

**Auftraggeber:**

**Stadt Eisenach  
Markt 2  
99817 Eisenach**



---

# **Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“ in der Stadt Eisenach**

**- Fortschreibung -**

**Stand: 02/2022**

---

**INGENIEURBÜRO FÜR BAUWESEN DIPL.-ING. (FH) STEFFEN RUPPE**  
Am Noßbach 1, 99820 Hörselberg-Hainich, Ortsteil Sättelstädt,  
Tel. 03622/4008-225, Fax: 03622/4008-226, Funk: 0162/1353429  
e-mail: [steffen-ruppe@t-online.de](mailto:steffen-ruppe@t-online.de)

Stand: 02/2022

Auftraggeber: **Stadt Eisenach**  
**Markt 2**  
**99817 Eisenach**



Vorhaben: **Verkehrsuntersuchung**  
**Bebauungsplan Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“**  
**in der Stadt Eisenach, 3. Fortschreibung**

Stand: **02/2022**

---

### **Inhaltsverzeichnis:**

- **Verkehrstechnische Untersuchung Seite 1 ... Seite 32**
- **Anlage 1:**  
**Lageplan Ausbauzustand Prognosehorizont 2025**
- **Anlage 2:**  
**Leistungsfähigkeitsnachweis nach HBS**  
**Kreisverkehr Bundesstraße B 19**
- **Anlage 3:**  
**Leistungsfähigkeitsnachweis nach HBS**  
**LSA- Knoten Bahnhofstraße B 19-**  
**Bahnhofstraße/ Gabelsberger Straße**  
**mit Rechtsabbieger Fachmarktzentrum**

**Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“ in der Stadt  
Eisenach**

**- 6. Fortschreibung -**  
Stand: 02/2022

---

**Verkehrsuntersuchung  
Bebauungsplan Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“  
in der Stadt Eisenach**

**-6. Fortschreibung -**  
Stand: 02/2022

**Auftraggeber:**

**Stadt Eisenach**

**Markt 1**

**99817 Eisenach**

# Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“ in der Stadt Eisenach

- 6. Fortschreibung -  
Stand: 02/2022

---

## Inhaltsverzeichnis

|   |          |
|---|----------|
| 1. Allgemeines und Aufgabenstellung   | Seite 3  |
| 1.1 Allgemeines   | Seite 3  |
| 1.2 Aufgabenstellung  | Seite 4  |
| 2. Grundlagen / Quellen / Literatur   | Seite 5  |
| 3. Darstellung der Maßnahme   | Seite 6  |
| 3.1 Planerische Beschreibung des Untersuchungsraumes                        | Seite 6  |
| 3.2 Straßenbauliche Beschreibung des Untersuchungsraumes                    | Seite 9  |
| 4. Notwendigkeit der Maßnahmen  | Seite 11 |
| 4.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren | Seite 11 |
| 4.2 Verkehrserschließung / Verkehrsorganisation                             | Seite 14 |
| 4.3 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse im Planungsgebiet     | Seite 16 |
| 4.4 Verbesserung der Verkehrssicherheit                                     | Seite 17 |
| 4.5 Beschreibung der untersuchten Varianten (Planfeststellungsverfahren)    | Seite 17 |
| 5. Verkehrsuntersuchung   | Seite 18 |
| 5.1 Verkehrsbelastungen im Bestand  | Seite 18 |
| 5.2 Verkehrserzeugung durch die geplante Flächennutzung                     | Seite 19 |
| 5.3 Verkehrsbelastung durch die geplante Flächennutzung                     | Seite 20 |
| 5.4 Verkehrsverteilung  | Seite 21 |
| 5.5 Verkehrstechnische Berechnungen   | Seite 21 |
| 6. Verkehrsqualität   | Seite 25 |
| 6.1 Vorgesehene Verkehrsqualität  | Seite 25 |
| 6.2 Gewährleistung der Verkehrssicherheit                                   | Seite 26 |
| 6.3 Nutzung/Änderung des umliegenden Straßen- bzw. Wegenetzes               | Seite 28 |
| 7. Fazit und Empfehlungen   | Seite 29 |

---

# Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“ in der Stadt Eisenach

- 6. Fortschreibung -  
Stand: 02/2022

---

## 1. Allgemeines und Aufgabenstellung

### 1.1 Allgemeines

Die Stadt Eisenach erarbeitet die bauleitplanerische Neuordnung des Planungsraumes „Bahnhofsvorstadt“ und erarbeitet derzeit den 4. Entwurf für den zugehörigen Bebauungsplan Nr. 6. Die Abbildung unten zeigt die Lage des B-Plan-Gebietes im Stadtplan der Stadt Eisenach.



Abbildung 1: Lage des Bebauungsplangebietes Nr. 6 – „Bahnhofsvorstadt“

Das südliche Planungsgebiet, auch als „Tor zur Stadt“ (ehem. B6.1) bekannt, ist historisch urbaner Nutzung unterliegend gewesen. Es fand sich überwiegend gewerbliche bzw. industrielle Nutzung („Farbenfabrik“) bzw. weiter südlich in Wohnnutzung übergehend. Nach einer partiellen Bodensanierung liegt ein auch Teil des Untersuchungsraumes brach (Sondergebiete). Die übrigen Flächen (ehem. Stadtbusbahn) sind zu einem hohen Grad versiegelt bzw. bebaut.

Im nördlichen Bereich wurde 2017 der Zentrale Omnibusbahnhof in Betrieb genommen, der die vormaligen Busbahnhöfe für den Regionalbusverkehr (Wartburgkreis) und den Stadtbusverkehr vereint. Beide Busbahnhöfe waren vorher an unterschiedlichen Stellen, was die Nutzung insbesondere mit Bezug auf das Umsteigen von regionalen Linien auf Stadtlinien erschwerte und auch durch den Busverkehr, der die Hauptstraße B 19 – Bahnhofstraße aus nördlicher und südlicher Richtung beeinflusste, einen wesentlichen Faktor für Lärm, Schwerverkehr und Abgase darstellte. Der ehemalige Stadtbusbahn, der sich gegenüber des Eisenacher Hauptbahnhofes befand, ist im Zuge der Investitionsmaßnahme für die Entwicklung als Gewerbebebauung unter der Bezeichnung „Tor zur Stadt“ (Sondergebiet, ehem. B6.1, s.o.), bei der neben Verkaufsflächen auch ein Hotel und eine Veranstaltungshalle rückgebaut worden.

# Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“ in der Stadt Eisenach

- 6. Fortschreibung -  
Stand: 02/2022

---

Ferner sollen im Zusammenhang mit weiteren Maßnahmen im Bahnhofsumfeld städtebaulich verträgliche und verkehrliche verbesserte Lösungen gefunden werden, um das Quartier am Bahnhof zu einer attraktiven und zukunftssicheren „Schnittstelle der Mobilität“ zu entwickeln und Besucher bzw. Verkehrsteilnehmer aller Art für die Ziele in der Stadt Eisenach auszurichten. Primäre Vorgabe seitens der Stadt Eisenach ist die integrative Gestaltung der neu zu schaffenden Verkehrsflächen und Freiflächen im Zusammenhang mit den Planungen zur Quartiersentwicklung bzw. Bestandsaufwertung.

Die Schwerpunkte bildeten und bilden die Organisation des Nahverkehrs mit unmittelbarer Einbindung in die städtischen Verkehrsströme, die Umsetzung von barrierefreien Gestaltungsgrundsätzen für öffentliche Räume und die Integration der Anlagen der Deutschen Bahn, die den zur Verfügung stehenden innerstädtischen Verkehrsraum in West-Ost-Richtung durchziehen. Ferner sind die für die einschlägigen Anlagen begleitenden baulichen Anlagen und Ausstattungen im städtebaulichen Kontext anzuordnen.

## 1.2 Aufgabenstellung

In einer Verkehrsuntersuchung werden die Rahmenbedingungen für das Plangebiet untersucht und die verkehrlichen Auswirkungen der Planung abgeschätzt. Zunächst wird die derzeit bestehende verkehrliche Situation analysiert. Dabei fließen die Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung für das Investvorhaben auf den Sondergebieten (Planfeststellungsbeschluss für die Straßenbaumaßnahme Neubau Verkehrsanlagen B 19 Tor zur Stadt in Eisenach, Stadt Eisenach, Az. 541.10-4348-05/17) in die vorliegenden Betrachtungen vollumfänglich ein.

Dies beinhaltet neben einer Beschreibung und Beurteilung des umliegenden Straßennetzes auch die Infrastruktur für den Fuß- und Radverkehr sowie die Erschließung durch den ÖPNV. Zukünftige verkehrswirksame Änderungen im Straßennetz werden betrachtet. Die zukünftige Entwicklung wird in einem Prognosenullfall definiert. Daraus wird der Planungsfall entwickelt, der die Grundlage für die Verkehrsfolgenabschätzung darstellt. Für die neuen Nutzungen werden die künftig zu erwartenden Verkehre berechnet und auf das umliegende Straßennetz umgelegt. Aus dem Verschnitt der Daten des Nullfalls mit den induzierten Verkehrsstärken wird die maßgebende Spitzenstunde bestimmt. Diese bildet die Grundlage für die Leistungsfähigkeitsberechnungen der Anbindungen der Gebiete an das Bestandsnetz.

Aus den für den Planungsraum vorliegenden Verkehrstechnischen Untersuchungen aus vorangegangenen und anhängigen bzw. begleitenden Konzepten und Planungen ist unter Einbeziehung der aktuellen Planungsinhalte für Veränderungen an Verkehrsanlagen in Verbindung mit den sich daraus ergebenden Geometrien der Verkehrswege die prognostische Verkehrsbelastung zu ermitteln. Netzform und Knotenpunkte sowie Rechenwerte für Quell- und Zielverkehre sind auf die aktuelle Planungssituation anzupassen sowie integrativ in die verkehrstechnischen Überlegungen einzubeziehen.

---

# Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“ in der Stadt Eisenach

- 6. Fortschreibung -  
Stand: 02/2022

---

Die prognostizierten Belastungszahlen gehen als Grundlagewerte in weitere fachtechnische Unterlagen zum Bebauungsplan der Stadt Eisenach Nr. 6 – „Bahnhofsvorstadt“ ein. Hier sind Untersuchungen zur Entwicklung des Verkehrslärms und ggf. auch lufthygienische Betrachtungen zu nennen.

Durch die Verkehrsuntersuchung soll überprüft werden, ob die Leistungsfähigkeit der vorhandenen Verkehrswege, insbesondere der Knotenpunkte für die zu erwartenden (Lkw-)Verkehre des geplanten Zustandes ausreichend sind. Die Knotenpunkte sind für den Analysezustand sowie für die Prognosebelastungen verkehrstechnisch zu bewerten. Diese Bewertungen bilden die Grundlage zur Ableitung von ggf. notwendigen oder sinnvollen Ausbaumaßnahmen.

Aus diesem Anlass wird eine Abschätzung des potentiellen Verkehrsaufkommens vorgenommen. Die Methode basiert auf Dr. Bosserhoff: „Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung“. Es wird der Modellansatz von BOSSERHOFF gem. HSVV herangezogen.

## 2. Grundlagen / Quellen / Literatur:

- Bebauungsplan Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“, Stadt Eisenach, 4. Entwurf, Stand: März 2021
- Verkehrstechnische Unterlagen Lichtsignalanlage 3350/046 Eisenach, LSA B19/Bahnhofstraße/Gabelsberger Straße, AVT Stoye GmbH, Stand: 28.04.2018
- Verkehrsuntersuchung Umgestaltung der Knotenpunkte Rennbahn/Mühlhäuser Straße und Rennbahn/Clemdastraße in Eisenach, INVER GmbH, Stand: 17.09.2009
- Vorplanung ZOB Variante 4 – Ergänzung Verkehrssimulation sowie Anbindungskonzept Nikolaiplatz, Eisenach, SHP Ingenieure, Stand: Juli 2010
- Vorplanung ZOB Variante 4 – Verkehrsuntersuchung und Simulation, Eisenach, SHP Ingenieure, Stand: Juli 2010
- Feststellungsentwurf Neubau ZOB und Müllerstraße in Eisenach, Ingenieurbüro Ruppe, Stand: 05/2015
- Planfeststellungsbeschluss für die Straßenbaumaßnahme Neubau Verkehrsanlagen B 19 Tor zur Stadt in Eisenach, Stadt Eisenach, Az. 541.10-4348-05/17
- Verkehrszählungsdaten der festen Zählstellen B19 Hohe Sonne, B88 Wutha-Farnroda, B 88 Eisenach der Bundesanstalt für Straßenwesen, Stand 2016
- Feststellungsentwurf Neubau Verkehrsanlagen und unterirdischer Bauraum „Tor zur Stadt“ in Eisenach, Ingenieurbüro für Bauwesen Dipl.-Ing. (FH) Steffen Ruppe, Am Noßbach 1, 99820 Hörselberg-Hainich, Ortsteil Sättelstädt, Stand: 11/2017
- Ausführungsentwurf Neubau Verkehrsanlagen und unterirdischer Bauraum „Tor zur Stadt“ in Eisenach, Ingenieurbüro für Bauwesen Dipl.-Ing. (FH) Steffen Ruppe, Am Noßbach 1, 99820 Hörselberg-Hainich, Ortsteil Sättelstädt, Stand: 11/2017

# Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“ in der Stadt Eisenach

- 6. Fortschreibung -  
Stand: 02/2022

---

- Verkehrsbelastungszahlen Prognosehorizont Ausbauzustand 2020, Integrierte Verkehrsbegleitplanung zum Bebauungsplan-Nr. 6 – Bahnhofsvorstadt
- Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS, Ausgabe 2015, Teil S - Stadtstraßen
- Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS, Ausgabe 2015, Teil W - Beispielsammlung
- Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen – RASt 06, Ausgabe 2006
- Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren, Ausgabe 2006
- Empfehlungen für Radverkehrsanlagen – ERA, Ausgabe 2010
- Verkehrstechnische Untersuchung Lichtsignalanlage 3350/046 Eisenach LSA B 19/Bahnhofstraße/Gabelsberger Straße, AVT Stoye GmbH im Auftrag des SBA Südwestthüringen vom 28.04.2017
- Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Nr. 6 – „Bahnhofsvorstadt“ in der Stadt Eisenach, 3. Entwurf, Stand: 02/2016
- RLS 90 – Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, 08/1990
- RStO 2012, Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, 07/2013

## 3. Darstellung der Maßnahme

### 3.1 Planerische Beschreibung des Untersuchungsraums

Eisenach ist eine Stadt im Westen Thüringens und eine der sogenannten Lutherstädte. Die Mittelstadt ist seit 1998 kreisfreie Stadt und das Zentrum Westthüringens sowie der angrenzenden nordosthessischen Gebiete. Eisenach ist eine Stadt mit etwa 43.000 Einwohnern. Südöstlich der Innenstadt liegt der Hauptbahnhof der Stadt Eisenach, der Teil der sogenannten „Bahnhofsvorstadt“ ist. Der Planungsraum wird zur Innenstadt (westlich) von der Wartburgallee (B 19) und der Goethestraße begrenzt. Nördlich schließt das Gebiet mit der Clemensstraße (B 19) bzw. der Anlagen der Deutschen Bahn ab. Eisenach ist Teil der ICE-Verbindung München-Berlin und Haltepunkt (Hauptbahnhof Eisenach), was die regionale Bedeutung von Eisenach für den Öffentlichen Personen- und Personennahverkehr verdeutlicht.

Die östliche Grenze des Planbereiches ist der Eichrodter Weg, der das gleichnamige Gewerbegebiet, welches im Osten vor den Toren der Stadt Eisenach liegt, abgrenzt. Südlich wird der Geltungsbereich vom Stadtpark eingefasst, welcher den Übergang von dem urbanen Lebensraum Stadt in die natürliche und walddreiche Umgebung der Stadt Eisenach darstellt. Teil der „Bahnhofsvorstadt“ ist ein Bereich südlich des Bahnhofes, der zum einen Teil brach liegt und zum anderen durch den städtischen Busbahnhof, der zwischenzeitlich mit der Inbetriebnahme des neuen ZOB 2017 außer Betrieb gegangen ist, geprägt war. Die betreffenden Flächen sind Teil der aktuell im Bebauungsplan ausgewiesenen Sondergebiete.



# Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“ in der Stadt Eisenach

- 6. Fortschreibung -  
Stand: 02/2022

verkehrlich bedeutsamen Knotenpunkt. Die unten stehende Abbildung zeigt den Untersuchungsraum mit Bezug auf die Lage im übergeordneten Straßennetz. Größere Teile des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 6 – „Bahnhofsvorstadt“ waren Brachflächen aus industriellen Nutzungen im ausgehenden 19. bzw. beginnenden 20. Jahrhundert. Hier ist zum Beispiel die Farbenfabrik Arzberger & Schöpf zu nennen, auf deren Brachflächen jetzt das neu errichtete Fachmarktzentrum liegt.



Abbildung 3: Lage des Untersuchungsraumes der Verkehrsuntersuchung

Die betreffenden Flächen wurden umfassend von Altlasten saniert und dekontaminiert.

