

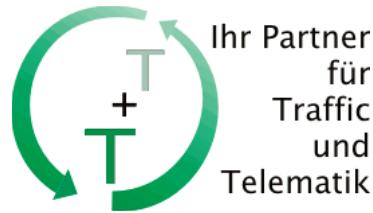
Unterlage 16

Straßenbauverwaltung:	Freistaat Bayern, Staatliches Bauamt Würzburg
Straße / Abschnittsnummer / Station:	St 2260 / 180 / 0,670 - St 2260 / 260 / 0,155
<p style="text-align: center;">St 2260 Kürnach – Volkach Ortsumgehung Prosselsheim und Verlegung östlich Prosselsheim</p>	
PROJIS-Nr.:	

UNTERLAGEN ZUM FESTSTELLUNGSENTWURF

- Verkehrsuntersuchung -

aufgestellt: Staatliches Bauamt Würzburg gez. Andreas Hecke, Baudirektor Würzburg, den 28.02.2023	
	<p style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Festgestellt nach Art. 36 ff. BayStrWG mit Beschluss vom 21.07.2025, Nr. 32-4354.3-1-21 Würzburg, den 21.07.2025 Regierung von Unterfranken gez. Thomasen Oberregierungsrätin</p>



St 2260, Ortsumgehung Prosselsheim und Verlegung östlich Prosselsheim

- 1. Fortschreibung der Verkehrsuntersuchung

Ergebnisbericht

August 2020

Auftraggeber:



Staatliches Bauamt Würzburg



Gemeinde Prosselsheim

T+T Verkehrsmanagement GmbH
Im Steingrund 3
63303 Dreieich

Telefon 06103 486298-0
Telefax 06103 486298-8
E-Mail kontakt@tt-vm.de
URL www.tt-vm.de

Inhalt

1	Ausgangssituation und Aufgabenstellung.....	2
2	Prognosehorizont 2035	3
	2.1 Strukturentwicklungen	3
	2.2 Allgemeine Entwicklung des Verkehrs	4
	2.3 Zusammenfassung	5
3	Gesamtverkehrs- und Lkw-Anteile gemäß RLS-90.....	6
4	Verkehrsuntersuchung 2015 - Aktualisierung der Methodik	7
	4.1 Umrechnungsfaktoren DTV.....	7
	4.2 Leistungsfähigkeitsberechnungen.....	7
5	Ergebnisse/ Fazit	10
	Anlagenverzeichnis.....	11

1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die unzureichenden Verkehrsverhältnisse in den Ortsdurchfahrten von Prosselsheim sollen durch den Bau einer Ortsumgehung beseitigt werden (Teil 1). Der verkehrlich unbefriedigende Verlauf der Staatsstraße im Bereich Bahnhof Eisenheim und „Weißes Haus“ soll durch die Verlegung der St 2260 nach Süden verbessert werden (Teil 2). Die Trassenführung der St 2260neu ist in **Anlage 1** dargestellt.

Die Verkehrsuntersuchung „St 2260, Ortsumgehung mit Verlegung östlich Prosselsheim“ (T+T Verkehrsmanagement GmbH) im Auftrag des Staatlichen Bauamtes Würzburg und der Gemeinde Prosselsheim wurde in 2014 bearbeitet und der Ergebnisbericht hierzu im März 2015 vorgelegt.

Die seinerzeit erarbeitete Verkehrsuntersuchung bezieht sich auf das Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2001/ Fassung 2009 (HBS 2001/2009). Der Prognosebezugsfall der Verkehrsuntersuchung wurde - für alle Planfälle - für das Jahr 2030 erarbeitet. Des Weiteren wurden im Gutachten unter Ziffer 5.2.5 allgemein prozentuale Angaben zum Tages- und Nachtanteil für den Gesamt- und den Schwerverkehr für den Außerortsbereich genannt.

In Bayern wurde im Juni 2016 das Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015 (HBS 2015) eingeführt. Für den in der Aufstellung befindlichen Vorentwurf zur o.g. Straßenbaumaßnahme bzw. für den anschließenden Feststellungsentwurf ist seit kurzem der Prognosebezugsfall 2035 zugrunde zu legen.

Die Verkehrsuntersuchung soll daher im Hinblick auf folgende Aspekte fortgeschrieben werden:

- Für die weiteren Planungsschritte ist der Prognosebezugsfall 2035 maßgeblich. Es ist dazulegen, welche Auswirkungen diese Änderung auf die erstellte Verkehrsuntersuchung hat. Dementsprechend ist auch eine Aktualisierung der Darstellung der Umlegungsergebnisse für den Prognosebezugsfall und den maßgebenden Planfall 3 auf 2035 erforderlich.
- Für die durchzuführenden immissionstechnischen Untersuchungen werden prozentuale Angaben zum Tages- und Nachtanteil für den Gesamtverkehr und den Lkw-Anteil ergänzend auch für den Anschluss West, Anschluss Süd und die WÜ 4 und St 2270 nach den „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS 90) benötigt.

- Mögliche Änderungen durch die Einführung des HBS 2015, die die Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung (Prognosebelastungen, Leistungsfähigkeitsnachweise, etc.) entscheidend beeinflussen, sind darzulegen.

2 Prognosehorizont 2035

2.1 Strukturentwicklungen

Die Verkehrsprognose 2030 basiert auf der allgemeinen Demografie- und Mobilitätsentwicklung des Untersuchungsraumes. Neben der allgemeinen Verkehrsentwicklung in der Region Würzburg wurden dabei auch strukturelle Änderungen in Nachbargemeinden (Volkach und Kürnach) berücksichtigt. In beiden Fällen wurde auf der sicheren Seite liegend bereits für 2030 eine vollständige Belegung der Gewerbe- und Wohngebiete angesetzt.

Darüber hinaus wurde für 2030 eine vollständige Bebauung des vorhandenen Wohngebietes südwestlich der Frühlingstraße in Prosselsheim berücksichtigt.

Derzeit wird das Bebauungsplanverfahren für das Baugebiet „Sonnenweg“ mit 4. Änderung des Bebauungsplanes „Kirchgrund“ für ein allgemeines Wohngebiet durchgeführt. Das Baugebiet umfasst rund 2 ha mit ca. 30 Bauplätzen und liegt südwestlich der bestehenden Siedlungsbebauung von Prosselsheim zwischen Karl-Rupp-Straße und Seligenstädter Weg. Auch bei vollständiger Bebauung dieses neuen Wohngebietes bis 2035 wird sich der daraus resultierende Quell- und Zielverkehr in verschiedene Richtungen auf das Straßennetz verteilen. Die Größenordnung dieser zusätzlichen Verkehrsbelastung bezogen auf das Gesamtnetz liegt dabei im Rahmen der Modellunschärfe der Verkehrsuntersuchung. Es kann somit in den weiteren Betrachtungen vernachlässigt werden.

Weiterhin ist nicht absehbar, wann die im rechtskräftigen Flächennutzungsplan im Süden von Prosselsheim vorgesehenen Gewerbegebiete (GE), gemischte Bauflächen (M) und Mischgebiete (MI) zwischen Prosselsheim und der Umgehungsstraße realisiert werden. Insbesondere aufgrund der Größe der Gewerbeflächen ist es unwahrscheinlich, dass sich dort größere Betriebe ansiedeln werden. Vielmehr ist von Kleinbetrieben auszugehen, die wenig Verkehr erzeugen.

Die strukturellen Ansätze für 2030 im Untersuchungsgebiet behalten damit auch für 2035 ihre Gültigkeit.

2.2 Allgemeine Entwicklung des Verkehrs

Für die Hochrechnung des **Pkw-Verkehrs** auf 2030 wurden die Bevölkerungsverausrrechnung der regionalisierten Bevölkerungsvorausberechnung für Bayern bis 2032 des Bayerischen Landesamtes für Statistik und Datenverarbeitung und die Shell Pkw-Szenarien bis 2030 herangezogen.

In der Fortschreibung der regionalisierten Bevölkerungsvorausberechnung für Bayern bis 2038 wird für die Region Würzburg bei der Bevölkerungsentwicklung der über 19-jährigen Einwohner zwischen 2030 und dem Jahr 2035 eine Stagnation prognostiziert (421.300/ 421.000 Bewohner).

In den Shell Pkw-Szenarien bis 2040 (Shell Deutschland Oil GmbH, 2015) weisen die Mobilitätsfaktoren Motorisierungsgrad und Fahrleistung von 2030 aus 2035 negative Werte auf (vgl. **Tabelle 1**).

	2030	2035	Delta
Motorisierungsgrad [Pkw je 1000 Pers.]	520	518	0,9962
Fahrleistung [Pkw-km]	610	594	0,9738

Tabelle 1: Mobilitätsfaktoren (Quelle: Shell Pkw-Szenarien bis 2040).

Auf Basis dieser Grundlagen ist davon auszugehen, dass die verwendete Verkehrsprognose für 2030 im Bereich des Pkw-Verkehrs gegenüber 2035 auf der sicheren Seite liegt.

Für die Entwicklung des **Lkw-Verkehrs** bis 2030 wurde in der Untersuchung von 2015 die Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen 2025 (ITP/BVU München/ Freiburg, 2007) herangezogen. Unter der Annahme eines linearen Verlaufs für den Untersuchungszeitraum von 2014 auf 2030 ergab sich hier ein Steigerungsfaktor von 23%.

In der „Verkehrsverflechtungsprognose 2030“ (Intraplan Consult GmbH, Juni 2014) wird für das Transportaufkommen auf der Straße ein Zuwachs 2010-2030 von 16,8% angegeben. Eine lineare Übertragung der jährlichen Zuwächse ergibt für den Zeitraum 2014-2035 eine Steigerung von 17,1%.

Im Bundesverkehrswegeplan 2030 wird bei der Transportleistung im Güterverkehr auf der Straße für den Zeitraum von 2010-2030 ein Zuwachs von 38% angegeben. Dieser wird sich aber im Wesentlichen auf den Bundesfernstraßen bemerkbar machen.

Zusammenfassend liegt der verwendete 23%ige Steigerungsansatz im Güterverkehr insbesondere für die Staatsstraße 2260 bis 2030 auch für den Prognosehorizont 2035 auf der sicheren Seite.

Weitere Zuwächse im Güterverkehr ergeben sich aus den Strukturentwicklungen im Umland, die bereits in der Prognosematrix 2030 berücksichtigt sind.

2.3 Zusammenfassung

Wie in den vorgehenden Abschnitten ausgeführt, können die Zuwächse in Personen - und Güterverkehr bzw. die Berechnungsergebnisse der Prognose 2030 auch für den Prognosehorizont 2035 verwendet werden.

Die Umlegungsergebnisse im Tagesverkehr [Kfz/ 24h] für den Prognosebezugsfall 2035 sowie den Planfall 3 mit Ortsumgehung Prosselsheim und Verlegung östlich von Prosselsheim (Teile 1 und 2) sind übertragen auf den Prognosehorizont 2035 in den **Anlagen 2.1-2.6** dargestellt.

3 Gesamtverkehrs- und Lkw-Anteile gemäß RLS-90

Als Grundlage für die immissionstechnischen Untersuchungen werden für den Planfall 3 in der nachfolgenden Tabelle die Querschnittswerte sowie der Taganteil (06.00-22.00 Uhr) und Nachtanteil (0.00-06.00 Uhr und 22.00-24.00 Uhr) zusammengestellt. Diese ersetzen die textlichen Angaben des Abschnittes 5.2.5 auf Seite 23 des Berichtes der Verkehrsuntersuchung von 2015.

Die jeweiligen Anteile ergeben sich auf Basis der durchgeführten Verkehrszählungen vom Mai 2014 differenziert für die Staats- und Kreisstraßen.

Streckenabschnitt	Umlegungsergebnis		Kfz		Lkw		maßgeb.	
	DTV _{Kfz} [Kfz/24h]	DTV _{SV} [Kfz/24h]	Taganteil [%]	Nachtanteil [%]	Taganteil [%]	Nachtanteil [%]	Lkw-Anteil Tag [%]	Lkw-Anteil Nacht [%]
Kp St 2260neu/ Anschluss West								
St 2260neu West	7.200	390	93,7	6,3	94,3	5,7	5,5%	4,9%
St 2260neu Ost	5.400	460	93,7	6,3	94,3	5,7	8,6%	7,7%
Anschluss West (St 2260alt)	2.200	210	93,3	6,7	97,0	3,0	9,9%	4,3%
Kp St 2260neu/ Anschluss Süd								
St 2260neu West	5.400	460	93,7	6,3	94,3	5,7	8,6%	7,7%
St 2260neu Ost	7.500	470	93,7	6,3	94,3	5,7	6,3%	5,7%
Anschluss Süd (St 2270 Nord)	2.100	10	93,3	6,7	97,0	3,0	0,5%	0,2%
Kp St 2260neu/ St 2270								
St 2260neu West	7.500	470	93,7	6,3	94,3	5,7	6,3%	5,7%
St 2270 Süd	1.200	60	93,3	6,7	97,0	3,0	5,2%	2,2%
St 2260neu Ost	6.700	420	93,7	6,3	94,3	5,7	6,3%	5,7%
Kp St 2260neu/ WÜ 4neu								
St 2260neu West	6.700	420	93,7	6,3	94,3	5,7	6,3%	5,7%
St 2260neu Ost	7.300	440	93,7	6,3	94,3	5,7	6,1%	5,5%
WÜ 4neu	2.200	120	96,0	4,0	98,0	2,0	5,6%	2,7%
Kp St 2260neu/ KT 30								
St 2260neu West	7.300	440	93,7	6,3	94,3	5,7	6,1%	5,5%
KT 30	500	30	96,0	4,0	98,0	2,0	6,1%	3,0%
St 2260neu Ost	7.000	420	93,7	6,3	94,3	5,7	6,0%	5,4%

Tabelle 2: Zusammenstellung Querschnittswerte und Tag-/ Nachtanteile

4 Verkehrsuntersuchung 2015 - Aktualisierung der Methodik

Die Verkehrsuntersuchung vom März 2015 für die „St 2260, Ortsumgehung mit Verlegung östlich Prosselsheim“ basiert auf dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2001/ Fassung 2009 (HBS 2001/2009).

In Bayern wurde im Juni 2016 das Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015 (HBS 2015) eingeführt. Nachfolgend wird ausgeführt, ob und welche Änderungen sich dadurch ergeben.

4.1 Umrechnungsfaktoren DTV

Das Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015 (HBS 2015) stellt keine Verfahren für die Umrechnung von Verkehrszahlen aus Verkehrserhebungen auf einen DTV zur Verfügung. Daher wird bei allen zu bearbeitenden Verkehrsuntersuchungen weiterhin das Umrechnungsverfahren des HBS 2001/2009 verwendet.

Die beiden Knotenpunkten St 2260 (Würzburger Straße)/ St 2270 (Püssensheimer Straße) und St 2260 (Volkacher Straße)/ KT 30 wurden in 2014 über 24h gezählt.

Mit Hilfe der ermittelten Hochrechnungsfaktoren aus den 24h-Zählungen dieser beiden Knotenpunkte wurden in der Verkehrsuntersuchung 2015 die Belastungen der Stundengruppen 06:00-10:00 Uhr und 15:00-19:00 Uhr aus Kennzeichenerfassung und Knotenstromzählungen der übrigen Zählstellen auf den Tagesverkehr des Erhebungstages Q_z hochgerechnet. Die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres (DTV in Kfz/ 24h) wurde nach der Methodik des „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ (HBS 2001/2009) berechnet.

4.2 Leistungsfähigkeitsberechnungen

Das Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015 (HBS 2015) stellt keine Verfahren für die Umrechnung von DTV auf DTV_w zur Verfügung. Daher wird bei allen zu untersuchenden Verkehrsuntersuchungen weiterhin das Umrechnungsverfahren des HBS 2001/2009 angewendet.

Als Grundlage für Leistungsfähigkeitsnachweise sind Spitzenstundenbelastungen für einen Normalwerktag erforderlich. Hierzu wurden in der Verkehrsuntersuchung von 2015 die DTV-Werte aus den Modellrechnungen in den werktäglichen DTV_w umgerechnet. Dies erfolgte entsprechend den Vorgaben des HBS 2001/2009. Die Spitzenstundenbelastungen wurden hieraus entsprechend den erhobenen Anteilswerten abgeleitet und können zur nachfolgend erläuterten Aktualisierung der Leistungsfähigkeitsnachweise herangezogen werden, da sich die maßgeblichen Verkehrsmengen des Planfalls 3 - 2030 auch gegenüber Planfall 3 - 2035 nicht verändert haben.

Beim HBS 2015 hat sich die Methodik und die maßgeblichen Werte zur Berechnung der Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten geändert. Eine Aktualisierung (Neuberechnung) der Leistungsfähigkeit der bereits in der Verkehrsuntersuchung 2015 untersuchten Knotenpunkte ist deshalb auf Basis v.g. Spitzenstundenbelastungen erforderlich geworden.

Für die zu untersuchenden Knotenpunkte wurde von vorfahrtsrechtlich geregelten Einmündungen ausgegangen. Für diese Knotenpunktform kommt für die rechnerischen Leistungsfähigkeitsnachweise das Programm KNOSIMO in der Version 5.2 [BPS GmbH, Bochum/Karlsruhe] zur Anwendung. Diese Version wurde auf das HBS 2015 aktualisiert und dient zur Neuberechnung der Leistungsfähigkeit der maßgeblichen Knotenpunkte (sh. Anlage 3ff).

Als Kriterium für die Verkehrsqualität werden gemäß dem HBS 2015 die mittleren Wartezeiten w [s/Fz] der Verkehrsströme verwendet. Grundlage für die Beurteilung von Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage hinsichtlich der Qualität des Verkehrsablaufs bildet die Einteilung in Qualitätsstufen (QSV) nach Tabelle L5-1 des HBS (vgl. **Tabelle 3**).

QSV	mittlere Wartezeit tw [s/ Fz]	Beurteilung
A	≤ 10	Sehr gut
B	≤ 20	Gut
C	≤ 30	Befriedigend
D	≤ 45	Ausreichend
E	> 45	Mangelhaft/ Kapazität
F	---	Ungenügend/ Überlastung

Tabelle 3: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage - Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV)

Als noch ausreichend wird die Verkehrsqualität bei vorfahrtsrechtlich geregelten Knotenpunkten und Kreisverkehren bei mittleren Wartezeiten unter 45s/Fz für den Verkehrsstrom letzter Ordnung angesehen. Dies entspricht jeweils der Qualitätsstufe D, die bei Neu- oder Umbaumaßnahmen mindestens anzustreben ist. Bei der zusammenfassenden Bewertung der Verkehrsqualität ist die schlechteste Verkehrsqualität der betroffenen einzelnen Neben- oder Mischströme maßgebend.

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen für den Planfall 3 sind für die einzelnen Knotenpunkte in **Anlage 3ff** dokumentiert.

Die mittlere Verlustzeit „VZ mitt“ entspricht dabei der mittleren Wartezeit nach HBS und bewirkt die jeweilige Qualitätsstufe (QSV).

Wesentliche Ergebnisse sind:

- An der Einmündung St 2260neu/ Anschluss West wird mit der Morgenspitzenbelastung eine QSV B und mit der Abendspitzenbelastung eine QSV C erreicht (vgl. **Anlage 3.1**). Dies entspricht den Berechnungsergebnissen von 2015.
- Für die beiden versetzten Einmündungen St 2260neu/ Anschluss Süd und St 2260neu/ St 2270 (Rechtsversatz) sind außenliegende Linksabbiegespuren vorgesehen. Die Einmündung St 2260neu/ Anschluss Süd erhält morgens eine QSV B, abends eine QSV C (vgl. **Anlage 3.2**). An der Einmündung St 2260neu/ St 2270 wird mit der Morgenspitzenbelastung eine QSV B und mit der Abendspitzenbelastung eine QSV D erreicht (vgl. **Anlage 3.3**). Eine Beeinflussung der beiden Einmündungen untereinander liegt aufgrund der geometrisch außen liegenden Linksabbiegespuren nicht vor. Außer an der Einmündung St 2260neu/ St 2270 in der Morgenspitze wird gegenüber 2015 jeweils um eine Stufe schlechtere Qualität errechnet.
- Die Einmündung St 2260neu/ WÜ 4neu erhält mit der Morgenspitzenbelastung eine QSV B, mit der Abendspitzenbelastung eine QSV D (vgl. **Anlage 3.4**). Gegenüber 2015 wird damit abends eine um eine Stufe schlechtere Qualität errechnet. Rechnerisch beträgt der maximale Rückstau (RSmax) in der Zufahrt WÜ 4 neu zurück in Richtung Bahnübergang 12 Fahrzeuge (Abendspitze). Das entspricht bei einem Ansatz von 6m/ Fz einer Rückstaulänge von 72m (Abstand BÜ rund 160m).
- Die Einmündung St 2260neu/ KT 30 erhält mit der Morgenspitzenbelastung eine QSV B und mit der Abendspitzenbelastung eine QSV C (vgl. **Anlage 3.5**). Dies entspricht den Berechnungsergebnissen von 2015.

An allen untersuchten vorfahrtsrechtlich geregelten Knotenpunkten ist die Leistungsfähigkeit besser als oder gleich der anzustrebenden QSV D.

