

BERICHT

Verkehrsgutachten zur Ermittlung der Auswirkungen des Lückenschlusses der Bamberger Straße in Nürnberg

Auftraggeber/-in:

Stadt Nürnberg
Stadtplanungsamt
Lorenzer Straße 30
90402 Nürnberg

Auftragnehmer/-in:

PTV
Transport Consult GmbH
Stumpfstr. 1
76131 Karlsruhe

Karlsruhe, 10.12.2024

Dokumentinformationen

Kurztitel VU Lückenschluss Bamberger Straße

Auftraggeber/-in Stadt Nürnberg

Auftrags-Nr.

Auftragnehmer/-in PTV Transport Consult GmbH

PTV-Projekt-Nr. TC2200329

Autor/-in

Erstellungsdatum 18.10.2024

zuletzt gespeichert 14.04.2025

Inhalt

1	Aufgabenstellung und Hintergründe	7
2	Grundlagen.....	9
2.1	Untersuchungsraum und Planwerke	9
2.1.1	Straßennetz.....	9
2.1.2	Zählstellenübersicht	13
2.2	Siedlungsentwicklungen und Bebauungspläne.....	14
2.3	Ortsbesichtigung.....	17
3	Grundlagen der Querschnittskonzeption.....	19
3.1	Bestandsquerschnitte.....	19
3.2	Begegnungsfälle und Raumbedarf	20
3.3	Typische Entwurfssituationen	21
3.3.1	Sammelstraße nach RASt	22
3.3.2	Dörfliche Hauptstraße nach RASt.....	23
3.3.3	Verbindungsstraße nach RASt	24
3.3.4	Entwurfsklasse 4 – RQ 9 nach RAL.....	25
3.4	Bankette.....	26
4	Verkehrsuntersuchung.....	28
4.1	Modellgrundlagen und Modellaufbau.....	28
4.2	Modellkalibrierung.....	28
4.3	Analysefall 2024.....	29
4.4	Prognose-Nullfall 2038	30
4.5	Planfälle 2038.....	31
4.5.1	Planfall 1.....	32
4.5.1.1	Gesamtkonzeption	32
4.5.1.2	Verkehrliche Wirkungen Planfall 1.....	37
4.5.2	Planfall 2a	38
4.5.2.1	Gesamtkonzeption	38
4.5.2.2	Verkehrliche Wirkungen.....	42
4.5.3	Planfall 2b	43

4.5.3.1	Gesamtkonzeption	43
4.5.3.2	Verkehrliche Wirkungen.....	45
4.5.4	Planfall 3.....	46
4.5.4.1	Gesamtkonzeption	46
4.5.4.2	Verkehrliche Wirkungen.....	49
4.6	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs	50
4.7	Lärmkenngrößenermittlung.....	51
5	Zusammenfassung und verkehrsgutachterliche Bewertung.....	55

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Übersicht der Zählstellen und Erhebungszeiträume	13
Tabelle 2:	Übersicht Eckdaten der Siedlungsentwicklungen und Bebauungspläne.....	16
Tabelle 3:	Bestandsquerschnitte im räumlichen Umfeld des Lückenschlusses	20
Tabelle 4:	Maximal zulässige Fahrzeugabmessungen	21
Tabelle 5:	Typische Entwurfssituationen	21
Tabelle 6:	Übersicht der Planfälle	32
Tabelle 7:	QSV nach dem HBS 2015.....	50
Tabelle 8:	QSV Morgenspitze.....	50
Tabelle 9:	QSV Abendspitze	51
Tabelle 10:	Anteile p_{1t} , p_{2t} und p_{Kstadt}	53
Tabelle 11:	Lärmkennwerte Prognose Nullfall	53
Tabelle 12:	Lärmkennwerte Planfall 2a.....	54
Tabelle 13:	Lärmkennwerte Planfall 2b	54
Tabelle 14:	Lärmkennwerte Planfall 3	54

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Übersichtskarte mit Lückenschluss Bamberger Straße	7
Abbildung 2:	Übergeordnetes Straßennetz im Untersuchungsraum	9
Abbildung 3:	Nachgeordnetes Straßennetz im Untersuchungsraum	9

Abbildung 4: Beschränkungen des Straßennetzes im Untersuchungsraum	10
Abbildung 5: Zulässige Höchstgeschwindigkeiten (Stand 12.06.2024) im Untersuchungsraum	11
Abbildung 6: Leitlinien der räumlichen Entwicklung Knoblauchsland.	12
Abbildung 7: Zählstellenübersicht im Untersuchungsraum	14
Abbildung 8: Übersicht der Siedlungsentwicklungen im Umfeld der Bamberger Straße	14
Abbildung 9: Baugebiet Parlerstraße - Bebauungsplan 4641 A „Wetzendorf – Parlerstraße“	16
Abbildung 10: Aufnahme aus der Ortsbesichtigung entlang der Bamberger Straße (West)	17
Abbildung 11: Aufnahme aus der Ortsbesichtigung entlang der Bamberger Straße (Ost)	17
Abbildung 12: Aufnahme aus der Ortsbesichtigung entlang der Schnepfenreuther Haußstraße (Nord)	18
Abbildung 13: Bestandquerschnitte Planungsraum Bamberger Straße	19
Abbildung 14: Raumprofile der unterschiedlichen Begegnungsfälle	20
Abbildung 15: Querschnittsdarstellung der typischen Entwurfssituation „Sammelstraße“ nach RASt, Angaben in m	22
Abbildung 16: Querschnittsdarstellung der typischen Entwurfssituation „Dörfliche Hauptstraße“ nach RASt, Angaben in m.	23
Abbildung 17: Querschnittsdarstellung der typischen Entwurfssituation „Verbindungsstraße“ nach RASt, Angaben in m	25
Abbildung 18: Querschnittsdarstellung der typischen Entwurfssituation „Regelquerschnitt für Straßen der EKL 4“ nach RAL, Angaben in m	26
Abbildung 19: Dimensionierungsrelevante Beanspruchung und zugeordnete Belastungsklasse nach RStO 12/24	27
Abbildung 20: Mögliche Belastungsklassen für die typischen Entwurfssituationen nach den RASt 2006	27
Abbildung 21: Kfz-Belastung Analysemodell 2024 in Fz/24h	29
Abbildung 22: Kfz-Belastung Prognosemodell 2038 Nullfall in Kfz/24h	30
Abbildung 23: Differenzdarstellung Kfz-Belastung Prognose Nullfall zu Analyse 2024 in Kfz/24h	31
Abbildung 24: Planfall 1 – Gesamtkonzeption	33
Abbildung 25: Planfall 1 –Fahrbahnquerschnitt östliche Bamberger Straße.	33
Abbildung 26: Übergangslösung des Kreisverkehrs am Knotenpunkt Bamberger Straße / Schnepfenreuther Hauptstraße	35
Abbildung 27: Planfall 1 - Knotenpunkt Spargelfeldweg – Bamberger Straße	36

Abbildung 28: Modellwirkungen im Planfall 1, Belastungsdifferenz Planfall 1 zu Prognose Nullfall in Kfz/24h	38
Abbildung 29: Planfall 2a – Gesamtkonzeption	39
Abbildung 30: Kreisverkehr am Knotenpunkt Bamberger Straße / Schnepfenreuther Hauptstraße	40
Abbildung 31: vorfahrtgeregelter Knotenpunkt Spargelfeldweg / Bamberger Straße	41
Abbildung 32: Vorschlag Kreisverkehr Raiffeisenstraße / Bamberger Straße	42
Abbildung 33: Modellwirkungen im Planfall 2a, Belastungsdifferenz Planfall 2a zu Prognose Nullfall in Kfz/24h	43
Abbildung 34: Planfall 2b – Gesamtkonzeption	44
Abbildung 35: Modellwirkungen im Planfall 2b, Belastungsdifferenz Planfall 2b zu Prognose Nullfall in Kfz/24h	45
Abbildung 36: Planfall 3 – Gesamtkonzeption	46
Abbildung 37: Lage und Maße eines gemeinsamen Geh- und Radwegs, RAL (2012).	47
Abbildung 38: Modellwirkungen im Planfall 3, Belastungsdifferenz Planfall 3 zu Prognose Nullfall in Kfz/24h	49
Abbildung 39: Ausgewählte Querschnitte für die Lärmkennwertermittlung	52
Abbildung 40: RLS-19, Standardwerte zur Bestimmung der Lärmkennwerte	53

1 Aufgabenstellung und Hintergründe

Im Norden von Nürnberg steht die Erschließung neuer Wohngebiete bevor, was zu einem Anstieg des Verkehrsaufkommens führen wird. Um die bestehenden Wohngebiete entlang der Schleswiger Straße möglichst wenig durch unerwünschte Verkehrsverlagerungen zu belasten und den aktuellen sowie zukünftigen Verkehr angemessen zu bewältigen, hat der Stadtplanungsausschuss des Nürnberger Stadtrats beschlossen, den Lückenschluss der Bamberger Straße zwischen der Schnepfenreuther Hauptstraße und dem Spargelfeldweg zu realisieren. Hierfür soll ein Bebauungsplan aufgestellt werden, für den die verkehrlichen Grundlagen mit der vorliegenden Verkehrsuntersuchung geschaffen werden sollen.

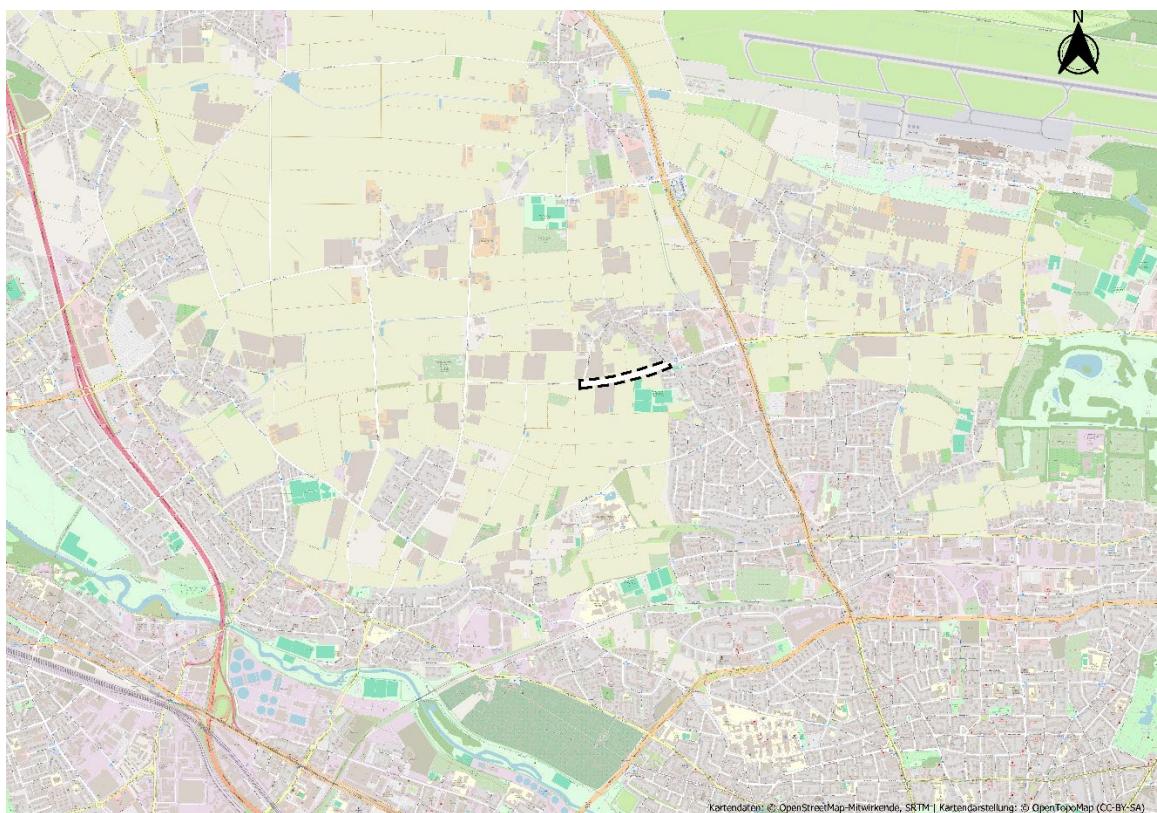


Abbildung 1: Übersichtskarte mit Lückenschluss Bamberger Straße

Die Straßenbreite für den Lückenschluss soll sich gemäß Beschluss an den gesetzlich zulässigen Mindestmaßen orientieren, um negative Auswirkungen auf überregionalem Niveau zu verhindern. Es wird angestrebt, dass das Verkehrsaufkommen auf der Schleswiger Straße und der Bamberger Straße auch nach dem Lückenschluss weitgehend unverändert bleibt. Ziel des Verkehrsgutachtens ist es, drei verschiedene Ausbauvarianten für den Lückenschluss der Bamberger Straße sowie deren potenziellen verkehrlichen Auswirkungen auf den Nürnberger Norden zu untersuchen.

Folgende Fragestellungen sind daher zu klären:

- Welche Varianten mit möglichst minimalem Ausbaustandard entsprechen den rechtlichen und aktuellen Richtlinien?
- Welche Verkehrsmengen sind bei den verschiedenen Ausbauvarianten für die Bamberger Straße zu erwarten?
- Welche Verkehrsverlagerungen bzw. zusätzlichen Verkehrsmengen sind in den unterschiedlichen Ausbauvarianten in der Umgebung zu erwarten?

2 Grundlagen

2.1 Untersuchungsraum und Planwerke

2.1.1 Straßennetz

Der übergeordnete Untersuchungsraum wird durch das übergeordnete Straßennetz im Osten durch die Bundesstraße B4, im Süden durch die B4R (Nordwestring) und im Westen durch die B8 sowie die A73 bzw. N4 (Frankenschnellweg) umfasst (Abbildung 2).

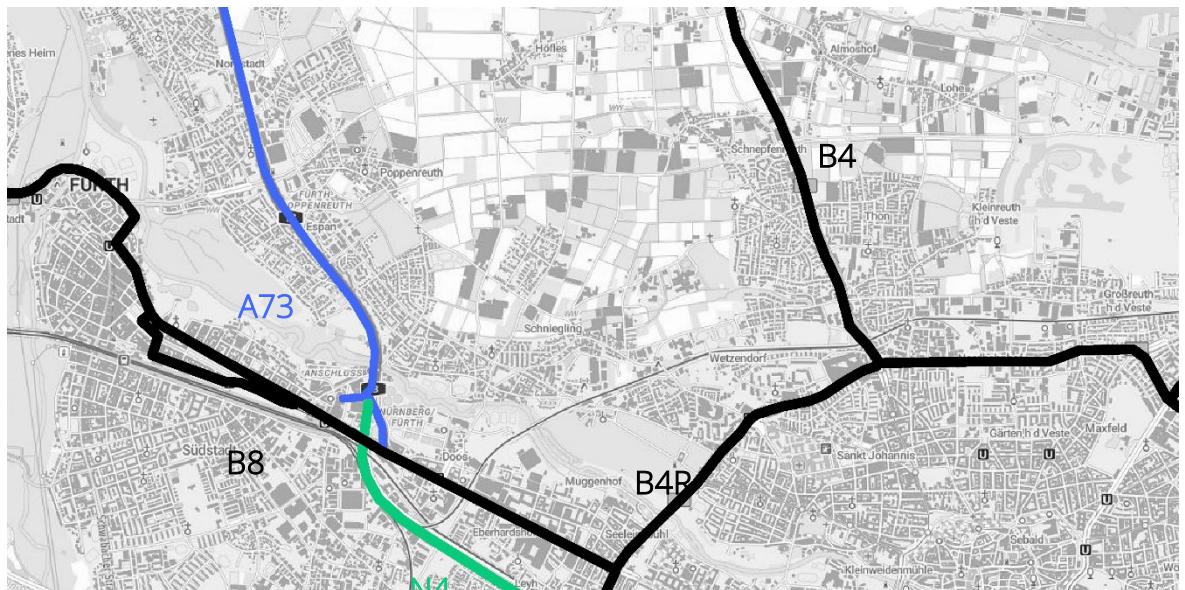


Abbildung 2: Übergeordnetes Straßennetz im Untersuchungsraum

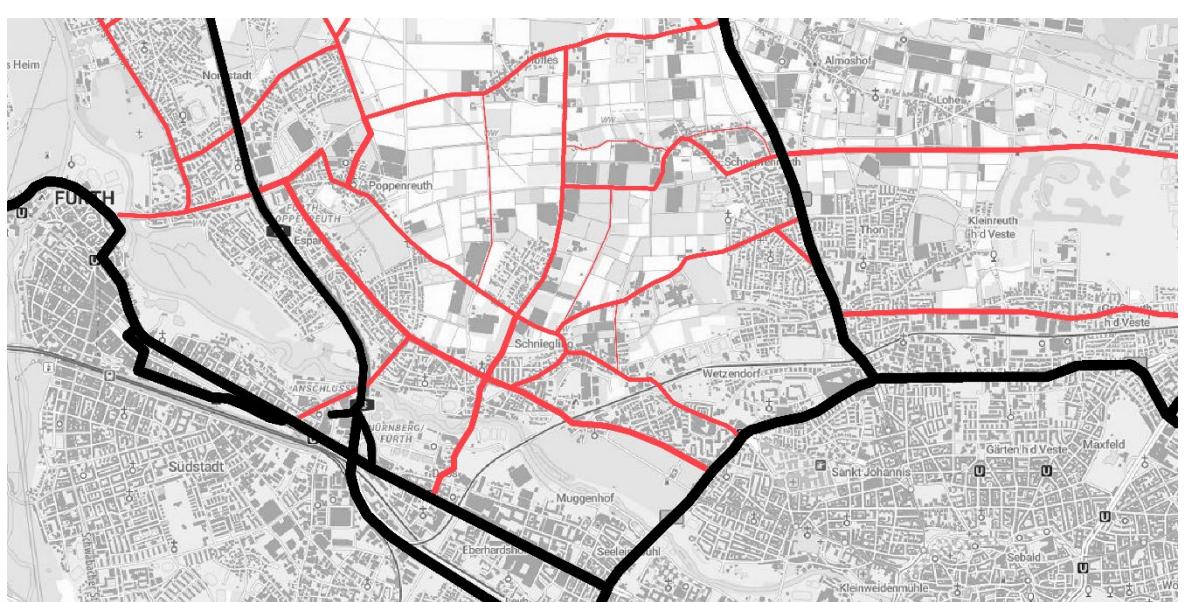


Abbildung 3: Nachgeordnetes Straßennetz im Untersuchungsraum

Das nachgeordnete Straßennetz (Abbildung 3) weist dabei im Untersuchungsraum einige Einschränkungen für den fließenden Verkehr auf (Abbildung 4).

Von Relevanz sind insbesondere die Lkw-Durchfahrtverbote, die an verschiedenen Stellen vorhanden sind. Auf dem Streckenzug der Bamberger Straße zwischen Erlanger Straße und Raiffeisenstraße wurde das Durchfahrtsverbot für Lkw > 3,5t auf alle Kfz erweitert, so dass die Durchfahrt allgemein nur für Anlieger frei ist.

