aktualisierte Fassung vom Dezember 2023)



Ingenieurleistung

Gutachten und Rahmenplanungen

Gesamtverkehrspläne (IV, ÖV)
Städtebauliche Rahmenplanung
Vorhaben- und Erschließungsplanung
Verkehrsberuhigungskonzepte
Lärmschutz

Verkehrstechnische Nachweise

Verkehrstechnische Gesamtlösungen
Mikrosimulation
Dimensionierung von Verkehrsanlagen
Leistungsfähigkeitsnachweise
Signalisierung

Ingenieurvermessung

Bestands- und Kontrollvermessung
Absteck- und Bauausführungsvermessung
Geländemodelle
Visualisierung
Abrechnungsaufmaße

Ingenieurbauwerke, Tiefbau

Kanalbau
Kanalsanierung
Wasserversorgung
Gasversorgung
Straßenbeleuchtung

Verkehrsanlagen

Objektplanung für Verkehrsanlagen
Entwurf und Gestaltung von Knotenpunkten
Einmündungen, Kreisverkehren und Plätzen
Straßenraumgestaltung
Beschilderung, Wegweisung
Radverkehrskonzepte
Ruhender Verkehr

Management

Projektmanagement
Planungs- und Bauzeitenmanagement
EU-Bau-Koordinator
Ausschreibung und Vergabe
Bauüberwachung und Bauoberleitung
Verkehrslenkungspläne

Beratung

Bau- und Verkehrsrechtsfragen
Zuwendungsanträge
Kostenteilungen
Ablöseberechnungen
Weiterbildungsseminare

Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkungen und Aufgabe	3
2	Bestandsanalyse	4
2.1	Analyse-Belastungen 2023	4
2.2	Prognose-Nullfall 2035	5
3	Fahrtenprognose	6
3.1	Fahrten durch Gewerbe	6
3.2	Räumliche Verteilung	7
3.3	Prognose-Belastungen 2035	8
4	Beurteilung der künftigen Verkehrsqualität	9
4.1	Leistungsfähigkeit	9
4.2	Befahrbarkeit	10
5	Fußgänger- und Radverkehr, ÖPNV	11
6	Zusammenfassung und Empfehlungen	12
	Anlagen	
	Anhang	
	Literaturverzeichnis	

Baugebietsentwicklung „Nördlich der Theodor-Heuss-Straße II“

- Verkehrsuntersuchung -

1 Vorbemerkungen und Aufgabe

Anlagen 1 und 2

Die Stadt Bad Vilbel plant die Entwicklung des Gewerbegebietes „Nördlich der Theodor-Heuss-Straße II“. Das rund 7,2 ha umfassende Plangebiet befindet sich am nördlichen Rand des Stadtteils Dortelweil und grenzt an die rechtskräftigen Bebauungspläne „Gewerbegebiet nördlich der Theodor-Heuss-Straße“ und „Theaterwerkstätten Dortelweil“ an (Anlagen 1 und 2). Der nordwestliche Bereich des bestehenden Gewerbegebietes wird zudem in die Planung integriert und als Gewerbefläche neu definiert. Hier befinden sich heute Gewerbe- und Lagerflächen des städtischen Bauhofs.

Anlage 3

Auf den insgesamt rund 5,3 ha Gewerbeflächen ist die Ansiedlung von kleinteiligem Gewerbe sowie einheimischen Betrieben vorgesehen. Darüber hinaus werden neben den öffentlichen Straßenverkehrsflächen noch rund 1,1 ha im Südosten als Flächen für die Landwirtschaft ausgewiesen (Anlage 3). Die gemeinsame verkehrliche Erschließung über den derzeitigen Stichweg der Theodor-Heuss-Straße in Gegenlage zur Eibenstraße wird aufgenommen.

Aufgabe der hier vorliegenden Verkehrsuntersuchung ist die erneute Überprüfung der verkehrlichen Erschließung des Plangebietes. Hierzu wird die bisherige Untersuchung vom September 2021 wieder aufgenommen und hinsichtlich der Plangebietsgestaltung und der Verkehrsbelastungen aktualisiert.

2 Bestandsanalyse

Die Bestandsanalyse beinhaltet im Wesentlichen die Dokumentation der vorhandenen Verkehrsbelastungen im Umfeld des Plangebietes. Sie stellt die Grundlage für die anschließenden Berechnungen, Prüfungen und Nachweise dar.

Neben den daraus resultierenden Analyse-Belastungen, d.h. den derzeit vorhandenen Verkehrsstärken, ist auch die allgemeine Verkehrsentwicklung zu berücksichtigen und in die Datengrundlage einzubringen. Zusammengefasst werden diese im „Prognose-Nullfall“ mit einem Horizont bis 2035.

2.1 Analyse-Belastungen 2023

Als Basis für die detaillierte Bestandsanalyse konnten die aktuellen und repräsentativen Verkehrszählungen rund um die Europäische Schule RheinMain verwendet und insbesondere die im vorliegenden Fall bemessungsrelevanten Knotenpunkte aktualisiert werden:

Dienstag, 10.10.2023, 7:00 - 9:00 Uhr und 15:00 - 18:00 Uhr

- **KP-1** Friedberger Straße (K10) / Theodor-Heuss-Straße (K10)

Dienstag, 10.10.2023, 0:00 - 24:00 Uhr

- **KP-2** K 10 / Europäische Schule (Nord)

Darüber hinaus konnte der folgende im September 2020 dokumentierte Knotenpunkt weiterhin zugrunde gelegt werden:

Donnerstag, 17.09.2020, 0:00 - 24:00 Uhr

- **KP-3** Theodor-Heuss-Straße / Eibenstraße

Anlage 2
Anhänge A und B

Die Anlage 2 zeigt den Übersichts- und Zählstellenplan. Die detaillierten Zählergebnisse sind in den Anhängen A und B abgedruckt.

Anlage 4

Die abgeleiteten Analyse-Belastungen 2023 sind in der Anlage 4 zusammenfassend dargestellt. Sie zeigen die Belastungen in den Spitzenstunden morgens und abends sowie eines durchschnittlichen Tages im Jahr (DTV).

Der Vergleich der Zählungen im Bereich der Kreisstraße 10 bestätigt die auch im Allgemeinen zu beobachtenden und nachhaltigen Auswirkungen infolge der COVID19-Pandemie. Diese zeigen einen Rückgang der (Pendler-)Belastungen in jenen Bereichen, bei denen durch bspw. Home-Office-Möglichkeiten veränderte Arbeitsbedingungen eingetreten sind. Dass dieser im vorliegenden Fall insbesondere in den Spitzenstunden nicht allzu hoch ausfällt, liegt im Wesentlichen an den wenig veränderten Schülerverkehren. Für die Nord-Süd-Achse der Friedberger Straße - K 10 sowie den östlichen

noch: Analyse-Belastungen
2023

Abschnitt der Theodor-Heuss-Straße sind die Verkehrsbelastungen jedoch weiterhin rückläufig, so dass die Daten zum Knotenpunkt KP-3 im Sinne einer „Worse-case“-Betrachtung weiterhin zugrunde gelegt werden können.

Die Hochrechnung auf die täglichen und werktäglichen Verkehrsstärken (DTV / DTV^w) sowie den durchschnittlichen Schwerverkehr (DTV^{sv}) erfolgte auf der Grundlage der allgemeinen „Hochrechnungsfaktoren für manuelle und automatische Kurzzeitzählungen im Innerortsbereich“ **[1]**.

Im Umfeld des „Theodor-Heuss-Kreisels“ (KP-1) verteilen sich die Verkehre recht gleichmäßig mit jeweils rund 6.400 - 7.000 Kfz/24h (DTV^w) auf die einzelnen Strecken. Lediglich die Friedberger Straße südlich des Kreisverkehrs übernimmt darüber hinaus als innerörtliche Hauptverkehrsachse bis zu 9.200 Kfz/24h (DTV^w). Hier überlagern sich innerörtliche und regionale / überregionale Verkehre.

Mit bis zu rund 1.435 Kfz/h weist der „Theodor-Heuss-Kreisels“ (KP-1) die höchsten Spitzenstundenbelastungen im Untersuchungsraum auf. Die angrenzenden Knotenpunkte KP -2 und KP-3 werden mit rund 600 - 750 Kfz/h bereits deutlich weniger befahren.

2.2 Prognose-Nullfall 2035

Der Prognose-Nullfall 2035 stellt die Verkehrsbelastung dar, die bis zum gewählten Prognosezeitraum 2035 auch ohne eine Entwicklung des Plangebietes zu erwarten sind. Als Basis dienen dabei die zuvor ermittelten Analyse-Belastungen 2023.

Zu berücksichtigen ist im Wesentlichen die „allgemeine Verkehrsentwicklung“. Diese wird üblicherweise pauschal ermittelt und im vorliegenden Fall mit einem durchschnittlichen jährlichen Zuwachs von 0,2 - 0,4 % bzw. einem pauschalen Zuwachs von rund 2,5 - 4,5 % angesetzt. Dieser leicht erhöhte Ansatz wurde vor dem Hintergrund gewählt, dass sich gegebenenfalls Rückverlagerungseffekte bei den zuvor beschriebenen veränderten Arbeitsbedingungen (bspw. Home-Office) einstellen werden.

Die resultierenden Verkehrsbelastungen des Prognose-Nullfall 2035 sind für die Tagesbelastungen sowie für die Spitzenstunden morgens und abends in der Anlage 5 dargestellt. Sie bilden die Grundlagendaten für die weiteren Berechnungen.

Anlage 5

3 Fahrtenprognose Die Fahrtenprognose beinhaltet die Ermittlung des Neuverkehrs infolge der Baugebietsentwicklung, die zeitliche und räumliche Verteilung dieser Fahrten auf das umliegende Verkehrsnetz sowie die abschließende Überlagerung des vorhandenen und prognostizierten Fahrtenaufkommens.