5 Ergebnisse/ Fazit

Die Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung „St 2260, Ortsumgehung mit Verlegung östlich Prosselsheim“ vom März 2015 besitzen auch nach Einführung des Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015 weiterhin Gültigkeit und werden durch diese 1. Fortschreibung ergänzt.

Die für den Prognosehorizont 2030 ermittelten Prognosebelastungen können auch für das Jahr 2035 angewendet werden. Näheres hierzu siehe Ziffer 2.

Für die im Rahmen des Planfalls 3 (Prognosejahr 2035) zu untersuchenden Knotenpunkte war auf Grund der Aktualisierung des „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ (HBS) eine Neuberechnung der Leistungsfähigkeit für die maßgeblichen Knotenpunkte erforderlich. Es ergeben sich hierdurch teilweise geringfügige Änderungen in der Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes, die Leistungsfähigkeit ist jedoch weiterhin besser als oder gleich der anzustrebenden QSV D. Näheres hierzu kann insbesondere den detaillierten Erläuterungen zur Ziffer 4.2 entnommen werden.

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Trassenführung St 2260neu

Anlage 2: Umlegungsergebnisse – Querschnittsbelastungen DTV

Anlage 2.1: Prognosebezugsfall 2035 - Gesamtbelastung
[Kfz/ 24h]

Anlage 2.2: Prognosebezugsfall 2035 - Güterschwerverkehr
[SV/ 24h]

Anlage 2.3: Planfall 3 - 2035 - Gesamtbelastung [Kfz/ 24h]

Anlage 2.4: Planfall 3 - 2035 - Güterschwerverkehr [SV/ 24h]

Anlage 2.5: Differenz Planfall 3 – 2035 / Prognosebezugsfall 2035
- Gesamtbelastung [Kfz/ 24h]

Anlage 2.6: Differenz Planfall 3 – 2035 / Prognosebezugsfall 2035
- Güterschwerverkehr [SV/ 24h]

Anlage 3: Leistungsfähigkeitsnachweise Planfall 3 - 2035

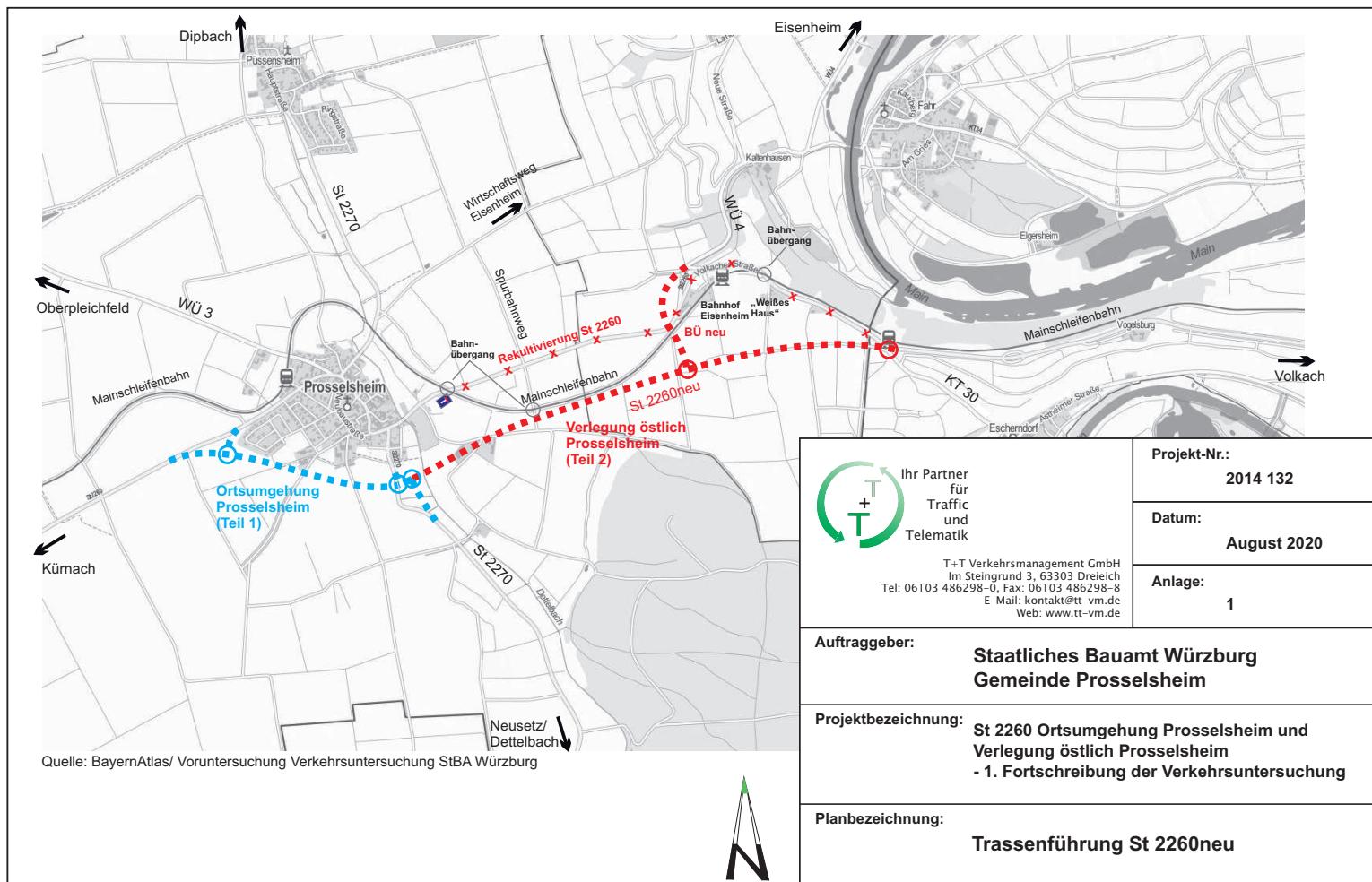
Anlage 3.1: St 2260neu/ Anschluss West
a) Morgenspitze
b) Abendspitze

Anlage 3.2: St 2260neu/ Anschluss Süd
a) Morgenspitze
b) Abendspitze

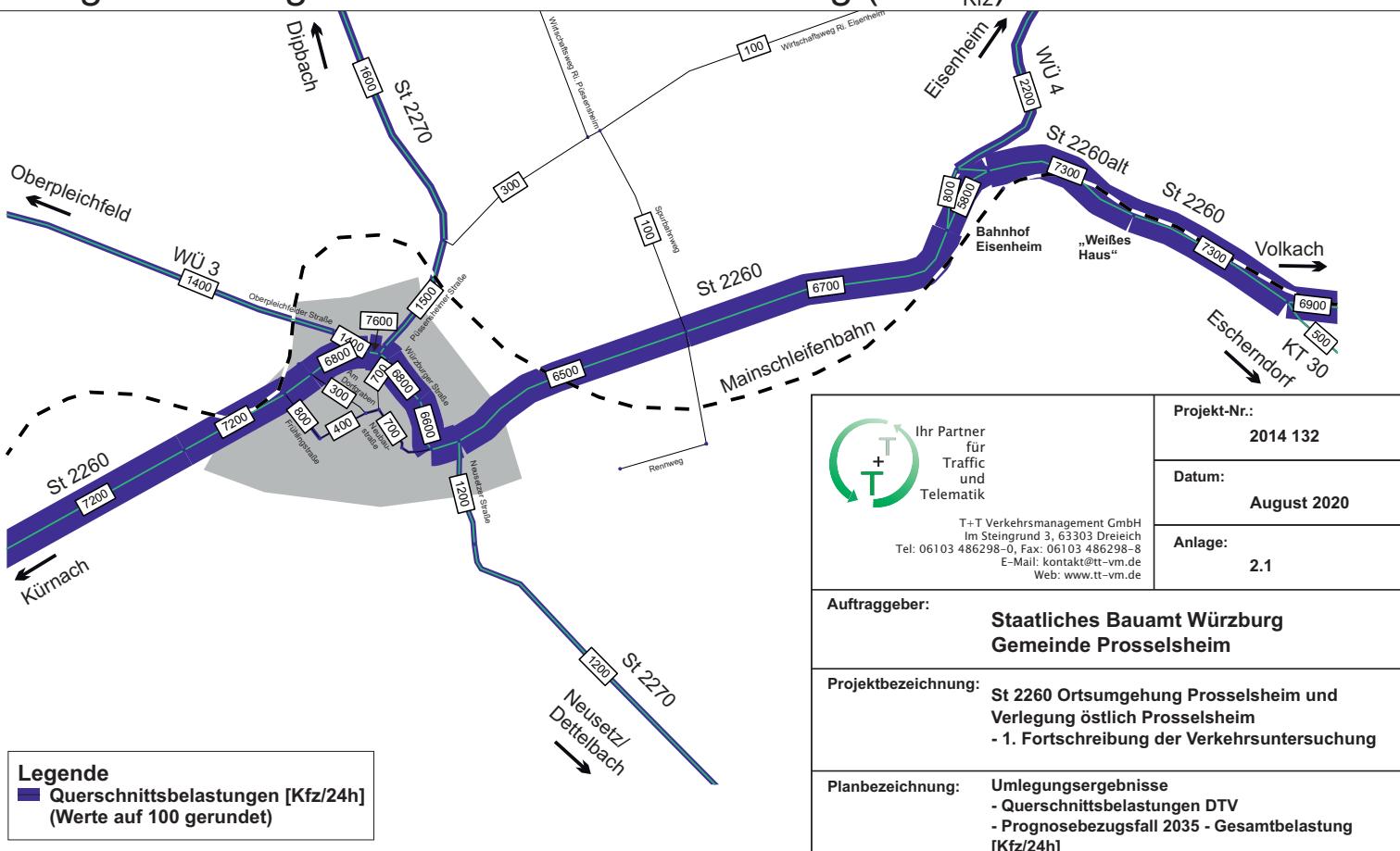
Anlage 3.3: St 2260neu/ St 2270
a) Morgenspitze
b) Abendspitze

Anlage 3.4: St 2260/ WÜ 4neu
a) Morgenspitze
b) Abendspitze

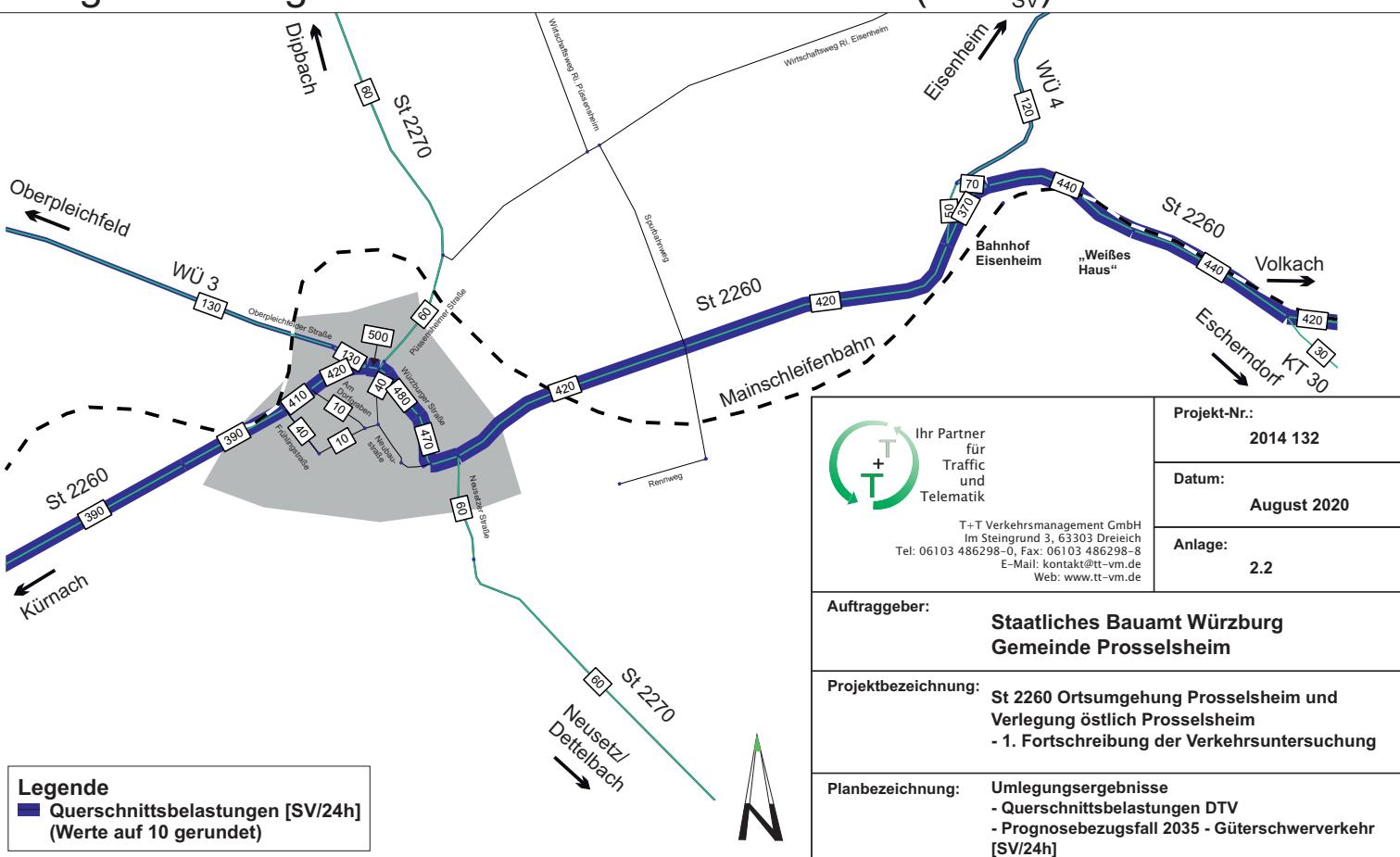
Anlage 3.5: St 2260neu/ KT 30
a) Morgenspitze
b) Abendspitze



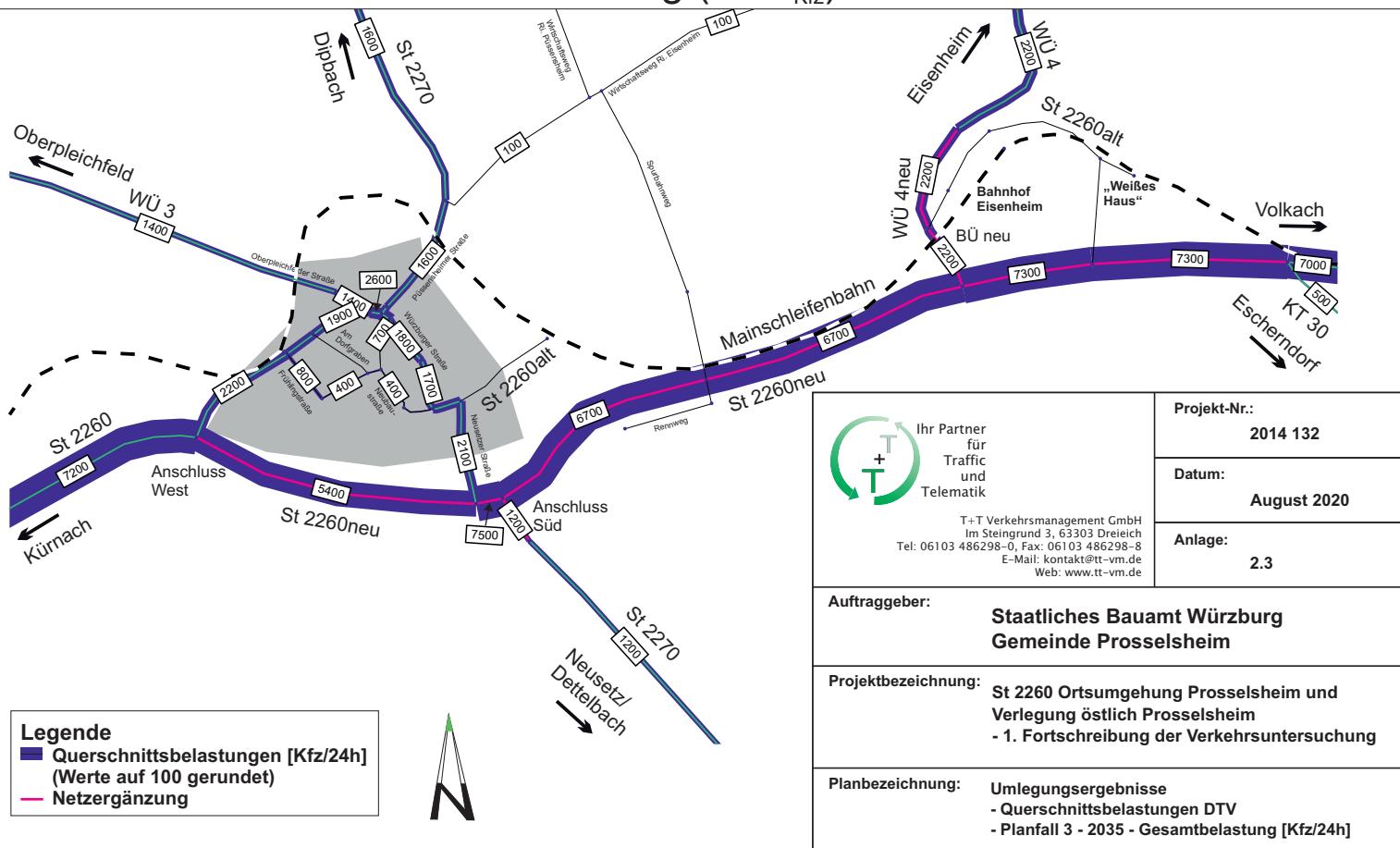
Prognosebezugsfall 2035 - Gesamtbelastung (DTV_{Kfz})



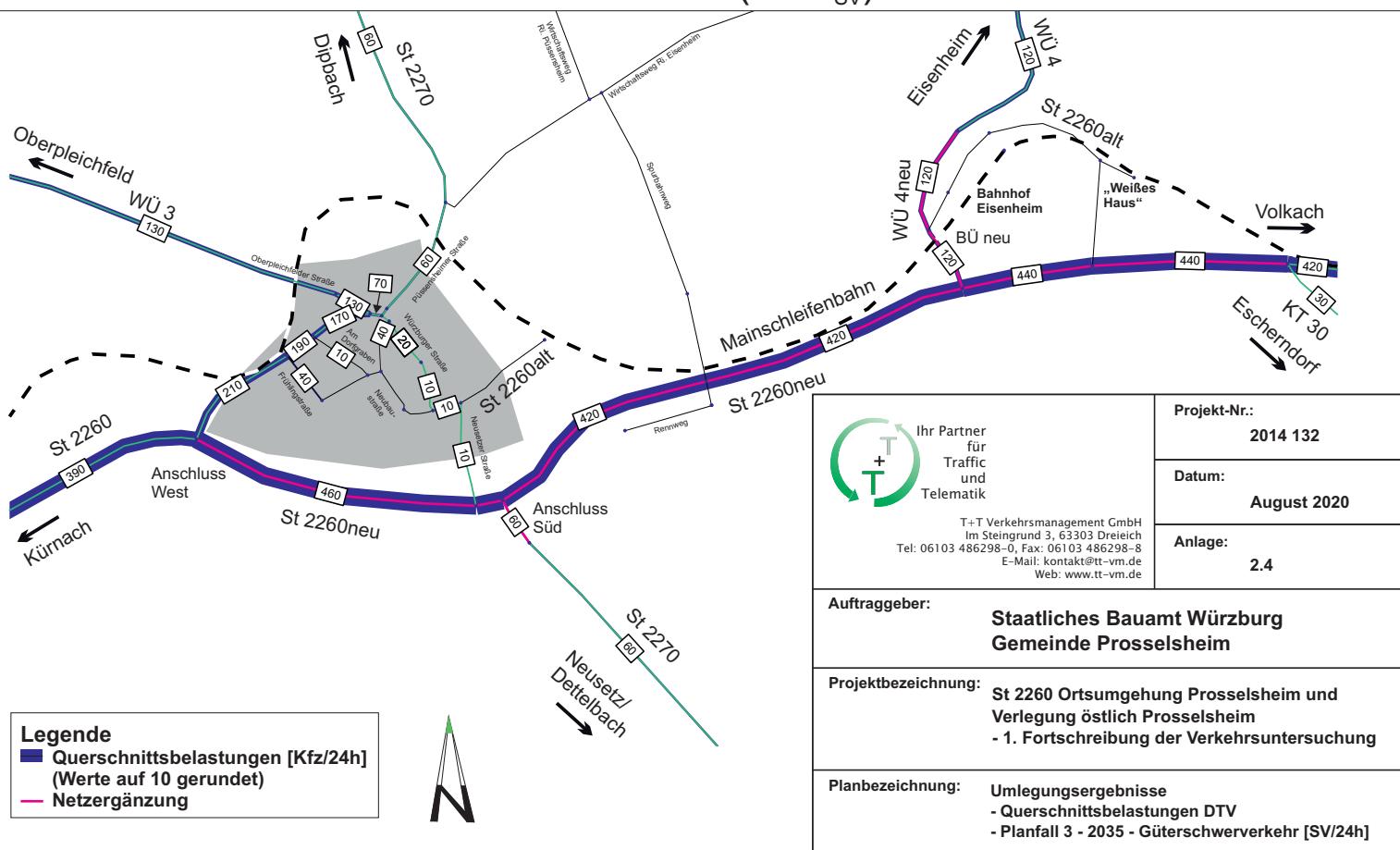
Prognosebezugsfall 2035 - Güterschwerverkehr (DTV_{SV})



