

FREISTAAT SACHSEN – Landesamt für Straßenbau und Verkehr, NL Meißen

Straße: B169 NK 4646 150 Stat. 1,273 und NK 4646 020 Stat. 0,935

B169 Erneuerung bei Neudorf mit Anbau eines Radweges
Bau-km: 2+000,000 bis 3+220,578

MaViS-Projekt-Nr. M 0000 1566

FESTSTELLUNGSENTWURF

- Verkehrsqualität -

aufgestellt:
Landesamt für Straßenbau und Verkehr
NL Meißen

14. JULI 2022
Meißen,.....



Holger Wohsmann
Niederlassungsleiter

Kennwerte für weitere Fachplanungen

Ermittlung der Umrechnungsfaktoren auf der Basis der Ergebnisse der Zählstelle 4646 1102 aus der Straßenverkehrszählung (SVZ) 2015

Straße	B 169
Zählstelle	4646 1102
DTV [Kfz/24h]	5.999
SV (> 3,5t) [Kfz/24h]	731
Anteil SV (> 3,5t) [%]	12,2%
M_T [Kfz/h]	346
p_T (SV > 3,5t) [%]	11,5%
M_N [Kfz/h]	59
p_N (SV > 3,5t) [%]	21,1%
DTV_{DiMiDo} [Kfz/24h]	6.885
SV_{DiMiDo} (> 3,5t) [Kfz/24h]	1.051
Anteil SV_{DiMiDo} (> 3,5t) [%]	15,3%
DTV LVm [Kfz/24h]	5.222
DTV LoA [Kfz/24h]	200
DTV Bus [Kfz/24h]	21
DTV Lz [Kfz/24h]	510
DTV Krad [Kfz/24h]	46

DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
SV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke des Schwerverkehrs
DTV _{DiMiDo}	DTV 2015 der Di, Mi, Do im Normalzeitbereich (NZZ 2015: 56 Wochentage bundesweit unbeeinflusst von Ferien, Feiertagen und winterlichen Witterungsbedingungen)
SV _{DiMiDo}	DTV Schwerverkehr der Di, Mi, Do im Normalzeitbereich
M _T	mittlere stündliche Verkehrsstärke bei Tag (06-22 Uhr)
p _T	mittlerer Schwerverkehrsanteil an M während des Tagbereichs
M _N	mittlere stündliche Verkehrsstärke bei Nacht (22-06 Uhr)
p _N	mittlerer Schwerverkehrsanteil an M während des Nachtbereichs
DTV LVm	Pkw und Lieferwagen
DTV LoA	Lkw ohne Anhänger
DTV Bus	Bus
DTV Lz	Lastzüge
DTV Krad	Krad

Kennwerte für weitere Fachplanungen

Prognose-Plan-Fall 2030

Abschnitt B 169	von	Lichtenseer Straße	K 8575	Wasserturmstraße	Panzerstraße
	bis	K 8575	Wasserturmstraße	Panzerstraße	Bahnhofstraße
DTV _{WS} [Kfz/24h]		11.300	10.000	9.500	8.800
Anteil SV _{WS} (> 3,5t) [%]		11,0%	11,0%	12,0%	12,0%
DTV [Kfz/24h]		9.900	8.800	8.300	7.700
Anteil SV (> 3,5t) [%]		8,8%	8,8%	9,6%	9,6%

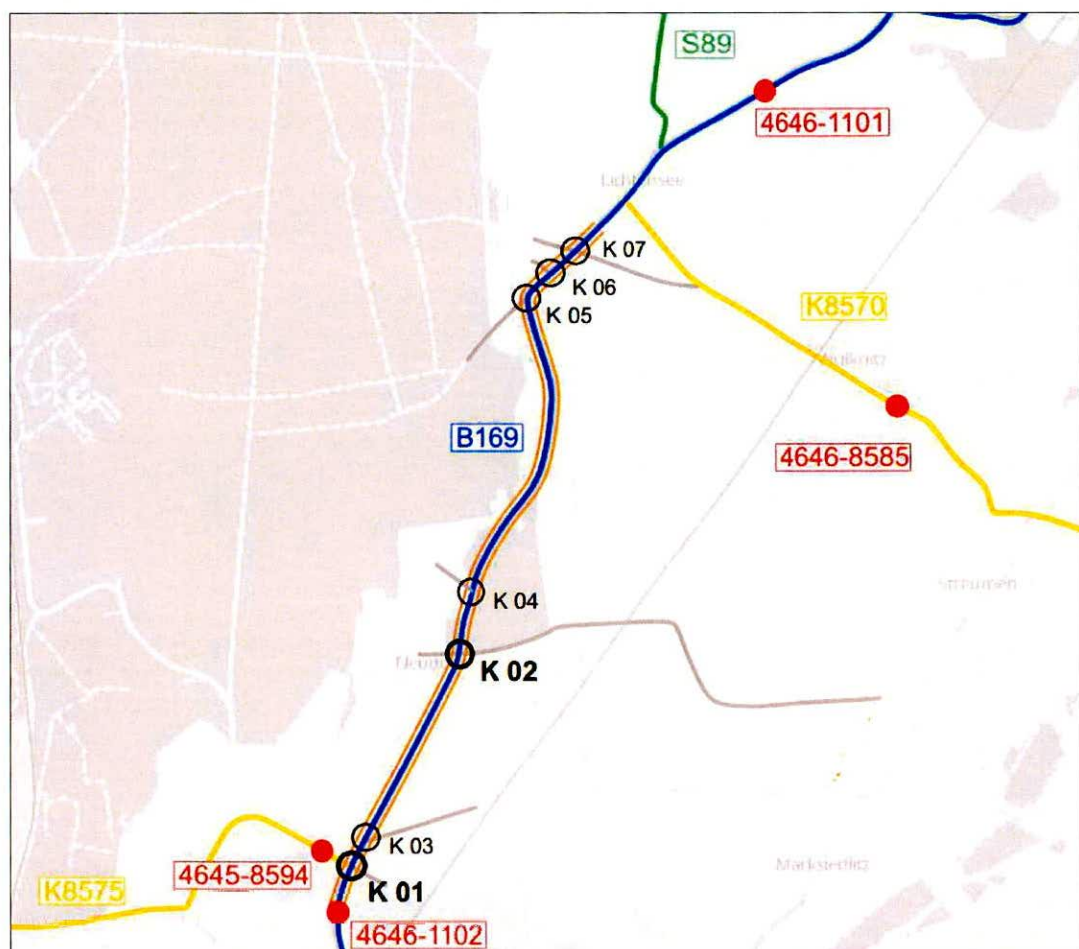
Abschnitt Wasserturmsatr./Streumener Str.	von	Neudorf	B 169
	bis	B 169	Streumen
DTV _{WS} [Kfz/24h]		500	200
Anteil SV (> 3,5t) [%]		3,0%	10,0%
DTV [Kfz/24h]		500	200
Anteil SV (> 3,5t) [%]		2,4%	8,0%

	Lichtenseer Straße		K 8575		Wasserturmstraße		Panzerstraße	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
M [Kfz/h]	568	97	503	86	477	81	442	75
p (Lkw1)	2,5%	4,6%	2,5%	4,6%	2,7%	5,0%	2,7%	5,0%
p (Lkw2)	5,8%	10,6%	5,8%	10,6%	6,3%	11,6%	6,3%	11,6%
p (Motorrad)	0,8%	0,7%	0,8%	0,7%	0,8%	0,7%	0,8%	0,7%

	Neudorf		B 169	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
M [Kfz/h]	25	4	10	2
p (Lkw1)	0,7%	1,3%	2,3%	4,2%
p (Lkw2)	1,6%	2,9%	5,3%	9,6%
p (Motorrad)	0,9%	0,8%	0,8%	0,8%

Landesamt für Straßenbau und Verkehr Niederlassung Meißen

B 169 Ausbau nördlich Zeithain
Prognosehorizont 2030



**Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen**

**B 169 Ausbau nördlich Zeithain
Prognosehorizont 2030**

Verkehrsuntersuchung

brenner BERNARD ingenieure GmbH
ein Unternehmen der **BERNARD** Gruppe
Dresden

Impressum

Auftraggeber

Landesamt für Straßenbau und Verkehr
Niederlassung Meißen
Heinrich-Heine-Straße 23c
01662 Meißen

Auftragnehmer

brenner BERNARD ingenieure GmbH
Beratende Ingenieure VBI
für Verkehrs- und Straßenwesen
ein Unternehmen der BERNARD Gruppe
Kändlerstraße 1
01129 Dresden
Telefon 0351 85349-0
Telefax 0351 85349-77
www.brenner-bernard.com
info.dresden@brenner-bernard.com

Bearbeiter

Dipl.-Ing. Philipp Röllig
Dr.-Ing. Uwe Frost

Dresden, 10.10.2018

INHALT

TEXT

1	AUFGABENSTELLUNG	1
2	VERKEHRSANALYSE	1
2.1	Straßenverkehrszählung 2015	1
2.2	Knotenpunktzählungen	2
2.3	Analyse weiterer Knotenpunkte im Ausbauabschnitt	4
2.4	Bevölkerungsentwicklung im Untersuchungsraum	4
3	VERKEHRSPROGNOSE	5
3.1	Vorbemerkung	5
3.2	Prognose-Null-Fall 2030	6
3.3	Prognose-Plan-Fall 2030	7
3.4	Dimensionierung der Verkehrsanlage	8
4	BESTIMMUNG DER VERKEHRSGÜTE DER KNOTENPUNKTE	8
4.1	Vorbemerkung	8
4.2	Grundlagen zur Berechnung der mittleren Wartezeit	10
4.3	Ermittelte Gütestufen nach HBS	11
5	BESTIMMUNG DER VERKEHRSGÜTE DER STRECKE	12
5.1	Vorbemerkung	12
5.2	Grundlagen zur Berechnung der Verkehrsdichte	13
5.3	Ermittelte Gütestufen nach HBS	14
6	VERKEHRSKENNWERTE FÜR WEITERE FACHPLANUNGEN	15
6.1	Vorbemerkung	15
6.2	Ergebnisse	19
7	ZUSAMMENFASSUNG	20

ANLAGEN

	Anlage
Übersichtsplan	1
Ergebnisse der Straßenverkehrszählung (SVZ)	2
Prognose-Null-Fall 2030	3
Prognose-Plan-Fall 2030	4
<i>Bewertung der Verkehrsqualität der Knotenpunkte für den Prognose-Plan-Fall 2030</i>	
Strombelastungsplan K 01	5.1
Kreuzung mit Vorfahrtsregelung K 01	5.2
Kreisverkehr K 01	5.3
Strombelastungsplan K 02	6.1
Kreuzung mit Vorfahrtsregelung K 02	6.2
Kreisverkehr K 02	6.3
Strombelastungsplan K 07	7.1
Kreuzung mit Vorfahrtsregelung K 07	7.2
Kreisverkehr K 07	7.3
<i>Bewertung der Verkehrsqualität der Strecke für den Prognose-Plan-Fall 2030</i>	
Strecke 1 (K 01 bis K 02)	8.1
Strecke 2 (K 02 bis K 07)	8.2
Kennwerte für weitere Fachplanungen	9

B 169 Ausbau nördlich Zeithain
Prognosehorizont 2030

TEXT



1 AUFGABENSTELLUNG

Im Zuge der Bundesstraße B 169 nordöstlich von Riesa soll der Abschnitt Zeithain bis Lichtensee bestandsnah und nach den geltenden Regelwerken ausgebaut werden. Für das Ausbauvorhaben wird die Verkehrsuntersuchung aus dem Prognosejahr 2025¹ fortgeschrieben und eine Verkehrsuntersuchung einschließlich Verkehrsprognoseberechnungen für das Jahr 2030 erstellt.

Für die Verkehrsuntersuchung ist ein Netzausschnitt aus der Landesverkehrsprognose Sachsen 2030, erstellt durch die PTV AG Dresden, zu verwenden. Für die Analyse des Ist-Zustandes ist auf aktuelle Zählungen der Straßenverkehrszählung 2015 zurückzugreifen.

Im Weiteren sind für die im Ausbauabschnitt liegenden Knotenpunkte Leistungsnachweise nach HBS 2015 zu führen und Festlegungen zur Knotengeometrie aus Sicht der Leistungsfähigkeit zu treffen.

Für die nachgeordnete Fachplanung Verkehrslärmprognose und für die Deckendimensionierung des Straßenbaus (Leistung des Objektplaners Straßenentwurf) sind die erforderlichen Eingangswerte (DTV, Schwerverkehrsanteile) gesondert auszuweisen.

2 VERKEHRSSANALYSE

2.1 Straßenverkehrszählung 2015

Anl. 1 Anlage 1 zeigt das Untersuchungsgebiet, die B 169 zwischen Zeithain und Lichtensee sowie die zur Analyse verwendeten Zählstellen.

Anl. 2 In Anlage 2 sind die Ergebnisse der bundesweiten Straßenverkehrszählung² für den Raum Zeithain aus den Jahren 2005, 2010 und 2015 in einer Gegenüberstellung dargestellt. Die Verkehrsbelastung für den durchschnittlichen werktäglichen Verkehr

¹ B 169 Ausbau nördlich Zeithain Prognosehorizont 2025, DR. BRENNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH, Ausgabe 2015

² Datengrundlage: Straßeninformationsbank Sachsen, Fortführungsstand 01.07.2010; Herausgeber: Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr

B 169 Ausbau nördlich Zeithain Prognosehorizont 2030

(DTV_{Mo-Sa}) hat sich auf der B 169 auf dem Ausbauabschnitt laut der Zählstelle bei Zeithain (No. 4646/1102) im Zeitraum 2005 bis 2010 von 10.101 auf 6.589 Kfz/24h verringert und von 2010 bis 2015 von 6.589 Kfz/24h auf 6.632 Kfz/24h wieder leicht erhöht (vgl. Bild 1). Beim Schwerverkehr ist von 2005 bis 2010 ein Rückgang von 1.916 auf 533 Kfz/24h zu verzeichnen. Im Zeitraum von 2010 bis 2015 ist ein Anstieg von 533 auf 902 Kfz/24h festzustellen.