Die Fahrtenprognose wird über vergleichbare, realisierte Gebiete, die „Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung“ aus dem Heft 42 der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung [2] sowie das ergänzende Programm VER_Bau [3] durchgeführt.

Die Ergebnisse aus der Überlagerung werden in den bemessungsrelevanten Prognose-Belastungen 2035 zusammengefasst.

3.1 Fahrten durch Gewerbe Ziel der Gewerbegebietsentwicklung ist die Ansiedlung von kleinteiligem Gewerbe sowie einheimischen Betrieben. Für die östliche Teilfläche des Plangebietes wurde ein städtebauliches Konzept erstellt, welches sowohl kleinteilige Grundstücksgrößen zwischen rund 1.400 – 2.800 m² als auch einen Gewerbehof mit rund 10.100 m² Grundfläche, in welchem kleinteilige Gewerbe- und Handwerksbetriebe untergebracht werden können, vorsieht. Hierdurch soll vor allem der zu erwartenden Nachfrage nach Gewerbegrundstücken mit Größen zwischen 800 - 1.500 m² nachgekommen werden. Das offene Flächenkonzept des Bebauungsplans bietet gleichzeitig größtmögliche Flexibilität im Hinblick auf die konkrete Grundstücksbildung und die Anordnung der Baukörper.

Konkrete Nutzungsabsichten liegen derzeit für die rund 5,3 ha umfassenden Gewerbeflächen nicht vor. Die Berechnung der künftigen Neuverkehre erfolgt daher über einen vereinfachten Flächenwertansatz für die abzuschätzenden Lkw- bzw. Pkw-Fahrten je Hektar und Tag. In diesen Flächenwerten wurden Erfahrungswerte aus vergleichbaren Projekten sowie Referenzwerte aus der vorgeannten Literatur zusammengefasst. Beim Gesamtverkehr wurde dabei die etwas höher einzuschätzende Fahrtenzahl infolge einer hohen Grundstücksdichte berücksichtigt. Der Schwerverkehr entspricht dem etwas höher anzusetzenden Anteil infolge einer größeren Dichte an Gewerbehallen.

Die in der Tabelle 1 dargestellte Ermittlung des künftigen Fahrtenaufkommens durch die geplante Gewerbegebietsentwicklung ergibt insgesamt rund 1.600 Kfz-Fahrten an einem Normalwerktag (DTV^W). An einem durchschnittlichen Tag im Jahr (DTV) ist ein etwa

noch: Fahrten durch Gewerbe 15 - 20 % geringeres Verkehrsaufkommen zu erwarten (rund 1.300 Kfz/24h).

Im Sinne einer „worse-case“-Betrachtung wurden die Güter- und Lieferverkehre mit einem Gesamtanteil von 40 - 45 % als Lkw-Fahrten ausgewiesen (DTV^w: ca. 700 SV/24h; DTV: ca. 600 SV/24h). Bei kleinteiligem Gewerbe ist hingegen davon auszugehen, dass ein Großteil dieser Fahrten mit kleineren Fahrzeugen (Lieferwagen) erfolgen wird. Dies kann im weiteren Verfahren mit detaillierteren Nutzerangaben nachjustiert werden.

	[ha]	Lkw-Fahrten / ha * Tag	Lkw-Fahrten / 24 Std.	Pkw-Fahrten / ha * Tag	Pkw-Fahrten / 24 Std.
Gewerbe					
Kleinteiliges Gewerbe	5,3	130	700	170	900
	5,3		700		900

Tab. 1: Fahrtenaufkommen durch das geplante Gewerbegebiet,
Tagesbelastungen, Normalwerktag, gerundete Werte

Die Spitzenstundenanteile am Tagesverkehrsaufkommen am Morgen wie am Nachmittag sind erfahrungsgemäß wie folgt zu erwarten:

Morgens

- Zielverkehr (ZV): (ca. 10 - 15 %) rund 100 Kfz/h
- Quellverkehr (QV): (ca. 5 - 10 %) rund 60 Kfz/h

Abends

- Zielverkehr (ZV): (ca. 10 %) rund 80 Kfz/h
- Quellverkehr (QV): (ca. 10 - 15 %) rund 100 Kfz/h

3.2 Räumliche Verteilung

Das vorliegende Erschließungskonzept sieht vor, das geplante Gewerbegebiet ausschließlich über den bestehenden Anschluss an die Theodor-Heuss-Straße zu erschließen. Von hier aus werden sich die Verkehre zunächst im Wesentlichen (85 - 90 %) zum „Theodor-Heuss-Kreisel“ (KP-1) orientieren und sich dort auf das weiterführende Verkehrsnetz verteilen. Eine maßgebliche Rolle spielen hierbei die überregionale Verkehrsachse B 3 (35 - 40 %) sowie die Friedberger Straße mit Verbindung zur Kernstadt von Bad Vilbel (ca. 25 %).

Die Neuverkehre einschließlich ihrer räumlichen Verteilung sind in der Anlage 6 dargestellt.

Anlage 6

noch: Räumliche Verteilung

Die Neuverkehre durch den Bebauungsplan „Theaterwerkstätten Dortelweil“ wurden vor dem Hintergrund des sehr gering zu erwartenden Verkehrsaufkommens im vorliegenden Fall nicht gesondert berücksichtigt. Es kann davon ausgegangen werden, dass diese über den Pauschalansatz zum „Gewerbe“ mitabgedeckt werden. Zudem befinden sich im Bereich des GE2 bereits heute Einrichtungen, deren vorhandenes Fahrtenaufkommen im Sinne einer „worst-case“-Betrachtung nicht gegengerechnet wurde.

3.3 Prognose-Belastungen 2035

Anlage 7

Die Prognose-Belastungen 2035 ergeben sich aus der Überlagerung des Prognose-Nullfalls 2035 (vgl. Abschnitt 2.2) mit den Neuverkehrsfahrten (vgl. Abschnitte 3.1 und 3.2). Die Ergebnisse dieser Überlagerung sind in der Anlage 7 für die Tagesbelastungen sowie die Spitzenstunden morgens und abends abgebildet.

Die größten Verkehrszuwächse liegen hierbei erwartungsgemäß in der Theodor-Heuss-Straße im Übergang zum Kreisverkehrsplatz KP-1. Das durchschnittliche werktägliche Verkehrsaufkommen steigt hier von derzeit rund 6.900 Kfz/24h (DTV^w) auf rund 8.500 Kfz/24h (DTV^w) an, was insgesamt einer Zunahme um rund 23 % entspricht. Die Zunahmen auf den weiterführenden Strecken fallen aufgrund der räumlichen Verteilung mit rund 6,5 - 11,5 % zum Teil deutlich geringer aus.

4 **Beurteilung der künftigen Verkehrsqualität**

Die Bewertung der Qualität des Verkehrsablaufs erfolgt auf der Grundlage des "Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS 2015" [4] der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen. Der Bewertung zugrunde gelegt wird die mittlere Wartezeit der Verkehrsteilnehmer, die für die Spitzenstunde an einem Werktag ermittelt und die ausgehend von der Verkehrsbelastung und -verteilung errechnet wird.

Empfohlen wird, als Standard mindestens die Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs (QSV) D „ausreichend“ anzustreben. Dies entspricht gemäß HBS 2015 [4] an Knotenpunkten ohne Signalanlage einer mittleren Wartezeit von 45 Sekunden oder weniger (QSV C „befriedigend“ endet bei 30 Sek., QSV B „gut“ bei 20 Sek.). Qualitätsstufe D bedeutet nach HBS 2015 [4], dass der Verkehrszustand trotz vereinzelt hoher Wartezeiten und vorübergehendem Rückstau noch stabil bleibt. Dieser Zustand bezieht sich auf die relativ begrenzten Zeiten höchster Belastungen. Außerhalb dieser Spitzenverkehrszeiten errechnen sich geringere Wartezeiten, die Verkehrsqualität (QSV) wird günstiger.

Neben der rechnerischen Leistungsfähigkeit ist im vorliegenden Fall zudem die Befahrbarkeit der Strecken und Knotenpunkte vor allem für die zu erwartenden Schwerverkehre zu überprüfen.

4.1 **Leistungsfähigkeit**

Die Leistungsfähigkeitsnachweise wurden differenziert für die maßgebenden Knotenpunkte durchgeführt. Diese sind der „Theodor-Heuss-Kreisel“ (KP-1) sowie die Kreuzung „Theodor-Heuss-Straße / Eibenstraße“ (KP-3). Auf weitere Berechnungen zur nördlichen Anbindung der Europäischen Schule (KP-2) kann aufgrund der geringeren Belastungen sowie des bestehenden Knotenpunkttausbaus mit Linksabbiegestreifen an dieser Stelle verzichtet werden.

Anhang B

Die im Anhang B dargestellten Berechnungsergebnisse zeigen, dass die beiden Knotenpunkte an der Theodor-Heuss-Straße die künftigen Belastungen überwiegend in „guter“ Weise aufnehmen und abwickeln können (QSV = B). Dies gilt auch für die Morgenspitze am „Theodor-Heuss-Kreisel“ (KP-1). In der Abendspitze ist darüber hinaus eine „sehr gute“ Leistungsfähigkeit zu erwarten (QSV = A).