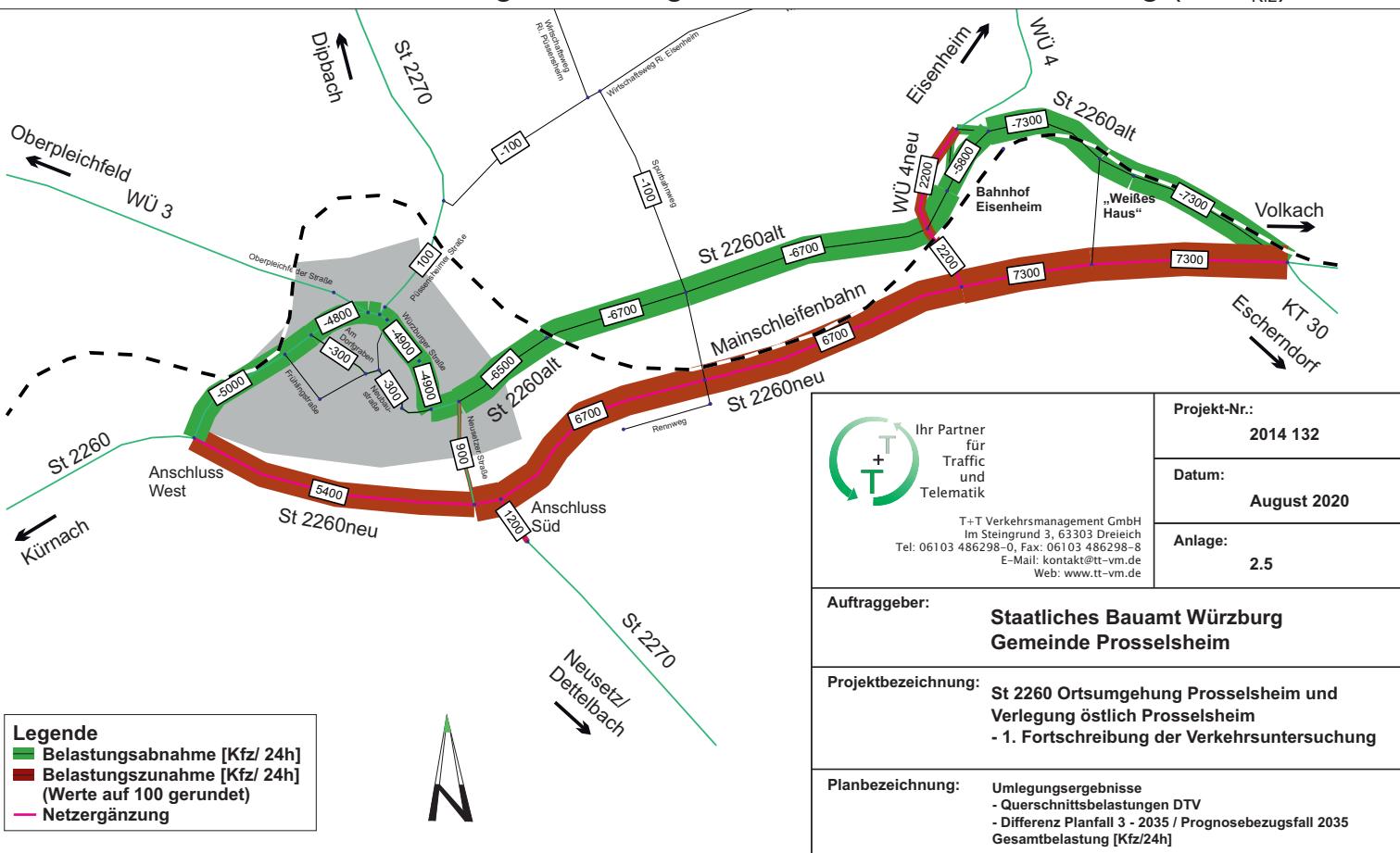
Planfall 3 - 2035 - Gesamtbela



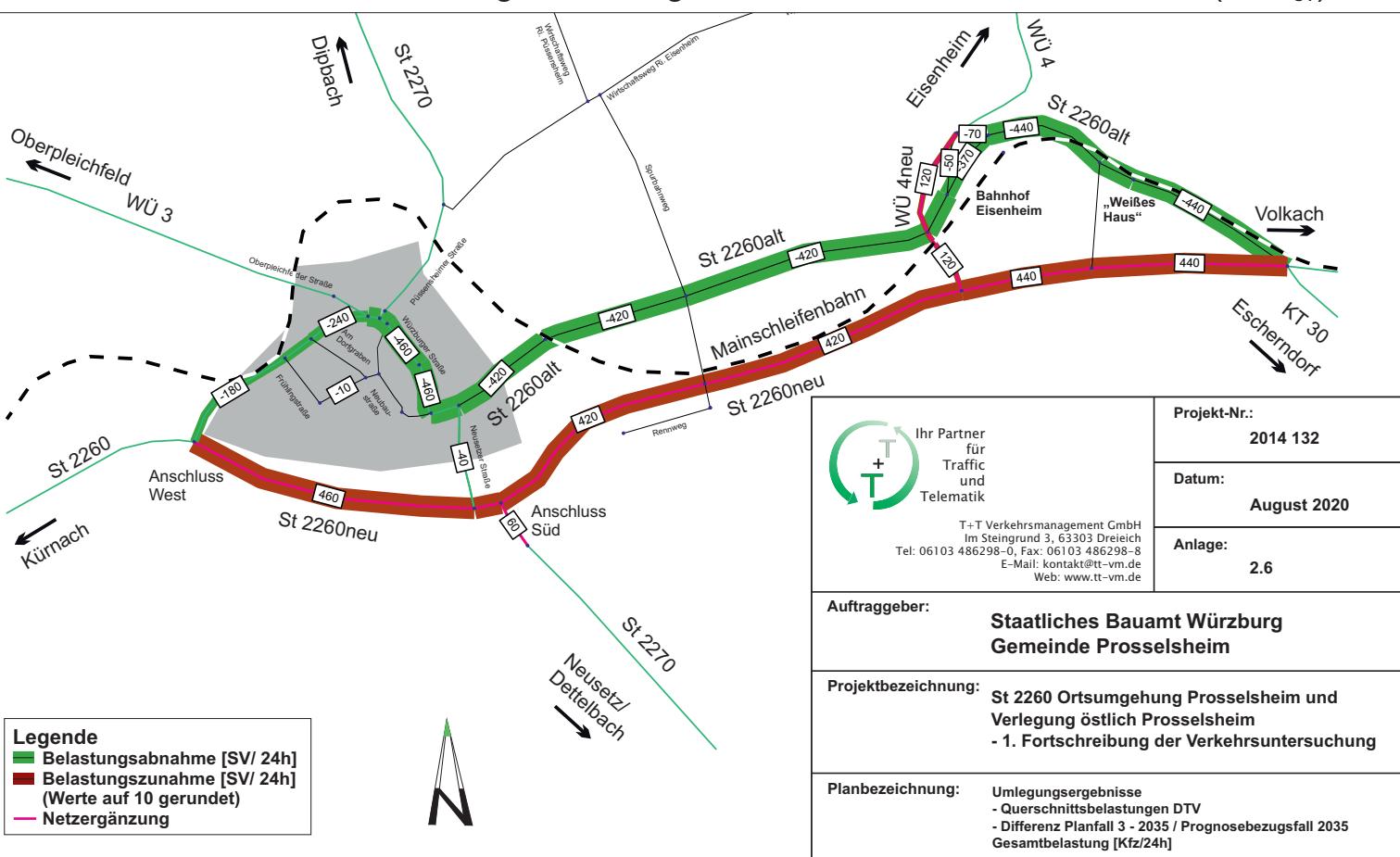
Planfall 3 - 2035 - Güterschwererverkehr (DTV_{SV})



Differenz Planfall 3 - 2035 / Prognosebezugsfall - 2035 - Gesamtbelastung (DTV_{Kfz})



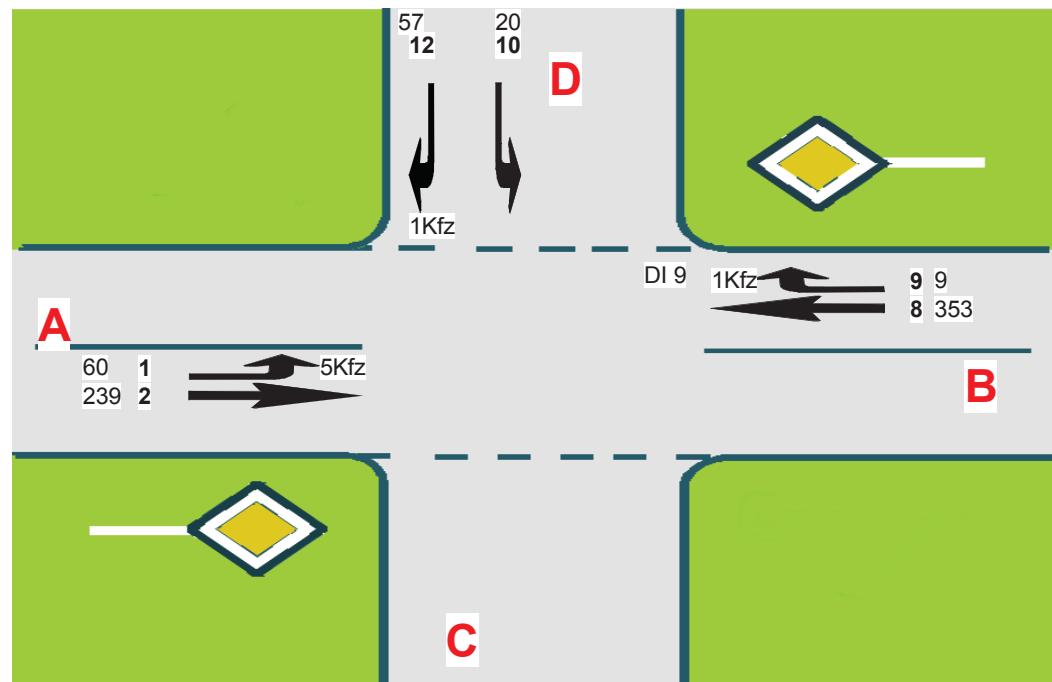
Differenz Planfall 3 - 2035 / Prognosebezugsfall - 2035 - Güterschwerverkehr (DTV_{sv})



Anlage 3: Leistungsfähigkeitsnachweise Planfall 3 - 2035**Anlage 3.1:** St 2260neu/ Anschluss West

a) Morgenspitze

Strom	Übersicht von 07:00 bis 08:00														
	VZ	VZ	VZ	VZ	RS	RS	RS	RS	H	H	H	Fz.	Fz.	Fz.	QSV
	ges	mitt	85%	max	mitt	85%	95%	max	ges	mitt	max	ang.	abg.	wart.	
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]
1	5,7	5,8	9,0	51,9	0,1	0	1	3	64	1,1	3	60	60	0	A
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	234	234	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	351	351	0	A
9	0,7	4,3	7,0	14,7	0,0	0	0	2	10	1,0	2	10	10	0	A
10	5,0	14,6	26,0	169,1	0,1	0	1	3	22	1,1	3	21	21	0	B
12	7,2	7,5	12,0	90,5	0,1	0	1	4	65	1,1	4	58	58	0	A
Sum	18,6	1,5		169,1	0,1			4		0,2	4	732			



A=St 2260neu Richtung Kürnach

C=

B=St 2260neu Richtung Volkach

D=Anschluss West

VZ Verlustzeit

RS Rückstau

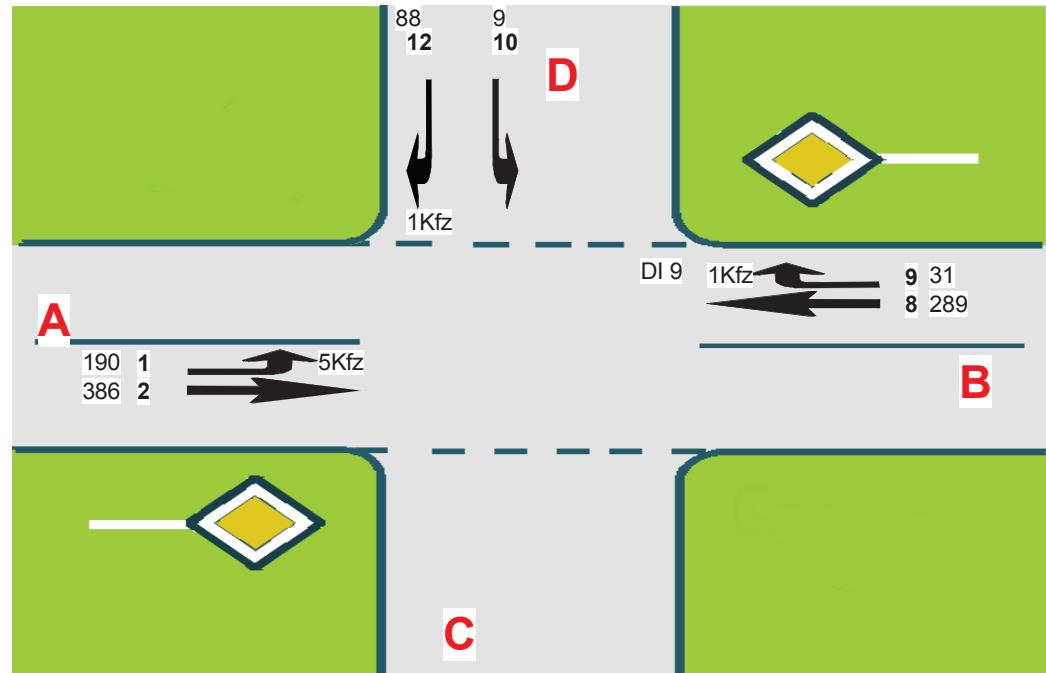
H Anzahl der Halte

QSV Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

Anlage 3: Leistungsfähigkeitsnachweise Planfall 3 - 2035**Anlage 3.1:** St 2260neu/ Anschluss West

b) Abendspitze

Strom	Übersicht von 16:30 bis 17:30														
	VZ	VZ	VZ	VZ	RS	RS	RS	RS	H	H	H	Fz.	Fz.	Fz.	QSV
	ges	mitt	85%	max	mitt	85%	95%	max	ges	mitt	max	ang.	abg.	wart.	
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]
1	17,8	5,7	9,0	55,3	0,3	1	1	5	225	1,2	5	187	187	0	A
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0	385	385	0	A
8	0,1	0,0	4,0	17,4	0,0	0	0	4	1	0,0	5	288	288	0	A
9	2,7	5,1	8,0	29,2	0,0	0	0	2	32	1,0	2	31	31	0	A
10	3,6	24,6	43,0	140,2	0,1	0	1	3	10	1,1	3	9	9	0	C
12	9,9	6,7	11,0	128,7	0,2	0	1	5	102	1,1	5	89	89	0	A
Sum	34,0	2,1		140,2	0,1			5		0,4	5	989			



A=St 2260neu Richtung Kürnach

C=

B=St 2260neu Richtung Volkach

D=Anschluss West

VZ

Verlustzeit

RS

Rückstau

H

Anzahl der Halte

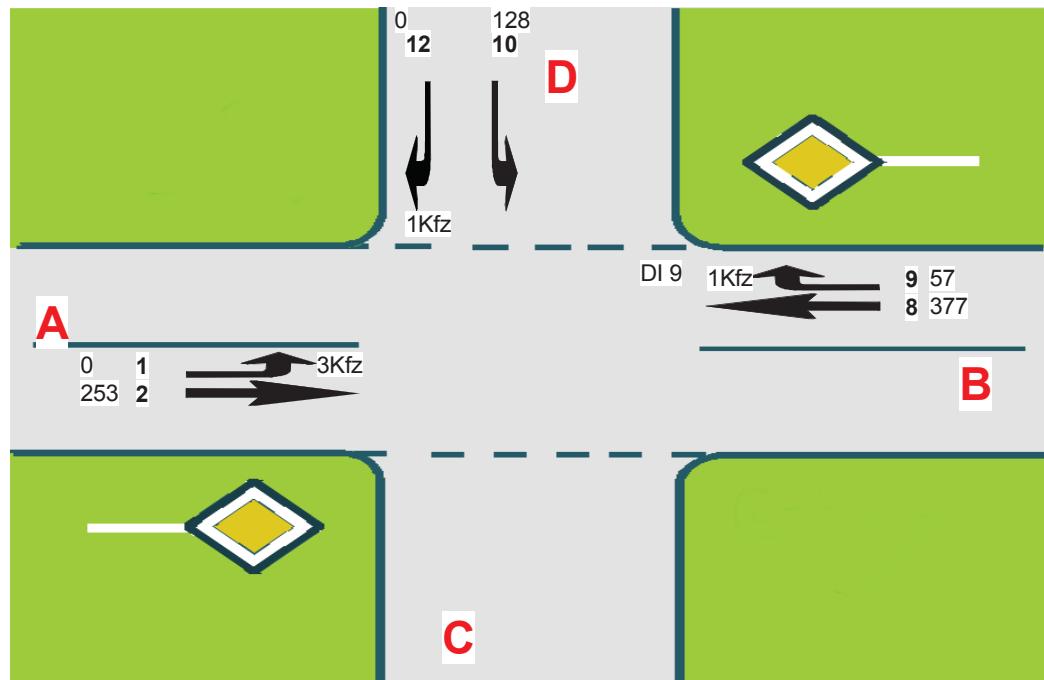
QSV

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

Anlage 3: Leistungsfähigkeitsnachweise Planfall 3 - 2035**Anlage 3.2:** St 2260neu/ Anschluss Süd

a) Morgenspitze

Strom	Übersicht von 07:00 bis 08:00															QSV
	VZ	VZ	VZ	VZ	RS	RS	RS	RS	H	H	H	Fz.	Fz.	Fz.	wart.	
	ges	mitt	85%	max	mitt	85%	95%	max	ges	mitt	max	ang.	abg.			
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	A
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	247	247	0	0	A
8	0,0	0,0	4,0	10,2	0,0	0	0	2	1	0,0	3	378	378	0	0	A
9	3,9	4,0	6,0	14,1	0,1	0	1	3	59	1,0	3	59	59	0	0	A
10	42,1	18,6	33,0	236,0	0,7	2	3	10	225	1,7	10	136	135	1	1	B
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	A
Sum	46,0	3,4		236,0	0,1				10		0,3	10	820			



A=St 2260neu Richtung Kürnach

C=

B=St 2260neu Richtung Volkach

D=Anschluss Süd

VZ Verlustzeit

RS Rückstau

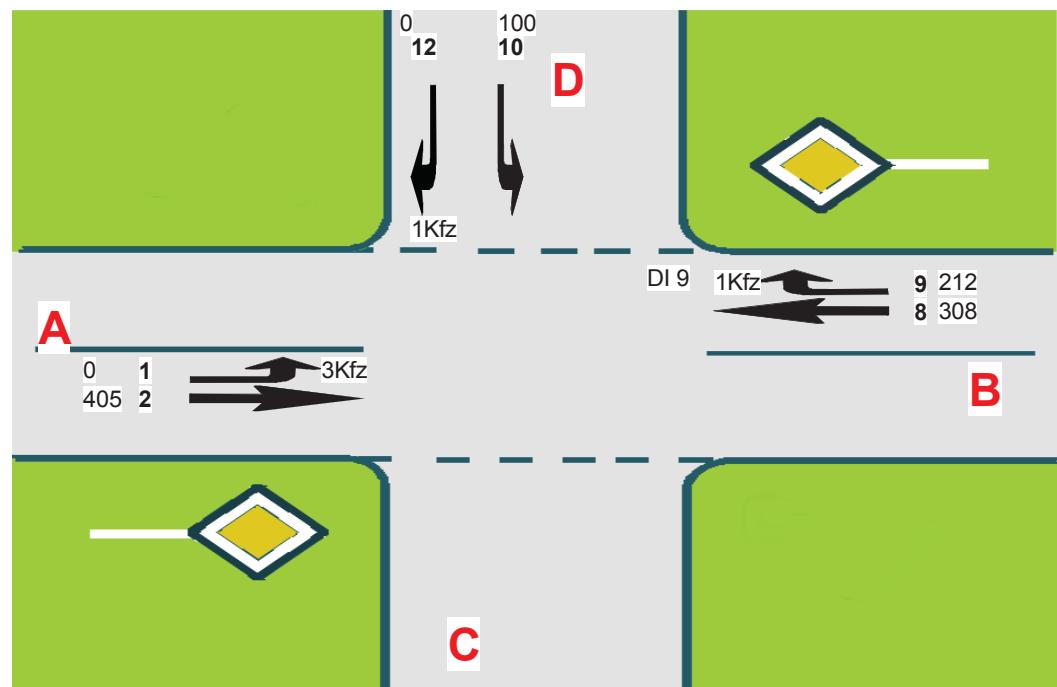
H Anzahl der Halte

QSV Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

Anlage 3: Leistungsfähigkeitsnachweise Planfall 3 - 2035**Anlage 3.2:** St 2260neu/ Anschluss Süd

b) Abendspitze

Strom	Übersicht von 16:30 bis 17:30														
	VZ	VZ	VZ	VZ	RS	RS	RS	RS	H	H	H	Fz.	Fz.	Fz.	QSV
	ges	mitt	85%	max	mitt	85%	95%	max	ges	mitt	max	ang.	abg.	wart.	
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	A
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	401	401	0	A
8	0,3	0,1	4,0	9,7	0,0	0	0	4	13	0,0	5	312	312	0	A
9	15,1	4,2	7,0	17,0	0,3	1	1	4	230	1,1	6	217	216	1	A
10	35,8	20,4	38,0	246,1	0,6	1	3	12	169	1,6	12	105	104	1	C
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	A
Sum	51,2	3,0		246,1	0,1			12		0,4	12	1035			