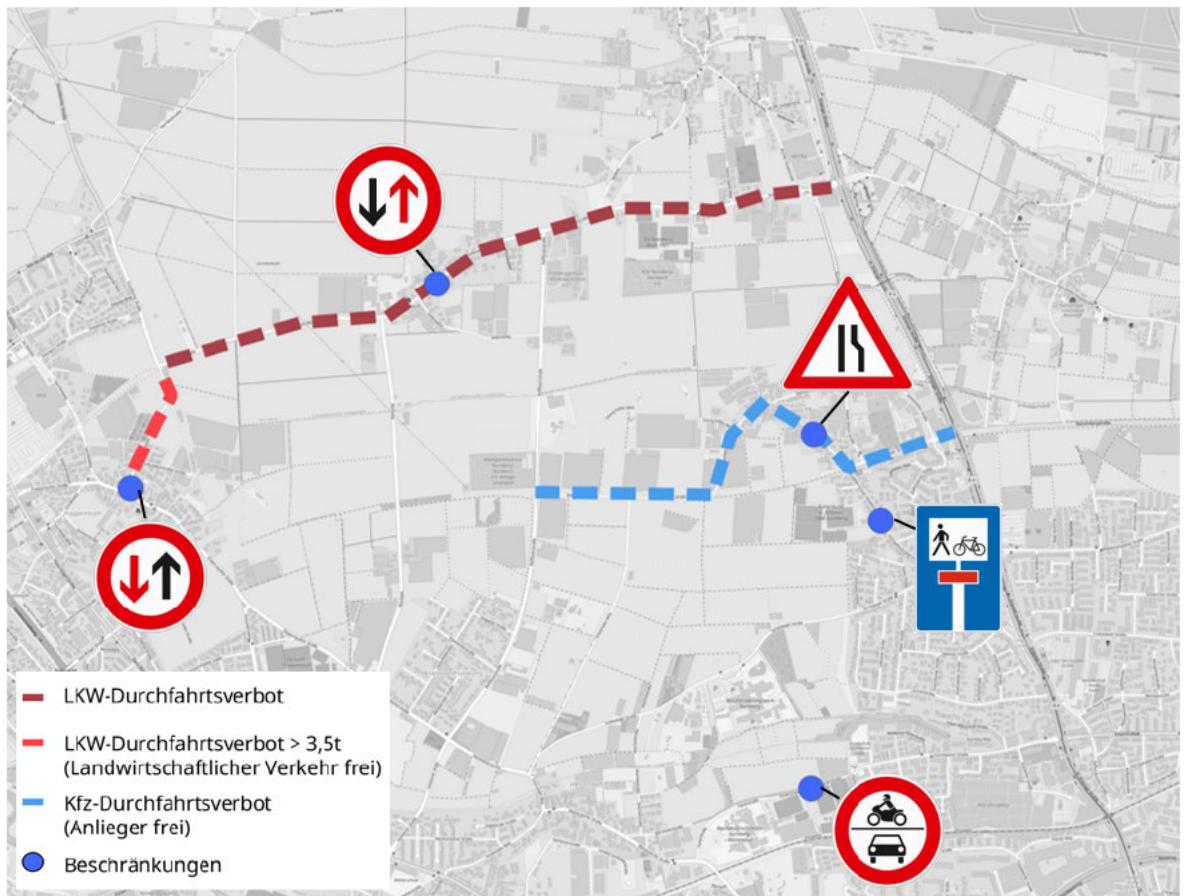


Abbildung 4: Beschränkungen des Straßennetzes im Untersuchungsraum

Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten im engeren Untersuchungsraum variieren stark und bewegen sich zwischen 7 km/h (verkehrsberuhigter Bereich) im nördlichen Bereich der Schnepfenreuther Hauptstraße und auf bis zu 60 km/h entlang der Erlanger Straße südlich der Kreuzung mit Am Wegfeld und der Johan-Sperl-Straße (Abbildung 5).

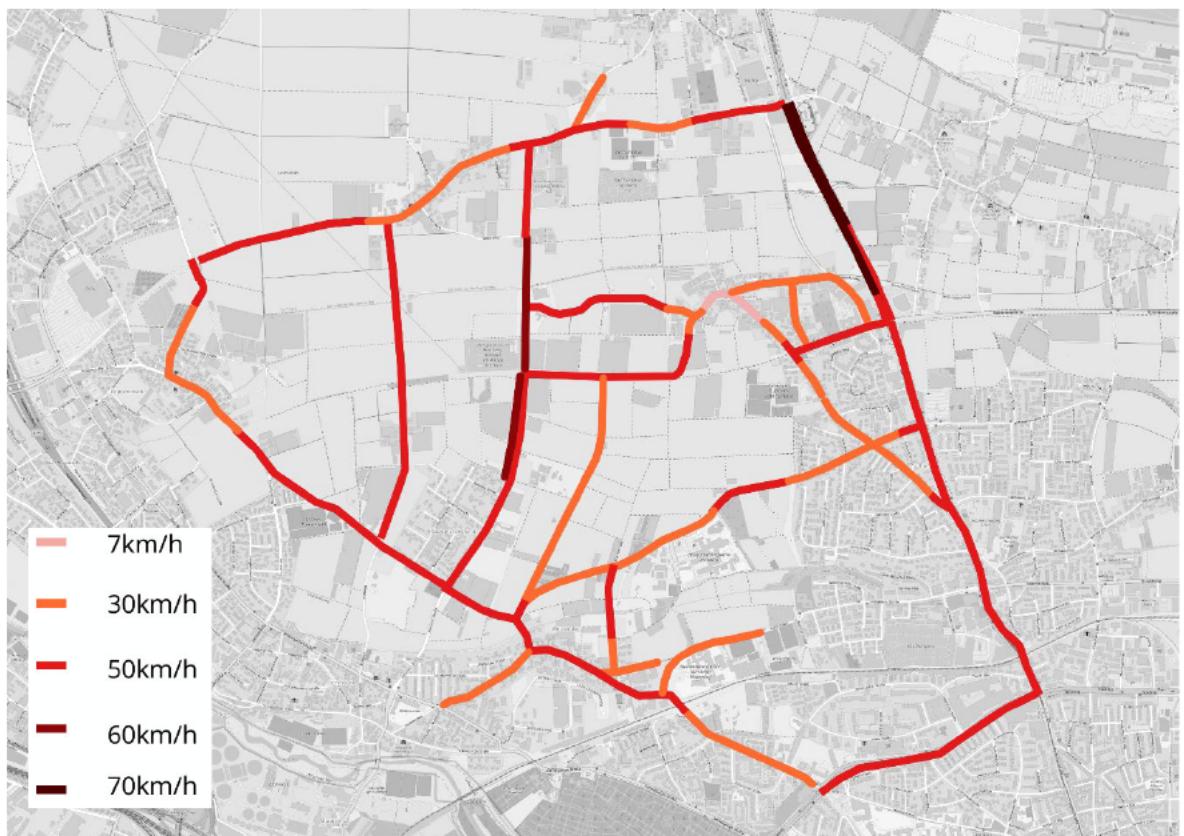


Abbildung 5: Zulässige Höchstgeschwindigkeiten (Stand 12.06.2024) im Untersuchungsraum

Die räumliche Struktur des Untersuchungsgebietes ist geprägt von dichten Siedlungsstrukturen entlang der Erlanger Straße sowie vereinzelten verstreuten dorfähnlichen Strukturen. Der dominierende Anspruch besteht jedoch durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung des sogenannten „Knoblauchslandes“. Um die zukünftige Entwicklung und Prioritätensetzung der Landwirtschaft und des Naturraums zu fördern und zu steuern wurden für unterschiedliche Bereiche Entwicklungspotentiale identifiziert (Abbildung 6).

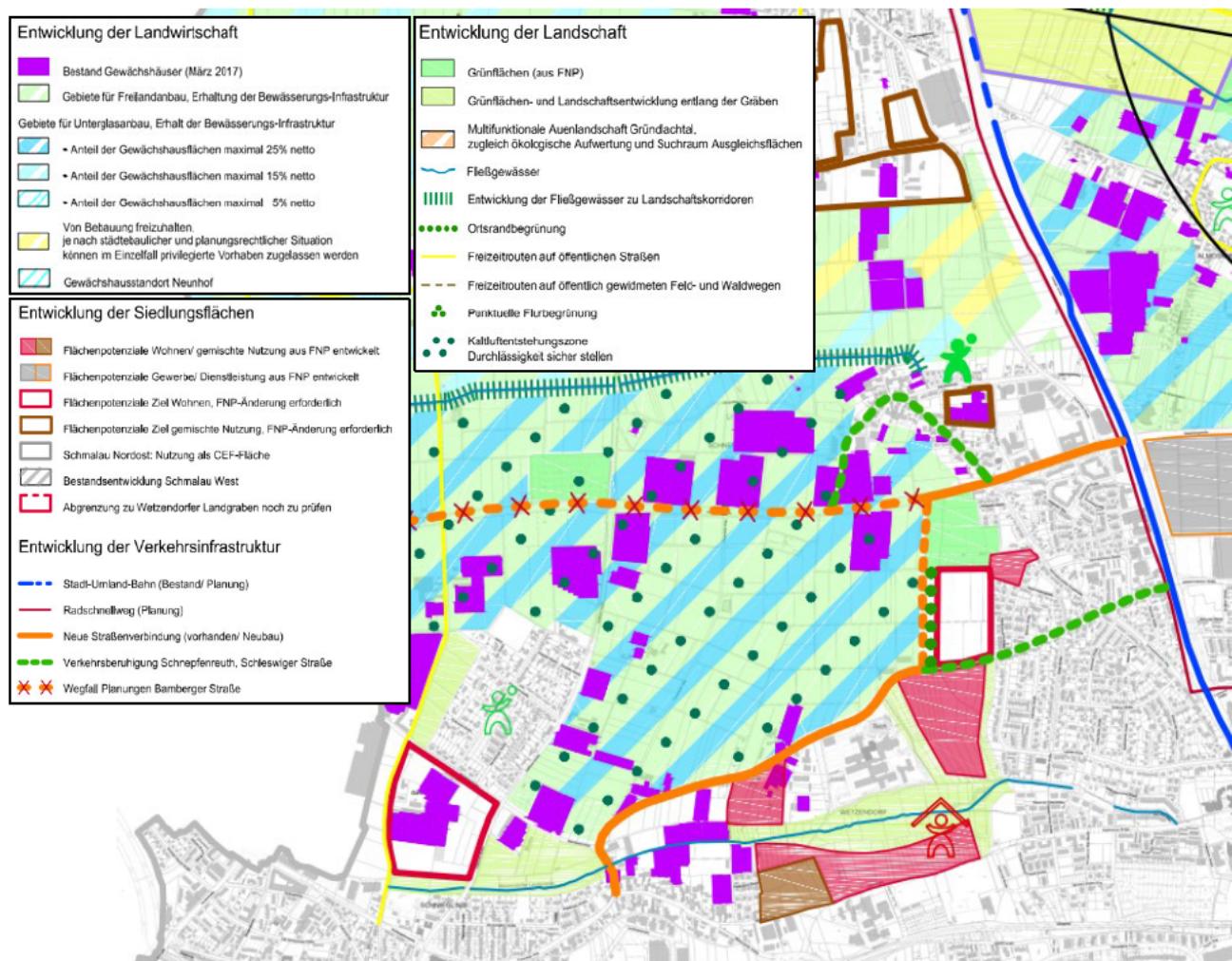


Abbildung 6: Leitlinien der räumlichen Entwicklung Knoblauchsland.

2.1.2 Zählstellenübersicht

Durch die von der Stadt Nürnberg durchgeföhrten und zur Verfügung gestellten Verkehrszählungen konnte ein Verkehrsmengengerüst erstellt werden, welches zur Kalibrierung des Verkehrsmodells benutzt wurde (Tabelle 1). Damit war eine gute Datengrundlage der Verkehrsmengen sichergestellt, welche den gesamten Untersuchungsraum abdeckte (Abbildung 7).

Zählstellennummer	Knotenpunkt	Zählzeit	Zähldatum
Lfd.Nr.14	Erlanger Straße – Am Wegfeld	7.30 – 8.00 & 16.00 – 16.30	21.02.2024
Lfd.Nr.53	Frauentaler Weg (südl. Wetzendorfer Straße)	0.00 – 24.00	28.09.2023
Lfd.Nr. 56	Wetzendorfer Straße (östl. Frauentaler Weg)	0.00 – 24.00	28.09.2023
Lfd.Nr. 60	Wetzendorfer Straße – Frauentaler Weg	7.30 – 8.00 & 16.00 – 16.30	09.07.2024
Lfd.Nr. 84	Bielefelder Straße (westl Nordwestring)	0.00 – 24.00	26.10.2023
Lfd.Nr.100	Erlanger Straße – Schleswiger Straße	7.30 – 8.00 & 16.00 – 16.30	22.11.2023
Lfd.Nr.101	Schleswiger Straße (westl. Albert-Ortmann-Straße)	0.00 – 24.00	22.11.2023
Lfd.Nr.102	Schleswiger Straße (östl. Frauentaler Weg)	0.00 – 24.00	22.11.2023
Lfd.Nr.104	Schnepfenreuther Hauptstraße (nördl. Bamberg Straße)	0.00 – 24.00	06.12.2023
Lfd.Nr.105	Raiffeisenstraße (nördl Marktäckerstraße)	0.00 – 24.00	06.12.2023
Lfd.Nr.106	Brettergartenstraße (zw. Mühlweg und Holsteiner Straße)	0.00 – 24.00	06.12.2023
Lfd.Nr.107	Marktäckerstraße – Raiffeisenstraße	7.30 – 8.00 & 16.00 – 16.30	06.12.2023
Lfd.Nr.108	Marktäckerstraße – Fraunetaler Weg	7.30 – 8.00 & 16.00 – 16.30	07.12.2023
Lfd.Nr.109	Marktäckerstraße (zw. Raiffeisenstraße und Frauentaler Weg)	0.00 – 24.00	20.12.2023
Lfd.Nr.358	Erlanger Straße / Wilhelmshavener Straße	6.00 – 22.00	16.07.2024
Lfd.Nr.461	Wetzendorfer Straße / Frauentaler Weg	6.00 – 22.00	16.07.2024
Zählstelle 93	Marktäckerstraße (westl. Mühlweg)	6.00 – 22.00	18.07.2023
Zählstelle 349	Erlanger Straße - Marienbergstraße	6.00 – 22.00	18.07.2023
Zählstelle 353	Holsteiner Straße - Brettergartenstraße	6.00 – 22.00	18.07.2023
Zählstelle 370	Erlanger Straße - Kilianstraße	6.00 – 22.00	18.07.2017

Tabelle 1: Übersicht der Zählstellen und Erhebungszeiträume



Abbildung 7: Zählstellenübersicht im Untersuchungsraum

2.2 Siedlungsentwicklungen und Bebauungspläne

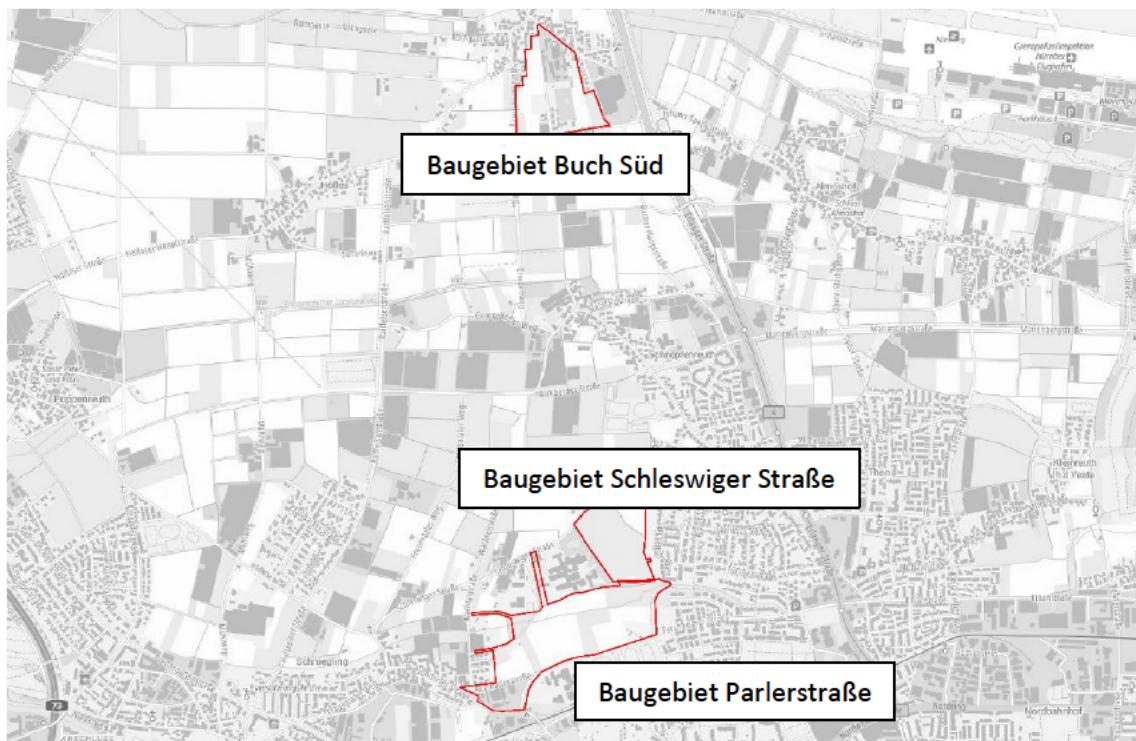


Abbildung 8: Übersicht der Siedlungsentwicklungen im Umfeld der Bamberger Straße

Im Umfeld des Untersuchungsraumes wurden des Weiteren anstehende Siedlungsentwicklungen für die verkehrlichen Entwicklungen berücksichtigt (Abbildung 8).

- Baugebiet Buch Süd – Bebauungsplan Nr. 4675 „Buch Süd“

Das Baugebiet „Buch Süd“ befindet sich am südlichen Rand des Ortsteils Buch nahe dem Flughafen und umfasst etwa 11,1 Hektar. Ziel ist die Entwicklung eines Quartiers mit rund 591 Wohneinheiten, darunter 30 % geförderter Wohnraum. Zusätzlich sollen Gewerbeblächen (ca. 23.000 m²), soziale Infrastruktur wie eine Schule mit Hort (9.700 m²) und mehrere Kindertagesstätten entstehen. Ein besonderes Merkmal ist die geplante Grünfläche von über 21.000 m², darunter ein öffentlich zugänglicher Hain. Das Quartier soll weitgehend autoarm gestaltet werden, mit Quartiersgaragen an den Rändern.

- Baugebiet Schleswiger Straße – Bebauungsplan Nr. 4641 B „Wetzendorf – Schleswiger Straße“

Das Gebiet „Schleswiger Straße“ liegt am nördlichen Stadtrand von Nürnberg und umfasst etwa 8,5 Hektar. Es ist als Siedlungserweiterungsgebiet geplant, mit rund 370 Wohneinheiten, davon 9.800 m² geförderter Wohnraum. Ein Schwerpunkt liegt auf der Schaffung von Freiräumen, darunter der geplante „Wetzendorfer Park“, als Teil des gesamtstädtischen Freiraumkonzepts. Das Gebiet ist teils landwirtschaftlich genutzt und erfordert aufgrund von Überschwemmungsgebieten und archäologischen Verdachtsflächen besondere Beachtung. Auch Verkehrskonzepte, Artenschutz und nachhaltige Energienutzung sind zentrale Themen der Planung.

- Baugebiet Parlerstraße - Bebauungsplan Nr. 4641 A „Wetzendorf – Parlerstraße“

Das Baugebiet „Parlerstraße“ befindet sich im nördlichen Stadtgebiet, nördlich der Parlerstraße. Auf einer Fläche von etwa 22 Hektar, die derzeit überwiegend unbebaut und landwirtschaftlich genutzt ist, soll ein neues Stadtquartier entstehen. Das Projekt sieht die Schaffung von 1.130 Wohneinheiten, ergänzt durch gewerbliche Flächen, eine Kindertagesstätte und ein Kinder- und Jugendhaus vor. Es beinhaltet darüber hinaus eine Parkanlage von 10,6 Hektar. Das Konzept fördert nachhaltige Stadtentwicklung, soziale Mischung und kurze Wege.



Abbildung 9: Baugebiet Parlerstraße - Bebauungsplan 4641 A „Wetzendorf – Parlerstraße“

Die relevanten aktuellen Kennwerte der drei zu berücksichtigen Gebietsentwicklungen können der nachfolgenden Tabelle 2 entnommen werden.

	B-Plan Nr. 4641 A Parlerstraße	B-Plan Nr. 4641 B Schleswiger Straße	B-Plan Nr. 4675 Buch Süd
Fläche [ha]	22	8,5	11,1
Geplante Nutzung	Wohungsbau + Mischnutzung + Naherholung	Wohungsbau + Naherholung	Wohungsbau + Gewerbe
Nach aktueller Einschätzung zu erwartende Anzahl WE ca. (BA-H)	1.130 WE	370 WE	591 WE
Verkehrsmengen (Kfz-Fahrten/Tag) (QV+ZV)	5.180	760	3.420
Quelle Verkehrsmengen	Verkehrsuntersuchung Wetzendorf Parlerstraße	Eigene Berechnungen	Eigene Berechnungen
Bildungseinrichtung	Kindertagesstätte	-	Kindergarten, Krippe und Schule mit Hort

Tabelle 2: Übersicht Eckdaten der Siedlungsentwicklungen und Bebauungspläne

2.3 Ortsbesichtigung

Zur besseren Einordnung der örtlichen Verhältnisse wurde am 12.06.2024 eine Ortsbesichtigung in Form einer Befahrung durchgeführt. Bei dieser wurde der Straßenraum unter Zuhilfenahme einer 360 Grad Kamera aufgenommen, um sowohl bestehende verkehrsrechtliche Anordnungen abzubilden, sowie Verkehrsverhältnisse und die Charakteristik der Örtlichkeit einzuordnen. Eine detaillierte Zusammenstellung der Ortsbesichtigung kann der Anlage 1 entnommen werden.



Abbildung 10: Aufnahme aus der Ortsbesichtigung entlang der Bamberger Straße (West)



Abbildung 11: Aufnahme aus der Ortsbesichtigung entlang der Bamberger Straße (Ost)



Abbildung 12: Aufnahme aus der Ortsbesichtigung entlang der Schnepfenreuther Haußtstraße (Nord)

3 Grundlagen der Querschnittskonzeption

3.1 Bestandsquerschnitte

Der Lückenschluss der Bamberger Straße soll sich in die Gesamtcharakteristik des Untersuchungsraumes möglichst harmonisch einfügen. Aus diesem Grund wurden bei der Ortbesichtigung Fahrbahnbreiten von Bestandsquerschnitten im unmittelbaren Umfeld der geplanten Trasse ermittelt. Die erfassten Bestandsquerschnitte sind geografisch in Abbildung 13 dargestellt. Die Bundesstraße wurde dabei außen vorgelassen.



