

Bebauungsplan
"Südliche Innenstadt / Friedrich-Ebert-Straße"
in Erbach im Odenwald

- Verkehrsuntersuchung -

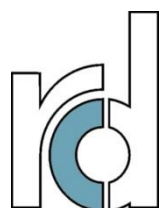
im Auftrag des Magistrats der Kreisstadt Erbach

Dipl.-Ing. Thomas Weissenberger

Franziska Braun, M.Sc.

Darmstadt, 08. März 2023

Durth Roos
Consulting GmbH



Bebauungsplan
"Südliche Innenstadt / Friedrich-Ebert-Straße"
in Erbach im Odenwald

- Verkehrsuntersuchung -

im Auftrag des Magistrats der Kreisstadt Erbach

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Vorbemerkungen	1
2. Analyse	2
2.1 Verkehrliche Rahmenbedingungen	2
2.2 Grundverkehr	2
3. Prognose	4
3.1 Ermittlung des Verkehrsaufkommens	4
3.2 Verkehrsverteilung und Prognoseverkehr	5
3.3 Leistungsfähigkeitsuntersuchungen und Rückstauermittlung	5
4. Zusammenfassung und Ausblick	7
Literaturverzeichnis	8
Verzeichnis der Anlagen	9
Verzeichnis des Anhangs	10
Anlagen	
Anhang	

1. Vorbemerkungen

Im Zuge der Friedrich-Ebert-Straße und Neue Lustgartenstraße in Erbach soll der Bebauungsplan "Südliche Innenstadt / Friedrich-Ebert-Straße" entwickelt werden. Für die drei Baufelder wurde bereits eine Bebauungskonzept entwickelt, das ein Hotel mit 100 Zimmern, ein Ärztezentrum sowie ggf. die Realisierung eines Mehrfamilienhauses vorsieht.

Im Rahmen der Beteiligung der Träger öffentlicher Belange wurde von Seiten Hessen Mobil Darmstadt eine Stellungnahme abgegeben. Im Wesentlichen wird hier die Überprüfung der gesicherten äußeren Erschließung im Kfz-Verkehr gefordert. Die Leistungsfähigkeit an den beiden folgenden Knotenpunkten im Zuge der Bundesstraße B 45 soll gutachterlich untersucht werden:

- K 49 Illigstraße / B 45 Neckarstraße
- Neue Lustgartenstraße / B 45 Neckarstraße / Scheuerbergweg

Inhalt der vorliegenden Verkehrsuntersuchung ist eine Zusammenfassung der verkehrlichen Auswirkungen, die sich durch die geplante Bebauung ergeben, inklusive der von Hessen Mobil geforderten Leistungsfähigkeitsuntersuchungen an den beiden Knotenpunkten.

2. Analyse

Das Bauvorhaben liegt im Süden der Kreisstadt Erbach im Zuge der Friedrich-Ebert-Straße und Neue Lustgartenstraße. Auf der Ostseite schließt die Polizeidirektion Odenwald an. Im Bestand ist das Areal bereits teilweise bebaut. Die Bestandsnutzungen umfassen u.a. leerstehende Gebäude, Wohngebäude sowie Park- und Gebäudeflächen der Arbeiterwohlfahrt (AWO). Südlich an die B-Plan-Fläche schließt ein Privatparkplatz mit 76 Stellplätzen an, der für diverse Nutzungen im Umfeld (AWO, Musikschule, Fitnessstudio etc.) ausgewiesen ist. Ein Übersichtsplan mit Darstellung der Lage des Bauvorhabens im Stadtgebiet kann der Anlage 1 entnommen werden.