Auf der K 8575 ist der DTV_{Mo-Sa} im Zeitraum von 2005 bis 2010 von 2.694 auf 2.746 Kfz/24h angestiegen. Der SV-Anteil ist an dieser Zählstelle (No. 4645-8594, siehe Übersichtskarte) von 362 auf 317 Kfz/24h gesunken.

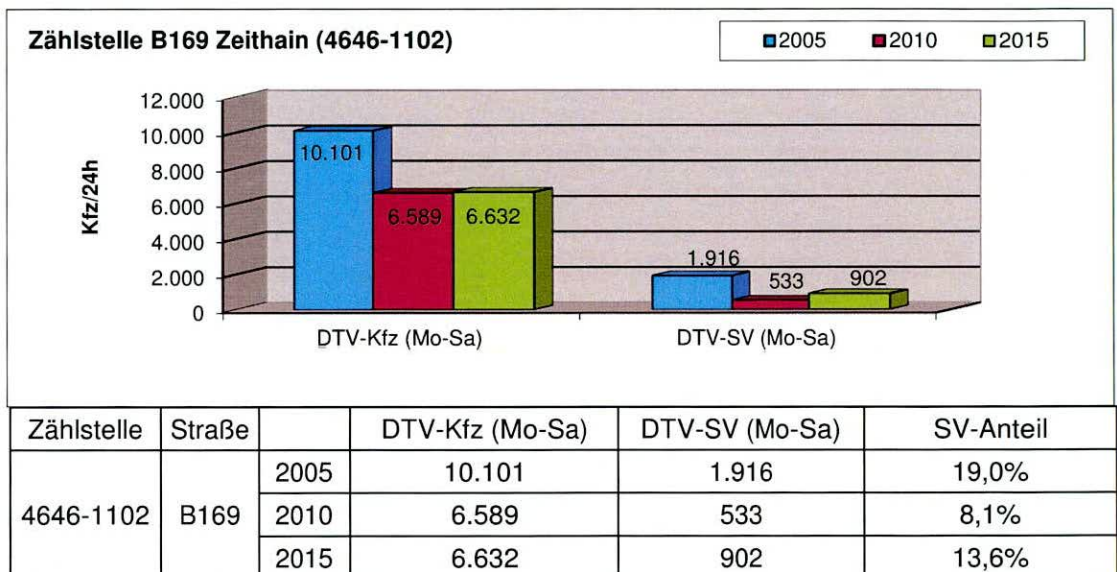


Bild 1: Entwicklung der Verkehrsbelastung DTV_{Mo-Sa} und des Schwerverkehrs (SV) an der Zählstelle B169 Zeithain laut den Ergebnissen der SVZ 2015

2.2 Knotenpunktzählungen

Im Rahmen des Ausbaus der B 169 zwischen Zeithain und Lichtensee wurden folgende Knotenpunkte erhoben:

- **K 01:** B 169/K 8575/Anbindung Tankstelle
- **K 02:** B 169/Wasserturmstraße/Stremener Straße

B 169 Ausbau nördlich Zeithain
Prognosehorizont 2030

Der Knotenpunkt K 01 ist ein vierarmiger, vorfahrtsgeregelter Knotenpunkt. Die B 169 stellt die in nord-süd verlaufende Hauptrichtung dar. Die westliche Zufahrt, die Kreisstraße K 8575, ist eine Querverbindung zur Staatsstraße S 88 und die Anbindung an den Zeithainer Industriepark und dem Logistikstandort der Bundeswehr. Über die östliche Zufahrt wird eine Tankstelle angebunden.

Am Knotenpunkt K 02 kreuzt die B 169 die Wasserturmstraße. In westlicher Richtung wird Neudorf angebunden. In östlicher Richtung führt die Streumener Straße zur K 8573 nach Streumen.

Die 4-Stunden-Verkehrszählungen fanden an beiden Knotenpunkten am Dienstag, den 15.07.2014 zwischen 15.00 Uhr und 19.00 Uhr statt. Dabei wurden alle Knotenpunktströme verkehrssystemfein aufgenommen. Das Gesamtverkehrsaufkommen betrug am Knotenpunkt K 01 2.593 Kfz/4 h mit einem SV-Anteil von 12,2 % > 3,5 t und 20,2 % > 2,8 t und für den Knotenpunkt K 02 1977 Kfz/4 h mit einem SV-Anteil von 8,9 % > 3,5 t und 17,3 % > 2,8 t.

Da das Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015)³ keine Hochrechnungen für Kurzzeitmessungen vorsieht, wird ein vereinfachtes Hochrechnungsverfahren für Außerortsstraßenverkehrszählungen der BASt verwendet⁴. Der durchschnittliche werktägliche Verkehr am Gesamtquerschnitt reicht auf der B 169 laut den Hochrechnungen der Knotenpunktzählungen am Knotenpunkt K 01 von 6.652 Kfz/24h (nördliche Zufahrt) bis 7.606 Kfz/24h (südliche Zufahrt) mit einem Schwerverkehrsanteil von 13,8 % bis 14,9 %. Am K 02 reicht die Verkehrsstärke am Gesamtquerschnitt von 5.781 Kfz/24h (nördliche Zufahrt) bis 6.325 Kfz/24h (südliche Zufahrt) bei einem Schwerverkehrsanteil von 10,0 % bis 10,3 %.

³ HBS - Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen Teil Landstraßen, Herausgeber: Forschungsgesellschaft für Straßen – und Verkehrswesen (FGSV), Ausgabe 2015

⁴ Vereinfachtes Hochrechnungsverfahren für Außerorts-Straßenverkehrs-Zählungen, Verkehrstechnik Heft V 84, Herausgeber: Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), 2001

B 169 Ausbau nördlich Zeithain
Prognosehorizont 2030

2.3 Analyse weiterer Knotenpunkte im Ausbauabschnitt

Der Ausbauabschnitt enthält weitere 5 Knotenpunkte, die nicht separat gezählt wurden. Die Lage der Knotenpunkte ist in Abbildung 1 dargestellt.

K 03: Über den Knotenpunkt K 03 wird die Gedenkstätte Ehrenhain Zeithain angebunden. Die aktuellen Planungen sehen vor, dass die Anbindung bestehen bleibt.

K 04: Der Knotenpunkt K 04 soll zukünftig zurück gebaut werden. Die Anbindung soll über den K 02 erfolgen.

K 05: Die Einmündung K 05 bleibt laut aktueller Planungen erhalten.

K 06: Der Knotenpunkt K 06 soll zukünftig zurück gebaut werden. Die Anbindung der Biogasanlage soll über den K 07 erfolgen.

K 07: Über den Knotenpunkt K 07 soll die Biogasanlage angebunden werden. Der Tagesverkehr wird von der Danpower GmbH mit 18 Fahrten/Tag übernommen. Des Weiteren wird vom Landkreis Meißen die Verlegung der K 8570 auf die Panzerstraße geplant. Zudem wird der Knotenpunkt ca. 115 m entlang der B 169 in Richtung Norden verlegt.

Im Weiteren werden die Knotenpunkte K 01, K 02 und K 07 näher untersucht.

2.4 Bevölkerungsentwicklung im Untersuchungsraum

Die Entwicklung der Bevölkerung der Gemeinde Zeithain ist in Bild 2 dargestellt. In der Grafik ist der Verlauf von 2010 bis 2030 auf Grundlage des Statistischen Landesamtes für den Freistaat Sachsen abgebildet. Für den Prognosehorizont 2030 ist ein Rückgang der Einwohner für Variante 1 auf 5.200 und für Variante 2 auf 4.900 zu erwarten. Die beiden folgenden Varianten beruhen auf verschiedenen Modellrechnungsansätzen, denen unterschiedliche Parameter zugrunde liegen, wie zum Beispiel Geburtenverhalten, Wanderungsverhalten und Durchschnittsalter.

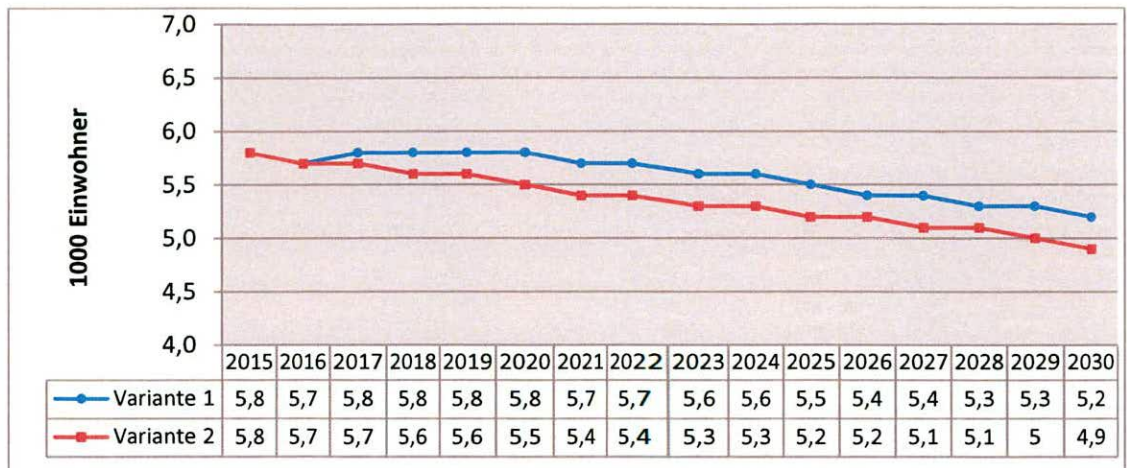


Bild 2: 6: Regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung für Zeithain bis 2030

3 VERKEHRSPROGNOSE

3.1 Vorbemerkung

Als Grundlage für die Prognosebetrachtungen dient ein Fensterausschnitt aus der Landesverkehrsprognose Sachsen 2030.

Die Verkehrsnachfrageberechnung basiert auf einem komplexen theoretischen Modellansatz. Grundlagen dafür sind Raumstrukturdaten (z. B. Einwohner, Erwerbstätige, Beschäftigte), Verkehrskennwerte (z. B. spezifisches Verkehrsaufkommen, Modal-Split) und Aufwandskenngrößen (z. B. Reisezeit, Entfernung). Mit diesen Daten wurde die Verkehrsnachfrage für das Jahr 2030 berechnet.

Das Verkehrsnetzmodell 2030 dient der Prognoseberechnung des motorisierten Individualverkehrs. Das Netzmodell berücksichtigt alle Maßnahmen des vordringlichen Bedarfs und des weiteren Bedarfs mit Planungsrecht des BVWP 2030 sowie entsprechend der Vorgaben des Sächsischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr alle bis zum Prognosehorizont 2030 vorgesehenen Maßnahmen im Staatsstraßennetz.

Der Neubau der B 169 Ortsumgehung Lichtensee wurde im Bundesverkehrswegeplan 2003 unter der Dringlichkeitsstufe „Vordringlicher Bedarf“ geführt. Im

Bundesverkehrswegeplan 2030 ändert sich die Dringlichkeitsstufe für dieses Vorhaben in „Weiterer Bedarf“ und wird in der vorliegenden Untersuchung nicht weiter betrachtet.

Aus der Zielstellung, neben den großräumigen Verkehrsströmen des Quell-, Ziel- und Durchgangsverkehrs auch die regionalen Verkehrsströme detailliert abzubilden, ergeben sich die Anforderungen an die Untergliederung des Untersuchungsraumes in Verkehrszellen.

Für diese Untersuchung teilt sich das zur Verfügung gestellte Netz insgesamt in 61 Verkehrsbezirke. Somit sind größere Gemeinden in mehrere Verkehrsbezirke aufgeteilt.

Für die vorliegende Untersuchung mit Prognosehorizont 2030 erfolgte eine Verfeinerung des Landesverkehrsprognosenetzes im Untersuchungsraum. Hierfür wurden wichtige, nicht klassifizierte Streckenverbindungen und singuläre Verkehrserzeuger im Netz nachmodelliert.

3.2 Prognose-Null-Fall 2030

Anl. 2 Anlage 3 zeigt die Verkehrsprognose 2030 für den Prognose-nullfall. Der Prognose-nullfall beschreibt den Zustand 2030 unter der Maßgabe, dass die Ausbaumaßnahme B 169 im Abschnitt Zeithain bis Lichtensee nicht realisiert ist, d. h. der heutige Ausbaustandard noch gelten würde.

Der von der PTV Dresden AG zur Verfügung gestellte Fensterausschnitt aus der Landesverkehrsprognose Sachsen für den Prognosehorizont 2030 beinhaltet nicht die Knotenpunkte K 02, K 06 und K 07. Im Zuge der Verfeinerung des Netzes wurde am K 02 in westlicher Richtung das Wohngebiet in Neudorf und in östlicher Richtung die Gemeindestraße Richtung Streumen nachgebildet. Des Weiteren ist in Knotenpunkt K 01 die östliche Zufahrt zur Tankstelle ergänzt worden. Für den Knotenpunkt K 07 wurde die Straße nach Wülknitz ergänzt.

B 169 Ausbau nördlich Zeithain
Prognosehorizont 2030

3.3 Prognose-Plan-Fall 2030

Anl. 4 In Anlage 4 ist der Prognosezustand des Prognose-Plan-Falls dargestellt. Der Ausbau der B 169 zwischen Zeithain und Lichtensee wird bestandsnah geplant. Die Linieneinführung vom Prognose-Null-Fall zum Prognose-Plan-Fall bleibt im Netzmodell bestehen, da es nur geringfügige Auswirkungen auf die Verkehrsbelastung hat.

Die K 8570 wurde von der Bahnhofstraße auf die Panzerstraße verlegt. Nach Anpassung des verfeinerten Fensterausschnittes aus der Landesverkehrsprognose Sachsen 2030 nach der Verkehrsumlegung nur geringfügige Veränderungen zu verzeichnen. In Tabelle 1 bis Tabelle 3 sind die ermittelten Querschnittswerte für die einzelnen Knotenpunktarme der jeweiligen Knotenpunkte auf 100 Fahrzeuge gerundet angegeben.