Nennenswert ist dabei, dass die Flächen, auf denen das Fachmarktzentrum errichtet worden ist, aufgrund der bekannten Belastungen für eine Wohnbebauung generell ausscheidet, auch nach den durchgeführten Bodensanierungen.

Relativ zentral im Bebauungsplangebiet findet sich der Hauptknotenpunkt des Straßenverkehrs mit dem Schienenverkehr. Der Hauptbahnhof der Stadt Eisenach liegt im Geltungsbereich und stellt somit neben dem Verkehr auf dem Schienenweg entsprechenden Quell- und Zielverkehr für praktisch alle Verkehrsarten.

Für den Teilplanungsbereich der Sondergebietsflächen des Bebauungsplanes B 6 einhergehend mit den baulichen Änderungen an der Bundesstraße B 19 – Bahnhofstraße wurde 2017/2018 ein Planfeststellungsverfahren durchgeführt, welches im März 2018 mit dem Planfeststellungsbeschluss für die Straßenbaumaßnahme Neubau Verkehrsanlagen B 19 Tor zur Stadt in Eisenach, Stadt Eisenach, Az. 541.10-4348-05/17 beendet wurde. Der Geltungsbereich des Planfeststellungsbeschlusses ist der unten stehenden Abbildung zu entnehmen. Die darin festgesetzten Verkehrsanlagen bzw. Verkehrsflächen wurden vollständig errichtet, einschließlich aller einhergehenden Markierungen und Beschilderungen sowie den darin vorgesehenen Ergänzungen an Lichtsignalanlagen (Fertigstellung Dezember 2020).

# Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“ in der Stadt Eisenach

- 6. Fortschreibung -  
Stand: 02/2022



Abbildung 4: Geltungsbereich des Planfeststellungsbeschlusses B 19, „Tor zur Stadt“

## 3.2 Straßenbauliche Beschreibung

Der Hauptverkehrsstrom im Untersuchungsraum liegt südlich des Bahnhofes und verläuft auf der Bahnhofstraße (Bundesstraße B 19), welche das Quartier in West-Ost-Richtung durchzieht (s.a. Bild unten).



Bild 1: Bahnhofstraße Blickrichtung Westen, Standpunkt Höhe Kreisverkehr

# Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“ in der Stadt Eisenach

- 6. Fortschreibung -  
Stand: 02/2022

---

Dabei stellt die Bahnhofstraße nicht nur die Hauptrichtung für den MIV (Motorisierter Individualverkehr) dar, sondern auch für Fußgängerverkehr und Radverkehr. Der Fußgängerverkehr und auch der Radverkehr wird dabei vor allem durch Bahnpendler bzw. Bahnreisende gebildet. Für den Radverkehr ist der durch das Planungsgebiet verlaufende überregionale Radweg „Thüringer Städtekette“ zu nennen, der ausgehend von Eisenacher Markt in östlicher Richtung über Wutha-Farnroda, Gotha, usw. in Richtung Erfurt/Weimar führt.

Die Bahnhofstraße B 19 hat auf den am stärksten belasteten Teilabschnitten im Untersuchungsraum Verkehrsbelastungen von durchschnittlich rund 18.000 Fahrzeugen pro Tag (in Summe in beiden Fahrtrichtungen). Die Bundesstraße B 19 knickt am östlichen Ende des Untersuchungsraumes nach Norden ab und führt unter der Bahnstrecke in Richtung Bad Langensalza. Unmittelbar am Knotenpunkt, an dem die B 19 nach Norden abknickt, mündet der Eichrodter Weg aus südlicher Richtung ein.

Der Eichrodter Weg erschließt das gleichnamige Gewerbegebiet mit dem entsprechenden Quell- und Zielverkehr. Auf der westlichen Seite der „Bahnhofsvorstadt“ prägt die Innenstadtnähe den Individualverkehr. Im Bereich Goethestraße, Schillerstraße, Uferstraße mischen sich Wohnnutzung und gewerbliche Nutzung unterschiedlicher Art. Nennenswert für Quell- und Zielverkehre sind dabei die VR-Bank Eisenach-Ronshausen und Einrichtungen der Diakonie in der Schillerstraße. Für letztere sind verkehrliche Umgestaltungen bzw. Ergänzungen geplant, die vor allem den ruhenden Verkehr betreffen. Des Weiteren befindet sich am südlichen Ende der Uferstraße ein Autohaus, dessen Belieferung mehrmals wöchentlich auch mit sehr großen Lieferfahrzeugen erfolgt.

Zentral im Gebiet liegt der Zentrale Omnibusbahnhof (ZOB), der 2017 in Betrieb ging und die vormaligen getrennten Busbahnhöfe von Regionalbusverkehr (Landkreis Wartburgkreis) und Stadtbusverkehr (Stadt Eisenach) vereint (s.a. Bild unten).

# Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“ in der Stadt Eisenach

- 6. Fortschreibung -  
Stand: 02/2022



Bild 2: Zentraler Omnibusbahnhof, Blickrichtung Norden – ehem. Gabelsberger Straße

Der Busverkehr des Busbahnhofes, der unmittelbar an den östlich liegenden Hauptbahnhof der Stadt Eisenach angrenzt, ist wesentlicher Bestandteil des schwereren bis schweren Verkehrs im Untersuchungsraum bzw. für Personenverkehr zu Fuß und auch per Rad. Auf der westlichen Seite des Untersuchungsraums knickt der Hauptverkehrsstrom des motorisierten Verkehrs in südlicher Richtung ab (Wartburgallee - B19) und führt weiter in Richtung Süden über Moorgund nach Bad Salzungen (Kreisstadt des Wartburgkreises). Der Hauptfußgängerstrom vom Hauptbahnhof bzw. ZOB kommend (bzw. auch in umgekehrter Richtung) führt nicht nach Süden weiter, sondern in die Innenstadt von Eisenach.

Zur Entzerrung des innerstädtischen Verkehrs ist auf der B 19 - Bahnhofstraße für die Hauptzu- und Ausfahrt der ausgewiesenen Sondergebiete, welches südlich der Bahnhofstraße liegt, über die vormalige Waldhausstraße die Anlage eines Kreisverkehrs östlich vom geplanten Hotel und Halle erfolgt. Neben den durchgehenden Ästen der Bundesstraße B 19 münden auf den Kreisverkehr die Zufahrt zum bzw. Ausfahrt vom Parkplatz vor dem Hauptbahnhof der Stadt Eisenach und die Erschließungsstraße für die Sondergebiete, die im weiteren Verlauf nach Norden und dann nach Westen teilweise die bestehende Waldhausstraße ersetzt hat.

# Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“ in der Stadt Eisenach

- 6. Fortschreibung -  
Stand: 02/2022

---

## 4. Notwendigkeit der Maßnahmen

### 4.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Für den Planungsraum „Bahnhofsvorstadt“ sind seit längerer Zeit Bebauungsplanentwürfe in Bearbeitung. Das Gebiet ist komplex und nutzungsbedingt in historischer Prägung unterschiedlich gewachsen und dabei partiell erheblich überformt worden. Die Bereiche Uferstraße, Schillerstraße, Goethestraße, die an der Innenstadt unmittelbar angrenzen, sind dabei aktuell keinen wesentlichen baulichen Änderungen mit Bezug auf den Verkehr unterlegen. In der Schillerstraße ist durch die Diakonie die Ordnung des ruhenden Verkehrs auf eigenen Grundstücksflächen geplant. Wesentliche Änderungen des diesbezüglichen Quell- und Zielverkehrs, die Einfluss auf die Verkehrsbelastungszahlen des Untersuchungsraumes haben, sind dabei jedoch nicht zu erwarten, so dass diese Bereiche keiner Neuprognostizierung unterzogen werden.

Die überregionalen Hauptverkehrsströme auf der Bundesstraße B 19, welche durch Eisenach und dabei zwangsläufig durch den Untersuchungsraum geführt werden, verändern sich, solange keine adäquaten Umgehungsstraßen oder dgl. gebaut werden, nicht.

Die in unmittelbarer Vergangenheit größten verkehrlichen Änderungen im Planungsgebiet sind der Bau des Zentralen Omnibusbahnhofes, welcher seit 2017 in Betrieb ist und der Neubau der Verkehrsanlagen „Tor zur Stadt“, welche seit Dezember 2020 vollumfänglich in Betrieb sind. Die vormaligen Busbahnhöfe des Regional- und Stadtbusverkehrs wurden zusammengelegt und auf der Fläche des Regionalbusbahnhofes, der seinerzeit in den 1950-iger Jahren gebaut wurde, errichtet. Der ZOB befindet sich westlich neben dem Eisenacher Hauptbahnhof. Im Vorfeld der Errichtung des ZOB wurde die Bundesstraße B 19 verlegt.

Die B19 verlief auf der Gabelsberger Straße westlich des Bahnhofes von der Bahnhofstraße aus in Richtung Rennbahn/Clemensstraße unter der Bahnstrecke hindurch. Die Bundesstraße liegt nun auf der Bahnhofstraße und die Gabelsberger Straße wurde umgewidmet. Sie ist jetzt interner Betriebsteil des Busbahnhofes. Teile des Bundesstraßenverkehrs laufen über die im Zuge des Busbahnhofes neu gebaute Müllerstraße, die nördlich der B 19 einmündet und nach Norden in Richtung Bahnunterführung zur Clemensstraße/Rennbahn führt.

Dabei trifft die Straße nach der Unterführung auf eine lichtsignalgesteuerte Kreuzung, die hinsichtlich Verkehrsqualität einen der wesentlichen Schwachpunkte im Untersuchungsgebiet darstellt, wobei hierfür maßgeblich der Verkehr auf der Hauptrichtung der sogenannten „Rennbahn“ in Ost-West-Richtung und umgekehrt, insbesondere in den Spitzenstunden Verursacher ist.

# Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“ in der Stadt Eisenach

- 6. Fortschreibung -  
Stand: 02/2022

---

Der Knotenpunkt Gabelsberger Straße/Bahnhofstraße ist ebenfalls lichtsignalgeregelt, was auf die vorherige Nutzung der Gabelsberger Straße zurückgeht. Die Lichtsignalanlage wurde für den Busverkehr und die Verkehrsanlagen „Tor zur Stadt“ neu geregelt und bedient den Busverkehr aus dem ZOB auf Anforderung. Die Bahnhofstraße wurde hierfür nicht grundlegend umgebaut. Es erfolgte lediglich eine Ummarkierung mit separaten Busabbiegespuren (s.a. Bild unten – Abbiegespur Bus aus Richtung Osten / Eichrodter Weg kommend).



Bild 3: Busabbiegespur Knoten Bahnhofstraße / Gabelsberger Straße), Zwischenbauzustand vor Neubau Verkehrsanlagen „Tor zur Stadt“, Stand: 2018

Ein wichtiger Teil der täglichen Busverkehrsrouten ist der Abschnitt ZOB / Eichrodter Weg über die Bahnhofstraße. Unmittelbar am westlichen Ende des Gewerbegebietes Eichrodter Weg wurde kurz vor dem ZOB ein Busbereitstellungsplatz in Betrieb genommen, von dem ein großer Teil der Busfahrten ausgeht, bzw. an dem diese enden.

Bauliche Maßnahmen im Planungsraum, die unmittelbar den Verkehr betreffen, sind auf bzw. an der Bahnhofstraße B 19 für Erschließung der Sondergebiete erfolgt. Die straßenbauliche Planung für dieses Areal in der vorliegenden Fassung geht auf Vorplanungsüberlegungen aus dem Herbst 2015 zurück (s.a. Abbildung unten).

# Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“ in der Stadt Eisenach

- 6. Fortschreibung -  
Stand: 02/2022

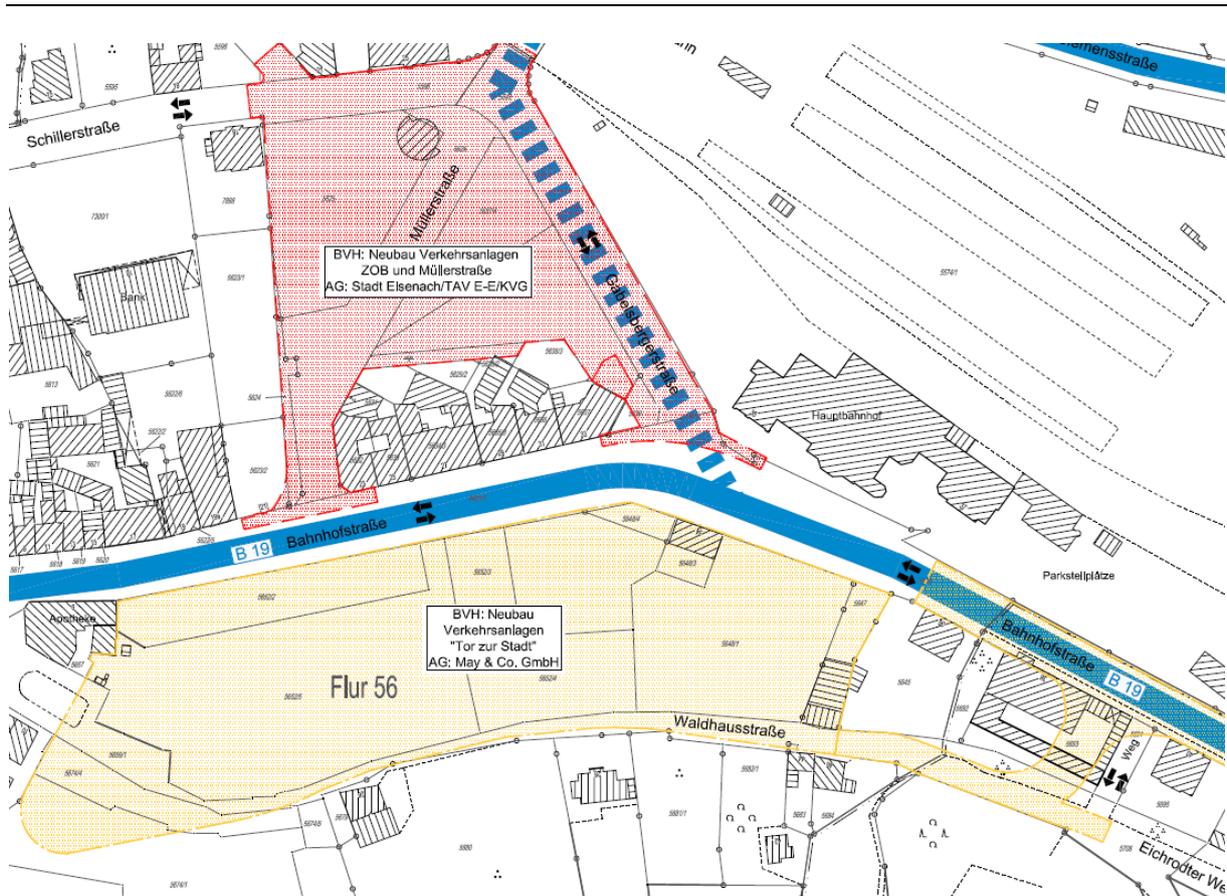


Abbildung 5: Vorplanung Verkehrsführung Teilplanungsgebiete ZOB und „Tor zur Stadt“, aus Variantenuntersuchungen zur Verkehrsführung von IB Ruppe, Stand 09/2015

Dabei sind seinerzeit zwei wesentliche Aufgabenstellungen maßgebend gewesen. Zum einen die verkehrstechnische Erschließung der geplanten Bebauung (Fachmarktzentrum / Hotel + Halle) im Kontext der geplanten Nutzung. Zum anderen die Anbindung dieser vorgenannten verkehrstechnischen Erschließung an die vorhandene Infrastruktur im Planungsgebiet, das heißt an die Bundesstraße B 19 - Bahnhofstraße. Die entsprechend geplanten Verkehrsanlagen sind in aktuellen 4. Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 6 – „Bahnhofsvorstadt“ hinsichtlich der Ausweisung entsprechender Flächen mit der jeweiligen Zweckbestimmung eingeflossen. Wesentliche Aufgabe der vorliegenden Verkehrsuntersuchung ist deshalb auch die Berücksichtigung des durch die neue Bebauung entstandenen Quell- und Zielverkehrs und die Ermittlung und Diskussion von hieraus bestehenden Auswirkungen.

# Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“ in der Stadt Eisenach

- 6. Fortschreibung -  
Stand: 02/2022

## 4.2 Verkehrserschließung / Verkehrsorganisation

Die Verkehrsorganisation für das Sondergebiet setzt am Kreisverkehrsplatz Bahnhofstraße an. Die Erschließung erfolgt hier über die Bahnhofstraße – Bundesstraße B 19 mit deren Anbindung an Süd- und Westthüringen und auch die nördlich an Eisenach anliegende Bundesautobahn A4. Vom Kreisverkehr führt die lagemäßig angepasste Waldhausstraße in östlicher Richtung in das Sondergebiet, wodurch zum einen Halle und Hotel bzw. zum anderen das Fachmarktzentrum erreicht werden.