Gerade zu Schulbeginn der angrenzenden Europäischen Schule kommt es zu einer Überlagerung der Hol- und Bringvorgänge sowie den Pendlerverkehren in Richtung Bad Vilbel und Rhein-Main-

noch: Leistungsfähigkeit Ballungsraum. Die Berechnungen zeigen eine leicht erhöhte Wartezeit für die nördliche Zufahrt aus Richtung Karben - Kloppenheim (rund 14 Sek.) verbunden mit einer Rückstaulänge (L-95) von rund 7 Fahrzeugen. Hier wirken sich die angesprochenen Veränderungen in den Pendlerbewegungen einerseits und die bereits getroffenen Maßnahmen andererseits positiv aus. Zu nennen ist hierbei insbesondere die Zulassung des Linksabbiegens aus Richtung B 3 direkt auf das Schulgelände, wodurch ein Befahren des Kreisverkehrs durch diese Verkehrsteilnehmer vermieden werden kann.

Anhang B1 Die Berechnungsergebnisse für den KP-1 sind im Anhang B1 abgedruckt,
Anhang B2 für den KP-3 im Anhang B2.

4.2 Befahrbarkeit

Die Theodor-Heuss-Straße weist im Bestand sowohl auf der Hauptstrecke als auch im Bereich der Erschließungsstraße Fahrbahnbreiten von je rund 6,00 m auf. Dies ist gemäß der RAS 06 [7] bei eingeschränkten Bewegungsspielräumen und umsichtiger Fahrweise als ausreichend zu bewerten. Aufgrund der vorliegenden Gewerbegebietsentwicklung ist jedoch zumindest im Zuge der Erschließungsstraße die Regelbreite für den Begegnungsfall Lkw / Lkw von 6,50 m zu empfehlen. Zudem sollte der Knotenpunktsbereich „Theodor-Heuss-Straße / Eibenstraße“ auf Basis einer Schleppkurvenüberprüfung ausgebaut werden. Gegenseitige Behinderungen und unnötige Rangiervorgänge können dadurch vermieden werden, dass auch im Knotenpunktsbereich vor allem in der Fahrbeziehung „Theodor-Heuss-Kreisel“ - Erschließungsstraße der Begegnungsfall Sattelzug / Sattelzug (Lkw) ermöglicht wird.

Anhang C Eine entsprechende straßenbautechnische Vorentwurfsskizze einschließlich der Darstellung der Schleppkurven ist im Anhang C abgedruckt. Der Straßenraum weitet sich hierdurch zunächst auf rund 14 m auf. Die beidseitige Einrichtung von Gehwegen mit einer Regelbreite von jeweils 2,50 m wird dabei berücksichtigt. Durch die Verbreiterung des Straßenraums entfallen teilweise die vorhandenen Stellplätze. Im weiteren Straßenverlauf bietet diese Straßenraumbreite die Möglichkeit, zumindest einzelne neue Längsparkplätze anzulegen sowie die bestehende Baumreihe in die Planung einzubinden. Im Gesamten ergibt sich daher einer Reduzierung von 22 Stellplätzen im Vergleich zum Bestand.

5 Fußgänger- und Radverkehr, ÖPNV

In den vorhandenen Straßenräumen im Untersuchungsraum stehen für den Fußgängerverkehr durchgehend mindestens einseitig Gehwege zu Verfügung. Innerhalb des Plangebietes ist darüber hinaus ein beidseitiger Ausbau von Gehwegen mit einer Regelbreite von mindestens 2,50 m vorgesehen.

Der Radverkehr wird im Untersuchungsraum überwiegend auf der Fahrbahn geführt. Entlang der Friedberger Straße sowie der westlichen Theodor-Heuss-Straße (K 10) stehen zudem von der Fahrbahn abgesetzte Geh- und Radwege zur Verfügung. Diese Strecken sowie die östliche Theodor-Heuss-Straße gehören zum lokalen Hauptradwegenetz. Hierzu gehört auch die Plangebietsanbindung an die Theodor-Heuss-Straße mit dem anschließenden landwirtschaftlichen Weg in Richtung Kloppenheim. Auf dieser Trasse soll der Ausbau der Erschließungsstraße erfolgen. Die Durchgängigkeit nach Karben-Kloppenheim ist jedoch nicht gegeben. Der Radweg zweigt nördlich des Plangebietes in Richtung B 3 und Petterweil ab.

Aufgrund der zu erwartenden Verkehrsmengen innerhalb des Plangebietes kann das Führen des Radverkehrs auf der Fahrbahn als verträglich bewertet werden. Ergänzend können und sollten die Gehwege für „Radfahrer frei“ ausgewiesen werden.

Über die Theodor-Heuss-Straße verkehrt die VILBUS-Linie 64 im 30-Minuten-Takt zwischen Dortelweil und Kernstadt. Die nächsten Haltestellen sind im „Weitzesweg“ und in der Friedberger Straße („Am Sonnenplatz“) in jeweils rund 300 m Entfernung. In rund 700 m Entfernung befindet sich der S-Bahn-Haltepunkt „Dortelweil“. Hier besteht die S-Bahn-Linie S6 eine Verbindung nach Bad Vilbel und Frankfurt in südlicher sowie nach Friedberg in nördlicher Richtung.

6 Zusammenfassung und Empfehlungen

Die Stadt Bad Vilbel plant im Stadtteil Dortelweil die Entwicklung des Gewerbegebietes „Nördlich der Theodor-Heuss-Straße II“. Vorgesehen ist auf den rund 5,3 ha umfassenden Gewerbeflächen die Ansiedlung von kleinteiligem Gewerbe sowie einheimischen Betrieben. Die verkehrliche Erschließung erfolgt über das vorhandene Verkehrsnetz und die Anbindung an die Theodor-Heuss-Straße.

Die vorliegenden Berechnungsergebnisse zeigen für die beiden bemessungsrelevanten Knotenpunkte auch in Zukunft insgesamt „gute“ Kapazitätsreserven auf ($QSV = B$). Sowohl an der Kreuzung „Theodor-Heuss-Straße / Eibenstraße“ (KP-3) als auch am Kreisverkehrsplatz „Friedberger Straße / Theodor-Heuss-Straße / K10“ sind nur geringe Wartezeiten zu erwarten. Die im Wesentlichen zu Schulbeginn zu beobachtenden Rückstauerscheinungen im Umfeld des Kreisels betrifft einen relativ kurzen Zeitraum und ist mit keinen weiterreichenden Auswirkungen verbunden. Die Situation sollte jedoch auch in Zukunft weiter beobachtet werden.

Aus verkehrstechnischer Sicht ist auch bei der vorliegenden Leistungsfähigkeit ein Ausbau der Erschließungsstraße einschließlich des Anbindungsbereiches an die Theodor-Heuss-Straße zu empfehlen. Hierdurch können gegenseitige Behinderungen zwischen größeren Fahrzeugen und unnötige Rangiervorgänge vermieden werden. Eine entsprechende straßenbautechnische Vorentwurfsskizze mit den zugehörigen Schleppkurven ist im Anhang C dargestellt.

Anhang C

Zusammenfassend zeigen die Nachweise, dass die verkehrliche Erschließung des Bebauungsplans „Nördlich der Theodor-Heuss-Straße II“ über das vorhandene Verkehrsnetz auch in Zukunft gewährleistet werden kann und somit gesichert ist.

Dipl.-Ing. Claas Behrendt

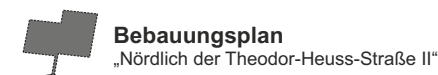
IMB-Plan GmbH

Hanau, Dezember 2023






Anlagen

Anlage 1	Übersichtslageplan
Anlage 2	Übersichts- und Zählstellenplan
Anlage 3	Bebauungsplan „Nördlich der Theodor-Heuss-Straße II“
Anlage 4	Analyse-Belastungen 2020 DTV, DTV ^w , DTV ^{sv} / Spitzenstunden morgens und abends
Anlage 5	Prognose-Nullfall 2035 DTV, DTV ^w , DTV ^{sv} / Spitzenstunden morgens und abends
Anlage 6	Neuverkehr DTV, DTV ^w , DTV ^{sv} / Spitzenstunden morgens und abends
Anlage 7	Prognose-Belastungen 2035 DTV, DTV ^w , DTV ^{sv} / Spitzenstunden morgens und abends

Übersichtslageplan



Straßennetz

-  Bundesstraße
-  Landesstraße
-  Kreisstraße
-  Knotenpunkte im Untersuchungsraum
-  S-Bahn-Haltestelle

