



# **Verkehrsuntersuchung und schalltechnische Berechnungen für die Baumaßnahme B 27 Neckarbrücke**

**in Lauffen**

**(RPS 34)**

**Teil 1**

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Rolf H. Karajan  
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Johannes Seibert

Im Auftrag des Regierungspräsidiums Stuttgart

---

Dezember 2014



# Verkehrsuntersuchung und schalltechnische Berechnungen

## für die Baumaßnahme B 27 Neckarbrücke in Lauffen

### (Teil 1)

#### INHALT

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Grundlagen</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Verkehrsbelastung</b> .....	<b>3</b>
3.1	Verkehrszunahme bis zum Prognosehorizont 2030 .....	4
3.2	Knotenpunktbelastung der Spitzenstunden morgens und abends für den Prognosehorizont 2030.....	4
3.3	Durchschnittliche tägliche Verkehrsbelastung (DTV) .....	5
<b>4</b>	<b>Leistungsfähigkeitsanalyse für den maßgebenden Realisierungsfall</b> .....	<b>6</b>
4.1	Methodik.....	6
4.2	Leistungsfähigkeitsnachweise .....	8
<b>5</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>8</b>

#### Hinweis zum Urheberrecht:

Text, Lösungswege und Verfahren dieser Unterlagen sind urheberrechtlich geschützt. Ausschließlich der Auftraggeber ist befugt, diese für die Zwecke des vorliegenden Projekts zu nutzen. Eine Nutzung durch Dritte bedarf der ausdrücklichen Genehmigung des Erstellers.



## **ANLAGEN**

- Anlage 1:     Übersichtspläne und Grundlagen
- Anlage 2:     Verkehrsbelastungen
- Anlage 2.1:   Spitzenstunde morgens und abends [Kfz/h]
- Anlage 2.2:   Durchschnittlicher täglicher Verkehr [Kfz/24h]
- Anlage 3:     Leistungsfähigkeitsnachweis für den maßgebenden Realisierungsfall

## **LITERATURVERZEICHNIS**

- [1]    HBS 2001/2005  
      Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen  
      Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2001
- [2]    RiLSA 2010  
      Richtlinien für Lichtsignalanlagen - Lichtzeichenanlagen für den Straßenverkehr  
      Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2010
- [3]    Verkehrsuntersuchung Knotenpunkt B 27 / L 1103 in Lauffen am Neckar,  
      Karajan Ingenieure, Stand: März 2010
- [4]    Shell PKW-Szenarien bis 2030; Fakten, Trends und Handlungsoptionen für  
      nachhaltige Auto-Mobilität  
      Shell Deutschland Oil GmbH, Hamburg 2009
- [5]    Verkehrsmonitoring 2012: Amtliches Endergebnis für 1-bahnig, 2 streifige Landes-  
      und Bundesstraßen in Baden-Württemberg, Stand September 2013



# **Verkehrsuntersuchung und schalltechnische Berechnungen**

## **für die Baumaßnahme B 27 Neckarbrücke in Lauffen**

### **(Teil 1)**

#### **1 Aufgabenstellung**

Das Regierungspräsidium Stuttgart beabsichtigt, für das Bauvorhaben B 27 Neckarbrücke in Lauffen die Lärmsituation und das Erfordernis von Maßnahmen zum Schutz vor Lärmimmissionen prüfen zu lassen und diese erforderlichenfalls zu ergreifen. In einem ersten Teilschritt sollen die Verkehrsbelastungen für die maßgebenden Streckenabschnitte berechnet werden.

Die vorliegende Verkehrsuntersuchung (Stand: März 2010) zum Knotenpunkt B 27 / L 1103 in Lauffen am Neckar wurde für den Prognosehorizont 2025 erstellt.

In der ergänzenden Ausarbeitung zu der Untersuchung aus dem Jahr 2010 sind die zu erwartenden Verkehrsbelastungen für das Prognosejahr 2030 zu erarbeiten und darzustellen.

Die Verkehrsbelastungen im Prognosejahr 2030 dienen als Grundlage für die lärmtechnischen Berechnungen für

- den Neubau der Neckarbrücke im Zuge der B 27 und
- den Ausbau des Knotenpunktes B 27 / L 1103.

Für die Aktualisierung der verkehrstechnischen Untersuchung sind die für die Lärmberechnung relevanten Verkehrsbelastungen der Streckenabschnitte zu ermitteln. Hierzu werden mit einschlägigen Untersuchungen der Literatur Prognoseansätze für die zu erwartenden Entwicklungen für den Pkw- und den Schwerverkehr erarbeitet. Auf der Grundlage dieser Ausarbeitungen und der in der Untersuchung vorliegenden Daten werden die einschlägigen Streckenabschnittsbelastungen für die Lärmberechnungen ermittelt.

Eine komplette Neubearbeitung der verkehrstechnischen Untersuchung aus dem Jahr 2010 ist nicht vorgesehen. Ergänzungen der Verkehrserhebungen im Bereich der Neckarbrücke werden nicht durchgeführt.

Abbildung 1 zeigt das Untersuchungsgebiet mit der Neckarbrücke (B 27) und dem zu untersuchenden Knotenpunkt B 27 / L 1103 in Lauffen am Neckar. In Anlage 1 ist der Untersuchungsraum dargestellt.



Abbildung 1: Untersuchungsgebiet



## 2 Grundlagen

Für die verkehrstechnische Untersuchung standen folgende Grundlagen zur Verfügung:

- Entwurf für den Knotenpunkt B 27 / L 1103.
- Shell Pkw-Szenarien bis 2030, Shell Deutschland Oil, 2009
- Shell Lkw-Trends, Shell Deutschland Oil, 2009
- Verkehrsuntersuchung Knotenpunkt B 27 / L 1103 in Lauffen, Karajan Ingenieure, März 2010
- Verkehrsmonitoring 2012: Amtliches Endergebnis für 1-bahnig, 2 streifige Bundesstraßen in Baden-Württemberg, Stand September 2013 (siehe Anlage 1)
- Verkehrsmonitoring 2012: Amtliches Endergebnis für 1-bahnig, 2 streifige Landesstraßen in Baden-Württemberg, Stand September 2013 (siehe Anlage 1)
- Erweiterung Teilraumuntersuchung Zabergäu / Neckartal Stadt Lauffen am Neckar, Bender + Stahl, Oktober 2002

## 3 Verkehrsbelastung

Die Verkehrsbelastungen für den Prognosehorizont 2030 wurden aus der Verkehrserhebung am Knotenpunkt B 27 / L 1103 in Lauffen, erhoben von Karajan Ingenieure am 10. Dezember 2009 und dem Verkehrsmonitoring 2012 für 1-bahnig, 2 streifige Landes-/ Bundesstraßen in Baden-Württemberg (Stand September 2013) berechnet. Folgende Zählstellen des Verkehrsmonitorings wurden hierzu verwendet:

	Zählstelle 1	Zählstelle 2
Zählstellennummer	81991	81203
SVZ-Nummer	69201100	69201210
Kreis	LK Heilbronn	LK Heilbronn
Straßen	B 27	L 1103
Nahziel Richtung 1	B 27 Kreisgrenze bei Lauffen a.N.	L 1103 / L 1105 Lauffen a.N.
Nahziel Richtung 2	B 27 L 1103 Lauffen a.N.	B 27 / L 1103 Lauffen a.N.
DTV 2012 [Kfz/24h] Querschnittsbelastung	13.867 Kfz / 24h	17.203 Kfz / 24h

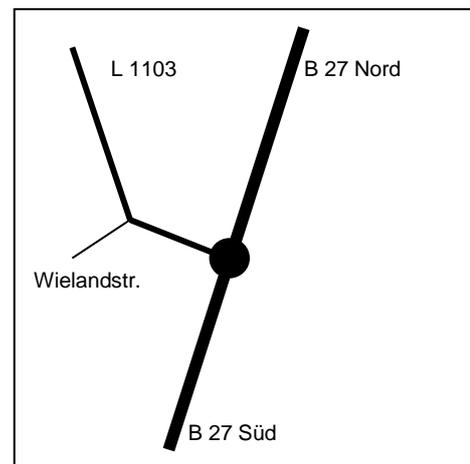
Tabelle 1: Zählstellen des Verkehrsmonitorings zur Berechnung der Verkehrsbelastungen für den Prognosehorizont 2030

Die Lage der beiden Zählstellen ist auch in Anlage 1 abgebildet.

In einem ersten Schritt werden die von Karajan Ingenieure erhobenen Verkehrsbelastungen der Spitzenstunde vom 10. Dezember 2009 auf die Verkehrsbelastungen des Verkehrsmonitorings 2012 hochgerechnet. Die sich daraus ergebenden Verkehrsmengen werden mit einem linearen Ansatz der allgemeinen Verkehrszunahme des Kfz-Verkehrs auf den Prognosehorizont 2030 hochgerechnet.

### 3.1 Verkehrszunahme bis zum Prognosehorizont 2030

Die allgemeine Verkehrszunahme des Pkw-Verkehrs im Zeitraum von 2012 bis 2030 wird mit einer Zunahme von insgesamt 0,27 % prognostiziert. Dieser Wert wurde auf Grundlage der "Shell Pkw-Szenarien bis 2030" [4] ermittelt. Hierin wird von einer leichten Erhöhung der Pkw-Fahrleistung bis zum Jahr 2020 ausgegangen, anschließend von einem minimalen Rückgang bis zum Jahr 2030.