Unmittelbar nach der Zufahrt zum bestehenden Bereich Sanitätshaus „Schindewolf & Schneider“ hat das künftige Hotel eine Zufahrtsmöglichkeit für Kurzzeitparken der Gäste bzw. die Anfahrt für Dienstleister und Service. Dieser Straßenteil hat keine beidseitige Durchfahrt auf die Bahnhofstraße, da sonst eine unerwünschte Bypassnutzung zu erwarten gewesen wäre und die notwendige Funktionalität für den Verkehrsbetrieb in der Erschließung von Fachmarktzentrum und Hotel+Halle nicht hätte gewährleistet werden können. Weiterführend auf der Waldhausstraße erreicht man den „Mini-Kreisverkehr“, der die Zufahrt zum Parkhaus darstellt, welches über dem Fachmarktzentrum insgesamt drei Parkebenen für ca. 600 Parkplätze bereit hält. Unmittelbar vor dem Parkhaus zweigt in nördliche Richtung die Anlieferungszufahrt für das Fachmarktzentrum ab, welche ausschließlich dem entsprechenden Verkehrsanteil dient und nicht für den sonstigen öffentlichen Verkehr vorgesehen ist. Die Anlieferung endet hangseitig in einem Wendekreis, der für Sattelzüge bemessen ist und von dem aus die Laderampen erreicht werden können. Die Zufahrt in das Parkhaus erfolgt zweispurig. Das Parkhaus dient in erster Linie dem Kundenverkehr des Einzelhandels und auch anteilig für das geplante Hotel und Halle. Gegenwärtig ist der Betrieb des Parkhauses privat bewirtschaftet durch ein entsprechendes Unternehmen.

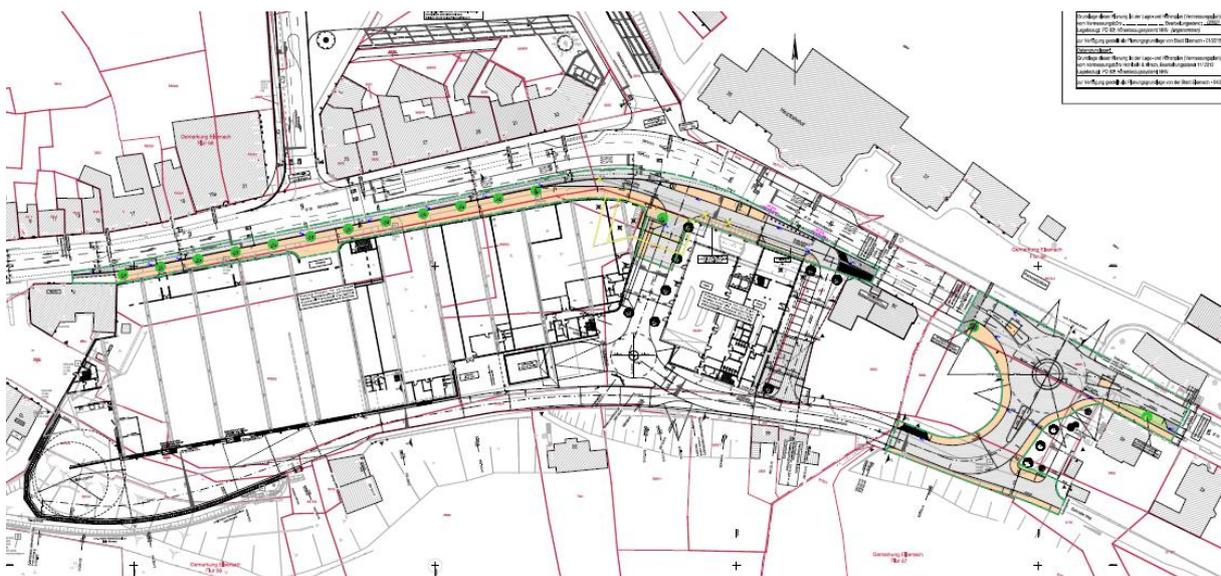


Abbildung 6: Lageplan Planung Verkehrsanlagen „Tor zur Stadt“, IB Ruppe, 07/2017

# Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“ in der Stadt Eisenach

- 6. Fortschreibung -  
Stand: 02/2022

---

Die Verkehrsanlagen für die Erschließung der Sondergebiete (Fachmarktzentrum und Hotel/Halle) sind zur Abwicklung des entsprechenden Quell- und Zielverkehrs dimensioniert. Lage und Verlauf gliedern sich um die realisierten bzw. geplanten Baukörper und orientieren sich mit Bezug auf die Knotenpunkte zwangsläufig an der Bundesstraße B 19. Für das Fachmarktzentrum sind zum einen die Kundenzu- und abströme zu kanalisieren und zu ordnen gewesen zum anderen die Zufahrt für den Anlieferverkehr sicherzustellen gewesen. Neben der Nutzung als Verkaufsflächen in ebenerdiger und eingeschossiger Prägung bietet das Fachmarktzentrum aber auch Parkraumkapazitäten für den ruhenden Verkehr im Planungsraum. Der Bedarf an Platz für ruhenden Verkehr generiert sich aus der Nutzung des Fachmarktzentrums für Kunden (kurze bis mittlere Parkzeiten), Personal (mittlere bis längere Parkzeiten), sowie der künftigen Nutzung von Hotel und Halle. Für Hotelgäste sind dabei mittlere bis längere Parkzeiten zu erwarten.

Der Bedarf an Parkstellflächen für die geplante Halle ist veranstaltungsbezogen mit eher kürzeren Parkzeiten temporär verhältnismäßig hoch, geht dafür aber mit einer entsprechend Hallenbelegung kurzzeitig relativ hohen Auslastung des zur Verfügung stehenden Parkraums einher. Aktuell sind 624 Parkstellflächen auf 3 Parkebenen über dem Fachmarktzentrum installiert.

Ein weiterer Schwerpunkt für die Nutzung des Parkhauses ist das Angebot von Parkplätzen für die Innenstadt, die sich unmittelbar westlich an die „Bahnhofsvorstadt“ anschließt. Dies gilt selbstverständlich auch im Kontext mit dem Hauptbahnhof bzw. ZOB und die entsprechende Nutzung des Parkhauses z.B. mit längerfristigen Parkzeiten für regional und/oder überregional Bahnreisende.

Grundsätzlich betreffen die wesentlichen verkehrstechnischen Änderungen den vorbeschriebenen Teil der Bahnhofsvorstadt. Die westlichen Bereiche um die Goethestraße, Schillerstraße und Uferstraße erfahren keine bzw. keine für die Verkehrsbelastungen wesentlichen Änderungen, so dass Leistungsfähigkeitsnachweise von Knotenpunkten sich auf die verkehrstechnischen Anlagen beschränken, die wesentliche Änderungen erfahren bzw. erfahren haben. Der Einfluss auf die Verkehrsbelastungen bzw. durch die neuen Quellen und Ziele auf den Planungsraum ist in jedem Falle zu untersuchen und zu bewerten.

Planungsansätze, die zukünftige Auswirkungen auf den Verkehr im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 6 haben können, sind zum Beispiel für den Bereich Knoten Wartburgallee/Bahnhofstraße (Karlsplatz/Nikolaistraße) vorgesehen. Hier wird neben der verkehrlichen Neuordnung auch eine Platzgestaltung durch die Stadt Eisenach angestrebt. Weiterhin ist der Bahnhofsvorplatz Inhalt langfristiger Überlegungen mit ggf. entsprechendem Einfluss auf den Verkehr auf der Bahnhofstraße – B 19. Da jedoch bei diesen Maßnahmen längerfristige Planungshorizonte maßgeblich sind, ist eine Berücksichtigung in der vorliegenden Verkehrsuntersuchung derzeit nicht bzw. noch nicht möglich.

# Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“ in der Stadt Eisenach

- 6. Fortschreibung -  
Stand: 02/2022

---

## 4.3 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse im Plangebiet

Entsprechend Bebauungsplanentwurf Nr. 4 ändert sich der Verlauf der Bundesstraße B 19 - Bahnhofstraße im Planungsraum nicht. Das heißt, dass alle neuen bzw. geplanten Verkehrsanlagen im Planungsbereich an die Bundesstraße direkt oder indirekt anbinden bzw. anzubinden sind. Die baulichen Änderungen durch den ZOB mit den daraus resultierenden Auswirkungen auf die Verkehrsströme und Verkehrsbelastungen sind in die vorliegende Untersuchung bereits in der Fassung von 02/2016 für den 3. Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 6 eingeflossen und sind somit entsprechend berücksichtigt.

Im Bereich des ZOB wurde die frühere Müllerstraße, die den Regionalbusbahnhof diagonal von der Einmündung auf die Bahnhofstraße in Richtung Einmündung Gabelsbergerstraße / Schillerstraße durchzog, lagemäßig umverlegt. Die Müllerstraße verläuft jetzt in etwa senkrecht von der Bahnhofstraße abgehend in nördlicher Richtung. Die Müllerstraße ist städtische Straße, nimmt aber planmäßig durch entsprechende Beschilderung einen Teil des PKW-Verkehrs der Bundesstraße B 19 auf, so dass sich die Verkehrsverhältnisse im diesem Bereich der Verbindung der Bahnhofstraße mit Rennbahn/Clemensstraße nicht nennenswert ändern, so dass für die diesseitigen Knotenpunkte keine Verschlechterungen in der Verkehrsqualität, insbesondere auf der B 19 – Bahnhofstraße, zu erwarten sind.

Dies ist im Übrigen auch gut belegt. Für den Untersuchungsraum Bebauungsplan Nr. 6 wurde erstmalig 02/2016 eine Verkehrstechnische Vergleichsuntersuchung aus verschiedenen Prognoseplanungen, die für den Bereich bis auf 2009/2010 zurückgehen, vorgelegt. Für den Prognosehorizont 2020 ergeben sich danach für die Bahnhofstraße 13.800 Kfz/24h. Zählungen aus 2016 auf der Bahnhofstraße durch die Verkehrsbehörde der Stadt Eisenach haben in beiden Richtungen in dem Prognoseabschnitt Werte von knapp über 13.000 Kfz/24h ergeben. Der Quell –und Zielverkehr des Fachmarktzentrums und von Hotel und Halle ist durch die Lage des Hauptknotenpunkts östlich des Baugebietes und östlich von den nächsten lichtsignalisierten Knotenpunkten (Gabelsbergerstraße bzw. Müllerstraße) weitgehend entzerrt bzw. verlagert. Die Wahl des Kreisverkehrs als Knotenpunkt bietet eine stetige Verkehrsabwicklung des Verkehrs der Bundesstraße mit einem sich positiv auf den weiterführenden Verkehr auswirkenden Verlangsamungseffekt, der sich seit seiner Inbetriebnahme ebenfalls bestätigt hat. Der Quell- und Zielverkehr des Bereiches der Sondergebietsflächen kann dabei sehr gut aufgenommen werden. Der nördliche Arm des Kreisverkehrs liegt auf einer im Bestand befindlichen Zufahrt zum Gelände des Hauptbahnhofes. Hier erfolgen Zu- und Ausfahrten von Parkplatz am Hauptbahnhof und von Personal der Bahnhofes bzw. der Bahn. Für einen Teil des Areals der Bahn sind Nachnutzungen (z.B. gewerblich) entstanden bzw. geplant, die zukünftig zu einer höheren Verkehrsbedeutung des Armes führen können.

# Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“ in der Stadt Eisenach

- 6. Fortschreibung -  
Stand: 02/2022

---

## 4.4 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Durch den Wegfall des städtischen Busverkehrs am Knoten Bahnhofstraße/Gabelsbergerstraße hat sich an dieser Stelle in einem ersten Schritt die Verkehrssicherheit erhöht. Es fallen täglich ca. 250 Querungen der kompletten Fahrbahn der Bahnhofstraße aus südlicher Richtung durch Busse weg. Mit Nutzung des neuen ZOB verbleibt die Gabelsbergerstraße als Betriebszufahrt des Busbahnhofes. Die bestehende Signalisierung am Knotenpunkt zur Bahnhofstraße wurde für die Busse mit jeweils separaten Abbiegespuren in beiden Richtungen der Bahnhofstraße bedarfsorientiert umgebaut und entsprechend markiert, so dass hier eine Verbesserung am Knotenpunkt dokumentiert im Vergleich zum Zustand, als der Knoten noch Teil der Bundesstraßenverkehrsführung war, werden kann. Die Lage der Hauptzufahrt zum Sondergebiet mit etwa 150 m Abstand in östlicher Richtung in Verbindung mit der Wahl des Kreisverkehrs als Knotenpunktsform wird als verkehrssicher eingeschätzt.

## 4.5 Beschreibung und Beurteilung der untersuchten Varianten (Planfeststellungsverfahren)

Mit den ergänzend an und um die Bahnhofstraße geplanten Baumaßnahmen an Verkehrsanlagen sollen die vorhandenen Struktur-, Funktions- und Substanzmängel grundsätzlich beseitigt werden bzw. sind mit Fertigstellung im Dezember 2020 beseitigt worden.

# Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“ in der Stadt Eisenach

- 6. Fortschreibung -  
Stand: 02/2022



Bild 4: Kreisverkehr Bahnhofstraße Bundesstraße B 19 mit Blickrichtung Abzweig Waldhausstraße neu

Im Zuge der Planungsarbeiten zum Entwurf der Verkehrsanlagen wurden vorrangig während des Planfeststellungsverfahrens zu den Verkehrsanlagen auf der Bahnhofstraße – Bundesstraße B 19 Variantenüberlegungen vorgenommen. Diese betrafen zum Beispiel die grundlegenden Knotenpunktformen. So wurde zum Beispiel an der Kreuzung Gabelsberger Straße/Bahnhofstraße die Anordnung eines Kreisverkehrs geprüft, was jedoch aus Platzgründen bzw. Gründen der Grundstücksverfügbarkeit nicht realisierbar war. Weiterhin gab es statt der Anordnung des Kreisverkehrs an der jetzt im Plan befindlichen Stelle an der Einmündung Waldhausstraße auch die Variante eines lichtsignalgesteuerten Knotenpunktes. Dieser erwies sich aber durch die Abstände zu den anderen bestehenden Knotenpunkten in der Verkehrsqualität als nicht ausführbar.

Allen Variantenüberlegungen gemeinsam ist bzw. war, dass für die Anordnung der Teilobjekte bzw. Teilflächen gleiche Voraussetzungen bzw. Zwangspunkte, z.B. im Anschluss an den Bebauungsbestand, bestehen. Die Variantendiskussion bzw. die Variabilität der Teilflächen bzw. Teilobjekte wurde für sich in den jeweiligen zur Verfügung stehenden Varianten unter vordergründigen Nutzungsansprüchen und primärer Praktikabilität betrachtet.

# Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“ in der Stadt Eisenach

- 6. Fortschreibung -  
Stand: 02/2022

---

Im funktionalen und gestalterischen Verbund realisieren die neu errichteten Teilflächen und Teilobjekte die Vorgaben der Aufgabenstellung und erfüllen weitestgehend die Ansprüche an Nutzung und Funktionalität insbesondere in Verbindung mit der barrierefreien Gestaltung der öffentlichen Räume.

Die Ausbauparameter für die Straßen wurden gemäß den geltenden Richtlinien und Empfehlungen sowie den gegebenen Randbedingungen im wirtschaftlich vertretbaren Rahmen angepasst bzw. in Richtung der Vorgabewerte optimiert. Mit Anordnung von Angebotsstreifen für Radfahrer durch entsprechende Markierungen im Planungsraum beidseits entlang der Bahnhofstraße, die hierfür im Zuge der Ausbaumaßnahmen der Verkehrsanlagen entsprechend verbreitert worden ist, wird konsequent das Angebot für Radfahrer erweitert und bereits umgesetzten Bereichen (z.B. Schutzstreifen in der Müllerstraße im Zuge des Neubaus der Müllerstraße) angehängen, so dass auch übergeordnete Radwegebeziehungen („Städtekette“) davon profitieren.

## 5. Verkehrsuntersuchung

### 5.1 Verkehrsbelastungen im Bestand

Die Verkehrsbelastungen im Bestand wurden, soweit vorhanden, den vorliegenden Untersuchungen für die betreffenden Abschnitte entnommen bzw. wo nicht vorhanden durch entsprechende Schätzungen ergänzt. Dabei wurden lediglich die Abschnitte bzw. Straßen betrachtet, bei denen sich durch geplante bauliche bzw. verkehrsorganisatorische Maßnahmen Änderungen ergeben. Die Einteilung der Belastungen wurde dabei der RLS 90 angelehnt, da diese in weiterführende Unterlagen, die fachtechnisch den 4. Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 6 – „Bahnhofsvorstadt“ begleiten, einfließen (z.B. Schallschutzgutachten für Verkehrslärm). Neben der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV), der spurweise berücksichtigt wird, werden Schwerverkehr (SV) und die Belastungen für Tag (06.00 Uhr – 22.00 Uhr) und Nacht (22.00 Uhr – 06.00 Uhr) aufgeschlüsselt.