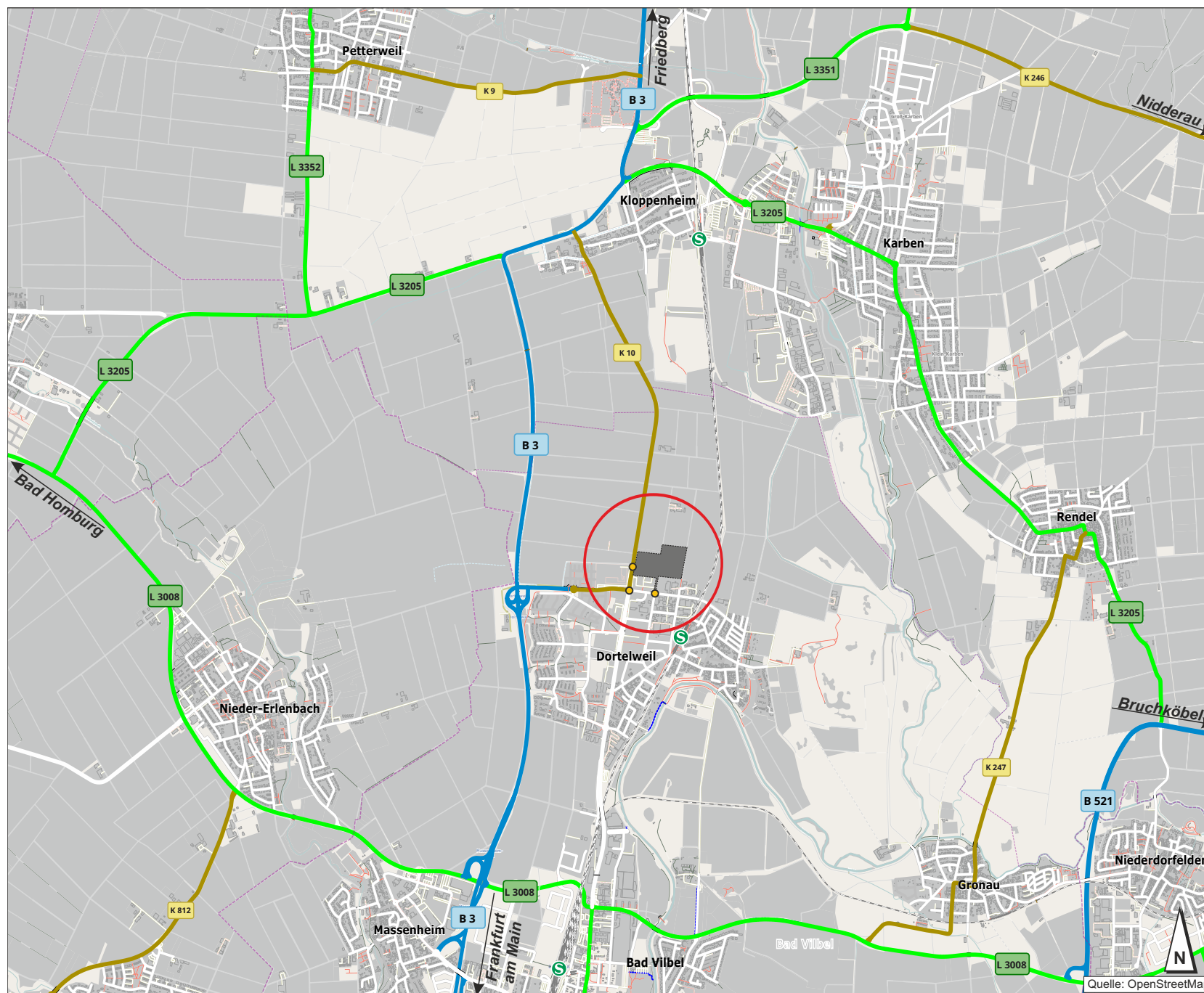


Stadt Bad Vilbel
VU zum Bebauungsplan
„Nördlich der Theodor-Heuss-Straße II“



Übersichtslageplan

Datum: 12 / 2023 Proj.-Nr.: 10-305 D Datei: Anlage 1

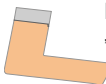


Quelle: OpenStreetMap




Übersichts- und Zählstellenplan

 **Bebauungsplan**
„Nördlich der Theodor-Heuss-Straße II“

 **Bebauungspläne**
„Theaterwerkstätten Dortelweil“ und
„Gewerbegebiet nördlich der Theodor-Heuss-Straße“

Knotenpunktzählungen

 **1** Donnerstag, 17.09.2020 +
Dienstag, 10.10.2023

 VILBUS-Linie 64
Routen / Haltestellen

in3 PLAN
Ingenieurgesellschaft für Verkehr und Stadtplanung mbH

Stadt Bad Vilbel
VU zum Bebauungsplan
„Nördlich der Theodor-Heuss-Straße II“

Bad Vilbel
Stadt der Quellen

Übersichts- und Zählstellenplan

Datum	12 / 2023	Proj.-Nr.:	10-305 D	Datei:	Anlage 2
-------	-----------	------------	----------	--------	----------

Quelle: OpenStreetMap

Analyse-Belastungen 2023

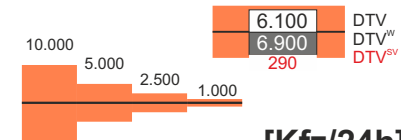
Knotenpunktzählungen

1 Donnerstag, 17.09.2020 +
Dienstag, 10.10.2023

Spitzenstunden morgens und abends

650 Knotenpunktsbelastung [Kfz/h]

Durchschnittliche tägliche / werktägliche Verkehrsmengen
(Jahresmittelwerte DTV / DTV^w / DTV^{sv})



[Kfz/24h]

* gemittelte Streckenwerte (gerundete Werte)

in3 PLAN

Ingenieurgesellschaft für Verkehr und Stadtplanung mbH

Stadt Bad Vilbel

Bad Vilbel
Stadt der Quellen

VU zum Bebauungsplan
„Nördlich der Theodor-Heuss-Straße II“

Analyse-Belastungen 2023

DTV, DTV^w, DTV^{sv}, Spitzenstunden


Datum: 12 / 2023 Proj.-Nr.: 10-305 D Datei: Anlage 4





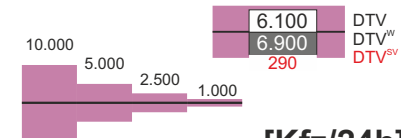
Prognose-Belastungen 2035

Prognose-Nullfall 2035
(Anlage 5)
+
Neuverkehr
(Anlage 6)

 **Bebauungsplan**
„Nördlich der Theodor-Heuss-Straße II“

Spitzenstunden morgens und abends
650 Knotenpunktsbelastung [Kfz/h]

Durchschnittliche tägliche / werktägliche Verkehrsmengen
(Jahresmittelwerte DTV / DTV^w / DTV^{sv})



* gemittelte Streckenwerte (gerundete Werte)

in3 PLAN
Ingenieurgesellschaft für Verkehr und Stadtplanung mbH

Stadt Bad Vilbel 
VU zum Bebauungsplan
„Nördlich der Theodor-Heuss-Straße II“

Prognose-Belastungen 2035
DTV, DTV^w, DTV^{sv}, Spitzenstunden

Datum	12 / 2023	Proj.-Nr.:	10-305 D	Dat.::	Anlage 7
-------	-----------	------------	----------	--------	----------

Quelle: OpenStreetMap

Anhang

Anhang A

Knotenpunktzählungen (auf beiliegender CD)

- KP-1 Kreisverkehrsplatz
 „Friedberger Straße (K10) / Theodor-Heuss-Straße (K10)“
- KP-2 Einmündung
 „K 10 / Europäische Schule (Nord)“
- KP-3 Kreuzung
 „Theodor-Heuss-Straße / Eibenstraße“

Anhang B

Leistungsfähigkeitsnachweise nach HBS 2015 [4]

B1 - KP-1

Friedberger Straße (K10) / Theodor-Heuss-Straße (K10)

- Kreisverkehrsplatz
- Prognose-Belastungen 2035, Spitzenstunden morgens und abends

B2 - KP-3

Theodor-Heuss-Straße / Eibenstraße

- Kreuzung
- Prognose-Belastungen 2035, Spitzenstunden morgens und abends

Anhang C

Vorplanung

Lageplan - Anbindung Planstraße A

Knotenpunktzählungen

(auf beiliegender CD)

A

Leistungsfähigkeitsnachweis

Kreisverkehr **KP-1**
„Friedberger Straße (K10) / Theodor-Heuss-Straße (K10)“

Bestandsausbau

Prognose-Belastungen 2035

Spitzenstunden morgens und abends

B 1

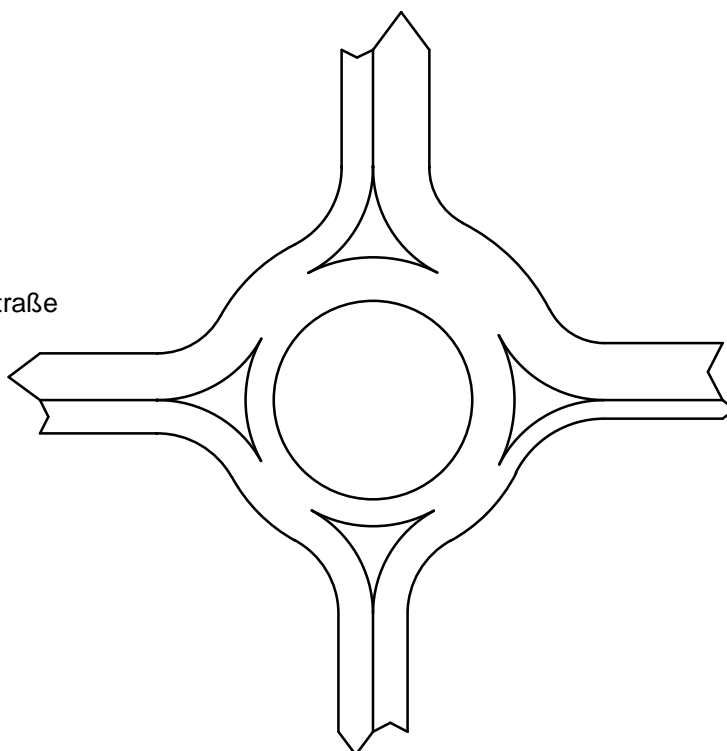
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: KP-1_LF_PB2035_morgens.krs
Projekt: VU Nördlich Theodor-Heuss-Straße II
Projekt-Nummer: 10-305 D
Knoten: KP-1
Stunde: Morgenspitze

0  800 Pkw-E / h

4 : K10 (West)
Qa = 570
Qe = 320
Qc = 445

1 : Friedberger Straße
Qa = 475
Qe = 335
Qc = 290



3 : K10 (Nord)
Qa = 190
Qe = 580
Qc = 435

2 : Theodor-Heuss-Straße
Qa = 350
Qe = 350
Qc = 275

Sum = 1585

Pkw-Einheiten (HBS)

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : KP-1_LF_PB2035_morgens.krs
 Projekt : VU Nördlich Theodor-Heuss-Straße II
 Projekt-Nummer : 10-305 D
 Knoten : KP-1
 Stunde : Morgenspitze