Tabelle 1: Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt K 01 PPF 1 2030

K 01: B169 / K 8575 / Anbindung Tankstelle	DTV_{Mo-Fr} [Kfz/24h]
Nord: B 169	10.000
Ost: Tankstelle	700
Süd: B 169	11.300
West: K 8575	1.600

Tabelle 2: Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt K 02 PPF 1 2030

K 02: B169 / Wasserturmstr. / Streumener Str.	DTV_{Mo-Fr} [Kfz/24h]
Nord: B 169	9.500
Ost: Streumener Straße	200
Süd: B 169	10.000
West: Wasserturmstraße	500

Tabelle 3: Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt K 06+07 PPF 1 2030

K 07: B169 / Panzerstraße / Biogasanlage	DTV_{Mo-Fr} [Kfz/24h]
Nord: B 169	8.800
Ost: Panzerstraße	700
Süd: B 169	9.500
West: Biogasanlage	100

3.4 Dimensionierung der Verkehrsanlage

Die B 169 soll im Ausbauabschnitt eine regionale Verbindungsfunktion übernehmen und wird nach RIN⁵ der Verbindungsfunktionsstufe III und damit der Kategorie LS III zugeordnet. Laut den RAL⁶ wird die B 169 demnach nach der Entwurfsklasse 3 (EKL 3) dimensioniert. Für die EKL 3 ist der Regelquerschnitt RQ 11⁷ vorgesehen. Als Knotenpunkte kommen plangleiche Knotenpunkte mit Vorfahrtsregelung⁸ in Frage.

4 BESTIMMUNG DER VERKEHRSQUALITÄT DER KNOTENPUNKTE

4.1 Vorbemerkung

Die Ermittlung der Verkehrsqualität basiert auf den Berechnungsansätzen des „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ (HBS 2015)⁹. Mit dem Verfahren kann für jeden wartepflichtigen Verkehrsstrom eines Knotenpunktes die höchstmögliche abfließende Verkehrsstärke berechnet werden. Durch den Vergleich mit der zufließenden Verkehrsstärke kann die Leistungsfähigkeit ermittelt werden. Die Qualität des Verkehrsablaufes wird über das Kriterium der mittleren Wartezeit beschrieben. Im Berechnungsverfahren wird für jede Zufahrt die Qualität des Verkehrsablaufes berechnet, wobei die schlechteste Qualitätsstufe für den Knotenpunkt maßgebend ist.

Die ausgewiesenen Wartezeiten und Sättigungsgrade unterstellen, dass die zugehörigen angegebenen Stauräume zur Verfügung stehen. Stehen diese nicht zur Verfügung, so stellen sich im realen Betrieb höhere Wartezeiten und höhere Sättigungsgrade ein.

Mit Hilfe des Verfahrens zur Berechnung der Leistungsfähigkeit aus dem HBS können die Qualitätsstufen (QSV) der Verkehrsströme bestimmt werden. Die Abgrenzung der

⁵ Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2008

⁶ Richtlinien für die Anlagen von Landstraßen (RAL), Forschungsgesellschaft für Straßenbau und Verkehrswesen, Ausgabe 2012

⁷ Der Regelquerschnitt RQ 11 ist ein einbahnig zweistreifiger Querschnitt, wo das Überholen durch Mitbenutzung des Gegenverkehrsfahrestreifens möglich sein soll.

⁸ Der Einsatz einer Lichtsignalanlage ist bei Bedarf zu prüfen

⁹ Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS, Teil L (Landstraßen), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2015

Qualitätsstufen erfolgt anhand der Wartezeit. Eine ausreichende Leistungsfähigkeit ist bis Stufe D gewährleistet. Tabelle 4 gibt die an einem unsignalisierten Knotenpunkt nach HBS festgelegten Werte für die Einteilung der Verkehrsqualität an.

Tabelle 4: Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Qualitätsstufen an nichtsignalisierten Knotenpunkten (Quelle: HBS 2015)

QSV	Mittlere Wartezeit t_w [s]
A	≤ 10
B	≤ 20
C	≤ 30
D	≤ 45
E	> 45
F	—*

Die Qualitätsstufen sind entsprechend des HBS wie folgt definiert:

„QSV A: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.

QSV B: Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.

QSV C: Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.

QSV D: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.

QSV E: Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d. h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.

QSV F: Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.“

4.2 Grundlagen zur Berechnung der mittleren Wartezeit

Als mögliche Knotenpunktarten kommen für die Entwurfsklasse 3 Einmündungen und Kreuzungen mit Vorfahrtsbeschilderung sowie Kreisverkehre in Frage. Bei Bedarf ist der Einsatz einer Lichtsignalanlage zu prüfen. Bei Einmündungen und Kreuzungen mit Vorfahrtsbeschilderung ist für übergeordnete Zufahrten ein Linksabbiegestreifen des Linksabbiegetyps LA2 vorgesehen. Die Mindestlänge für die Aufstellstrecke beträgt 20 m und entspricht der Länge von ca. drei Personenkraftwagen. Die Breite der Linksabbiegestreifen betragen 3,25 m. Für den Kreisverkehr wird ein Radius von 40 m zugrunde gelegt.

Für die Bestimmung der Verkehrsqualität sind Kenntnisse über die maßgebende Verkehrsnachfrage erforderlich. In der amtlichen Verkehrsstatistik wird die 50. Stunde der Jahresganglinie als maßgebende stündliche Verkehrsstärke (MSV) bezeichnet. Der Faktor zur Umrechnung der durchschnittlich werktäglichen Verkehrsstärke (DTV_{W5}) in die MSV wird mit 0,1 angesetzt und nach Abgleich mit der Zählstelle 4646-1102 der SVZ 2015 als ausreichend gesichert angesehen. Die Knotenströme wurden aus dem Verkehrsmodell übernommen und mit dem Faktor auf die MSV umgerechnet und anschließend auf 10 volle Fahrzeuge aufgerundet.

Aus dem Verkehrsmodell sind die Schwerverkehrsanteile für die MSV nicht abzuleiten. In Abgleich mit der Zählstelle 4646-1102 wurde für den Schwerverkehr alle Ströme ein pauschaler Ansatz von 10 % gewählt.

In Anlage 5.1, Anlage 6.1 und Anlage 7.1 sind die Knotenströme aus dem Verkehrsmodell dargestellt.

4.3 Ermittelte Qualitätsstufen nach HBS

Die mittleren Wartezeiten und die sich daraus ergebenden Qualitätsstufen wurden für die Knotenpunkte K 01, K 02 und K 07 als Einmündung mit Vorfahrtsregelung und als Kreisverkehr nach HBS 2015 bestimmt.

4.3.1 K 01 – B 169/ K 8575/ Anbindung Tankstelle

Anl. 5.2 Der Knotenpunkt B 169/ K 8575/ Anbindung Tankstelle kann als **Kreuzung mit Vorfahrtsregelung** leistungsfähig betrieben werden. Der maßgebende Verkehrsstrom für die Beurteilung des Verkehrsablaufes ist der Linkseinbieger aus der untergeordneten Zufahrt (Tankstelle) mit einer mittleren Wartezeit von 39,5 Sekunden und wird mit der **Qualitätsstufe D** bewertet. Die Ergebnisse der Bewertung können aus Anlage 5.2 entnommen werden.

Anl. 5.3 Als **Kreisverkehr** kann der Knotenpunkt B 169/ K 8575/ Anbindung Tankstelle leistungsfähig betrieben werden. Maßgebend für die Bewertung ist die südliche Zufahrt der B 169 (aus Richtung Zeithain). Mit einer mittleren Wartezeit von 6,8 Sekunden wird der Knotenpunkt mit der **Qualitätsstufe A** bewertet. Die Ergebnisse sind in Anlage 5.3 aufgeführt.

4.3.2 K 02 – B 169/ Wasserturmstraße/ Streumener Straße

Anl. 6.2 Der Knotenpunkt B 169/ Wasserturmstraße/ Streumener Straße kann als **Kreuzung mit Vorfahrtsregelung** leistungsfähig betrieben werden. Der maßgebende Verkehrsstrom für die Beurteilung des Verkehrsablaufes ist der Linkseinbieger aus der untergeordneten Zufahrt (Wasserturmstraße – Ost) mit einer mittleren Wartezeit von 25,1

B 169 Ausbau nördlich Zeithain
Prognosehorizont 2030

Sekunden und wird mit der **Qualitätsstufe C** bewertet. Die Ergebnisse der Bewertung können aus Anlage 6.2 entnommen werden.

Anl. 6.3 Als **Kreisverkehr** kann der Knotenpunkt B 169/ Wasserturmstraße/ Streumener Straße leistungsfähig betrieben werden. Maßgebend für die Bewertung sind die Zufahrten der B 169. Mit einer mittleren Wartezeit von 5,4 Sekunden wird der Knotenpunkt mit der **Qualitätsstufe A** bewertet. Die Ergebnisse sind in Anlage 6.3 aufgeführt.

4.3.3 K 07 – B 169/ Panzerstraße/ Biogasanlage

Anl. 7.2 Der Knotenpunkt B 169/ Panzerstraße/ Biogasanlage kann als **Kreuzung mit Vorfahrtsregelung** leistungsfähig betrieben werden. Der maßgebende Verkehrsstrom für die Beurteilung des Verkehrsablaufes ist der Linkseinbieger aus der Panzerstraße mit einer mittleren Wartezeit von 23,9 Sekunden und wird mit der **Qualitätsstufe C** bewertet. Die Ergebnisse der Bewertung können aus Anlage 7.2 entnommen werden.

Anl. 7.3 Als **Kreisverkehr** kann der Knotenpunkt B 169/ Panzerstraße/ Biogasanlage leistungsfähig betrieben werden. Maßgebend für die Bewertung sind die Zufahrten der B 169. Mit einer mittleren Wartezeit von 5,3 Sekunden wird der Knotenpunkt mit der **Qualitätsstufe A** bewertet. Die Ergebnisse sind in Anlage 7.3 aufgeführt.

5 BESTIMMUNG DER VERKEHRQUALITÄT DER STRECKE

5.1 Vorbemerkung

Die Ermittlung der Verkehrsqualität basiert auf den Berechnungsansätzen des „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ (HBS 2015)¹⁰. Mit dem Verfahren wird die Verkehrsqualität auf Strecken von Landstraßen aus Nutzersicht bewertet. Wesentliches Kriterium ist dabei die Möglichkeit der Kraftfahrer, die Geschwindigkeit im Rahmen der Streckencharakteristik und der verkehrsrechtlichen Regelung frei zu wählen. Neben der Verkehrsstärke und Verkehrszusammensetzung wird die Geschwindigkeit der Pkw hauptsächlich durch die Anzahl der Fahrstreifen bestimmt sowie teilweise auch durch die Längsneigung und Kurvigkeit. Deshalb werden als

¹⁰ Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS, Teil L (Landstraßen), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2015

zusammenfassendes Kriterium die fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte k_{FS} bzw. die richtungsbezogene Verkehrsdichte k als Maß der Verkehrsqualität verwendet. Zur Einteilung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) A bis F gelten die Grenzwerte für die Verkehrsdichte nach Tabelle 5.

Tabelle 5: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) in Abhängigkeit von der Verkehrsdichte nach HBS 2015

QSV	einbahnig zwei- und dreistreifige Straßen fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte k_{FS} [Kfz/km]	
A	≤ 3	Verkehrsdichte ist sehr gering
B	≤ 6	Verkehrsdichte ist gering,
C	≤ 10	Verkehrsdichte liegt im mittleren Bereich
D	≤ 15	Verkehrsdichte ist hoch
E	≤ 20	Verkehrsdichte ist sehr hoch
F	> 20	Verkehr bricht zusammen

5.2 Grundlagen zur Berechnung der Verkehrsdichte

Die Verbindungsfunktionsstufe bestimmt laut RAL die Entwurfsklasse (EKL) und die dafür vorgesehenen Dimensionierungsparameter. Für die EKL 3 kommt der Regelquerschnitt RQ 11 zum Einsatz. Der RQ 11 ist ein einbahnig zweistreifiger Querschnitt.

Für die Bewertung der Strecke wird die Ausbildung der Knotenpunkte als Kreisverkehrsplätze angenommen. Untersucht wird der Abschnitt zwischen den Knotenpunkten K 01 und K 07. Die Knotenpunkte K 01, K 02 und K 07 definieren sich als Hauptknotenpunkte, da die B 169 an den Kreisverkehrsplätzen untergeordnet ist. Der zu untersuchende Abschnitt unterteilt sich somit in zwei Strecken:

- Strecke 1: von K 01 bis K 02
- Strecke 2: von K 02 bis K 07

Aufgrund der sich nicht ändernden Einflussgrößen werden keine Teilstrecken festgelegt. Für die Bestimmung der Verkehrsqualität sind Kenntnisse über die maßgebende Verkehrsnachfrage erforderlich. In der amtlichen Verkehrsstatistik wird die 50. Stunde der Jahresganglinie als maßgebende stündliche Verkehrsstärke (MSV) bezeichnet. Der Faktor zur Umrechnung der durchschnittlich werktäglichen Verkehrsstärke (DTV_{W5}) in die MSV wurde aus der Zählstelle der SVZ 4646-1102 ermittelt und beträgt aufgerundet 0,1. Die Verkehrsbelastungen wurden aus dem Verkehrsmodell übernommen und mit dem Faktor auf die MSV umgerechnet und anschließend auf 10 volle Fahrzeuge aufgerundet und als Bemessungsverkehrsstärke festgelegt. Für die im HBS angegebenen Tabellen wird der Schwerverkehrsanteil mit 10 % angesetzt. Die Längsneigung bleibt auf beiden Strecken kleiner als 3 % und werden demzufolge der Steigungsklasse 1 zugeordnet. Die Kurvigkeit liegt für beide Strecken unterhalb von 50 gon/km und entspricht der Kurvigkeitsklasse 1.