Ferner fließt die Straßengattung in die Betrachtungen ein. Der Schwerverkehr wird dabei auf der sicheren Seite liegend ab einem zulässigen Fahrzeuggesamtgewicht von größer 2,8 t gewählt. Diese Annahme macht insbesondere vor dem Hintergrund Sinn, nachdem die Bemessung von Fahrbahnaufbauten im Sinne der RStO 2012 nach den Verkehrsbelastungszahlen erfolgt. Die so betrachteten Abschnitte im Bestand sind die Waldhausstraße alt (alt = bestehender Verlauf), Eichrodter Weg und Stadtbusbahnhof. Die Ergebnisse sind in der unten stehenden Tabelle 1 aufgeführt.

# Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“ in der Stadt Eisenach

## - 6. Fortschreibung - Stand: 02/2022

Verkehrsstärken Bestand

| Straße             | DTV gesamt |              | LKW > 2,8 t |       | (6.00-22.00 Uhr) |        | (22.00-6.00 Uhr) |        | (6.00-22.00 Uhr) |     | (22.00-6.00 Uhr) |   | Straßengattung | DStro | DStg | K |
|--------------------|------------|--------------|-------------|-------|------------------|--------|------------------|--------|------------------|-----|------------------|---|----------------|-------|------|---|
|                    | [Kfz/24h]  | DTV pro Spur | SV          | M Tag | M Nacht          | p24    | pTag             | pNacht | [%]              | [%] | [%]              |   |                |       |      |   |
| Waldhausstraße alt | 950        | 475          | 30          | 20    | 10               | 3,16%  | 2,11%            | 1,05%  | Gemeindestraße   | 0   | 0                | 0 |                |       |      |   |
| Eichrodter Weg     | 500        | 250          | 6           | 6     | 0                | 1,29%  | 1,29%            | 0,00%  | Gemeindestraße   | 0   | 0                | 0 |                |       |      |   |
| Stadtbusbahnhof    | 474        | 237          | 454         | 404   | 50               | 95,78% | 85,23%           | 10,55% | Gemeindestraße   | 0   | 0                | 0 |                |       |      |   |

Tabelle 1: Verkehrsbelastungszahlen Bestand, IB Ruppe 02/2016

## 5.2 Verkehrserzeugung durch die geplante bzw. teilweise realisierte Flächennutzung

Das Verkehrsaufkommen der geplanten bzw. teilweise realisierten Nutzungen (Neubau Verkehrsanlagen „Tor zur Stadt“ in Eisenach) wurde mittels Angaben aus der Literatur unter Berücksichtigung von Randbedingungen wie z. B. die Größe der Stadt, die Lage des Objekts im Stadtgebiet und die Bedienung durch den öffentlichen Nahverkehr abgeschätzt. In einem ersten Schritt wird das Verkehrsaufkommen anhand der geplanten Verkaufsfläche abgeschätzt. Zur Abschätzung der Verkehrsbelastungen, die durch die geplanten Maßnahmen voraussichtlich verursacht werden, wurden die folgenden Verkehrserzeugungsraten verwendet. Es handelt sich dabei um Werte, welche die vorgesehene Flächennutzung im größtmöglichen Umfang berücksichtigen, wobei zwischen den Mindest- und Höchstwerten das arithmetische Mittel gebildet wurde. Bei den Annahmen zum Modal-Split wurde dagegen die Wahl des Pkw's überdurchschnittlich berücksichtigt.

|                         | Gewerbliche Nutzung | Wohnbebauung           |
|-------------------------|---------------------|------------------------|
| Arbeitsplätze           | 40 AP/ha            | ---                    |
| Wege durch Beschäftigte | 2,75 Wege/Tag u. AP | ---                    |
| Wege durch Kunden       | 1,50 Wege/Tag u. AP | ---                    |
| Wege durch Lieferanten  | 1,00 Wege/Tag u. AP | ---                    |
| Wege durch Anlieger     | ---                 | 3,80 Wege/Tag u. Pers. |
| Wege mit Pkw/Lkw        | 90 %                | 70 %                   |
| Besetzungsgrad des Pkw  | 1,10 Pers./Pkw      | 1,10 Pers./Pkw         |

Tabelle 1 : Übersicht über die getroffenen Annahmen zur Verkehrserzeugungsraten und zum Modal-Split

Tabelle 2: Übersicht Verkehrserzeugungsraten gemäß HBS 2015

# Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“ in der Stadt Eisenach

- 6. Fortschreibung -  
Stand: 02/2022

## 5.3 Verkehrsbelastungen durch die geplante bzw. teilweise realisierte Flächennutzung

Um die Auswirkungen der veränderten Flächennutzung auf die angrenzenden bestehenden bzw. neu geplanten Knotenpunkte beurteilen zu können, musste die neue Gesamtbelastung auf die einzelnen Erschließungsstraßen aufgeteilt werden. Die Aufteilung dieser Flächen erfolgte dabei nach Nutzungsarten.

### PKW-Verkehr (einschl. Rundung)

|                         | Kunden      | Service    | Gesamt      | Bemerkung    |
|-------------------------|-------------|------------|-------------|--------------|
|                         | [Kfz/d]     | [Kfz/d]    | [Kfz/d]     |              |
| Mieter 1                | 1500        | 50         | 1550        |              |
| Mieter 2                | 900         | 30         | 930         |              |
| Mieter 3                | 250         | 10         | 260         |              |
| Mieter 4                | 250         | 10         | 260         |              |
| Mieter 5                | 250         | 10         | 260         |              |
| Hotel                   | 300         | 25         | 325         |              |
| Halle                   | 500         | 20         | 520         |              |
| Schindewolf & Schneider | 175         | 25         | 200         |              |
| Kindergarten            | 130         | 5          | 135         |              |
| Eichrodter Weg          | 40          | 0          | 40          | Nebenabfluss |
| Anlieger Waldhausstraße | 20          | 0          | 20          | Nebenabfluss |
| <b>Gesamt</b>           | <b>4315</b> | <b>185</b> | <b>4500</b> |              |

#### Quelle:

May & Co. Wohn- und Gewerbebauten GmbH

#### Annahme Aufteilung:

Kundenstrom innere Erschließung

2000 [Kfz/d]

PKW-Verkehr Waldhausstraße

2500 [Kfz/d]

(zuzüglich Umfahrten aus fehlerhaftem Zielverhalten)

Abbildung 7: Quell- und Zielverkehr Fachmarktzentrum + Hotel/Halle einschließlich Bestandsverkehrsströmen

# Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“ in der Stadt Eisenach

- 6. Fortschreibung -  
Stand: 02/2022

## 5.4 Verkehrsverteilung

Im Abschnitt Verkehrsverteilung wird nun die Aufspaltung und Zuordnung eines Quellverkehrsaufkommens  $Q_i$  des Quellverkehrsbezirks  $i$  auf die möglichen Zielverkehrsbezirke  $j$  bzw. eines Zielverkehrsaufkommens  $Z_j$  des Zielverkehrsbezirkes  $j$  auf die möglichen Quellverkehrsbezirke  $i$  vorgenommen.

|  | Beschäftigte | Kunden | Lieferverkehr | Anwohner |
|--|--------------|--------|---------------|----------|
| Anteil Quellverkehr<br>07.00 – 08.00 Uhr | 4,5 %        | 6,5 %  | 6,5 %         | 15,0 %   |
| Anteil Zielverkehr<br>07.00 – 08.00 Uhr  | 28,5 %       | 10,5 % | 10,5 %        | 1,0 %    |
| Anteil Quellverkehr<br>17.00 – 18.00 Uhr | 13,3 %       | 8,8 %  | 8,8 %         | 7,5 %    |
| Anteil Zielverkehr<br>17.00 – 18.00 Uhr  | 2,0 %        | 6,5 %  | 6,5 %         | 13,5 %   |

Tabelle 3: Spitzenstundenanteile für die Verkehrsverteilung gemäß HBS 2015

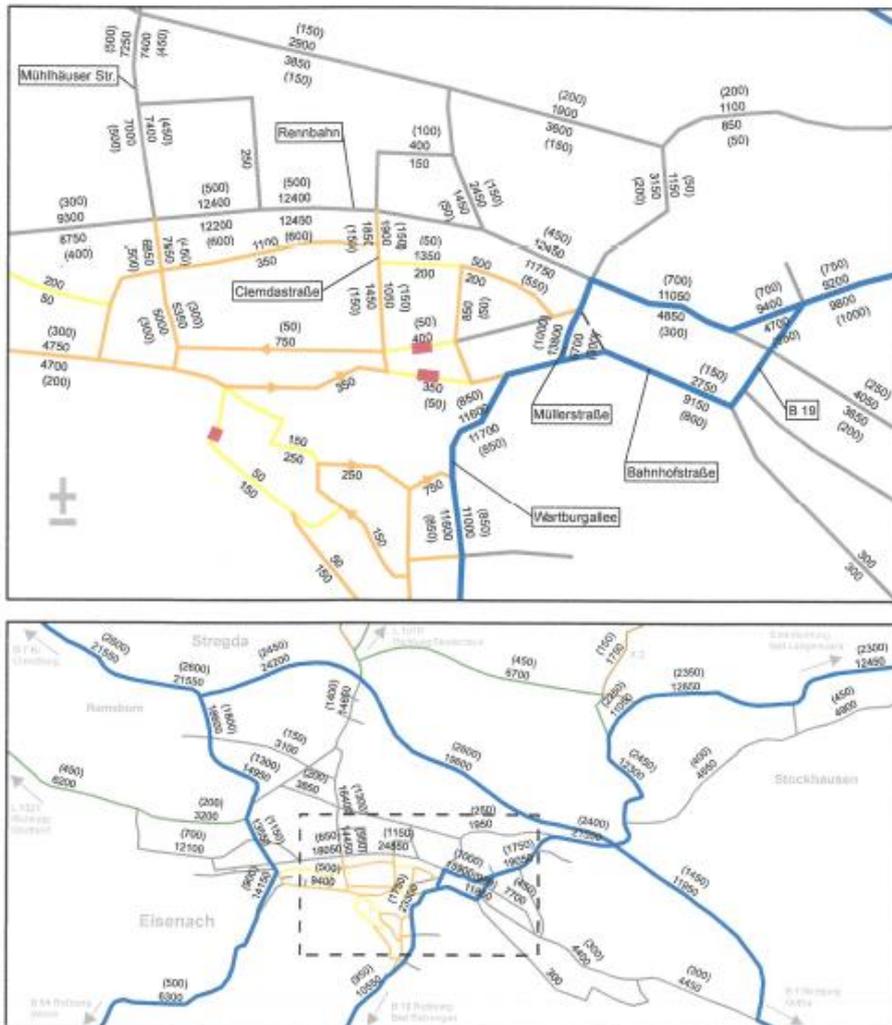
## 5.5 Verkehrstechnische Berechnungen

Die Berechnungen zur Qualität des Verkehrsablaufes an den maßgebenden Knotenpunkten mit Veränderungen an Verkehrsbelastungen wurden mit den Verfahren des Handbuches für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS 2015 durchgeführt. Die Qualität des Verkehrsablaufes wird durch Stufen der Verkehrsqualität beschrieben. Die Stufen wurden dem HBS 2015 entsprechend festgelegt. Die Leistungsfähigkeitsberechnungen für die Knotenpunkte werden nach HBS 2015 durchgeführt. Zur Beurteilung der Verkehrssituation werden an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage (LSA) die Kapazitätsreserven und die damit verbundenen mittleren Wartezeiten der Nebenstromfahrzeuge ermittelt. An Knotenpunkten mit LSA erfolgt die Berechnung der mittleren Wartezeiten über den Sättigungsgrad der Fahrstreifen. Als maßgebende Verkehrsbelastung für die Bemessung der Verkehrsanlagen sind die regelmäßig auftretenden Spitzenbelastungen anzusetzen. Diese treten i. d. R. am Werktagnachmittag auf.

Die Spitzenstundenwerte werden aus den prognostizierten Belastungen und den in der Analyse erhobenen Spitzenstundenanteilen ermittelt. Für das Verkehrsaufkommen aus der Quartiersentwicklung wird sowohl für den zufließenden als auch für den abfließenden Verkehr ein Spitzenstundenanteil von 11 % gewählt, insofern nicht anderweitige Vorgaben in Grundlagentzahlen einfließen.

# Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“ in der Stadt Eisenach

- 6. Fortschreibung -  
Stand: 02/2022



**Annahmen:**  
 - Verkehrsberuhigung Innenstadt (Verkehrsentwicklungsplan (VEP), Stufe 3)  
 - ohne Verlegung B 19 nach Wutha-Famroda  
 - Gewährleistung aller Abbiegebeziehungen an KP Mühlhäuser Str./Rennbahn und Clemensstr./Rennbahn

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| Prognosejahr 2020<br>Angaben als DTVw<br>(SV in [Fz/24 h])<br>in [Kfz/24 h] | <b>Nationalisiertes Straßennetz Thüringen:</b><br>- Autobahn<br>- Bundesstraße<br>- Landesstraße<br>- Kreisstraße<br>- Gemeindestraße | Stadtverwaltung Eisenach<br>Dezernat für Bau, Umwelt und Verkehr<br><br><b>Umgestaltung der Knotenpunkte Rennbahn/Mühlhäuser Straße und Rennbahn/Clemensstraße in Eisenach</b><br>Verkehrsuntersuchung<br>Netzbelastungsplan<br>Prognose 2020<br>Stand: 17. November 2009      Anlage | <b>INVER</b><br>INVER - Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen GmbH<br>Beratende Ingenieure<br>Maximilian-Welsch-Straße 2a<br>99064 Ebert<br>Telefon 0361/2238-0<br>Telefax 0361/2238-257 |
|   | <b>zukünftige Verkehrsführung (VEP, Stufe 3):</b><br>- Sammelstraße<br>- Anliegerstraße<br>- zeitweilige Sperrung                     |   |  |

Abbildung 8: Verkehrsströme / Belastungszahlen des übergeordneten Netzes, Stand: 2009

# Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“ in der Stadt Eisenach

- 6. Fortschreibung -  
Stand: 02/2022

Grundsätzlich werden die prognostizierten Verkehrsbelastungen der Hauptströme auf der Bundesstraße B 19 - Bahnhofstraße für das übergeordnete Netz auf der bzw. den Bundesstraße(n) innerhalb der 2009 vom Büro INVER prognostizierten Werte ermittelt bzw. dienen diese als wesentliche Grundlage (s.a. Abbildung oben).

Die vorliegenden Verkehrsbelegungs- und -prognosewerte bieten keine Anhaltspunkte dafür, dass das in dem Bebauungsplan dargestellte Erschließungssystem den Anforderungen nicht gerecht werden könnte. In die Plausibilitätsprüfung zu den Prognosezahlen (DTV 2025) waren die zu erwartenden Verkehrsbelastungen unter folgenden Bedingungen einbezogen:

- Nikolaitor für den Individualverkehr in höchstens einer Richtung offen
- Neue Kreisverkehrsanlage am Ausgang des Eichrodter Weges (Bahnunterführung Langensalzaer Straße)
- Neue Kreisverkehrsanlage im Bereich Bahnhofstraße 38
- Neue Verkehrsführung über Müllerstraße anstatt Gabelsbergerstraße
- Inbetriebnahme des neuen ZOB und der Busbereitstellungsanlage Eichrodter Weg
- Funktionstüchtigkeit aller Projektbestandteile May & Co. (Hotel, Halle, Einzelhandel) samt internem Erschließungssystem.

Die nachstehende Tabelle 4 zeigt die sich ergebenden prognostizierten Verkehrsbelastungszahlen (s.a. Anlage 1 - Lageplan Ausbauzustand Prognosehorizont 2025 – Fortschreibung) einschließlich der Zuordnung der Rechenwerte nach RLS 90 für den Eingang in die Lärmschutzberechnungen und in die lufthygienischen Betrachtungen.