In der gleichen Studie wird für den Lkw-Verkehr von einer Zunahme um 55 % im Zeitraum von 2007 bis 2030 ausgegangen. Für den Prognosehorizont 2030 dieser Untersuchung bedeutet dies, im Zeitraum von 2012 bis 2030, eine Zunahme um 40,8 %, was einer jährlichen Steigerung von 1,92 % entspricht.

### 3.2 Knotenpunktbelastung der Spitzenstunden morgens und abends für den Prognosehorizont 2030

Die Knotenstrombelastungen [Kfz/h] der morgendlichen und der abendlichen Spitzenstunde am Knotenpunkt B 27 / L 1103 sind für den Prognosehorizont 2030 in Anlage 2 beigefügt.

Der für die Bewertung maßgebende Zeitbereich ist die Abendspitze mit insgesamt ca. 2.563 Kfz/h am Knotenpunkt. In der Morgenspitzenstunde beläuft sich die prognostizierte Verkehrsbelastung auf rund 2.261 Kfz/h.

Auffällig ist, dass die Übereckbeziehung B 27 Nord (Neckarbrücke) - L 1103 (Stuttgarter Straße) morgens und abends eine höhere Verkehrsstärke aufweist, als die Vorfahrtströme im Zuge der B 27. Die folgende Abbildung 2 zeigt die geplante Spuraufteilung.

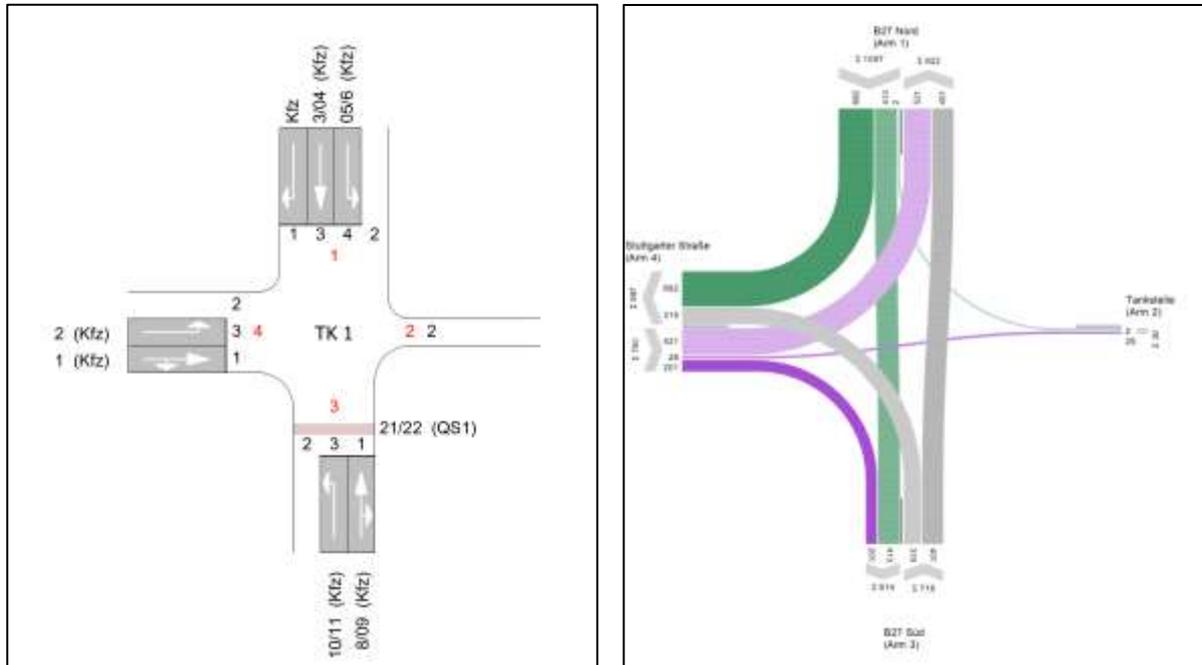


Abbildung 2: Spuraufteilung und Strombelastungsplan für die Abendspitzenstunde 2030 am Knotenpunkt B 27 / L 1103 in Lauffen am Neckar

Die sich für das Jahr 2030 ergebenden Prognosebelastungen dienen als Grundlagen für die Leistungsfähigkeitsberechnungen des signalisierten Knotenpunkts B 27 / L 1103 in Lauffen am Neckar für den maßgebenden Fall.

### 3.3 Durchschnittliche tägliche Verkehrsbelastung (DTV)

Der durchschnittliche tägliche Verkehr auf der B 27 Süd wird bis zum Jahr 2030 auf rund 14.250 Kfz/24h und auf der B 27 Nord auf 21.050 Kfz/24h ansteigen. Die Ergebnisse der Prognose für das Jahr 2030 sind für den DTV und den Anteil des Schwerverkehrs (SV) als Querschnittsbelastungen in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt.



Querschnitt	DTV [Kfz/24h]	Anteil SV [%]
• B 27 südlich des Knotenpunktes	14.250	7,9
• B 27 nördlich des Knotenpunktes	21.050	7,3
• L 1193 Stuttgarter Straße	17.600	7,0

Tabelle 2: DTV-Werte für das Prognosejahr 2030

## 4 Leistungsfähigkeitsanalyse für den maßgebenden Realisierungsfall

### 4.1 Methodik

#### Einteilung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs bei signalisierten Knotenpunkten

Die Auslastungen, die erforderlichen Stauraumlängen und die mittleren Wartezeiten werden gemäß den Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA 2010) [2] und unter Beachtung des Handbuches für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2001/2005) [1] mit der einschlägigen PC-Software LISA+ berechnet. Für die verkehrstechnische Bewertung der Knotenpunkte mit Lichtsignalanlagen werden die Qualitätskriterien des HBS 2001/2005 [1] verwendet.

Als maßgebendes Kriterium zur Bewertung des Verkehrsablaufs wird im HBS 2001/2005 [1] die Dauer eines Wartevorgangs (Wartezeit) definiert. Die Dauer der Wartezeit wird von der Eintreffenszeit und dem Zeitpunkt der Abfertigung an der LSA beeinflusst und ist für die einzelnen Verkehrsteilnehmer unterschiedlich lang. Für die Beurteilung der Verkehrsqualität wird in der Regel der Mittelwert der Zufallsgröße Wartezeit angesetzt. Anhand der mittleren Wartezeiten ergibt sich die Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs am Knotenpunkt.

Zur Einteilung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) an Knotenpunkten mit Lichtsignalanlagen gelten die Grenzwerte der mittleren Wartezeit nach Tabelle 3.



Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs (QSV)	Mittlere Wartezeit [s]
<b>A:</b> Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr kurz.	≤ 20
<b>B:</b> Alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Die Wartezeiten sind kurz.	≤ 35
<b>C:</b> Nahezu alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Die Wartezeiten sind spürbar. Beim Kraftfahrzeugverkehr tritt im Mittel nur geringer Reststau am Ende der Freigabezeit auf.	≤ 50
<b>D:</b> Im Kraftfahrzeugverkehr ist ständiger Reststau vorhanden. Die Wartezeiten für alle Verkehrsteilnehmer sind beträchtlich. Der Verkehrszustand ist noch stabil.	≤ 70
<b>E:</b> Die Verkehrsteilnehmer stehen in erheblicher Konkurrenz zueinander. Im Kraftfahrzeugverkehr stellt sich ein allmählich wachsender Stau ein. Die Wartezeiten sind sehr lang. Die Kapazität wird erreicht.	≤ 100
<b>F:</b> Die Nachfrage ist größer als die Kapazität. Die Fahrzeuge müssen bis zu ihrer Abfertigung mehrfach vorrücken. Der Stau wächst stetig. Die Wartezeiten sind extrem lang. Die Anlage ist überlastet.	> 100

Tabelle 3: Grenzwerte der mittleren Wartezeiten für die Qualitätsstufen bei Knotenpunkten mit Lichtsignalanlagen

Die Qualität des Verkehrsablaufs wird für jede Zufahrt des Knotenpunkts getrennt bestimmt. Die mittlere Wartezeit beschreibt die Qualität des Verkehrsablaufs an lichtsignalgesteuerten Knotenpunktzufahrten und umfasst den gesamten Zeitverlust, den die Fahrzeuge gegenüber der behinderungsfreien Durchfahrt in Kauf nehmen müssen.

Als Zeitbedarfswert werden, da die Spitzenstunden betrachtet werden 2,0 s/Kfz angesetzt. Bei kurzen Freigabezeiten wird der Zeitbedarfswert abweichend von den Vorgaben des HBS 2001/2005 [1] nicht reduziert. Der angesetzte Zeitbedarfswert hat sich in der Praxis bei Leistungsfähigkeitsberechnungen in der Spitzenstunde bewährt.

Bei der Dimensionierung von Verkehrsanlagen wird in der Praxis davon ausgegangen, dass mindestens die Qualitätsstufe D einzuhalten ist.

Gegenseitige Abhängigkeiten zwischen den Knotenpunkten werden bei den Berechnungen der Verkehrsqualität mit LISA+ nicht berücksichtigt.



## 4.2 Leistungsfähigkeitsnachweise

Der bestehende Knotenpunkt ist unter Ansatz der Prognosebelastungen für das Jahr 2030 auf seine Leistungsfähigkeit hin zu überprüfen. Als maßgebender Realisierungsfall wird der Entwurf entsprechend der Anlage 1.2 mit freiem Rechtsabbieger gewählt.

Die Leistungsfähigkeit wird jeweils für die morgendliche und die abendliche Spitzenstunde nachgewiesen und dargestellt.