Abbildung 13: Bestandsquerschnitte Planungsraum Bamberger Straße

Dabei zeigt sich eine große Bandbreite an Querschnitten (Tabelle 3). Diese reichen von ca. 4,75 m entlang der westlichen Bamberger Straße, zwischen Spargelfeldweg und Raiffeisenstraße, bis hin zu 8,00 m an der Schleswiger Straße kurz vor dem Knotenpunkt mit der Erlanger Straße. Aufgrund der historisch gewachsenen und teilweise beengten Situationen gibt es daher auch keine einheitliche Kongruenz zwischen Fahrbahnbreite und zulässiger Höchstgeschwindigkeit.

Querschnitt	Verortung des Querschnitts	Breite der Fahrbahn [m]
Q-1.1	Bamberger Straße (West)	4,75
Q-1.2	Spargelfeldweg	5,00
Q-2.1	Schnepfenreuther Hauptstraße	5,50
Q-2.2	Schnepfenreuther Hauptstraße	6,00
Q-3.1	Bamberger Straße (Ost)	6,50
Q-3.2	Bamberger Straße (Ost)	7,00
Q-4.1	Schleswiger Straße	5,00
Q-4.2	Schleswiger Straße	6,50
Q-4.3	Schleswiger Straße	5,00
Q-4.4	Schleswiger Straße	8,00

Tabelle 3: Bestandsquerschnitte im räumlichen Umfeld des Lückenschlusses

3.2 Begegnungsfälle und Raumbedarf

Die RAST (Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen, RAST 2006) definiert den Raumbedarf für die Begegnungsfälle unterschiedlicher Kombinationen von Fahrzeugen. Diese berücksichtigen einerseits die lichten Räume der Fahrzeuge, sowie Bewegungsräume aufgrund von Fahrgeschwindigkeiten. Durch die sorgfältige Berücksichtigung der Begegnungsfälle kann eine ausgewogene Balance zwischen Flächennutzung, Sicherheit und Verkehrsqualität erreicht werden. Dies ist besonders relevant für die Planung von Verkehrsflächen im urbanen Raum.

Die Raumbedarfe bei begrenzten Verhältnissen werden auch ausgewiesen – Werte in Klammern – welchen eine Geschwindigkeit von weniger als 40 km/h zugrunde gelegt wird. Abbildung 14 verdeutlicht die entsprechenden Raumprofile der Begegnungsfälle Lkw-Lkw, Lkw-Pkw und Pkw-Pkw.

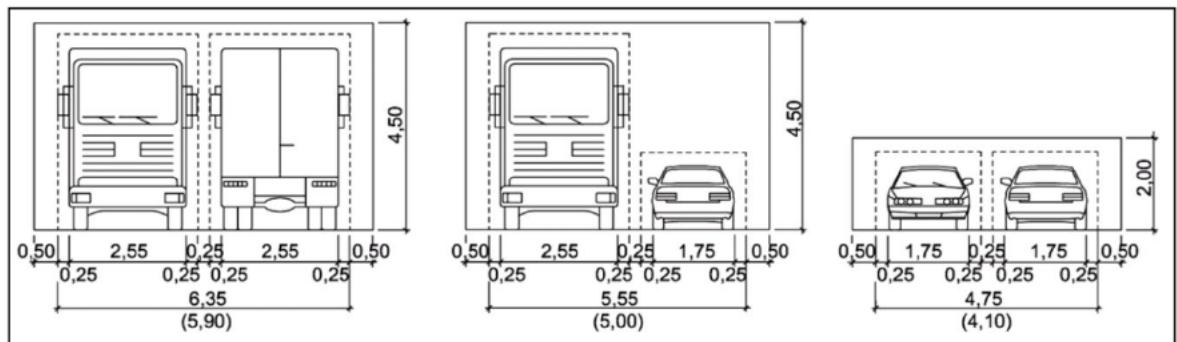


Abbildung 14: Raumprofile der unterschiedlichen Begegnungsfälle

Zu berücksichtigen ist aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung der umgebenden Flächen auch die Begegnung mit landwirtschaftlichen Maschinen. Die zulässigen Fahrzeugabmessungen werden dabei durch §22 StVO und §32 StVZO geregelt und umfassen grundsätzlich

die in Tabelle 4 dargestellten Maße. Darüber hinaus gibt es Ausnahmegenehmigungen größerer Fahrzeugtypen, welche jedoch nicht den Standard darstellen.

Fahrzeugart	Breite [m]
Max. Fahrzeughöhe (fester Aufbau)	4,00
Max. Fahrzeugbreite (bspw. Anhänger ohne Ladung)	2,55
Max. Fahrzeugbreite mit land- oder forstwirtschaftlichen Erzeugnissen (bspw. Stroh)	3,00

Tabelle 4: Maximal zulässige Fahrzeugabmessungen

3.3 Typische Entwurfssituationen

Die Planung von Straßen wird im innerstädtischen Bereich über die Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 2006) und im Außerortsbereich über die Richtlinie für die Anlage von Landstraßen (RAL 2012) geregelt. Der Untersuchungsraum weist durch seine Lage am Ortsrand mit intensiver landwirtschaftlicher Nutzung sowie Durchgangsverkehren von und nach Nürnberg vielfältige Ansprüche an die öffentliche Verkehrsfläche auf. Eine eindeutige Zuordnung zu einem spezifischen Raumtyp ist nicht möglich.

Um den genannten Ansprüchen Rechnung zu tragen, wurden in einem ersten Schritt typische Entwurfssituation geprüft, bei denen Strukturmerkmale des Untersuchungsraums erkennbar sind. Diese können der nachfolgenden Tabelle 5 entnommen werden.

Schmaler ausgebildete Querschnitte kommen gemäß den gültigen Regelwerken u.a. aufgrund der erforderlichen Begegnungsfälle, der mindestens zu erwartenden Verkehrsmengen und der Funktion der Straße nicht in Frage.

RASt 2006			RAL 2012
Sammelstraße	Dörfliche Hauptstraße	Verbindungsstraße	Entwurfsklasse 4
ES IV	ES IV, HS IV	HS III, HS IV	Regelquerschnitt 9
Kein ÖPNV	Kein ÖPNV	Kein ÖPNV	-
400 – 1000 Kfz/h	< 400 Kfz/h	800 Kfz/h	< 3.000 Kfz/24h
5,50 m	5,50 m	6,50 m	6,00 m

Tabelle 5: Typische Entwurfssituationen

Die RASt und RAL beschreiben typische Entwurfssituationen in Abhängigkeit von der Verbindungsfunction und den Umfeldansprüchen. Nachfolgend werden vier grundsätzlich denkbare Entwurfssituation für die vorliegende Untersuchung näher beleuchtet, welche für den Lückenschluss im Hinblick auf eine möglichst geringe Fahrbahnbreite herangezogen werden könnten.

3.3.1 Sammelstraße nach RAST

Eine **Sammelstraße** ist ein wichtiger Bestandteil des hierarchischen Straßennetzes in städtischen oder suburbanen Gebieten. Sie verbindet Wohn- oder Erschließungsstraßen mit Hauptverkehrsstraßen und übernimmt eine Sammel- und Verteilerfunktion für den Verkehr. Die Planung und der Entwurf von Sammelstraßen orientieren sich an spezifischen verkehrlichen Parametern, die die Funktion, Sicherheit und Leistungsfähigkeit der Straße sicherstellen. Die überwiegende Nutzung liegt dabei auf Wohnen mit einzelnen Geschäften und Gemeinbedarfseinrichtungen.

Die verkehrlichen Parameter einer Sammelstraße sind so ausgelegt, dass sie sowohl ihrer Funktion als Verbindungsstraße zwischen Wohn- oder Erschließungsstraßen und Hauptverkehrsstraßen gerecht wird, als auch eine sichere und effiziente Verkehrsabwicklung ermöglicht. Typischerweise bewegt sich die Bemessungsverkehrsstärke einer Sammelstraße ohne ÖPNV-Linien zwischen 400 - 1000 Kfz/h, entsprechend ca. 4.000 bis 10.000 Kfz/24h.

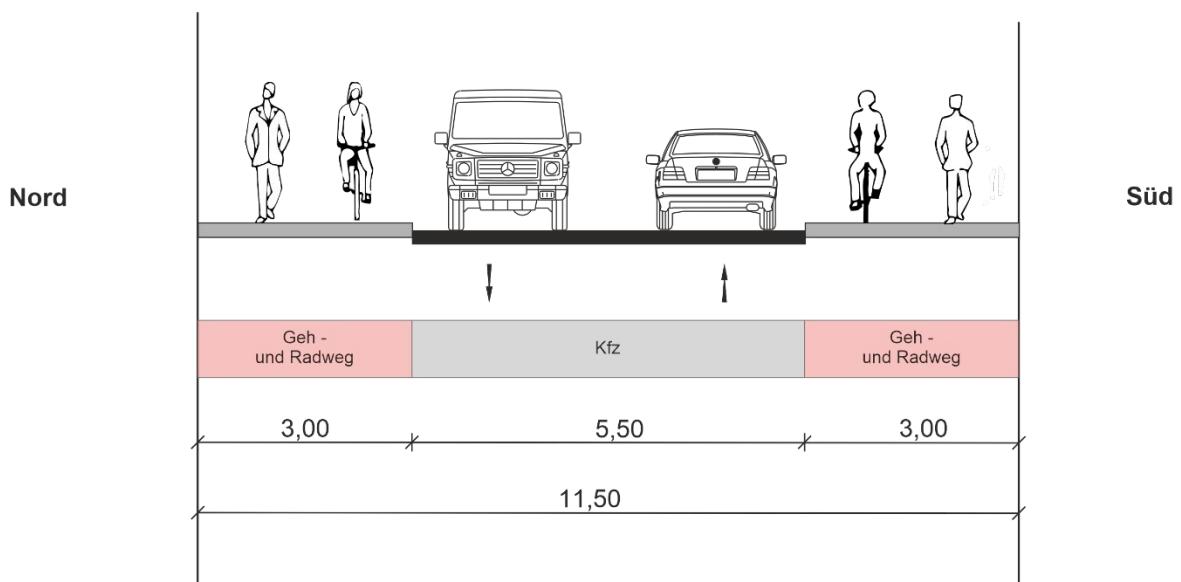


Abbildung 15: Querschnittsdarstellung der typischen Entwurfssituation „Sammelstraße“ nach RAST, Angaben in m

Die Knotenpunkte entlang einer Sammelstraße sind in der Regel plangleich und können durch Vorfahrtsregelungen oder Lichtsignalanlagen gesteuert werden. In suburbanen Gebieten werden häufig auch Kreisverkehre eingesetzt, um den Verkehrsfluss zu optimieren und die Verkehrssicherheit zu erhöhen. Die Anbindung an Hauptstraßen erfordert leistungsfähige Knotenpunkte mit klaren Vorrangregelungen, die den Verkehrsfluss aus der Sammelstraße sicher integrieren.

Sammelstraßen berücksichtigen eine Vielzahl von Verkehrsteilnehmern: Der motorisierte Individualverkehr dominiert mit einem moderaten Anteil an Schwerverkehr wie Lkw und Bussen. Gleichzeitig spielt der Radverkehr eine wichtige Rolle, besonders in urbanen Gebieten, wo oft geschützte oder separate Radverkehrsanlagen vorgesehen werden. Auch der Fußgängerverkehr

wird durch ausreichend breite Gehwege und sichere Querungsstellen wie Zebrastreifen oder Ampeln berücksichtigt.

Sammelstraßen vereinen Verkehrsfluss und Anliegerinteressen und erfordern eine ausgewogene Gestaltung, die sowohl die Sicherheit als auch die Funktionalität gewährleistet.

3.3.2 Dörfliche Hauptstraße nach RAST

Die **dörfliche Hauptstraße** erfüllt als zentrale Verkehrsachse in ländlichen Siedlungsstrukturen sowohl eine Durchgangsfunktion für den regionalen Verkehr als auch eine Erschließungsfunktion für die örtliche Bevölkerung. Sie ist häufig geprägt durch eine enge räumliche Einbindung in das historische oder gewachsene Ortsbild, was spezifische Anforderungen an ihre Planung und Gestaltung stellt. Somit besteht kein singulärer dominanter Nutzungsanspruch.

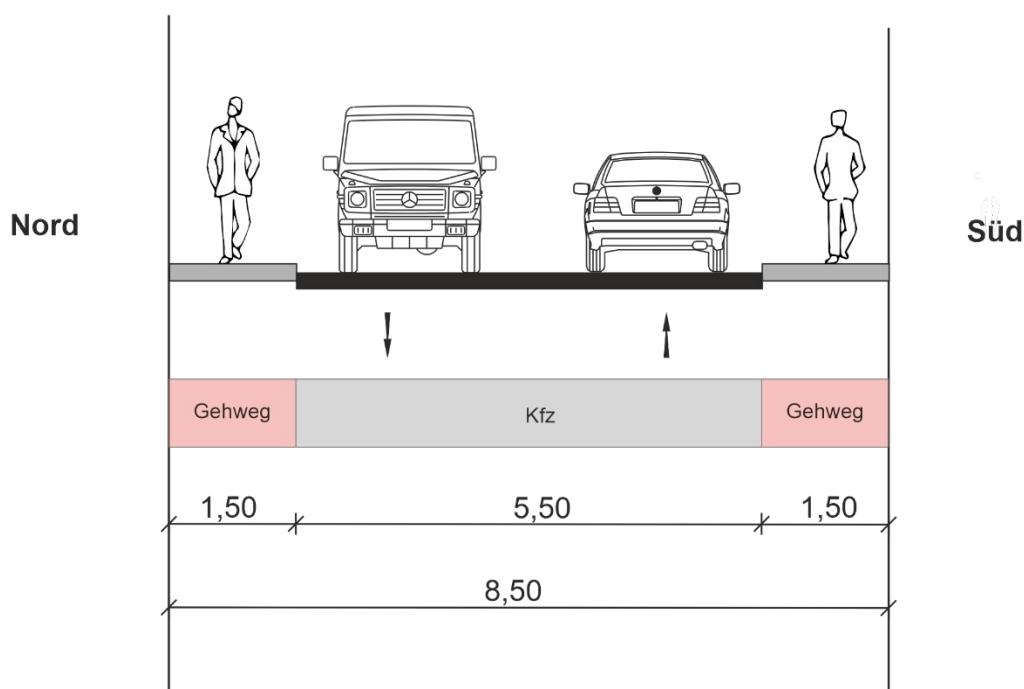


Abbildung 16: Querschnittsdarstellung der typischen Entwurfssituation „Dörfliche Hauptstraße“ nach RAST, Angaben in m.

Die verkehrlichen Parameter einer dörflichen Hauptstraße orientieren sich an ihrer Funktion als zentrale Verkehrsachse innerhalb einer ländlichen Siedlung, die sowohl den Durchgangsverkehr als auch den Anliegerverkehr bewältigen muss. Die Bemessungsverkehrsstärke kann dabei <400 Kfz/h (ca. 4.000 Kfz/24h) liegen, wobei in ländlich geprägten Regionen ein höherer Anteil an landwirtschaftlichen Fahrzeugen oder Schwerverkehr zu berücksichtigen ist. Die Entwurfsgeschwindigkeit beträgt üblicherweise 30 bis 50 km/h, abhängig von der Siedlungsstruktur und dem Ziel der Verkehrsberuhigung.

Die Fahrbahnbreite je Richtung variiert zwischen 2,50 und 3,25 m, wobei Fahrbahnaufweitungen an Stellen mit erhöhtem Begegnungsbedarf von Schwerfahrzeugen eingeplant werden können. Zusätzlich werden oft Gehwege mit einer Breite von 1,50 m vorgesehen, die den Bedürfnissen der Fußgänger gerecht werden, insbesondere in Bereichen mit höherer Frequenz wie vor Geschäften, Kirchen oder Bushaltestellen. Parkmöglichkeiten in Form von Längs- oder Querparkbuchten mit Breiten von 2,00 bis 2,50 m werden ebenfalls häufig integriert, um den ruhenden Verkehr aufzunehmen und die Aufenthaltsqualität zu verbessern.

Die Knotenpunkte entlang der dörflichen Hauptstraße sind plangleich gestaltet, mit klaren Vorfahrtsregelungen. Querungshilfen wie Fußgängerüberwegen („Zebrastreifen“) oder Mittelinseln werden an neuralgischen Punkten, etwa in der Nähe von Schulen oder Bushaltestellen, eingesetzt, um die Sicherheit der Fußgänger zu gewährleisten. Der Radverkehr wird meist im Mischverkehr mit den motorisierten Fahrzeugen geführt, wobei bei höherem Verkehrsaufkommen Schutzstreifen oder separate Radwege in Betracht kommen.

Zusätzlich werden die Seitenräume hindernisfrei gestaltet, um das Risiko von Anprallunfällen zu minimieren. Insgesamt tragen diese verkehrlichen Parameter dazu bei, die Anforderungen an Verkehrsfluss, Sicherheit und die Integration der dörflichen Hauptstraße in das Ortsbild zu erfüllen, während gleichzeitig die Aufenthaltsqualität für die Bewohner und Nutzer gewährleistet wird.

Die dörfliche Hauptstraße ist ein zentrales Element des örtlichen Verkehrs- und Siedlungskonzeptes. Ihre Planung muss den Anforderungen des Durchgangsverkehrs, der Anlieger und der Aufenthaltsqualität gerecht werden. Eine sorgfältige Berücksichtigung der verkehrlichen Parameter und der Integration in die dörfliche Umgebung ist entscheidend für eine funktionale und gestalterisch ansprechende Lösung.

3.3.3 Verbindungsstraße nach RASt

Die **Verbindungsstraße** ist ein essenzieller Bestandteil des Straßennetzes und dient der Verbindung zwischen Orten, Siedlungen oder Verkehrsknotenpunkten. Sie übernimmt eine zentrale Rolle im regionalen und überregionalen Verkehr, indem sie Hauptverkehrsachsen ergänzt und häufig die Funktion einer Zubringerstraße erfüllt. Aufgrund der Verkehrsfunktion mit entsprechenden Verkehrsstärken ist bei der Planung den Nutzungsansprüchen des Radverkehrs besonders Rechnung zu tragen, da dieser nicht im Mischverkehr geführt werden sollte.

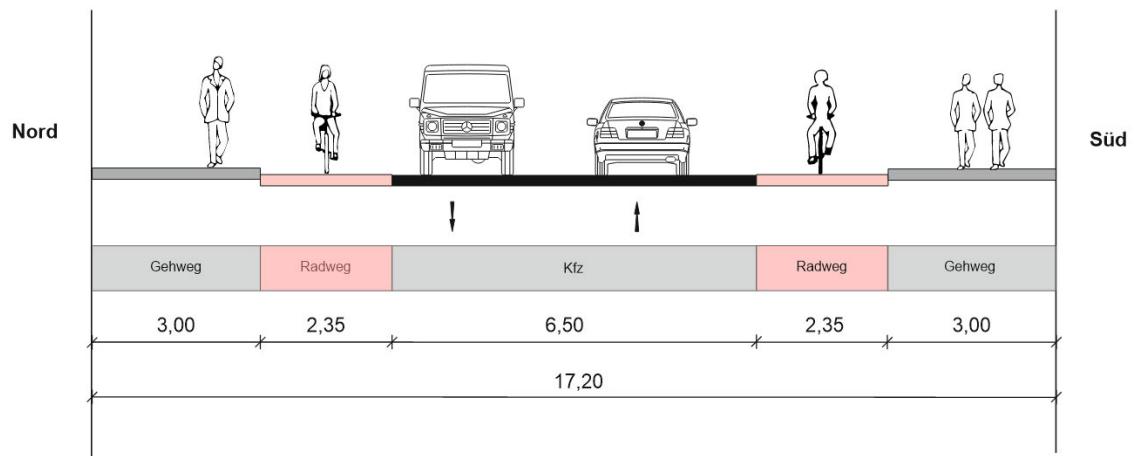


Abbildung 17: Querschnittsdarstellung der typischen Entwurfssituation „Verbindungsstraße“ nach RAST, Angaben in m

Typischerweise liegt die minimale Bemessungsverkehrsstärke zwischen 800-1800 Kfz/h, wobei der Anteil an Schwerverkehr, wie Lkw oder landwirtschaftlichen Fahrzeugen, je nach regionaler Bedeutung schwanken kann.

Die Querschnittsgestaltung umfasst meist zwei Fahrstreifen mit 3,25 m je Richtung, was eine Gesamtbreite der Fahrbahn von 6,50m ergibt. Bei Verbindungsstraßen liegt der Fokus hauptsächlich auf dem motorisierten Verkehr; Rad- und Fußverkehr werden, wenn notwendig, auf separaten Wegen parallel zur Fahrbahn geführt.

