



SHP Ingenieure

NLStBV

Geschäftsbereich Wolfenbüttel

Verkehrsuntersuchung zur Leistungsfähigkeit
der AS Braunschweig-Süd
– Aktualisierung –

NLStBV Geschäftsbereich Wolfenbüttel
Verkehrsuntersuchung zur Leistungsfähigkeit des AS BS-Süd

– **Schlussbericht zum Projekt Nr. 16085** –

Auftraggeber:

NLStBV Geschäftsbereich Wolfenbüttel

Auftragnehmer:

SHP Ingenieure
Plaza de Rosalia 1
30449 Hannover
Tel.: 0511.3584-450
Fax: 0511.3584-477
info@shp-ingenieure.de
www.shp-ingenieure.de

Projektleitung:

Dr.-Ing. Daniel Seebo

Bearbeitung:

Melissa Latzel M.Sc.

Hannover, November 2016

Inhalt

		Seite
1	Problemstellung und Zielsetzung	1
2	Verkehrserhebung	3
2.1	Analyseverkehrsstärken 2013	4
3	Prognoseverkehrsstärken 2030	9
4	Verkehrsqualitäten	12
4.1	Grundlagen	12
4.2	Bewertung des Verkehrsablaufs nach dem HBS 2015	15
4.3	Verkehrssimulation VISSIM	20
5	Fazit	26

1 Problemstellung und Zielsetzung

Der Geschäftsbereich Wolfenbüttel der NLStBV beabsichtigt die Erneuerung der Brückenbauwerke BS1 (Überführung der K 29) und BS2 (Überführung der B4 über die A39). In diesem Zusammenhang wurde die Leistungsfähigkeit der Anschlussstelle Braunschweig-Süd (AK Braunschweig Süd) und der Anschlussstelle Braunschweig-Melverode in einem Gutachten im Jahr 2013 überprüft. Die damalige Untersuchung bezog sich auf den Prognosehorizont 2025.

In der vorliegenden Aktualisierung wird der Prognosehorizont auf das Jahr 2030 erweitert. Die Analysedaten werden übernommen, für den Prognosehorizont 2030 hochgerechnet und die Leistungsfähigkeitsberechnungen aktualisiert.

In der nordöstlichen Schleifenrampe hat sich im damaligen Gutachten rechnerisch die Verkehrsqualitätsstufe F ergeben, sowohl für den Prognosezustand als auch für den Analysezustand. Da die Verkehrsqualitätsstufe F eine Belastung oberhalb der Kapazitätsgrenze bedeutet und einen stetig wachsenden Rückstau zur Folge hätte, in der Realität aber keine Rückstauereignisse zu beobachten waren, liegt die tatsächliche Kapazität in der nordöstlichen Schleifenrampe oberhalb der rechnerischen Kapazität nach dem HBS.

Wie im damaligen Gutachten wird daher mit Hilfe einer Verkehrssimulation der Prognosezustand 2030 abgebildet und überprüft, ob tatsächlich eine Überlastung der Schleifenrampe vorliegt. Zum Einsatz kommt das mikroskopische Simulationsmodell VISSIM.

Das betrachtete Untersuchungsgebiet ist in Abb. 1 dargestellt.

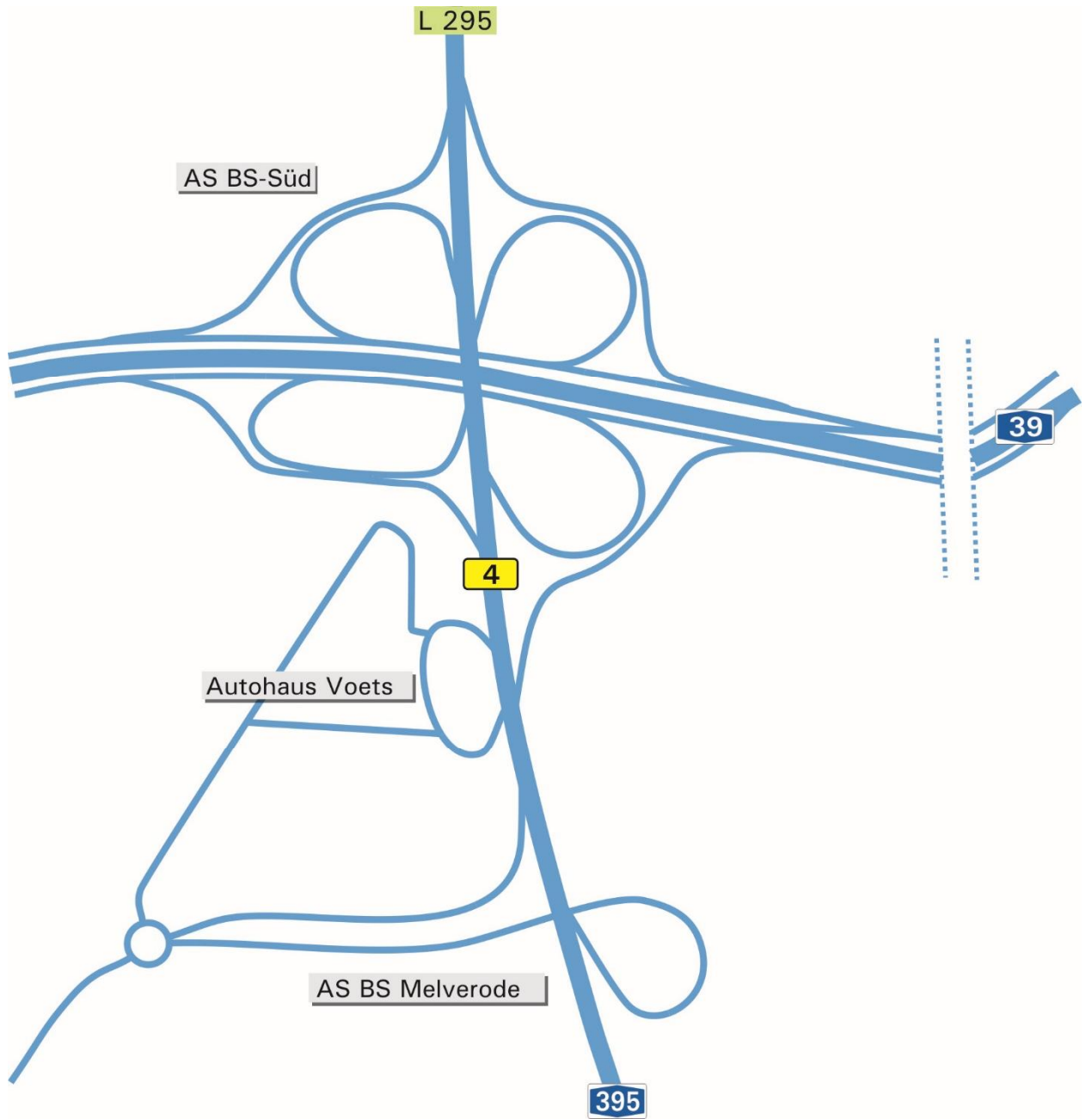


Abb. 1 Übersicht des Untersuchungsgebiets

2 Verkehrserhebung

Zur Ermittlung der Verkehrsstärken an der Anschlussstelle Braunschweig-Süd, der Anschlussstelle Braunschweig-Melverode und der Anbindung des Autohauses Voets wurden durch das Büro Messtechnik Mehl am Dienstag den 26. Februar 2013 und am Mittwoch den 27. Februar 2013 Verkehrszählungen an den Rampen und Querschnitten durchgeführt (vgl. Abb. 2). Die Rampen wurden jeweils von 6 bis 10 Uhr und von 15 bis 19 Uhr erfasst, die Querschnitte jeweils von 0 bis 24 Uhr. Die Daten wurden in 15-Minuten-Intervallen erhoben und nach Fahrzeugklassen (Pkw, SV < 12t, SV > 12t) differenziert ausgewertet.