Verkehrsstärke und Kapazität

	Name	n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
		-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Friedberger Straße	1	1	290	150	0	335	335	944	944
2	Theodor-Heuss-Straße	1	1	275	100	0	335	350	979	937
3	K10 (Nord)	1	1	435	100	0	575	580	846	839
4	K10 (West)	1	1	445	200	0	315	320	805	792

Verkehrsqualität

	Name	x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Friedberger Straße	0,35	609	5,9	0,4	2	3	A
2	Theodor-Heuss-Straße	0,36	602	6,0	0,4	2	3	A
3	K10 (Nord)	0,69	264	13,5	1,5	7	10	B
4	K10 (West)	0,40	477	7,5	0,5	2	4	A

Gesamt-Qualitätsstufe : B

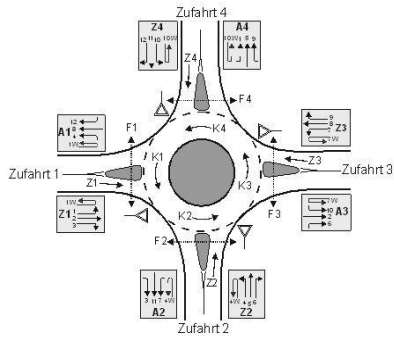
Gesamter Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1585 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1560 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 3,92 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 9,05 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : HBS 2015, CH + HCM (Wu, 1997)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

Formblatt S5-3a: Beurteilung eines Kreisverkehrs



Kreisverkehr: KP-1

Verkehrsdaten: Datum: 2035

Uhrzeit: Morgenspitze

Planung Analyse

Zielvorgaben:

mittlere Wartezeit: $t_W = 45$ s Qualitätsstufe D

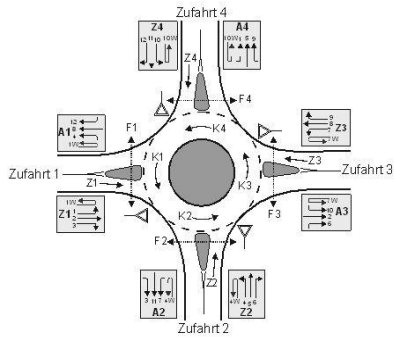
Geometrische Randbedingungen

Zufahrt (Straßenname)	Zufahrt (Nummer)	Verkehrsstrom (Z=Zufahrt, K=Kreis)	Anzahl der Fahrstreifen (1/2)	Außendurchmesser (D [m])
			1	2
Friedberger Straße	1	Z1	1	30
		K1	1	
Theodor-Heuss-Straße	2	Z2	1	
		K2	1	
K10 (Nord)	3	Z3	1	
		K3	1	
K10 (West)	4	Z4	1	
		K4	1	

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom (nach Ausfahrt)	Rad	LV	Lkw+ Bus	LkwK	Fz Sp.3 +Sp.4 +Sp.5 +Sp.6	Fz Zuf. (Sum Sp.7)	Fg	Pkw-E/Fz (Gl.(S5-2), Gl.(S5-3), Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl.(S5-1)) (Sp.7 * Sp.10)	Pkw-E Zufahrt (Summe Sp.11)	Pkw-E/Fz Zufahrt (Gl.(S5-5)) (Sp.12/ Sp.8)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+ Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [Lkw/h]	q_i [Fz/h]	q_{Zi} [Fz/h]	q_{Fi} [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	$q_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,Zi}$ [-]
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Z1	1 (A4)	0	135	0	0	135	335	---	1,000	135	335	1,000
	2 (A3)	0	95	0	0	95		---	1,000	95		
	3 (A2)	0	105	0	0	105		---	1,000	105		
	1W (A1)	0	0	0	0	0		---	1,000	0		
	F1	---	---	---	---	---	---	150	---	---	---	---
Z2	4 (A1)	0	115	0	5	120	335	---	1,042	125	350	1,045
	5 (A4)	0	165	0	5	170		---	1,029	175		
	6 (A3)	0	40	0	5	45		---	1,111	50		
	4W (A2)	0	0	0	0	0		---	1,000	0		
	F2	---	---	---	---	---	---	100	---	---	---	---
Z3	7 (A2)	0	80	0	0	80	575	---	1,000	80	580	1,009
	8 (A1)	0	230	0	5	235		---	1,021	240		
	9 (A4)	0	260	0	0	260		---	1,000	260		
	7W (A3)	0	0	0	0	0		---	1,000	0		
	F3	---	---	---	---	---	---	100	---	---	---	---
Z4	10 (A3)	0	45	0	0	45	315	---	1,000	45	320	1,016
	11 (A2)	0	155	0	5	160		---	1,031	165		
	12 (A1)	0	110	0	0	110		---	1,000	110		
	10W (A4)	0	0	0	0	0		---	1,000	0		
	F4	---	---	---	---	---	---	200	---	---	---	---

Formblatt S5-3b : Beurteilung eines Kreisverkehrs



Kreisverkehr: KP-1

Verkehrsdaten: Datum: 2035

Uhrzeit: Morgenspitze

Planung Analyse

Zielvorgaben:

mittlere Wartezeit: $t_W = 45$ s

Qualitätsstufe D

Bestimmung der Kapazität


Zu-fahrt	Verkehrsstärke in der Zufahrt (Sp.12) $q_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis Tabelle S5-7 mit Sp. 11) $q_{PE,Ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität (Bild S5-17 bis Bild S5-19 mit Sp. 1,2 und 15) $G_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor für Fußgänger (Bild S5-20, Bild S5-21, mit Sp.8) $f_{f,Kreis}$ [-]	Kapazität (Gl. (S5-26)) (Sp.16*Sp.17) $C_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]
	14	15	16	17	18
Z1	335	290	980	0,964	944
Z2	350	275	993	0,986	979
Z3	580	435	858	0,986	846
Z4	320	445	849	0,948	805

Beurteilung der Verkehrsqualität

Zu-fahrt	Kapazität (Gl. (S5-31)) (Sp.18 / Sp.13) C_{Zi} [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl. (S5-32) (Sp.19 - Sp.8)) R_{Zi} [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24 mit Sp.19 und 20) $t_{w,Zi}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp. 21) QSV [-]
	19	20	21	22
Z1	944	609	5,9	A
Z2	937	602	6,0	A
Z3	839	264	13,5	B
Z4	792	477	7,5	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}				B

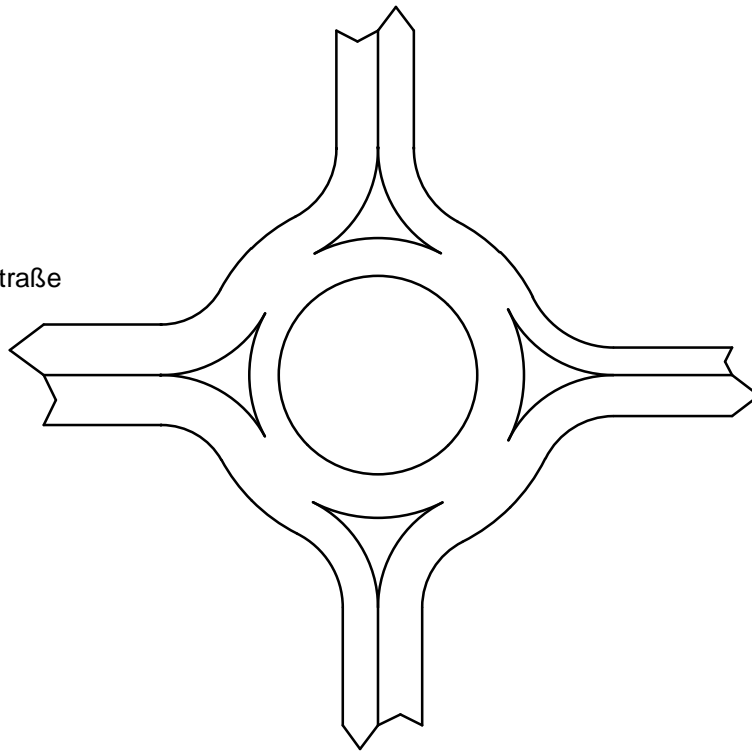
Verkehrsfluss - Diagramm als Kreis

Datei: KP-1_LF_PB2035_abends.krs
Projekt: VU Nördlich Theodor-Heuss-Straße II
Projekt-Nummer: 10-305 D
Knoten: KP-1
Stunde: Abendspitze

0  800 Pkw-E / h

4 : K10 (West)
Qa = 365
Qe = 425
Qc = 390

1 : Friedberger Straße
Qa = 515
Qe = 505
Qc = 300



3 : K10 (Nord)
Qa = 420
Qe = 280
Qc = 475

2 : Theodor-Heuss-Straße
Qa = 360
Qe = 450
Qc = 445

Sum = 1660

Pkw-Einheiten (HBS)

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : KP-1_LF_PB2035_abends.krs
 Projekt : VU Nördlich Theodor-Heuss-Straße II
 Projekt-Nummer : 10-305 D
 Knoten : KP-1
 Stunde : Abendspitze



Verkehrsstärke und Kapazität

	Name	n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
		-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Friedberger Straße	1	1	300	150	0	500	505	936	927
2	Theodor-Heuss-Straße	1	1	445	100	0	445	450	838	829
3	K10 (Nord)	1	1	475	100	0	275	280	813	798
4	K10 (West)	1	1	390	200	0	420	425	845	835

Verkehrsqualität

	Name	x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
		-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Friedberger Straße	0,54	427	8,4	0,8	4	6	A
2	Theodor-Heuss-Straße	0,54	384	9,4	0,8	4	6	A
3	K10 (Nord)	0,34	523	6,9	0,4	2	3	A
4	K10 (West)	0,50	415	8,7	0,7	3	5	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