A=St 2260neu Richtung Künnach

C=

B=St 2260neu Richtung Volkach

D=Anschluss Süd

VZ Verlustzeit

RS Rückstau

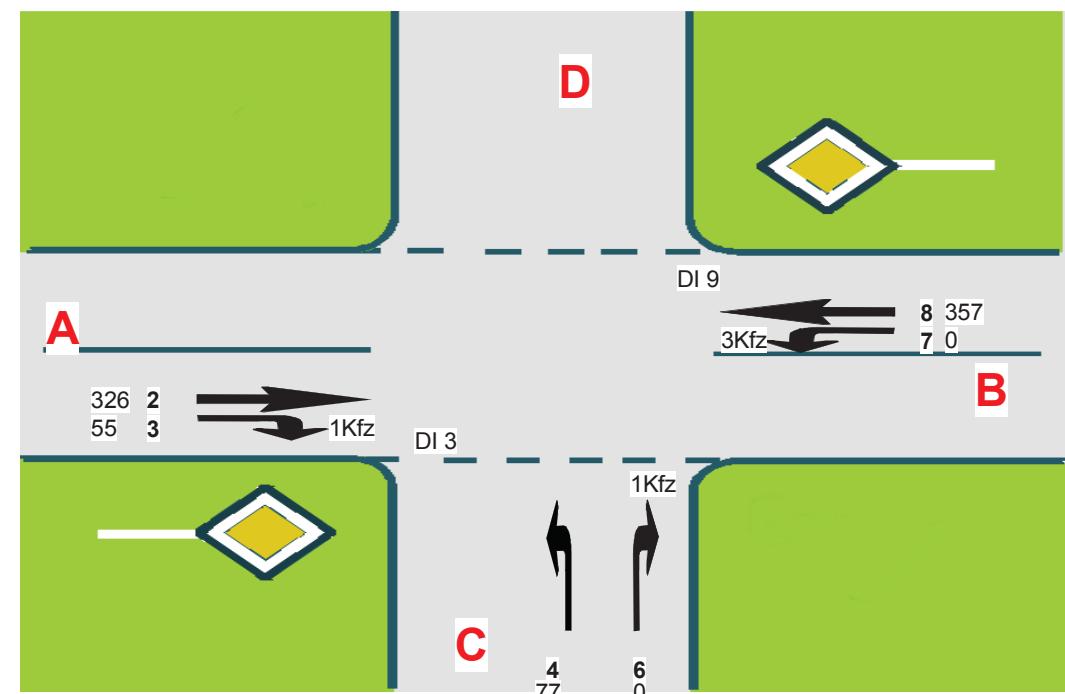
H Anzahl der Halte

QSV Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

Anlage 3: Leistungsfähigkeitsnachweise Planfall 3 - 2035**Anlage 3.3:** St 2260neu/ St 2270

a) Morgenspitze

Strom	Übersicht von 07:00 bis 08:00														
	VZ	VZ	VZ	VZ	RS	RS	RS	RS	H	H	H	Fz.	Fz.	Fz.	QSV
	ges	mitt	85%	max	mitt	85%	95%	max	ges	mitt	max	ang.	abg.	wart.	
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]
2	0,0	0,0	1,0	1,7	0,0	0	0	1	0	0,0	1	321	321	0	A
3	3,5	4,0	6,0	14,5	0,1	0	0	1	53	1,0	1	53	53	0	A
4	20,7	15,8	28,0	152,1	0,3	1	2	5	103	1,3	5	79	78	1	B
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	A
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0	361	361	0	A
Sum	24,2	1,8		152,1	0,1			5		0,2	5	813			



A=St 2260neu Richtung Kürnach
 C=St 2270 Richtung Neusetz/Dettelbach
 B=St 2260neu Richtung Volkach
 D=

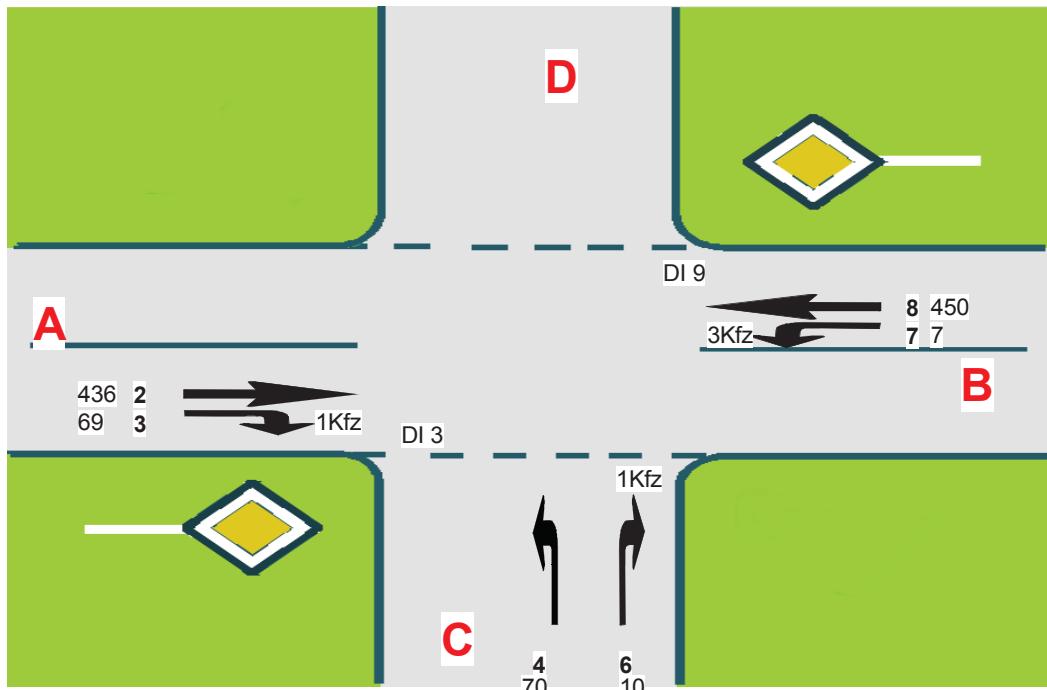
VZ Verlustzeit
 RS Rückstau
 H Anzahl der Halte
 QSV Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

Anlage 3: Leistungsfähigkeitsnachweise Planfall 3 - 2035**Anlage 3.3:** St 2260neu/ St 2270

b) Abendspitze

Strom	Übersicht von 16:30 bis 17:30														
	VZ	VZ	VZ	VZ	RS	RS	RS	RS	H	H	H	Fz.	Fz.	Fz.	QSV
	ges	mitt	85%	max	mitt	85%	95%	max	ges	mitt	max	ang.	abg.	wart.	
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]
2	0,0	0,0	4,0	5,5	0,0	0	0	3	1	0,0	4	432	432	0	A
3	4,5	4,0	6,0	16,6	0,1	0	1	2	67	1,0	2	67	67	0	A
4	36,2	30,5	57,0	254,0	0,6	1	3	10	114	1,6	10	71	70	1	D
6	2,2	12,8	19,0	144,1	0,0	0	0	2	13	1,2	5	10	10	0	B
7	1,0	7,6	11,0	81,9	0,0	0	0	2	8	1,0	2	8	8	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0	455	455	0	A
Sum	44,0	2,5		254,0	0,1			10		0,2	10	1044			

Übersicht von 16:30 bis 17:30															
-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



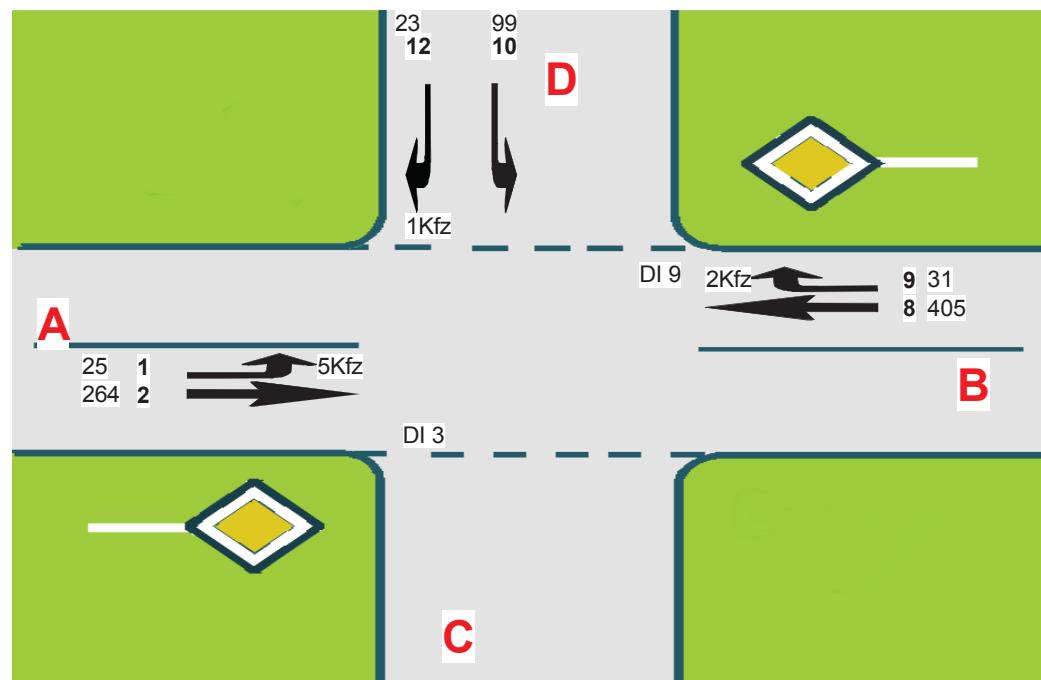
A=St 2260neu Richtung Kürnach
 C=St 2270 Richtung Neusetz/Dettelbach
 B=St 2260neu Richtung Volkach
 D=

VZ Verlustzeit
 RS Rückstau
 H Anzahl der Halte
 QSV Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

Anlage 3: Leistungsfähigkeitsnachweise Planfall 3 - 2035**Anlage 3.4:** St 2260neu/ WÜ 4neu

a) Morgenspitze

Strom	Übersicht von 07:00 bis 08:00														
	VZ	VZ	VZ	VZ	RS	RS	RS	RS	H	H	H	Fz.	Fz.	Fz.	QSV
	ges	mitt	85%	max	mitt	85%	95%	max	ges	mitt	max	ang.	abg.	wart.	
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]
1	2,3	5,7	9,0	57,1	0,0	0	0	3	25	1,0	3	24	24	0	A
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0	259	259	0	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0	411	411	0	0	A
9	2,1	4,1	6,0	18,1	0,0	0	0	2	31	1,0	2	31	31	0	A
10	33,6	19,0	36,0	170,1	0,6	1	3	9	163	1,5	9	106	106	0	B
12	3,9	10,3	18,0	105,0	0,1	0	1	3	28	1,2	4	23	23	0	B
Sum	41,9	2,9		170,1	0,1			9		0,3	9	854			



A=St 2260neu Richtung Kürnach

C=

B=St 2260neu Richtung Volkach

D=WÜ 4neu Richtung Eisenheim

VZ Verlustzeit

RS Rückstau

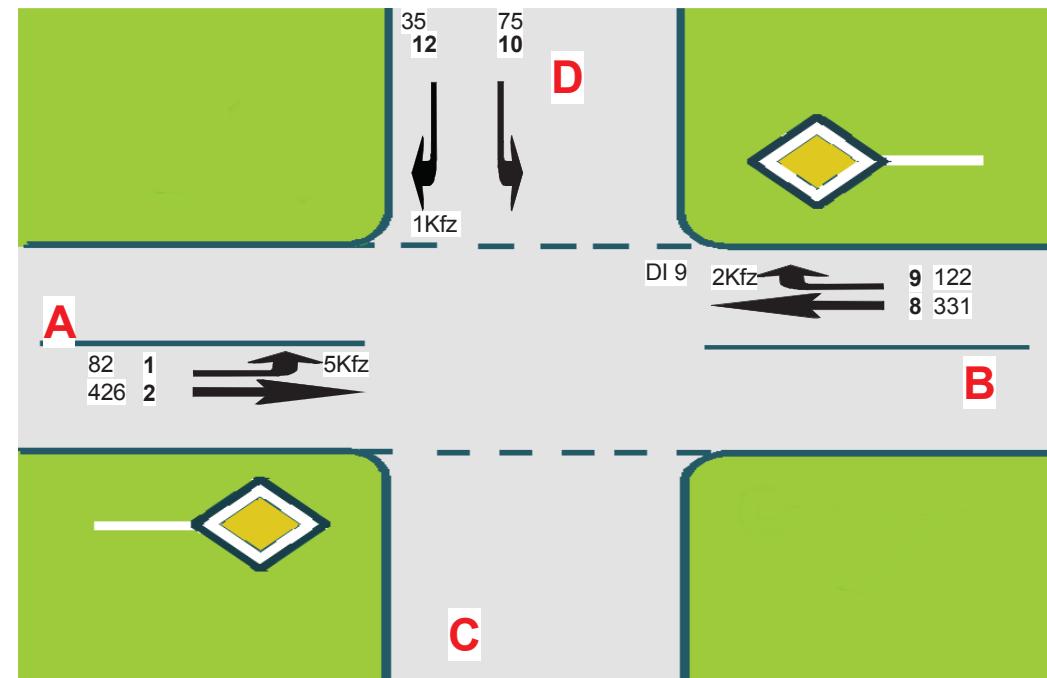
H Anzahl der Halte

QSV Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

Anlage 3: Leistungsfähigkeitsnachweise Planfall 3 - 2035**Anlage 3.4:** St 2260neu/ WÜ 4neu

b) Abendspitze

Strom	Übersicht von 16:30 bis 17:30														
	VZ	VZ	VZ	VZ	RS	RS	RS	RS	H	H	H	Fz.	Fz.	Fz.	QSV
	ges	mitt	85%	max	mitt	85%	95%	max	ges	mitt	max	ang.	abg.	wart.	
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]
1	8,0	5,9	9,0	60,3	0,1	0	1	4	90	1,1	4	81	81	0	A
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0,0	0	422	422	0	A
8	0,0	0,0	2,0	3,1	0,0	0	0	1	0	0,0	2	334	334	0	A
9	10,0	4,8	8,0	28,1	0,2	1	1	4	134	1,1	4	124	124	0	A
10	44,7	33,5	58,0	457,0	0,7	2	3	12	136	1,7	12	80	78	2	D
12	8,9	15,0	19,0	347,2	0,1	0	1	5	50	1,4	8	36	36	0	B
Sum	71,5	4,0		457,0	0,2			12		0,4	12	1076			



A=St 2260neu Richtung Kürnach

C=

B=St 2260neu Richtung Volkach

D=WÜ 4neu Richtung Eisenheim

VZ Verlustzeit

RS Rückstau

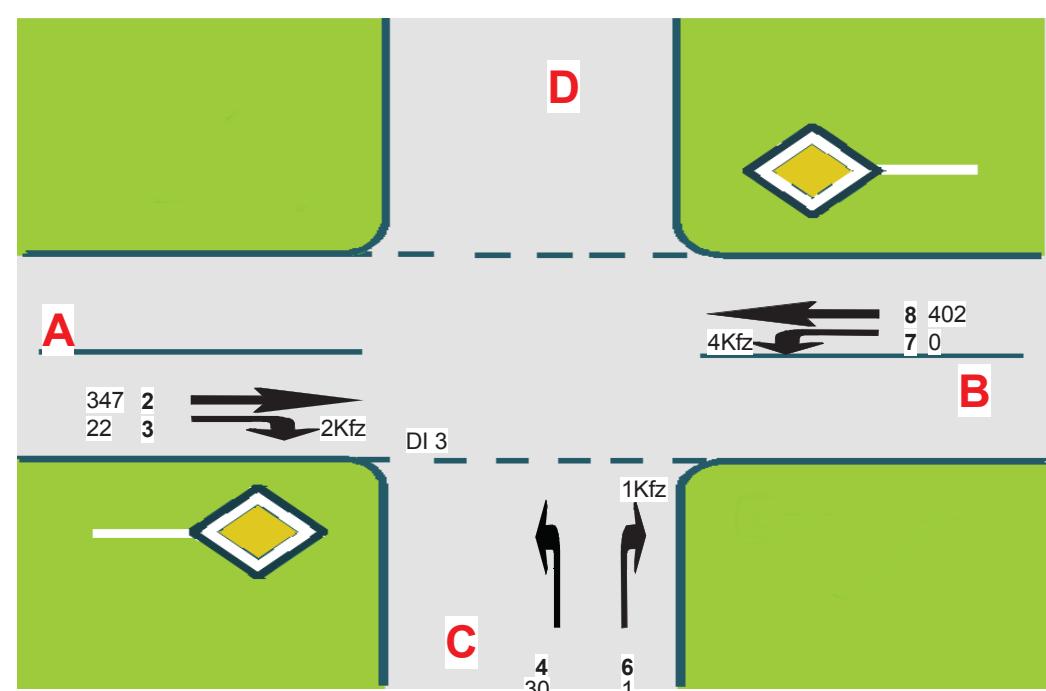
H Anzahl der Halte

QSV Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

Anlage 3: Leistungsfähigkeitsnachweise Planfall 3 - 2035**Anlage 3.5:** St 2260neu/ KT 30

a) Morgenspitze

Strom	Übersicht von 07:00 bis 08:00														
	VZ	VZ	VZ	VZ	RS	RS	RS	H	H	H	Fz.	Fz.	Fz.	QSV	
	ges	mitt	85%	max	mitt	85%	95%	max	ges	mitt	max	ang.	abg.	wart.	
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0	342	342	0	A	
3	1,4	3,9	6,0	13,1	0,0	0	0	2	22	1,0	2	22	22	0	A
4	7,5	15,6	27,0	179,4	0,1	0	1	5	32	1,1	5	29	29	0	B
6	0,1	5,0	8,0	20,5	0,0	0	0	1	1	1,0	1	1	1	0	A
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0	407	407	0	A	
Sum	9,0	0,7		179,4	0,0			5		0,1	5	800			



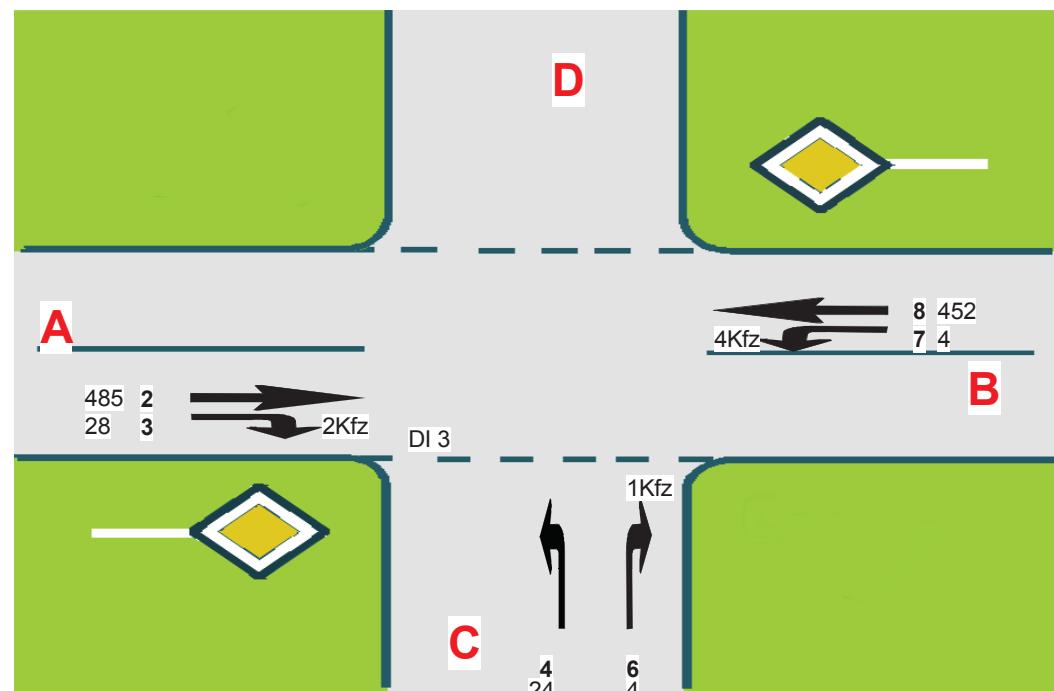
A=St 2260neu Richtung Kürnach
 C=KT 30 Richtung Escherndorf
 B=St 2260neu Richtung Volkach
 D=

VZ Verlustzeit
 RS Rückstau
 H Anzahl der Halte
 QSV Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