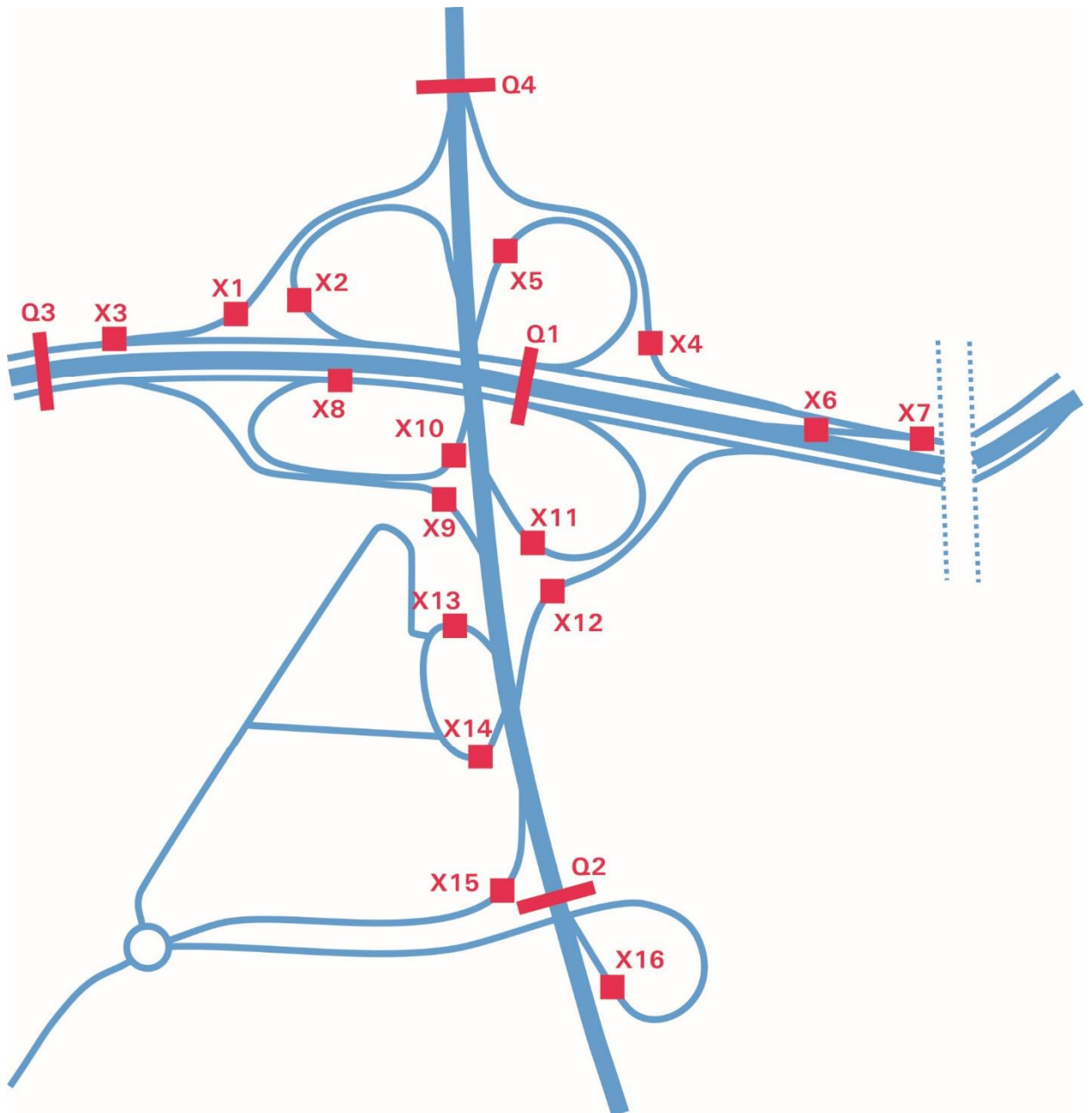


Abb. 2 Übersicht der Zählstellen auf den Rampen (X) und den Hauptfahrbahnen (Q)

2.1 Analyseverkehrsstärken 2013

Aus den erhobenen Zähldaten vom 26.02. und 27.02.2013 lassen sich die Verkehrsstärken für die Zeiträume vormittags (6 bis 10 Uhr), nachmittags (15 bis 19 Uhr) und deren jeweiligen Spitzenstundenwerte vormittags und nachmittags für die Anschlussstelle Braunschweig Süd, die Anschlussstelle Braunschweig-Melverode und die Anbindung des Autohauses Voets ableiten.

Anhand der Tagesganglinien der Querschnittszählungen der Hauptfahrbahnen der A 39 und der A 395 wurden die 8 h-Werte der Ein- und Ausfahrrampen (6 bis 10 Uhr und 15 bis 19 Uhr) auf den Tagesverkehr hochgerechnet (vgl. Abb. 3 und Abb. 4).

Da zur Ermittlung des DTV_{w5} - und DTV im untersuchten Bereich keine Daten aus Dauerzählstellen vorhanden sind, wurde daher für den DTV_{w5} -Wert der Mittelwert der beiden Tageswerte der Zählung vom 26.02. und 27.02.2013 angesetzt. Zur Ermittlung des DTV wurden die Ergebnisse der Dauerzählstelle 3728 3335 der BASt im Bereich der AS Braunschweig-Rüningen herangezogen und aus den Werten der Straßenverkehrszählung 2010 ein Abminderungsfaktor von 0,93 abgeleitet, mit dem der DTV für die Querschnitte und Rampen errechnet wurde.

Im Vergleich der beiden Erhebungstage wird deutlich, dass sich sowohl die 4 h-Werte als auch die Spitzenstundenwerte nicht wesentlich voneinander unterscheiden. Bei den weiteren Betrachtungen wurde daher auf die Werte vom Dienstag den 26.02.2013 Bezug genommen. Die Ergebnisse der vormittäglichen und nachmittäglichen Spitzenstunde sind in Abb. 5 und Abb. 6 dargestellt.