## Abkürzungen:

|       |   |
|-------|---|
| M     | Maßgebende Verkehrsstärke gemäß RLS-90                                |
| p     | maßgebende LKW-Anteile (über 2,8 t - Gesamtgewicht) gemäß RLS-90      |
| DTV   | Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke                             |
| SV    | Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke Schwerlastverkehr           |
| Dstro | Korrekturfaktor für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen gemäß RLS-90 |
| DStg  | Korrekturfaktor für Steigungen und Gefälle größer 5 % (Betrag)        |

Verkehrsstärken Prognose 2020

# Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“ in der Stadt Eisenach

## - 6. Fortschreibung - Stand: 02/2022

| Straße         | Absch. | DTV gesamt | DTV pro Spur | LKW > 2,8 | (6.00-22.00 Uhr) | (22.00-6.00 Uhr) | p24     | (6.00-22.00 Uhr) | (22.00-6.00 Uhr) | Straßengattung | DStrO | DStg | K |
|----------------|--------|------------|--------------|-----------|------------------|------------------|---------|------------------|------------------|----------------|-------|------|---|
|                |        |            |              | t         | [Kfz/24h]        | [Kfz/24h]        |         | [Kfz/h]          | [Kfz/h]          |                |       |      |   |
| Bahnhofstraße  | I      | 11900      | 5950         | 950       | 714              | 236              | 7,98%   | 6,00%            | 1,98%            | Bundesstraße   | 0     | 0    | 0 |
|                | II     | 12000      | 6000         | 1000      | 720              | 280              | 8,33%   | 6,00%            | 2,33%            | Bundesstraße   | 0     | 0    | 2 |
|                | III    | 13800      | 6900         | 1000      | 828              | 172              | 7,25%   | 6,00%            | 1,25%            | Bundesstraße   | 0     | 0    | 3 |
|                | IV     | 11700      | 5850         | 850       | 702              | 148              | 7,26%   | 6,00%            | 1,26%            | Bundesstraße   | 0     | 0    | 3 |
|                | V      | 850        | 425          | 50        | 40               | 10               | 5,88%   | 4,71%            | 1,18%            | Bundesstraße   | 0     | 0    | 3 |
| Müllerstraße   |        | 6700       | 3350         | 300       | 250              | 50               | 4,48%   | 3,73%            | 0,75%            | Gemeindestraße | 0     | 0    | 2 |
| Schillerstraße | I      | 6700       | 3350         | 300       | 250              | 50               | 4,48%   | 3,73%            | 0,75%            | Gemeindestraße | 0     | 0    | 0 |
|                | II     | 750        | 375          | 50        | 45               | 5                | 6,67%   | 6,00%            | 0,67%            | Gemeindestraße | 0     | 0    | 0 |
| Uferstraße     |        | 500        | 250          | 50        | 30               | 20               | 10,00%  | 6,00%            | 4,00%            | Gemeindestraße | 0     | 0    | 0 |
| Stolzestraße   |        | 6700       | 3350         | 300       | 250              | 50               | 4,48%   | 3,73%            | 0,75%            | Gemeindestraße | 0     | 0    | 3 |
| Waldhausstraße |        | 3500       | 1750         | 45        | 45               | 0                | 1,29%   | 1,29%            | 0,00%            | Gemeindestraße | 0     | 0    | 0 |
| Anlieferung    |        | 40         | 20           | 40        | 40               | 0                | 100,00% | 100,00%          | 0,00%            | Gemeindestraße | 0     | 0    | 0 |
| Hotel/FMZ      |        | 1000       | 750/250      | 5         | 5                | 0                | 0,50%   | 0,50%            | 0,00%            | Gemeindestraße | 0     | 0    | 0 |
| Hotel          |        | 250        | 125          | 5         | 5                | 0                | 2,00%   | 2,00%            | 0,00%            | Gemeindestraße | 0     | 0    | 0 |
| Wartburgallee  |        | 11700      | 5850         | 850       | 702              | 148              | 7,26%   | 6,00%            | 1,26%            | Bundesstraße   | 0     | 0    | 3 |

Tabelle 4: Verkehrsbelastungszahlen Prognose 2025

Die Nachweise der Qualitätsstufen der Knotenpunkte wurden gemäß Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS Ausgabe 2015, Teil S – Stadtstraßen) erstellt. Dies gilt für die Knotenpunkte, an denen sich Änderungen an Verkehrsanlagen und / oder Verkehrsbelastungszahlen kapazitiv ergeben haben, was für den neu zu errichtenden Kreisverkehrsplatz auf der Bahnhofstraße B 19 (s.a. Anlage 2) und den LSA-Knoten Gabelsberger Straße / Bahnhofstraße (s.a. Anlage 3) der Fall ist. Für die übrigen Knotenpunkte wurden mangels Änderungen die aus vorangegangenen Untersuchungen ermittelten Qualitätsstufen beibehalten.

Zur Unterteilung der sechs Qualitätsstufen werden die in nachstehender Tabelle dargestellten Grenzwerte der mittleren Wartezeiten angesetzt und die Stufen der Verkehrsqualität gemäß HBS 2015 näher charakterisiert.

# Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“ in der Stadt Eisenach

- 6. Fortschreibung -  
Stand: 02/2022

| Stufe    | Beschreibung des Verkehrsablaufes   | Qualität     |
|----------|---|--------------|
| <b>A</b> | Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.   | sehr gut     |
| <b>B</b> | Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeuge werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.   | gut          |
| <b>C</b> | 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.  | befriedigend |
| <b>D</b> | 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.  | ausreichend  |
| <b>E</b> | 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.   | mangelhaft   |
| <b>F</b> | Die Anzahl der Fahrzeuge, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über ein längeres Zeitintervall größer als die Kapazität für diesen Strom. 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. | ungenügend   |

Abbildung 9: Verkehrsqualitäten nach HBS 2015

## 6. Verkehrsqualität

### 6.1 Vorgesehene Verkehrsqualität

Die Verkehrsqualität des MIV, d.h. Fahrzeugverkehr im Planbereich ist bzw. wird überwiegend gut bis sehr gut sein. Ausnahme hiervon sind der Knoten Bahnhofstraße / Wartburgallee und der Knoten Schillerstraße / Clemdastraße. Für diese gilt in den Spitzenbelastungszeiten eine Qualitätsstufe B bis schlechtestenfalls C, was aber keine Veränderungen zur Situation des bisherigen Bestandes darstellt.

Für den Untersuchungsraum Bebauungsplan B 6 – „Bahnhofsvorstadt“ sind zurückliegende Untersuchungen mit aktuellen Planungsdaten und zu dem mit aktuellen Zählungsdaten ausgewertet, verwendet bzw. abgeglichen worden. Die grundsätzlichen übergeordneten Verkehrsführungen ändern sich dabei nicht wesentlich (z.B. Bundesstraßen) im aktuellen Ansatz bzw. auf aktuellem baulichen Stand. Für die neuen Anlagen (Kreisverkehr Bahnhofstraße) ergibt sich Qualitätsstufe A, wenn man diesen Knotenpunkt separat betrachtet.

# Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“ in der Stadt Eisenach

- 6. Fortschreibung -  
Stand: 02/2022

Bis auf die Einmündung Gabelsberger Straße / Rennbahn nach der bestehenden Bahnunterführung (Stufe C) ergeben sich ansonsten für die Knotenpunkte Qualitätsstufen, die bei B oder maximal C liegen und dies nur für die Spitzenstunde bzw. für einzelne Knotenpunktarme. Die Einmündung Gabelsberger Straße / Rennbahn nach der bestehenden Bahnunterführung hatte bereits im Bestand vor den Baumaßnahmen zu ZOB und „Tor zur Stadt“ bzw. ohne Betrachtung irgendeiner laufenden oder künftigen Baumaßnahme an Verkehrsanlagen die Qualitätsstufe Stufe C. Dies ließe sich prinzipiell auch nur durch größere Umbaumaßnahmen verbessern (z.B. Abbiegespuren in der Hauptrichtung). Dazu gibt es bzw. gab es bereits Überlegungen seitens der Stadt Eisenach. Für etwaige Baumaßnahmen sind hier jedoch größere technische und damit auch wirtschaftliche Aufwendungen notwendig (z.B. Stützwand am Bahndamm, Fahrbahnverbreiterungen für ggf. zusätzliche und/oder längere Abbiegespuren, usw.).

## 6.2 Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Die Lösung zur Anbindung der Erschließungsstraße an die innerstädtische Bundesstraße durch einen Kreisverkehr bietet einen verkehrssicheren Knotenpunkt. Sichtverhältnisse und Begreifbarkeit an Knotenpunkten in Kreisverkehrsform sind generell als gut einschätzbar. Die über die Bahnhofstraße bestehende Quermöglichkeit für Fußgänger am Bahnhof mit Lichtsignalanlage bleibt bestehen (s.a. Bild unten).



Bild 5: Fußgängerquerung Bahnhofstraße vor dem Hauptbahnhof, Blickrichtung Westen  
Aufnahme aus dem Bestand 2018

# Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“ in der Stadt Eisenach

- 6. Fortschreibung -  
Stand: 02/2022

Fußgängerführungen in den Hauptströmen Innenstadt-Hauptbahnhof und ZOB-Hauptbahnhof ändern sich nicht bzw. wurden durch Lage und Zentralisierung des Busbahnhofes erheblich verbessert hinsichtlich Sicherheit. Dies begründet sich vor allem dadurch, dass das Queren der Bundesstraße B 19 für Umsteigebeziehungen zwischen Stadtbusverkehr und Regionalbusverkehr entfallen sind. Erschließungsstraße und Vorplatz von Halle und Hotel ergänzen das Angebot für die Fußgängerführung in notwendigem und sinnvollem Maß, wobei hierbei insbesondere erwähnenswert ist, dass die Gehwege und besonders die Querungsstellen nach den gleichen Standards für den barrierefreien Ausbau gestaltet wurden, die auch bereits für den ZOB angewendet worden sind. Hier sind der Einsatz von taktilen Elementen und Systemen zu nennen, die mit Kontraststreifen ergänzt ein wertvolles Angebot für Blinde und Sehbehinderte bzw. Sehschwache bieten. Die Querungsstellen haben einen Bordstich von 3 cm, was den besten Kompromiss aus taktiler Wahrnehmbarkeit und Überrollbarkeit für mobilitätseingeschränkte Personen darstellt. Die Querungen der Kreisverkehrsäste wurden mittels Querungshilfen („Mittelseln“) aufgrund von möglichst kurzen Querungslängen der Fahrbahn auch für mobilitätseingeschränkte Personen mit einem möglichst hohen Maß an Sicherheit in der Nutzung ausgebildet.

Für Radfahrer ist durch die Verbreiterung Fahrbahn der Bahnhofstraße in südlicher Richtung im Abschnitt Knotenpunkt Bahnhofstraße/Wartburgallee bis Knotenpunkt Bahnhofstraße/Gabelsberger Straße die Markierung von Angebotsstreifen für Radfahrer (gemäß Anlage 3 zu § 42 Absatz 3 der Straßenverkehrsordnung) entstanden, der von der Wartburgallee bis zum neu geplanten Kreisverkehr durchgehend ist und das bereits bestehende Dargebot an Angebotsstreifen für Radfahrer im Bereich Schillerstraße/Müllerstraße weiterführt (s.a. Bild unten).



Bild 6: Angebotsstreifen für Radfahrer Müllerstraße, Blickrichtung Süden

# Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“ in der Stadt Eisenach

- 6. Fortschreibung -  
Stand: 02/2022

Am neuen Kreisverkehr wird der Radfahrer dann über die neu gestaltete Anbindung der Waldhausstraße in Richtung Eichrodter Weg auf den bestehenden Verlauf des überregionalen Radweges „Thüringer Städtekette“ geführt (s.a. Abbildung unten).

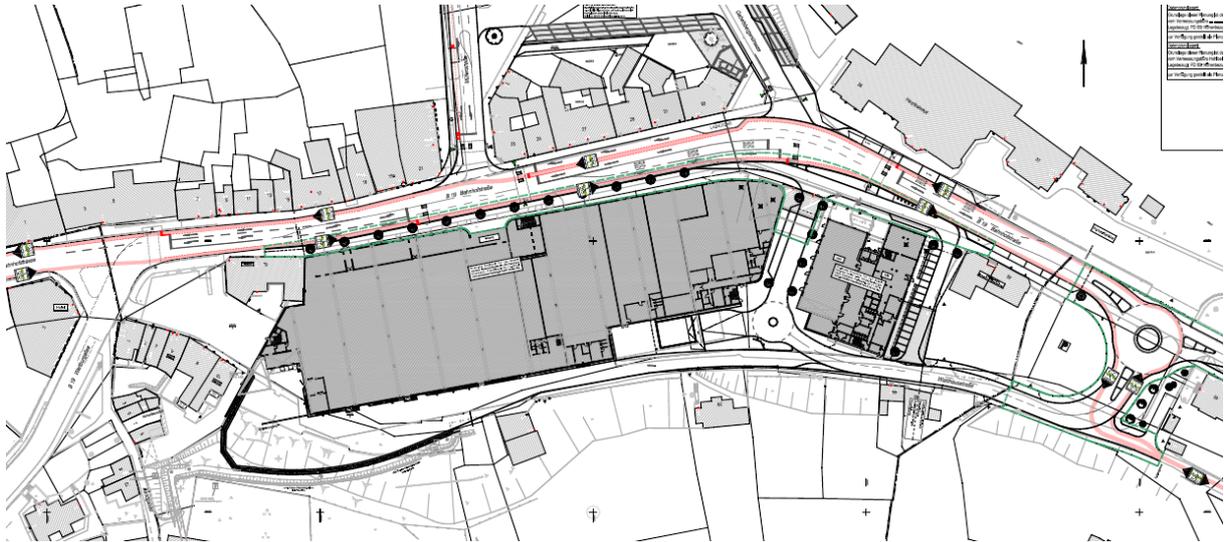


Abbildung 10: Konzept zur Radverkehrsführung Bahnhofstraße, IB Ruppe Feststellungsentwurf Stand 07/2017

## 6.3 Nutzung/Änderung des umliegenden Straßen- bzw. Wegenetzes

Die Neuanlage der Erschließungsstraße für die Sondergebietsflächen stellt eine Änderung des Bestandes hinsichtlich Verlauf in Richtung der ehemaligen Waldhausstraße und die Anbindung an die B 19 - Bahnhofstraße in Form eines Kreisverkehrsplatzes. Die Erschließungsstraße nimmt den entsprechend der Nutzung und des Bestandes auftretenden Quell- und Zielverkehr auf. Wesentliche Änderungen des Verkehrs auf der Bahnhofstraße B 19 (Ortsdurchfahrt) ergeben sich dabei in einem Umfang von maximal durchschnittlich 16...17 Fahrzeugen pro Stunde und Fahrtrichtung. Davon ist durchschnittlich 1 Fahrzeug in zwei Stunden pro Fahrtrichtung dem Schwerverkehr zuzuordnen. Dies begründet sich vor allem durch die Lage des Fachmarktzentrums. Dieses wird vorrangig auch Kundenverkehr aus der Südvorstadt und den aus Richtung B 19 einströmenden bzw. ausfahrenden Verkehr der entlang dieser Trasse liegenden Ortschaften aufnehmen, was sich seit der Inbetriebnahme Ende 2020 bisher entsprechend bestätigt hat. Dabei wurde davon ausgegangen, dass dieser Anteil die B 19 in Ihrem Verlauf bereits genutzt hat.

# Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“ in der Stadt Eisenach

- 6. Fortschreibung -  
Stand: 02/2022

---

## 7. Fazit und Empfehlungen:

Der Untersuchung ist das übergeordnete Straßennetz nach aktueller Abstimmung mit dem Straßenbauamt Südwestthüringen zugrunde gelegt. Die Gabelsbergerstraße wurde bereits herabgestuft und dient nach Umsetzung des ZOB als Teil des Busbahnhofes. Die notwendige innerstädtische Verbindungsfunktion übernimmt seit Inbetriebnahme des ZOB im Sommer 2017 die neu errichtete Müllerstraße, die zwar künftig keine Bundesstraße wird, jedoch einen Fahrzeugverkehrsanteil des vormaligen Bundesstraßenverlaufes aufnimmt bzw. aufnehmen wird. Die Bahnhofstraße wird hierdurch westlich der Müllerstraße stark entlastet, östlich der Müllerstraße dient sie auch der Erschließung und der Anbindung des ZOB. Über die Bahnhofstraße und den Knotenpunkt Gabelsbergerstraße / Bahnhofstraße erfolgen Linienverkehr sowie Leerfahrten zum Busbereitstellungsparkplatz im Eichrodter Weg. Der ZOB verfügt insgesamt über drei Anbindungen an das Verkehrsnetz im Untersuchungsraum: nach Süden an die Bahnhofstraße, nach Westen an die Müllerstraße und nach Norden ebenfalls an die Schillerstraße. Die Anbindung der Sondergebietsflächen ist zweigeteilt erfolgt. Zur Hauptanbindung wurde auf der Bahnhofstraße in Höhe des bestehenden Gebäudes Bahnhofstraße 38 ein Kreisverkehrsplatz errichtet. Dieser wickelt den Großteil des Quell- und Zielverkehrs des Fachmarktzentrum einschließlich des anhängigen Schwerverkehrs ab. Auch in den Spitzenstunden ist der Kreisverkehr insbesondere für den auf der Bahnhofstraße durchgehenden Verkehr leistungsfähig.

Der Untersuchung sind die Prognoseverkehrsstärken für das Jahr 2025 zugrunde gelegt sowie ein von VU Wartburgmobil (ehemals KVG) entwickeltes Betriebskonzept für den ZOB, welches seit Sommer 2017 in Betrieb gegangen ist. Mit diesen Randbedingungen ergeben sich für alle Knotenpunkte im Untersuchungsgebiet mindestens ausreichende Verkehrsqualitäten. Am Knotenpunkt Schillerstraße/Clemensstraße tritt vereinzelt für die Spitzenstunde Qualitätsstufe D auf. Dies entspricht jedoch der heute vorhandenen Verkehrsqualität. Am Knotenpunkt Müllerstraße/Bahnhofstraße ist die Verkehrsqualität mit Stufe C zu bewerten. Die übrigen Knotenpunkte auf der Bundesstraße B 19 im Bereich des Geltungsbereiches weisen Qualitäten der Stufen A (u.a. Kreisverkehr Bahnhofstraße) und B auf.