### Morgenspitzenstunde

In der Morgenspitze ergibt sich für den Verkehr am gesamten Knotenpunkt die Qualitätsstufe C. Die Auslastung des Knotenpunkts liegt bei 74 %. Der Knotenpunkt kann die auftretenden Verkehrsbelastungen leistungsfähig abwickeln. Den detaillierten Leistungsfähigkeitsnachweis für die Spitzenstunde morgens und die Spuraufteilung liegen in Anlage 3 bei.

### Abendspitzenstunde

In der Morgenspitze ergibt sich für den Verkehr am gesamten Knotenpunkt die Qualitätsstufe D. Die Auslastung des Knotenpunkts liegt bei 77 %. Die strombezogenen mittleren Wartezeiten für die Abendspitzenstunde und die angesetzte Spuraufteilung sind in Anlage 3 beigefügt.

## 5 Zusammenfassung

Für den Leistungsfähigkeitsnachweis des Knotenpunkts B 27 / L 1103 in Lauffen am Neckar wurden die Spitzenstunden morgens und abends berechnet und dargestellt. Der Knotenpunkt kann die prognostizierten Verkehrsbelastungen leistungsfähig abwickeln.

Die für die Lärmberechnung maßgebenden täglichen Verkehrsbelastungen für das Prognosejahr 2030 berechnet und dargestellt.

Zur Beurteilung der Lärmimmissionen im Bereich der Neckarbrücke und im Knotenpunkt B 27 / L 1103 sind im Teil 2 der Untersuchung die schalltechnische Berechnungen durchzuführen.

Die vorhandenen Schallimmissionen im Bereich des Bauvorhabens sind für den Zustand nach Fertigstellung der Baumaßnahme Neckarbrücke im Zuge der B 27 in Lauffen zu berechnen. Es ist zu prüfen, ob die Beurteilungspegel, verursacht durch die



Dezember 2014

---

Schallemissionen des Straßenverkehrs im Zuge der B 27, die Vorgaben nach der 16. BImSchV im betrachteten Gebiet einhalten oder überschreiten.

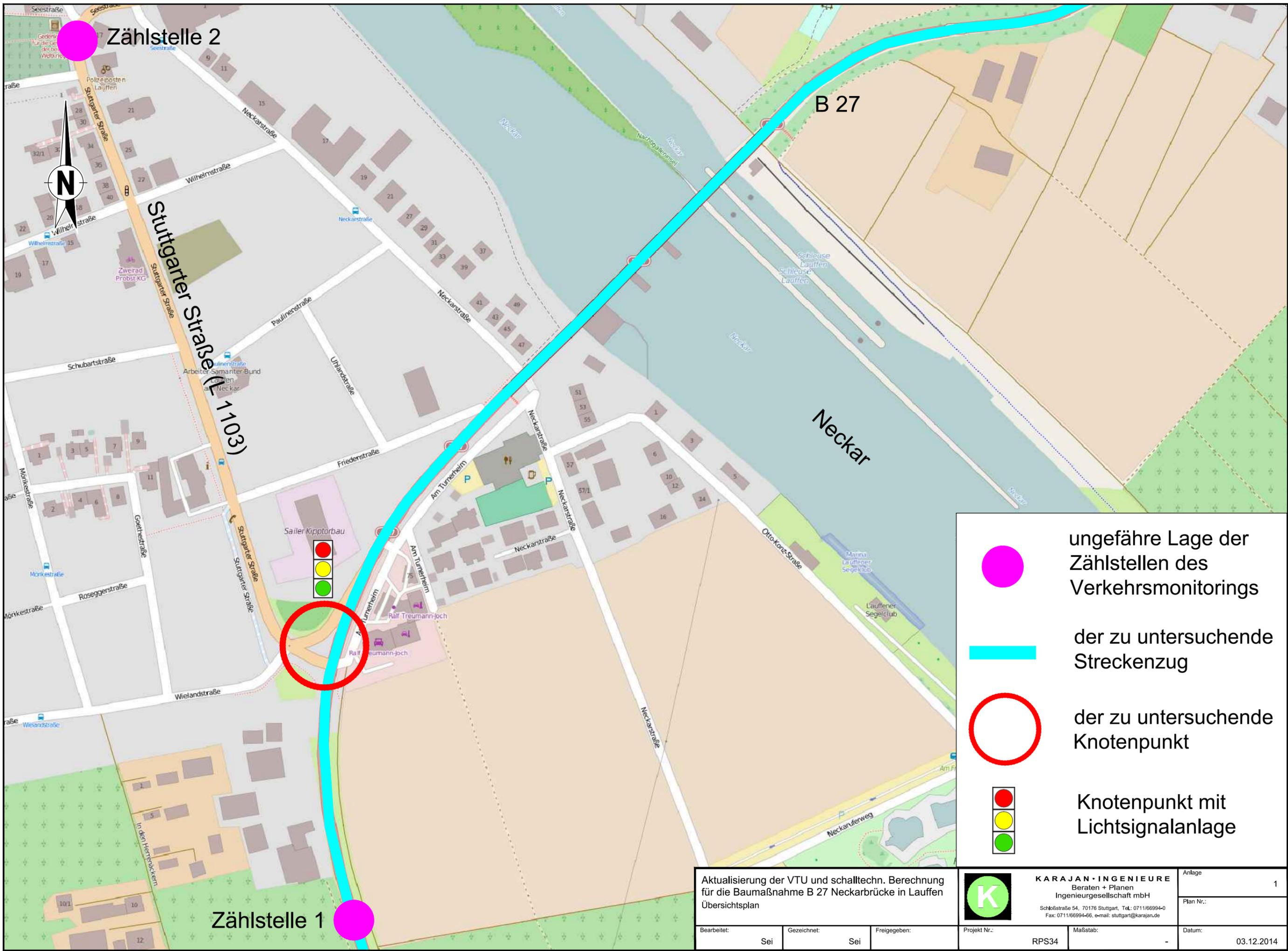
Aufgestellt: Stuttgart, 5. Dezember 2014 / Sei

Prof. Dr.-Ing. Rolf H. Karajan

**KARAJAN • Ingenieure**  
Beraten + Planen  
Ingenieurgesellschaft mbH

# **Anlage 1**

## **Übersichtspläne und Grundlage**

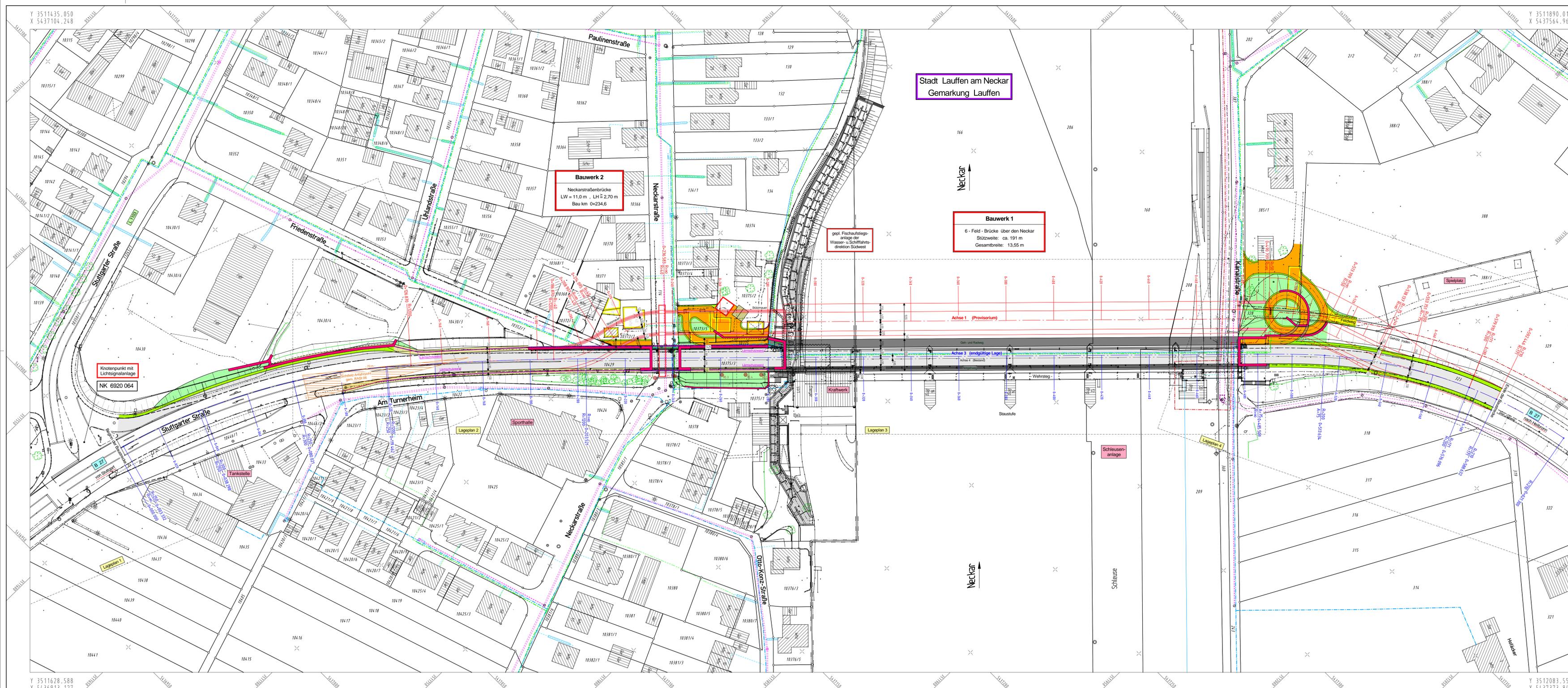


-  ungefähre Lage der Zählstellen des Verkehrsmonitorings
-  der zu untersuchende Streckenzug
-  der zu untersuchende Knotenpunkt
-  Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage