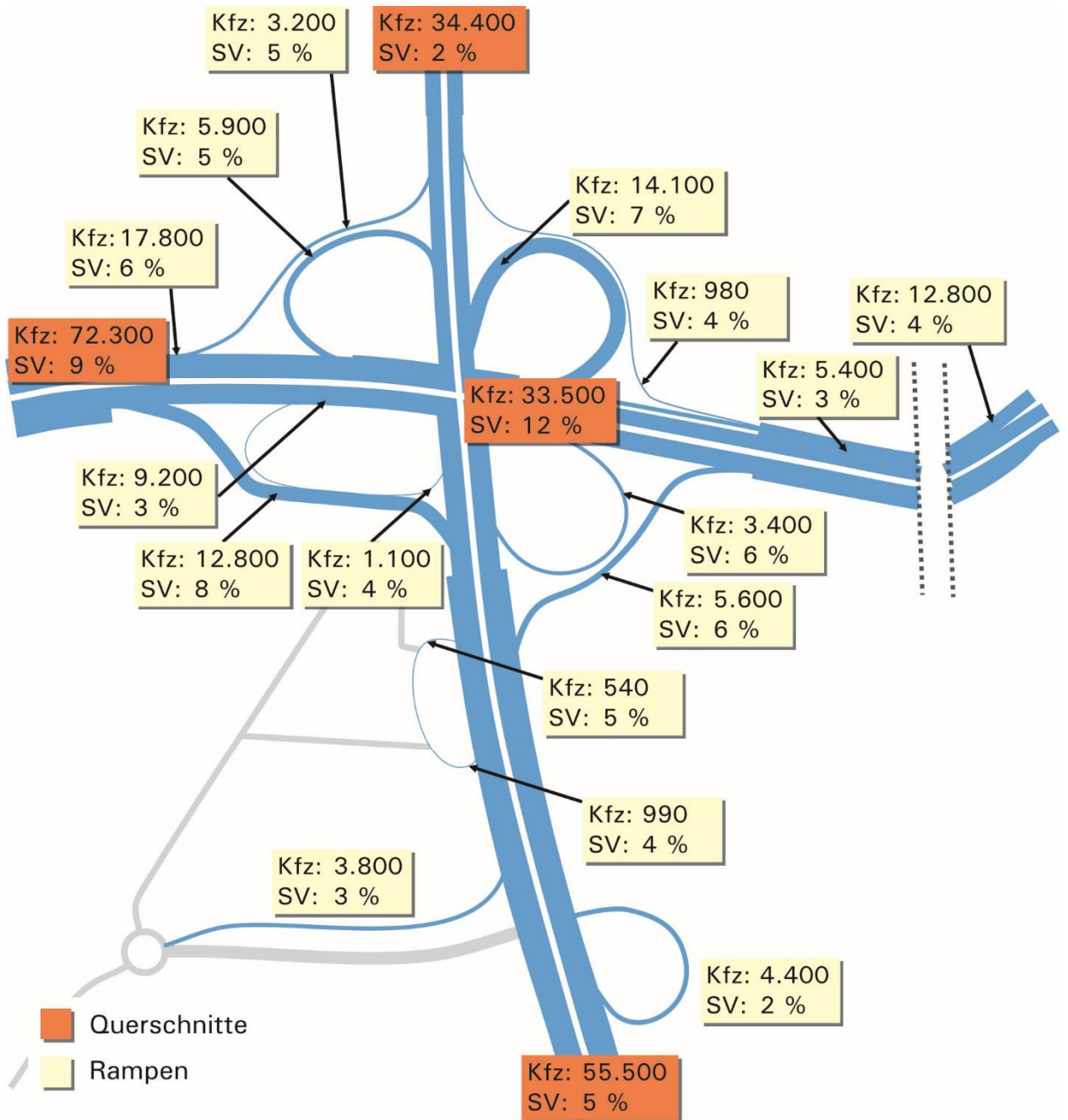


Abb. 3 Verkehrsstärken Analyse 2013, DTV_{w5} [Kfz/24h] mit SV-Anteil

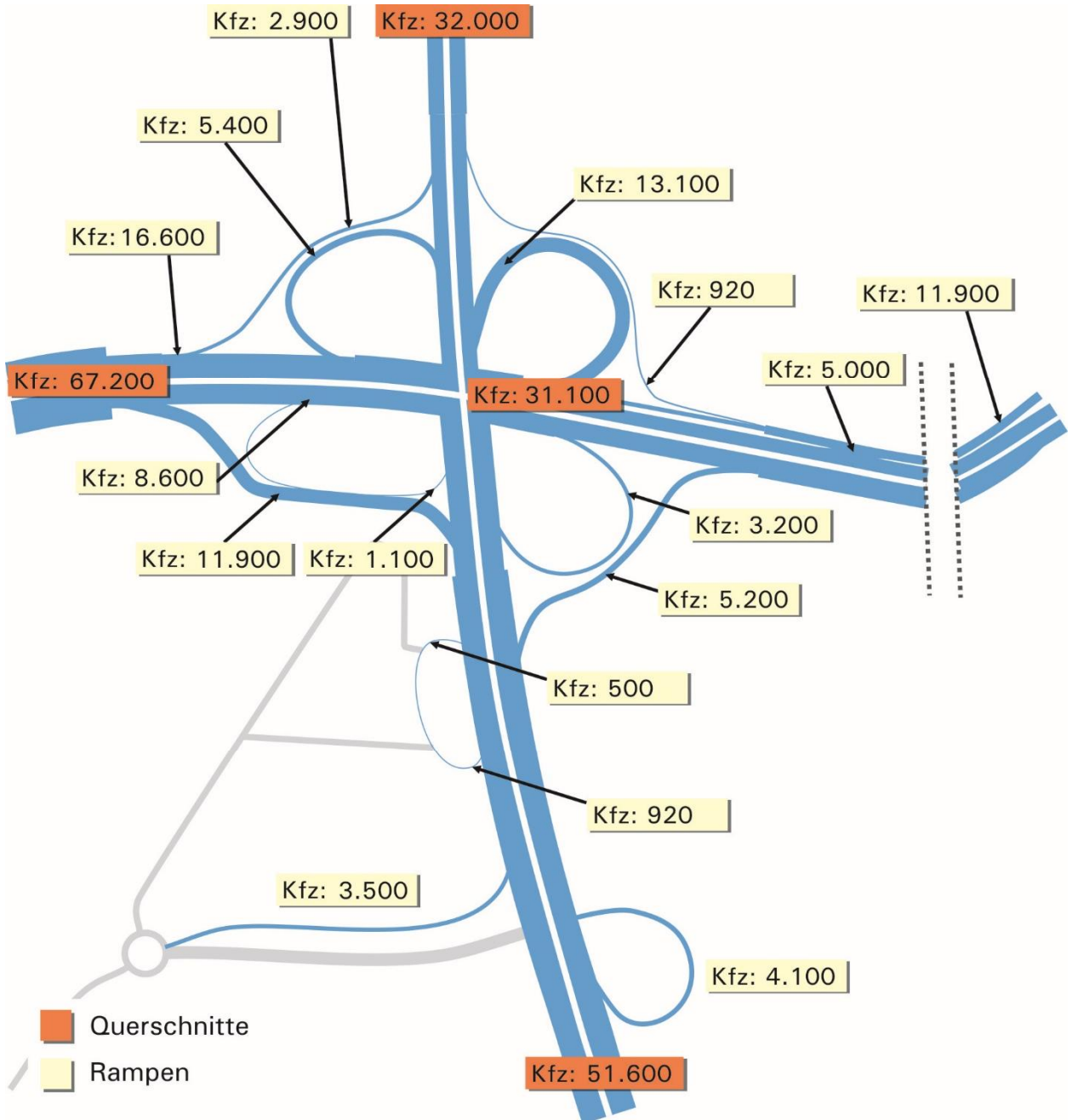


Abb. 4 Verkehrsstärken Analyse 2013, DTV [Kfz/24h]