2.1 Verkehrliche Rahmenbedingungen

Das Baugrundstück befindet sich im Zuge der Friedrich-Ebert-Straße und Neue Lustgartenstraße, die als Tempo-30-Zone ausgewiesen sind. Über diese beiden im Zweirichtungsverkehr betriebenen Nebenstraßen erfolgt die Anbindung an das übergeordnete Straßennetz: im Osten an die Bundesstraße B 45 (Neckarstraße) bzw. im Süden an die Kreisstraße K 49 (Illigstraße). Der Verkehr am vierarmigen Anbindungsknoten "Neue Lustgartenstraße / B 45 Neckarstraße / Scheuerbergweg" wird vorfahrtsregelt abgewickelt. Der als Einmündung ausgebildete Anbindungsknoten "K 49 Illigstraße / B 45 Neckarstraße" wird mittels Signalanlage gesteuert.

Die Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr ist mit den in fußläufiger Entfernung befindlichen Bushaltestellen "Illigstraße" und "Neckarstraße" sowie dem Bahnhof Erbach sichergestellt.

Ein Übersichtsplan mit Darstellung der verkehrlichen Rahmendbedingungen kann der Anlage 2 entnommen werden.

2.2 Grundverkehr

Zur Ermittlung des Grundverkehrs wurden am Dienstag, 28.02.2023, videogestützte Knotenstromzählungen über einen Zeitraum von 24 Stunden an den beiden folgenden Knotenpunkten durchgeführt:

- K 49 Illigstraße / B 45 Neckarstraße
- Neue Lustgartenstraße / B 45 Neckarstraße / Scheuerbergweg

Die Erhebungsergebnisse sind in der Anlage 3 zusammengefasst. Als vormittägliche Spitzenstunde geht das Zeitintervall zwischen 07:15 und 08:15 Uhr bzw. als nachmittägliche Spitzenstunde das Intervall zwischen 16:00 und 17:00 Uhr aus der Erhebung hervor.

Eine Zunahme des erhobenen Grundverkehrs infolge der allgemeinen Bevölkerungs- bzw. Verkehrsentwicklung ist gemäß des Hessischen Gemeindelexikons für die Kreisstadt Erbach nicht zu erwarten (HA HESSEN AGENTUR GMBH 2022) und wurde im Rahmen der vorliegenden Untersuchung daher nicht berücksichtigt.

3. Prognose

Geplant ist die Errichtung eines Hotels, eines Mehrfamilienhauses sowie eines Ärzte zentrums. Für diese Nutzungen wurde das zu erwartende Verkehrsaufkommen ermittelt und im umliegenden Straßennetz verteilt. Das durch Überlagerung mit dem Grundverkehr ermittelte Prognosegesamtverkehrsaufkommen stellt die Basis für die Leistungsfähigkeitsuntersuchungen dar.

3.1 Ermittlung des Verkehrsaufkommens

Im Rahmen des Bebauungsplans ist die Errichtung folgender Nutzungen geplant:

- Hotel mit 100 Zimmern (ca. 3.500 m² BGF)
- Ärztezentrum (ca. 3.800 m² BGF)

Zusätzlich ist die Realisierung eines Wohngebäudes mit ca. 24 Wohneinheiten (ca. 3.000 m² BGF) denkbar. Im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung wird im Rahmen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung von einer vollständigen Realisierung aller drei Nutzungen ausgegangen.

Zur Ermittlung des Prognoseverkehrs wurde eine Verkehrsaufkommensberechnung durchgeführt. Die Berechnungen basieren auf dem "Leitfaden zur Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung" (HESSISCHES LANDESAMT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN 1999) sowie den Richtwerten für die "Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung" (BOSSERHOFF 2022). Hiernach ist mit insgesamt 784 Kfz-Fahrten pro Tag und Richtung durch das Bauvorhaben zu rechnen.

Die spitzenständlichen Verkehrsbelastungen wurden anhand spezifischer Tagesganglinien für die verschiedenen Nutzergruppen aus dem berechneten Tagesverkehr ermittelt. Es ergeben sich insgesamt 67 Ziel- und 80 Quellverkehrsfahrten in der vormittäglichen Spitzenstunde (08:00 bis 09:00 Uhr). In der nachmittäglichen Spitzenstunde (16:30 bis 17:30 Uhr) sind 73 Ziel- und 75 Quellverkehrsfahrten durch das Bauvorhaben zu erwarten.