Die Verbindungsstraße bildet eine wichtige Grundlage für die Erreichbarkeit von Orten und Regionen. Die zugrunde liegenden verkehrlichen Parameter berücksichtigen die Verkehrssicherheit, die Effizienz des Verkehrsflusses und die Integration in die umgebende Landschaft.

3.3.4 Entwurfsklasse 4 – RQ 9 nach RAL

Straßen der **Entwurfsklasse 4 nach RAL** sind einbahnige Straßen die vorrangig dem nahräumigen Verkehr dienen. Im **RQ9** Dabei wird auf eine Mittelmarkierung verzichtet, stattdessen werden beidseitig Leitlinien mit einer Breite von 0,50 m ausgebildet. Diese sind überfahrbar, da beim Begegnungsfall Lkw-Lkw die gesamte Fahrbahnbreite genutzt werden muss. Die seitlichen Leitlinien und das Fehlen einer Leitlinie in der Fahrbahnmitte signalisieren dem Fahrzeugverkehr, dass Begegnungen erhöhte Aufmerksamkeit erfordern. Eine Verringerung der Geschwindigkeit im Begegnungsfall steht dabei im Einklang mit den für diese Netzfunktion angestrebten niedrigen PKW-Fahrtgeschwindigkeiten. Die Planungsgeschwindigkeit liegt grundsätzlich bei 70 km/h. Es ist jedoch zu prüfen, ob aus Gründen der Verkehrssicherheit eine Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit geboten ist.

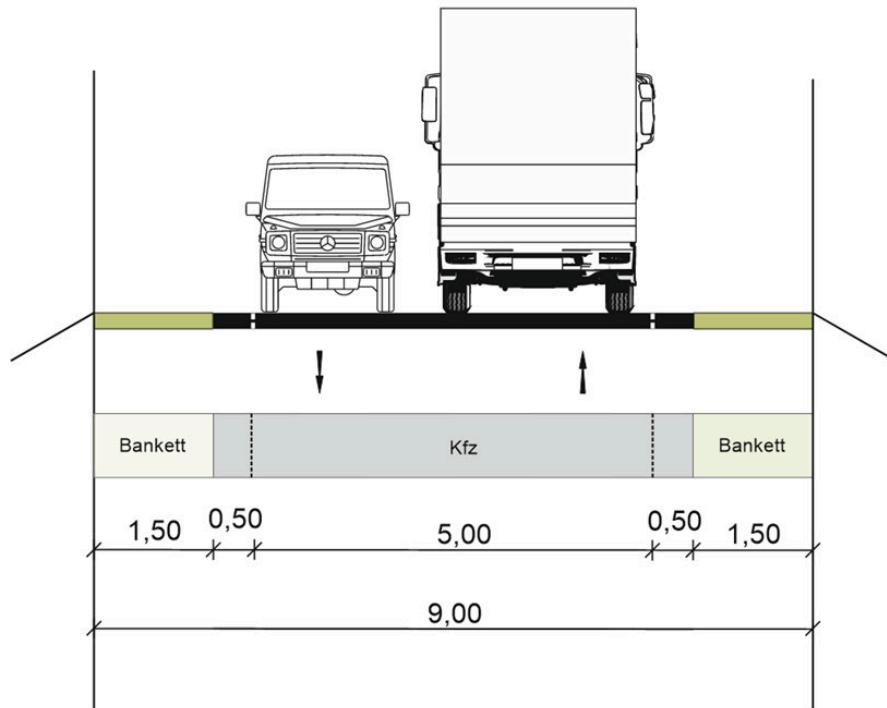


Abbildung 18: Querschnittsdarstellung der typischen Entwurfssituation „Regelquerschnitt für Straßen der EKL 4“ nach RAL, Angaben in m

3.4 Bankette

Bankette sind wichtige Elemente im Straßenbau, die den Seitenraum der Fahrbahn ergänzen. Sie dienen als Übergangsbereich zwischen der Fahrbahn und dem angrenzenden Gelände und übernehmen sowohl funktionale als auch sicherheitstechnische Aufgaben. Der Einsatz von Banketten hängt von der Straßenkategorie, der Verkehrssituation, den baulichen Anforderungen und den Sicherheitsaspekten ab.

Bankette dienen außerdem zur Unterbringung von Ausstattungselementen (bspw. Fahrzeug-Rückhaltesysteme) und sind aus Gründen der Verkehrssicherheit durch abkommende Fahrzeuge standfest auszubilden. In der Regel sind diese 1,50 m breit, in Einschnitten neben 2,00 m breiten Mulden können diese auf 1,00 m verringert werden (RAL, 2012).

Nachfolgende Aspekte stellen einen Exkurs in die Möglichkeiten der Bankettausbildung dar. Weitergehende Aspekte zur Ausbildung und Dimensionierung der Bankette und der angrenzenden Fahrbahnentwässerung sind jedoch nicht Teil der Untersuchung und im Rahmen einer möglichen Entwurfsplanung zu klären.

Bei Fahrbahnbreiten von 6,00 m werden Bankette im Begegnungsfall Lkw-Lkw häufig befahren. In der Folge entstehen ausgefahren, tief liegende Bankette mit Behinderung des Wasserabflusses und einer eingeschränkten Befahrbarkeit. Eine Verbesserung dieser Situation kann im Einzelfall durch die Ausführung einer zusätzlichen Befestigung des Banketts erreicht werden. Dabei sollen sich Farbe und Struktur der Oberfläche (veränderte Akustik) der Bankettbefestigung von der eigentlichen Fahrbahnoberfläche deutlich unterscheiden. Zur Verwendung kommen hierbei

etwa Rasengittersteine oder Bankett-Verbundplatten. In jedem Fall ist die zu verwendende Belastungsklasse zu berücksichtigen (Abbildung 19).

Dimensionierungsrelevante Beanspruchung Äquivalente 10-t-Achsübergänge in Mio.	Belastungs-klasse
über 32 ¹⁾	Bk100
über 10 bis 32	Bk32
über 3,2 bis 10	Bk10
über 1,8 bis 3,2	Bk3,2
über 1,0 bis 1,8	Bk1,8
über 0,3 bis 1,0	Bk1,0
bis 0,3	Bk0,3

Abbildung 19: Dimensionierungsrelevante Beanspruchung und zugeordnete Belastungsklasse nach RStO 12/24

Die Zuordnung zu den jeweiligen Belastungsklassen orientiert sich dabei an dem zu erwartenden Schwerverkehrsanteil. Mögliche Belastungsklassen für typische Entwurfssituationen können dabei der nachfolgenden Abbildung 20 entnommen werden.

Typische Entwurfssituation	Straßen-kategorie	Belastungs-klasse
Anbaufreie Straße	VS II, VS III	Bk10 bis Bk100
Verbindungsstraße	HS III, HS IV	Bk3,2/Bk10
Industriestraße	HS IV, ES IV, ES V	Bk3,2 bis Bk100
Gewerbestraße	HS IV, ES IV, ES V	Bk1,8 bis Bk100
Hauptgeschäftsstraße	HS IV, ES IV	Bk1,8 bis Bk10
Örtliche Geschäftsstraße	HS IV, ES IV	Bk1,8 bis Bk10
Örtliche Einfahrtsstraße	HS III, HS IV	Bk3,2/Bk10
Dörfliche Hauptstraße	HS IV, ES IV	Bk1,0 bis Bk3,2
Quartiersstraße	HS IV, ES IV	Bk1,0 bis Bk3,2
Sammelstraße	ES IV	Bk1,0 bis Bk3,2
Wohnstraße	ES V	Bk0,3/Bk1,0
Wohnweg	ES V	Bk0,3

Abbildung 20: Mögliche Belastungsklassen für die typischen Entwurfssituationen nach den RAST 2006

4 Verkehrsuntersuchung

4.1 Modellgrundlagen und Modellaufbau

Als Modellgrundlage dient das DIVAN-Verkehrsmodell (Dynamisches Verkehrsmodell Nürnberg) welches als Gemeinschaftsprojekt zwischen der Bayerischen Straßenbauverwaltung und dem Verkehrsverbund Großraum Nürnberg (VGN) entstanden ist, um eine belastbare Datenbasis für Verkehrsprognosen und -planungen in der Region Nürnberg zu schaffen. Das Modell bildet sowohl den motorisierten Individualverkehr (MIV) als auch den öffentlichen Nahverkehr (ÖPNV) ab. Ausgangsbasis ist das Analysemodell mit einem Stand 2020 und das Prognosemodell, welches einen Prognosehorizont 2030 widerspiegelt. Für die Untersuchung erfolgt in Abstimmung mit der Stadt Nürnberg eine Betrachtung des Jahres 2038.

Aus dem DIVAN-Verkehrsmodell wurde für die Verkehrsuntersuchung ein Teilnetz geschnitten. Das Angebotsnetz wurde im Untersuchungsraum an die Aufgabenstellung und die örtlichen Gegebenheiten angepasst und verfeinert, indem für die geplanten Baugebiete Verkehrsbezirke ergänzt wurden. Des Weiteren wurden Strecken eingefügt und Anbindungen ergänzt bzw. verlegt. Neben der Überarbeitung des Netzmodells im Bereich der Maßnahme musste das Analysemodell auf die Situation für 2024 fortgeschrieben werden, da das Analysemodell einem Stand 2020 repräsentiert.

Zur Modellkalibrierung für das Jahr 2024 standen Datengrundlagen aus den Knoten- und Querschnittserhebungen der Stadt Nürnberg aus dem Jahr 2024 zur Verfügung (vgl. Kapitel 2.1.2).

4.2 Modellkalibrierung

Für die Modellkalibrierung der Analyse 2024 lagen die in Kapitel 2.1.2 aufgeführten Zählstellen vor. Das Verkehrsmodell wurde im Bereich des Untersuchungsgebietes kalibriert. Es wurden detailliert die Knotenströme betrachtet, Streckentypen und Bezirksanbindungen überarbeitet sowie mittels Verkehrsverfolgungsanalysen (sogenannte Spinnenauswertungen) die Nachfragematrix angepasst.

Das Ergebnis der Kalibrierung wird generell über die Modellgüte definiert. Diese wird über den GEH-Wert bestimmt:

$$GEH = \sqrt{\frac{2x(M - C)^2}{M + C}}$$

M: modellierte Verkehrsstärke / h
C: gezählte Verkehrsstärke / h

Als Zielgröße soll im Tagesverlauf an mindestens 85% der Stecken bzw. Abbieger mit Zählinformationen ein GEH-Wert von unter 15 erreicht werden.

Im unkalibrierten Modell wird an den 63 richtungsgetrennten Streckenzählwerten an 67% der Zählstellen ein GEH-Wert von unter 15 für den Kfz-Verkehr eingehalten, für den SV trifft dies für 98% der Streckenwerte zu. Durch die durchgeführte Modellkalibrierung kann die Vorgabe zur Modellgüte eingehalten werden, indem an 89% der Strecken für den Kfz-Verkehr und weiterhin an 97% der Strecken für den SV ein GEH unter 15 erreicht wird.

Es muss an dieser Stelle erwähnt werden, dass ein Verkehrsmodell als vereinfachte Abbildung der Realität keine vollständige Abbildung der Zählwerte erreichen kann. Dies ist auch nicht erstellenswert, da Verkehrsmengen (und damit auch Stichprobenzählungen) immer Schwankungen unterliegen und die gezählten Werte ebenfalls nicht als vollständige Beschreibung der Realität angesehen werden können.

4.3 Analysefall 2024

Die Belastung auf der Bamberger Straße ist im westlichen Bereich mit 1.800 Kfz/24h geringer als im östlichen Bereich. Am Knotenpunkt mit der Erlanger Straße beträgt die Querschnittsbelastung bis zu 5.800 Kfz/24h (vgl. Abbildung 21). Die Straße Am Wegfeld ist zwischen der Erlanger Straße und der Raiffeisenstraße mit 8.800 Kfz/24h belastet.



Abbildung 21: Kfz-Belastung Analysemodell 2024 in Fz/24h

Östlich des Knotenpunktes mit der Raiffeisenstraße weist die Höfleser Hauptstraße eine Belastung von 5.200 Kfz/24h auf. Die Raiffeisenstraße selbst ist im nördlichen Abschnitt bis zum Knotenpunkt Bamberger Straße mit 4.400 Kfz/24h und südlich vom Knotenpunkt mit bis zu 6.500 Kfz/24h belastet. Die Belastung der Schleswiger Straße liegt im westlichen Bereich bei 4.600 Kfz/24h und im östlichen bei 4.900 Kfz/24h. Die Belastung der Erlanger Straße nimmt stadteinwärts zu. Nördlich des Knotenpunktes mit der Straße Am Wegfeld liegt die Querschnittsbelastung der Erlanger Straße bei 31.400 Kfz/24h, die weiter südlich auf bis zu 35.000 Kfz/24h.

4.4 Prognose-Nullfall 2038

Die Belastungen im Prognose Nullfall sind in Abbildung 22 dargestellt. Eine Gegenüberstellung der Ergebnisse von Analysefall und Prognose Nullfall zeigt die Differenzdarstellung aus Abbildung 23.



Abbildung 22: Kfz-Belastung Prognosemodell 2038 Nullfall in Kfz/24h

Generell ergibt sich auf allen Strecken im Untersuchungsraum eine Mehrbelastung. Insbesondere ergeben sich die Mehrbelastungen aus den Gebietsentwicklungen Buch Süd, Parlerstraße und Schleswiger Straße.

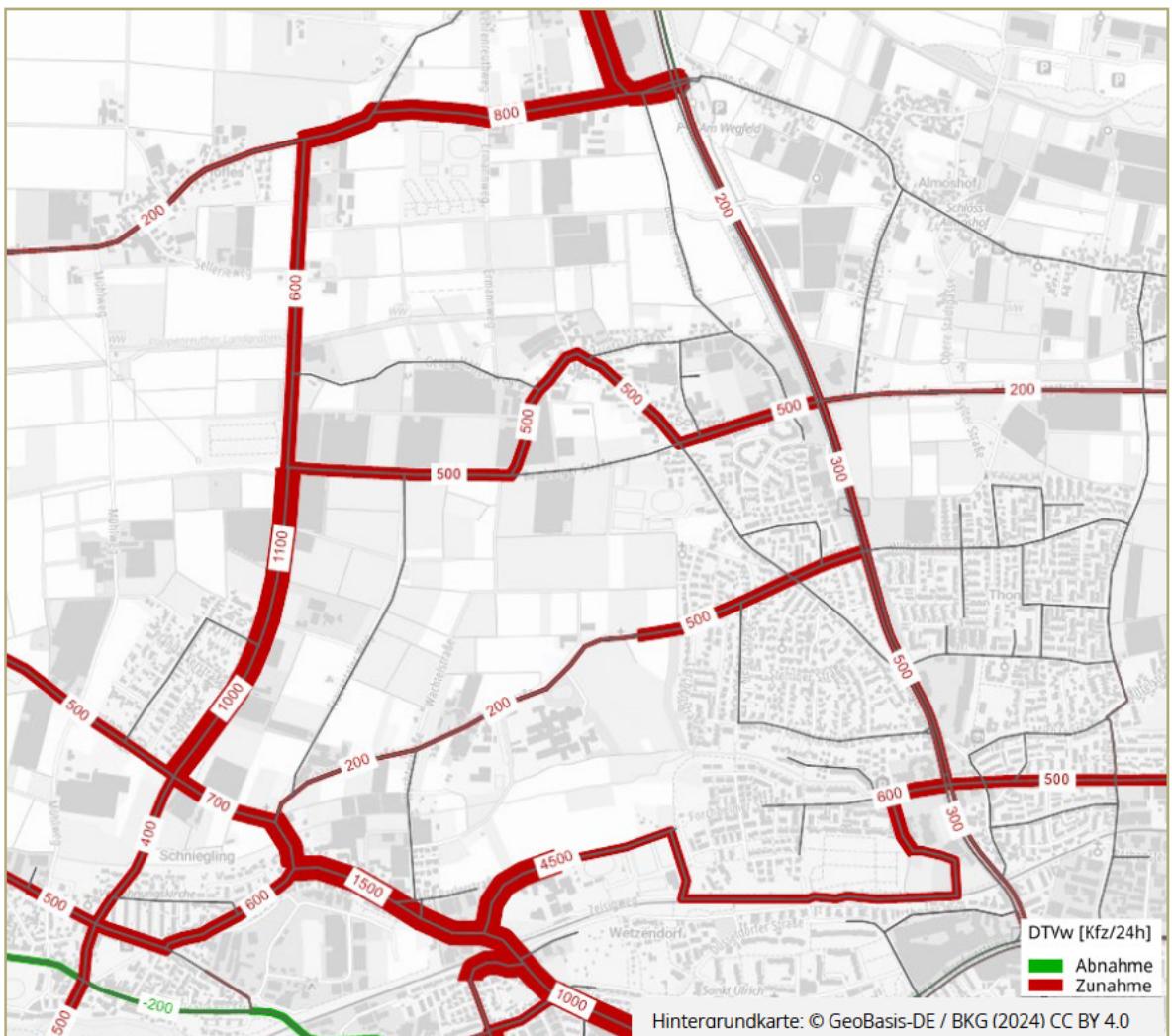


Abbildung 23: Differenzdarstellung Kfz-Belastung Prognose Nullfall zu Analyse 2024 in Kfz/24h

4.5 Planfälle 2038

Aus den eingangs aufgezeigten typischen Entwurfssituationen nach den anzuwendenden Richtlinien RAST und RAL wurden drei Planfälle für die Verkehrsuntersuchung abgeleitet. Eine Übersicht der grundlegenden verkehrlichen Parameter kann der Tabelle 6 entnommen werden. Aufgrund der an zunehmenden verkehrlich hohen Bedeutung dieses Lückenschlusses auf umliegende Gebiete, wurden die Anschlussquerschnitte der westlichen Bamberger Straße zwischen Spargelfeldweg und Raiffeisenstraße, sowie der östlichen Bamberger Straße zwischen Schnepfenreuther Hauptstraße und Erlanger Straße, jeweils mit in die Betrachtung einbezogen. Eine Gesamtbetrachtung ist aufgrund der vielfältigen Anforderungen an den Straßenraum angemessen. Ein isolierter Aus-

bau des Lückenschlusses erscheint insbesondere im Hinblick auf den mit 4,75 m breiten, unzureichenden und nicht richtlinienkonformen Querschnitt der westlichen Bamberger Straße dagegen nicht sinnvoll.

	Planfall 1	Planfall 2	Planfall 3
Fahrbahnbreite	5,50 M	6,00 M	6,50 M
Plangeschwindigkeit	50 km/h	50 km/h	70 km/h
Anschlussknotenpunkte	Raiffeisenstraße – Vorfahrt Schnepfenreuther Hauptstraße – Kreisverkehr	Raiffeisenstraße – Kreisverkehr Schnepfenreuther Hauptstraße – Kreisverkehr	Raiffeisenstraße – Vorfahrt Schnepfenreuther Hauptstraße - Kreisverkehr
Geh-/Radweg	Optional – Freigabe landwirtschaftlicher Weg	Freigabe landwirtschaftlicher Weg	2,50 m in Gegenrichtung
Landwirtschaftlicher Weg	Bestand	Optional – 4,50 m	Nein

Tabelle 6: Übersicht der Planfälle

Im Folgenden werden die einzelnen Planfälle näher beschrieben und hinsichtlich der verkehrlichen Wirkungen untersucht.

4.5.1 Planfall 1

4.5.1.1 Gesamtkonzeption

Im Planfall 1 wurde im Rahmen des Zulässigen eine möglichst sparsame und reduzierte verkehrliche Ausgestaltung des Lückenschlusses, sowie der Anschlussbereiche, untersucht. Dabei orientiert sich der neue Querschnitt an den Ausbaustandards nach RASt (2006) Sammelstraße bzw. Dörfliche Hauptstraße (ESIV/HSIV) (vgl. Abschnitt 3.3). Eine Gesamtschau des Planfalls kann der Abbildung 24 entnommen werden.



Abbildung 24: Planfall 1 – Gesamtkonzeption

Bamberger Straße Ost

Im Osten wird der Bestandsquerschnitt des Abschnitts der Bamberger Straße zwischen Tennenloher-Straße und Walter-Braun-Straße aufgegriffen und im weiteren Verlauf Richtung Westen bis zur Schnepfenreuther Hauptstraße weitergeführt. Aufgrund vergangener Planungen wurden zwischen Walter-Braun-Straße und Schnepfenreuther Hauptstraße Verkehrsflächen vorgehalten, welche mit den vorliegenden Überlegungen für einen reduzierten Lückenschluss nicht weiter benötigt werden bzw. dessen Grundgedanken entgegenstehen. Dies betrifft sowohl Fahr-/ Abbiegestreifen des fließenden Kfz-Verkehrs als auch straßenseitige Busbuchten, welche derzeit vom ruhenden Verkehr genutzt werden. Somit kann der Fahrbahnquerschnitt in diesem Bereich deutlich reduziert werden. Der Fahrbahnquerschnitt beträgt für den Kfz-Verkehr 7,00 m und greift somit den Bestand auf (Abbildung 25).