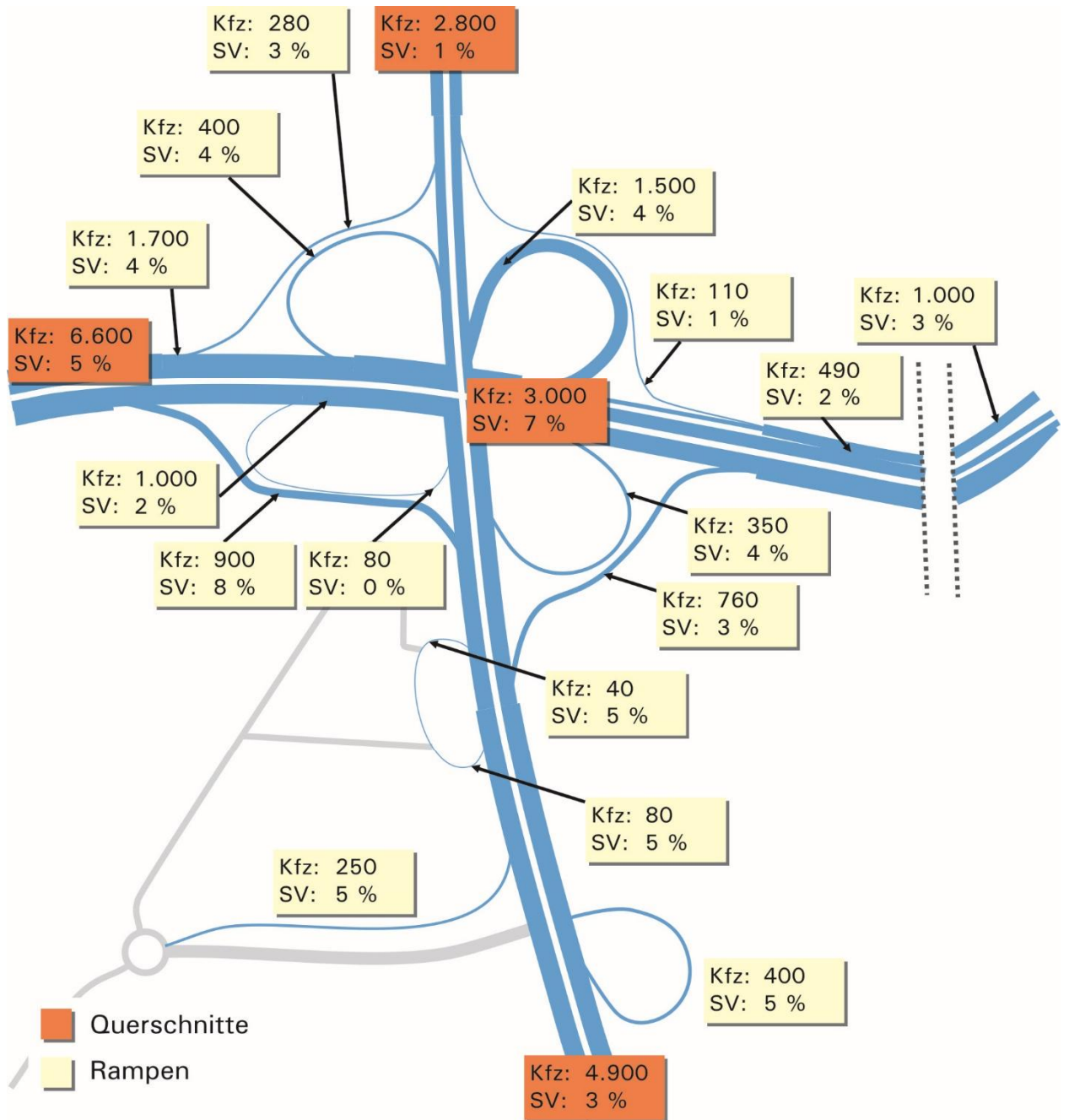


Abb. 5 Verkehrsstärken in der Spitzenstunde vormittags mit SV-Anteil (Zählung vom 26.02.2013)