Anlage 3: Leistungsfähigkeitsnachweise Planfall 3 - 2035**Anlage 3.5:** St 2260neu/ KT 30

b) Abendspitze

Strom	Übersicht von 16:30 bis 17:30														
	VZ	VZ	VZ	VZ	RS	RS	RS	RS	H	H	H	Fz.	Fz.	Fz.	QSV
	ges	mitt	85%	max	mitt	85%	95%	max	ges	mitt	max	ang.	abg.	wart.	
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	482	482	0	A
3	1,8	4,0	6,0	13,4	0,0	0	0	2	27	1,0	2	27	27	0	A
4	9,6	24,5	40,0	486,3	0,2	0	1	4	27	1,1	4	24	24	0	C
6	0,5	8,9	15,0	62,1	0,0	0	0	1	3	1,0	2	3	3	0	A
7	0,5	6,8	12,0	47,2	0,0	0	0	2	5	1,0	2	4	4	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	459	459	0	A
Sum	12,4	0,7		486,3	0,0			4		0,1	4	999			



A=St 2260neu Richtung Kürnach

C=KT 30 Richtung Escherndorf

B=St 2260neu Richtung Volkach

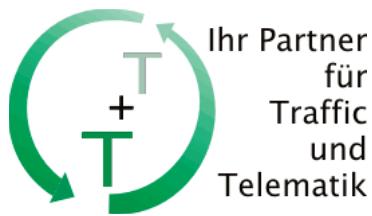
D=

VZ Verlustzeit

RS Rückstau

H Anzahl der Halte

QSV Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs



St 2260, Ortsumgehung mit Verlegung östlich Prosselsheim - Verkehrsuntersuchung

Ergebnisbericht

März 2015

Auftraggeber:



Staatliches Bauamt Würzburg



Gemeinde Prosselsheim

T+T Verkehrsmanagement GmbH
Im Steingrund 3
63303 Dreieich

Telefon 06103 486298-0
Telefax 06103 486298-8
E-Mail kontakt@tt-vm.de
URL www.tt-vm.de

Inhalt

1	Ausgangssituation und Aufgabenstellung.....	2
2	Grundlagen und methodisches Vorgehen	4
3	Verkehrserhebungen.....	6
3.1	Zählungen	6
3.2	Kennzeichenerfassung	8
4	Verkehrsprognose 2030.....	9
4.1	Allgemeine Entwicklung des Verkehrs.....	9
4.2	Strukturentwicklungen.....	10
4.3	Straßennetzergänzungen.....	13
5	Modellrechnungen.....	14
5.1	Allgemeines	14
5.2	Umlegungsergebnisse	16
	5.2.1 Analysenfall 2014.....	16
	5.2.2 Planfall 1 - 2014	17
	5.2.3 Prognosebezugsfall 2030.....	19
	5.2.4 Planfall 2 - 2030	20
	5.2.5 Planfall 3 - 2030	22
	5.2.6 Zusammenfassung und Bewertung der Planfälle	24
6	Knotenpunktsbelastungen	26
7	Leistungsfähigkeitsberechnungen	27
8	Mikroskopische Simulation Bahnübergang WÜ 4	29
9	Zusammenfassung	32
	Anlagenverzeichnis.....	35
	Literaturverzeichnis	38

1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Prosselsheim befindet sich im nordöstlichen Teil des Landkreises Würzburg an den Staatsstraßen 2260 und 2270. Beide Staatsstraßen besitzen für den genannten Bereich eine wichtige regionale Verbindungs- und Erschließungsfunktion.

In Prosselsheim bindet die St 2270 aus Richtung Püssensheim/ Dipbach bzw. aus Richtung Neusetz/ Dettelbach und die Kreisstraße WÜ 3 aus Richtung Oberpleichfeld an die St 2260 an. Im Osten von Prosselsheim binden in der Gemarkung Untereisenheim die WÜ 4 aus Richtung Kaltenhausen/ Eisenheim und in der Gemarkung Escherndorf im Landkreis Kitzingen die Kreisstraße KT 30 aus Richtung Escherndorf an die St 2260 an.

Parallel zur St 2260 verläuft die eingleisige, nichtelektrifizierte Mainschleifenbahn, die die St 2260 an zwei unbeschrankten Bahnübergängen ca. 300m östlich der OD Prosselsheim und im Bereich vom „Weißen Haus“ quert. Auf dieser Strecke werden von Mai bis Oktober an allen Sonn- und Feiertagen sowie ab September auch an Samstagen Zugfahrten angeboten. Weiterhin werden Sonderfahrten u.a. an Ostern, Nikolaus sowie zum Volkacher Weinfest durchgeführt.

Der als „Spurbahnweg“ bezeichnete Wirtschaftsweg quert die St 2260 östlich von Prosselsheim und besitzt zwischengemeindliche Verkehrsbedeutung für den landwirtschaftlichen Verkehr Prosselsheim/ Püssensheim.

Die Straßen in und um Prosselsheim sind durch Überlagerung von Binnen-, Durchgangs- und Ziel- und Quellverkehr stark belastet. Die unzureichenden Verkehrsverhältnisse in den Ortsdurchfahrten von Prosselsheim sollen durch den Bau einer Ortsumgehung beseitigt werden.

Der verkehrlich unbefriedigende Verlauf der Staatsstraße im Bereich Bahnhof Eisenheim und „Weißes Haus“ soll durch die Verlegung der St 2260 nach Süden verbessert werden. Durch diese beiden Maßnahmen ist eine deutliche Verbesserung der Leistungsfähigkeit der Verkehrsachse zwischen Volkach und der B 19 – Anschlussstelle nordöstlich von Mühlhausen möglich.

Mit Verlegung der St 2260 nach Süden können vor genannte Bahnübergänge im Zuge der St 2260 entfallen; der Bahnübergang Spurbahnweg ist weiterhin erforderlich. Er befindet sich künftig unmittelbar nördlich der St 2260neu. Entsprechend der Forderung der Regierung von Mittelfranken (Landeseisenbahnaufsicht) ist hier insbesondere zu untersuchen, wie sich die verkehrliche Bedeutung dieser Verbindung entwickelt.

Eine Übersicht der derzeitigen Situation sowie der geplanten Maßnahmen findet sich in **Anlage 1.1**.

Die Gesamtmaßnahme beginnt westlich von Prosselsheim im Landkreis Würzburg und endet östlich der Einmündung der Kreisstraße KT 30 im Landkreis Kitzingen. Die Trasse soll südlich um Prosselsheim und anschließend südlich entlang der Mainschleifenbahn geführt werden.

In diesem Zusammenhang sollen die folgenden Planfälle hinsichtlich ihrer verkehrlichen Wirkungen überprüft werden:

- Planfall 1: Bestandsbelastungen 2014 mit Ortsumgehung Prosselsheim (Bauabschnitt 1) und Verlegung östlich von Prosselsheim (Bauabschnitt 2).
- Prognosebezugsfall 2030: Prognosebelastungen 2030 im Bestandsnetz.
- Planfall 2: Prognosebelastungen 2030 mit Ortsumgehung Prosselsheim (Bauabschnitt 1).
- Planfall 3: Prognosebelastungen 2030 mit Ortsumgehung Prosselsheim und Verlegung östlich von Prosselsheim (Bauabschnitte 1 und 2).

Die beiden Knotenpunkte St 2260/ WÜ 4 und St 2260/ KT 30 sind dabei an die neue Trasse der St 2260neu anzupassen. Gleichzeitig entsteht nördlich des Anschlusses der WÜ 4 ein neuer Bahnübergang.

2 Grundlagen und methodisches Vorgehen

Die Verkehrsuntersuchung wurde auf der Grundlage eines kleinräumigen Verkehrsmodells für den Untersuchungsraum Prosselsheim und Teilbereichen der Gemeinden Eisenheim und Escherndorf durchgeführt.

Ein großräumiges Verkehrsmodell ist aufgrund der zu erwartenden kleinräumigen Wirkungen der zu untersuchenden Netzergänzungen nicht erforderlich.

Für die Verkehrsumlegungen wurde das DV-Programm VISUM der Firma PTV AG, Karlsruhe verwendet. Grundlage des Modells bildet dabei das Straßennetz des motorisierten Individualverkehrs (MIV) mit den zugewiesenen Kapazitäten und zulässigen Höchstgeschwindigkeiten sowie den vorhandenen Knotenpunkten und Verkehrszellen (Verkehrsangebot). Die Verkehrsnachfrage wird in Form von Matrizen (Von/Nach Zelle) auf das Netz „umgelegt“. Bei Veränderungen im Verkehrsangebot z. B. durch Netzergänzungen ergeben sich auch Änderungen in der Routenwahl, wodurch bei erneuter Umlegung der Fahrtenmatrix die neue Verkehrssituation realitätsnah abgebildet werden kann.

Für das Gemeindegebiet von Prosselsheim wurde die Gesamtzelle aus der Kennzeichenerfassung in fünf Unterzellen (vgl. **Anlage 1.3**) untergliedert. Die Zelle „St 2260 Ost“ wurde entsprechend den erhobenen Belastungsanteilen an den Knotenpunkten St 2260/ WÜ 4 und St 2260/ KT 30 in drei Zellen gesplittet.

Die Ergebnisse der Kennzeichenerfassungen lieferten die Fahrtenmatrix des motorisierten Individualverkehrs für das Analysejahr 2014 mit den Ziel- und Quellverkehren sowie Durchgangsverkehren für Prosselsheim. Zur Eichung des Umlegungsmodells wurden daher weitere Verkehrszählungen durchgeführt (vgl. **Anlage 1.2**).

Die Umlegung der IV-Fahrtenmatrix auf das bestehende Individualverkehrsnetz repräsentiert den Analysenfall 2014 (vgl. **Anlage 5.1** und **5.2**).

Der Binnenverkehr innerhalb von Prosselsheim selbst ist für die Zielsetzung der Untersuchung nicht relevant, da dieser nicht verlagerbar ist. Der Binnenverkehr kann lokal aus der Differenz der gezählten Absolutbelastungen und den aus den Fahrtenmatrizen abgeleiteten Anteilen aus Ziel-/ Quellverkehr und Durchgangsverkehr bzw. den Ergebnissen der Umlegung dieser Fahrtenmatrizen abgeleitet werden.

Die Prognosematrix 2030 basiert auf der allgemeinen Demografie- und Mobilitätsentwicklung des Untersuchungsraumes. Neben der allgemeinen Verkehrsentwicklung in der Region Würzburg wurden dabei auch strukturelle Änderungen in Nachbargemeinden (Volkach und Kürnach) berücksichtigt (vgl. **Anlage 4**).

Darüber hinaus wurde eine Verdichtung des Wohngebietes südwestlich der Frühlingstraße in Prosselsheim (vgl. **Anlage 1.3** und **Anlage 4.1**) angesetzt.

Für den Prognosehorizont 2030 wurde auf dieser Basis der Prognosebezugsfall 2030 errechnet. Mit Umlegung der Matrizen auf das veränderte Straßennetz der Planfälle können anschließend die verkehrlichen Wirkungen dieser Maßnahmen ermittelt und beurteilt werden.

Für die weitere Planung der Baumaßnahme wurden die Belastungen an verschiedenen Knotenpunkten im Zuge der St 2260neu ermittelt und Leistungsfähigkeitsberechnungen durchgeführt.

Abschließend erfolgte eine mikroskopische Simulation des Verkehrsablaufes im Bereich des Knotenpunktes St 2260neu/ WÜ 4neu. Der neue Bahnübergang im Zuge der WÜ 4 mit der Mainschleifenbahn ist Bestandteil der Untersuchung.

3 Verkehrserhebungen

3.1 Zählungen

Zur Ermittlung des Ziel-/ Quell- und Durchgangsverkehrs für die Ortsdurchfahrten wurden an einem Kordon um die Gemeinde Prosselsheim im Mai 2014 Kennzeichenerfassungen mit gleichzeitiger Ermittlung der Verkehrsbelastungen durchgeführt. Eine Übersicht mit der Lage aller Zählstellen gibt **Anlage 1.2**.

Die Kennzeichenerfassung erfolgte am Dienstag, dem 06. Mai 2014, außerhalb der Schulferien in der Hauptverkehrszeit über 8h von 06:00 bis 10:00 Uhr und von 15:00 bis 19:00 Uhr an den Querschnitten:

- St 2260 südwestlich der OD,
- WÜ 3 nordwestlich der OD,
- St 2270 nördlich der OD,
- St 2260 östlich der OD und
- St 2270 südlich der OD.

Ergänzend zur Kennzeichenerfassung wurden am Donnerstag, dem 08. Mai 2014 an den folgenden Knotenpunkten manuelle Verkehrszählungen ebenfalls über 8h durchgeführt:

- St 2260 (Würzburger Straße)/ Frühlingstraße,
- St 2260 (Würzburger Straße)/ WÜ 3 (Oberpleichfelder Straße),
- St 2260 (Würzburger Straße)/ Neubaustraße,
- St 2260 (Würzburger Straße)/ St 2270 (Neusitzer Straße) und
- St 2260 (Volkacher Straße)/ WÜ 4 (2 Teilknoten).

Gleichzeitig erfolgten 24h-Knotenstromerhebungen per Video an den Einmündungen:

- St 2260 (Würzburger Straße)/ St 2270 (Püssensheimer Straße) und
- St 2260 (Volkacher Straße)/ KT 30.

Weitere Zählungen erfolgten am 5. Juni 2014 von 06:00 bis 10:00 Uhr und von 15:00 bis 19:00 Uhr 8h-Knotenstromerhebungen an den Knotenpunkten

- St 2270/ Wirtschaftsweg (Richtung Eisenheim),
- Wirtschaftsweg (Eisenheim-Prosselsheim)/ Spurbahnweg und
- St 2260/ Spurbahnweg.

In den **Anlagen 2.1** und **2.2** sind die Zählergebnisse der Erhebungsintervalle der 8h-Zählung für das Morgenintervall von 06:00 bis 10:00 Uhr und für das Abendintervall von 15:00 bis 19:00 Uhr grafisch aufbereitet. Die ermittelten Spitzenstunden aller Knotenstromzählungen (Morgenspitze 06:45-07:45 Uhr und Abendspitze 16:30-17:30 Uhr) sind in den **Anlagen 2.3 und 2.4** dokumentiert.

Die erhobene Tagesverkehrsbelastung an den beiden Knotenpunkten St 2260 (Würzburger Straße)/ St 2270 (Püssensheimer Straße) und St 2260 (Volkacher Straße)/ KT 30 ist in den **Anlagen 2.5a** und **2.5b** dargestellt. In **Anlage 2.5c** erfolgt eine Unterscheidung des Gesamtverkehrs für den Tagesverkehr (06:00-22:00 Uhr) und den Nachtverkehr (00:00-06:00 Uhr und 22:00-24:00 Uhr). Die gleiche Unterscheidung erfolgt in **Anlage 2.5d** für den Schwerverkehr > 3,5t. Dieser beinhaltet auch die Busse, die nicht dem Güterschwerverkehr zugeordnet werden.

Die Belastungen der Stundengruppen 06:00-10:00 Uhr und 15:00-19:00 Uhr aus Kennzeichenerfassung und Knotenstromzählungen wurden zunächst mit Hilfe der ermittelten Hochrechnungsfaktoren aus den 24h-Zählungen für die St 2260 auf den Tagesverkehr des Erhebungstages Q_z hochgerechnet. Die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres (DTV in Kfz/ 24h) wurde nach der Methodik des „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ (HBS 2001/2009) [1] berechnet.

Zur Darstellung der aus den Erhebungen errechneten DTV-Werte im Jahr 2014 im untersuchten Straßennetz wurde auf das erstellte Verkehrsmodell zurückgegriffen. Die sich ergebenden Querschnittsbelastungen sind in **Anlage 2.6** dokumentiert. Ergänzend wurden gleitende Ganglinien der Richtungsbelastungen über den Tag an zwei ausgewählten Querschnitten erzeugt (vgl. **Anlage 2.7**).

Als wesentliche Ergebnisse der Erhebungen lassen sich festhalten:

- Auf der St 2260 ergibt sich ein DTV₂₀₁₄ zwischen rund 5.300 Kfz/ 24h und rund 6.400 Kfz/ 24h im zentralen Bereich von Prosselsheim. Zwischen den beiden Einmündungen der WÜ 4 sinkt die Querschnittsbelastung auf rund 4.400 Kfz/ 24h. Am Bahnübergang „Weißes Haus“ sind rund 5.600 Kfz/24h zu verzeichnen.
- Am Knotenpunkt St 2260 (Würzburger Straße)/ St 2270 (Püssensheimer Straße) betrug der Spitzenstundenanteil am DTV der Gesamtknotenbelastung morgens 10,0%, nachmittags 11,4%. Am Knotenpunkt St 2260 (Volkacher Straße)/ KT 30 betrugen die Anteile 10,3% morgens und 12,4% abends.
- Die WÜ 4 ist mit einem DTV₂₀₁₄ von rund 2.100 Kfz/ 24h belastet.

- Die St 2270 ist mit einem DTV₂₀₁₄ von rund 1.100 Kfz/ 24h südlich und 1.500 Kfz/ 24h nördlich von Prosselsheim belastet.
- Ähnlich hoch belastet ist die WÜ 3 mit einem Wert von rund 1.200 Kfz/ 24h.
- Die Schwerverkehrsbelastung liegt auf der St 2260 (Würzburger Straße) westlich der Püssensheimer Straße bei rund 400 Kfz/ 24h (vgl. **Anlage 2.5b**) und rund 5,6% der Tagesverkehrsbelastung Q_z).
- Die Belastung des „Spurbahnwegs“ liegt am Erhebungstag im Querschnitt bei 6 Fahrzeugen/ 8h. Die Ost-West-Relation auf dem Wirtschaftsweg zwischen Eisenheim und der St 2270 ist mit bis zu 94 Fahrzeugen/ 8h im Querschnitt von deutlich höherer Relevanz.

3.2 Kennzeichenerfassung

Die erhobenen Kennzeichen wurden mit dem DV-Programm Microsoft Excel ausgewertet und den einzelnen Fahrbeziehungen zugeordnet.

Die ausgewerteten Ergebnisse der Kennzeichenerfassung sind für den hochgerechneten DTV in den **Anlagen 3.1** und **3.2** jeweils als Matrix und grafisch aufbereitet für den DTV und den DTV_{SV} dargestellt. Diese wurden als Verkehrs nachfrage in VISUM implementiert.

Bezogen auf Prosselsheim wurden rund 8.600 Fahrten im DTV ermittelt. Hiervon sind rund 72% als Durchgangsverkehr für das Gemeindegebiet zu definieren. Die St 2260 hat im östlichen Ortseingangsbereich von Prosselsheim im Querschnitt einen Durchgangsverkehrsanteil von rund 88% und im westlichen Ortseingangsbereich von rund 83%.

Mit Ausnahme der Ost-West-Relation sind insgesamt geringe Verkehrsbelastungen im Güterschwerverkehr zu verzeichnen (vgl. **Anlage 3.2**). Die Verteilungen der Fahrten des Güterschwerverkehrs durch das Untersuchungsgebiet sind daher räumlich und zeitlich eher zufällig geartet.

4 Verkehrsprognose 2030

Für die Prognose der Verkehrs nachfrage des Zielhorizontes 2030 wurden auf allgemeine Parameter wie die Demografie- und Mobilitätsentwicklung des Untersuchungsraumes zurückgegriffen. Neben der allgemeinen Verkehrsentwicklung in der Region Würzburg wurden auch strukturelle Änderungen in den Nachbargemeinden Volkach und Kürnach berücksichtigt (vgl. **Anlage 4.1**). Darüber hinaus wurde eine Verdichtung des Wohngebietes südwestlich der Frühlingstraße in Prosselsheim (vgl. **Anlage 1.3**) berücksichtigt.

4.1 Allgemeine Entwicklung des Verkehrs

Für die Hochrechnung des **Pkw-Verkehrs** wurden herangezogen:

Bevölkerungsentwicklung nach der Bevölkerungsvorausrechnung der regionalisierten Bevölkerungsvorausberechnung für Bayern bis 2032 des Bayerischen Landesamtes für Statistik und Datenverarbeitung [2].

Bei der Bevölkerungsentwicklung der über 19-jährigen Einwohner der Region Würzburg wird zwischen 2014 und dem Jahr 2030 ein Rückgang von 1,1% prognostiziert (413.300/ 417.900 Bewohner).

Entwicklung Pkw Verkehr aus den Shell Pkw-Szenarien bis 2030 [3].

Der Motorisierungsgrad (2014-2030) steigt um 7%. Die durchschnittliche Jahresfahrleistung bleibt dagegen konstant.

Mit diesen drei Ansätzen ergibt sich der Hochrechenfaktor (HRF) für das Jahr 2030 insgesamt wie folgt:

$$\text{HRF}_{2030, \text{Pkw}} = f_{\text{Bevölkerung Ü19}} * f_{\text{Motorisierungsgrad}} * f_{\text{Jahresfahrleistung}}$$

$$\text{HRF}_{2030, \text{Pkw}} = 0,989 * 1,070 * 1,000 = 1,058 \text{ (bzw. +5,8\%)}$$

Für die Entwicklung des **Lkw-Verkehrs** wurde die Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen 2025 [4] herangezogen. Hier wird zwischen Straßen-güterfernverkehr und Straßengüternahverkehr unterschieden. Bei einer Weiterführung der Prognose ergeben sich unter der Annahme eines linearen Verlaufs für den Untersuchungszeitraum von 2014 auf 2030 folgende Hochrechnungsfaktoren:

$$HRF_{2030 \text{ Straßengüterfernverkehr}} = 1,446$$

$$HRF_{2030 \text{ Straßengüternahverkehr}} = 1,022$$

Der Hochrechnungsfaktor für den Straßengüterverkehr wurde über diese beiden Faktoren gemittelt, wodurch sich hier insgesamt ein Steigerungsfaktor von $(1,446+1,022)/2 = 1,234$ ergibt.