5.3 Ermittelte Qualitätsstufen nach HBS

Anl. 8 Die Bewertung der Verkehrsqualität erfolgte für beide Strecken richtungsgetreunt für den Prognose-Plan-Fall 2030 und weist die in Tabelle 6 angegebenen Ergebnisse auf. In Anlage 8 sind Ergebnisse detailliert dargestellt.

Tabelle 6: Ermittelte Qualitätsstufen nach HBS 2015 für den Prognose-Plan-Fall 2030

Strecke	Richtung	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit [km/h]	mittlere Verkehrsdichte [Kfz/km]	QSV
1 (K 01-K 02)	1	73,8	6,8	C
	2	73,8	6,8	C
2 (K 02-K 07)	1	74,3	6,4	C
	2	74,3	6,4	C

6 VERKEHRSKENNWERTE FÜR WEITERE FACHPLANUNGEN

6.1 Vorbemerkung

Maßgebende Schwerverkehrsanteile für verschiedene Dimensionierungsfragen und Immissionsberechnungen

In der vorliegenden Verkehrsuntersuchung finden sich nachfolgend Angaben zum Verkehrsaufkommen und zu den Schwerverkehrsanteilen. Diese werden als Zuarbeit verschiedener Fachplanungen benötigt für:

- Dimensionierung der Verkehrsanlage (Wahl des Straßenquerschnittes nach RAL sowie Dimensionierung des Deckenaufbaues nach RStO 12¹¹)
- Berechnung der Schallimmissionen durch Verkehrslärm nach RLS-90¹², Nachweis Einhaltung der Grenzwerte der 16. BImSchV (Bundesimmissionsschutzverordnung)
- Berechnung der Luftschadstoffe, Nachweis der Grenzwerteinhaltung nach RLuS 2012¹³.

Unterscheidung zwischen Schwerverkehr >2,8t und >3,5t

In der Bundesrepublik Deutschland wurden bis 1995 dem Schwerverkehr alle Fahrzeuge >2,8t zulässigen Gesamtgewicht zugeordnet. Im Zuge der europäischen Harmonisierung erfolgte ab dem Jahr 1996 eine Umstellung auf 3,5t. Eine entsprechende Einarbeitung in die vorgenannten Regelwerke fand mit Ausnahme der RLS-90 statt.

¹¹ Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 12), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2012
¹² Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Forschungsgesellschaft Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 1990
¹³ Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2012

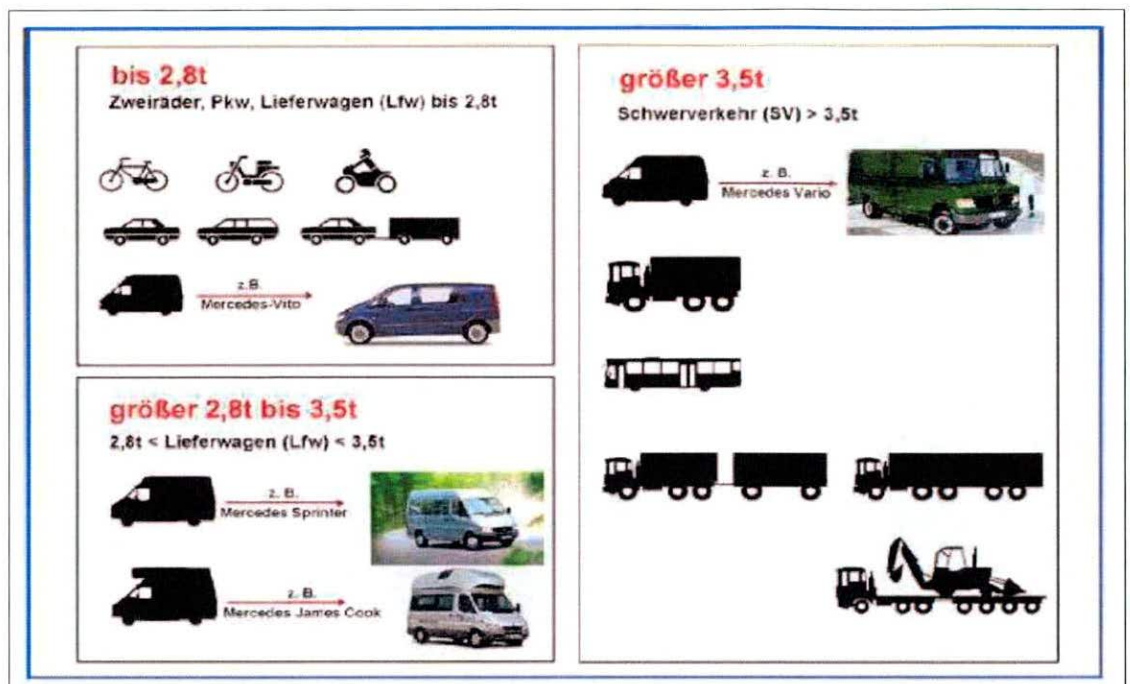


Bild 3: Fahrzeugarten und -klassen unterteilt nach zul. Gesamtgewicht

In Bild 3 ist die Differenzierung der einzelnen Fahrzeugklassen anschaulich dargestellt. Wie aus Bild 3 ersichtlich, sind in der Klasse von 2,8t bis 3,5t hauptsächlich Kleintransporter und Freizeitfahrzeuge (Wohnmobile) vertreten. In der Statistik werden diese Fahrzeuge in der Kategorie Lieferwagen geführt.

An den automatischen Zählstellen im Bundesfernstraßennetz werden alle Fahrzeuge über spezifische Fahrzeugerkennungsmuster mit hoher Selektionsrate und geringer Fehlerquote erfasst. Für Autobahnzählstellen werden 8+1 Fahrzeugklassen detektiert und ausgewertet.

Die Umrechnung des Schwerverkehrs, der in der 5-jährigen Straßenverkehrszählung wie an Dauerzählstellen auf den Schwerverkehr >3,5t bezogen wird, ist für die Straßenverkehrslärmermittlung nach RLS-90 erforderlich, die sich auf den Schwerverkehr größer 2,8t bezieht. Hieraus resultiert die Notwendigkeit, den SV 3,5t auf SV 2,8t umzurechnen.

Aus dem Untersuchungsraum liegen keine Verkehrserhebungen vor, welche eine Unterscheidung bzw. Umrechnung von Schwerverkehr >2,8t und >3,5t beinhalten.

Eine repräsentative Erhebung wäre wegen der äußerlich nicht erkennbaren Gewichtszulassung von Lieferwagen sehr umfangreich. Als Literaturquelle kann auf LENSING (2000)¹⁴ zurückgegriffen werden, der für die Umrechnung den Faktor 1,2 angibt. Der Schwerverkehr >2,8t ist um 20 % höher als der Schwerverkehr >3,5t. Die Ergebnisse der Berechnung für den Schwerverkehr >2,8t sind in Kapitel 6.2 angegeben.

Umrechnung DTV_{W5} auf DTV

Das nach der Landesverkehrsprognose Sachsen verwendete Verkehrsmodell 2030 (Fensterausschnitt) weist den DTV_{W5} aus. Für die Fachplanungen zum Immissionschutz ist eine Umrechnung auf den DTV erforderlich. Die hierfür verwendeten Faktoren sind in Anlehnung an die Ergebnisse der Zählstelle 4646-1102 der Straßenverkehrszählung 2015 (Tabelle 7), jeweils aus dem Untersuchungsraum, abgeleitet.

¹⁴ LENSING, N. (2000): Straßenverkehrszählung 2000 Methodik, Bericht der Bundesanstalt für Straßenwesen, Verkehrstechnik, Heft V123, März 2005, S.35

Tabelle 7: Umrechnungsfaktoren auf der Basis der Ergebnisse der Zählstelle 5646-1102 der Straßenverkehrszählung 2015

	B 169
Zählstelle	4646 1102
DTV Kfz [Kfz/24h]	5.999
DTV SV (> 3,5t) [Kfz/24h]	731
Anteil SV (> 3,5t) [%]	12,2%
M_T [Kfz/h]	346
p_T (SV > 3,5t) [%]	11,5%
M_N [Kfz/h]	59
p_N (SV > 3,5t) [%]	20,1%
DTV_{W5} Kfz [Kfz/24h]	6.885
DTV_{W5} SV (> 3,5t) [Kfz/24h]	1.051
Anteil SV_{W5} (> 3,5t) [%]	15,3%
Umrechnungsfaktoren	
DTV_{W5} → DTV	0,871
SV_{W5} (> 3,5t) → SV (> 3,5t)	0,696
Anteil SV_{W5} (> 3,5t) → SV (> 3,5t)	0,798
DTV → M_T	0,058
Anteil SV (> 3,5t) → p_T (> 3,5t)	0,944
DTV → M_N	0,010
Anteil SV (> 3,5t) → p_N (> 3,5t)	1,650

- DTV durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
 SV durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke des Schwerverkehrs
 DTV_{W5} durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke (Mo-Fr)
 SV_{W5} durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke (Mo-Fr) des Schwerverkehrs
 M_T maßgebende stündliche Verkehrsstärke bei Tag (06-22 Uhr)
 p_T Schwerverkehrsanteil am Kfz-Verkehr während des Tagbereichs
 M_N maßgebende stündliche Verkehrsstärke bei Nacht (22-06 Uhr)
 p_N Schwerverkehrsanteil am Kfz-Verkehr während des Nachtbereichs

6.2 Ergebnisse

In nachfolgender Tabelle 8 sind die Verkehrskennwerte für weitere Fachplanungen für den Prognose-Plan-Fall 2030 angegeben.

Tabelle 8: Kennwerte für weitere Fachplanungen (Prognose-Plan-Fall 2030)

Abschnitt B 196	von bis	Lichtenseer Str. K 8575	K 8575 Wasserturm- straße	Wasserturmstr. Panzerstr.	Panzerstr. Bahnhofstr.
DTV _{W5} [Kfz/24h]		11.300	10.000	9.500	8.800
SV _{W5} (>3,5t) [%]		11	11	12	12
DTV [Kfz/24h]		9.846	8.713	8.277	7.668
SV (>3,5t) [%]		9	9	10	10
M _T [Kfz/h]		568	503	477	442
p _T (>3,5t) [%]		8	8	9	9
M _N [Kfz/h]		97	86	81	75
p _N (>3,5t) [%]		14	14	16	16
SV (>2,8t) [%]		10	10	11	11
p _T (>2,8t) [%]		9	9	10	10
p _N (>2,8t) [%]		16	16	18	18

DTV durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke

SV durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke des Schwerverkehrs

DTV_{W5} durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke (Mo-Fr)

SV_{W5} durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke (Mo-Fr) des Schwerverkehrs

M_T maßgebende stündliche Verkehrsstärke bei Tag (06-22 Uhr)

p_T Schwerverkehrsanteil am Kfz-Verkehr während des Tagbereichs

M_N maßgebende stündliche Verkehrsstärke bei Nacht (22-06 Uhr)

p_N Schwerverkehrsanteil am Kfz-Verkehr während des Nachtbereichs

7 ZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegende verkehrsplanerische und verkehrstechnische Untersuchung beschreibt und bewertet die prognostizierte verkehrliche Situation für das Jahr 2030 des geplanten Ausbaus der B 169 nördlich Zeithain einschließlich der Verlegung der K 8570 auf die Panzerstraße. Grundlage für die Prognose war ein Fensterausschnitt der Landesverkehrsprognose 2030 für den Freistaat Sachsen. Für den Prognose-Plan-Fall 2030 werden im Ausbauabschnitt 8.800 bis 11.300 Kfz/24h (DTV_{W5}) mit einem Schwerverkehrsanteil von 11 bis 12 % prognostiziert.

Die B 169 übernimmt im Ausbauabschnitt eine regionale Verbindungsfunktion und wird laut den Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL 2012) nach der Entwurfsklasse 3 (EKL 3) dimensioniert. Als Querschnitt wird der Regelquerschnitt RQ 11 festgelegt. Als Knotenpunktarten kommen Einmündungen und Kreuzungen mit Vorfahrtsbeschilderung sowie Kreisverkehre in Frage.

Die Verkehrsqualität der Knotenpunkte wurde für die Prognoseverkehrsstärke verkehrstechnisch nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) bestimmt. Der Ausbauabschnitt umfasst im Prognose-Plan-Fall drei wesentliche Knotenpunkte:

- K 01 B 169/K 8575/Anbindung Tankstelle
- K 02 B 169/Wasserturmstraße/Streumener Straße
- K 07 B 169/Panzerstraße/Biogasanlage

Alle Knotenpunkte werden in der Prognose als leistungsfähig eingestuft und erreichen mindestens die Qualitätsstufe D (QSV D). Nachfolgende Tabelle 9 gibt eine Übersicht über die ermittelten Qualitätsstufen an.

B 169 Ausbau nördlich Zeithain
Prognosehorizont 2030

Tabelle 9: Übersicht über die Bewertung der Knotenpunkte nach HBS 2015

	Kreuzung mit Vorfahrtsregelung	Kreisverkehr
K 01	QSV D	QSV A
K 02	QSV C	QSV A
K 07	QSV C	QSV A

Die Verkehrsqualität der Strecke wurde für die Prognoseverkehrsstärke unter der Annahme ermittelt, dass die Knotenpunkte als Kreisverkehrsplätze ausgebildet werden. Es ergeben sich somit zwei zu untersuchende Strecken. Strecke 1 umfasst den Abschnitt von K 01 bis K 02 und Strecke 2 den Abschnitt von K 02 bis K 07. Die Ermittlung der Strecken erfolgte richtungsgetreut und wird in allen Fällen mit der Qualitätsstufe QSV C bewertet und als ausreichend leistungsfähig eingestuft.

Die Verkehrskennwerte für weitere Fachplanungen können Anlage 9 entnommen werden.