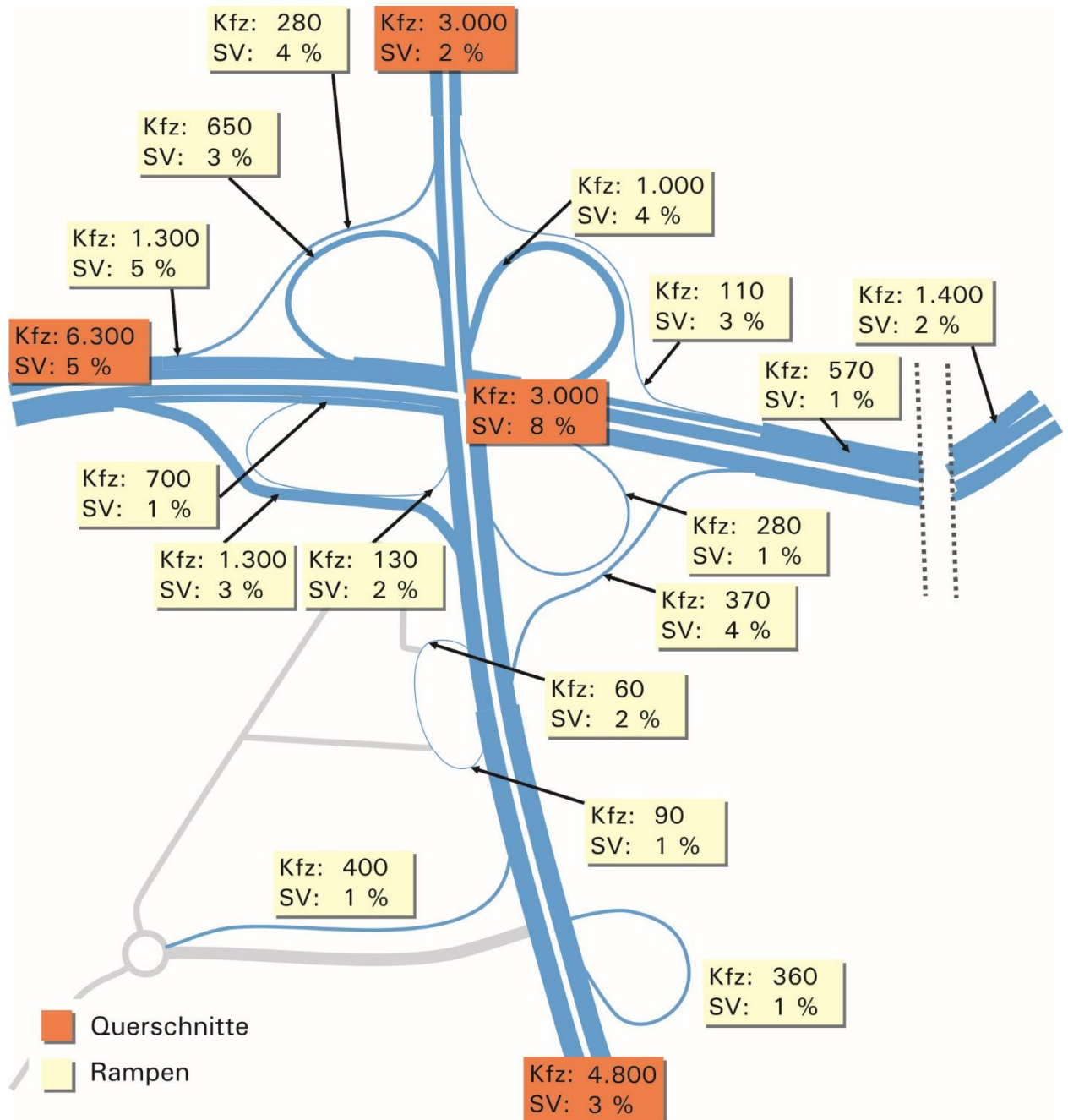


Abb. 6 Verkehrsstärken in der Spitzenstunde nachmittags mit SV-Anteil (Zählung vom 26.02.2013)

3 Prognoseverkehrsstärken 2030

Für die Ermittlung der Prognosebelastungen für das Jahr 2030 werden Daten aus dem Verkehrsmodell Niedersachsen (Stand 2016) verwendet. Das vorherige Gutachten hat ergeben, dass die Daten aus dem Verkehrsmodell Braunschweig deutlich von den erhobenen Werten abweichen.

Zur Ermittlung der Prognoseverkehrsstärken für das Jahr 2030 auf Basis der Analysewerte 2013 werden Faktoren aus dem Verhältnis der Analyseverkehrsstärke 2010 und den Prognoseverkehrsstärken 2030 des Verkehrsmodells Niedersachsen abgeleitet (vgl. Abb. 7). Für die Prognoseverkehrsstärken 2030 werden die Zahlen des Prognosefalls 2030 herangezogen, da in diesem Planfall im Gegensatz zum Prognosenullfall 2030 alle aktuellen und geplanten Baumaßnahmen bis 2030 als umgesetzt angenommen werden.

Aus dem Verkehrsmodell Niedersachsen ergibt sich beim Vergleich des Analysefalls 2010 mit dem Prognosefall 2030 für den nördlichen Querschnitt (Q4) der B 4/B 248 eine Abnahme um den Faktor 0,99 und für den südlichen Querschnitt (Q2) der A 395 eine Zunahme um den Faktor 1,01. Für die Hauptfahrbahn der A 39 wird der Faktor von 1,14 des Querschnitts Q3 angesetzt. Die Werte für den westlichen und südlichen Querschnitt weichen nur minimal von den Werten für den Prognosefall 2025 ab. Der nördliche Querschnitt weist allerdings eine geringfügige Abnahme statt einer Zunahme auf.

Mit diesen Faktoren werden die Analysewerte 2013 für die Querschnitte und die jeweils angrenzenden Rampen hochgerechnet. Diese sind in Abb. 8 und Abb. 9 dargestellt.

NLStBV, Verkehrsmodell Niedersachsen DTVw [Kfz/24 h]			
	Analyse 2010	Prognosefall 2025	Prognosefall 2030
A 39 westl. AS BS-Süd	69.800	80.900	79.600
A 39 östli. AS BS-Süd	25.900	39.200	-
B 4/B 248 nördl. AS BS-Süd	28.200	29.400	27.900
A 395 südl. AS BS-Süd	54.400	53.200	54.900

Verkehrszählung SHP DTVw [Kfz/24 h]			
	Analyse 2013	Prognose 2025	Prognose 2030
A 39 westl. AS BS-Süd	72.300	83.100	82.500
A 39 im AS BS-Süd	33.500	38.500	38.200
A 39 östli. AS BS-Süd	-	-	-
B 4/B 248 nördl. AS BS-Süd	34.400	36.800	34.000
A 395 südl. AS BS-Süd	55.500	56.700	56.000