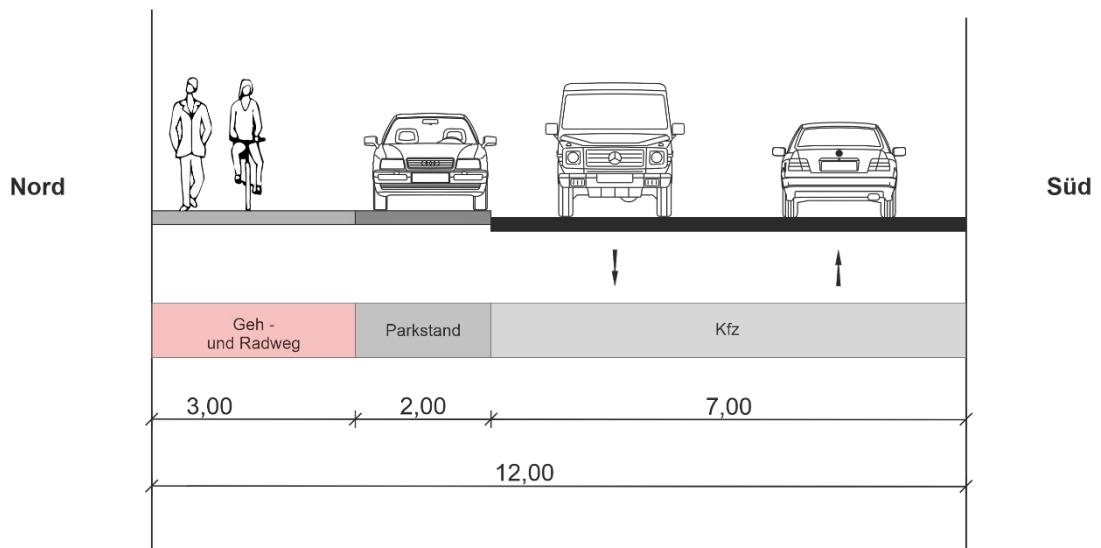


Abbildung 25: Planfall 1 –Fahrbahnquerschnitt östliche Bamberger Straße.

Knotenpunkt Schnepfenreuther Hauptstraße – Bamberger Straße

Im Knotenpunkt Schnepfenreuther Hauptstraße und Bamberger Straße wird im Planfall 1 ein Kreisverkehr vorgesehen. In erster Linie dient dieser als zusätzlicher Widerstand auf der ansonsten durchgehend bevorrechtigten Achse der Bamberger Straße. Innerstädtische kleine Kreisverkehre sind eine effektive Lösung für die Verkehrssteuerung in städtischen Bereichen mit geringer bis mittlerer Verkehrsstärke. Sie werden häufig an Knotenpunkten eingesetzt, an denen Platzbedarf und Verkehrsberuhigung eine wichtige Rolle spielen. Mit einem Außendurchmesser von typischerweise 25 bis 40 m eignen sich kleine Kreisverkehre ideal für urbane Gebiete mit begrenztem Raumangebot, wie Wohnviertel, Zonen mit gemischter Nutzung oder städtische Quartiere.

In der Gestaltung zeichnen sich innerstädtische kleine Kreisverkehre durch eine kompakte Bauweise aus. Der Mittelkreis kann begrünt oder gepflastert sein und dient häufig der Verkehrsführung sowie als Gestaltungselement zur Verbesserung des Stadtbildes. Für größere Fahrzeuge wie Busse oder Lkw wird oft eine überfahrbare Mittelinsel eingeplant, die eine flexible Nutzung ermöglicht und dennoch die Geschwindigkeitsbegrenzung für Pkw sicherstellt. Durch die geringe Fahrgeschwindigkeit, die durch den Kreismittelpunkt und die gebogenen Zufahrten vorgegeben wird, werden Unfallrisiken minimiert und die Verkehrssicherheit erhöht, insbesondere für Fußgänger und Radfahrer.

Durch die Anlage von Fußgängerüberwegen in allen Ästen wird der Fußverkehr zusätzlich in den Querungsbeziehungen gestärkt, und der „Mobilitätsbeschluss für Nürnberg“ berücksichtigt. Als Teil des innerstädtischen Bereichs beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit für den Kfz-Verkehr 50 km/h.

Die Einrichtung eines Kreisverkehrs muss dabei nicht zwingend baulich im Endzustand erfolgen, sondern kann durch entsprechende Markierungen und bauliche Elemente zunächst provisorisch hergestellt werden. Die nachfolgende Abbildung zeigt eine schematische Einrichtung eines kleinen Kreisverkehrs, welcher vergleichsweise einfach umgesetzt werden kann. Eine Lösung im Endzustand ist für den Planfall 2a dargestellt (siehe da).

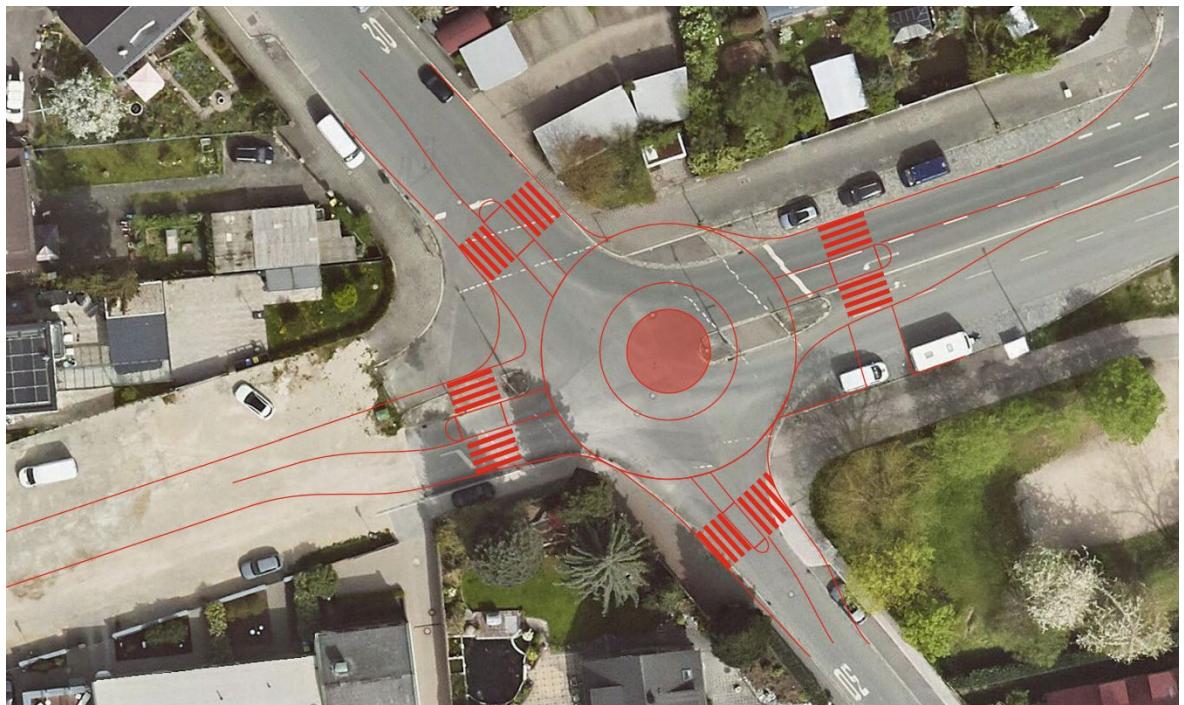


Abbildung 26: Übergangslösung des Kreisverkehrs am Knotenpunkt Bamberger Straße / Schnepfenreuther Hauptstraße

Bamberger Straße Lückenschluss

Ab dem Knotenpunkt Schnepfenreuther Hauptstraße in westlicher Richtung verengt sich die Fahrbahn für den Kfz-Verkehr auf 5,50 m. Der Begegnungsfall Pkw-Lkw auf einer Fahrbahn mit einer Breite von 5,50 m stellt eine typische Entwurfssituation dar. Bei dieser Breite handelt es sich um die Mindestanforderung für eine zweistufige Fahrbahn, bei sich die Verkehre sicher begegnen können.

In der Praxis bedeutet dies, dass die Fahrer beider Fahrzeuge besondere Aufmerksamkeit auf das Spurhalten legen müssen, insbesondere bei höheren Geschwindigkeiten, bei der zusätzliche Anforderungen durch die Fahrdynamik entstehen. Der Lkw, mit seiner höheren Fahrzeugmasse und seinem größeren Kurvenausschlag, nimmt in Kurven mehr Raum ein, was die Sicherheitsreserven weiter reduziert. Daher ist es bei Begegnungen auf einer 5,50 m breiten Fahrbahn besonders wichtig, dass die Fahrbahnmarkierungen klar erkennbar sind und die Ränder der Fahrbahn ausreichend stabil gestaltet sind, um ein Ausweichen zu ermöglichen, falls notwendig.

Die Gestaltung der Bankette oder Seitenstreifen spielt in diesem Zusammenhang eine wesentliche Rolle. Sollten die Fahrzeuge von der Fahrbahn abweichen, bieten Bankette mit einer Breite von mindestens 1,00 m eine zusätzliche Sicherheitsreserve. Diese können verhindern, dass ein Fahrzeug in den Seitenraum gerät und dort Schäden verursacht oder gefährdet wird.

Eine separate Führung des Fuß- und Radverkehrs ist nicht vorgesehen. Radverkehr findet wie im Bestand im Mischverkehr statt, für den Fußverkehr sind keine zusätzlichen Flächen vorgesehen. Eine Freigabe für den Fuß- und Radverkehr auf dem südlich der Fahrbahn gelegenen privaten landwirtschaftlichen Weg könnte in die Abwägung mit einfließen. Die neue Fahrbahn wird dabei

mit einer entsprechenden Entwässerungsmulde vom bestehenden landwirtschaftlichen Weg abgetrennt, welcher wie im Bestand unverändert beibehalten wird.

Der Begegnungsfall Pkw-Lkw auf einer Fahrbahnbreite von 5,50 m ist grundsätzlich beherrschbar. Im Gegensatz dazu stellt der Begegnungsfall Lkw-Lkw auf einer Fahrbahn dieser Breite höhere Anforderungen: Es sind ausreichend breite und stabile Seitenräume, reduzierte Geschwindigkeiten und klare Verkehrsregelungen notwendig, um die Sicherheit zu gewährleisten. Zusätzliche Maßnahmen wie gezielte Fahrbahnaufweiterungen oder verstärkte Markierungen können die Verkehrssicherheit in diesen Situationen erheblich verbessern. Eine Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 50 km/h entlang der Verbindungsspange zwischen der Schnepfenreuther Hauptstraße und der Raiffeisenstraße berücksichtigt nicht nur die eingeschränkte Breite für den Lkw-Lkw-Begegnungsfall, sondern trägt auch dazu bei, die Strecke weniger attraktiv für Durchgangsverkehr, insbesondere im Pkw-Bereich, zu machen.

Knotenpunkt Spargelfeldweg – Bamberger Straße

An der Kreuzung mit dem Spargelfeldweg wird ein neuer Knotenpunkt geschaffen. Dabei wird der bestehende Spargelfeldweg aus Richtung Schnepfenreuth an die neue Bamberger Straße angeschlossen. Der Knotenpunkt ist vorfahrtgeregelt mit einer Bevorrechtigung der Bamberger Straße (Abbildung 26).



Abbildung 27: Planfall 1 - Knotenpunkt Spargelfeldweg – Bamberger Straße

Bamberger Straße West

Der westliche Abschnitt der Bamberger Straße, zwischen Spargelfeldweg und Raiffeisenstraße, wird auf 5,50 m erweitert, um einen entsprechenden Anschluss an den Lückenschluss zu bilden. Die vorhandene Breite von 4,75 m ist nicht bedarfs- bzw. richtliniengerecht und ermöglicht keine Begegnen von Pkw mit Lkw oder gar landwirtschaftlichem Verkehr ohne Befahrung des bislang unbefestigten Banketts.

Im Knotenpunkt Bamberger Straße – Raiffeisenstraße wird die Verkehrsregelung mit bevorrechtigter Raiffeisenstraße in Nord-Süd-Richtung beibehalten, um die anvisierte Verbindungsqualität der neuen Verbindungsspange zu reflektieren und eine Geschwindigkeitsdämpfung herzustellen.

Knotenpunkt Raiffeisenstraße – Bamberger Straße

Im Knotenpunkt der Bamberger Straße mit der Raiffeisenstraße werden keine Veränderungen vorgenommen. Somit bleibt die bestehende Vorfahrtregelung mit Bevorrechtigung der Raiffeisenstraße erhalten.

4.5.1.2 Verkehrliche Wirkungen Planfall 1

Im Planfall 1 werden zusätzlich zu den 1.800 Kfz/24h die von der Schnepfenreuther Hauptstraße auf den Lückenschluss verlagert werden, auch weitere ca. 1.200 Kfz/24h auf den Lückenschluss von anderen Strecken gezogen. Im weiteren Verlauf kommt es zu einer Mehrbelastung der Raiffeisenstraße im Bereich zwischen Marktäckerstraße und Bamberger Straße entlang der Kriegsopfersiedlung in Höhe von 500 Kfz/24h. Gleichzeitig werden die Schleswiger Straße, die Raiffeisenstraße nördlich der Bamberger Straße, Am Wegfeld sowie die Erlanger Straße zwischen 400 bis 700 Kfz/24h entlastet. Die Entlastungswirkung ist dabei räumlich auf den Untersuchungsraum begrenzt (vgl. Abbildung 287).

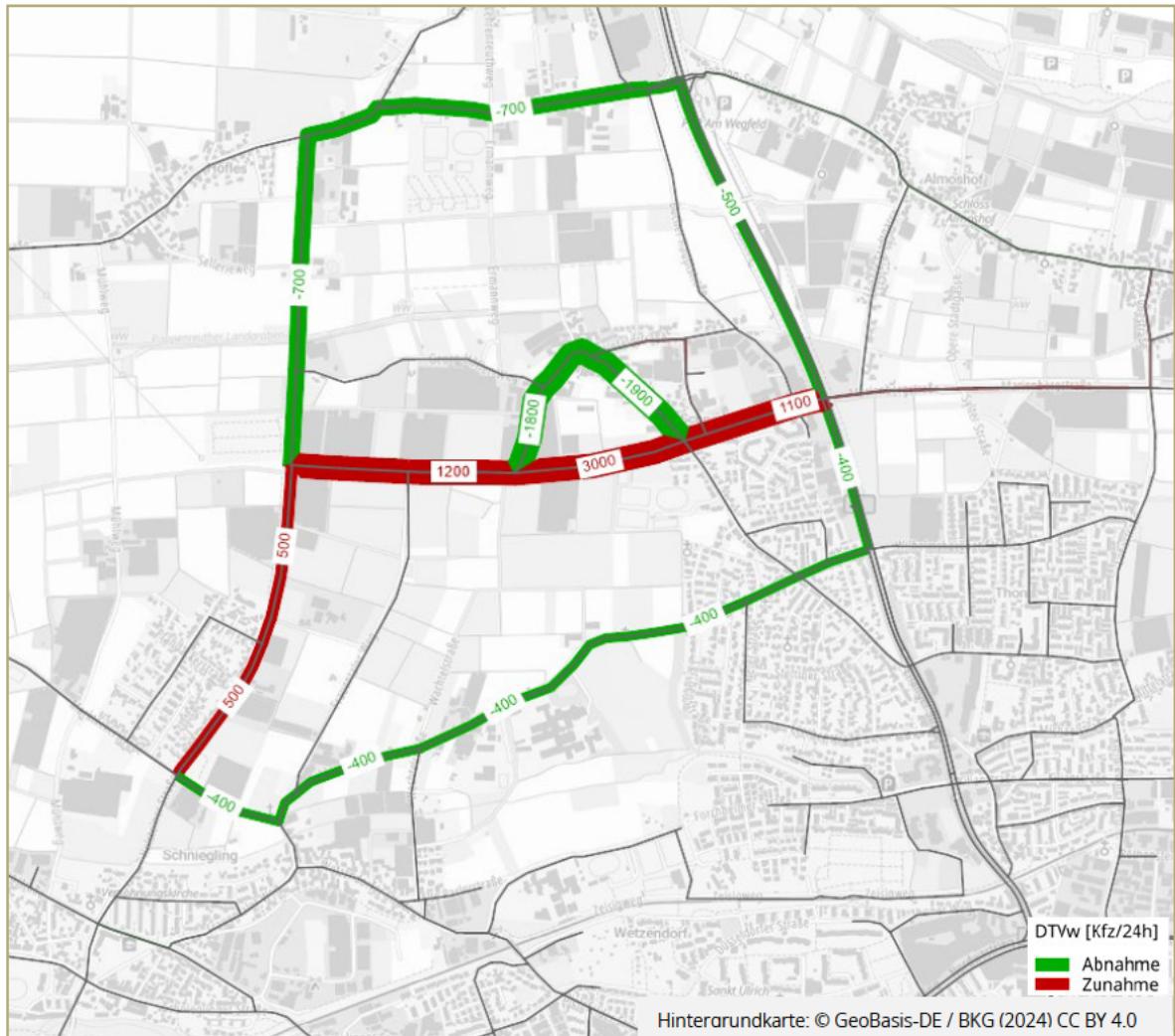


Abbildung 28: Modellwirkungen im Planfall 1, Belastungsdifferenz Planfall 1 zu Prognose Nullfall in Kfz/24h

4.5.2 Planfall 2a

4.5.2.1 Gesamtkonzeption

Im Planfall 2a wurde eine verkehrlich etwas weniger sparsame Ausgestaltung des Lückenschlusses als im Planfall 1 sowie der Anschlussbereiche, untersucht. Dabei orientiert sich der Querschnitt an den Ausbaustandards nach RAL (2012) Entwurfsklasse 4 – Regelquerschnitt 9 (vgl. Kapitel 3.3). Eine Gesamtansicht des Planfalls kann der Abbildung 298 entnommen werden.

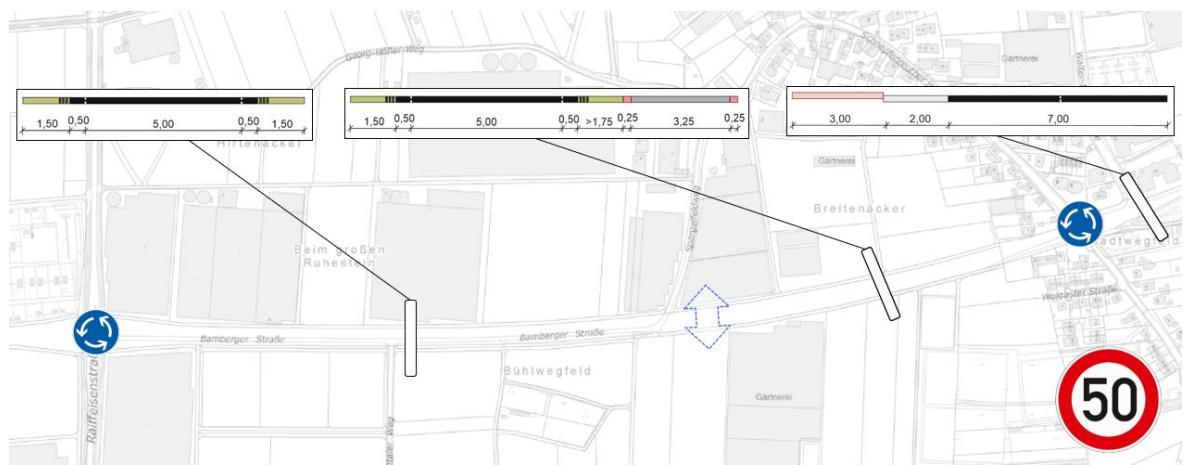


Abbildung 29: Planfall 2a – Gesamtkonzeption

Bamberger Straße Ost

Im östlichen Abschnitt der Bamberger Straße, zwischen der Tennenloher Straße und der Walter-Braun-Straße, wird der bestehende Querschnitt aufgegriffen und westwärts bis zur Schnepfenreuther Hauptstraße fortgeführt. Die im Bereich zwischen der Walter-Braun-Straße und der Schnepfenreuther Hauptstraße vorhandenen übermäßigen Verkehrsflächen (siehe Planfall 1) werden für die Konzeption des Planfall 2 nicht mehr benötigt bzw. würden dessen Grundgedanken entgegenstehen. Dies betrifft die auf hohe Verkehrsmengen ausgelegten Fahr- und Abbiegestreifen für den fließenden Kfz-Verkehr sowie die Busbuchten, die derzeit vom ruhenden Verkehr genutzt werden. Infolgedessen kann der Fahrbahnquerschnitt in diesem Abschnitt erheblich reduziert werden. Der neue Querschnitt für den Kfz-Verkehr beträgt 7,00 m und greift somit den Bestand auf (siehe Abbildung 29).