4.2 Strukturentwicklungen

Die Berechnung der Verkehrserzeugung erfolgte gemäß den „Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ (FGSV 2006) [5].

Die Verkehrserzeugung für die Gewerbeblächen erfolgte prinzipiell über den Ansatz eines Branchenmix, wobei der Schwerpunkt auf Transport/ Spedition/ Logistik und Handel/ Lager/ Vertrieb gelegt wurde. Bei den in den Hinweisen angegebenen Bandbreiten wurden Werte aus den unteren Bereichen ausgewählt.

Prosselsheim

Das Wohngebiet südwestlich der Frühlingstraße in Prosselsheim ist derzeit zu rund 40% bebaut. Für den Prognosehorizont wurde davon ausgegangen, dass die Fläche von rund 3 ha vollständig bebaut ist. Als Bruttobaufläche ergibt sich 1,8h.

Für die Wegehäufigkeit wurde mit 4,0 Wegen pro Werktag der Maximalwert angesetzt. Der MIV-Anteil im Modal-Split wurde mit 70% ebenfalls maximiert. Alle angesetzten Werte aus den möglichen Bandbreiten sind in den Berechnungen farbig hinterlegt.

Die detaillierten Berechnungen sind in **Anlage 4.1** dokumentiert. Mit den angesetzten Eingangsgrößen ergeben sich 406 zusätzliche Fahrten/ 24h, d.h. jeweils rund 200 zusätzliche Kfz-Fahrten im Ziel- und Quellverkehr, die im Wesentlichen über die Einmündung St 2260/ Frühlingstraße abgewickelt werden.

In der Gemeinde Prosselsheim und in allen Ortsteilen ist bis 2030 keine weitere strukturelle Entwicklung vorgesehen.

Eisenheim

In der Gemeinde Eisenheim ist nach Auskunft der Marktgemeinde bis 2030 keine strukturelle Entwicklung vorgesehen.

Kürnach

In Kürnach sind entsprechend den Angaben der Gemeindeverwaltung bis 2030 Erweiterungen in der Größenordnung von 14 Hektar Gewerbe laut Flächennutzungsplan, Wohnbebauung „Schwarzer Brunn“ mit 8 Hektar und Pleichfelder Straße mit 6 Hektar sowie evtl. Einzelhandel vorgesehen.

Eine überschlägliche Verkehrserzeugung für die Erweiterungsflächen in Kürnach ist in der **Anlage 4.2** dokumentiert, wobei der Einzelhandel für die St 2260 im Bereich Prosselsheim als irrelevant vernachlässigt wurde.

Im Pkw-Verkehr ergeben sich in der Summe $2.940 + 152 = 3.092$ Pkw-Fahrten aus den Wohngebieten (Teil 1) und $1.135 + 2.313 = 3.448$ Pkw-Fahrten aus den Gewerbeflächen (Teil 2). Im Wirtschaftsverkehr wurden 70 Lkw-Fahrten aus den Wohngebieten (Teil 1) und 1.529 Lkw-Fahrten aus den Gewerbegebieten errechnet.

Damit ergeben sich insgesamt für Kürnach 6.540 Fahrten im Pkw-Verkehr und 1.599 Fahrten im Lkw-Verkehr als zusätzlicher Prognoseverkehr für 2030. Es ist davon auszugehen, dass die Hauptorientierung der Neuverkehre über die B 19 und die BAB 7 erfolgen wird. Ein Teil der neu induzierten Verkehre wird sich auch über die St 2260 in Richtung Volkach orientieren.

Für die Verkehrsuntersuchung wurden 10% der Pkw-Verkehre (rund 650 Fahrten) und 5% der Lkw-Verkehre (rund 80 Fahrten) auf der St 2260 bei Prosselsheim mit Relation Kürnach-Volkach angesetzt. Weiterhin wurde angenommen, dass auf den übrigen klassifizierten Straßen im Untersuchungsraum (St 2270, WÜ 3 und WÜ 4) Verkehr aus Kürnach in vernachlässigbarer Größenordnung auftritt.

Volkach

In Volkach sind entsprechend den Angaben der Gemeindeverwaltung bis 2030 Erweiterungen über 5,3 Hektar Wohnen („An der Schaubmühle“) und 8 Hektar Gewerbe (GE/GI Sonnenberg) geplant. Die Wohnbauflächen östlich des GE/GI Sonnenberg werden mittelfristig noch nicht erschlossen.

Entsprechend den Angaben aus dem Verkehrsentwicklungsplan Volkach [7] wird für das Baugebiet „Schaubmühle“ (ca. 60 Wohneinheiten) von einem Einwohnerzuwachs von 144 Einwohnern ausgegangen.

Eine überschlägliche Verkehrserzeugung für die Erweiterungsflächen in Volkach ist in der **Anlage 4.3** dokumentiert,

Im Pkw-Verkehr ergeben sich in der Summe $303 + 15 = 318$ Pkw-Fahrten aus dem Wohngebiet (Teil 1) und $649 + 1.321 = 1.970$ Pkw-Fahrten aus den Gewerbe- flächen (Teil 2). Im Wirtschaftsverkehr wurden 7 Lkw-Fahrten aus dem Wohnge- biete (Teil 1) und 875 Lkw-Fahrten aus den Gewerbegebieten errechnet.

Damit ergeben sich insgesamt für Volkach 2.288 Fahrten im Pkw-Verkehr und 882 Fahrten im Lkw-Verkehr als zusätzlicher Prognoseverkehr für 2030. Es ist davon auszugehen, dass die Hauptorientierung der Neuverkehre über die St 2271 und die BAB 3 erfolgen wird. Ein Teil der neu induzierten Verkehre wird sich auch über die St 2260 in Richtung Kürnach orientieren.

Für die Verkehrsuntersuchung wurden 10% der Pkw-Verkehre (rund 230 Fahrten) und 5% der Lkw-Verkehre (rund 45 Fahrten) auf der St 2260 bei Prosselsheim mit Relation Kürnach-Volkach angesetzt. Weiterhin wurde angenommen, dass auf den übrigen klassifizierten Straßen im Untersuchungsraum (St 2270, WÜ 3 und WÜ 4) Verkehr aus Volkach in vernachlässigbarer Größenordnung auftritt.

In der Summe der Verkehrserzeugung aus den Gebietserweiterungen Kürnach und Volkach wurden auf der St 2260 bei Prosselsheim mit Relation Kürnach- Volkach in beide Fahrtrichtungen jeweils 440 Pkw und 63 Lkw zusätzlich ange- setzt (zwischen den Zellen St 2260 Ost – St 2260 West).

4.3 Straßennetzergänzungen

Für den Prognosenullfall (Horizont 2030) sind als infrastrukturelle Maßnahmen im umliegenden großräumigen Verkehrsangebot zu nennen:

- BAB A3 – Ausbau AK Biebelried - AS Schlüsselfeld,
- BAB A7 – Ausbau AK Biebelried – AD Schweinfurt/ Werneck,
- B 286 – Abschnittsweiser Ausbau zwischen Schwebheim und Wiesentheid,
- B 286 – Vierstreifiger Ausbau zwischen Schweinfurt und Schwebheim,
- St 2271 – Ortsumgehung Volkach – Gaibach.

Durch den Ausbau der beiden Bundesautobahnen 3 und 7 ist im untergeordneten klassifizierten Straßennetz eine Entlastung zu erwarten.

In der Verkehrsuntersuchung zur B 286, Schweinfurt – Wiesentheid [6] im Auftrag des Staatlichen Bauamtes Schweinfurt zeigen sich in allen untersuchten Planfällen zum Ausbau der B 286 nur marginale Veränderungen im Bereich der St 2260 bei Prosselsheim. Als maximale Veränderung ergibt sich hier in Planfall 3 eine gerundete Zunahme von +200 Kfz/ 24h gegenüber dem Prognosenullfall 2025 auf der St 2260 östlich von Prosselsheim.

Gleichermaßen ist davon auszugehen, dass durch die ebenfalls in Nord-Süd-Richtung verlaufende Ortsumgehung Volkach-Gaibach im Zuge der St 2271 keine Mehrbelastungen auf der St 2260 im Bereich Prosselsheim auftreten werden.

Die St 2260 zwischen Volkach und Kürnach erhält durch die Ortsumgehung Prosselsheim sowie durch die Verlegung östlich Prosselsheim mit Wegfall der Bahnübergänge und einer neuen Linienführung mit Wegfall der Geschwindigkeitsbeschränkungen und der unstetigen und unübersichtlichen Linienführung in Grund- und Aufriss insbesondere im Bereich Bahnhof Eisenheim/ „Weißes Haus“ eine Attraktivitätssteigerung mit Fahrzeitgewinnen zwischen der Anschlussstelle an die B 19 bei Mühlhausen und Volkach.

Insgesamt wird davon ausgegangen, dass durch die genannten Straßenbaumaßnahmen im Umfeld in der Summe keine wesentlichen Mehr- oder Minderbelastungen im Prognosefall auf der St 2260 auftreten werden.

Nach Realisierung der Ortsumgehung sind in Prosselsheim auch Umbaumaßnahmen an den Ortsdurchfahrten (OD) denkbar. Im Verkehrsmodell wird hier in den Planfällen 1 und 3 eine Verkehrsberuhigung mit entsprechender Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten und der Streckenkapazitäten angesetzt.

5 Modellrechnungen

5.1 Allgemeines

Der Diskussion der Umlegungsergebnisse für die verschiedenen Netzzustände sind einige grundsätzliche Bemerkungen vorangestellt:

- Modellrechnungen können - wie es der Begriff schon ausdrückt - niemals eine naturgetreue Nachbildung der Realität sein. Daher sind die Ergebnisse - im Fall von Verkehrsumlegungen die Streckenbelastungen - weniger in Form von Absolutbeträgen interessant, als vielmehr in ihrer Relation beim Vergleich der Varianten untereinander. Differenzen zwischen den Streckenbelastungen geben deshalb beim Vergleich von Varianten gute Hinweise darauf, in welcher Größenordnung Verkehrsverlagerungen infolge bestimmter Maßnahmen (Netzergänzungen, Sperrung von Strecken, Verbote von Fahrbeziehungen) zu erwarten sind.
- Routen über Umgehungsstraßen sind in der Regel länger als die bisherigen Ortsdurchfahrten. Durch die etwas höhere Geschwindigkeit auf den Umgehungsstraßen kann in der Regel der Umweg ausgeglichen werden, es kommt aber nur zu minimalen Fahrzeitgewinnen. Geringfügige Änderungen in den Streckengeschwindigkeiten können im Modell die Routenwahl bereits entscheidend verändern.
- Individuelle Vorlieben und subjektive Eindrücke, die die Routenwahl möglicherweise beeinflussen, können nicht modelliert werden. Auch kann es sich bei möglicherweise in der Routenwahl auf den ersten Blick unplausiblem Durchgangsverkehr um gebrochenen Durchgangsverkehr mit einer kurzen Aufenthaltszeit innerhalb des Erfassungskordons handeln, so dass dieser während der definierten Karenzdurchfahrzeit an zwei Querschnitten erfasst wurde.
- Intermodal (zwischen den Verkehrssystemen) sind aufgrund des geringen Konkurrenzangebotes keine Verlagerungen auf den Öffentlichen Personennahverkehr (ÖV) durch die Maßnahmen im Motorisierten Individualverkehr (MIV) zu erwarten. Der straßengebundene ÖV (Busse) wird bei der Verkehrsprognose und den Modellrechnungen vernachlässigt.
- Die Zeitzuschläge der untergeordneten Ströme an den Knotenpunkten werden mit über den Tag gemittelten pauschalen Werten abgebildet. Je Fahrbeziehung (Linksabbieger, Links- und Rechtseinbieger) werden unterschiedliche pauschalierte Zeitzuschläge verwendet.

- Das lokale innerörtliche Straßennetz wird nur soweit abgebildet, wie es den Erfordernissen der Zielsetzung der Verkehrsuntersuchung entspricht. Die Belastungsverteilung gerade im Innerortsbereich ist zudem stark von den gewählten Einspeisungspunkten der Zellen abhängig.
- Die Modellrechnungen erfolgen für den DTV [Kfz/ 24h, Mo-So], da dieser Wert für weitergehende Untersuchungen (z. B. Lärm, Dimensionierung des Oberbaus und des Straßenquerschnittes) benötigt wird. Für Leistungsfähigkeitsbetrachtungen ist dagegen der werktägliche Verkehr, der in der Regel höher liegt, relevant. Für die Darstellung der Knotenpunktsbelastungen wurde daher anhand von pauschalen Umrechnungsfaktoren der DTV_W errechnet. Für den Güterschwerverkehr an den Knotenpunkten wurde auf die tatsächlich erhobenen Belastungen und die aus den Umlegungen ermittelten Verlagerungspotentiale zurückgegriffen.
- Bei der Darstellung von Differenzbelastungen werden die Absolutbelastungen der einzelnen Streckenabschnitte für jeden neu berechneten Umlegungsfall mit entsprechendem Straßennetz miteinander verglichen. Die sich ergebenden Mehr- und Minderbelastungen der Strecken sind damit nicht direkt untereinander vergleichbar. Aufgrund des unterschiedlichen Verkehrsangebotes (Straßennetz) und der sich neu einstellenden Routenwahl kann sich eine Streckenbelastung, obwohl absolut von gleicher Höhe, in den verschiedenen Umlegungsfällen aus ganz unterschiedlichen Verkehrsbeziehungen zusammensetzen.

5.2 Umlegungsergebnisse

5.2.1 Analysenullfall 2014

Die Verkehrs nachfrage von Prosselsheim wurde auf die fünf Unterzellen entsprechend der Flächenanteile aufgeteilt (vgl. **Anlage 1.3**). Die Einspeisungspunkte der Unterzellen von Prosselsheim wurden dabei in Anlehnung an bestehende Straßen im Streckennetz platziert.

Für die Abschätzung der Größenordnung des Binnenverkehrs wurden zunächst die Bestandsmatrizen auf das bestehende Straßennetz in Prosselsheim umgelegt. Das Ergebnis für den Gesamtverkehr ist in **Anlage 5.1** dokumentiert.

Ein Vergleich der auf DTV 2014 hochgerechneten Zählwerte in **Anlage 2.6** mit den Umlegungsergebnissen des Analysenullfalles 2014 in **Anlage 5.1** zeigt für die Gesamtbelastung, dass der Binnenverkehr in Prosselsheim nur einen minimalen Anteil an der Gesamtbelastung darstellt (<5% der Querschnittsbelastung). Die Verkehrsmengen in der OD werden im Wesentlichen allein durch die Ziel- und Quell- sowie Durchgangsverkehre erreicht.

Außerorts entspricht der Analysenullfall 2014 mit Abweichungen zwischen 0% und 5% den Ergebnissen des hochgerechneten DTV.

Die Güterschwererverkehrsbelastung (ohne Busse) des Analysenullfalles 2014 ist in **Anlage 5.2** dokumentiert.

5.2.2 Planfall 1 - 2014

Die Umlegungsergebnisse des Planfalles 1 sollen die Verkehrsverhältnisse des Jahres 2014 bei einer Realisierung der Ortsumgehung und der Verlegung der St 2260 östlich von Prosselsheim widerspiegeln. Daher werden hier zunächst die Fahrtenmatrizen Pkw/SV 2014 (vgl. **Anlage 3.1 und 3.2**) mit dem Verkehrsangebot des Planfalles 1 kombiniert.

Als Ergebnis der Umlegung mit dem Verkehrsangebot mit Realisierung der Ortsumgehung Prosselsheim (Bauabschnitt 1) und der Verlegung östlich von Prosselsheim (Bauabschnitt 2) ergeben sich die Querschnittsbelastungen des Planfalles 1 - 2014.

Folgende Randbedingungen sind Grundlage des Planfalls 1 - 2014:

- Die St 2260 wird in Richtung Volkach unterbrochen. Sie wird einschließlich des Bahnübergangs bis in die Gemarkung Eisenheim rückgebaut (vgl. **Anlage 1.1**). Zwischen den Einmündungen mit der KT 30 und der WÜ 4 wird die St 2260 ebenfalls rückgebaut.
- Im Bereich des Anschlusses der WÜ 4 an die St 2260 wird die WÜ 4 nach Süden verlängert. Dabei entstehen ein neuer Bahnübergang (BÜ) mit der Main schleifenbahn und eine neue Einmündung mit der St 2260neu.
- Der Verkehr aus Richtung Volkach (St 2260 Ost) und Dettelbach (St 2270 Süd) mit Ziel Püssensheim/ Oberpleichfeld und umgekehrt wird über den An schluss West beschildert.
- Die Einmündung Würzburger Straße/ Neusitzer Straße wird in eine abknickende Vorfahrtsstraße abgeändert (Vorfahrt West-Süd).
- Die Neusitzer Straße und Würzburger Straße (innerorts) werden als verkehrsberuhigt angesetzt (Geschwindigkeitsbeschränkung, Verkehrsberuhigung, Einengungen, Parkplätze etc.).
- In der Würzburger Straße zwischen Neusitzer Straße und Püssensheimer Straße wird ein Lkw-Fahrverbot eingerichtet.
- Der Spurbahnweg zwischen der St 2260neu und dem Wirtschaftsweg in Richtung Eisenheim wird für den normalen Kfz-Verkehr gesperrt, eine landwirtschaftliche Nutzung ist weiterhin möglich.

Die Querschnittsbelastungen (DTV; [Kfz/ 24h]) des Untersuchungsgebietes für den Planfall 1 mit den Matrizen 2014 sind in **Anlage 5.3** dargestellt. Die Belastungen des Güterschwerverkehrs (DTV; [SV/ 24h]) sind in **Anlage 5.4** dokumentiert.

Wesentliche Ergebnisse sind:

- Die Querschnittsbelastung (DTV) der Ortsumgehung Prosselsheim liegt bei rund 4.200 Kfz/ 24h. Zwischen den beiden Einmündungen Neusitzer Straße und der St 2270 wird der Maximalwert von rund 6.100 Kfz/ 24h erreicht. Im Güterschwerverkehr sind als Maximalwert rund 280 Kfz/ 24h zwischen den beiden vor genannten Einmündungen im Süden von Prosselsheim auf der Ortsumgehung zu verzeichnen.
- Die Differenzbildung zwischen Planfall 1 – 2014 und Analysenullfall 2014 in **Anlage 5.5** zeigt eine Entlastung in der OD Prosselsheim von bis zu rund 3.900 Kfz/ 24h. Im Güterschwerverkehr wird die St 2260 in der Ortslage um bis zu rund 270 Kfz/ 24h entlastet (vgl. **Anlage 5.6**).
- Die Belastung des Analysenullfalles 2014 der WÜ 4 und der St 2260 im Bereich der Verlegung östlich Prosselsheim mit den Bereichen Bahnhof Eisenheim und „Weißes Haus“ wird in identischer Höhe auf die St 2260neu (rund 5.800 Kfz/24h) und die WÜ 4neu (rund 2.100 Kfz/24h) übertragen. Dies gilt auch für den Güterschwerverkehr.
- Auf dem „Spurbahnweg“ und der Wirtschaftswegeverbindung zwischen Eisenheim und der St 2270 ergibt sich gegenüber dem Analysenullfall 2014 keine Veränderung. Dies gilt auch ohne Sperrung für den normalen Pkw-Verkehr.

5.2.3 Prognosebezugsfall 2030

Für den Prognosebezugsfall 2030 wurde die Verkehrsnachfrage des Analysejahrs auf 2030 hochgerechnet und das Verkehrsangebot im Untersuchungsraum auf dem Stand von 2014 belassen.

Die resultierenden Belastungen der Umlegung für 2030 sind in **Anlage 5.7** für den Kfz-Verkehr und in **Anlage 5.8** für den Güterschwerverkehr dargestellt.