Aufgestellt: Dresden, 10.10.2018

brenner BERNARD ingenieure GmbH



Dr.-Ing. Uwe Frost

ANLAGEN

	Anlage
Übersichtsplan	1
Ergebnisse der Straßenverkehrszählung (SVZ)	2
Prognose-Null-Fall 2030	3
Prognose-Plan-Fall 2030	4
<i>Bewertung der Verkehrsqualität der Knotenpunkte für den Prognose-Plan-Fall 2030</i>	
Strombelastungsplan K 01	5.1
Kreuzung mit Vorfahrtsregelung K 01	5.2
Kreisverkehr K 01	5.3
Strombelastungsplan K 02	6.1
Kreuzung mit Vorfahrtsregelung K 02	6.2
Kreisverkehr K 02	6.3
Strombelastungsplan K 07	7.1
Kreuzung mit Vorfahrtsregelung K 07	7.2
Kreisverkehr K 07	7.3
<i>Bewertung der Verkehrsqualität der Strecke für den Prognose-Plan-Fall 2030</i>	
Strecke 1 (K 01 bis K 02)	8.1
Strecke 2 (K 02 bis K 07)	8.2
Kennwerte für weitere Fachplanungen	9



Legende	
	Bundesstraße
	Staatsstraße
	Kreisstraße
	Ausbauabschnitt
	4646-1102 Zählstelle Straßenverkehrszählung
	K 01 Knotenpunkt mit Knotenpunktbezeichnung

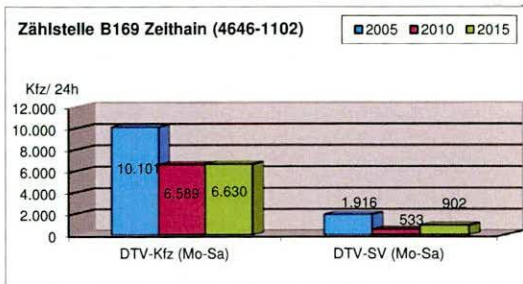


Anlage 1

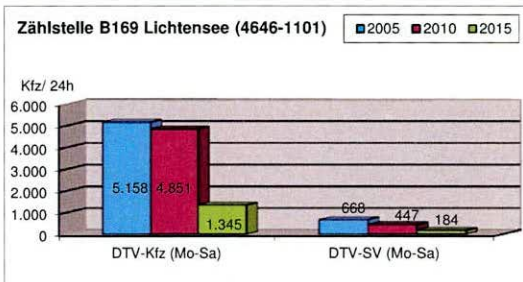


Ergebnisse Straßenverkehrszählungen 2005, 2010 und 2015

Zählstelle	Straße	DTV-Kfz (Mo-Sa)	DTV-SV (Mo-Sa)	SV-Anteil	DTV-Kfz (Mo-So)	DTV-SV (Mo-So)	SV-Anteil	
4646-1102	B169	2005	10.101	1.916	19,0%	8.948	1.426	15,9%
		2010	6.589	533	8,1%	6.606	628	9,5%
		2015	6.630	902	13,6%	5.999	731	12,2%



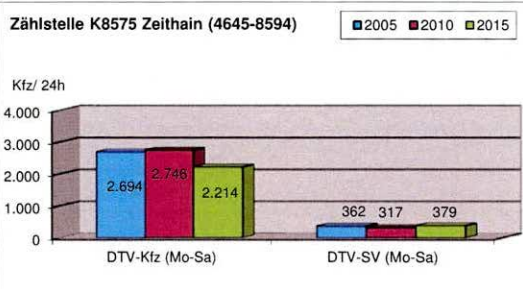
Zählstelle	Straße	DTV-Kfz (Mo-Sa)	DTV-SV (Mo-Sa)	SV-Anteil	DTV-Kfz (Mo-So)	DTV-SV (Mo-So)	SV-Anteil	
4646-1101	B169	2005	5.158	668	13,0%	4.602	532	11,6%
		2010	4.851	447	9,2%	4.207	349	8,3%
		2015	1.345	184	13,7%	902	110	12,2%



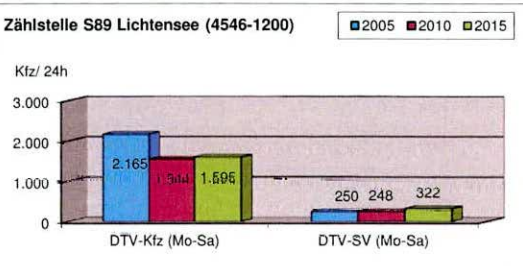
Notiz: 2015 Sperrung verringerter Verkehr von 16.03.2015 bis 07.08.2015

Auf Grund der Sperrung finden die Daten der Zählstelle von 2015 keine Berücksichtigung.

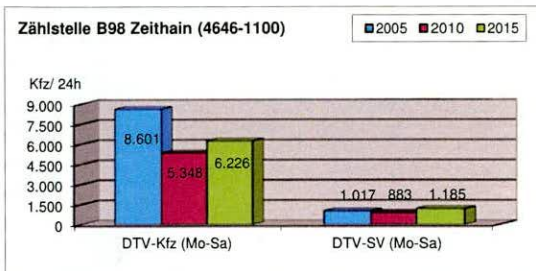
Zählstelle	Straße	DTV-Kfz (Mo-Sa)	DTV-SV (Mo-Sa)	SV-Anteil	DTV-Kfz (Mo-So)	DTV-SV (Mo-So)	SV-Anteil	
4645-8594	K8575	2005	2.694	362	13,4%	2.408	300	12,5%
		2010	2.746	317	11,5%	2.403	259	10,8%
		2015	2.214	379	17,1%	1.830	304	16,6%



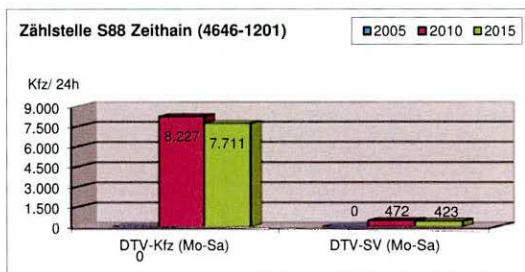
Zählstelle	Straße	DTV-Kfz (Mo-Sa)	DTV-SV (Mo-Sa)	SV-Anteil	DTV-Kfz (Mo-So)	DTV-SV (Mo-So)	SV-Anteil	
4546-1200	S89	2005	2.165	250	11,5%	2.066	215	10,4%
		2010	1.544	248	16,1%	1.512	220	14,6%
		2015	1.595	322	20,2%	1.517	243	14,6%



Zählstelle	Straße	DTV-Kfz (Mo-Sa)	DTV-SV (Mo-Sa)	SV-Anteil	DTV-Kfz (Mo-So)	DTV-SV (Mo-So)	SV-Anteil	
4646-1100	B98	2005	8.601	1.017	11,8%	7.575	839	11,1%
		2010	5.348	883	16,5%	4.752	750	15,8%
		2015	6.226	1.185	19,0%	5.560	986	17,7%

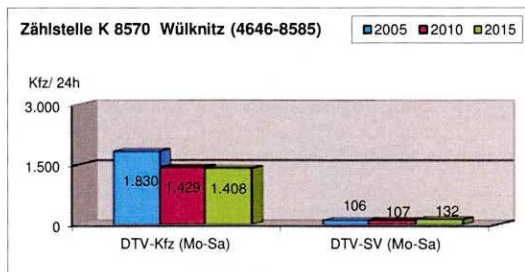


Zählstelle	Straße	DTV-Kfz (Mo-Sa)	DTV-SV (Mo-Sa)	SV-Anteil	DTV-Kfz (Mo-So)	DTV-SV (Mo-So)	SV-Anteil	
4646-1201	S88	2005	0	0	0,0%	0	0	0,0%
		2010	8.227	472	5,7%	7.594	465	6,1%
		2015	7.711	423	5,5%	6.751	331	4,9%



2005 keine SVZ-Daten

Zählstelle	Straße	DTV-Kfz (Mo-Sa)	DTV-SV (Mo-Sa)	SV-Anteil	DTV-Kfz (Mo-So)	DTV-SV (Mo-So)	SV-Anteil	
4646-8585	K 8570	2005	1.830	106	5,8%	1.666	97	5,8%
		2010	1.429	107	7,5%	1.284	82	6,4%
		2015	1.408	132	9,4%	1.243	121	9,7%