Knotenpunkt Schnepfenreuther Hauptstraße - Bamberger Straße

Auch im Planfall 2a ist am Knotenpunkt Schnepfenreuther Hauptstraße und Bamberger Straße die Errichtung eines Kreisverkehrs vorgesehen. Dieser trägt zu einer Geschwindigkeitsdämpfung im Knotenpunktbereich bei, leitet dabei gleichzeitig die Verkehrsströme effizient, und hemmt Durchgangsverkehre zwischen Raiffeisenstraße und Erlanger Straße. Wie Abbildung 309 zeigt, besteht lediglich geringfügiger Anpassungsbedarf der Verkehrsfläche zur Umgestaltung zu einem Kreisverkehr. Dieser kann wie in Planfall 1 aufgezeigt zunächst provisorisch oder wie hier dargestellt mit vollständigem Endausbau umgesetzt werden.

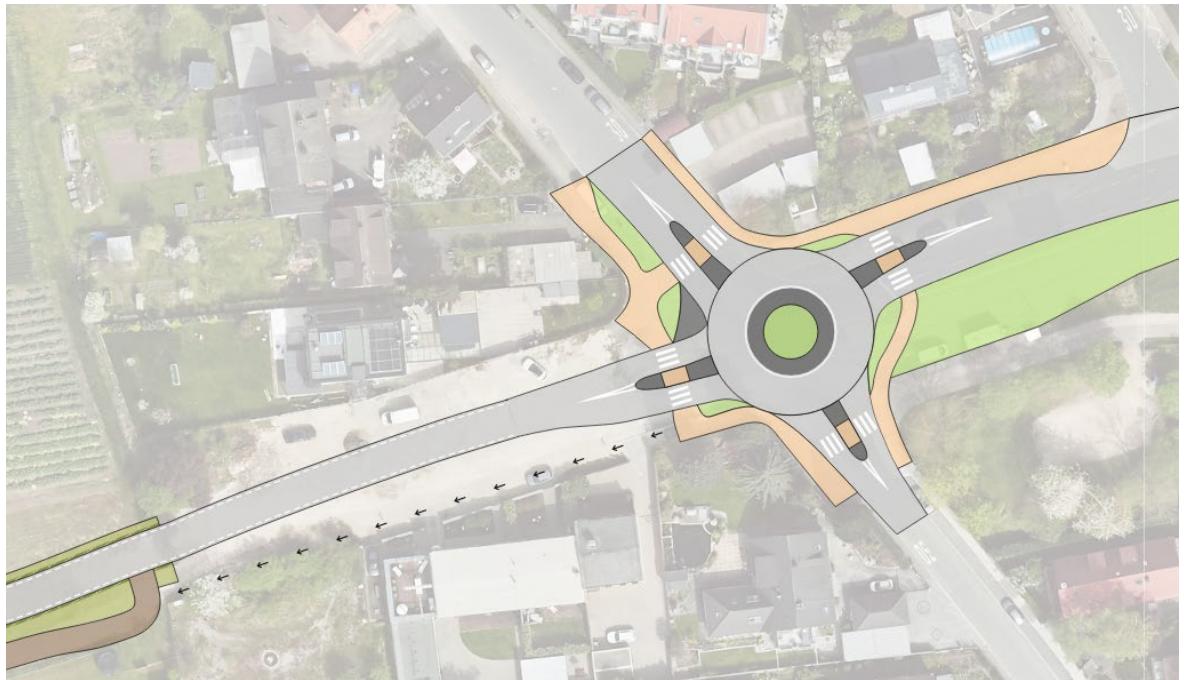


Abbildung 30: Kreisverkehr am Knotenpunkt Bamberger Straße / Schnepfenreuther Hauptstraße

Bamberger Straße Lückenschluss

Um Schwerverkehre ausreichend in der Konzeption zu berücksichtigen, gleichzeitig jedoch die Verlagerungswirkungen auf die neue Verbindungsspange zu minimieren, wurde der Lückenschluss in Anlehnung an RAL (2012) die EKL4 – RQ9 untersucht. Die Entwurfsklasse 4 mit Regelquerschnitt RQ 9 bietet zahlreiche Vorteile, die sie besonders für Straßen mit geringer bis mittlerer Verkehrsbedeutung und Belastung geeignet machen.

Ein Vorteil liegt in der Verkehrsberuhigung, da die optisch schmale Fahrbahn moderate Geschwindigkeiten fördert und so die Verkehrssicherheit erhöht. Gleichzeitig verbleibt genügend Restbreite für den Begegnungsfall Lkw-Lkw. Zudem ist der Regelquerschnitt darauf ausgelegt, flexibel auf die örtlichen Verhältnisse angepasst zu werden. Die Straßen des RQ9 werden grundsätzlich vom landwirtschaftlichen Verkehr mitbenutzt, was das Erfordernis eines separaten landwirtschaftlichen Weges erspart.

Gesonderte fahrbahnbegleitende Geh- und Radwege kommen in Frage, wenn aufgrund der Zusammensetzung des Verkehrs oder der Netzfunktion der Rad- oder Fußgängerverkehrsanbindung besondere Ansprüche bestehen. In Planfall 2 wurde mit Blick auf die sparsame Flächenver siegelung eine Mitbenutzung des südlich gelegenen landwirtschaftlichen Weges für den Fuß- und Radverkehr angedacht.

Insgesamt ist der Regelquerschnitt RQ 9 eine wirtschaftliche und flexible Lösung, die sowohl die Anforderungen an Sicherheit als auch Funktionalität erfüllt.

Knotenpunkt Spargelfeldweg – Bamberger Straße

Zur Einbindung des Spargelfeldwegs und des landwirtschaftlichen Weges in die neue Verbindungsspanne wird ein neuer Knotenpunkt geschaffen. Um entlang des Lückenschlusses die Verkehrsberuhigung zu forcieren kann durch den Einsatz einer schlanken 1,50 m breiten Mittelinsel der Verkehr in diesem Bereich entschleunigt werden. Diese dient vorrangig als geschwindigkeitsdämpfendes Element. Für das Linksabbiegen nach Norden wird kein getrennter Abbiegestreifen vorgesehen.

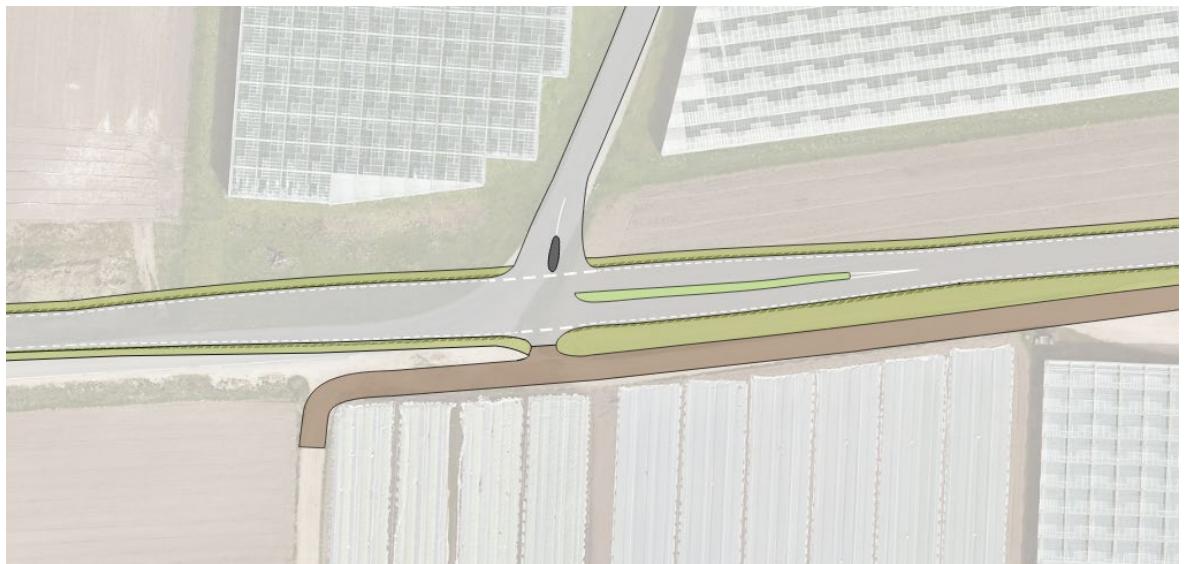


Abbildung 31: vorfahrtgeregelter Knotenpunkt Spargelfeldweg / Bamberger Straße

Bamberger Straße West

Die westliche Bamberger Straße zwischen Spargelfeldweg und Raiffeisenstraße greift den Querschnitt des Lückenschlusses auf und setzt diesen mit einem RQ9 nach RAL 2012 fort. Unabhängig der hier durchgeführten verkehrlichen Untersuchungen ist zu hinterfragen, ob hier der südländische landwirtschaftliche Weg als solcher oder als kombinierter Geh- und Radweg nach Westen fortgeführt werden könnte. Erhebliche Mehrbreiten von 1,75 m Abstand + 2,50 m Mindestbreite würden die Flächenversiegelung und -inanspruchnahme erhöhen.

Knotenpunkt Raiffeisenstraße – Bamberger Straße

Der Knotenpunkt der Raiffeisenstraße mit der Bamberger Straße wird im Planfall 2 den neuen Verkehrsmengen angepasst und zu einem Kreisverkehr mit einem Durchmesser von 35 m umgeplant. Dies berücksichtigt einerseits die veränderten Belastungen der Knotenarme, sowie die planerische Gleichberechtigung der Bamberger Straße und Raiffeisenstraße. Größtenteils kann der Kreisverkehr auf den bereits versiegelten Flächen der ursprünglich angedachten Planungen umgesetzt werden.

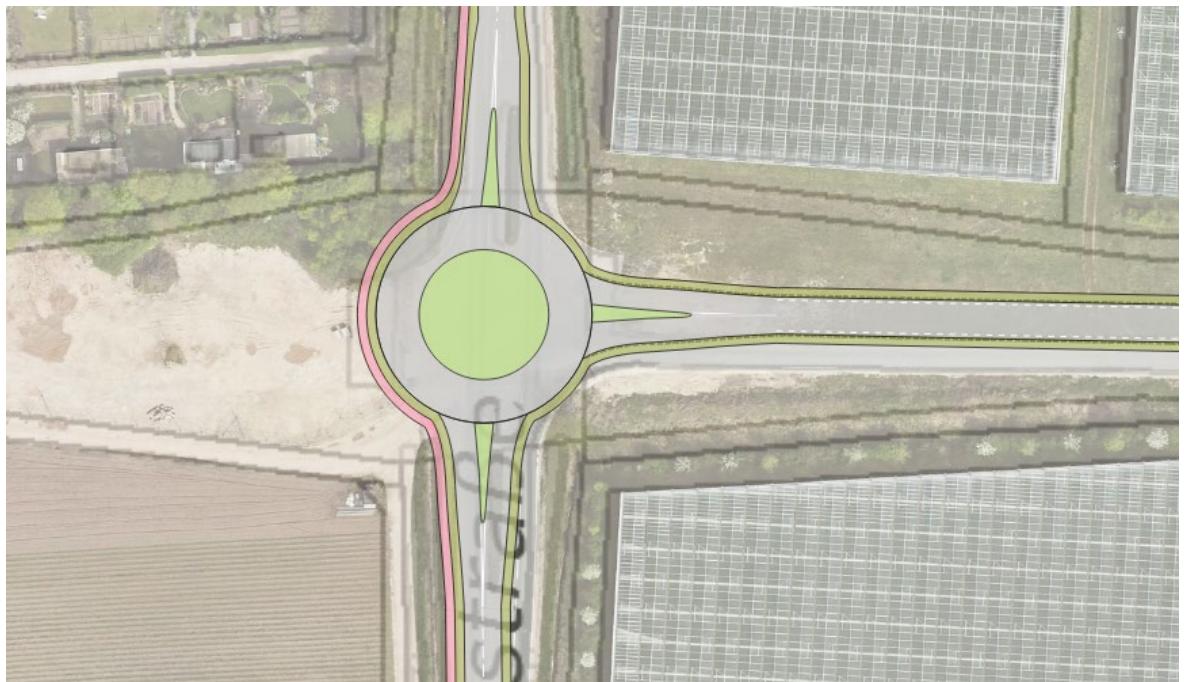


Abbildung 32: Vorschlag Kreisverkehr Raiffeisenstraße / Bamberger Straße

4.5.2.2 Verkehrliche Wirkungen

Im Planfall 2a werden zusätzlich zu den bisherigen 1.900 Kfz/24h der Schnepfenreuther Hauptstraße auch weitere ca. 1.800 Kfz/24h auf den Lückenschluss gezogen. Im weiteren Verlauf kommt es zu einer Mehrbelastung der Raiffeisenstraße im Bereich zwischen Marktäckerstraße und Bamberger Straße entlang der Kriegsopfersiedlung in Höhe von 500 Kfz/24h. Gleichzeitig gibt es höhere Entlastungswirkungen auf das Umfeld der Bamberger Straße, mit 800 Kfz/24h weniger auf der Schleswiger Straße, 1.200 – 1.300 Kfz/24h weniger auf der Raiffeisenstraße nördlich der Bamberger Straße und Am Wegfeld sowie zwischen 400 - 600 Kfz/24h weniger entlang der Erlanger Straße.

Die Gesamtbelaustung der südlichen Raiffeisenstraße ist im Planfall 2 im Vergleich zu Planfall 1 nicht wesentlich höher. Durch die geänderte Ausgestaltung des Knotenpunktes Bamberger Straße/Raiffeisenstraße zu einem Kreisverkehr im Planfall 2a ergibt sich eine Verlagerung des Verkehrs von der Straße Am Wegfeld zur Bamberger Straße.

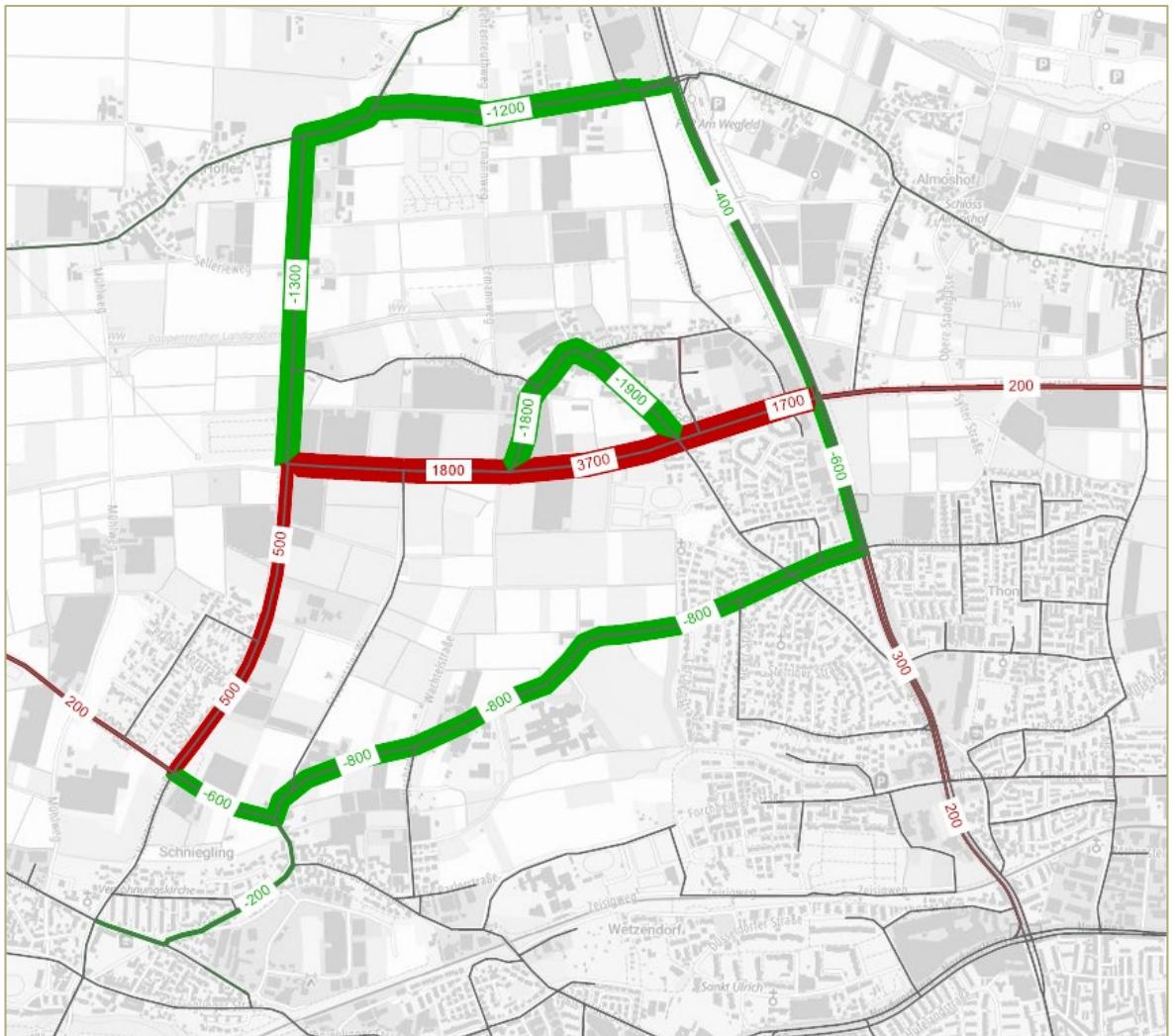


Abbildung 33: Modellwirkungen im Planfall 2a, Belastungsdifferenz Planfall 2a zu Prognose Nullfall in Kfz/24h

Der Ausbaustandard des Planfalls 2a zeigt weiterhin räumlich begrenzte Entlastungswirkungen auf, allerdings mit sich abzeichnendem Attraktivitätspotential für weiträumigere Verkehre wie etwa der Marienbergstraße im Osten und der Marktäckerstraße in Richtung Poppenreuther Straße im Westen. Ein darüber hinaus gehender Ausbau und höhere zulässige Geschwindigkeiten führen schnell zu weiteren Mehrverkehren.

4.5.3 Planfall 2b

4.5.3.1 Gesamtkonzeption

Planfall 2b unterscheidet sich vom zuvor vorgestellten Planfall 2a in der Ausgestaltung der Knotenpunkte ohne Kreisverkehre und einer Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von

30 km/h auf dem bestehenden östlichen Teil der Bamberger Straße. Eine Gesamtschau des Planfalls kann der Abbildung 34 entnommen werden. Im Folgenden werden lediglich jene Entwurfselemente genannt, die sich vom Planfall 2a unterscheiden.

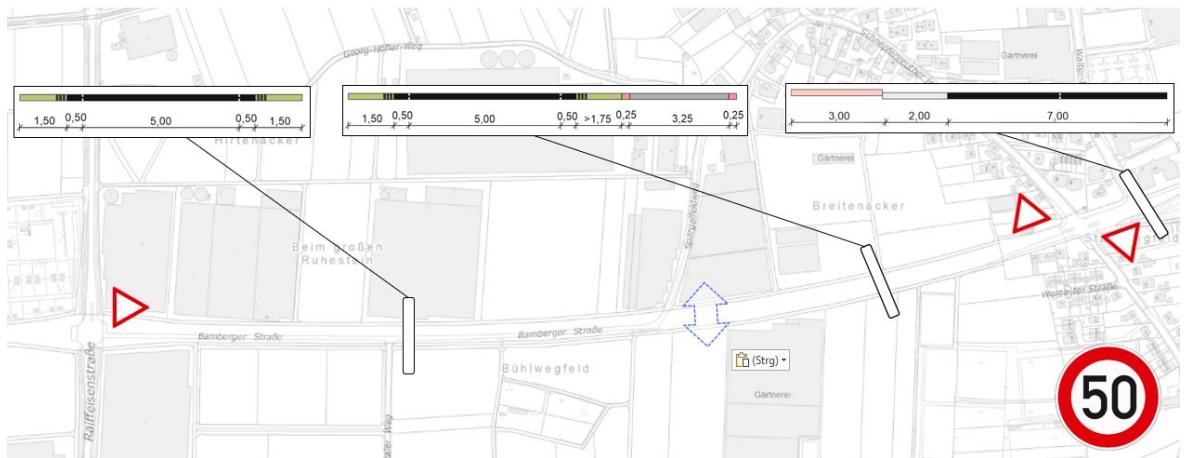


Abbildung 34: Planfall 2b – Gesamtkonzeption

Bamberger Straße Ost

Im Planfall 2b wird der Querschnitt in der östlichen Bamberger Straße wie im Bestand mit 7,00 m ausgebildet. Um trotzdem eine Geschwindigkeitsdämpfung in diesem Bereich zu erreichen und den Durchgangsverkehr auch weiterhin aus der Bamberger Straße herauszuhalten, wird für den östlichen Bereich zwischen Erlanger Straße und dem Knotenpunkt Schnepfenreuther Hauptstraße eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30km/h vorgesehen.