Das Verkehrssystem im Untersuchungsraum bietet damit insbesondere im Bereich der Bahnhofstraße prinzipiell noch Reserven. Eine absolute Bevorrechtigung des Busverkehrs (sofortiges Schalten in die für den Bus günstige Phase) führt in der Spitzenzeit in Einzelfällen zu einem Zusammenbruch der Koordinierung in der LSA-Steuerung auf der Bundesstraße B 19. Hierdurch werden die Stauräume nicht mehr zuverlässig geräumt und es bauen sich größere Rückstaus auf. Die Folge sind größere Verlustzeiten sowohl im Kfz-Verkehr als auch im Busverkehr. Aus diesem Grund ist eine bedingte Bevorrechtigung (Phasendehnung/-stauchung, aber kein Phasentausch) in der Spitzenzeit als günstigere Steuerungsstrategie zu sehen. Außerhalb der Spitzenzeit ist jedoch auch eine absolute Bevorrechtigung sinnvoll, vor allem vor dem Hintergrund der Beschleunigung des ÖPNV.

---

# Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“ in der Stadt Eisenach

- 6. Fortschreibung -  
Stand: 02/2022

---

Die Umsetzung der geplanten Verkehrsanlagen im Untersuchungsraum des Bebauungsplanes Nr. 6 kann damit aus verkehrlicher Sicht vor dem Hintergrund der dargestellten Annahmen empfohlen werden.

---

aufgestellt:  
Sättelstädt, 07.02.2022

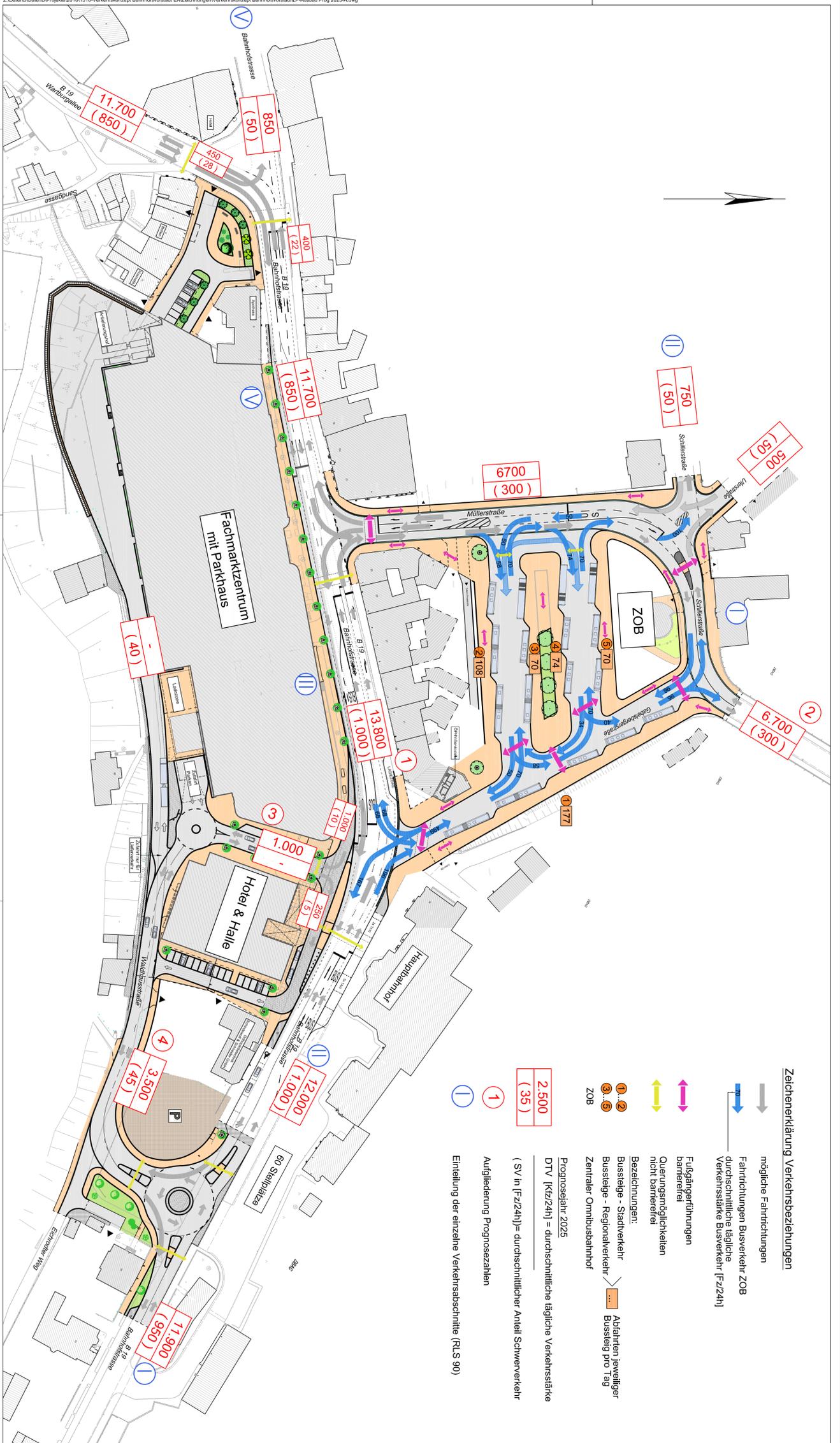


Steffen Ruppe  
Dipl.-Ing. (FH)  
Beratender Ingenieur

---

## Anlagen:

- Leistungsfähigkeitsnachweis Kreisverkehr Bundesstraße B 19 – Bahnhofstraße, Feststellungsentwurf, Ingenieurbüro Ruppe, Januar 2018
  - Leistungsfähigkeitsnachweis LSA-Knoten Bundesstraße B 19 – Bahnhofstraße/Gabelsberger Straße mit Rechtsabbieger Fachmarktzentrum, Feststellungsentwurf, Ingenieurbüro Ruppe, Januar 2018
  - Lageplan-Ausbauzustand Prognosehorizont 2025, Ingenieurbüro Ruppe, Maßstab 1 : 750, Stand: 02/2022
-



| Index | Art der Änderung | Datum | geprüft |
|-------|------------------|-------|---------|
| d     |                  |       |         |
| c     |                  |       |         |
| b     |                  |       |         |
| a     |                  |       |         |

|   |            |         |
|---|------------|---------|
| INGENIEURBÜRO FÜR BAUWESEN<br>DIPLO.-ING. (FH) STEFFEN RÜPPE                                      | Name       | Datum   |
| Ansprechpartner: Dipl.-Ing. (FH) Steffen Rüppe  | gezeichnet | 02/2022 |
| Am Neubauch 1, OT Sillenhardt<br>99820 Hosenberg-Handen   | geprüft    | 02/2022 |
| TEL.: 038 221 4008-225 FAX: 038 221 4008-226<br>MOBIL: 0 162 73 58 429 stueffen-rueppe@bawesen.de |            |         |

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Auftraggeber:                     | Stadt Eisenach<br>Markt 2<br>99817 Eisenach   |
| Bauherr:                          | Verkehrsuntersuchung<br>Bebauungsplan Nr. 6 "Bahnhofsvorstadt"<br>in der Stadt Eisenach |
|                                   | - Fortschreibung -  |
| Lageplan                          | Anlage: 1   |
| Ausbaustand Prognosehorizont 2025 | Bild-Nr.: 1   |
|                                   | Maßstab: 1 : 750  |
| geprüft:                          | genehmigt:  |



**Verkehrsuntersuchung  
Bebauungsplan Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“  
in der Stadt Eisenach**

**ANLAGE 2:**

**Leistungsfähigkeitsnachweis Kreisverkehr Bundesstraße B 19**



## Inhaltsverzeichnis

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Deckblatt</b>   | <b>01</b> |
| <b>Inhaltsverzeichnis</b>                                    | <b>02</b> |
| <b>Vorbemerkungen</b>  | <b>03</b> |
| <b>Planungsgrundlagen</b>                                    | <b>03</b> |
| <b>Berechnungen/Nachweise</b>                                | <b>04</b> |
| <b>Annahmen/Voraussetzungen</b>                              | <b>04</b> |
| <b>Verkehrsbelastungszahlen</b>                              | <b>05</b> |
| <b>Geometrische Randbedingungen</b>                          | <b>06</b> |
| <b>Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung</b> | <b>06</b> |
| <b>Bestimmung der Kapazität</b>                              | <b>07</b> |
| <b>Beurteilung der Verkehrsqualität</b>                      | <b>07</b> |
| <b>Berechnung der Rückstaulängen</b>                         | <b>07</b> |
| <b>Ergebnisse/Fazit</b>                                      | <b>08</b> |



## Vorbemerkungen

Eisenach ist eine kreisfreie Stadt im Westen Thüringens mit etwa 40.000 Einwohnern. Vor den Toren der Innenstadt befindet sich ein Bereich südlich des Bahnhofes, der zum einen Teil brach liegt und zum anderen noch vorübergehend durch den städtischen Busbahnhof einschließlich dessen jahrzehntelanger Nutzung geprägt ist. Aktuell sind die Flächen für eine Entwicklung als Gewerbebebauung unter der Bezeichnung „Tor zur Stadt“ umgesetzt worden, bei der neben Verkaufsflächen (Fachmarktzentrum) entstanden ist und auch ein Hotel und eine Veranstaltungshalle geplant sind. Das Areal ist Bestandteil des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 6 – Bahnhofsvorstadt, dessen Stand derzeit den 4. Entwurf umfasst. Das Teilplanungsgebiet „Tor zur Stadt“ gliedert sich dabei in zwei Investitionsvorhaben. Zum einen handelt es sich um die Errichtung eines Fachmarktzentrums mit Einzelhandelsflächen auf einer Ebene und einem Parkhaus in mehreren Etagen mit einer Kapazität von ca. 600 PKW. Zum anderen ist der Neubau eines Hotels mit anhängender Veranstaltungshalle geplant. Für die verkehrliche und infrastrukturelle Erschließung der Flächen ist die Neuanlage einer Zufahrtstraße vorgesehen, welche auf die Bahnhofstraße (Bundesstraße B 19) mit einem neu zu errichtenden Kreisverkehrsplatz aufbindet. Aufgabenstellung der vorliegenden Unterlage ist die Bemessung des Kreisverkehrsplatzes (vierarmiger Kreisverkehr) gemäß HBS 2013 mit Ausweisung der Verkehrsqualitäten auf den Knotenpunktströmen.

## Planungsgrundlagen:

- Feststellungsentwurf Ingenieurbüro für Bauwesen Dipl.-Ing. (FH) Steffen Ruppe, Am Noßbach 1, 99820 Hörselberg-Hainich, Ortsteil Sättelstädt, Stand: 11/2017
- Verkehrsbelastungszahlen Prognosehorizont Ausbauzustand 2025, Integrierte Verkehrsbegleitplanung zum Bebauungsplan-Nr. 6 - Bahnhofsvorstadt
- Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS, Ausgabe 2015, Teil S - Stadtstraßen
- Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS, Ausgabe 2015, Teil W – Beispielsammlung



- Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen – RASt 06, Ausgabe 2006
- Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren, Ausgabe 2006
- Empfehlungen für Radverkehrsanlagen – ERA, Ausgabe 2010

### Berechnungen/Nachweise:

Bestimmung der Mittleren Wartezeiten und Qualitätsstufen gemäß HBS Formblatt S5-3b für einen vierarmigen Kreisverkehr:

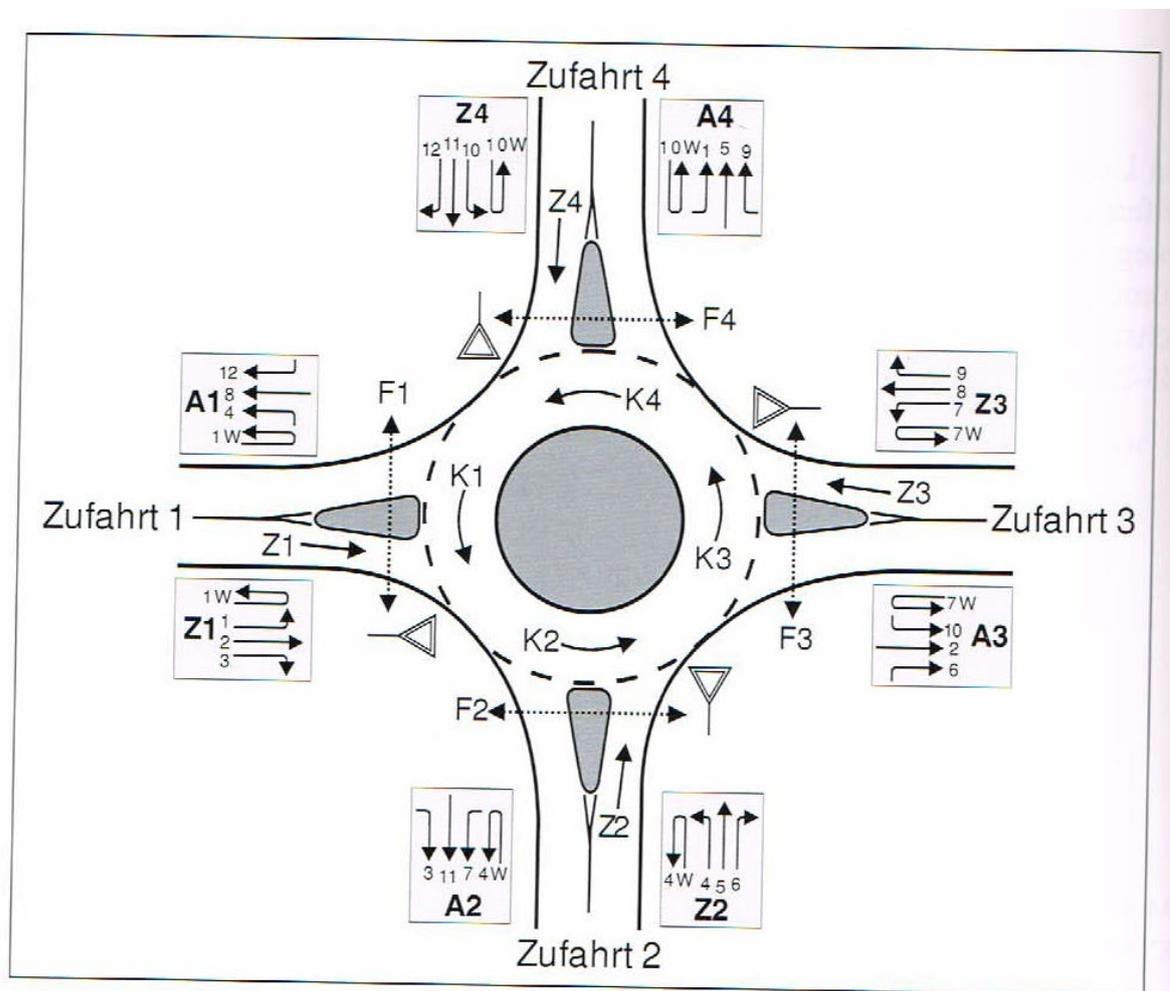


Bild S5-16: Verkehrsströme an einem vierarmigen Kreisverkehr

Bild 1: Verkehrsströme an einem vierarmigen Kreisverkehr



## **Annahmen/Voraussetzungen:**

Die oben stehende Abbildung bezeichnet die wesentlichen Verkehrsströme. Die Verkehrsbelastungszahlen für Radverkehr wurden einschließlich der auf der Bahnhofstraße - B19 durchgehenden Städtekette geschätzt. Die Verkehrsbelastungszahlen für PKW-Verkehr bzw. Wendefahrten sind aufgrund der stark in Ost-West-Richtung ausgeprägten Hauptströme auf der Bundesstraße B 19 – Bahnhofstraße nicht berücksichtigt. Die Schwerverkehrsbelastung auf Zufahrt Z4 (DB-Grundstück) wurde für die Bemessungsverkehrsstärke mit der gegenüberliegenden Bemessungsverkehrsstärke Schwerverkehr aus Zufahrt Z2 gleichgesetzt und ist dem gemäß rechnerisch viermal so groß, wie die tatsächliche zu erwartende Schwerverkehrsstärke im täglichen Durchschnitt. Daher wird auf den zusätzlichen Ansatz von Wendeverkehr (10 W), der sich für ausfahrende Sattel- bzw. Hängerzüge bei der Ausfahrt aus Zufahrt 4 ergeben würde, verzichtet. Dies begründet sich zusätzlich dadurch, dass auf dem Bahnquartier die Ausfahrt auf die Bahnhofstraße ca. 150 m östlich des geplanten Kreisverkehrs möglich ist und Wenden für größere Fahrzeuge derzeit auf dem Bahngelände nur eingeschränkt möglich ist. Man kann also davon ausgehen, dass in der Praxis im Prinzip keine Sattel- und/oder Hängerzüge oder Gelenkbusse tatsächlich an der Zufahrt Z4 ausfahren.