Aktualisierung der VTU und schalltechn. Berechnung für die Baumaßnahme B 27 Neckarbrücke in Lauffen  
Übersichtsplan

 **KARAJAN-INGENIEURE**  
Beraten + Planen  
Ingenieurgesellschaft mbH  
Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0  
Fax: 0711/66994-06, e-mail: stuttgart@karajan.de

Bearbeitet:	Sei	Gezeichnet:	Sei	Freigegeben:		Projekt Nr.:	RPS34	Maßstab:	-	Anlage:	1
										Plan Nr.:	
										Datum:	03.12.2014



Stadt Lauffen am Neckar  
Gemarkung Lauffen

**Bauwerk 2**  
Neckarstrassenbrücke  
LW = 11,0 m, LH ≥ 2,70 m  
Bau km 0+234,6

**Bauwerk 1**  
6 - Feld - Brücke über den Neckar  
Stützweite: ca. 191 m  
Gesamtbreite: 13,55 m

gepl. Fischaufstiegs-  
anlage der  
Wasser- u. Schifffahrts-  
direktion Südwest

Knotenpunkt mit  
Lichtsignalanlage  
NK 6920 064

Y 3511435.050  
X 5437104.248

Y 3511890.016  
X 5437564.967

**IBS**  
INGENIEURBÜRO SCHÄDEL GMBH  
71263 Weil der Stadt, Calmer Gasse 4-10, Tel.: 07143 / 5269-0  
72691 Eberbach, Gustav-Schöckl-Str. 1, Tel.: 07143 / 16594-0  
E-Mail: iberbach@schadel.net

Datum: Dec. 2015  
Zeichen: [Symbol]  
bearbeitet: Dec. 2015  
gezeichnet: Dec. 2015  
geprüft: [Symbol]

**REGIERUNGSPRÄSIDIUM  
STUTTGART**

Nr.:	Art der Änderung:	Datum:	Name:

**PSP - Element - Nummer**

V . 21111 . B0027 - . S11 . 117 . 05

**PROJIS - Nummer**

08 09 - - - - -

**Strassenplan - Nr.**

von Netzknoten nach Netzknoten Station

Anfangsstation		nach Netzknoten	Station
Endstation			

**Strassenbauverwaltung Baden-Württemberg**

Strasse: B 27  
Nächster Ort: Lauffen am Neckar

**B 27  
Neckarbrücke in Lauffen  
VORENTWURF**

Aufgestellt: Stuttgart, den  
Regierungspräsidium Stuttgart  
Abt. 4 - Straßenwesen und Verkehr  
Ref. 44 Straßenplanung

Unterlage 12  
Blatt  
bearbeitet: [Symbol]  
Datum: [Symbol]  
Name: [Symbol]  
geprüft: [Symbol]

**Lageplan**  
Maßstab: 1 : 500

VORABZUG

Y 3511628.588  
X 5436913.127

Y 3512083.554  
X 5437373.846

Verkehrsmonitoring 2012: Amtliches Endergebnis für 1-bahnig, 2-streifige Bundesstraßen in Baden-Württemberg

Allgemeine Angaben		DTV		DTV 2012							Kennwerte 2012							
		Kfz		Kfz	SV	Mot	Pkw + Pm A + Lfw	Bus + LoA	LmA + Sat	Fak- toren	MSV	MSV <sub>R</sub>	Ant. SV	M	p	L <sub>m</sub> <sup>(25)</sup>		
Straße	ZEUS-Zählstellen-Nr. zust. Stelle TK-Zählstelle Region	Mo-So	Mo-So	Mo-So	Mo-So				fer b <sub>so</sub> b <sub>r</sub> Daultyp	Mo-So		Tag 06-22 day 06-18 evening 18-22 Nacht / night 22-06						
		W U S	W U S	W U S	W U S	W U S	W U S	W U S		W U S	W U S	W U S	W U S	W U S	W U S	W U S		
Anz. FS [n]		[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]
B 27	81192	-	9.909	8.026	384	4,8	108	7.533	231	154	-	933	561	5,0	459	4,6	65,3	
08118	B 27/L 1115 Besigheim	-	10.667	8.920	535	6,0	-	-	-	-	-	933	561	5,0	501	5,1	65,8	
	B 27/K 1629 Kirchheim/Neckar	-	10.593	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,5	334	2,4	63,3	
2		-	6.298	4.978	-	-	-	-	-	-	D	368	203	-	84	6,4	58,4	
				DZ (8824)														
B 27	81194	14.277	13.014	12.982	603	4,6	102	12.277	282	321	1,02	1.457	877	5,0	743	4,5	67,4	
08118	6920 1104	15.198	13.899	13.932	706	5,1	86	13.140	328	378	0,59	1.457	877	5,0	811	5,0	67,9	
	B 27/K 1625 bei Kirchheim/Neck	15.081	14.126	14.215	738	5,2	111	13.366	345	393	-	1.365	789	4,5	540	2,3	65,4	
2	B 27/K 1679 Kirchheim/Neckar	9.921	8.414	8.202	88	1,1	148	7.966	47	41	D	607	334	-	136	6,2	60,4	
				Fortschreibung														
B 27	81191	11.909	13.847	13.867	820	5,9	240	12.807	375	445	0,95	1.575	948	5,0	794	5,7	68,0	
08125	6920 1100	12.653	14.926	15.064	1.017	6,8	186	13.861	451	566	0,60	1.575	948	5,0	866	6,3	68,5	
	B27 Kreisgrenze bei Lauffen a.	12.898	14.334	14.365	985	6,9	259	13.121	446	539	-	1.380	797	4,5	577	3,0	65,9	
2	B27/L1103 Lauffen a.N.	7.970	9.305	9.100	33	0,4	399	8.668	27	6	D	673	371	-	146	7,9	61,1	
				Fortschreibung														
B 27	81219	12.180	12.618	12.463	503	4,0	38	11.922	232	271	1,02	1.372	825	5,0	714	3,9	67,0	
08125	6921 1100	12.991	13.223	13.118	595	4,5	37	12.486	273	322	0,70	1.372	825	5,0	779	4,3	67,5	
	B27/K2080 Rauher Stich	13.243	13.439	13.374	623	4,7	47	12.704	290	333	-	1.285	742	4,5	518	2,0	65,1	
2	B27/K2081 bei Talheim	7.903	9.396	9.130	51	0,6	34	9.045	29	22	D	676	372	-	131	5,4	60,1	
				Fortschreibung														
B 27	81220	14.433	20.382	20.131	941	4,7	234	18.956	378	563	0,95	2.329	1.402	5,0	1.152	4,5	69,3	
08125	6921 1101	15.320	22.452	22.273	1.128	5,1	213	20.932	453	675	0,51	2.329	1.402	5,0	1.258	5,0	69,8	
	B27/K2080 Rauher Stich	15.617	21.254	21.152	1.122	5,3	237	19.793	459	663	-	2.032	1.174	4,5	837	2,3	67,3	
2	B27/K9564/K9555 HN-Sontheim	9.736	11.718	11.387	44	0,4	301	11.042	22	22	D	843	464	-	211	6,3	62,4	
				Fortschreibung														
B 27	80972	38.843	39.771	39.326	2.436	6,2	333	36.557	903	1.533	0,90	4.457	2.822	5,2	2.251	6,0	72,6	
08121	6821 1100	43.071	45.378	44.900	3.057	6,8	276	41.567	1.141	1.916	0,41	4.457	2.822	5,2	2.457	6,6	73,1	
	B27/K9562 Heilbronn (Karl-Wüst	40.983	40.290	40.526	2.859	7,1	327	37.340	934	1.925	-	3.609	2.144	4,3	1.636	3,2	70,5	
4	B27 bei Neckarsulm (Heilbronne	20.885	18.962	18.505	68	0,4	570	17.867	44	24	D	1.138	610	-	413	8,4	65,7	
				Fortschreibung														
B 27	80973	36.793	43.379	42.894	3.088	7,2	308	39.498	1.040	2.048	0,83	4.909	3.108	5,2	2.456	6,9	73,2	
08125	6821 1101	41.463	49.981	49.454	3.881	7,8	255	45.318	1.306	2.575	0,45	4.909	3.108	5,2	2.679	7,5	73,7	
	B27 bei Neckarsulm (Heilbronne	38.313	40.725	40.963	3.634	8,9	381	36.948	1.054	2.580	-	3.647	2.168	4,3	1.784	4,2	71,1	
6	AS Heilbronn/Neckarsulm A6 (37	17.985	22.865	22.314	187	0,8	429	21.698	116	71	D	1.373	735	-	450	10,2	66,5	
				Fortschreibung														
B 27	80975	43.437	46.735	46.212	2.019	4,4	533	43.660	897	1.122	0,94	5.063	3.206	5,2	2.646	4,2	72,8	
08125	6821 1103	47.327	51.549	51.006	2.519	4,9	422	48.065	1.100	1.419	0,54	5.063	3.206	5,2	2.887	4,7	73,3	
	AS Heilbronn/Neckarsulm A6 (37	45.893	47.738	48.017	2.412	5,0	460	45.145	983	1.429	-	4.276	2.541	4,3	1.922	2,2	70,9	
4	B27/L1095 bei Neckarsulm	26.331	28.208	27.528	109	0,4	1.068	26.351	99	10	D	1.693	907	-	485	5,9	65,9	
				Fortschreibung														
B 27	80974	34.613	35.740	35.195	2.383	6,8	169	32.644	1.071	1.311	-	3.894	2.465	5,2	2.015	6,5	72,2	
08125	6821 1102	38.087	39.671	39.225	3.236	8,2	-	-	-	-	-	3.894	2.465	5,2	2.199	7,1	72,7	
	AS Heilbronn/Neckarsulm A6 (37	34.854	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,3	1.464	3,8	70,1	
2	B27/L1095 bei Neckarsulm	21.598	22.494	21.920	-	-	-	-	-	-	D	1.348	722	-	370	9,4	65,5	
				DZ (8382)														
B 27	80720	24.730	25.063	24.755	877	3,5	354	23.524	353	524	0,90	2.844	1.711	5,0	1.417	3,4	69,9	
08125	6721 1100	26.503	27.412	27.193	1.149	4,2	433	25.611	447	702	0,61	2.844	1.711	5,0	1.546	3,8	70,4	
	B27/L1095 bei Neckarsulm	27.016	24.546	24.428	749	3,1	320	23.359	336	413	-	2.347	1.356	4,5	1.030	1,8	68,0	
2	B27/K2000/K2117 BF-Kochendorf	15.433	17.097	16.614	68	0,4	135	16.411	40	28	D	1.230	677	-	260	4,7	62,9	
				Fortschreibung														
B 27	80721	27.597	29.330	28.969	1.568	5,4	447	26.954	503	1.065	0,81	3.435	2.067	5,0	1.658	5,2	71,1	
08125	6721 1101	30.702	33.110	32.846	2.038	6,2	412	30.396	651	1.387	0,55	3.435	2.067	5,0	1.810	5,8	71,6	
	B27/K2000/K2117 BF-Kochendorf	26.156	26.824	26.695	1.742	6,5	564	24.389	401	1.341	-	2.564	1.482	4,5	1.205	2,7	69,0	
4	B27/L1096 bei BF-Jagstfeld	18.161	18.570	18.045	126	0,7	435	17.484	112	14	D	1.335	736	-	304	7,3	64,2	
				Fortschreibung														
B 27	80722	19.597	19.620	19.507	902	4,6	183	18.422	272	630	0,88	2.235	1.345	5,0	1.086	4,6	69,0	
08125	6721 1102	20.509	20.953	21.376	1.086	5,1	22	20.268	314	772	0,65	2.235	1.345	5,0	1.177	5,2	69,5	
	B27/K2029 bei BF-Jagstfeld	20.906	20.157	18.761	996	5,3	648	17.117	301	695	1,04	1.802	1.041	4,5	814	2,0	67,1	
2	B27/L1100 bei Offenau	14.656	14.087	13.868	138	1,0	177	13.553	87	51	D	1.026	566	-	266	4,5	62,9	
				Fortschreibung														
B 27	80694	11.980	11.577	11.448	884	7,7	244	10.320	338	546	0,95	1.284	773	5,0	655	7,4	67,5	
08125	6720 1100	12.519	12.408	12.277	1.124	9,2	136	11.017	407	717	0,68	1.284	773	5,0	715	8,0	68,0	
	B27/K2030 Offenau	12.762	11.561	11.629	1.090	9,4	187	10.352	385	705	-	1.117	645	4,5	476	4,7	65,5	
2	B27/L528 Gundelsheim	9.044	8.568	8.361	43	0,5	703	7.615	35	8	D	619	341	-	120	11,2	60,9	
				Fortschreibung														
B 27	80476	12.464	11.676	12.139	869	7,2	433	10.837	322	547	0,90	1.513	969	5,6	690	7,0	67,6	
08225	6620 1108	13.057	11.968	13.244	1.023	7,7	423	11.798	378	645	0,65	1.513	969	5,6	750	8,0	68,2	
	B 27/ K 3946 Neckarzimmern	14.																