Abb. 7 Gegenüberstellung der querschnittsbezogenen Verkehrsstärken

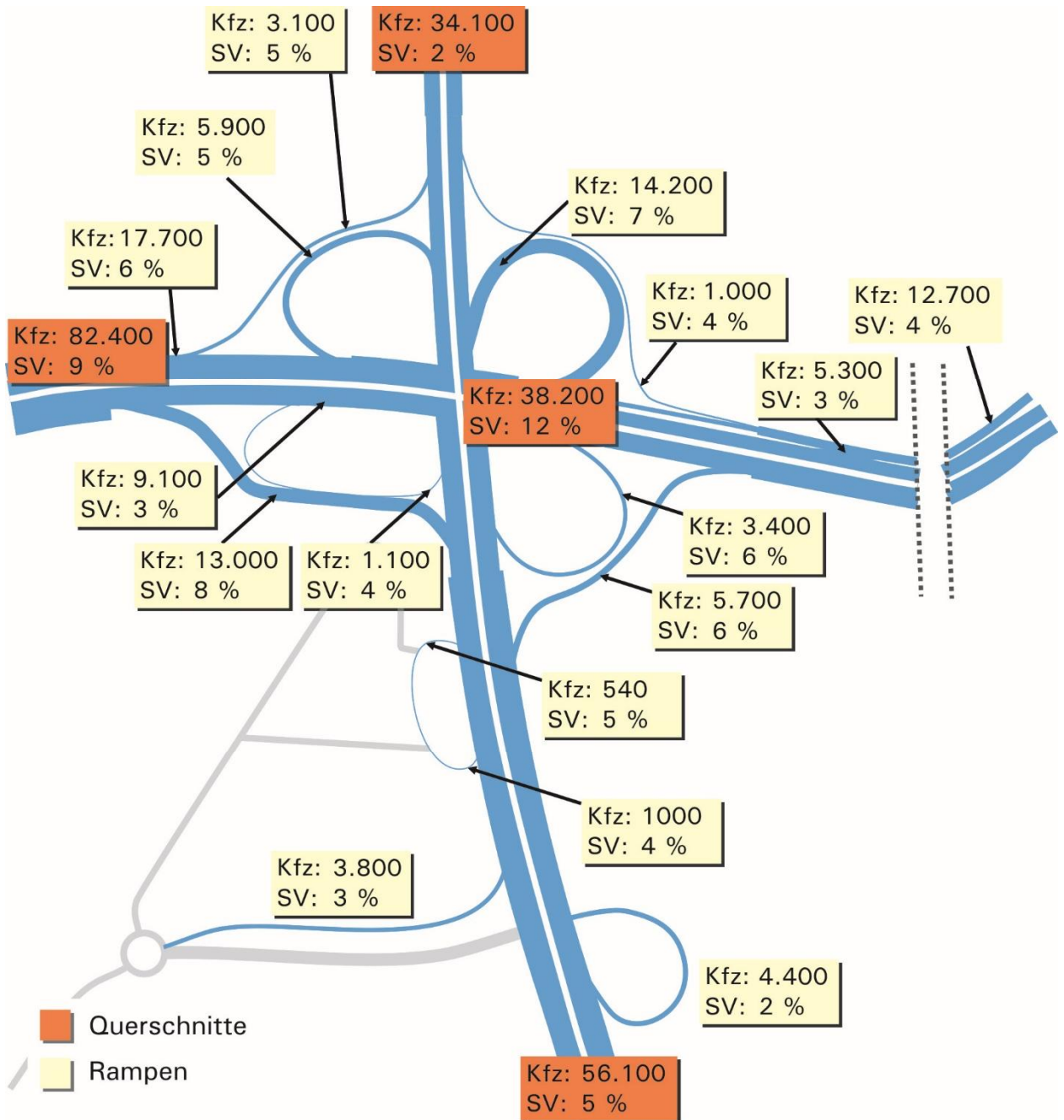


Abb. 8 Verkehrsstärken Prognose 2030, DTVw [Kfz/24h] mit SV-Anteil

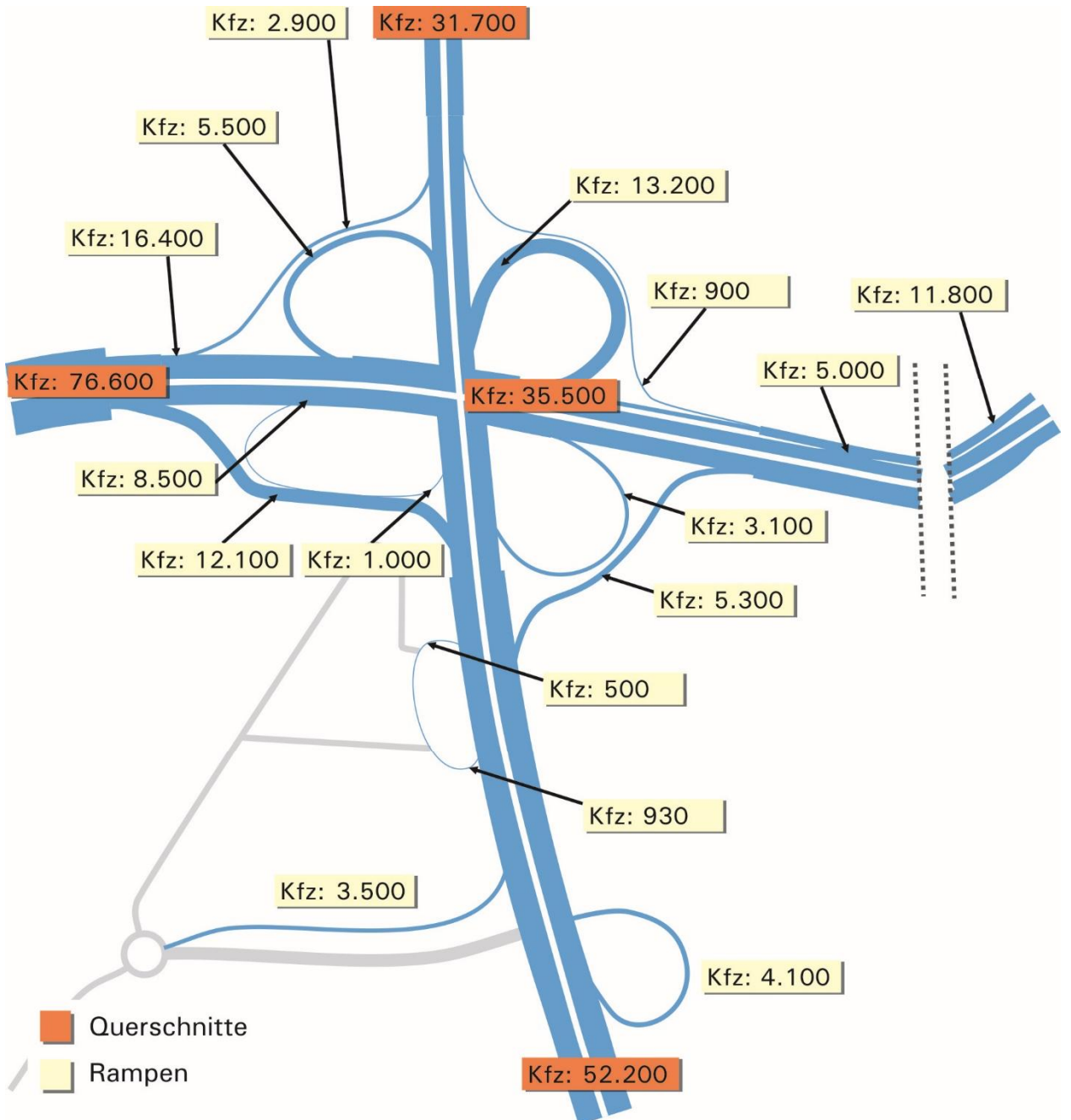


Abb. 9 Verkehrsstärken Prognose 2030, DTV [Kfz/24h]

4 Verkehrsqualitäten

4.1 Grundlagen

In planfreien Knotenpunkten treten Abhängigkeiten zwischen verschiedenen Fahrzeugströmen nur in Form von Ausfädelungs-, Verflechtungs- und Einfädelungsvorgängen auf. Im Vergleich zu den plangleichen Knotenpunkten gibt es für den durchfahrenden Verkehr weniger Konfliktpunkte und in der Regel geringe Behinderungen. Dennoch können die planfreien Knotenpunkte zu Engpässen im Straßennetz werden. Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs eines Autobahnabschnitts kann entscheidend durch die planfreien Knotenpunkte beeinflusst werden.

Ein planfreier Knotenpunkt besteht im Allgemeinen aus den Teilknotenpunkten, die jeweils gesondert betrachtet und bewertet werden:

- Ausfahrt
- Verflechtungsstrecke und
- Einfahrt.

Die Qualität des Verkehrsablaufs (QSV) erfolgt für jeden Teilknotenpunkt gesondert. Dabei wird für jede Ausfahrt, Verflechtungsstrecke und Einfahrt in mehreren relevanten Bereichen die Verkehrsqualität bestimmt. Diese Bereiche umfassen neben den Ausfädelungs-, Verflechtungs- und Einfädelungsbereichen auch die Haupt-, bzw. Verteilerfahrbahn oberhalb bzw. unterhalb der Teilknotenpunktes sowie die Ein- und Ausfahrrampen (siehe Abb. 10).