Wesentliche Ergebnisse sind:

- Mit den in Kapitel 4 beschriebenen Ansätzen erhöht sich die Belastung auf der St 2260 gegenüber dem Analysenullfall 2014 bis zum Jahr 2030 um bis zu rund 1.500 Kfz/ 24h. In der Würzburger Straße steigt die Belastung von rund 6.100 Kfz/ 24h auf rund 7.600 Kfz/ 24h an (Steigerung um rund 25%). Wesentlicher Faktor für die Zuwächse sind die angesetzten Gebietsentwicklungen in Kürnach und Volkach (vgl. **Anlagen 4.2** und **4.3**) und den Ansätzen für die St 2260 entsprechend Kapitel 4.
- Der Güterschwerverkehr steigt auf der St 2260 zwischen Oberpleichfelder Straße und Püssensheimer Straße von rund 300 Kfz/ 24h auf 500 Kfz/ 24h (Steigerung um rund 67%) an.
- Die Belastung der St 2260 östlich Prosselsheim erhöht sich im Abschnitt „Weißes Haus“ von rund 5.800 Kfz/ 24h in 2014 auf rund 7.300 Kfz/ 24h im Prognosejahr 2030 (Steigerung um rund 26%) und im Bereich der Einmündung „Am Bahnhof“ von rund 5.200 Kfz/ 24h auf rund 6.700 Kfz/ 24h (Steigerung um rund 29%).
- Auf der WÜ 4 wird eine moderater Zuwachs von rund 2.100 Kfz/ 24h auf 2.200 Kfz/ 24h errechnet (Steigerung um rund 5%).
- Aufgrund der höheren Auslastung der St 2260 (Würzburger Straße) stellt sich auf dem „Spurbahnweg“ mit einer Querschnittsbelastung von 142 Kfz/ 24h und der Wirtschaftswegeverbindung zwischen Eisenheim und der St 2270 mit einer Querschnittsbelastung westlich des Spurbahnweges von 253 Kfz/ 24h ein Ausweichverkehr aus der OD von Verkehren von und nach Püssensheim ein. Unberücksichtigt sind dabei saisonale Einflüsse im landwirtschaftlichen Verkehr.
- Durch die Belastungszunahmen auf der St 2260 wird in der OD Prosselsheim Durchgangsverkehr in der Größenordnung von rund 300 Kfz/ 24h in das untergeordnete Straßennetz (z. B. Neubaustraße) verlagert.

5.2.4 Planfall 2 - 2030

Im Planfall 2 werden die Prognosebelastungen 2030 mit Realisierung der Ortsumgehung Prosselsheim (Bauabschnitt 1) untersucht.

Folgende Randbedingungen sind Grundlage des Planfalls 2 - 2030:

- Die Verkehre in Ost-West-Relation werden am südlichen Anschluss (Neusetzer Straße) der Ortsumgehung auf die St 2260alt zurück geführt.
- Der Verkehr aus Richtung Volkach (St 2260 Ost) und Dettelbach (St 2270 Süd) mit Ziel Püssensheim/ Oberpleichfeld und umgekehrt wird über den Anschluss West beschildert.
- Die Einmündung St 2260 (Würzburger Straße)/ St 2270 (Neusetzer Straße) wird in eine abknickende Vorfahrtsstraße abgeändert (Vorfahrt Ost-Süd).
- Auch am Knotenpunkt St 2260neu/ Neusetzer Straße West wird eine abknickende Vorfahrtsstraße West-Nord eingerichtet.
- Die Neusetzer Straße und Würzburger Straße (innerorts) werden als nicht verkehrsberuhigt angesetzt (keine Geschwindigkeitsbeschränkung, keine Verkehrsberuhigung, etc.).

Die resultierenden Belastungen für den Planfall 2 – 2030 sind in den **Anlagen 5.9** für den Kfz-Verkehr und in **Anlage 5.10** für den Güterschwerverkehr dargestellt. In den **Anlagen 5.11** und **5.12** sind die jeweiligen Differenznetze zum Prognosebezugsfall 2030 abgebildet.

Wesentliche Ergebnisse sind:

- Die Querschnittsbelastung (DTV) der Ortsumgehung Prosselsheim liegen bei rund 4.100 Kfz/ 24h. Hiervon sind 240 Fahrzeuge im Güterschwerverkehr zu verzeichnen.
- Ohne bauliche Änderungen in der OD, die zu einer Erhöhung der Reisezeit führen würden, nutzen im Verkehrsmodell weiterhin rund 1/3 der Ost-West-Verkehre die St 2260alt (Würzburger Straße). Innerorts auf dem Abschnitt der St 2260alt (Würzburger Straße) zwischen Oberpleichfelder Straße und Püssensheimer Straße verbleiben rund 4.300 Kfz/24h.
- Im Schwerverkehr verbleiben rund 100 Fz/ 24h der Ost-West-Verkehre in der OD Prosselsheim.
- Die Belastung des Prognosebezugsfalles 2030 der WÜ 4 und der St 2260 im Bereich der Verlegung östlich Prosselsheim mit den Abschnitten Bahnhof Eisenheim und „Weißes Haus“ wird in identischer Höhe im Planfall 2 – 2030 erreicht. Dies gilt auch für den Güterschwerverkehr.
- Der im Prognosebezugsfall festgestellte Ausweichverkehr auf dem „Spurbahnweg“ und der Wirtschaftswegeverbindung zwischen Eisenheim und der St 2270 stellt sich nicht ein.

5.2.5 Planfall 3 - 2030

Als Ergebnis der Umlegung der Fahrtenmatrizen Pkw/SV 2030 auf das Verkehrsangebot mit Realisierung der Ortsumgehung Prosselsheim (Bauabschnitt 1) und der Verlegung östlich von Prosselsheim (Bauabschnitt 2) ergibt sich der Planfall 3.

Folgende Randbedingungen sind Grundlage des Planfalls 3 - 2030:

- Die St 2260 wird in Richtung Volkach unterbrochen. Sie wird einschließlich des Bahnübergangs bis in die Gemarkung Eisenheim rückgebaut (vgl. **Anlage 1.1**). Zwischen den Einmündungen mit der KT 30 und der WÜ 4 wird die St 2260 ebenfalls rückgebaut.
- Im Bereich des Anschlusses der WÜ 4 an die St 2260 wird die WÜ 4 nach Süden verlängert. Dabei entstehen ein neuer Bahnübergang (BÜ) mit der Main schleifenbahn und eine neue Einmündung mit der St 2260neu.
- Der Verkehr aus Richtung Volkach (St 2260 Ost) und Dettelbach (St 2270 Süd) mit Ziel Püssensheim/ Oberpleichfeld und umgekehrt wird über den An schluss West beschildert.
- Die Einmündung Würzburger Straße/ Neusitzer Straße wird in eine abknickende Vorfahrtsstraße abgeändert (Vorfahrt West-Süd).
- Die Neusitzer Straße und Würzburger Straße (innerorts) werden als verkehrsberuhigt angesetzt (Geschwindigkeitsbeschränkung, Verkehrsberuhigung, Einengungen, Parkplätze etc.).
- In der Würzburger Straße zwischen Neusitzer Straße und Püssensheimer Straße wird ein Lkw-Fahrverbot eingerichtet.
- Der Spurbahnweg zwischen der St 2260neu und dem Wirtschaftsweg in Richtung Eisenheim wird für den normalen Kfz-Verkehr gesperrt, eine landwirtschaftliche Nutzung ist weiterhin möglich.

Die resultierenden Belastungen für den Planfall 3 - 2030 sind in den **Anlagen 5.13** für den Kfz-Verkehr und in **Anlage 5.14** für den Güterschwerverkehr dargestellt. In den **Anlagen 5.15** und **5.16** sind die jeweiligen Differenznetze zum Prognosezugsfall 2030 abgebildet.

Wesentliche Ergebnisse sind:

- Die Querschnittsbelastung (DTV) der Ortsumgehung Prosselsheim steigt auf rund 5.400 Kfz/ 24h. Hiervon sind 460 Fahrzeuge im Güterschwerverkehr zu verzeichnen. Zwischen den beiden Einmündungen Neusetzer Straße und St 2270 wird der Maximalwert von rund 7.500 Kfz/24h erreicht.
- Die Differenzbildung zwischen Planfall 3 – 2030 und Prognosebezugsfall 2030 in **Anlage 5.15** zeigt eine Entlastung in der OD Prosselsheim von bis zu rund 4.900 Kfz/ 24h. Im Güterschwerverkehr wird die St 2260 in der Ortslage um bis zu rund 460 Kfz/ 24h entlastet (vgl. **Anlage 5.16**).
- Die Belastung des Prognosebezugsfall 2030 der WÜ 4 und der St 2260 im Bereich der Verlegung östlich Prosselsheim mit den Abschnitten Bahnhof Eisenheim und „Weißes Haus“ wird in identischer Höhe auf die St 2260neu (rund 7.300 Kfz/24h) und die WÜ 4neu (rund 2.200 Kfz/24h) übertragen. Dies gilt auch für den Güterschwerverkehr.
- Im Verkehrsmodell wird Güterschwerverkehr mit Ziel und Quelle Prosselsheim nur noch in geringem Umfang (12 Fz/24h) über den Anschluss Süd abgewickelt. Im Pkw-Verkehr kann auch mit den vorgenommenen Reduzierungen in der Reisezeit auf der St 2260alt (Würzburger Straße) der Ziel- und Quellverkehr von Prosselsheim aus Richtung Volkach (St 2260 Ost) und Dettelbach (St 2270 Süd) mit Ziel Püssensheim/ Oberpleichfeld und umgekehrt nur zu einem geringen Teil (rund 10%) auf den Westanschluss verlagert werden.
- Ohne die Sperrung des Spurbahnweges für den normalen Kfz-Verkehr würden rund 40 Kfz/ 24h diese Verbindung nutzen. Nicht quantifizierbar sind dabei saisonale Einflüsse im landwirtschaftlichen Verkehr.
- Entsprechend den Auswertungen der Erhebungsergebnisse in den **Anlagen 2.5a** und **2.5c** kann nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) [8] für den Außerortsbereich in Bezug auf den Gesamtverkehr von einem Tagesanteil (06.00-22.00 Uhr) an den Umlegungsergebnissen im Querschnitt von rund 93,7% ausgegangen werden. Der Nachtanteil (22.00-06.00 Uhr) beträgt rund 6,3%. Diese Anteilswerte können auch für den Planfall 3 (**Anlage 5.13**) angesetzt werden.
- Im Schwerverkehr kann entsprechend den **Anlagen 2.5b** und **2.5d** von einem Tagesanteil (06.00-22.00 Uhr) von rund 94,3% ausgegangen werden. Der maßgebende Lkw-Anteil im Tagesbereich nach RLS-90 ergibt sich nach den **Anlagen 2.5c** und **2.5d** zu rund 5,4 % und im Nachtbereich zu rund 4,8%. Diese Anteilswerte können auch für den Planfall 3 (**Anlage 5.14**) angesetzt werden.

5.2.6 Zusammenfassung und Bewertung der Planfälle

In der nachfolgenden Tabelle sind Gesamtbelastungen ausgewählter Straßenabschnitte für die verschiedenen Fälle zusammengestellt. Für den Prognosebezugsfall ist die absolute Veränderung gegenüber dem Analysenullfall in **Tabelle 1a**, für den Planfall 2 – 2030 und den Planfall 3 – 2030 gegenüber dem Prognosebezugsfall 2030 in **Tabelle 1b** angegeben.

Straßenabschnitt	Analyse 2014	Planfall 1 2014	Prognose- bezugsfall 2030	delta Prognosebezugsfall 2030 / Analysebezugsfall 2014
Neusitzer Straße	1.100	1.800	1.200	100
Würzburger Straße zw. Oberpleichfelder Str. und Püssensheimer Straße	6.100	2.400	7.600	1.500
Würzburger Straße östlich Neubastraße	5.400	1.500	6.600	1.200
Püssensheimer Straße	1.500	1.500	1.500	0
Oberpleichfelder Straße	1.300	1.300	1.400	100
Umgehung Prosselsheim	---	4.200	---	---
St 2260neu östlich WÜ 4neu	---	5.800	---	---
WÜ 4	2.100	2.100	2.200	100



Tabelle 1a: Zusammenstellung der Gesamtbelastungen ausgewählter Querschnitte (absolute Veränderungen)

Straßenabschnitt	Prognose- bezugsfall 2030	Planfall 2 2030	delta Planfall 2 2030 / Prognosebezugsfall 2030	Planfall 3 2030	delta Planfall 3 2030 / Prognosebezugsfall 2030
Neusitzer Straße	1.200	3.600	2.400	2.100	900
Würzburger Straße zw. Oberpleichfelder Str. und Püssensheimer Straße	7.600	4.300	-3.300	2.600	-5.000
Würzburger Straße östlich Neubastraße	6.600	2.900	3.700	1.700	-4.900
Püssensheimer Straße	1.500	1.600	100	1.600	100
Oberpleichfelder Straße	1.400	1.400	0	1.400	0
Umgehung Prosselsheim	---	4.100	---	5.400	---
St 2260neu östlich WÜ 4neu	---	---	---	7.300	---
WÜ 4	2.200	2.200	0	2.200	0



Tabelle 1b: Zusammenstellung der Gesamtbelastungen ausgewählter Querschnitte (absolute Veränderungen)

Es wird deutlich, dass erst mit der Realisierung der Maßnahmen des Planfalls 3 – 2030 eine effektive Entlastung der Würzburger Straße in Prosselsheim erreicht werden kann. Rund 75% der Querschnittsbelastung 2030 kann hier aus der OD verlagert werden.

Auf der Kreisstraße WÜ 4 sind bezüglich der Höhe der Belastungen keine Auswirkungen durch die Verlegung der St 2260 östlich Prosselsheim zu erwarten.

Die für 2030 prognostizierten Belastung der St 2260 im Bereich der Verlegung östlich Prosselsheim mit den Abschnitten Bahnhof Eisenheim und „Weißes Haus“ wird in identischer Höhe auf die St 2260neu (rund 7.300 Kfz/24h) übertragen. Dies gilt auch für den Güterschwerverkehr.

Durch die Sperrung des Spurbahnweges für den normalen Kfz-Verkehr in Planfall 1 - 2014 und Planfall 3 - 2030 wird eine Nutzung als „kleine“ Ortsumgehung von Prosselsheim ausgeschlossen. Ohne diese Sperrung würden im Planfall 3 – 2030 im Modell 40 Kfz/24h diese Verbindung nutzen. Nicht quantifizierbar sind dabei saisonale Einflüsse im landwirtschaftlichen Verkehr.

6 Knotenpunktsbelastungen

Aus dem Verkehrsmodell werden die Knotenströme an den Knotenpunkten

- St 2260neu/ Anschluss West (Planfall 2 und 3),
- St 2260neu/ Anschluss Süd und St 2260neu/ St 2270 (Planfall 2 und 3),
- St 2260neu/ WÜ 4neu (Planfall 3) und
- St 2260neu/ KT 30 (Planfall 3)

als durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) extrahiert. Als Grundlage für Leistungsfähigkeitsnachweise sind jedoch Spitzenstundenbelastungen für einen Normalwerntag erforderlich. Hierzu wird zunächst der DTV in den werktäglichen DTV_w umgerechnet. Dies erfolgt entsprechend den Vorgaben des HBS, Tabelle 2-7 [1] getrennt für Pkw und Lkw wie folgt:

$$DTV_w = k_w * DTV$$

- Lkw-Verkehr $k_w = 1,230$
- Pkw-Verkehr $k_w = 1,117$ (mit Sonntagsfaktor $b_{So} = 0,5$ nach Tabelle 2-4, [1])

Aus dem so ermittelten werktäglichen DTV_w werden auf Basis der Spitzenstundenanteile für die verschiedenen Fahrbeziehungen, der Umlegungs- und der Erhebungsergebnisse die Spitzenstundenbelastungen abgeleitet. Für die Ermittlung der richtungsbezogenen Spitzenstundenanteile an den beiden neuen Anschlüssen der Ortsumgehung Prosselsheim an die St 2260neu (West und Süd) wurde dabei auf die Werte der 24h-Zählung an der St 2260/ KT 30 (außerorts) zurückgegriffen.

Die so ermittelten Knotenstrombelastungen sind in **Anlage 6** grafisch aufbereitet.

7 Leistungsfähigkeitsberechnungen

Für die Leistungsfähigkeitsberechnungen wurde für die zu untersuchenden Knotenpunkte von vorfahrtsrechtlich geregelten Einmündungen ausgegangen.

Die rechnerischen Leistungsfähigkeitsnachweise wurden mit Hilfe des Programms KNOSIMO 5.1 [BPS GmbH, Bochum/Karlsruhe] vorgenommen. Das Simulationsprogramm basiert auf einem mikroskopischen (d.h.: es werden einzelne Fahrzeuge und das Verhalten ihrer Fahrer im Modell nachgebildet) Modell.

Als Maß für die Verkehrsqualität werden gemäß HBS 2001/ 2009 [1] in erster Linie die mittleren Wartezeiten w [s/Fz] herangezogen. Als noch ausreichend wird die Verkehrsqualität bei vorfahrtsrechtlich geregelten Knotenpunkten und Kreisverkehren bei mittleren Wartezeiten unter 45s/Fz für den Verkehrsstrom letzter Ordnung und bei Lichtsignalanlagen (LSA) unter 70s/Fz angesehen. Dies entspricht jeweils der Qualitätsstufe D, die bei Neu- oder Umbaumaßnahmen mindestens anzustreben ist.

Grundlage für die Beurteilung von Knotenpunkten hinsichtlich der Qualität des Verkehrsablaufs bildet folgende Einteilung in Qualitätsstufen (QSV) des HBS 2001/ 2009 [1]:

Qualitätsstufe (QSV)	Zulässige mittlere Wartezeit w [s/ Fz] Knoten ohne LSA	Zulässige mittlere Wartezeit w [s/ Fz] Lichtsignalanlage	Beurteilung
A	≤ 10	≤ 20	Sehr gut
B	≤ 20	≤ 35	Gut
C	≤ 30	≤ 50	Befriedigend
D	≤ 45	≤ 70	Ausreichend
E	> 45	≤ 100	Mangelhaft/ Kapazität
F	---	> 100	Ungenügend/ Überlastung

Tabelle 2: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV) nach HBS

Bei einer Qualitätsstufe E besteht nur noch eine sehr geringe Bewegungsfreiheit. Der Verkehrszustand ist nicht mehr stabil, die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Kapazität des Knotenpunktes wird erreicht. Maßgebend wird in der Regel der Linkseinbieger.

Bei den Berechnungen wurden an allen Knotenpunkten die Standardwerte der Grenz- und Folgezeitlücken für den Fall „außerorts/ außerhalb von Ballungsräumen“ nach HBS verwendet.

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen sind für die einzelnen Knotenpunkte in **Anlage 7** dokumentiert. Die mittlere Verlustzeit „VZ mitt“ entspricht dabei der mittleren Wartezeit nach HBS und bewirkt die jeweilige Qualitätsstufe (QSV).

Wesentliche Ergebnisse sind:

- Die Einmündung St 2260neu/ Anschluss West erhält in Planfall 2 – 2030 mit der Morgenspitzenbelastung eine QSV B und mit der Abendspitzenbelastung eine QSV D (vgl. **Anlage 7.1**). In Planfall 3 – 2030 wird mit der Morgenspitzenbelastung eine QSV B und mit der Abendspitzenbelastung eine QSV C erreicht.
- Für die beiden versetzten Einmündungen St 2260neu/ Anschluss Süd und St 2260neu/ St 2270 (Rechtsversatz) sind außenliegende Linksabbiegespuren vorgesehen. Die Einmündung St 2260neu/ Anschluss Süd erhält in Planfall 2 – 2030 mit der Morgenspitzenbelastung eine QSV A und mit der Abendspitzenbelastung eine QSV B (vgl. **Anlage 7.2**). In Planfall 3 – 2030 wird sowohl mit der Morgenspitzen- als auch der Abendspitzenbelastung eine QSV B erreicht. Da im Planfall 2 – 2030 an der Einmündung St 2260neu/ St 2270 nur zwei konfliktfreie Verkehrsströme existieren, ist hier eine Leistungsfähigkeitsberechnung nicht erforderlich. Im Planfall 3 – 2030 wird mit der Morgenspitzenbelastung eine QSV B und mit der Abendspitzenbelastung eine QSV C erreicht (vgl. **Anlage 7.3**). Eine Beeinflussung der beiden Einmündungen untereinander liegt aufgrund der außenliegenden Linksabbiegespuren nicht vor.
- Die Einmündung St 2260neu/ WÜ 4neu erhält mit der Morgenspitzenbelastung des Planfalles 3 - 2030 eine QSV B, mit der Abendspitzenbelastung eine QSV C (vgl. **Anlage 7.4**). Rechnerisch beträgt der maximale Rückstau (RSmax) in der Zufahrt WÜ 4 neu zurück in Richtung Bahnübergang 9 Fahrzeuge (Morgens- und Abendspitze).
- Die Einmündung St 2260neu/ KT 30 erhält mit der Morgenspitzenbelastung des Planfalles 3 - 2030 eine QSV B und mit der Abendspitzenbelastung eine QSV C (vgl. **Anlage 7.5**).

An allen untersuchten vorfahrtsrechtlich geregelten Knotenpunkten ist die Leistungsfähigkeit gegeben (< QSV E).

8 Mikroskopische Simulation Bahnübergang WÜ 4

Im Zuge der WÜ 4neu entsteht ein neuer Bahnübergang mit der Mainschleifenbahn.

Die Mainschleifenbahn wird derzeit als Inselbahn ohne Anschluss an das DB-Netz betrieben. Die Überquerung des Mains in Volkach zum Wiederanschluss ist auf absehbare Zeit ausgeschlossen. Auf der Bahnstrecke Seligenstadt - Volkach/Astheim findet derzeit Tourismusverkehr in den Sommermonaten, insbesondere an den Wochenenden statt. Der Zug passiert an einem Wochenende nach Fahrplan vierzehnmal den möglichen Standort des neuen Bahnüberganges. Zusätzlich finden auf der Strecke vereinzelt auch Sonderfahrten und Baustellenverkehr statt. Diese sind aufgrund Ihrer Häufigkeit nachrangig.