**Verkehrsmonitoring 2012: Amtliches Endergebnis für 1-bahnig, 2-streifige Landesstraßen in Baden-Württemberg**

Allgemeine Angaben		DTV		DTV 2012							Kennwerte 2012												
		Kfz		Kfz	SV		Mot	Pkw + Pm A + Lfw	Bus + LoA	LmA + Sat	Faktoren	MSV	MSV <sub>R</sub>	Ant. SV	M	p	L <sub>m</sub> <sup>(25)</sup>						
		2010	2011		W	U												U	S	W	U	S	W
Straße	E-Str.	ZEUS-Zählstellen-Nr.		Mo-So	Mo-So	Mo-So	Mo-So				fer <sub>so</sub> b <sub>r</sub> Daultyp	Mo-So			Tag 06-22 day 06-18 evening 18-22 Nacht / night 22-06								
		zust. Stelle	TK-Zählstelle	Region	W	U	U	S	W	U		S	W	U	S	W	U	S	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[Kfz/h]	[%]
		Anz. FS [n]	Abschnittslänge [km]		[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[%]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]
L 1103			<b>81187</b>																				
		08236	<b>6919 1206</b>	835	2.235	2.308	<b>2.314</b>	<b>122</b>	<b>5,3</b>	<b>82</b>	<b>2.110</b>	<b>47</b>	<b>75</b>	1,09	<b>266</b>	<b>154</b>				134	5,1	60,1	
			L1103/L1134 Sternfels Mitte s L1103 Kreisgrenze bei Leonbron		2.246	2.312	2.329	144	6,2	65	2.120	53	91	0,87	259	150	5,3			147	5,7	60,6	
					2.417	2.494	2.529	149	5,9	85	2.295	58	91	-	261	147	4,4			96	2,6	58,0	
		2		3,7	1.972	2.074	2.016	10	0,5	138	1.868	10	0	D	167	91				21	7,1	52,6	
					Fortschreibung																		
L 1103			<b>81185</b>																				
		08125	<b>6919 1202</b>	834	5.471	5.717	<b>5.271</b>	<b>145</b>	<b>2,8</b>	<b>128</b>	<b>4.998</b>	<b>76</b>	<b>69</b>	0,98	<b>600</b>	<b>375</b>				304	3,0	63,1	
			L1103/K2062 Zaberfeld L1103/L1110 Güglingen		5.878	6.156	5.694	188	3,3	23	5.483	99	89	0,61	600	375	5,8			328	3,4	63,5	
					5.394	5.580	5.558	130	2,3	374	5.054	63	67	1,00	521	307	5,5			233	0,9	61,3	
		2		8,5	4.084	4.292	3.450	17	0,5	197	3.236	12	5	D	241	132				51	2,0	55,0	
					Fortschreibung																		
L 1103			<b>81197</b>																				
		08125	<b>6920 1204</b>	835	11.678	12.058	<b>12.089</b>	<b>415</b>	<b>3,4</b>	<b>232</b>	<b>11.442</b>	<b>224</b>	<b>191</b>	1,03	<b>1.439</b>	<b>834</b>				700	3,3	66,8	
			L1103/L1110 Güglingen L1103/K2064/K2150 Frauenzimmer		12.482	12.851	12.944	495	3,8	240	12.209	264	231	0,59	1.439	834	5,3			766	3,7	67,3	
					12.724	13.131	13.314	502	3,8	281	12.531	271	231	-	1.377	772	4,4			502	1,7	64,9	
		2		5,1	7.456	7.840	7.622	37	0,5	168	7.417	29	8	D	631	345				111	4,6	59,2	
					Fortschreibung																		
L 1103			<b>81199</b>																				
		08125	<b>6920 1206</b>	831	5.947	6.128	<b>6.137</b>	<b>122</b>	<b>2,0</b>	<b>66</b>	<b>5.949</b>	<b>80</b>	<b>42</b>	1,01	<b>706</b>	<b>419</b>				355	1,9	63,4	
			L1103/L1107 Brackenheim L1103/K2073/K2075 Meimsheim		6.417	6.605	6.666	145	2,2	64	6.457	94	51	0,53	706	419	5,0			389	2,1	63,9	
					6.541	6.739	6.754	151	2,2	82	6.521	98	53	-	644	366	4,7			255	1,0	61,7	
		2		1,9	3.504	3.641	3.561	13	0,4	56	3.492	10	3	D	247	135				56	2,7	55,7	
					Fortschreibung																		
L 1103			<b>81202</b>																				
		08125	<b>6920 1209</b>	831	4.231	4.360	<b>4.366</b>	<b>76</b>	<b>1,7</b>	<b>93</b>	<b>4.197</b>	<b>49</b>	<b>27</b>	1,01	<b>503</b>	<b>298</b>				253	1,7	61,9	
			L1103/K2071 Meimsheim L1103/K2072 bei Meimsheim		4.572	4.706	4.750	92	1,9	96	4.562	59	33	0,53	503	298	5,0			277	1,9	62,3	
					4.661	4.802	4.812	94	2,0	121	4.597	61	33	-	459	261	4,7			181	0,9	60,2	
		2		2,8	2.456	2.552	2.496	6	0,2	52	2.438	6	0	D	173	95				40	2,3	54,1	
					Fortschreibung																		
L 1103			<b>81200</b>																				
		08125	<b>6920 1207</b>	831	5.598	6.171	<b>6.180</b>	<b>149</b>	<b>2,4</b>	<b>62</b>	<b>5.969</b>	<b>84</b>	<b>65</b>	1,02	<b>681</b>	<b>410</b>				358	2,3	63,6	
			L1103/K2074 bei Hausen a.d.Z. L1103/L1105 Lauffen a.N., Krei		5.860	6.455	6.515	175	2,7	53	6.287	99	76	0,69	681	410	5,0			392	2,6	64,1	
					5.974	6.606	6.620	182	2,7	70	6.368	103	79	-	636	367	4,5			256	1,2	61,8	
		2		3,2	4.177	4.593	4.492	11	0,2	82	4.399	7	4	D	332	183				57	3,2	55,9	
					Fortschreibung																		
L 1103			<b>81203</b>																				
		08125	<b>6920 1210</b>	831	16.671	17.178	<b>17.203</b>	<b>873</b>	<b>5,1</b>	<b>367</b>	<b>15.963</b>	<b>617</b>	<b>256</b>	-	<b>1.835</b>	<b>1.107</b>				996	4,9	68,8	
			L1103/L1105 Lauffen a.N., Krei B27/L1103 Lauffen a.N.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			1.090	5,5	69,3	
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			714	2,5	66,7	
		2		1,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			158	6,8	61,2	
					Schätzung																		
L 1103 A			<b>81174</b>																				
		08215	<b>6918 1212</b>	836	6.913	7.192	<b>7.110</b>	<b>316</b>	<b>4,4</b>	<b>144</b>	<b>6.650</b>	<b>261</b>	<b>55</b>	1,08	<b>783</b>	<b>471</b>				412	4,3	64,8	
			L1103/L1103a Bretten B35/L1103A Bretten		7.269	7.532	7.489	364	4,9	148	6.977	298	66	0,62	783	471	5,0			451	4,8	65,3	
					7.822	8.165	8.064	371	4,6	185	7.508	308	63	-	775	448	4,5			295	2,2	62,7	
		2		0,5	4.489	4.743	4.619	90	1,9	89	4.440	87	3	D	342	188				65	6,0	57,2	
					Fortschreibung																		
L 1105			<b>80955</b>																				
		08125	<b>6820 1208</b>	831	4.539	4.647	<b>4.654</b>	<b>144</b>	<b>3,1</b>	<b>94</b>	<b>4.416</b>	<b>68</b>	<b>76</b>	0,88	<b>547</b>	<b>329</b>				269	3,0	62,6	
			B39/L1105 HN-Kirchhausen B293/L1105 bei Schluchtern		4.863	5.180	5.228	183	3,5	117	4.928	84	99	0,51	547	329	5,0			295	3,3	63,0	
					4.958	4.606	4.616	143	3,1	57	4.416	73	70	-	443	256	4,5			193	1,5	60,7	
		2		3,8	2.842	2.740	2.679	11	0,4	54	2.614	6	5	D	198	109				43	4,1	54,9	
					Fortschreibung																		
L 1105			<b>80957</b>																				
		08125	<b>6820 1213</b>	831	9.748	10.044	<b>10.058</b>	<b>257</b>	<b>2,6</b>	<b>214</b>	<b>9.587</b>	<b>208</b>	<b>49</b>	-	<b>1.073</b>	<b>647</b>				582	2,5	65,8	
			B293/L1105 bei Schluchtern L1105/K2153 Großgartach		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			637	2,7	66,2	
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			417	1,3	63,9	
		2		1,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			93	3,4	58,0	
					Schätzung																		
L 1105			<b>80954</b>																				
		08125	<b>6820 1205</b>	831	6.917	7.127	<b>7.137</b>	<b>175</b>	<b>2,5</b>	<b>133</b>	<b>6.829</b>	<b>115</b>	<b>60</b>	1,									