Leichtverkehr und Schwerverkehr wurden aus den DTV- und SV-Werten der Unterlagen zu den Verkehrsbelastungszahlen Prognosehorizont Ausbauzustand 2025 aus der Integrierten Verkehrsbegleitplanung zum Bebauungsplan-Nr. 6 – Bahnhofsvorstadt (s. Abbildung unten) für die Spitzenstunde bzw. Bemessungsverkehrsstärke generiert. Der Schwerverkehr wurde nicht in Busse und LKW aufgetrennt und bei den LKW wurde ab 3,5 t im Formblatt keine weitere Größenunterscheidung vorgenommen. Wendeverkehrsbelastungen wurden aufgrund der beiden gering belasteten Äste (Zufahrt 2 – Waldhausstraße und Zufahrt 4 – DB-Grundstück) grundsätzlich nicht berücksichtigt. Die Fußgängereinflüsse wurden, da der Fußgänger nicht grundsätzlich bei der Querung bevorrechtigt ist, durch die Abminderungsfaktoren für Fußgänger gemäß Bild S5-20 für maximal 100 Fußgänger pro Ast pro Stunde berücksichtigt.





**Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung:**

| Zufahrt | Verkehrstrom | Rad     | LV     | LKW+Bus    | LKWK    | Fz     | Fz Zuf. | Fg     | PKW-E/Fz | PKW-E     | PKW-E Zufahrt | PKW-E/Fz Zufahrt |
|---------|--------------|---------|--------|------------|---------|--------|---------|--------|----------|-----------|---------------|------------------|
|         |              | qrad    | qLV,i  | qLKW+Bus,i | qLKWK,i | qi     | qZi     | qFi    | fPE,i    | qPE,i     | qPE,Zi        | fPE,Zi           |
|         |              | [Rad/h] | [Fz/h] | [Fz/h]     | [Fz/h]  | [Fz/h] | [Fz/h]  | [Fz/h] | [-]      | [PKW-E/h] | [PKW-E/h]     | [-]              |
| 1       | 2            | 3       | 4      | 5          | 6       | 7      | 8       | 9      | 10       | 11        | 12            | 13               |
| Z1      | 1            | 4       | 77     | 2          |         | 83     |         |        | 1,012    | 84        |               |                  |
|         | 2            | 25      | 367    | 45         |         | 437    |         |        | 1,023    | 447       |               |                  |
|         | 3            | 4       | 96     | 2          |         | 102    |         |        | 0,990    | 101       |               |                  |
| Z1      | 1W           |         | 0      | 0          |         | 0      | 622     |        | 1,000    | 0         | 632           | 1,01608          |
| Z2      | 4            | 5       | 86     | 2          |         | 93     |         |        | 0,953    | 89        |               |                  |
|         | 5            | 5       | 0      | 0          |         | 5      |         |        | 1,000    | 5         |               |                  |
|         | 6            | 5       | 86     | 2          |         | 93     |         |        | 0,984    | 92        |               |                  |
| Z2      | 4W           |         | 0      | 0          |         | 0      | 191     |        | 1,000    | 0         | 185           | 0,96915          |
| Z3      | 7            | 4       | 96     | 4          |         | 104    |         |        | 1,000    | 104       |               |                  |
|         | 8            | 25      | 362    | 45         |         | 432    |         |        | 1,023    | 442       |               |                  |
|         | 9            | 5       | 86     | 4          |         | 95     |         |        | 0,995    | 95        |               |                  |
| Z3      | 7W           |         | 0      | 0          |         | 0      | 631     |        | 1,000    | 0         | 641           | 1,01506          |
| Z4      | 10           | 5       | 62     | 2          |         | 69     |         |        | 0,978    | 68        |               |                  |
|         | 11           | 5       | 0      | 2          |         | 7      |         |        | 1,000    | 7         |               |                  |
|         | 12           | 5       | 67     | 2          |         | 74     |         |        | 0,980    | 73        |               |                  |
| Z4      | 10W          |         | 0      | 0          |         | 0      | 150     |        | 1,000    | 0         | 147           | 0,98             |

**Bestimmung der Kapazität:**

| Zufahrt | Verkehrsstärke | Verkehrsstärke | Grundkapazität | Abminderungs-    | Kapazität |
|---------|----------------|----------------|----------------|------------------|-----------|
|         | in der Zufahrt | im Kreis       |                | faktor für Fußg. |           |
|         | qPE,Zi         | qpE,Ki         | GPE,Zi         | ffKreis          | Cpe,zi    |
|         | [PKW-E/h]      | [PKW-E/h]      | [PKW-E/h]      | [-]              | [PKW-E/h] |
| Z1      | 632            | 176            | 1125           | 0,998            | 1123      |
| Z2      | 185            | 599            | 700            | 0,998            | 699       |
| Z3      | 641            | 178            | 1125           | 0,998            | 1123      |
| Z4      | 147            | 635            | 700            | 0,998            | 699       |

**Beurteilung der Verkehrsqualität:**

| Zufahrt | Kapazität | Kapazitäts- | mittlere  | Qualitätsstufe |
|---------|-----------|-------------|-----------|----------------|
|         |           | reserve     | Wartezeit |                |
|         | Czi       | Rzi         | tw,zi     | QSV            |
|         | [Fz/h]    | [Fz/h]      |           |                |
| Z1      | 1061      | 439         | <10       | A              |
| Z2      | 657       | 466         | <10       | A              |
| Z3      | 1062      | 431         | <10       | A              |
| Z4      | 564       | 414         | <10       | A              |



Die oben stehende Tabelle zeigt die sich rechnerisch ergebende Verkehrsqualität des geplanten Kreisverkehrsplatzes für jeden Ast des Knotenpunktes. Auf allen Ästen werden rechnerisch für die Bemessungsverkehrsstärke mittlere Wartezeiten von weniger als 10 Sekunden erreicht. Die Qualitätsstufe des Kreisverkehrs ergibt sich dem gemäß insgesamt mit A.

**Berechnung der Rückstaulängen:**

Die Berechnung der Rückstaulängen erfolgte gemäß der Formeln S5-25 und S5-26 HBS 2015 (Seite S5-84) für die 95- bzw. 99-Prozent Staulängen. Für den Maximalwert der rechnerischen Staulängen wurde am Kreisverkehr ein Haltewert von 75 % angenommen und aus dem verbleibenden Maximalwert die Rückstaulänge in Metern bestimmt.

Dabei wurde wiederum für die Maximalwerte davon ausgegangen, dass in den am stärksten belasteten Ästen (Bahnhofstraße ost/west bzw. Z1/Z3) mindestens zwei Fahrzeuge aus dem Schwerverkehr enthalten sind (z.B. Gelenkbus/LKW oder Bus/Sattelzug bzw. Hängerzug).

| Zufahrt | Verkehrsstärke | Kapazität | Staulänge | Staulänge | Halte[%] | Staulänge  | Rückstaulänge | Rückstaulänge |
|---------|----------------|-----------|-----------|-----------|----------|------------|---------------|---------------|
|         | in der Zufahrt |           | N95,i     | N99,i     |          | Mittelwert | Mittelwert    | Maximalwert   |
|         | qPE,Zi         | Czi       |           |           |          |            |               |               |
|         | [PKW-E/h]      | [Fz/h]    | [Fz]      | [Fz]      | [%]      | [Fz]       | [m]           | [m]           |
| Z1      | 632            | 1061      | 4         | 7         | 75       | 5          | 30            | 55            |
| Z2      | 185            | 657       | 1         | 2         | 75       | 2          | 10            | 15            |
| Z3      | 641            | 1062      | 4         | 7         | 75       | 5          | 30            | 55            |
| Z4      | 147            | 564       | 1         | 2         | 75       | 2          | 10            | 15            |

**Ergebnisse/Fazit:**

Für den ungünstigsten Fall ergibt sich eine maximale Staulänge von 55 m. Der in westlicher Richtung anliegende lichtsinalgeregelter Knotenpunkt Bahnhofstraße/Gabelsberger Straße liegt bei St. 0+200. Der Kreisverkehr liegt ca. bei St. 0+345. D.h., der Abstand der Knotenpunkte (Achsschnittpunkte) liegt bei 150 m. Dem gemäß ist bei 55 m Rückstaulänge an Zufahrt Z1 des Kreisverkehrs keine Beeinflussung des LSA-Knotenpunkts Bahnhofstraße/Gabelsberger Straße durch Rückstau am geplanten Kreisverkehr zu erwarten. Der östlich auf der Bahnhofstraße liegende nächste Knotenpunkt ist die Einmündung Eichrodter Weg auf die nach Norden abknickende Bundesstraße.



Dieser Knotenpunkt ist nicht lichtsignalgeregelt und befindet sich in 300 m Entfernung zum geplanten Kreisverkehr. Auch für diesen Knotenpunkt ist bei der maximalen Staulänge an Zufahrt Z3 des Kreisverkehrs keine Beeinflussung durch Rückstau am geplanten Kreisverkehr zu erwarten.

---

aufgestellt:  
Sättelstädt, Februar 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ruppe'.

Steffen Ruppe  
Dipl.-Ing. (FH)



# **Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Nr. 6 „Bahnhofsvorstadt“ in der Stadt Eisenach**

## **ANLAGE 3:**

Leistungsfähigkeitsnachweis LSA-Knoten Bundesstraße B 19 –  
Bahnhofstraße/Gabelsberger Straße mit Rechtsabbieger  
Fachmarktzentrum

Lichtsignalanlage 3350 / 046

LSA B 19/Bahnhofstraße/Gabelsberger Straße

Feldgerätenummer: 7293

Sättelstädt, im Februar 2022

Steffen Ruppe  
Dipl.-Ing. (FH)



## **Inhaltsverzeichnis**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Deckblatt</b>  | <b>01</b> |
| <b>Inhaltsverzeichnis</b>   | <b>02</b> |
| <b>Vorbemerkungen</b>   | <b>03</b> |
| <b>Planungsgrundlagen</b>   | <b>04</b> |
| <b>Berechnungen/Nachweise</b>   | <b>04</b> |
| <b>Annahmen/Voraussetzungen</b>   | <b>05</b> |
| <b>Verkehrsbelastungszahlen</b>   | <b>06</b> |
| <b>Nachweis des Knotenpunktes gemäß Formblatt S4-1a: Knotenpunkt mit<br/>Lichtsignalanlage – Verkehrsströme HBS 2015<br/>06</b> |           |
| <b>Beurteilung der Verkehrsqualität</b>   | <b>08</b> |
| <b>Berechnung der Rückstaulängen</b>  | <b>08</b> |
| <b>Ergebnisse/Fazit</b>   | <b>09</b> |



## Vorbemerkungen

Eisenach ist eine kreisfreie Stadt im Westen Thüringens mit etwa 40.000 Einwohnern. Vor den Toren der Innenstadt befindet sich ein Bereich südlich des Bahnhofes, der zum einen Teil brach liegt und zum anderen noch vorübergehend durch den städtischen Busbahnhof einschließlich dessen jahrzehntelanger Nutzung geprägt ist. Aktuell sind die Flächen einer Entwicklung als Gewerbebebauung unter der Bezeichnung „Tor zur Stadt“ unterzogen worden, bei der neben bereits errichteten Verkaufsflächen (Fachmarktzentrum), auch ein Hotel und eine Veranstaltungshalle geplant sind. Das Areal ist Bestandteil des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 6 – Bahnhofsvorstadt, dessen Stand derzeit den 4. Entwurf umfasst. Das Teilplanungsgebiet „Tor zur Stadt“ gliedert sich dabei in zwei Investitionsvorhaben. Zum einen handelt es sich um die Errichtung eines Fachmarktzentrums mit Einzelhandelsflächen auf einer Ebene und einem Parkhaus in mehreren Etagen mit einer Kapazität von ca. 600 PKW. Zum anderen ist der Neubau eines Hotels mit anhängender Veranstaltungshalle geplant. Für die verkehrliche und infrastrukturelle Erschließung der Flächen ist die Neuanlage einer Zufahrtstraße erfolgt, welche auf die Bahnhofstraße (Bundesstraße B 19) mit einem neu errichteten Kreisverkehrsplatz aufbindet. Aufgabenstellung der vorliegenden Unterlage ist die Leistungsfähigkeitsbetrachtung des Knotens Bahnhofstraße (Bundesstraße B 19) / Gabelsberger Straße. Der Knoten ist lichtsignalgeregelt, wobei die Abbieger in bzw. Ausbieger aus der Gabelsberger Straße nahezu ausschließlich Busse sind, da die Gabelsberger Straße Teil der Betriebsanlagen des Zentralen Omnibusbahnhofes ist und als solche keine öffentliche Verkehrsverbindung. Die Busse bekommen ihr Signal zum aus- bzw. einbiegen auf Anforderung, d.h., dass der auf der Bundesstraße durchgehende Verkehr im Prinzip Dauergrün hat, insofern kein Bus ein entsprechendes Signal anfordert. Teil der Lichtsignalanlage ist noch die ebenfalls bedarfsgesteuerte Fußgängerquerung der Bahnhofstraße unmittelbar vor dem Haupteingang des Hauptbahnhofes. Mit der verkehrlichen Errichtung des Fachmarktzentrums auf dem Areal gegenüber des Hauptbahnhofes ist die Anlage



eines Rechtsabbiegestreifens geplant, dessen Ausfädelspur aus westlicher Richtung kommend vor der Signalisierung des Knotens Gabelsberger Straße liegt.

Mit der vorliegenden Unterlage sollen die Auswirkungen der Abbiegespur insbesondere im Hinblick auf ggf. möglichen Rückstau aus der Straße zwischen Fachmarktzentrum und Hotel/Halle geprüft werden.

### **Planungsgrundlagen:**

- Feststellungsentwurf Ingenieurbüro für Bauwesen Dipl.-Ing. (FH) Steffen Ruppe, Am Noßbach 1, 99820 Hörselberg-Hainich, Ortsteil Sättelstädt, Stand: 11/2017
- Verkehrsbelastungszahlen Prognosehorizont Ausbauzustand 2025, Integrierte Verkehrsbegleitplanung zum Bebauungsplan-Nr. 6 - Bahnhofsvorstadt
- Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS, Ausgabe 2015, Teil S - Stadtstraßen
- Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS, Ausgabe 2015, Teil W - Beispielsammlung
- Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen – RASt 06, Ausgabe 2006
- Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren, Ausgabe 2006
- Empfehlungen für Radverkehrsanlagen – ERA, Ausgabe 2010
- Verkehrstechnische Untersuchung Lichtsignalanlage 3350/046 Eisenach LSA B 19/Bahnhofstraße/Gabelsberger Straße, AVT Stoye GmbH im Auftrag des SBA Südwestthüringen vom 28.04.2017

### **Berechnungen/Nachweise:**

Bestimmung der Mittleren Wartezeiten, Rückstaulängen und Qualitätsstufen gemäß HBS Formblatt S4-1 für einen Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage

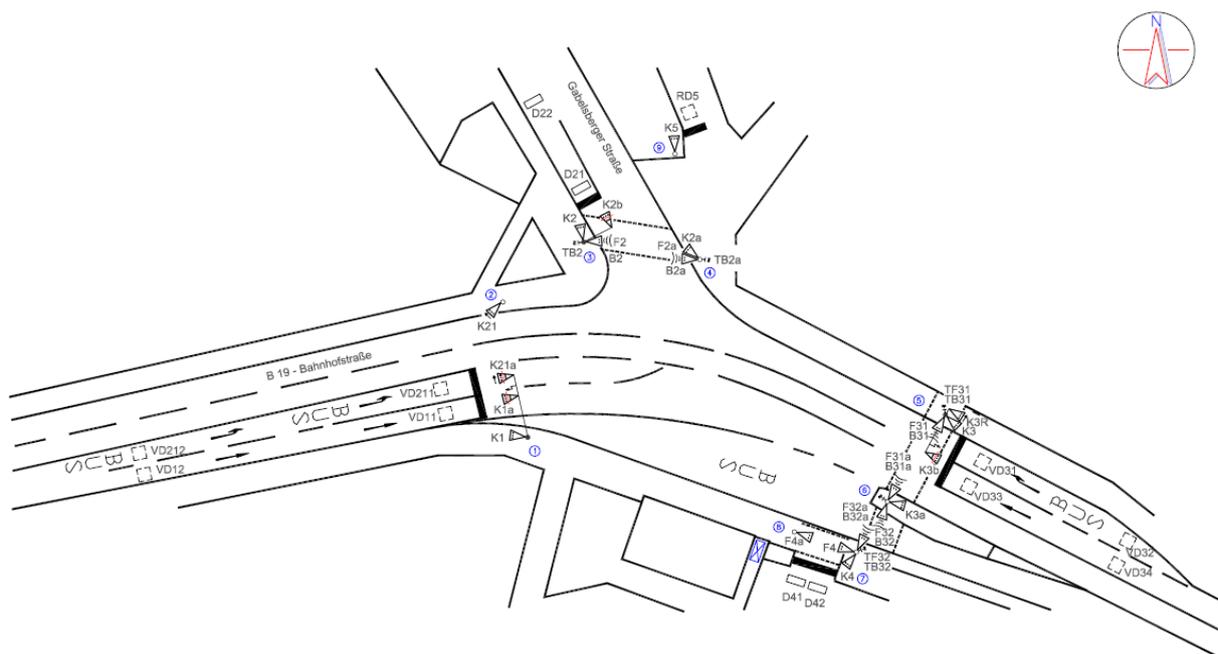


Bild 1: Knotenpunktströme LSA-Knoten ohne Rechtsabbieger aus Richtung Westen

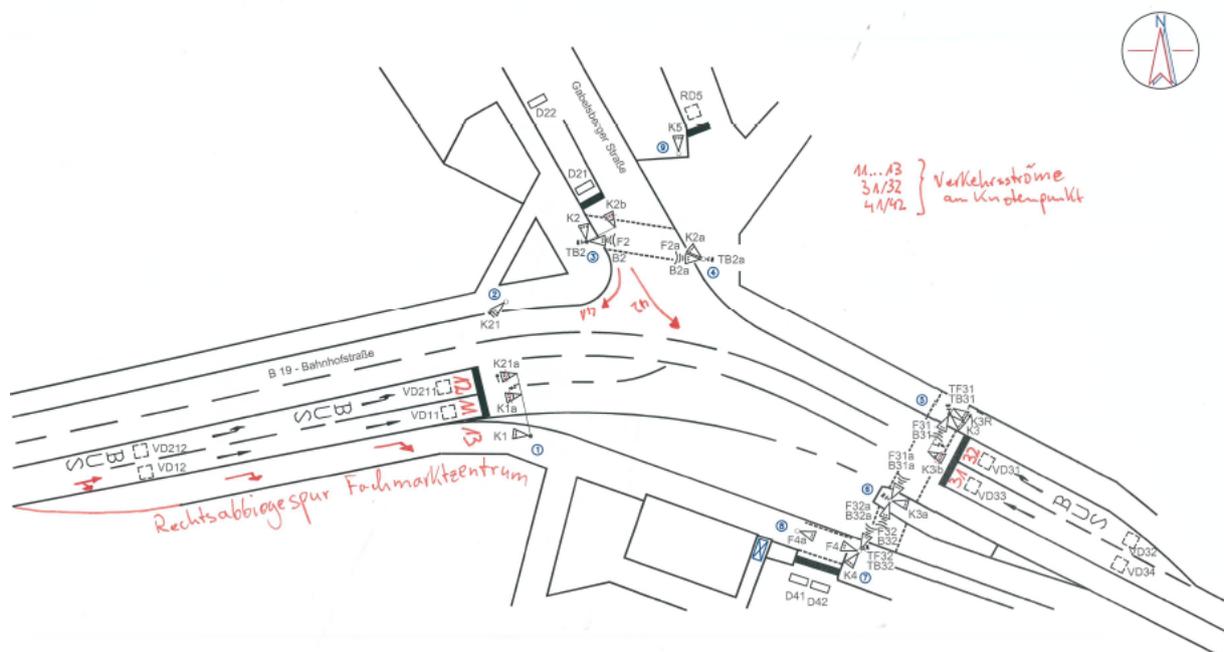


Bild 2: Knotenpunktströme LSA-Knoten mit Rechtsabbieger aus Richtung Westen und Knotenpunktströmen





## Nachweis des Knotenpunktes gemäß Formblatt S4-1a: Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage – Verkehrsströme HBS 2015

| Formblatt S4-1a: Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage - Verkehrsströme |                        |  |  |       |       |        |       |       |                   |
|---|------------------------|--|--|-------|-------|--------|-------|-------|-------------------|
|   |                        |  |  |       |       |        |       |       | Stand: 08.01.2018 |
| Projekt:  |                        | Neubau Verkehrsanlagen Tor zur Stadt in Eisenach |  |       |       |        |       |       |                   |
| Knotenpunkt:  |                        | LSA B19/Bahnhofstraße/Gabelsberger Straße        |  |       |       |        |       |       |                   |
| Z.  | Kenngroße              | Berechnung                                       | Daten der Fahrstreifen bzw. Verkehrsströme |       |       |        |       |       |                   |
| 1   | Zufahrt                | Nummer   | alle                                       |       |       |        |       |       |                   |
| 2   | Umlaufzeit             | aus Signalzeitenplan                             | 120  |       |       |        |       |       |                   |
| 3   | Fahrstreifen           | j  | 11   | 12    | 13    | 31     | 32    | 41    | 42                |
| 4   | Länge FS               | aus Lageplan                                     | ∞  | ∞     | 35    | ∞      | ∞     | ∞     | ∞                 |
| 5   | Breite FS              | aus Lageplan                                     | 3,75                                       | 3,5   | 3     | 3,75   | 3,5   | 3,75  | 3,75              |
| 6   | Abbiegeradius          | aus Lageplan                                     | -  | 15    | -     | -      | 12    | 8     | 13                |
| 7   | Längsneigung           | aus Höhenplan                                    | 0,5  | 0,5   | 0,5   | 0,5    | 0,5   | 0,7   | 0,7               |
| 8   | Verkehrstrom           | Nummer   | 11   | 12    | 13    | 31     | 32    | 41    | 42                |
| 9   | Leichtverkehr          | Prognose   | 809  | 0     | 127   | 809    | 25    | 9     | 22                |
| 10  | Schwerverkehr          | Prognose   | 64   | 9     | 0     | 64     | 0     | 0     | 0                 |
| 11  | alle KFZ               | Prognose   | 873  | 9     | 127   | 873    | 25    | 9     | 22                |
| 12  | f <sub>SV,i</sub>      | [-]  | 1,066                                      | 1,900 | 1,000 | 1,066  | 1,000 | 1,000 | 1,000             |
| 13  | f <sub>b,j</sub>       | [-]  | 1,000                                      | 1,000 | 1,000 | 1,000  | 1,000 | 1,000 | 1,000             |
| 14  | f <sub>r,j</sub>       | [-]  | 1,000                                      | 1,075 | 1,000 | 1,000  | 1,120 | 1,180 | 1,105             |
| 15  | f <sub>s,j</sub>       | [-]  | 1,000                                      | 1,000 | 1,000 | 1,000  | 1,000 | 1,000 | 1,000             |
| 16  | f <sub>1,j</sub>       | [-]  | 1,000                                      | 1,075 | 1,000 | 1,000  | 1,120 | 1,180 | 1,105             |
| 17  | f <sub>2,j</sub>       | [-]  | 1,000                                      | 1,000 | 1,000 | 1,000  | 1,000 | 1,000 | 1,000             |
| 18  | t <sub>B,j</sub>       | [s]  | 1,919                                      | 3,677 | 1,800 | 1,919  | 2,016 | 2,124 | 1,989             |
| 19  | q <sub>s,j</sub>       | [KFZ/h]  | 1876                                       | 979   | 2000  | 1876   | 1786  | 1695  | 1810              |
| 20  | t <sub>F,i</sub>       | [s]  | 120  | 12    | 120   | 120    | 13    | 12    | 12                |
| 21  | t <sub>A,i</sub>       | [s]  | 121  | 13    | 121   | 121    | 14    | 13    | 13                |
| 22  | f <sub>A,i</sub>       | [-]  | 1,008                                      | 0,108 | 1,008 | 1,008  | 0,117 | 0,108 | 0,108             |
| 23  | C <sub>o,i</sub>       | [KFZ/h]  | 1892                                       | 106   | 2017  | 1892   | 208   | 184   | 196               |
| 24  | q <sub>gegen</sub>     | [KFZ/h]  | 809  | -     | -     | 809    | -     | -     | -                 |
| 25  | t <sub>f,gegen</sub>   | [s]  | 120  | -     | -     | 120    | -     | -     | -                 |
| 26  | t <sub>f,durch,i</sub> | [s]  | 120  | -     | -     | 120    | -     | -     | -                 |
| 27  | f <sub>durch</sub>     | [-]  | 0,7  | -     | -     | 0,7    | -     | -     | -                 |
| 28  | C <sub>D,i</sub>       | [KFZ/h]  | 200  | -     | -     | 200    | -     | -     | -                 |
| 29  | LLA                    | [m]  | 25   | -     | -     | 25     | -     | -     | -                 |
| 30  | L <sub>kfz,i</sub>     | [m]  | 6,3959                                     | -     | -     | 6,3959 | -     | -     | -                 |
| 31  | n <sub>u</sub>         |  | 30   | -     | -     | 30     | -     | -     | -                 |
| 32  | C <sub>pw,i</sub>      | [KFZ/h]  | 192  | -     | -     | 192    | -     | -     | -                 |
| 33  | C <sub>LA,i</sub>      | [KFZ/h]  | 392  | -     | -     | 392    | -     | -     | -                 |
| 34  | q <sub>fg</sub>        | [KFZ/h]  | -  | 100   | -     | -      | 100   | -     | -                 |
| 35  | n <sub>u</sub>         |  | -  | 30    | -     | -      | 30    | -     | -                 |



|    |                                  |         |        |          |          |          |          |          |          |
|----|----------------------------------|---------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 36 | P <sub>Fg</sub>                  |         | -      | 3,3333   | -        | -        | 3,3333   | -        | -        |
| 37 | t <sub>BZ</sub>                  | [s]     | -      | 6        | -        | -        | 6        | -        | -        |
| 38 | t <sub>vor</sub>                 | [s]     | -      | 2        | -        | -        | 2        | -        | -        |
| 39 | L <sub>RA</sub>                  | [m]     | -      | 15       | -        | -        | 6        | -        | -        |
| 40 | L <sub>kfz,i</sub>               | [m]     | -      | 11,4     | -        | -        | 6        | -        | -        |
| 41 | n <sub>ra</sub>                  |         | -      | 1,3158   | -        | -        | 1        | -        | -        |
| 42 | t <sub>0,RF,i</sub>              | [s]     | -      | 5,486    | -        | -        | 10,968   | -        | -        |
| 43 | C <sub>RA,i</sub>                | [KFZ/h] | -      | 84       | -        | -        | 193      | -        | -        |
| 44 | n <sub>i</sub>                   |         | 2      | 2        | 2        | 2        | 2        | 2        | 2        |
| 45 | a <sub>i</sub>                   |         | 0,461  | 0,085    | 0,063    | 0,461    | 0,120    | 0,049    | 0,112    |
| 46 | C <sub>m,i</sub>                 | [KFZ/h] | 4099,7 | 1250,3   | 32023    | 4099,7   | 1736,1   | 3746,1   | 1747,6   |
| 47 | L <sub>kfz</sub>                 | [m]     | 6,396  | 11,400   | 6,000    | 6,396    | 6,000    | 6,000    | 6,000    |
| 48 | L <sub>k</sub>                   | [m]     | -      | -        | 35       | -        | -        | -        | -        |
| 49 | n <sub>k</sub>                   |         |        |          | 5,8333   |          |          |          |          |
| 50 | n <sub>u</sub>                   |         | -      |          |          |          |          |          |          |
| 51 | x <sub>j</sub>                   |         |        |          | 0,0630   |          |          |          |          |
| 52 | X <sub>m,j</sub>                 |         | 0,4615 | 0,0848   |          | 0,4615   | 0,12     | 0,049    | 0,1122   |
| 53 | t <sub>w,g,j</sub>               | [s]     |        |          | 60       |          |          |          |          |
| 54 | j <sub>15,j</sub>                |         |        |          | 127      |          |          |          |          |
| 55 | f <sub>in,j</sub>                | [-]     |        |          | 3        |          |          |          |          |
| 56 | N <sub>GE,j</sub>                | [KFZ]   |        |          | 2        |          |          |          |          |
| 57 | t <sub>w,R,i</sub>               | [s]     |        |          | 3,5697   |          |          |          |          |
| 58 | t <sub>w,j</sub>                 | [s]     |        |          | 63,57    |          |          |          |          |
| 59 | L <sub>verfügbar</sub>           | [m]     |        |          | 35,07    |          |          |          |          |
| 60 | N <sub>ms,j</sub>                | [KFZ]   |        |          | 2        |          |          |          |          |
| 61 | N <sub>95</sub>                  | [KFZ]   |        |          | 5        |          |          |          |          |
| 62 | L <sub>erforderlich</sub>        | [m]     |        |          | 30       |          |          |          |          |
| 63 | f <sub>A,Xa,j</sub>              | [-]     | 0,4615 | 0,0848   |          | 0,4615   | 0,12     | 0,049    | 0,1122   |
| 64 | t <sub>w,G,XA,j</sub>            | [s]     | 60     | 6        |          | 60       | 7        | 6        | 6        |
| 65 | q <sub>15</sub>                  | [KFZ/h] | 873    | 9        |          | 873      | 25       | 9        | 22       |
| 66 | f <sub>in,xa</sub>               | [KFZ/h] | 3      | 3        |          | 3        | 3        | 3        | 3        |
| 67 | x <sub>j-1</sub>                 |         | -0,54  | -0,92    |          | -0,54    | -0,88    | -0,95    | -0,89    |
| 68 | (x <sub>j-1</sub> ) <sup>2</sup> |         | 0,29   | 0,8375   |          | 0,29     | 0,7744   | 0,9044   | 0,7882   |
| 69 | Nebenrechnung                    |         | 1      | 0,0010   | 0,0032   | 0,0010   | 0,0023   | 0,0011   | 0,0023   |
| 70 | Nebenrechnung                    |         | 2      | 0,539451 | 0,916904 | 0,539451 | 0,881308 | 0,951546 | 0,889088 |
| 71 | N <sub>GE,Xa</sub>               | [KFZ]   | 1      | 1        |          | 1        | 1        | 1        | 1        |
| 72 | t <sub>w,R,i</sub>               | [s]     | 1,9029 | 33,937   |          | 1,9029   | 17,28    | 19,606   | 18,36    |
| 73 | t <sub>w,j</sub>                 | [s]     | 62     | 40       |          | 62       | 24       | 26       | 24       |
| 74 | L <sub>verfügbar</sub>           | [m]     | ∞      | 100      | 35       | ∞        | 100      | 60       | 60       |
| 75 | N <sub>ms,j</sub>                | [KFZ]   | 1      | 1        |          | 1        | 1        | 1        | 1        |
| 76 | N <sub>95</sub>                  | [KFZ]   | 3      | 3        |          | 3        | 3        | 3        | 3        |
| 77 | L <sub>erforderlich</sub>        | [m]     | 54     | 54       |          | 54       | 54       | 54       | 54       |
| 78 | t <sub>w,ges</sub>               | [s]     | 2      | 40       | 4        | 2        | 24       | 26       | 24       |
| 79 | QSV                              |         | A      | C        | A        | A        | B        | B        | B        |
| 80 | Bemerkung                        |         |        |          | Abbieger |          |          |          |          |



## **Beurteilung der Verkehrsqualität:**

Die oben stehende Tabelle zeigt die sich rechnerisch ergebenden Verkehrsqualitäten des Knotenpunktes für jeden Ast einschließlich des Rechtsabbiegers. Auf allen Ästen werden rechnerisch für die Bemessungsverkehrsstärke mittlere Wartezeiten von weniger als 60 Sekunden erreicht. Die Qualitätsstufe des Knotenpunktes ergibt sich dem gemäß insgesamt mit C, weil die schlechteste Qualitätsstufe eines Astes maßgebend ist. Die Qualitätsstufe des geplanten Rechtsabbiegers ergibt sich zu A.

## **Berechnung der Rückstaulängen:**

Die Berechnung der Rückstaulänge erfolgte für die Mischverkehrsfahrsstreifen kombiniert und für den Rechtsabbieger aus westlicher Richtung separat als Fahrsstreifen mit kurzem Aufstellstreifen (s.a. grau hinterlegte Spalte in der Berechnungstabelle). Die erforderliche Aufstelllänge für den ungünstigsten Rückstaufall ergibt sich mit 5 aufzustellenden Fahrzeugen zu 30 m. Die Länge des Abbiegestreifens beträgt gemäß Lageplan 35,07 m. Somit ist die erforderliche Aufstelllänge nachgewiesen bzw. verfügt über eine Fahrzeuglänge an rechnerischer Reserve.

## **Ergebnisse/Fazit:**

Für den 95%-Fall der Rückstaulänge auf dem geplanten Rechtsabbieger ergibt sich eine maximale Staulänge von 30 m, die kleiner als die Aufstelllänge des Abbiegestreifens ist, so dass keine Beeinflussungen des durchgehenden Fahrsstreifens auf der B19 in westlicher Richtung vom Abbieger zu erwarten sind. Die Gesamtqualität des Verkehrsablaufes des LSA-Knotenpunktes (C für den ungünstigsten Knotenpunktsarm = linksabbiegender Bus aus Busspur von Bahnhofstraße B 19 in die Gabelsberger Straße) verschlechtert sich durch den Abbiegestreifen nicht. Der Abbiegestreifen für den Rechtsabbieger aus westlicher Richtung kommend verfügt separat betrachtet über eine Qualitätsstufe A.

---

aufgestellt:  
Sättelstädt, Februar 2022

Steffen Ruppe  
Dipl.-Ing. (FH)