B 169 Ausbau nördlich Zeithain - Prognosehorizont 2030

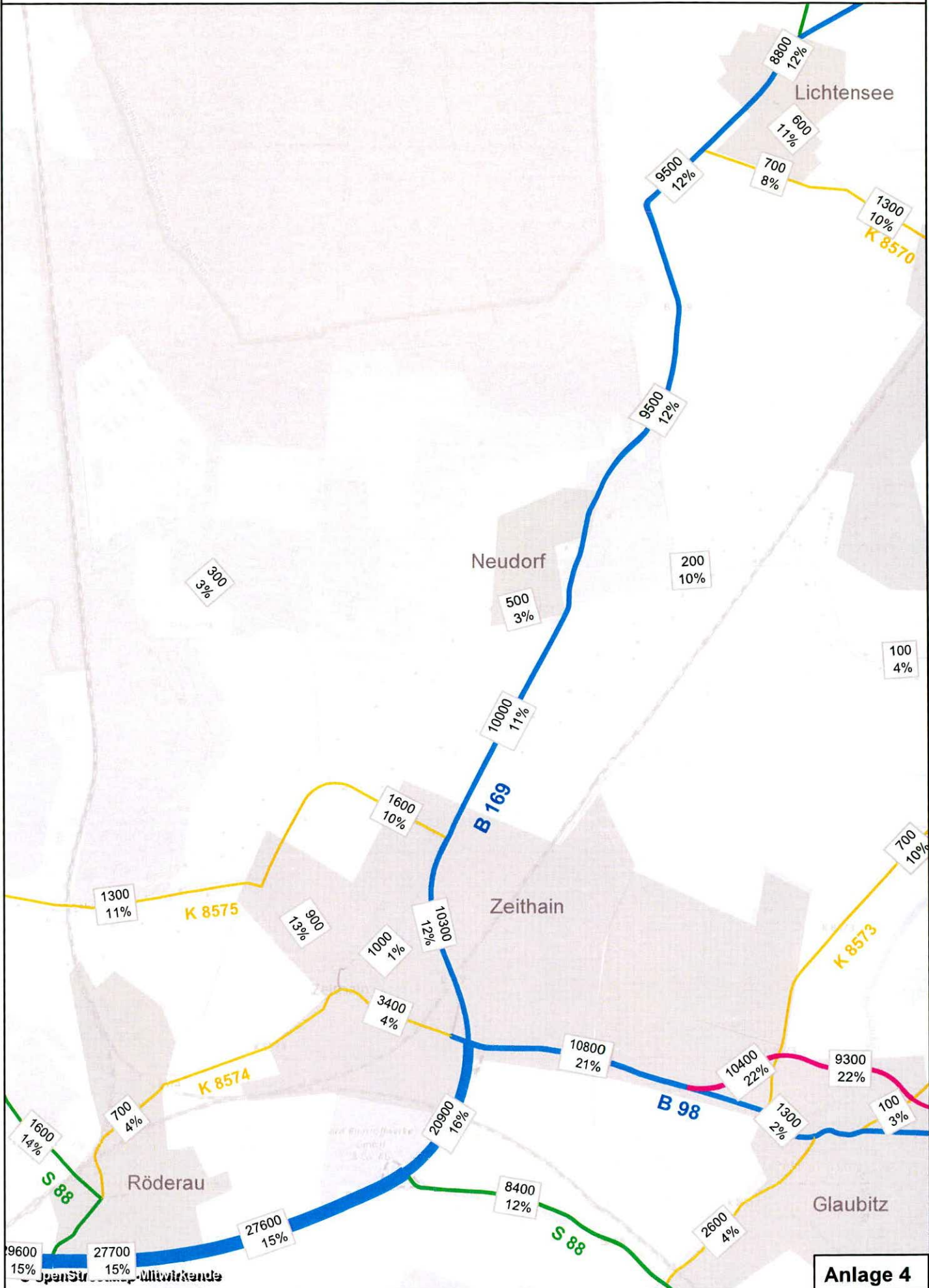
- Prognose-Null-Fall -



Anlage 3

B 169 Ausbau nördlich Zeithain - Prognosehorizont 2030

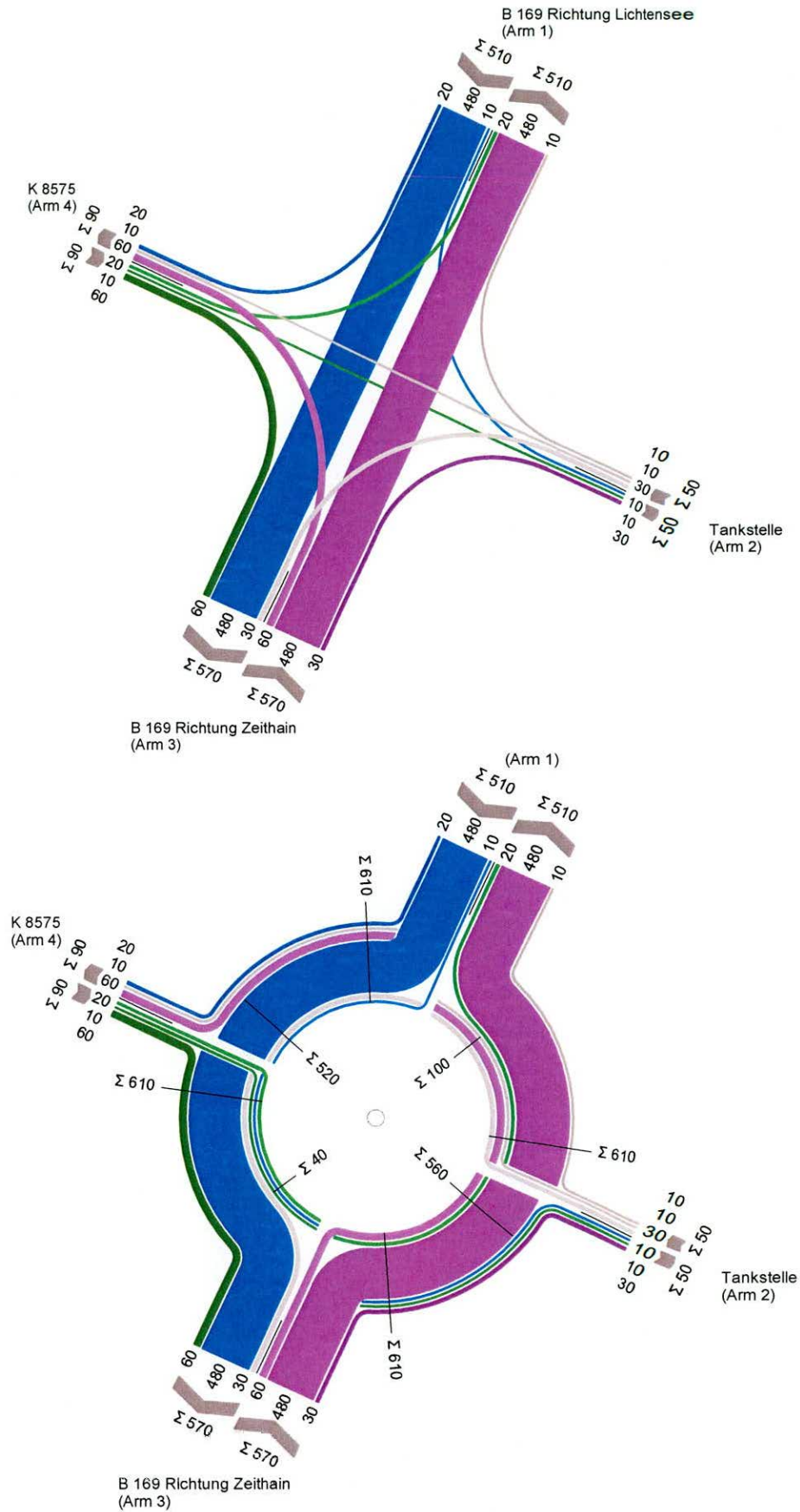
- Prognose-Plan-Fall -



Anlage 4

LISA+

Prognose-Plan-Fall 2030 - MSV [Kfz/h]

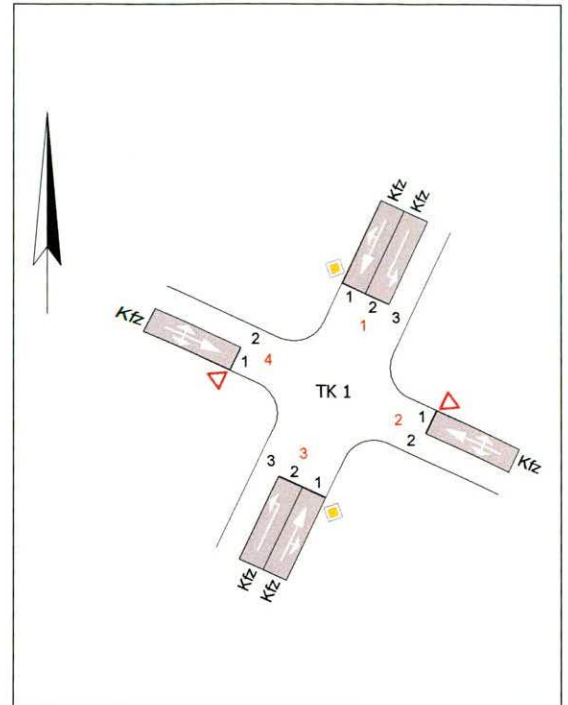


Projekt	B 169 Ausbau nördlich Zeithain				
Knotenpunkt	K 01 - B 169/K 8575				
Auftragsnr.	258D164214	Variante	PPF 2030	Datum	15.03.2018
Bearbeiter	Röllig	Abzeichnung		Anlage	5.1

LISA+

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Außerorts
Belastung : Prognose-Plan-Fall 2030 - MSV [Kfz/h]

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrstrom
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
				9
2	B		Vorfahrt gewähren!	4
				5
				6
3	A		Vorfahrtsstraße	1
				2
				3
4	D		Vorfahrt gewähren!	10
				11
				12



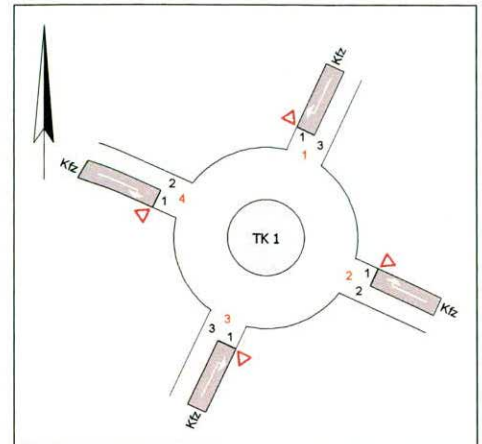
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	N ₉₉ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 4	1	60,0	66,0	731,0	664,5	0,090	604,5	6,0	6,0	6,0	A
		3 → 1	2	480,0	528,0	1.800,0	1.636,5	0,293	1.156,5	-	-	3,1	A
		3 → 2	3	30,0	33,0	1.600,0	1.454,5	0,021	1.424,5	6,0	6,0	2,5	A
2	B	2 → 3	4	30,0	33,0	133,0	121,0	0,248	91,0	6,0	12,0	39,5	D
		2 → 4	5	10,0	11,0	195,0	177,5	0,056	167,5	6,0	6,0	21,5	C
		2 → 1	6	10,0	11,0	526,5	478,5	0,021	468,5	6,0	6,0	7,7	A
1	C	1 → 2	7	10,0	11,0	721,5	656,0	0,015	646,0	6,0	6,0	5,6	A
		1 → 3	8	480,0	528,0	1.800,0	1.636,5	0,293	1.156,5	-	-	3,1	A
		1 → 4	9	20,0	22,0	1.600,0	1.454,5	0,014	1.434,5	6,0	6,0	2,5	A
4	D	4 → 1	10	20,0	22,0	161,0	146,5	0,137	126,5	6,0	6,0	28,4	C
		4 → 2	11	10,0	11,0	193,5	176,0	0,057	166,0	6,0	6,0	21,7	C
		4 → 3	12	60,0	66,0	531,0	482,5	0,124	422,5	6,0	6,0	8,5	A
Mischströme													
3	A	-	1+2+3	-	-	-	-	-	-	6,0	6,0	-	A
2	B	-	4+5+6	50,0	55,0	169,0	153,5	0,325	103,5	12,0	18,0	34,7	D
1	C	-	7+8+9	-	-	-	-	-	-	6,0	6,0	-	A
4	D	-	10+11+12	90,0	99,0	311,5	283,0	0,318	193,0	12,0	18,0	18,6	B
Gesamt QSV													D

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	B 169 Ausbau nördlich Zeithain				
Knotenpunkt	K 01 - B 169/K 8575				
Auftragsnr.	258D164214	Variante	PPF 2030	Datum	15.03.2018
Bearbeiter	Röllig	Abzeichnung		Anlage	5.2

LISA+

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreisverkehr)
Lage des Knotenpunktes : Außerorts
Belastung : Prognose-Plan-Fall 2030 - MSV [Kfz/h]



Arm	Zufahrt	Strom	Spuren	Durchmesser
1	B 169 Richtung Lichtensee	Z1	1	40
2	Tankstelle	Z4	1	
3	B 169 Richtung Zeithain	Z3	1	
4	K 8575	Z2	1	

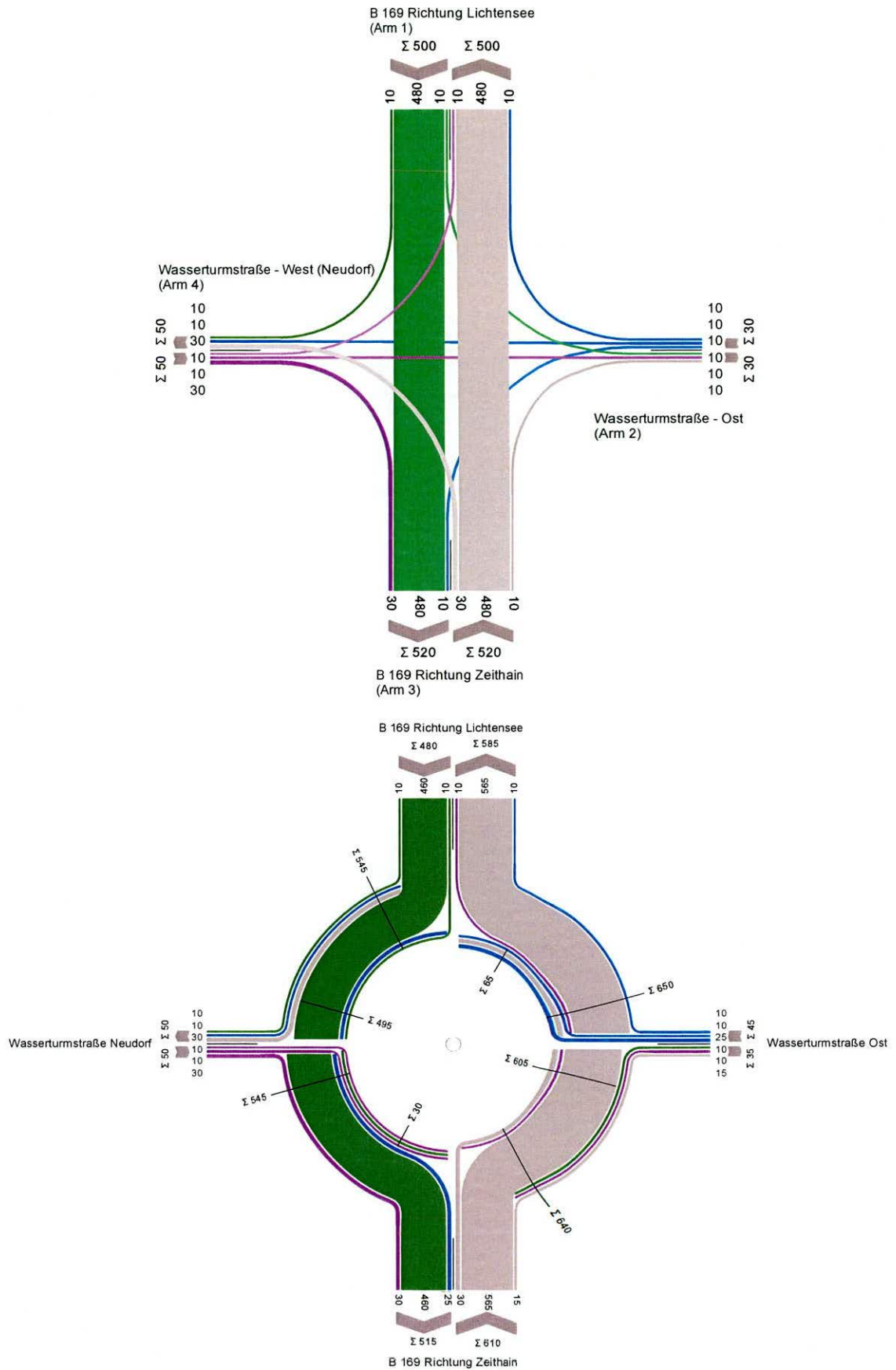
Arm	Zufahrt	q _{PE,Z} [Pkw-E/h]	q _{PE,K} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	R _Z [Fz/h]	N ₉₅ [m]	N ₉₉ [m]	t _{w,z} [s]	QSV
1	Z1	561,0	110,0	1.147,0	1.042,5	532,5	18,0	30,0	6,7	A
2	Z4	55,0	616,0	734,0	667,5	617,5	6,0	6,0	5,8	A
3	Z3	627,0	44,0	1.205,5	1.096,0	526,0	24,0	30,0	6,8	A
4	Z2	99,0	572,0	767,5	697,5	607,5	6,0	6,0	5,9	A
Gesamt QSV										A

q_{PE,Z} : Verkehrsstärke Zufahrt
 q_{PE,K} : Verkehrsstärke im Kreis
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 R_Z : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_{w,z} : Mittlere Wartezeit

Projekt	B 169 Ausbau nördlich Zeithain				
Knotenpunkt	K 01 - B 169/K 8575				
Auftragsnr.	258D164214	Variante	PPF 2030	Datum	16.03.2018
Bearbeiter	Röllig	Abzeichnung		Anlage	5.3

LISA+

Strombelastungsplan - MSV [Kfz/h]

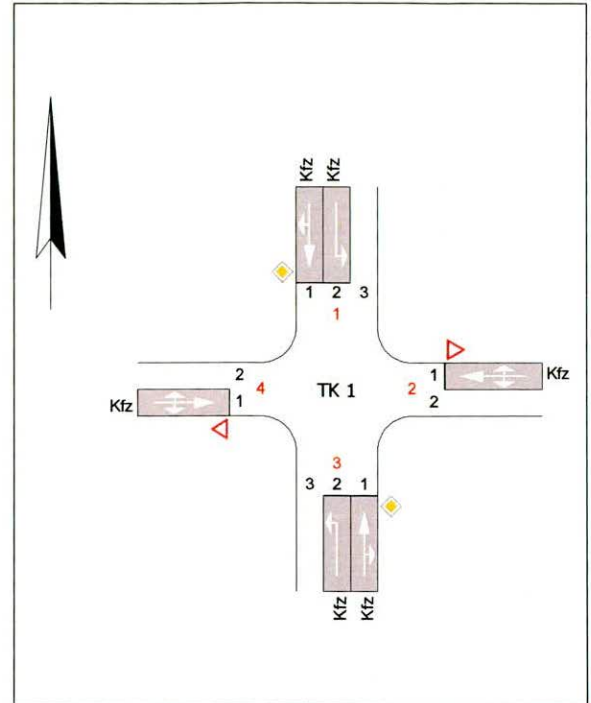


Projekt	B169 Ausbau nördlich Zeithain				
Knotenpunkt	K 02 - B 169/ Wasserturmstraße				
Auftragsnr.	258D164214	Variante	PPF 2030	Datum	16.03.2018
Bearbeiter	Röllig	Abzeichnung		Anlage	6.1