## **Anlage 2**

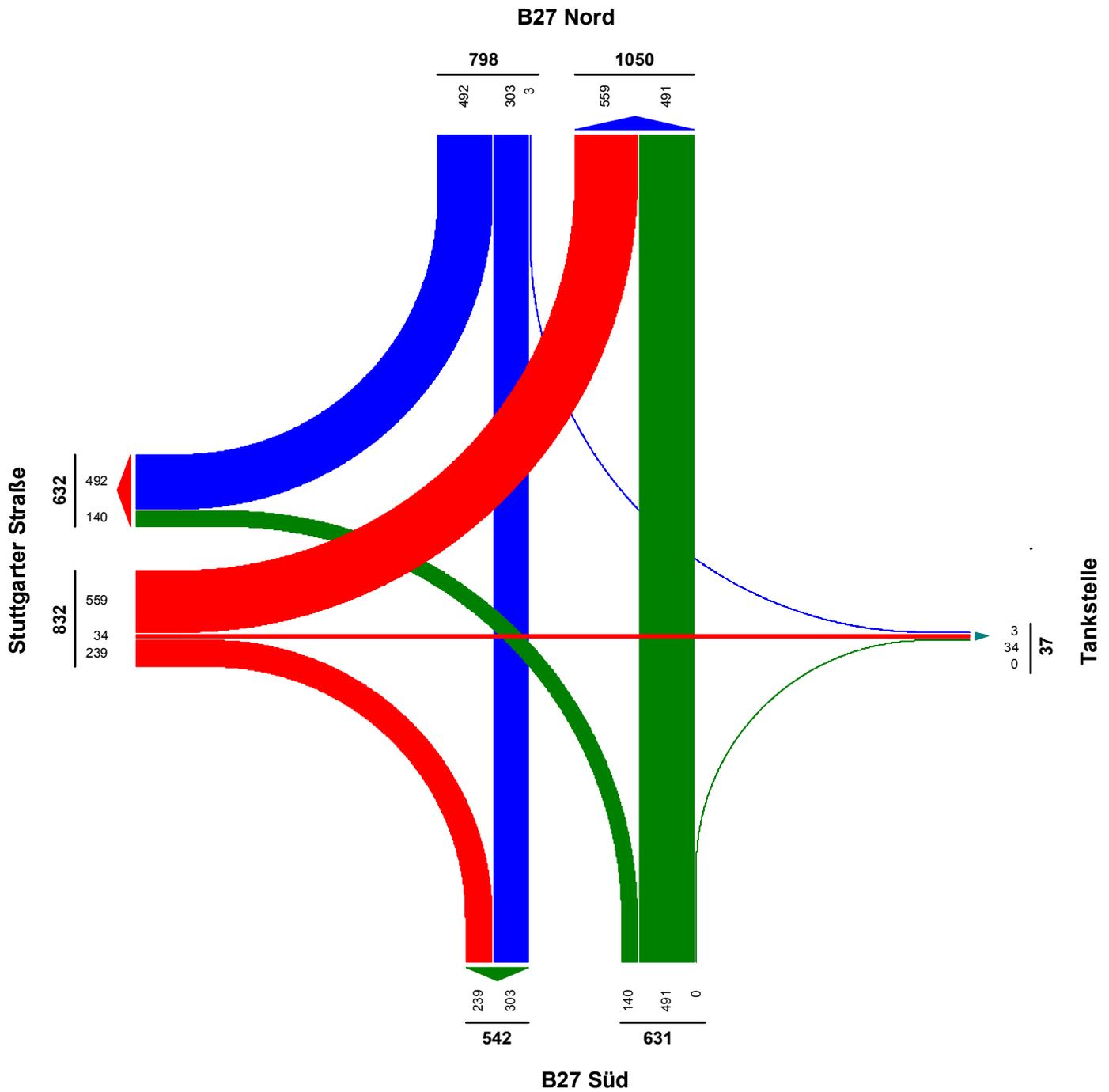
### **Verkehrsbelastungen**

- 2.1 Spitzenstunde morgens und abends [Kfz/h]**
- 2.2 Durchschnittlicher täglicher Verkehr [Kfz/24h]**