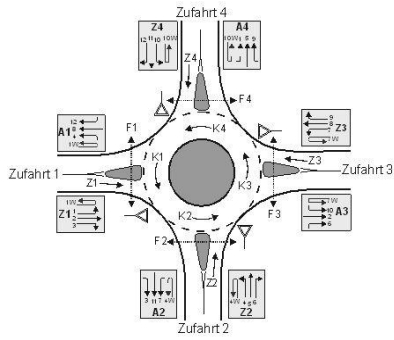
Gesamter Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1660 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1640 Kfz/h
 Summe aller Wartezeiten : 3,86 (Kfz*h)/h
 Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 8,47 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600
 Staulängen : HBS 2015, CH + HCM (Wu, 1997)
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)
 Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

Formblatt S5-3a: Beurteilung eines Kreisverkehrs



Kreisverkehr: KP-1

Verkehrsdaten: Datum: 2035

Uhrzeit: Abendspitze

Planung Analyse

Zielvorgaben:

mittlere Wartezeit: $t_W = 45$ s Qualitätsstufe D

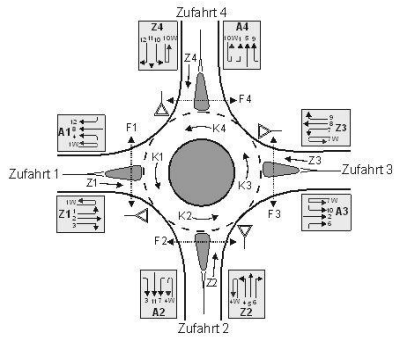
Geometrische Randbedingungen

Zufahrt (Straßenname)	Zufahrt (Nummer)	Verkehrsstrom (Z=Zufahrt, K=Kreis)	Anzahl der Fahrstreifen (1/2)	Außendurchmesser (D [m])
			1	2
Friedberger Straße	1	Z1	1	30
		K1	1	
Theodor-Heuss-Straße	2	Z2	1	
		K2	1	
K10 (Nord)	3	Z3	1	
		K3	1	
K10 (West)	4	Z4	1	
		K4	1	

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom (nach Ausfahrt)	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+ Bus $q_{Lkw+ Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [Lkw/h]	Fz Sp.3 +Sp.4 +Sp.5 +Sp.6 q_i [Fz/h]	Fz Zuf. (Sum Sp.7) q_{Zi} [Fz/h]	Fg q_{Fi} [Fg/h]	Pkw-E/Fz (Gl.(S5-2), Gl.(S5-3), Gl.(S5-4)) $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E (Gl.(S5-1)) (Sp.7 * Sp.10) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Pkw-E Zufahrt (Summe Sp.11) $q_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Pkw-E/Fz Zufahrt (Gl.(S5-5)) (Sp.12/ Sp.8) $f_{PE,Zi}$ [-]
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Z1	1 (A4)	0	135	0	0	135	500	---	1,000	135	505	1,010
	2 (A3)	0	250	0	5	255		---	1,020	260		
	3 (A2)	0	110	0	0	110		---	1,000	110		
	1W (A1)	0	0	0	0	0		---	1,000	0		
	F1	---	---	---	---	---	---	150	---	---	---	---
Z2	4 (A1)	0	150	0	5	155	445	---	1,032	160	450	1,011
	5 (A4)	0	180	0	0	180		---	1,000	180		
	6 (A3)	0	110	0	0	110		---	1,000	110		
	4W (A2)	0	0	0	0	0		---	1,000	0		
	F2	---	---	---	---	---	---	100	---	---	---	---
Z3	7 (A2)	0	65	0	0	65	275	---	1,000	65	280	1,018
	8 (A1)	0	165	0	0	165		---	1,000	165		
	9 (A4)	0	40	0	5	45		---	1,111	50		
	7W (A3)	0	0	0	0	0		---	1,000	0		
	F3	---	---	---	---	---	---	100	---	---	---	---
Z4	10 (A3)	0	50	0	0	50	420	---	1,000	50	425	1,012
	11 (A2)	0	175	0	5	180		---	1,028	185		
	12 (A1)	0	190	0	0	190		---	1,000	190		
	10W (A4)	0	0	0	0	0		---	1,000	0		
	F4	---	---	---	---	---	---	200	---	---	---	---

Formblatt S5-3b : Beurteilung eines Kreisverkehrs



Kreisverkehr: KP-1

Verkehrsdaten: Datum: 2035

Uhrzeit: Abendspitze

Planung Analyse

Zielvorgaben:

mittlere Wartezeit: $t_W = 45$ s

Qualitätsstufe D

Bestimmung der Kapazität

Zu-fahrt	Verkehrsstärke in der Zufahrt (Sp.12) $q_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Verkehrsstärke im Kreis Tabelle S5-7 mit Sp. 11) $q_{PE,Ki}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität (Bild S5-17 bis Bild S5-19 mit Sp. 1,2 und 15) $G_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor für Fußgänger (Bild S5-20, Bild S5-21, mit Sp.8) $f_{f,Kreis}$ [-]	Kapazität (Gl. (S5-26)) (Sp.16*Sp.17) $C_{PE,Zi}$ [Pkw-E/h]
	14	15	16	17	18
Z1	505	300	971	0,964	936
Z2	450	445	849	0,986	837
Z3	280	475	825	0,986	814
Z4	425	390	895	0,945	845

Beurteilung der Verkehrsqualität

Zu-fahrt	Kapazität (Gl. (S5-31)) (Sp.18 / Sp.13) C_{Zi} [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl. (S5-32) (Sp.19 - Sp.8)) R_{Zi} [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24 mit Sp.19 und 20) $t_{w,Zi}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp. 21) QSV [-]
	19	20	21	22
Z1	927	427	8,4	A
Z2	828	383	9,4	A
Z3	799	524	6,9	A
Z4	835	415	8,7	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}				A

Leistungsfähigkeitsnachweis

Kreuzung **KP-3**
„Theodor-Heuss-Straße / Eibenstraße“

Bestandsausbau

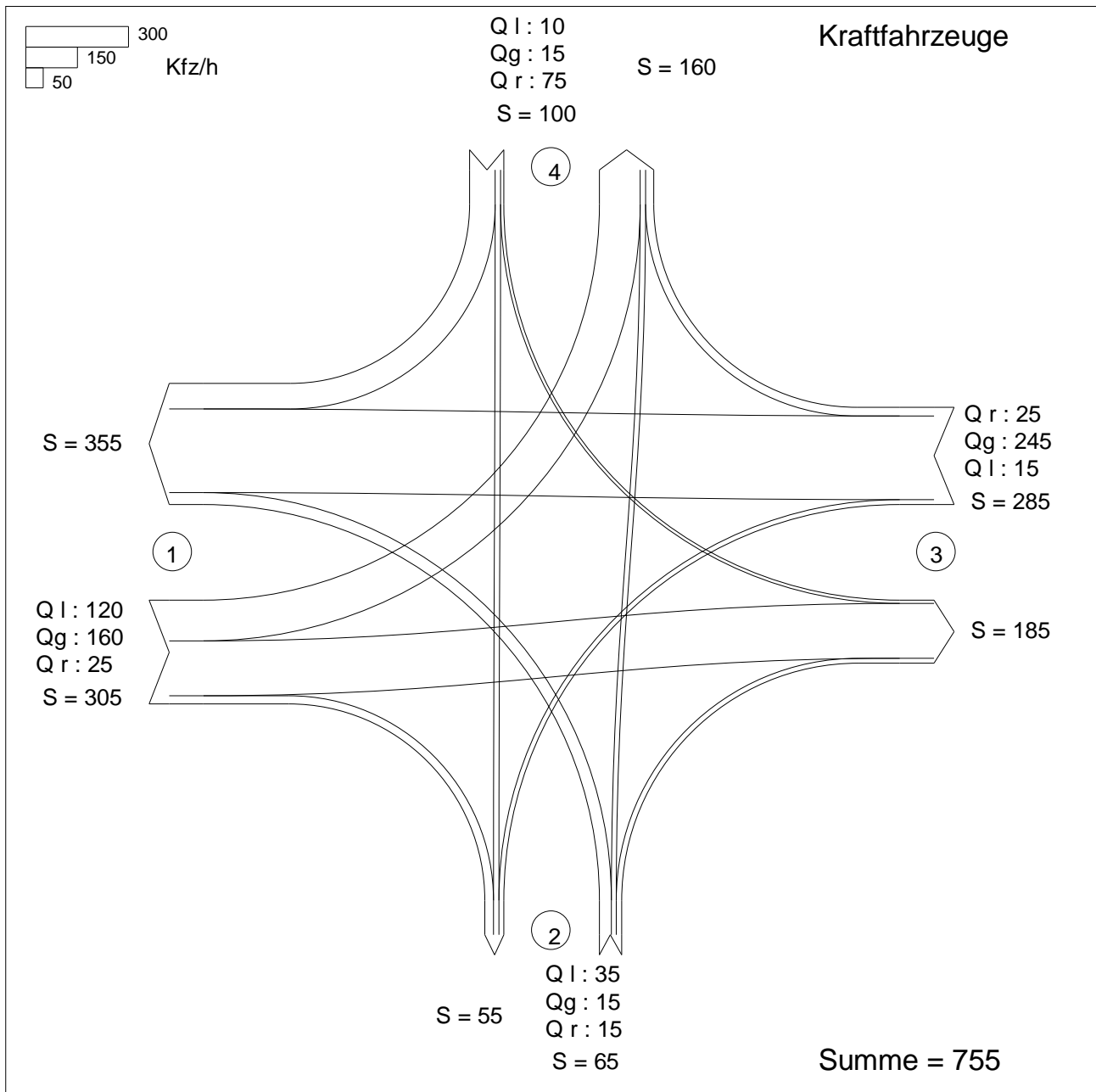
Prognose-Belastungen 2035

Spitzenstunden morgens und abends

B₂

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

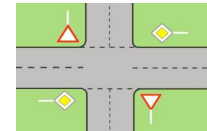
Projekt : VU Nördlich der Theodor-Heuss-Straße II
 Knotenpunkt : KP-3
 Stunde : Morgenspitze
 Datei : KP-3_LF_PB2035_MORGENS.kob