Entsprechend den Angaben der Regierung von Mittelfranken (Landeseisenbahn-aufsicht Nordbayern) kann die Sperrzeit des neuen Bahnüberganges an der WÜ 4neu überschlägig mit 100s angenommen werden. Durch Störungen im Betriebsablauf der Eisenbahn kann die Sperrzeit im maximalfall 240s erreichen.

Die Berechnungen mit KNOSIMO für die Einmündung St 2260neu/ WÜ 4neu mit den Spitzenstundenbelastungen des Planfall 3 – 2030 mit den Standard-Zeilücken nach HBS 2001/ 2009 zeigen rechnerisch einen maximalen Rückstau für die WÜ 4neu von 9 Fahrzeugen („RSmax“ des Linkseinbegers Stromnummer 10 in **Anlage 7.4**). Bei einer erforderlichen Aufstelllänge je Fahrzeug von 6m entspricht dies einem Mindestabstand der St 2260neu zum Bahnübergang von 54m.

Zur Bestätigung der Berechnungsergebnisse hinsichtlich des Rückstaus von der Kreuzung St 2260neu/ WÜ 4neu zurück in Richtung Bahnübergang sowie um mögliche Auswirkungen des Bahnübergangs auf die benachbarte Einmündung St 2260neu/ WÜ 4neu bei einem Betrieb der Mainschleifenbahn während der werktäglichen Spitzenstunde genauer überprüfen zu können, wurde ergänzend zu den Leistungsfähigkeitsberechnungen mit KNOSIMO eine Verkehrssimulation mit dem mikroskopischen Simulationsprogramm VISSIM [PTV Group, Karlsruhe] durchgeführt.

Als Grundlage für die Simulation wurde der Lageplan „Ortsumgehung mit Verlegung östlich Prosselsheim – Variante 4“ der Voruntersuchung des Staatlichen Bauamts Würzburg verwendet. Der Bahnübergang ist hier rund 160m von der Einmündung St 2260neu/ WÜ 4neu abgesetzt (vgl. **Bild 1**, Seite 30) und liegt damit über dem mit KNOSIMO berechneten Mindestabstand von 54m.

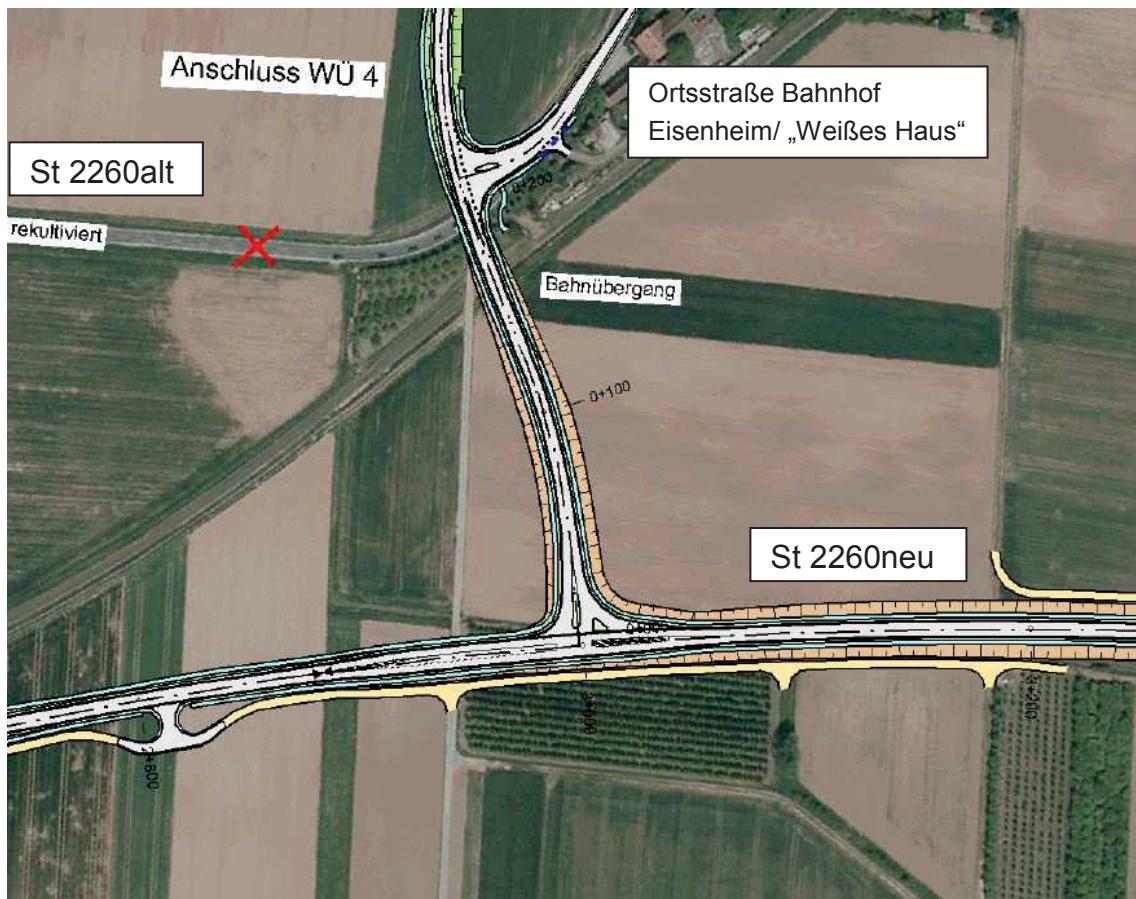


Bild 1: Lageplan Anschluss WÜ 4neu (Quelle: StBA Würzburg)

Folgende Randbedingungen sind Grundlage der Simulation:

- Die Mainschleifenbahn wird weiterhin eingleisig betrieben. Der Bahneingriff wurde über eine Lichtsignalanlage auf der WÜ 4neu in das Simulationsmodell integriert.
- Für die werktägliche Morgen- und Abendspitze wurde jeweils ein Bahneingriff je Richtung mit einem halbstündigen Abstand (Simulationssekunde 1.200 und 3.000) angesetzt. Bei Bahnanmeldung wird die WÜ 4neu für 100s, im Sonderfall für 240s gesperrt.
- Die Einmündung in die Kreisstraße WÜ 4 von der künftigen Ortsstraße Bahnhof Untereisenheim/"Weißes Haus" (St 2260alt) nördlich des Bü wurde nicht berücksichtigt.
- Zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der WÜ 4 im Bereich des Bahnüberganges wird auf 70 km/h beschränkt.

In **Anlage 8** sind Screenshots von Simulationssekunden dargestellt.

Wesentliche Ergebnisse der Simulation sind:

- Morgenspitze mit Schließzeit 100s (vgl. **Anlage 8.1**):
 - der maximale Rückstau während der durch die Bahn unbeeinflussten Zeit beträgt in der Zufahrt WÜ 4neu zurück in Richtung BÜ vier Fahrzeuge.
 - als Maximalwert vor dem Bahnübergang stauen sich aus Richtung Eisenheim bei der zweiten Schrankenschließung (100s Schließzeit) 6 Fahrzeuge zurück, aus Richtung St 2260neu steht zu diesem Zeitpunkt kein Fahrzeug.
- Abendspitze mit Schließzeit 100s (vgl. **Anlage 8.2a**):
 - der maximale Rückstau während der durch die Bahn unbeeinflussten Zeit beträgt in der Zufahrt WÜ 4neu zurück in Richtung BÜ vier Fahrzeuge.
 - als Maximalwert vor dem Bahnübergang stauen sich aus Richtung Eisenheim bei der zweiten Schrankenschließung (100s Schließzeit) zwei Fahrzeuge, aus Richtung St 2260neu fünf Fahrzeuge zurück.
- Für den Rückstau vom BÜ zur St 2260neu zurück wird aufgrund der deutlich höheren Belastungen in Richtung Eisenheim die Abendspitze maßgebend. Der maximale Rückstau in der Zufahrt WÜ 4neu zurück in Richtung BÜ ist von der Schrankenschließzeit unbeeinflusst. Bei einer Schrankenschließzeit von 240s wird hier bei der ersten Schrankenschließung ein maximaler Rückstau von 17 Fahrzeugen erreicht (vgl. **Anlage 8.2b**). Der Stauraum zwischen BÜ und St 2260neu reicht auch für diesen ungünstigsten Fall aus. Ergänzende bauliche Maßnahmen im Zuge der St 2260neu bzw. am Knotenpunkt St 2260neu/ WÜ 4neu werden nicht erforderlich.

9 Zusammenfassung

Die Gemeinde Prosselsheim befindet sich im nordöstlichen Teil des Landkreises Würzburg an den Staatsstraßen 2260 und 2270. Beide Staatsstraßen besitzen für den genannten Bereich eine wichtige regionale Verbindungs- und Erschließungsfunktion.

In Prosselsheim bindet die St 2270 aus Richtung Püssensheim/ Dipbach bzw. aus Richtung Neusetz/ Dettelbach und die Kreisstraße WÜ 3 aus Richtung Oberpleichfeld an die St 2260 an. Im Osten von Prosselsheim binden in der Gemarkung Untereisenheim die WÜ 4 aus Richtung Kaltenhausen/ Eisenheim und in der Gemarkung Escherndorf im Landkreis Kitzingen die Kreisstraße KT 30 aus Richtung Escherndorf an die St 2260 an.

Parallel zur St 2260 verläuft die eingleisige, nichtelektrifizierte Mainschleifenbahn, die die St 2260 an zwei unbeschrankten Bahnübergängen ca. 300m östlich der OD Prosselsheim und im Bereich vom „Weißen Haus“ quert. Auf dieser Strecke werden von Mai bis Oktober an allen Sonn- und Feiertagen sowie ab September auch an Samstagen Zugfahrten angeboten. Weiterhin werden Sonderfahrten u.a. an Ostern, Nikolaus sowie zum Volkacher Weinfest durchgeführt.

Der als „Spurbahnweg“ bezeichnete Wirtschaftsweg quert die St 2260 östlich von Prosselsheim und besitzt zwischengemeindliche Verkehrsbedeutung für den landwirtschaftlichen Verkehr Prosselsheim/ Püssensheim.

Die Straßen in und um Prosselsheim sind durch Überlagerung von Binnen-, Durchgangs- und Ziel- und Quellverkehr stark belastet. Die unzureichenden Verkehrsverhältnisse in den Ortsdurchfahrten von Prosselsheim sollen durch den Bau einer Ortsumgehung beseitigt werden.

Der verkehrlich unbefriedigende Verlauf der Staatsstraße im Bereich Bahnhof Eisenheim und „Weißes Haus“ soll durch die Verlegung der St 2260 nach Süden verbessert werden. Durch diese beiden Maßnahmen ist eine deutliche Verbesserung der Leistungsfähigkeit der Verkehrsachse zwischen Volkach und der B 19 – Anschlussstelle nordöstlich von Mühlhausen möglich.

Mit Verlegung der St 2260 nach Süden können vor genannte Bahnübergänge im Zuge der St 2260 entfallen; der Bahnübergang Spurbahnweg ist weiterhin erforderlich. Er befindet sich künftig unmittelbar nördlich der St 2260neu. Entsprechend der Forderung der Regierung von Mittelfranken (Landeseisenbahnaufsicht) ist hier insbesondere zu untersuchen, wie sich die verkehrliche Bedeutung dieser Verbindung entwickelt.

Zum Nachweis der verkehrlichen Wirkungen der Ortsumgehung Prosselsheim sowie der Verlegung der St 2260 östlich von Prosselsheim wurde ein Verkehrsmodell erstellt, das auf der Basis von Kennzeichenerfassungen und ergänzenden Verkehrserhebungen den Status-Quo (Analysenfall 2014) abbildet. Die Ermittlung des Prognoseverkehrsaufkommen 2030 erfolgte unter Berücksichtigung der Bevölkerungsentwicklung, der Entwicklung der Motorisierung und Mobilität sowie struktureller Entwicklungen in der Gemeinde Prosselsheim und der umliegenden Infrastruktur. Für den Güterschwerverkehr wurde ebenfalls ein Hochrechnungsfaktor ermittelt.

Zu prüfen waren die folgenden Planfälle:

- Planfall 1: Bestandsbelastungen 2014 mit Ortsumgehung Prosselsheim (Bauabschnitt 1) und Verlegung östlich von Prosselsheim (Bauabschnitt 2).
- Prognosebezugsfall 2030: Prognosebelastungen 2030 im Bestandsnetz.
- Planfall 2: Prognosebelastungen 2030 mit Ortsumgehung Prosselsheim (Bauabschnitt 1).
- Planfall 3: Prognosebelastungen 2030 mit Ortsumgehung Prosselsheim und Verlegung östlich von Prosselsheim (Bauabschnitte 1 und 2).

Für die Straßennetzergänzungen und das bestehende Straßennetz wurden die jeweiligen Prognosebelastungen im Kfz- und Güterschwerverkehr ermittelt und dem Prognosebezugsfall vergleichend gegenübergestellt. Abschließend erfolgte eine Bewertung der verkehrlichen Wirkungen.

Dabei wurde deutlich, dass erst mit der Realisierung der Ortsumgehung Prosselsheim und der Verlegung östlich von Prosselsheim eine effektive Entlastung der Würzburger Straße in Prosselsheim erreicht werden kann.

Als Grundlage für Leistungsfähigkeitsnachweise wurden für verschiedene Knotenpunkte Spitzenstundenbelastungen abgeleitet.

Mit diesen Belastungen wurde für die Knotenpunkte rechnerisch die Leistungsfähigkeit nachgewiesen.

Durch die Sperrung des Spurbahnweges für den normalen Kfz-Verkehr in Planfall 1 - 2014 und Planfall 3 - 2030 wird eine Nutzung als „kleine“ Ortsumgehung von Prosselsheim ausgeschlossen. Ohne diese Sperrung würden im Modell 40 Kfz/24h (Planfall 3 - 2030) diese Verbindung nutzen. Nicht quantifizierbar sind dabei saisonale Einflüsse im landwirtschaftlichen Verkehr.

Abschließend wurde für das System aus dem neuen Bahnübergang an der WÜ 4neu und der neuen Einmündung St 2260neu/ WÜ 4neu eine mikroskopische Simulation des Verkehrsablaufes bei Bahneingriff der Mainschleifenbahn durchgeführt. Als Grundlage für die Simulation wurde der Lageplan „Ortsumgehung mit Verlegung östlich Prosselsheim – Variante 4“ der Voruntersuchung des Staatlichen Bauamts Würzburg verwendet. Der vorgesehene Abstand des Bahnübergangs von der Einmündung St 2260neu/ WÜ mit rund 160m ist ausreichend. Ergänzende bauliche Maßnahmen im Zuge der St 2260neu bzw. am Knotenpunkt St 2260neu/ WÜ 4neu werden nicht erforderlich.

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Lagepläne

- Anlage 1.1:** Übersicht mit Trassen
- Anlage 1.2:** Erhebungsstellen
- Anlage 1.3:** Zelleneinteilung

Anlage 2: Verkehrsbelastungen

- Anlage 2.1:** Morgenintervall von 06:00 - 10:00 Uhr [Kfz/ 4h]
- Anlage 2.2:** Abendintervall von 15:00 - 19:00 Uhr [Kfz/ 4h]
- Anlage 2.3:** Morgenspitze 06:45-07:45 Uhr [Kfz/ h]
- Anlage 2.4:** Abendspitze 16:30-17:30 Uhr [Kfz/ h]
- Anlage 2.5:** 24h-Zählung am 08.05.2014
 - a) Tagesverkehr [Kfz/ 24h]
 - b) Tagesverkehr Schwerverkehr > 3,5t [Kfz/24h]
 - c) Verteilung Gesamtverkehr Tag/Nacht
 - d) Verteilung Schwerverkehr > 3,5t Tag/Nacht
- Anlage 2.6:** hochgerechneter DTV 2014 [Kfz/ 24h]
- Anlage 2.7:** Gleitende Ganglinien der Richtungsbelastungen
 - a) Querschnitt St 2260 östlich Püssensheimer Straße [Kfz/60Minuten]
 - b) Querschnitt St 2260 östlich KT 30 [Kfz/60Minuten]

Anlage 3: Verkehrsbeziehungen Prosselsheim (2014)

- Anlage 3.1:** DTV 2014 Gesamtbelaistung [Kfz/ 24h]
- Anlage 3.2:** DTV 2014 Güterschwerverkehr[SV/ 24h]

Anlage 4: Berechnungen Verkehrserzeugung

- Anlage 4.1:** Prosselsheim
- Anlage 4.2:** Kürnach
- Anlage 4.3:** Volkach

Anlage 5: Umlegungsergebnisse – Querschnittsbelastungen DTV

- Anlage 5.1:** Analysenullfall 2014 - Gesamtbelaistung [Kfz/ 24h]
- Anlage 5.2:** Analysenullfall 2014 - Güterschwerverkehr [SV/ 24h]
- Anlage 5.3:** Planfall 1 - 2014 - Gesamtbelaistung [Kfz/ 24h]
- Anlage 5.4:** Planfall 1 - 2014 - Güterschwerverkehr [SV/ 24h]
- Anlage 5.5:** Differenz Planfall 1 – 2014 / Analysenullfall – 2014 - Gesamtbelaistung [Kfz/ 24h]

- Anlage 5.6:** Differenz Planfall 1 – 2014 / Analysenullfall – 2014
- Güterschwerverkehr [SV/ 24h]
- Anlage 5.7:** Prognosebezugsfall 2030 – Gesamtbelastung [Kfz/ 24h]
- Anlage 5.8:** Prognosebezugsfall 2030 - Güterschwerverkehr [SV/ 24h]
- Anlage 5.9:** Planfall 2 - 2030 - Gesamtbelastung [Kfz/ 24h]
- Anlage 5.10:** Planfall 2 - 2030 - Güterschwerverkehr [SV/ 24h]
- Anlage 5.11:** Differenz Planfall 2 – 2030 / Prognosebezugsfall 2030
- Gesamtbelastung [Kfz/ 24h]
- Anlage 5.12:** Differenz Planfall 2 – 2030 / Prognosebezugsfall 2030
- Güterschwerverkehr [SV/ 24h]
- Anlage 5.13:** Planfall 3 - 2030 - Gesamtbelastung [Kfz/ 24h]
- Anlage 5.14:** Planfall 3 - 2030 - Güterschwerverkehr [SV/ 24h]
- Anlage 5.15:** Differenz Planfall 3 – 2030 / Prognosebezugsfall 2030
- Gesamtbelastung [Kfz/ 24h]
- Anlage 5.16:** Differenz Planfall 3 – 2030 / Prognosebezugsfall 2030
- Güterschwerverkehr [SV/ 24h]

Anlage 6: Knotenpunktsbelastungen

- Anlage 6.1:** St 2260neu/ Anschluss West
- Anlage 6.2:** St 2260neu/ Anschluss Süd und St 2260neu/ St 2270
- Anlage 6.3:** St 2260neu/ WÜ 4neu
- Anlage 6.4:** St 2260neu/ KT 30

Anlage 7: Leistungsfähigkeitsnachweise

- Anlage 7.1:** St 2260neu/ Anschluss West
- a) Planfall 2 - 2030 - Morgenspitze
 - b) Planfall 2 - 2030 - Abendspitze
 - c) Planfall 3 - 2030 - Morgenspitze
 - d) Planfall 3 - 2030 - Abendspitze
- Anlage 7.2:** St 2260neu/ Anschluss Süd
- a) Planfall 2 - 2030 - Morgenspitze
 - b) Planfall 2 - 2030 - Abendspitze
 - c) Planfall 3 - 2030 - Morgenspitze
 - d) Planfall 3 - 2030 - Abendspitze
- Anlage 7.3:** St 2260neu/ St 2270
- a) Planfall 3 - 2030 - Morgenspitze
 - b) Planfall 3 - 2030 - Abendspitze

- Anlage 7.4:** St 2260/ WÜ 4neu
a) Planfall 3 - 2030 - Morgenspitze
b) Planfall 3 - 2030 - Abendspitze

- Anlage 7.5:** St 2260neu/ KT 30
a) Planfall 3 - 2030 - Morgenspitze
b) Planfall 3 - 2030 - Abendspitze

Anlage 8: Simulationsergebnisse St 2260neu/ WÜ 4neu – Screenshots

Anlage 8.1: Morgenspitze

Anlage 8.2: Abendspitze

Literaturverzeichnis

- [1] Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen,
Köln, 2001/ Fassung 2009
- [2] Regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung für Bayern bis 2032
Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung (BayLfStaD),
Heft 546,
München, Juni 2014
- [3] Shell Pkw-Szenarien bis 2030
Shell Deutschland GmbH,
Hamburg, 2009.
- [4] Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen bis 2025
ITP/BVU München/ Freiburg, 2007,
im Auftrag des Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
(BMVBS).
- [5] Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen,
Köln, 2006
- [6] B 286 Schweinfurt – Wiesentheid
Verkehrsuntersuchung
Dr. Brenner Ingenieurgesellschaft mbH, Aalen/Stuttgart, März 2011
- [7] Verkehrsentwicklungsplan Stadt Volkach
Auszüge und Erläuterungen zum Prognose-Nullfall 2025
BSV Büro für Stadt- und Verkehrsplanung, Aachen, Januar 2015
- [8] RLS 90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen,
Köln, 1990

**Die Anlagen sind dem
Feststellungsentwurf nicht
beigefügt.**