Die vollständige Verkehrsaufkommensberechnung kann der Anlage 4 entnommen werden. Hierin sind sämtliche Parameter angegeben, die für die Berechnung des Prognoseverkehrs herangezogen wurden. Die für die Ermittlung des spitzenständlichen Verkehrsaufkommens zugrunde gelegten Tagesganglinien sind im Anhang 1 zusammengefasst.

3.2 Verkehrsverteilung und Prognoseverkehr

Für die Verteilung des Prognoseverkehrs im umliegenden Straßennetz wurde unter Berücksichtigung der Lage des Bauvorhabens in der Stadt bzw. Region sowie unter Berücksichtigung der Verkehrsverteilung des Grundverkehrs die folgende Richtungsverteilung angesetzt:

- 60 % in bzw. aus Richtung Nord
- 40 % in bzw. aus Richtung Süd

Die im Detail an den beiden zu untersuchenden Knotenpunkten "Neue Lustgartenstraße / B 45 Neckarstraße / Scheuerbergweg" und "K 49 Illigstraße / B 45 Neckarstraße" berücksichtigten Richtungsverteilungen sind in der Anlage 5 dargestellt.

Basierend auf den Richtungsverteilungen wurde der berechnete spitzenständige Prognoseverkehr an den beiden Knotenpunkten verteilt. In der Anlage 6 sind die entsprechenden Prognoseverkehrsmengen für die vor- und nachmittägliche Spitzenstunde an beiden Knotenpunkten zusammengefasst.

Durch die Überlagerung des erhobenen Grundverkehrs (Anlage 3) mit den ermittelten Prognoseverkehrsmengen (Anlage 6) ergibt sich der Prognosegesamtverkehr, der nach Realisierung des Bauvorhabens insgesamt im Straßennetz zu erwarten ist. Die Prognosegesamtverkehrsmengen können der Anlage 7 entnommen werden und bilden die Grundlage für die Leistungsfähigkeitsuntersuchungen.

3.3 Leistungsfähigkeitsuntersuchungen und Rückstauermittlung

Es wurden Leistungsfähigkeitsuntersuchungen gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (FGSV 2015) an dem Knotenpunkt "Neue Lustgartenstraße / B 45 Neckarstraße / Scheuerbergweg" und "K 49 Illigstraße / B 45 Neckarstraße" durchgeführt.

Am vorfahrtgeregelten Knotenpunkt "Neue Lustgartenstraße / B 45 Neckarstraße / Scheuerbergweg" wurden die Nachweise softwaregestützt mit dem Programm KNOBEL 7 (BPS GMBH 2022) erstellt.

Am signalisierten Knotenpunkt "K 49 Illigstraße / B 45 Neckarstraße" ist der Leistungsfähigkeitsnachweis softwaregestützt mit dem Programm AMPEL 6.3 (BPS GMBH 2022) erfolgt. Im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung wurde dabei der überbreite Fahrstreifen im südlichen Arm der

Neckarstraße (B 45) als ein Mischfahrstreifen mit kombiniertem Geradeaus- und Linksabbiegeverkehr in den Nachweisen abgebildet. In der Realität liegt für diese beiden Verkehrsströme eine etwas höhere Leistungsfähigkeit aufgrund der überbreiten Ausbildung des Fahrstreifens vor, die das Aufstellen von zwei Standard-Pkw nebeneinander ermöglicht.

Aus den Leistungsfähigkeitsnachweisen geht hervor, dass der Verkehr an den beiden Knotenpunkten und in beiden Zeitintervallen mit den Qualitätsstufen "B" bzw. "C" leistungsfähig abgewickelt werden. Demnach treten zwar gelegentlich Rückstauungen auf. Diese stellen aber weder hinsichtlich ihrer räumlichen Ausdehnung noch ihrer zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung dar.