Zufahrt 1: Theodor-Heuss-Straße (West)
 Zufahrt 2: Eibenstraße
 Zufahrt 3: Theodor-Heuss-Straße (Ost)
 Zufahrt 4: Theodor-Heuss-Straße (Nord)

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VU Nördlich der Theodor-Heuss-Straße II
 Knotenpunkt : KP-3
 Stunde : Morgenspitze
 Datei : KP-3_LF_PB2035_MORGENS.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		120	5,5	2,8	270	945		4,4	1	1	A
2		160				1800					A
3		25				1600					A
Misch-H		305				1800	1 + 2 + 3	2,4	1	1	A
4		35	6,5	3,2	655	340		11,8	1	1	B
5		15	6,7	3,3	578	409		9,1	1	1	A
6		15	5,9	3,0	173	972		3,8	1	1	A
Misch-N		65				420	4 + 5 + 6	10,1	1	1	B
9		25				1600					A
8		245				1800					A
7		15	5,5	2,8	185	1041		3,5	1	1	A
Misch-H		285				1800	7 + 8 + 9	2,4	1	1	A
10		10	6,5	3,2	595	403		9,2	1	1	A
11		15	6,7	3,3	578	409		9,1	1	1	A
12		85	5,9	3,0	258	876		5,2	1	1	A
Misch-N		110				694	10+11+12	6,8	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Theodor-Heuss-Straße (West)
 Theodor-Heuss-Straße (Ost)

Nebenstrasse : Eibenstraße
 Theodor-Heuss-Straße (Nord)

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.16

Formblatt S5-2c: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Theodor-Heuss-Str/B-D Eibenstraße

Verkehrsdaten: Datum PB 2035
 Uhrzeit Morgenspitze Planung Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zufahrt D:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) x_i [-]
	13	14	15
2	160	1800	0,089
8	245	1800	0,136

Grundkapazität der Verkehrsströme 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11 und 12

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-4) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-9 bzw. Bild S5-10) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor F_g (Bild S5-11) $f_{f,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16	17		18		19	
3	25	ohne RA 0	mit RA -	ohne RA 1600	mit RA -	ohne RA 1,000	mit RA ---
9	25	ohne RA 0	mit RA -	ohne RA 1600	mit RA -	ohne RA 1,000	mit RA ---
1 (j=F78)	120	270		945		1,000	
7 (j=F34)	15	185		1041		1,000	
6	15	172		972		ohne RA 1,000	mit RA ---
12	85	257		876		ohne RA 1,000	mit RA ---
5	15	577		485		---	
11	15	577		485		---	
4 (j=F12)	35	655		461		1,000	
10 (j=F56)	10	595		501		1,000	

Formblatt S5-2e: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Theodor-Heuss-Str/B-D Eibenstraße

Verkehrsregelung:

Verkehrsdaten: Datum PB 2035

Zufahrt B: 

Uhrzeit Morgenspitze Planung Analyse

Zufahrt D: 

Kapazität der Mischströme

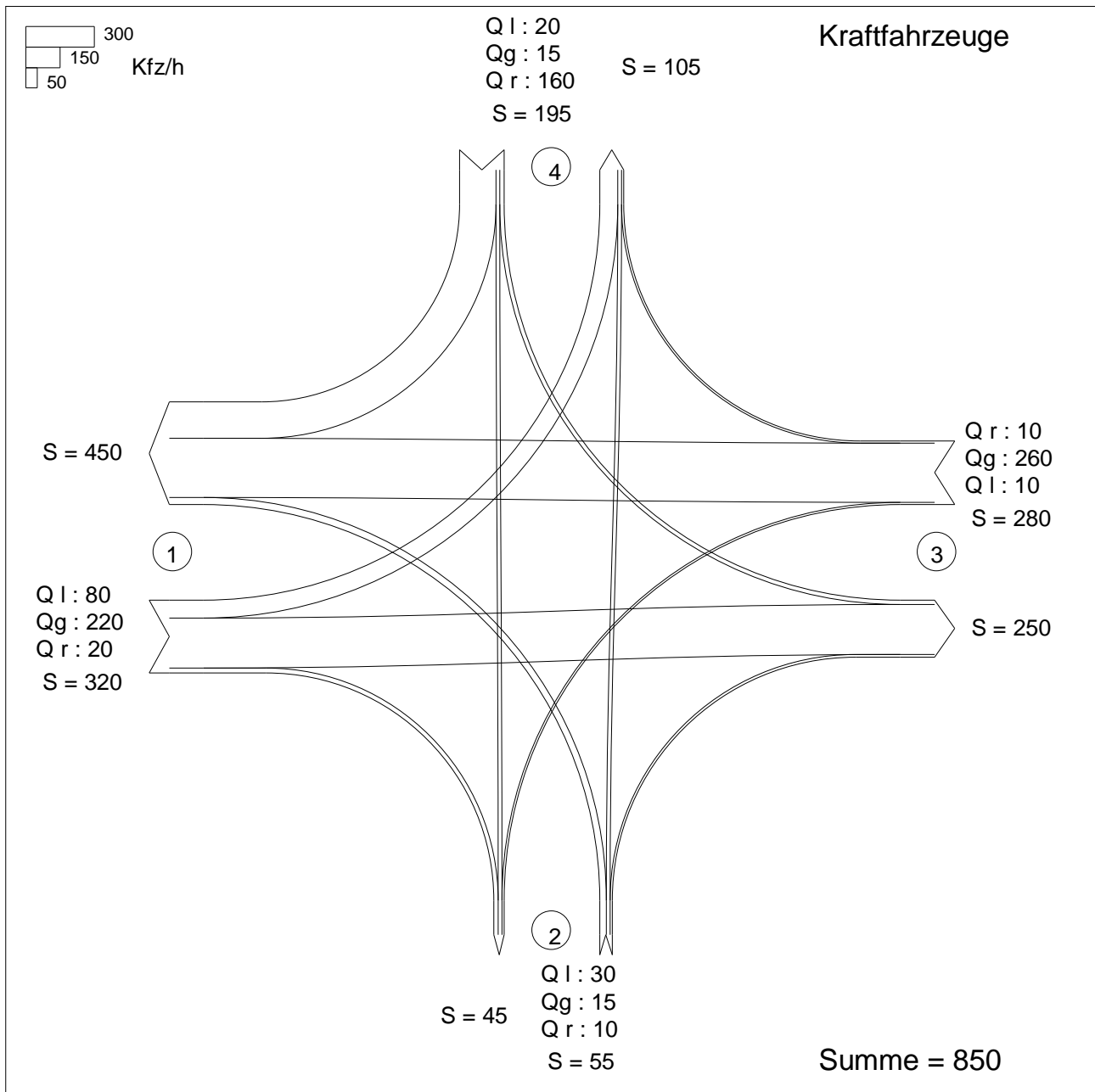
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 25, 29) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (Σ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-22) bis (S5-25)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5)) $f_{PE,m} [-]$			
		30	31	32	33	34			
A	1	0,127	0	65	420	1,000			
	2	0,089	---						
	3	0,016	---						
B	4	0,103	0						
	5	0,037							
	6	0,015							
C	7	0,014	0						
	8	0,136							
	9	0,016							
D	10	0,025	0				110	694	1,100
	11	0,037							
	12	0,097							

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 34) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23, 28 und 32) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31)) (Sp.36/Sp.35) C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32)) (Sp.37-Sp.9) R_i bzw. R_m [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39) QSV
		35	36	37	38	39	40
A	1	1,000	945	945	825	4,4	A
	2	1,000	1800	1800	1640	2,2	A
	3	1,000	1600	1600	1575	2,3	A
B	4	1,000	340	340	305	11,8	B
	5	1,000	409	409	394	9,1	A
	6	1,000	972	972	957	3,8	A
C	7	1,000	1041	1041	1026	3,5	A
	8	1,000	1800	1800	1555	2,3	A
	9	1,000	1600	1600	1575	2,3	A
D	10	1,000	403	403	393	9,2	A
	11	1,000	409	409	394	9,1	A
	12	1,133	876	773	698	5,2	A
A	1+2+3	1,000	1800	1800	1495	2,4	A
B	4+5+6	1,000	420	420	355	10,1	B
C	7+8+9	1,000	1800	1800	1515	2,4	A
D	10+11+12	1,100	694	631	531	6,8	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_{z,ges}$							B

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Kreuzung

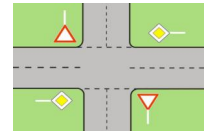
Projekt : VU Nördlich der Theodor-Heuss-Straße II
 Knotenpunkt : KP-3
 Stunde : Abendspitze
 Datei : KP-3_LF_PB2035_ABENDS.kob



Zufahrt 1: Theodor-Heuss-Straße (West)
 Zufahrt 2: Eibenstraße
 Zufahrt 3: Theodor-Heuss-Straße (Ost)
 Zufahrt 4: Theodor-Heuss-Straße (Nord)