## **Anlage 2**

### **2.1 Spitzenstunde morgens und abends [Kfz/h]**

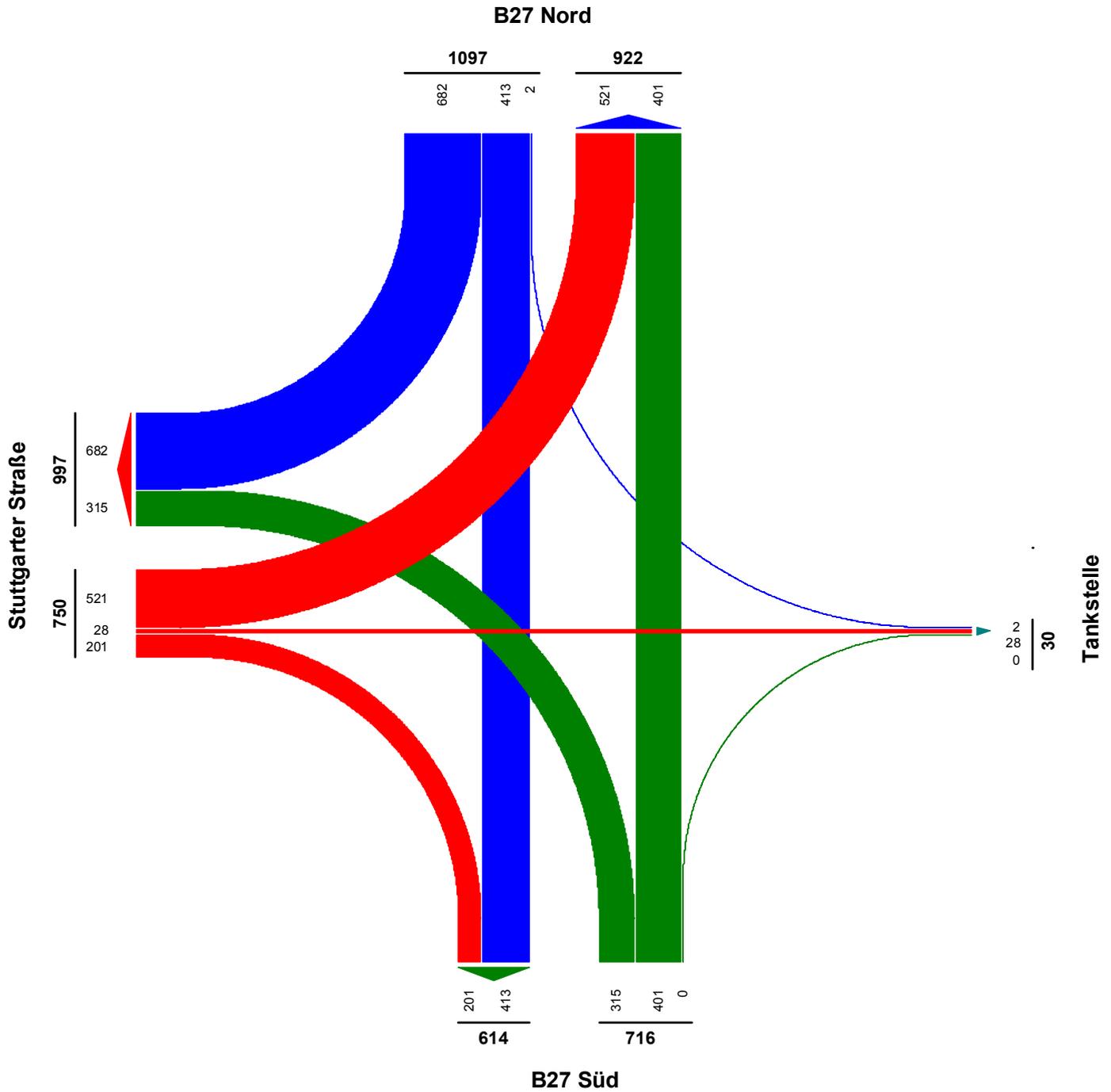
## Morgenspitzenstunde Prognose 2030 ohne Neubaugebiet [Kfz/h]



von	nach	1	2	3	4
1			3	303	492
2					
3		491	0		140
4		559	34	239	

Knoten	Lauffen am Neckar - 1 - B27 / L1103				
Variante	7 - Leistungsfähigkeitsüberprüfung mit Spurenweiterung 2030 ohne Sandäcker				
Bearbeiter	SEI	Status	Bearbeitung	Datum	16.04.2015
Signum				Blatt	

## Abendspitzenstunde Prognose 2030 ohne Neubaugebiet [Kfz/h]

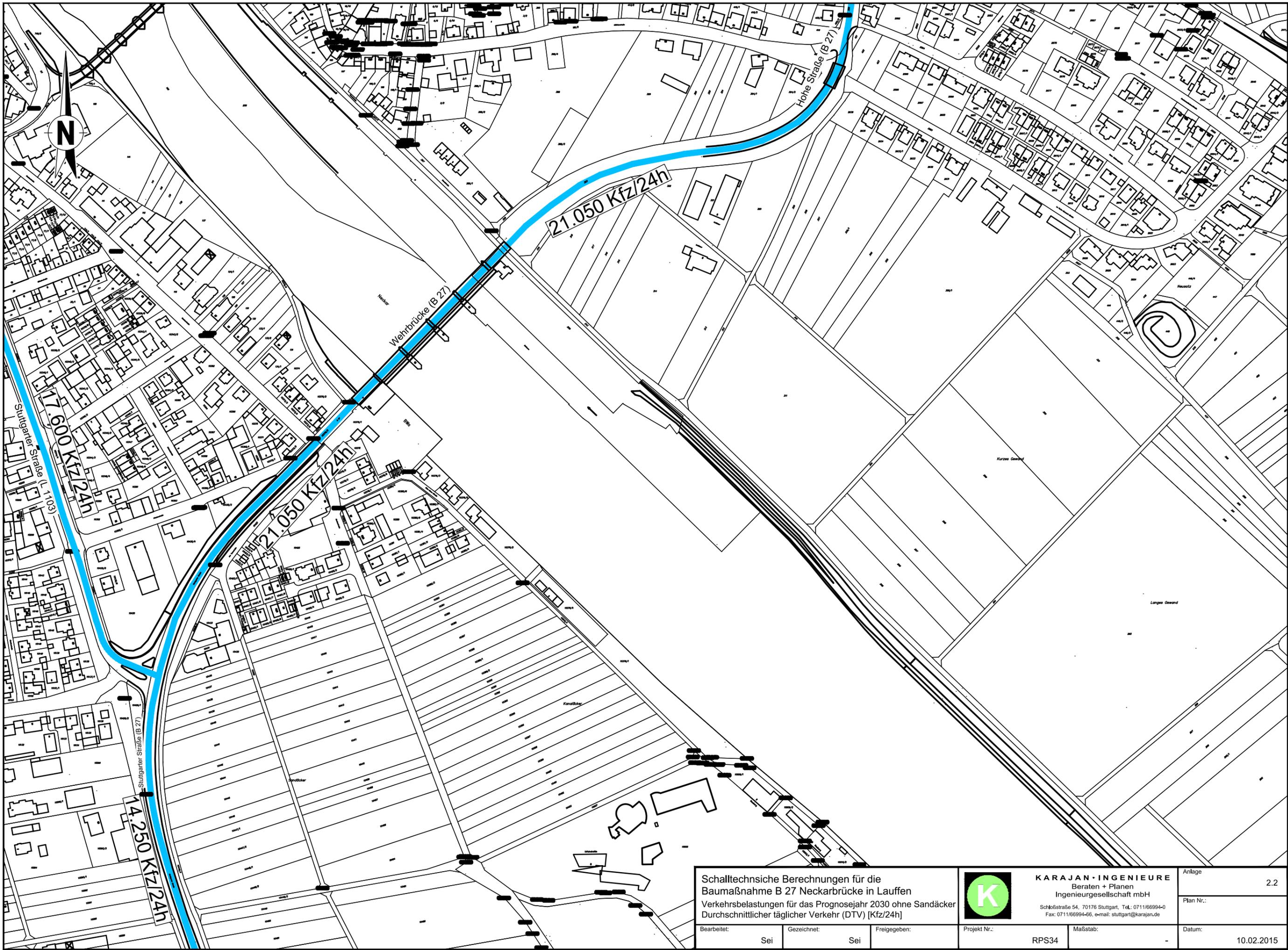


von/nach	1	2	3	4
1			2	413
2				682
3	401	0		315
4	521	28	201	

Knoten	Lauffen am Neckar - 1 - B27 / L1103			
Variante	7 - Leistungsfähigkeitsüberprüfung mit Spurenerweiterung 2030 ohne Sandäcker			
Bearbeiter	SEI	Status	Bearbeitung	Datum
Signum				16.04.2015
				Blatt

## **Anlage 2**

### **2.2 Durchschnittlicher täglicher Verkehr [Kfz/24h]**



Schalltechnische Berechnungen für die  
 Baumaßnahme B 27 Neckarbrücke in Lauffen  
 Verkehrsbelastungen für das Prognosejahr 2030 ohne Sandacker  
 Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV) [Kfz/24h]



**KARAJAN-INGENIEURE**  
 Beraten + Planen  
 Ingenieurgesellschaft mbH  
 Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0  
 Fax: 0711/66994-86, e-mail: stuttgart@karajan.de

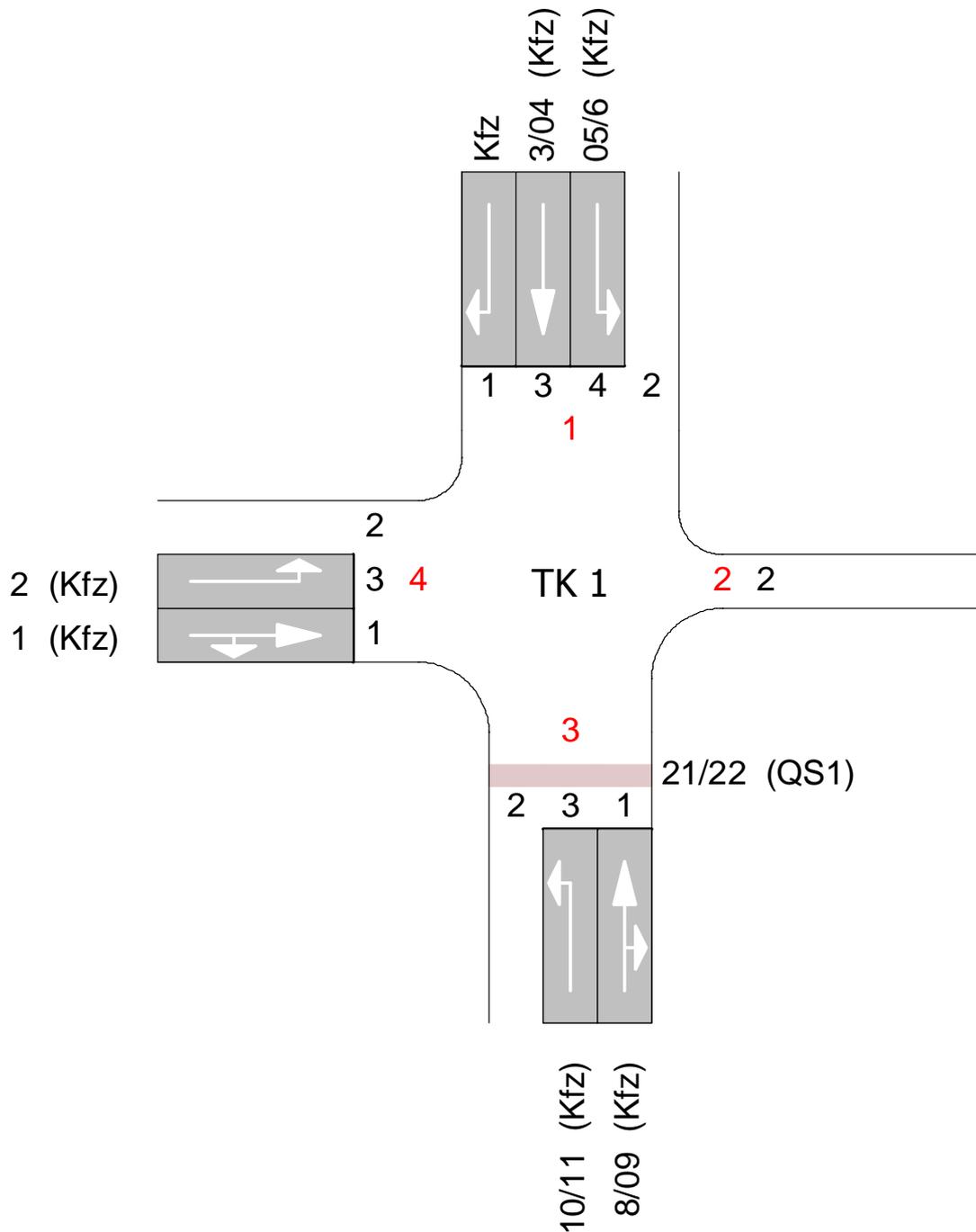
Anlage		2.2
Plan Nr.:		
Datum:	10.02.2015	