LISA+

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Außerorts
Belastung : Strombelastungsplan - MSV [Kfz/h]

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
1	C	Vorfahrtsstraße	7
			8
			9
2	B	Vorfahrt gewähren!	5
			4
			6
3	A	Vorfahrtsstraße	1
			2
			3
4	D	Vorfahrt gewähren!	10
			11
			12



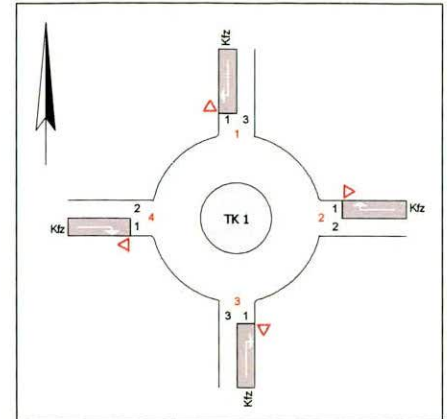
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	N ₉₉ [m]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 4	1	30,0	33,0	740,5	673,0	0,045	643,0	6,0	6,0	5,6	A
		3 → 1	2	480,0	528,0	1.800,0	1.636,5	0,293	1.156,5	-	-	3,1	A
		3 → 2	3	10,0	11,0	1.600,0	1.454,5	0,007	1.444,5	6,0	6,0	2,5	A
2	B	2 → 3	4	10,0	11,0	169,0	153,5	0,065	143,5	6,0	6,0	25,1	C
		2 → 4	5	10,0	11,0	220,0	200,0	0,050	190,0	6,0	6,0	18,9	B
		2 → 1	6	10,0	11,0	535,0	486,5	0,021	476,5	6,0	6,0	7,6	A
1	C	1 → 2	7	10,0	11,0	740,5	673,0	0,015	663,0	6,0	6,0	5,4	A
		1 → 3	8	480,0	528,0	1.800,0	1.636,5	0,293	1.156,5	-	-	3,1	A
		1 → 4	9	10,0	11,0	1.600,0	1.454,5	0,007	1.444,5	6,0	6,0	2,5	A
4	D	4 → 1	10	10,0	11,0	182,0	165,5	0,060	155,5	6,0	6,0	23,2	C
		4 → 2	11	10,0	11,0	220,0	200,0	0,050	190,0	6,0	6,0	18,9	B
		4 → 3	12	30,0	33,0	535,0	486,5	0,062	456,5	6,0	6,0	7,9	A
Mischströme													
3	A	-	1+2+3	-	-	-	-	-	-	6,0	6,0	-	A
2	B	-	4+5+6	30,0	33,0	242,5	220,5	0,136	190,5	6,0	6,0	18,9	B
1	C	-	7+8+9	-	-	-	-	-	-	6,0	6,0	-	A
4	D	-	10+11+12	50,0	55,0	320,0	291,0	0,172	241,0	6,0	6,0	14,9	B
Gesamt QSV													C

- q_{Fz} : Fahrzeuge
- q_{PE} : Belastung
- C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
- x_i : Auslastungsgrad
- R : Kapazitätsreserve
- N₉₅, N₉₉ : Staulänge
- t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	B169 Ausbau nördlich Zeithain		
Knotenpunkt	K 02 - B 169/ Wasserturmstraße		
Auftragsnr.	258D164214	Variante	PPF 2030
Bearbeiter	Röllig	Abzeichnung	
Datum	15.03.2018	Anlage	6.2

LISA+

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreisverkehr)
Lage des Knotenpunktes : Außerorts
Belastung : Strombelastungsplan - MSV [Kfz/h]



Arm	Zufahrt	Strom	Spuren	Durchmesser
1	B 169 Richtung Lichtensee	Z1	2	40
2	Wasserturmstraße - Ost	Z4	1	
3	B 169 Richtung Zeithain	Z3	2	
4	Wasserturmstraße - West (Neudorf)	Z2	1	

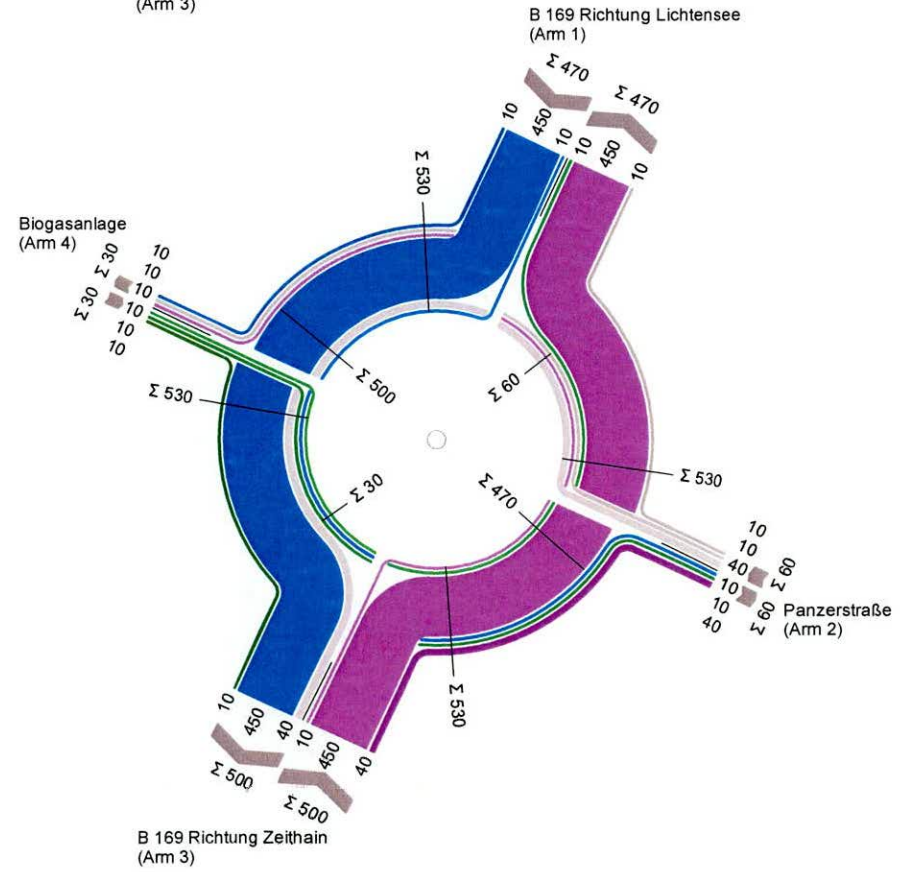
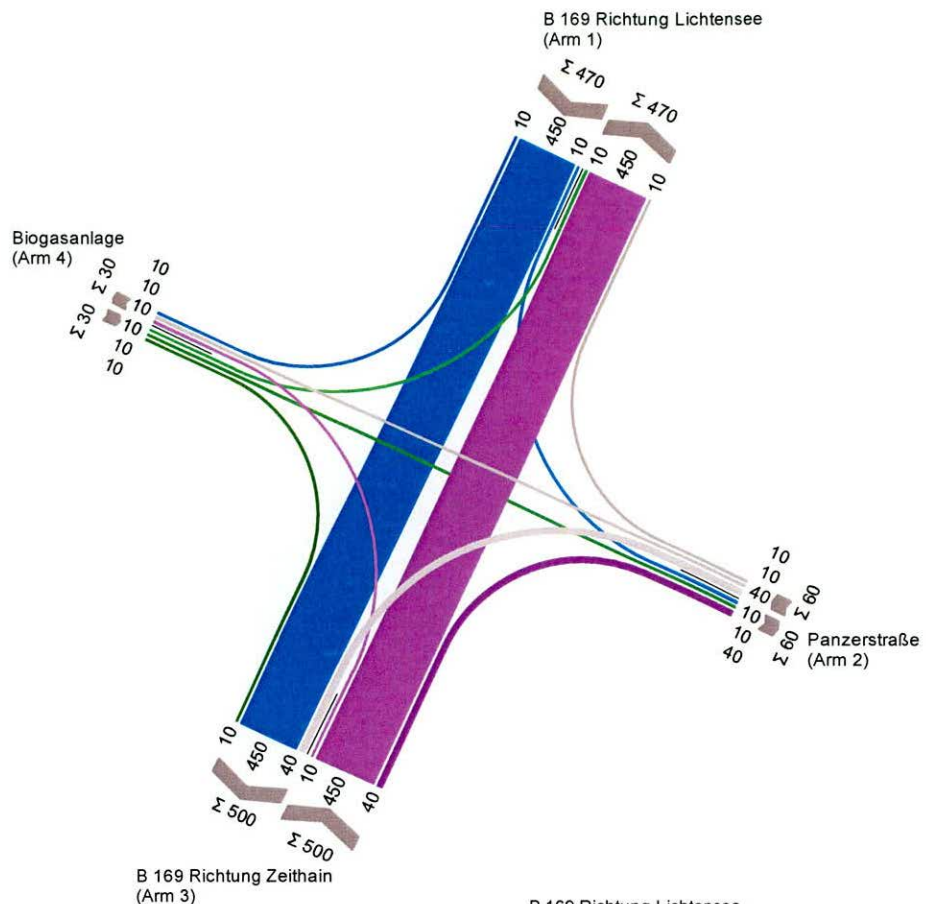
Arm	Zufahrt	$q_{PE,Z}$ [Pkw-E/h]	$q_{PE,K}$ [Pkw-E/h]	C_{PE} [Pkw-E/h]	C_{Fz} [Fz/h]	R_z [Fz/h]	N_{95} [m]	N_{99} [m]	$t_{w,Z}$ [s]	QSV
1	Z1	550,0	55,0	1.374,5	1.249,5	749,5	12,0	24,0	4,8	A
2	Z4	33,0	572,0	767,5	697,5	667,5	6,0	6,0	5,4	A
3	Z3	572,0	33,0	1.400,5	1.273,0	753,0	18,0	24,0	4,8	A
4	Z2	55,0	550,0	784,5	713,0	663,0	6,0	6,0	5,4	A
Gesamt QSV										A

$q_{PE,Z}$: Verkehrsstärke Zufahrt
 $q_{PE,K}$: Verkehrsstärke im Kreis
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 R_z : Kapazitätsreserve
 N_{95}, N_{99} : Staulänge
 $t_{w,Z}$: Mittlere Wartezeit

Projekt	B169 Ausbau nördlich Zeithain				
Knotenpunkt	K 02 - B 169/ Wasserturmstraße				
Auftragsnr.	258D164214	Variante	PPF 2030	Datum	16.03.2018
Bearbeiter	Röllig	Abzeichnung		Anlage	6.3

LISA+

Strombelastungsplan - MSV [Kfz/h]

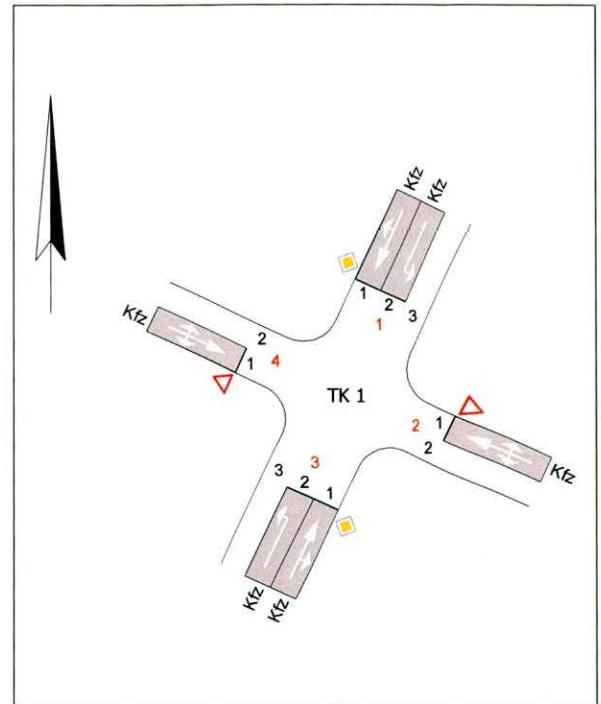


Projekt	B169 Ausbau nördlich Zeithain				
Knotenpunkt	K 07 - B 169/Panzerstraße/Biogasanlage				
Auftragsnr.	258D164214	Variante	PPF 2030	Datum	15.03.2018
Bearbeiter	Röllig	Abzeichnung		Anlage	7.1

LSA+

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Außerorts
Belastung : Strombelastungsplan - MSV [Kfz/h]

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrstrom
1	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
				9
2	B		Vorfahrt gewähren!	4
				5
				6
3	A		Vorfahrtsstraße	1
				2
				3
4	D		Vorfahrt gewähren!	10
				11
				12