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VU Nördlich der Theodor-Heuss-Straße II
 Knotenpunkt : KP-3
 Stunde : Abendspitze
 Datei : KP-3_LF_PB2035_ABENDS.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		80	5,5	2,8	270	945		4,2	1	1	A
2		230				1800					A
3		25				1600					A
Misch-H		335				1800	1 + 2 + 3	2,6	1	2	A
4		35	6,5	3,2	760	281		17,1	1	1	B
5		15	6,7	3,3	590	425		8,8	1	1	A
6		10	5,9	3,0	230	906		4,0	1	1	A
Misch-N		60				351	4 + 5 + 6	13,5	1	1	B
9		10				1600					A
8		260				1800					A
7		10	5,5	2,8	240	978		3,7	1	1	A
Misch-H		280				1800	7 + 8 + 9	2,4	1	1	A
10		20	6,5	3,2	610	418		9,0	1	1	A
11		15	6,7	3,3	595	422		8,8	1	1	A
12		160	5,9	3,0	265	868		5,1	1	2	A
Misch-N		195				728	10+11+12	6,8	2	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Theodor-Heuss-Straße (West)
Theodor-Heuss-Straße (Ost)

Nebenstrasse : Eibenstraße
Theodor-Heuss-Straße (Nord)

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.16

Formblatt S5-2e: Beurteilung einer Kreuzung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Theodor-Heuss-Str/B-D Eibenstraße

Verkehrsregelung:

Verkehrsdaten: Datum PB 2035

Zufahrt B: 

Uhrzeit Abendspitze Planung Analyse

Zufahrt D: 

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 25, 29)	Aufstellplätze (Sp.2)	Verkehrsstärke (ΣSp.12)	Kapazität (Gl.(S5-22) bis (S5-25))	Verkehrszusammensetzung (Gl.(S5-5))			
		$x_i [-]$	n [Pkw-E]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]				
		30	31	32	33	34			
A	1	0,085	0	60	351	1,091			
	2	0,128	---						
	3	0,016	---						
B	4	0,124	0						
	5	0,035							
	6	0,011							
C	7	0,010	0						
	8	0,144							
	9	0,006							
D	10	0,048	0				195	728	1,000
	11	0,036							
	12	0,184							

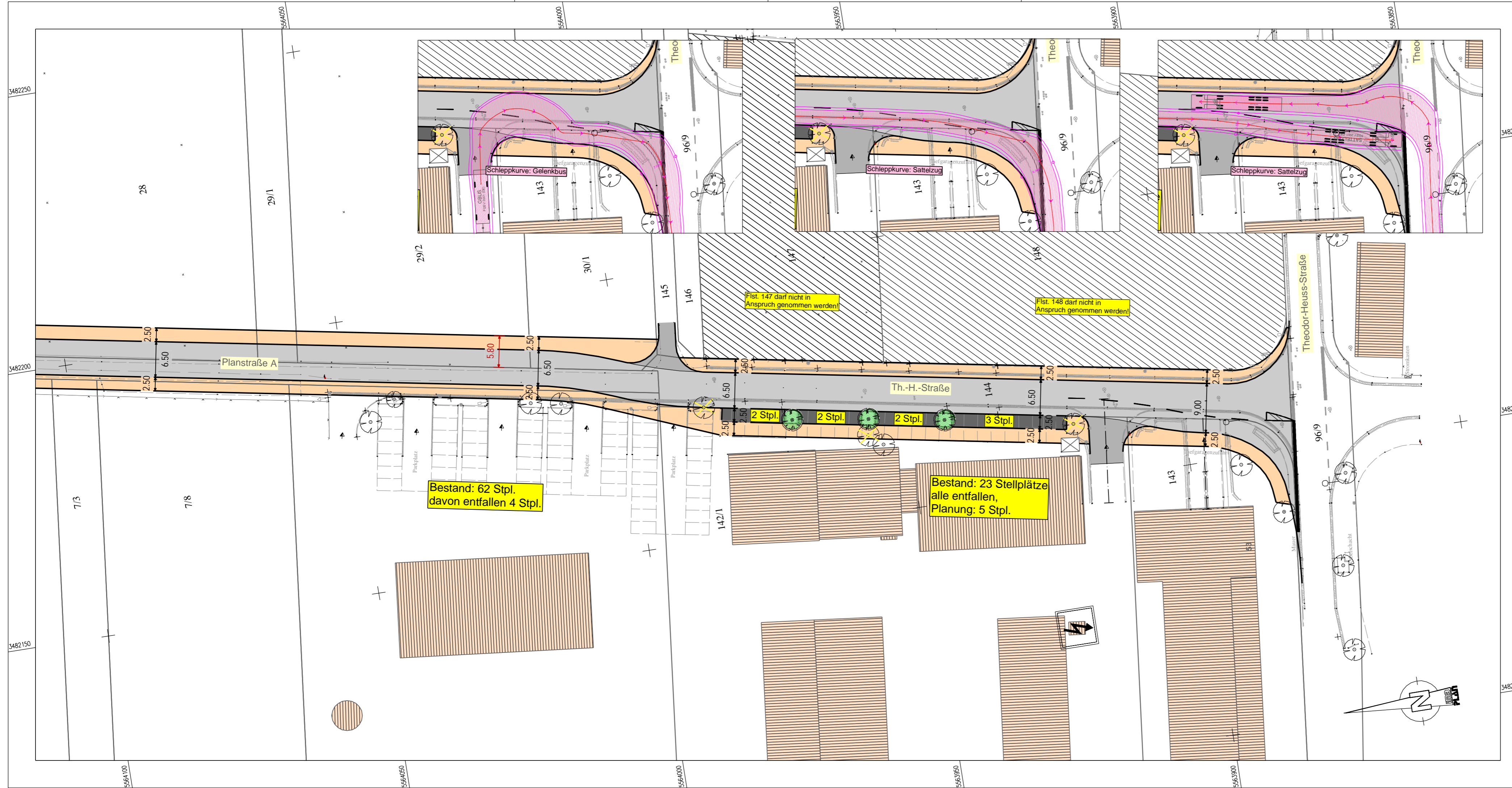
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp.11 u. 34)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23, 28 und 32)	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31)) (Sp.36/Sp.35)	Kapazitätsreserve (Gl.(S5-32)) (Sp.37-Sp.9)	mittlere Wartezeit (Bild S5-24)	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.39)
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	QSV
		35	36	37	38	39	40
A	1	1,000	945	945	865	4,2	A
	2	1,045	1800	1722	1502	2,4	A
	3	1,250	1600	1280	1260	2,9	A
B	4	1,167	281	241	211	17,1	B
	5	1,000	425	425	410	8,8	A
	6	1,000	906	906	896	4,0	A
C	7	1,000	978	978	968	3,7	A
	8	1,000	1800	1800	1540	2,3	A
	9	1,000	1600	1600	1590	2,3	A
D	10	1,000	418	418	398	9,0	A
	11	1,000	422	422	407	8,8	A
	12	1,000	868	868	708	5,1	A
A	1+2+3	1,047	1800	1719	1399	2,6	A
B	4+5+6	1,091	351	322	267	13,5	B
C	7+8+9	1,000	1800	1800	1520	2,4	A
D	10+11+12	1,000	728	728	533	6,8	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV Fz,ges							B

Vorplanung
(auf beiliegender CD)

Lageplan - Anbindung Planstraße A

C



Zeichenerklärung							
Bestand							
↑	Ein-/Ausfahrt	↑	Ein-/Ausgang	⊕	Baum	⊖	BT-Schieber
⊗	Kanaldeckel	⊖	Straßenablauf	⊖ W	Wasserschieber	⊗ G	Gasschieber
○	Hydrant	⊙	Straßenlaterne				
Planung							
■	Fahrbahn	■	Gehweg	■	Parkfläche	■	Pflaster (Fahrbahn)



Ingenieurgesellschaft für Verkehr und Stadtplanung
 Büdseheimer Ring 2 63452 Hanau
 Tel.: +49 6181 906669-0 E-Mail: info@imb-plan.de

Projekt-Nr.: **10-305C BV_THS**

Bearbeiter: 26.11.21 Pe./Stu.

Prüfvermerk

Datei / Plot: 501-13.icd 20211126-005.pdf

Nr.:	Art der Änderung / Verteiler:	Datum:	Zeichen:

Vorentwurf

<p>Planergruppe ROB GmbH Architekten + Stadtplaner Schulstraße 6 65824 Schwalbach / Ts.</p>	<p>Unterlage / Blatt-Nr.: 5 / 1</p> <p>Lageplan Anbindung Planstraße A</p> <p>Maßstab: 1 : 500</p>
---	--

Baugebietsentwicklung	
"Nördlich der Theodor-Heuss-Straße 2"	
in Bad Vilbel	
<p>Entwurf: IMB-Plan GmbH Ingenieurgesellschaft für Verkehr und Stadtplanung Büdseheimer Ring 2 63452 Hanau</p>	<p>Aufgestellt:</p>
.....
.....

Literaturverzeichnis

- [1] Dr.-Ing. H. Heusch – Dipl.-Ing. J. Boesefeldt,**
Hochrechnungsfaktoren für manuelle und automatische Kurzzeitählungen im Innerortsbereich, Aachen, Juni 1995
- [2] Dr.-Ing. D. Bosserhoff,**
Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Heft 42 der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, Wiesbaden, 2000
- [3] Dr.-Ing. D. Bosserhoff,**
Programm Ver_Bau, Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC, Stand 2021
- [4] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV),**
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS),
Teile L und S (Landstraßen und Stadtstraßen),
Köln, Ausgabe 2015
- [5] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV),**
Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN),
Köln, Ausgabe 2008
- [6] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV),**
Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL),
Köln, Ausgabe 2012
- [7] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV),**
Richtlinien für die Anlage von Stadtstraße (RASt 06),
Köln, Ausgabe 2006



IMB-Plan GmbH

Büdesheimer Ring 2 · 63452 Hanau

Tel.: 06181 / 906 669-0 - e-mail: info@imb-plan.de

internet: www.imb-plan.de