Knotenpunkt Schnepfenreuther Hauptstraße - Bamberger Straße

Entgegen dem Planfall 2a ist am Knotenpunkt Schnepfenreuther Hauptstraße und Bamberger Straße keine Errichtung eines Kreisverkehrs vorgesehen. Der Knotenpunkt wird vorfahrtgeregelt ausgeschildert. Nichtsdestotrotz erscheint eine Verengung der östlichen Bamberger Straße als geschwindigkeitsmindernde Maßnahme sinnvoll.

Bamberger Straße Lückenschluss

Der Lückenschluss der Bamberger Straße wird gleich dem Planfall 2a ausgebildet.

Knotenpunkt Spargelfeldweg – Bamberger Straße

Der Knotenpunkt mit dem Spargelfeldweg wird gleich dem Planfall 2a ausgebildet.

Bamberger Straße West

Der westliche Abschnitt der Bamberger Straße wird gleich dem Planfall 2a ausgebildet.

Knotenpunkt Raiffeisenstraße – Bamberger Straße

Im Gegensatz zum Planfall 2a wird im Planfall 2b am Knotenpunkt Raiffeisenstraße – Bamberger Straße kein Kreisverkehr hergestellt. Um die verkehrliche Attraktivität der Bamberger Straße abzuschwächen, wird die vorhandene Vorfahrtregelung mit Bevorrechtigung der Raiffeisenstraße beibehalten.

4.5.3.2 Verkehrliche Wirkungen

Im Planfall 2b liegt die Verkehrsbelastung mit 3.800 Kfz/24h in einer vergleichbaren Größenordnung wie im Planfall 2a. Durch die Beibehaltung der Knotenpunktausgestaltung Raiffeisenstraße/Bamberger Straße als Vorfahrtknoten gleicht das Differenzbild im Bereich nördliche Raiffeisenstraße und Am Wegfeld dem des Planfalls 1 und im Bereich Bamberger Straße und Schleswiger Straße dem des Planfalls 2a. Die Ausgestaltung des Knotenpunktes Raiffeisenstraße/Bamberger Straße hat damit eine Auswirkung auf das Routingverhalten der nördlich gelegenen Bereiche wie Buch. Allerdings kommt es insgesamt zu deutlich höheren Belastungen im Bereich Kriegsopfersiedlung als Planfall 2a.

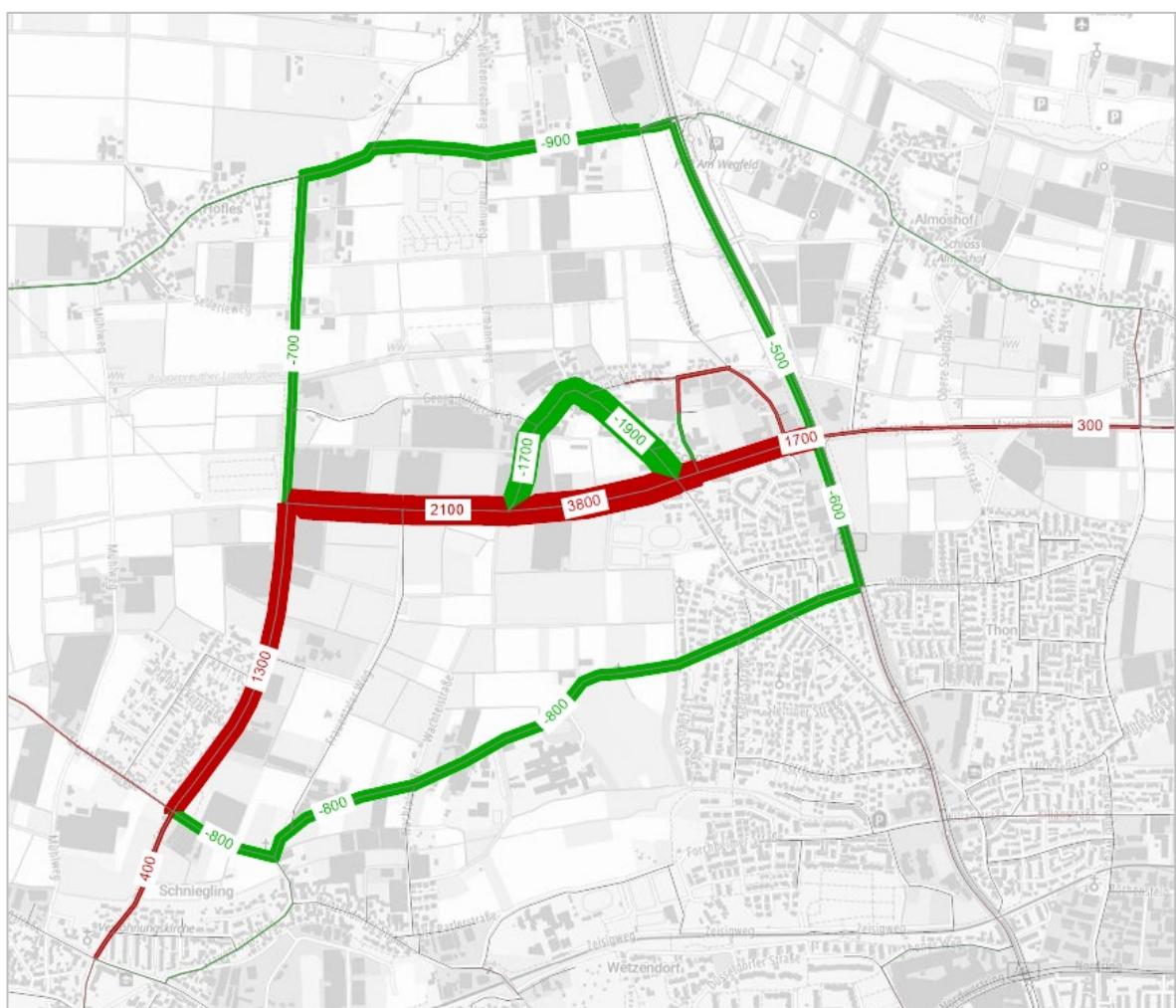


Abbildung 35: Modellwirkungen im Planfall 2b, Belastungsdifferenz Planfall 2b zu Prognose Nullfall in Kfz/24h

Der Ausbaustandard des Planfalls 2b zeigt weiterhin räumlich begrenzte Entlastungswirkungen auf, allerdings etwas stärker mit sich weiter abzeichnendem Attraktivitätspotential für weiträumigere Verkehre wie etwa der Marienbergstraße im Osten und der Marktäckerstraße in Richtung Poppenreuther Straße im Westen.

4.5.4 Planfall 3

4.5.4.1 Gesamtkonzeption

Im Planfall 3 wurde eine verkehrlich attraktive Ausgestaltung des Lückenschlusses, sowie der Anschlussbereiche, untersucht. Dabei orientiert sich der neue Querschnitt an den Ausbaustandards nach RASt (2006) Verbindungsstraße (HSIII/HSIV). Eine Gesamtschau des Planfalls kann der Abbildung 35 entnommen werden.

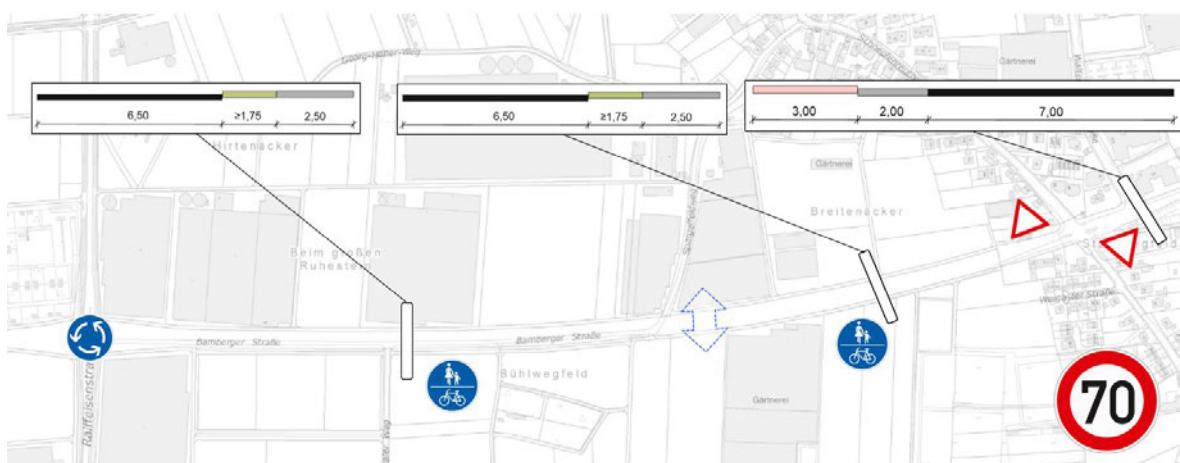


Abbildung 36: Planfall 3 – Gesamtkonzeption

Bamberger Straße Ost

Hierbei wird im Osten der Bestandsquerschnitt des Abschnitts der Bamberger Straße zwischen Tennenloher-Straße und Walter-Braun-Straße aufgegriffen und im weiteren Verlauf Richtung Westen bis zur Schnepfenreuther Hauptstraße weitergeführt. Auch im Planfall 3 wird der Fahrbahnquerschnitt in diesem Bereich einheitlich deutlich reduziert werden. Der Fahrbahnquerschnitt beträgt für den Kfz-Verkehr 7,00 m wie im Bestand.

Knotenpunkt Schnepfenreuther Hauptstraße – Bamberger Straße

Um den Nutzungsanspruch der verkehrlichen Leistungsfähigkeit im Planfall 3 hervorzuheben, wurde der Knotenpunkt als vorfahrtgeregelter Knotenpunkt mit Bevorrechtigung der Bamberger Straße umgesetzt. Dabei gilt bis zur Stadtgrenze eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h.

Bamberger Straße Lückenschluss

Der Lückenschluss wird mit einer Fahrbahnbreite von 6,50 m weitergeführt und eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h entsprechend dem Außerortscharakter ausgewiesen. Ein gemeinsamer Geh- und Radweg wird entlang der Südseite des Lückenschlusses geführt. Geteilt werden die Bereiche dabei durch eine mindestens 1,75 m breite Entwässerungsmulde. Lage und Maße eines Geh- und Radwegs im Außerortsbereich können Abbildung 37 entnommen werden.

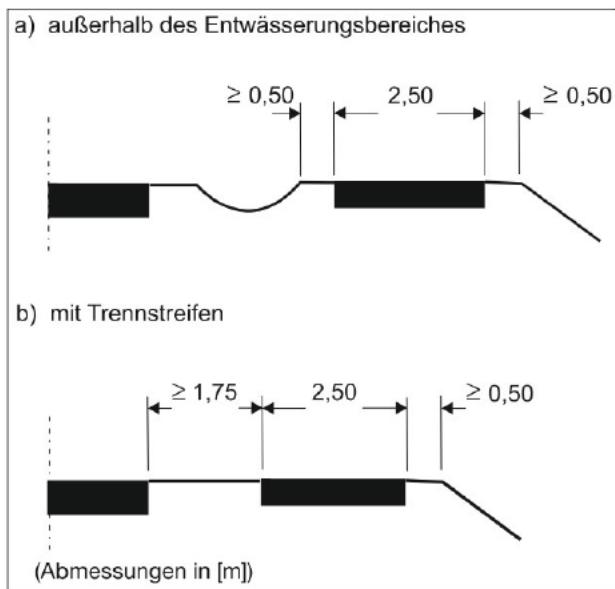


Abbildung 37: Lage und Maße eines gemeinsamen Geh- und Radwegs, RAL (2012).

Knotenpunkt Spargelfeldweg – Bamberger Straße

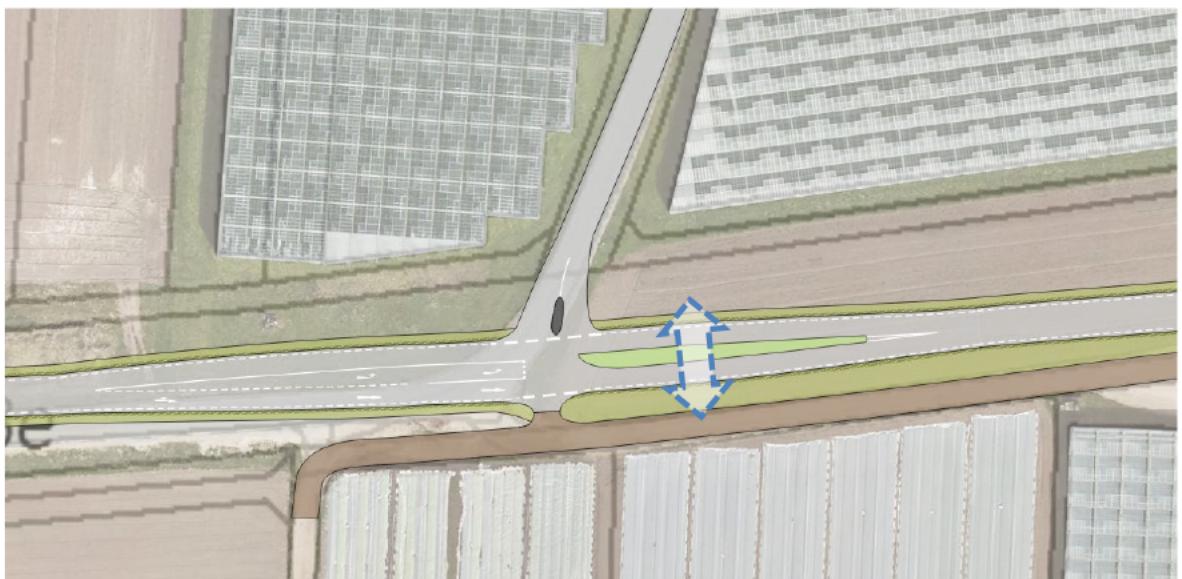


Abbildung 38: Planfall 3 – Knotenpunkt Spargelfeldweg – Bamberger Straße

Durch die Ausgestaltung des Knotenpunkts mit einem Linksabbiegestreifen für den Kfz-Verkehr Richtung Schnepfenreuth bleiben die Leistungsfähigkeit bzw. vor allem der Verkehrsfluss der Straße in Richtung Osten unbeeinflusst. Der Knotenpunkt wird entsprechend dem Linksabbiegetyp LA3 nach RAL ausgebildet. Gleichzeitig schafft dies im östlichen Knotenpunktbereich die Möglichkeit eine Fläche für den querenden Fuß- und Radverkehr zu schaffen, sollte sich das Erfordernis vom südlich verlaufenden Geh- und Radweg ergeben.

Bamberger Straße West

Zwischen Spargelfeldweg und Raiffeisenstraße beträgt die Fahrbahnbreite durchgehend 6,50 m und stellt dabei freie Fahrt in diesem Bereich her. Südlich wird ein gemeinsamer Geh- und Radweg bis zur Raiffeisenstraße fortgeführt (im Detail bzw. in den Lageplänen nicht ausgeführt).

Knotenpunkt Raiffeisenstraße – Bamberger Straße

Der Knotenpunkt der Raiffeisenstraße mit der Bamberger Straße wird den neuen Verkehrsmengen angepasst und zu einem Kreisverkehr mit einem Durchmesser von 35 m umgeplant. Dies berücksichtigt einerseits die veränderten Belastungen der Knotenarme, sowie die planerische Gleichberechtigung der Bamberger Straße und Raiffeisenstraße. Größtenteils kann der Kreisverkehr auf den bereits versiegelten Flächen der ursprünglich angedachten Planungen umgesetzt werden.

4.5.4.2 Verkehrliche Wirkungen

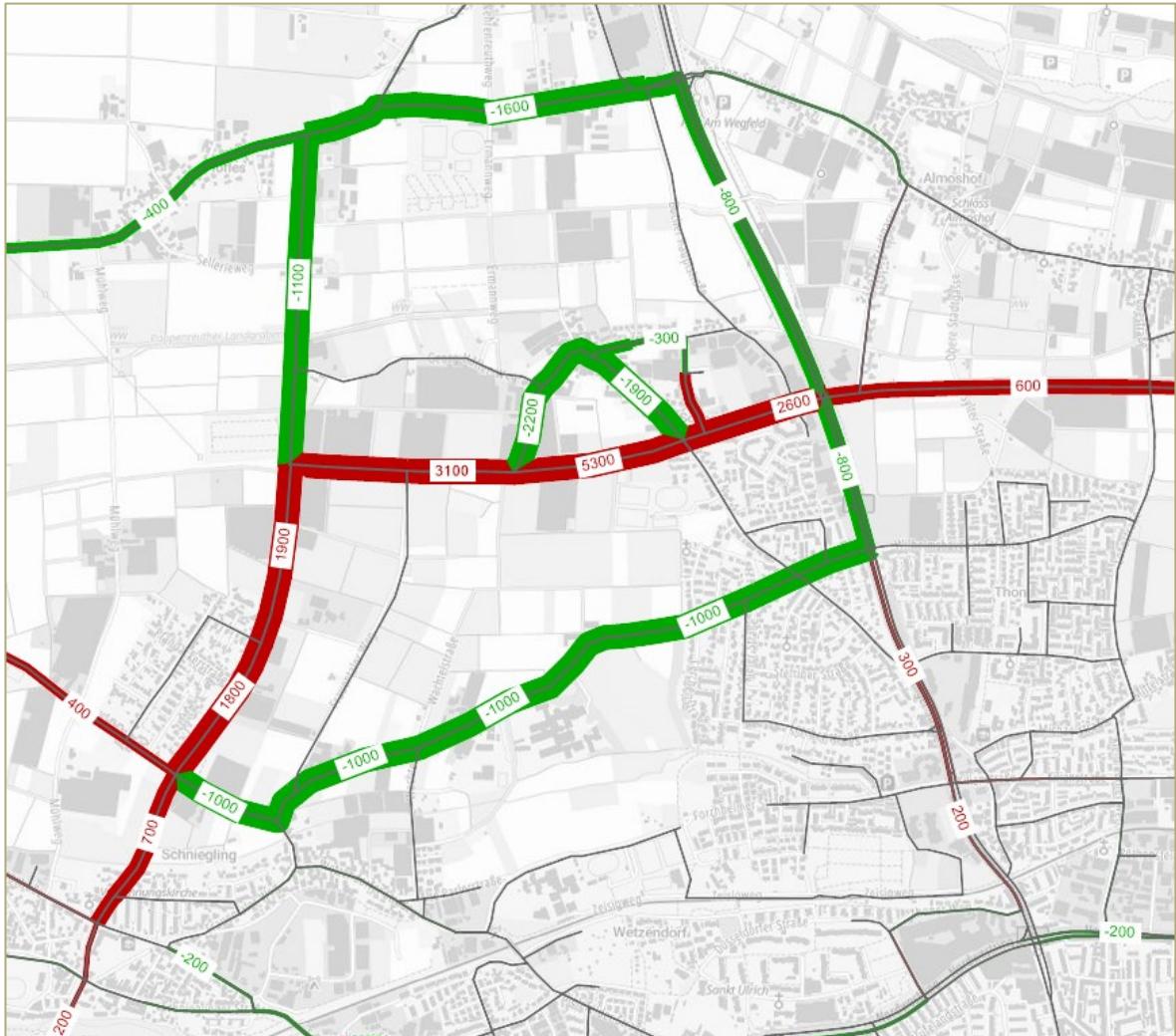


Abbildung 38: Modellwirkungen im Planfall 3, Belastungsdifferenz Planfall 3 zu Prognose Nullfall in Kfz/24h

Im Planfall 3 werden zusätzlich zu den 2.200 Kfz/24h der Schnepfenreuther Hauptstraße auch weitere ca. 3.100 Kfz/24h auf den Lückenschluss gezogen. Im weiteren Verlauf kommt es zu einer Mehrbelastung der Raiffeisenstraße im Bereich zwischen Marktäckerstraße und Bamberger Straße entlang der Kriegsopfersiedlung in Höhe von bis zu 1.900 Kfz/24h. Gleichzeitig gibt es höhere Entlastungswirkungen auf das Umfeld der Bamberger Straße, mit 1.000 Kfz/24h weniger auf der Schleswiger Straße, 1.100 – 1.600 Kfz/24h weniger auf der Raiffeisenstraße (nördlicher Abschnitt) und Am Wegfeld sowie 800 Kfz/24h weniger entlang der Erlanger Straße.

Der Ausbaustandard des Planfalls 3 zeigt dabei räumlich stärkere Entlastungswirkungen auf, allerdings mit einer spürbar erhöhten neuen Attraktivität für weiträumigere Verkehre wie etwa der Marienbergstraße im Osten und der Marktäckerstraße in Richtung Poppenreuther Straße im Westen oder der Holsteiner Straße südlich der Marktäckerstraße.

4.6 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs

Die Qualitätsstufen der Knotenpunkte wurden nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS, 2015) berechnet. Die Betrachtungen wurden nur für Knotenpunkte mit Mehrbelastungen gegenüber der Ausgangslage durchgeführt.

Die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) lassen sich auf einer Skala von A bis F bewerten. Ziel ist es gemäß dem HBS, in den Spitzentunden mindestens die QSV D zu erreichen, die QSV E und F stellen Überlastungen bzw. einen Zusammenbruch des Verkehrs dar. Für die Gesamtbeurteilung eines Knotenpunkts ist stets die schlechteste Qualitätsstufe der Einzelströme maßgebend. In der folgenden Tabelle sind die QSV aufgeführt.