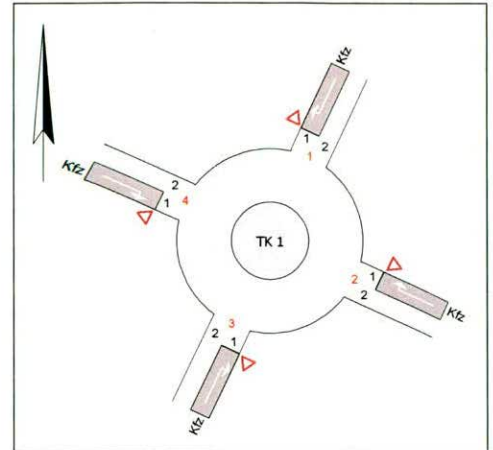
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	N ₉₉ [m]	t _w [s]	QSV	
3	A	3 → 4	1	10,0	11,0	769,0	699,0	0,014	689,0	6,0	6,0	5,2	A	
		3 → 1	2	450,0	495,0	1.800,0	1.636,5	0,275	1.186,5	-	-	3,0	A	
		3 → 2	3	40,0	44,0	1.600,0	1.454,5	0,028	1.414,5	6,0	6,0	2,5	A	
2	B	2 → 3	4	40,0	44,0	209,5	190,5	0,210	150,5	6,0	12,0	23,9	C	
		2 → 4	5	10,0	11,0	250,0	227,5	0,044	217,5	6,0	6,0	16,6	B	
		2 → 1	6	10,0	11,0	548,0	498,0	0,020	488,0	6,0	6,0	7,4	A	
1	C	1 → 2	7	10,0	11,0	740,5	673,0	0,015	663,0	6,0	6,0	5,4	A	
		1 → 3	8	450,0	495,0	1.800,0	1.636,5	0,275	1.186,5	-	-	3,0	A	
		1 → 4	9	10,0	11,0	1.600,0	1.454,5	0,007	1.444,5	6,0	6,0	2,5	A	
4	D	4 → 1	10	10,0	11,0	209,5	190,5	0,053	180,5	6,0	6,0	19,9	B	
		4 → 2	11	10,0	11,0	244,5	222,5	0,045	212,5	6,0	6,0	16,9	B	
		4 → 3	12	10,0	11,0	561,5	510,5	0,020	500,5	6,0	6,0	7,2	A	
Mischströme														
3	A	-	1+2+3	-	-	-	-	-	-	6,0	6,0	-	A	
2	B	-	4+5+6	60,0	66,0	241,0	219,0	0,274	159,0	12,0	12,0	22,6	C	
1	C	-	7+8+9	-	-	-	-	-	-	6,0	6,0	-	A	
4	D	-	10+11+12	30,0	33,0	279,5	254,0	0,118	224,0	6,0	6,0	16,1	B	
													Gesamt QSV	C

- q_{Fz} : Fahrzeuge
- q_{PE} : Belastung
- C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
- x_i : Auslastungsgrad
- R : Kapazitätsreserve
- N₉₅, N₉₉ : Staulänge
- t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	B169 Ausbau nördlich Zeithain		
Knotenpunkt	K 07 - B 169/Panzerstraße/Biogasanlage		
Auftragsnr.	258D164214	Variante	PPF 2030
Bearbeiter	Röllig	Abzeichnung	
		Datum	16.03.2018
		Anlage	7.2

LISA+

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreisverkehr)
Lage des Knotenpunktes : Außerorts
Belastung : Strombelastungsplan - MSV [Kfz/h]



Arm	Zufahrt	Strom	Spuren	Durchmesser
1	B 169 Richtung Lichtensee	Z1	1	40
2	Panzerstraße	Z4	1	
3	B 169 Richtung Zeithain	Z3	1	
4	Biogasanlage	Z2	1	

Arm	Zufahrt	q _{PE,Z} [Pkw-E/h]	q _{PE,K} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	R _Z [Fz/h]	N ₉₅ [m]	N ₉₉ [m]	t _{w,Z} [s]	QSV
1	Z1	517,0	66,0	1.185,5	1.077,5	607,5	18,0	24,0	5,9	A
2	Z4	66,0	517,0	810,0	736,5	676,5	6,0	6,0	5,3	A
3	Z3	550,0	33,0	1.215,0	1.104,5	604,5	18,0	24,0	5,9	A
4	Z2	33,0	550,0	784,5	713,0	683,0	6,0	6,0	5,3	A
Gesamt QSV										A

q_{PE,Z} : Verkehrsstärke Zufahrt
 q_{PE,K} : Verkehrsstärke im Kreis
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 R_Z : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_{w,Z} : Mittlere Wartezeit

Projekt	B169 Ausbau nördlich Zeithain				
Knotenpunkt	K 07 - B 169/Panzerstraße/Biogasanlage				
Auftragsnr.	258D164214	Variante	PPF 2030	Datum	16.03.2018
Bearbeiter	Röllig	Abzeichnung		Anlage	7.3

Formblatt 3-1		Verkehrsqualität und mittlere Fahrtgeschwindigkeit auf einer einbahnig zwei- bzw. dreistreifigen Strecke				
Strecke und Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)		Strecke 1 - LS III				
Regelquerschnitt gemäß den RAL (2012)		RQ 11				
Angestrebte Qualitätsstufe QSV		D				
Betrachtete Richtung		Richtung 1 (In Richtung Lichtensee)				
Teilstrecke i		1				
Anzahl Fahrstreifen in betrachteter Richtung		1				
Grundlagen	1	Bemessungsverkehrsstärke q_B (Kapitel L2)	[Kfz/h]	500		
	2	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} Kapitel L2)	[%]	10		
	3	Länge L_i	[m]	3077		
	4	Steigungsklasse (Tab. L3-2)	[-]	1		
	5	Kurvigkeitsklasse (Tab. L3-3)	[-]	1		
Nachweis der Verkehrsqualität	6	Mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Bild L3-1 bis Bild L3-6 bzw. Bild L3-9)	[km/h]	73,8		
	7	Korrektur auf Grund der Teilstreckenlänge (Bild L3-7)	[km/h]	0,0		
	8	korrigierte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$	[km/h]	73,8		
	9	fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte k_{FSi} (Gl. (L3-1))	[Kfz/km]	6,8		
	10	Qualitätsstufe QSV_i (Tab. L3-1)		C		
	11	mittlere Fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte k_{FS} (Gl. (L3-5))	[Kfz/km]	6,8		
	12	Qualitätsstufe QSV_{Ges} (Tab. L3-1)		C		
Pkw- Fahrtge- schwindigkeit	13	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Zeile 8 oder Zeile 6 bzw. V_{zul} nach Ziffer L3.5)	[km/h]	73,8		
	14	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit V_F (Gl. (L3-7))	[km/h]	73,8		

Formblatt 3-1 Verkehrsqualität und mittlere Fahrtgeschwindigkeit auf einer einbahnig zwei- bzw. dreistreifigen Strecke						
Strecke und Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)			Strecke 1 - LS III			
Regelquerschnitt gemäß den RAL (2012)			RQ 11			
Angestrebte Qualitätsstufe QSV			D			
Betrachtete Richtung			Richtung 2 (In Richtung Zeithain)			
Teilstrecke i			1			
Anzahl Fahrstreifen in betrachteter Richtung			1			
Grundlagen	1	Bemessungsverkehrsstärke q_B (Kapitel L2)	[Kfz/h]	500		
	2	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} Kapitel L2)	[%]	10		
	3	Länge L_i	[m]	3077		
	4	Steigungsklasse (Tab. L3-2)	[-]	1		
	5	Kurvigkeitsklasse (Tab. L3-3)	[-]	1		
Nachweis der Verkehrsqualität	6	Mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Bild L3-1 bis Bild L3-6 bzw. Bild L3-9)	[km/h]	73,8		
	7	Korrektur auf Grund der Teilstreckenlänge (Bild L3-7)	[km/h]	0,0		
	8	korrigierte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$	[km/h]	73,8		
	9	fahrestreifenbezogene Verkehrsdichte k_{FSi} (Gl. (L3-1))	[Kfz/km]	6,8		
	10	Qualitätsstufe QSV_i (Tab. L3-1)		C		
	11	mittlere Fahrestreifenbezogene Verkehrsdichte k_{FS} (Gl. (L3-5))	[Kfz/km]	6,8		
	12	Qualitätsstufe QSV_{Ges} (Tab. L3-1)		C		
Pkw- Fahrtge- schwindigkeit	13	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Zeile 8 oder Zeile 6 bzw. V_{zul} nach Ziffer L3.5)	[km/h]	73,8		
	14	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit V_F (Gl. (L3-7))	[km/h]	73,8		

Formblatt 3-1		Verkehrsqualität und mittlere Fahrtgeschwindigkeit auf einer einbahnig zwei- bzw. dreistreifigen Strecke				
Strecke und Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)		Strecke 2 - LS III				
Regelquerschnitt gemäß den RAL (2012)		RQ 11				
Angestrebte Qualitätsstufe QSV		D				
Betrachtete Richtung		Richtung 1 (In Richtung Lichtensee)				
Teilstrecke i		1				
Anzahl Fahrstreifen in betrachteter Richtung		1				
Grundlagen	1	Bemessungsverkehrsstärke q_B (Kapitel L2)	[Kfz/h]	475		
	2	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} Kapitel L2)	[%]	10		
	3	Länge L_i	[m]	3077		
	4	Steigungsklasse (Tab. L3-2)	[-]	1		
	5	Kurvigkeitsklasse (Tab. L3-3)	[-]	1		
Nachweis der Verkehrsqualität	6	Mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Bild L3-1 bis Bild L3-6 bzw. Bild L3-9)	[km/h]	74,3		
	7	Korrektur auf Grund der Teilstreckenlänge (Bild L3-7)	[km/h]	0,0		
	8	korrigierte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$	[km/h]	74,3		
	9	fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte k_{FSi} (Gl. (L3-1))	[Kfz/km]	6,4		
	10	Qualitätsstufe QSV_i (Tab. L3-1)		C		
	11	mittlere Fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte k_{FS} (Gl. (L3-5))	[Kfz/km]	6,4		
	12	Qualitätsstufe QSV_{Ges} (Tab. L3-1)		C		
Pkw- Fahrtgeschwindigkeit	13	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Zeile 8 oder Zeile 6 bzw. V_{zul} nach Ziffer L3.5)	[km/h]	74,3		
	14	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit V_F (Gl. (L3-7))	[km/h]	74,3		

Formblatt 3-1		Verkehrsqualität und mittlere Fahrtgeschwindigkeit auf einer einbahnig zwei- bzw. dreistreifigen Strecke				
Strecke und Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)		Strecke 2 - LS III				
Regelquerschnitt gemäß den RAL (2012)		RQ 11				
Angestrebte Qualitätsstufe QSV		D				
Betrachtete Richtung		Richtung 2 (In Richtung Zeithain)				
Teilstrecke i		1				
Anzahl Fahrstreifen in betrachteter Richtung		1				
Grundlagen	1	Bemessungsverkehrsstärke q_B (Kapitel L2)	[Kfz/h]	475		
	2	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV} (Kapitel L2)	[%]	10		
	3	Länge L_i	[m]	3077		
	4	Steigungsklasse (Tab. L3-2)	[-]	1		
	5	Kurvigkeitsklasse (Tab. L3-3)	[-]	1		
Nachweis der Verkehrsqualität	6	Mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Bild L3-1 bis Bild L3-6 bzw. Bild L3-9)	[km/h]	74,3		
	7	Korrektur auf Grund der Teilstreckenlänge (Bild L3-7)	[km/h]	0,0		
	8	korrigierte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$	[km/h]	74,3		
	9	fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte k_{Fsi} (Gl. (L3-1))	[Kfz/km]	6,4		
	10	Qualitätsstufe QSV_i (Tab. L3-1)		C		
	11	mittlere Fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte k_{FS} (Gl. (L3-5))	[Kfz/km]		6,4	
	12	Qualitätsstufe QSV_{Ges} (Tab. L3-1)			C	
Pkw- Fahrtgeschwindigkeit	13	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$ (Zeile 8 oder Zeile 6 bzw. V_{zul} nach Ziffer L3.5)	[km/h]	74,3		
	14	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit V_F (Gl. (L3-7))	[km/h]		74,3	

Kennwerte für weitere Fachplanungen

K 01: B 169/ K8575	Nord B 169	Süd B 169	West K 8575
DTV _{W5} [Kfz/24h]	10.000	11.300	1.600
SV _{W5} (>3,5t) [%]	11	11	10
DTV [Kfz/24h]	8.713	9.846	1.394
SV (>3,5t) [%]	8,8	8,8	8,0
M _T [Kfz/h]	503	568	80
p _T (>3,5t) [%]	8,3	8,3	7,5
M _N [Kfz/h]	86	97	14
p _N (>3,5t) [%]	14,5	14,5	13,2
SV (>2,8t) [%]	9,8	9,8	8,9
p _T (>2,8t) [%]	9,3	9,3	8,4
p _N (>2,8t) [%]	16,2	16,2	14,7

K 02: B 169/ Wasserturmstr.	Nord B 169	Ost Streumen	Süd K 8575	West Neudorf
DTV _{W5} [Kfz/24h]	9.500	200	10.000	500
SV _{W5} (>3,5t) [%]	12	10	11	3
DTV [Kfz/24h]	8.277	174	8.713	436
SV (>3,5t) [%]	9,6	8,0	8,8	2,4
M _T [Kfz/h]	477	10	503	25
p _T (>3,5t) [%]	9,0	7,5	8,3	2,3
M _N [Kfz/h]	81	2	86	4
p _N (>3,5t) [%]	15,8	13,2	14,5	4,0
SV (>2,8t) [%]	10,7	8,9	9,8	2,7
p _T (>2,8t) [%]	10,1	8,4	9,3	2,5
p _N (>2,8t) [%]	17,7	14,7	16,2	4,4

K 07: B 169/ Panzerstr.	Nord B 169	Süd B 169	West K 8570
DTV _{W5} [Kfz/24h]	8.800	9.500	700
SV _{W5} (>3,5t) [%]	12	12	8
DTV [Kfz/24h]	7.668	8.277	610
SV (>3,5t) [%]	9,6	9,6	6,4
M _T [Kfz/h]	442	477	35
p _T (>3,5t) [%]	9,0	9,0	6,0
M _N [Kfz/h]	75	81	6
p _N (>3,5t) [%]	15,8	15,8	10,5
SV (>2,8t) [%]	10,7	10,7	7,2
p _T (>2,8t) [%]	10,1	10,1	6,8
p _N (>2,8t) [%]	17,7	17,7	11,8

DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
SV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke des Schwerverkehrs
DTV _{W5}	durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke (Mo-Fr)
SV _{W5}	durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke (Mo-Fr) des Schwerverkehrs
M _T	maßgebende stündliche Verkehrsstärke bei Tag (06-22 Uhr)
p _T	Schwerverkehrsanteil am Kfz-Verkehr während des Tagbereichs
M _N	maßgebende stündliche Verkehrsstärke bei Nacht (22-06 Uhr)
p _N	Schwerverkehrsanteil am Kfz-Verkehr während des Nachtbereichs