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsuntersuchungen und Rückstauermittlung sind in der Anlage 8 zusammengefasst. Die vollständigen Leistungsfähigkeitsnachweise können dem Anhang 2 und 3 entnommen werden.

4. Zusammenfassung und Ausblick

Inhalt der vorliegenden Verkehrsuntersuchung ist eine Zusammenfassung der verkehrlichen Auswirkungen, die sich infolge der Realisierung des Bebauungsplans "Südliche Innenstadt / Friedrich-Ebert-Straße" ergeben, inklusive der von Hessen Mobil geforderten Leistungsfähigkeitsuntersuchungen an den beiden Knotenpunkten "Neue Lustgartenstraße / B 45 Neckarstraße / Scheuerbergweg" und "K 49 Illigstraße / B 45 Neckarstraße".

Durch das Bauvorhaben sind im betrachteten Worst-Case-Szenario (Hotel mit 100 Zimmern, Ärztezentrum mit 3.800 m² BGF und zusätzliches Wohngebäude mit ca. 3.000 m² BGF) insgesamt 784 Kfz-Fahrten pro Tag und Richtung als Neuverkehr im Straßennetz zu erwarten. Dies entspricht einem Mehrverkehr von 67 Ziel- und 80 Quellverkehrsfahrten in der vormittäglichen bzw. 73 Ziel und 75 Quellverkehrsfahrten in der nachmittäglichen Spitzenstunde, der sich auf die beiden Anbindungsknoten im Zuge der Bundesstraße B 45 verteilt.

Aus den durchgeführten Leistungsfähigkeitsuntersuchungen geht hervor, dass die Prognoseverkehrsmengen in der vor- und nachmittäglichen Spitzenstunde an beiden Knotenpunkten mit den guten Qualitätsstufen "B" bzw. "C" leistungsfähig abgewickelt werden können.

Der Nachweis der gesicherten verkehrlichen Erschließung des geplanten Bauvorhabens ist somit erbracht.

Literaturverzeichnis

BOSSERHOFF, DR., DIETMAR

Programm Ver_Bau

Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung

Gustavsburg, 2022

BPS GMBH

Programm AMPEL 6, Version 6.3.8

Bochum / Ettlingen, 2023

BPS GMBH

Programm KNOBEL 7, Version 7.1.19

Bochum / Ettlingen, 2023

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN e.V. (FGSV)

Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Ausgabe 2015

Köln, 2015

HA HESSEN AGENTUR GMBH

Hessisches Gemeindelexikon - Gemeindedatenblatt: Erbach, Krst. (437006)

Bevölkerungsentwicklung von 2021 bis 2035 im Regionalvergleich

Wiesbaden, 2022

HESSISCHES LANDESAMT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (HLSV)

Leitfaden zur Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung

Wiesbaden, 1999

Verzeichnis der Anlagen

- Anlage 1: Übersichtslageplan
- Anlage 2: Analyse, Verkehrliche Rahmenbedingungen
- Anlage 3: Analyse, Grundverkehr
- Anlage 4: Prognose, Verkehrsaufkommensberechnung
- Anlage 5: Prognose, Richtungsverteilung
- Anlage 6: Prognose, Prognoseverkehr
- Anlage 7: Prognose, Prognosegesamtverkehr
- Anlage 8: Prognose, Leistungsfähigkeiten und Rückstau

Verzeichnis des Anhangs

- Anhang 1: Prognose, Verkehrsaufkommensberechnung, Tagesganglinien
- Anhang 2: Prognose, Leistungsfähigkeitsnachweise und Rückstauermittlung, K 49 Illig-
 straße / B 45 Neckarstraße
- Anhang 3: Prognose, Leistungsfähigkeitsnachweise und Rückstauermittlung, Neue Lustgar-
 tenstraße / B 45 Neckarstraße / Scheuerbergweg

Anlagen

Anhang