	Vorfahrt / Kreisel (VK)	Lichtsignalanlage (LSA)
Qualitätsstufen	Mittlere Wartezeit [s]	
A	< 10	< 20
B	< 20	< 35
C	< 30	< 50
D	< 45	< 70
E	> 45	> 70
F	Auslastung > 100%	Auslastung > 100%

Tabelle 7: QSV nach dem HBS 2015

In der Berechnung zeigen sich die Knotenpunkte in der Analyse, im Prognose-Nullfall sowie in den Planfällen 2a leistungsfähig. In den Planfällen 2b und 3 sind die Knotenpunkte Erlanger Straße/Bamberger Straße und Raiffeisenstraße/Marktäckerstraße mit einer Qualitätsstufe E bzw. F nicht mehr leistungsfähig. Dies zeigt im Ergebnis, dass die Konzeption des Planfall 2a auch im Hinblick auf die Leistungsfähigkeit etwa auch den Kippunkt des Machbaren bedeutet.

Die Qualitätsstufen der Spitzentunden können den Tabellen 8 und 9 entnommen werden.

Nr.	Knotenpunkt	Analyse	Prognose-Nullfall	Planfall 2a	Planfall 2b	Planfall 3
2	Erlanger Straße / Bamberger Straße	D	D	D	E	E
6	Marktäckerstraße / Raiffeisenstraße	B	D	D	E	F
7	Raiffeisenstraße / Bamberger Straße	A	A	A	A	A

Tabelle 8: QSV Morgenspitze

Nr.	Knotenpunkt	Analyse	Prognose-Nullfall	Planfall 2a	Planfall 2b	Planfall 3
2	Erlanger Straße / Bamberger Straße	D	D	D	D	E
6	Marktäckerstraße / Raiffeisenstraße	C	D	D	E	E
7	Raiffeisenstraße / Bamberger Straße	A	A	A	A	A

Tabelle 9: QSV Abendspitze

4.7 Lärmkenngrößenermittlung

Für den weiteren Planungsprozess werden auf Basis der vorliegenden Verkehrsuntersuchung die verkehrlichen Lärmkennwerte nach der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19) benötigt. Diese sind:

- DTV: Durchschnittlicher täglicher Verkehr
- M_T : mittlere stündliche Verkehrsbelastung (Tag)
- M_N : mittlere stündliche Verkehrsbelastung (Nacht)
- p_{1T} : Anteil an LKW ohne Anhänger (Tag) in %
- p_{2T} : Anteil an LKW mit Anhänger (Tag) in %
- p_{1N} : Anteil an LKW ohne Anhänger (Nacht) in %
- p_{2N} : Anteil an LKW mit Anhänger (Nacht) in %
- p_{KradT} : Anteil an Krafträder (Tag) in %
- p_{KradN} : Anteil an Krafträder (Nacht) in %

Zur Ableitung der Lärmkennwerte sind einige vorbereitende Arbeitsschritte erforderlich, welche auf Grundlage der Erhebungsdaten des Jahres 2023/2024 und allgemeinen Angaben der RLS-19 durchgeführt werden:

- Auswertung des DTV_{W5} und des DTV zur Ableitung des Faktors für den DTV je Betrachtungsquerschnitt, da für die Lärmkennwerte der DTV maßgebend ist, als Modellgrundlage aber ein werktägliches Modell verwendet wird.
- Ausweisung des Anteils der Krafträder und des Schwerverkehrsanteils ab 3,5t zGG und die Aufteilung auf die Lkw ohne Anhänger (p_1) und mit Anhänger (p_2)
- Auswertung der 16-h Zählungen des Jahres 2023/2024, welche die Tagesbelastung 6 bis 22 Uhr liefern – diese Werte werden für Kfz und die beiden Lkw-Klassen sowie für Krafträder ausgewertet

- Bildung von M_T als mittlerer Wert aller Tagstunden zwischen 6 und 22 Uhr und von M_N als mittlerer Wert aller Nachtstunden zwischen 22 und 6 Uhr und der jeweiligen Anteile p_T und p_N

Folgende Knotenpunktterhebungen wurden für die Ableitung herangezogen:

- Erlanger Straße / Bamberger Straße, Auswertung Querschnitt West
- Holsteiner Straße / Brettgartenstraße, Auswertung Querschnitt Nord
- Wetzendorfer Straße / Frauentaler Weg, Auswertung Querschnitt Nord

Abbildung 39 zeigt die Lage der ausgewählten Querschnitte für die Lärmkennwertermittlung. Es wurden für 5 Querschnitte der Bamberger Straße und für einen Querschnitt der Raiffeisenstraße die Kennwerte ermittelt. Die Querschnitte wurden ausgewählt, da auf diesen Abschnitten in allen Varianten Verkehrszunahmen berechnet wurden.



Abbildung 39: Ausgewählte Querschnitte für die Lärmkennwertermittlung

Im unmittelbaren Bereich der Verkehrsuntersuchung liegen keine Erhebungsdaten aus Straßenverkehrszählungen vor, weder auf Kreis- noch auf Staatsstraßen. Des Weiteren ließen sich aus den Knotenpunktterhebungen keine Faktoren für den Zeitbereich 22 bis 6 Uhr ableiten, da nur zwischen 6 und 22 Uhr erhoben wurde. Der Umrechnungsfaktor DTV_{ws} zu DTV wurde aus Literaturangaben abgeleitet.¹ Hier wird als Kfz-Umrechnungsfaktor für Hauptverkehrsstraßen 0,9 und für Lkw 0,81 vorgeschlagen. Die RLS-19 gibt Standardwerte für die Bestimmung der Kennwerte an, die in Abbildung 40 aufgeführt sind.

¹ https://www.berlin.de/sen/uvk/_assets/verkehr/verkehrsdaten/umrechnungsfaktoren-von-verkehrsmaengen/hinweise-und-faktoren-zur-umrechnung-von-verkehrsmengen.pdf&ved=2ahU-KEwimgr3X_JKKAxXExgIHHTObBsQQFnoECA8QAQ&usg=AOvaw00-wos-iIea_U_gOzjsXCD

Tabelle 2: Standardwerte für die stündliche Verkehrsstärke M in Kfz/h und den Anteil von Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1, p_1 und Lkw2, p_2 in %

Straßenart	tags (06.00 – 22.00 Uhr)			nachts (22.00 – 06.00 Uhr)		
	M in Kfz/h	p_1 in %	p_2 in %	M in Kfz/h	p_1 in %	p_2 in %
Bundesautobahnen und Kraftfahrstraßen	$0,0555 \cdot DTV$	3	11	$0,0140 \cdot DTV$	10	25
Bundesstraßen	$0,0575 \cdot DTV$	3	7	$0,0100 \cdot DTV$	7	13
Landes-, Kreis- und Gemeindeverbindungsstraßen	$0,0575 \cdot DTV$	3	5	$0,0100 \cdot DTV$	5	6
Gemeindestraßen	$0,0575 \cdot DTV$	3	4	$0,0100 \cdot DTV$	3	4

Abbildung 40: RLS-19, Standardwerte zur Bestimmung der Lärmkennwerte

Die Standardwerte für Gemeindestraßen dienen als Grundlage für die Berechnung von M_T und M_N . Die Auswertung der Knotenpunkterhebungen zeigen für den Zeitraum 6 bis 22 Uhr abweichende Anteile für p_{1t} und p_{2t} . Diese sind in Tabelle 10 ebenso wie die Anteile für Krad aufgeführt.

Knotenpunkt	p_1	p_2	p_{Krad}
Erlanger Straße - Marienbergstraße	3,2%	1,1%	2,3%
Holsteiner Straße - Brettgartenstraße	5,3%	1,0%	3,4%
Wetzendorfer Straße - Frauentaler Weg	5,2%	3,3%	3,4%

Tabelle 10: Anteile p_{1t} , p_{2t} und p_{Krad}

Für die Querschnitte 1 bis 5 wird die Auswertung des Knotenpunktes Erlanger Straße – Marienbergstraße herangezogen für den Querschnitt 6 dienen gemittelte Werte der beiden anderen Knotenpunkte als Basis.

Insgesamt ist jedoch festzuhalten, dass die Ableitung der Lärmkennwerte als grobe Orientierung zu sehen ist, da für exakte Werte die empirische Datengrundlage nicht ausreichend ist.

Die folgenden Tabellen enthalten die Lärmkennwerte für den Prognose Nullfall und die Planfälle 2a und 2b sowie 3.

Nr.	Straße	Abschnitt	Allgemeine Angaben				Verkehrsbelastung				RLS 19					
			DTWw	DTV	Lkw1		Lkw2		M	T	p1		p2		pKrad	
					2038		2038				Tag 06-22 Uhr		Nach 22-06 Uhr			
			[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/h]		[Kfz/h]				in %	in %	in %	in %		
1	Bamberger Straße	Raiffeisenstraße - Spargelfeldweg	2 300	2 000	0	5	120	3,2	1,1	2,3						
			5	5			20	3,2	1,1	2,3						
2	Bamberger Straße	Spargelfeldweg - Schnepfenreuther Hauptstraße	0	0	0	0	0	3,2	1,1	2,3						
			0	0			0	3,2	1,1	2,3						
3	Bamberger Straße	Schnepfenreuther Hauptstraße - Walter-Braun-Straße	2 200	1 900	10	0	110	3,2	1,1	2,3						
			10	10			20	3,2	1,1	2,3						
4	Bamberger Straße	Walter-Braun-Straße - Tennenloher Straße	4 800	4 300	150	50	250	3,2	1,1	2,3						
			250	200			50	3,2	1,1	2,3						
5	Bamberger Straße	Tennenloher Straße - Erlanger Straße	6 300	5 700	200	70	330	3,2	1,1	2,3						
			330	270			60	3,2	1,1	2,3						
6	Raiffeisenstraße	Bamberger Straße - Marktäckerstraße	7 500	6 800	150	50	390	5,3	2,1	3,4						
			250	200			80	5,3	2,1	3,4						

Tabelle 11: Lärmkennwerte Prognose Nullfall

Allgemeine Angaben			Verkehrsbelastung				RLS 19			
Nr.	Straße	Abschnitt	DTWv	DTV	Lkw1	Lkw2	M	P1	P2	Pkрад
			2038	2038			T	Tag 06-22 Uhr		
			SV				N	Nacht 22-06 Uhr		
		[Kfz/24h]		[Kfz/24h]			[Kfz/h]	in %	in %	in %
1	Bamberger Straße	Raiffeisenstraße - Spargelfeldweg	3 400 40	3 100 30	20	10	180 30	3,2 3,2	1,1 1,1	2,3 2,3
2	Bamberger Straße	Spargelfeldweg - Schnepfenreuther Hauptstraße	3 000 40	2 700 30	20	10	160 30	3,2 3,2	1,1 1,1	2,3 2,3
3	Bamberger Straße	Schnepfenreuther Hauptstraße - Walter-Braun-Straße	3 200 50	2 900 40	30	10	170 30	3,2 3,2	1,1 1,1	2,3 2,3
4	Bamberger Straße	Walter-Braun-Straße - Tennenloher Straße	5 800 190	5 200 150	110	40	300 60	3,2 3,2	1,1 1,1	2,3 2,3
5	Bamberger Straße	Tennenloher Straße - Erlanger Straße	7 400 270	6 600 220	160	60	380 70	3,2 3,2	1,1 1,1	2,3 2,3
6	Raiffeisenstraße	Bamberger Straße - Marktäckerstraße	8 000 270	7 200 220	160	60	410 80	5,3 5,3	2,1 2,1	3,4 3,4

Tabelle 12: Lärmkennwerte Planfall 2a

Allgemeine Angaben			Verkehrsbelastung				RLS 19			
Nr.	Straße	Abschnitt	DTWv	DTV	Lkw1	Lkw2	M	P1	P2	Pkрад
			2038	2038			T	Tag 06-22 Uhr		
			SV				N	Nacht 22-06 Uhr		
		[Kfz/24h]		[Kfz/24h]			[Kfz/h]	in %	in %	in %
1	Bamberger Straße	Raiffeisenstraße - Spargelfeldweg	3 400 40	3 100 30	20	10	180 30	3,2 3,2	1,1 1,1	2,3 2,3
2	Bamberger Straße	Spargelfeldweg - Schnepfenreuther Hauptstraße	3 000 40	2 700 30	20	10	160 30	3,2 3,2	1,1 1,1	2,3 2,3
3	Bamberger Straße	Schnepfenreuther Hauptstraße - Walter-Braun-Straße	3 200 50	2 900 40	30	10	170 30	3,2 3,2	1,1 1,1	2,3 2,3
4	Bamberger Straße	Walter-Braun-Straße - Tennenloher Straße	5 800 190	5 200 150	110	40	300 60	3,2 3,2	1,1 1,1	2,3 2,3
5	Bamberger Straße	Tennenloher Straße - Erlanger Straße	7 400 270	6 600 220	160	60	380 70	3,2 3,2	1,1 1,1	2,3 2,3
6	Raiffeisenstraße	Bamberger Straße - Marktäckerstraße	8 000 270	7 200 220	160	60	410 80	5,3 5,3	2,1 2,1	3,4 3,4

Tabelle 13: Lärmkennwerte Planfall 2b

Allgemeine Angaben			Verkehrsbelastung				RLS 19			
Nr.	Straße	Abschnitt	DTWv	DTV	Lkw1	Lkw2	M	P1	P2	Pkрад
			2038	2038			T	Tag 06-22 Uhr		
			SV				N	Nacht 22-06 Uhr		
		[Kfz/24h]		[Kfz/24h]			[Kfz/h]	in %	in %	in %
1	Bamberger Straße	Raiffeisenstraße - Spargelfeldweg	3 400 40	3 100 30	20	10	180 30	3,2 3,2	1,1 1,1	2,3 2,3
2	Bamberger Straße	Spargelfeldweg - Schnepfenreuther Hauptstraße	3 000 40	2 700 30	20	10	160 30	3,2 3,2	1,1 1,1	2,3 2,3
3	Bamberger Straße	Schnepfenreuther Hauptstraße - Walter-Braun-Straße	3 200 50	2 900 40	30	10	170 30	3,2 3,2	1,1 1,1	2,3 2,3
4	Bamberger Straße	Walter-Braun-Straße - Tennenloher Straße	5 800 190	5 200 150	110	40	300 60	3,2 3,2	1,1 1,1	2,3 2,3
5	Bamberger Straße	Tennenloher Straße - Erlanger Straße	7 400 270	6 600 220	160	60	380 70	3,2 3,2	1,1 1,1	2,3 2,3
6	Raiffeisenstraße	Bamberger Straße - Marktäckerstraße	8 000 270	7 200 220	160	60	410 80	5,3 5,3	2,1 2,1	3,4 3,4

Tabelle 14: Lärmkennwerte Planfall 3

5 Zusammenfassung und verkehrsgutachterliche Bewertung

Mit dem vorliegenden Verkehrsgutachten wurden die Wirkung des Lückenschlusses der Bamberger Straße in Nürnberg umfassend analysiert. Die Varianten unterscheiden sich hinsichtlich des Ausbaustandards und der sonstigen Maßnahmen und damit im Ergebnis in der verkehrlichen Wirkung. Ziel war es, eine optimale Lösung für die Entlastung umliegender Straßen und die Einbindung des Verkehrs aufzuzeigen.

Der sparsame Ansatz im Planfall 1 sieht eine Fahrbahnbreite von 5,50 m vor, mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h. Dies stellt den aus verkehrsplanerischer und entwurfstechnischer Sicht mindestens erforderlichen Ausbau dar. Ein (ggf. provisorischer) Kreisverkehr an der Schnepfenreuther Hauptstraße sorgt hier zudem für Verkehrsberuhigung. Die Entlastung umliegender Straßen, wie der Schleswiger Straße, liegt zwischen 400 und 700 Kfz/24h. Trotz geringer Kosten und lokaler Ausrichtung fehlen separate Wege für Radfahrer und Fußgänger, was die Attraktivität einschränkt. Trotz des reduzierten Ausbaus kommt es zu Mehrbelastungen an der Kriegsopfersiedlung von 500 Kfz/24h.

Planfall 2a sieht einen moderaten Ausbau mit einer 6,00 m breiten Fahrbahn und Kreisverkehren vor. Die Entlastung umliegender Straßen ist signifikant höher (800 – 1.300 Kfz/24h), gleichzeitig sind die Mehrbelastungen an der Kriegsopfersiedlung mit 800 Kfz/24h kaum höher. Dieser Planfall stellt eine ausgewogene Lösung zwischen Kosten und Nutzen dar.

Planfall 2b verzichtet alternativ zum Planfall 2a auf Kreisverkehre und setzt stattdessen auf Vorfahrtregelungen. Um dennoch die Verkehrsmengen zu dämpfen, wird die Höchstgeschwindigkeit auf dem östlichen Teil der Bamberger Straße auf 30 km/h begrenzt. Die Entlastungswirkung ähnelt Planfall 2a, es kommt jedoch im Bereich der Kriegsopfersiedlung zu höheren Mehrbelastungen von 1.300 Kfz/24h. Der Verzicht auf Kreisverkehre ist zwar ein Kostenvorteil, der jedoch auf Kosten der Verkehrssicherheit geht und in der Folge durch die durchgehende Vorfahrt möglicherweise Verkehre stärker anzieht.

Planfall 3 stellt mit einer Fahrbahnbreite von 6,50 m, einer Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h und einem separaten Geh- und Radweg einen Ausbau mit hoher verkehrlicher Attraktivität dar. Kreisverkehre an den Knotenpunkten sorgen für einen reibungslosen Verkehrsfluss. Die Entlastung umliegender Straßen ist mit bis zu 1.600 Kfz/24h am höchsten. Allerdings zieht die hohe Straßenqualität auch deutlich mehr Verkehr an, was die Belastung der Raiffeisenstraße und anderer Straßen erhöht. Weiter ist der Planfall 3 mit höheren Kosten und einer Beeinträchtigung des lokalen Charakters verbunden.

Zusammenfassend führt der Ausbau des Lückenschlusses der Bamberger Straße unweigerlich zu dessen Nutzung durch den Kfz-Verkehr. Dabei nehmen insbesondere durch die Gebietsentwicklungen die Verkehre bis 2038 zu. Sämtliche Planfälle zeigen eine darüberhinausgehende zusätzliche verkehrliche Wirkung. Je breiter die Fahrbahn für den Kfz dabei ausgebaut wird, desto weiträumiger wird der Verkehr angezogen und desto höher fallen die zusätzlichen Belastungen aus.

Sollen diese gering gehalten werden, so ist ein moderater Ausbau, wie z.B. im Planfall 2a bzw. 2b aufgezeigt, anzustreben. Dieser sollte generell durch dämpfende Maßnahmen wie Querungshilfen, Einengungen oder einen Kreisverkehr flankiert werden. Weiter empfiehlt es sich neben dem eigentlichen Neubau des Lückenschlusses die Abschnitte der Bamberger Straße im Westen und Osten einzubeziehen. Der westliche Abschnitt ist für die Funktion der Strecke unterdimensioniert, der östliche Bereich weist hingegen zum Teil überdimensionierte Flächen auf, welche in die aufgezeigten Lösungen für einen provisorischen oder endgültigen Kreisverkehr eingebunden werden könnten.

Offen geblieben ist des Weiteren die Frage, ob auch künftig ein Lkw-Durchfahrtverbot aufrechterhalten werden kann, wenn die eigentliche Engstelle durch Schnepfenreuth umfahren wird. Insbesondere für die Befahrung mit Lkw wäre einrichtlinienkonformer Querschnitt auf der gesamten Länge der Bamberger Straße erforderlich. Doch auch ohne Lkw ist ein 6 m breiter Querschnitt ohne Befahrung der Bankette und für den Begegnungsfall mit landwirtschaftlichem Verkehr erforderlich.

Neben den hier detailliert durchgeführten Betrachtungen gilt es im Weiteren auch den Radverkehr mitzudenken. Die Stadt Nürnberg hat für den Untersuchungsbereich aufgrund der bisherigen geringen Verkehrsbelastungen entlang der Bamberger Straße eine Führung im Mischverkehr vorgesehen. Dieser Umstand wird durch die Öffnung der Bamberger Straße so nicht mehr uneingeschränkt gegeben sein. Auch gibt es eine geplante Radwegeverbindung von Wetzendorf kommend, welche auf Höhe des Spargelfeldweges auf die Bamberger Straße treffen soll. Weiter nördlich befindet sich derweil eine Ost-West Verbindung über den Poppenreuther Landgraben in Planung. Im Rahmen der weiteren Planungen zum Lückenschluss der Bamberger Straße ist daher zu diskutieren, wie der Radverkehr berücksichtigt werden soll, um Sicherheit und Attraktivität zu gewährleisten. Separierte Wege, die baulich vom motorisierten Verkehr getrennt sind, bieten den höchsten Schutz.