Bearbeitet:	Gezeichnet:	Freigegeben:
Sei	Sei	

Projekt Nr.:	Maßstab:
RPS34	-

## **Anlage 3**

### **Leistungsfähigkeitsnachweise**



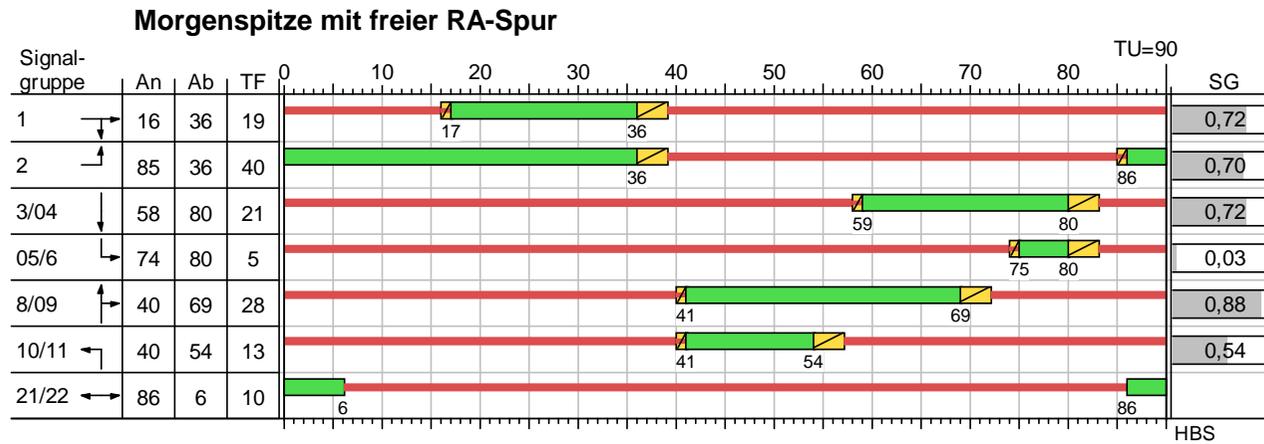
Knoten	Lauffen am Neckar - 1 - B27 / L1103				
Variante	7 - Leistungsfähigkeitsüberprüfung mit Spurerweiterung 2030 ohne Sandäcker				
Bearbeiter	SEI	Status	Bearbeitung	Datum	16.04.2015
Signum				Blatt	

# Morgenspitze mit freier RA-Spur



KARAJAN INGENIEURE  
Beraten + Planen

LISA+



Morgenspitze, ohne Neubaugebiet, freie RA-Spur

Knoten	Lauffen am Neckar - 1 - B27 / L1103			
Variante	7 - Leistungsfähigkeitsüberprüfung mit Spurerweiterung 2030 ohne Sandäcker			
Bearbeiter	SEI	Status	Bearbeitung	Datum 16.04.2015
Signum				Blatt

## Morgenspitzenstunde Prognose 2030 ohne Neubaugebiet [Kfz/h], Morgenspitze mit freier RA-Spur

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>F</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>S</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>GE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV	
1	1				492	1800												
	3		3/04	21	303	1800	420	0,72	1	6	7	0	90,0	10	60	39,69	C	
	4		05/6	5	3	1800	100	0,03	0	0	0	0	90,0	0	0	40,21	C	
3	3		10/11	13	140	1800	260	0,54	0	0	3	0	90,0	5	30	35,72	C	
	1		8/09	28	491	1800	560	0,88	3	18	12	1	90,0	16	96	46,43	C	
4	3		2	40	559	1800	800	0,70	1	6	12	0	90,0	12	72	22,63	B	
	1		1	19	273	1800	380	0,72	1	6	7	0	90,0	10	60	41,50	C	
Knotenpunktssummen:					2261		2520											
Gewichtete Mittelwerte:								0,74								36,13		
				TU = 90 s T = 3600 s														

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppe	[-]
t <sub>F</sub>	Freigabezeit	[s]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Knoten	Lauffen am Neckar - 1 - B27 / L1103				
Variante	7 - Leistungsfähigkeitsüberprüfung mit Spurerweiterung 2030 ohne Sandäcker				
Bearbeiter	SEI	Status	Bearbeitung	Datum	16.04.2015
Signum				Blatt	

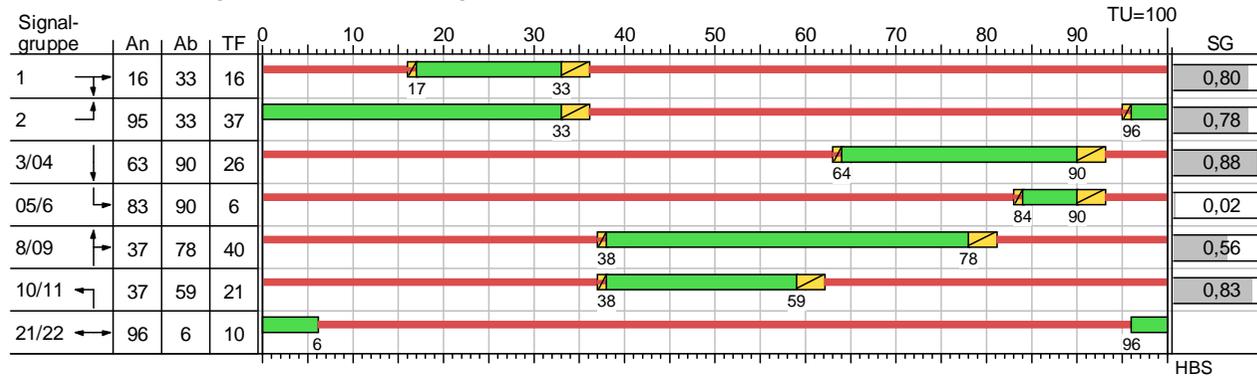
# Abendspitze mit freier RA-Spur



KARAJAN INGENIEURE  
Beraten + Planen

LISA+

## Abendspitze mit freier RA-Spur



Abendspitze, ohne Neubaugebiet, freie RA-Spur

Knoten	Lauffen am Neckar - 1 - B27 / L1103			
Variante	7 - Leistungsfähigkeitsüberprüfung mit Spurerweiterung 2030 ohne Sandäcker			
Bearbeiter	SEI	Status	Bearbeitung	Datum
Signum				16.04.2015
				Blatt

## Abendspitzenstunde Prognose 2030 ohne Neubaugebiet [Kfz/h], Abendspitze mit freier RA-Spur

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>F</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>S</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>GE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV
1	1	←			682	1800											
	3	↓	3/04	26	413	1800	468	0,88	3	18	11	1	90,0	16	96	56,79	D
	4	→	05/6	6	2	1800	108	0,02	0	0	0	0	90,0	0	0	44,23	C
3	3	↙	10/11	21	315	1800	378	0,83	2	12	9	1	90,0	13	78	59,76	D
	1	↘	8/09	40	401	1800	720	0,56	0	0	9	0	90,0	10	60	23,16	B
4	3	↗	2	37	521	1800	666	0,78	1	6	13	0	90,0	15	90	35,95	C
	1	↘	1	16	229	1800	288	0,80	2	12	6	1	90,0	11	66	64,42	D
Knotenpunktssummen:					2563		2628										
Gewichtete Mittelwerte:								0,77								45,26	
TU = 100 s T = 3600 s																	

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrschleifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrschleifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppe	[-]
t <sub>F</sub>	Freigabezeit	[s]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrschleifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Knoten	Lauffen am Neckar - 1 - B27 / L1103					
Variante	7 - Leistungsfähigkeitsüberprüfung mit Spurerweiterung 2030 ohne Sandäcker					
Bearbeiter	SEI	Status	Bearbeitung	Datum	16.04.2015	
Signum				Blatt		