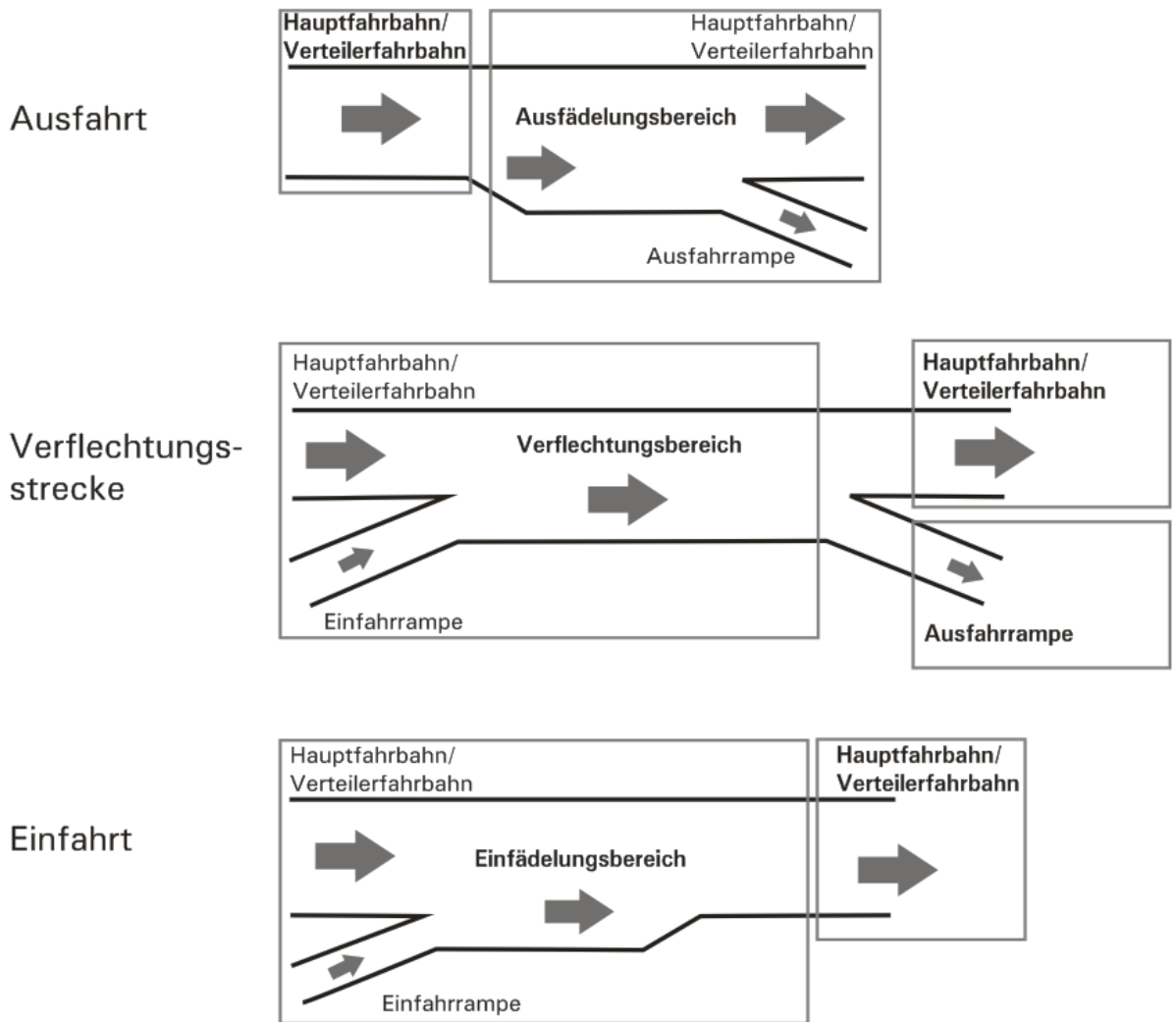


Abb. 10 Relevante Bereiche für bei Ausfahrten, Verflechtungsstrecken und Einfahrten¹

Die Bewertung für die relevanten Bereiche wird wie folgt vorgenommen:

- Die **Verkehrsqualität für die Ausfädelungs-, Verflechtungs- und Einfädelungsbereiche** wird in Abhängigkeit der vorhandenen Verkehrsstärke in den Ausfahr- und Einfahrrampen und der Verkehrsstärke der durchgehenden Hauptfahrbahn bzw. Verteilerfahrbahn unterhalb bzw. oberhalb der Aus- und Einfahrt mithilfe von Diagrammen (unterteilt nach den Ausfahr-, Verflechtungs- und Einfahrtstypen) aus dem HBS bestimmt.
- Die **Verkehrsqualität für die Verteilerfahrbahn** oberhalb des Ausfädelungsbereiches oder unterhalb des Verflechtungs-, bzw. Einfädelungsbereiches sowie die **Ausfahrrampe** wird durch die Berechnung des Auslastungsgrades (Pkw-E/h) bestimmt.

¹ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Ausgabe 2015

- Die **Verkehrsqualität für die Hauptfahrbahn** oberhalb des Ausfädelungsbereiches oder unterhalb des Verflechtungs-, bzw. Einfädelungsbereiches wird durch die Berechnung des Auslastungsgrades (Kfz/h) bestimmt. Hier fließen für die Berechnung der Kapazität zusätzliche Einflussgrößen wie die Fahrstreifenanzahl, Geschwindigkeitsregelung und der SV-Anteil mit ein.
- Die schlechteste Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs eines relevanten Bereiches innerhalb eines Teilknotenpunktes ist für die Bewertung maßgebend.

Als Maß für die Qualität des Verkehrsablaufs für die Verteilerfahrbahn, Hauptfahrbahn oder Ausfahrrampe dient nach dem HBS² analog zu den Autobahnabschnitten außerhalb der Knotenpunkte einheitlich der **Auslastungsgrad**. Dieser kennzeichnet die Bewegungsfreiheit der Kraftfahrer im Verkehrsfluss beschreibt bzw. beschreibt den momentanen Anteil der Verkehrsstärke an der erreichbaren Kapazität. In Abhängigkeit des ermittelten Auslastungsgrades wird die zugehörige Qualitätsstufe bestimmt (siehe Abb. 11).

Qualitäts-Stufe (HBS)	Auslastungs-grad
A	$\leq 0,30$
B	$\leq 0,55$
C	$\leq 0,75$
D	$\leq 0,90$
E	≤ 1
F	Auslastung > 1

Abb. 11 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs in Abhängigkeit vom Auslastungsgrad

Die einzelnen Qualitätsstufen bedeuten:

Stufe A: Die Verkehrsteilnehmer werden äußerst selten von anderen beeinflusst. Sie können ohne nennenswerte Beeinträchtigungen ihre Fahrmanöver ausführen. Der Auslastungsgrad ist sehr gering. Der Verkehrsfluss ist frei.

Stufe B: Die Möglichkeiten der Geschwindigkeits- und Fahrstreifenwahl der beteiligten Fahrzeugströme werden in geringem Maße gegenseitig beeinflusst. Die dabei entstehenden Behinderungen sind kaum bemerkbar. Der Auslastungsgrad ist gering. Der Verkehrsfluss ist nahezu frei.

² Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Ausgabe 2015

- Stufe C:** Die Anwesenheit anderer Verkehrsteilnehmer macht sich deutlich bemerkbar. Eine uneingeschränkte Bewegungsfreiheit ist nicht mehr gegeben. Der Auslastungsgrad liegt im mittleren Bereich. Der Verkehrszustand ist stabil.
- Stufe D:** Alle Verkehrsteilnehmer in den betrachteten Fahrzeugströmen müssen Behinderungen hinnehmen, da fast bei jedem Fahrstreifenwechsel Konfliktsituationen auftreten. Der Auslastungsgrad ist hoch. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
- Stufe E:** Die Fahrzeuge bewegen sich weitgehend in Kolonnen. Die erforderlichen Fahrstreifenwechsel sind nur dadurch möglich, dass in den Sicherheitsabstand zwischen den Fahrzeugen auf dem benachbarten Fahrstreifen hineingefahren wird. Der Auslastungsgrad ist sehr hoch. Durch geringe oder kurzfristige Zunahmen der Verkehrsstärken kann es zu Staubildungen oder auch zum Stillstand des Verkehrs kommen. Die Behinderungen im Verkehrsablauf beschränken sich nicht mehr nur auf einzelne Teilknotenpunkte. Oberhalb des betrachteten Bereichs treten Störungen im Verkehrsablauf in der durchgehenden Fahrbahn auf. Der Zustand des Verkehrsflusses wechselt von der Stabilität zu Instabilität. Die Kapazität wird erreicht.
- Stufe F:** Die Anzahl der Fahrzeuge, die dem Teilknotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über längere Zeitintervalle größer als die Kapazität. Der Verkehr bricht zusammen, d.h. es kommt zu Stillstand und Stau im Wechsel mit Stop-and-go-Verkehr. Diese Situation löst sich erst nach einem deutlichen Rückgang der Verkehrsbelastungen wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

4.2 Bewertung des Verkehrsablaufs nach dem HBS 2015

Nachfolgend werden für die Anschlussstelle Braunschweig-Süd, die Anschlussstelle Braunschweig-Melverode und die Anbindung des Autohauses Voets die Verkehrsqualitäten der einzelnen Rampen und der Hauptfahrbahnen für den **Analysefall 2013** (26.02.2013) und den **Prognosefall 2030** nach dem **HBS 2015** ermittelt.

Die Bewertung erfolgt wie in Ziffer 4.1 beschrieben getrennt nach Ausfahrten, Verflechtungsstrecken, Einfahrten im Knotenpunktbereich und für die Strecken auf der Hauptfahrbahn. Eine Übersicht ist in Abb. 12 dargestellt. In den nachfolgenden Tabellen finden sich die Verkehrsqualitätsstufen für die relevanten Bereiche innerhalb eines Teilknotenpunktes wieder, die maßgebende (schlechteste) Verkehrsqualitätsstufe ist fett formatiert (siehe Tab. 1). Zudem erfolgt eine Gegenüberstellung mit der Qualitätsstufe nach dem alten HBS 2001, welches im vorherigen Gutachten zur Anwendung kam. In der Darstellung der Qualität des Verkehrsablaufs wird nur die maßgebende Qualitätsstufe innerhalb eines Teilknotenpunktes dargestellt (siehe Abb. 13 und 14).

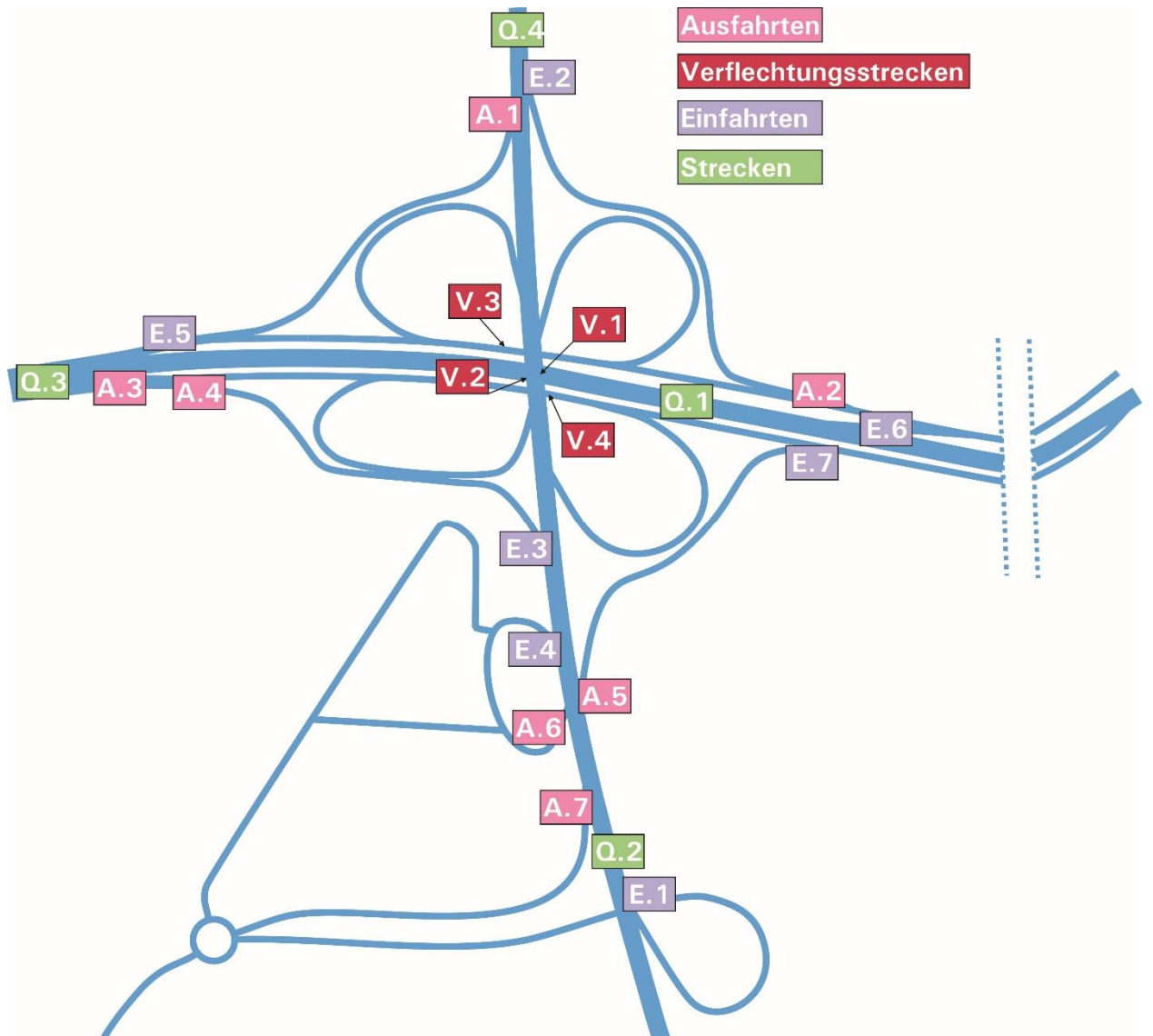


Abb. 12 Teilknotenpunkte und Strecken für die Bewertung des Verkehrsablaufs

Ausfahrten			
Nr.	HBS 2001	HBS 2015	HBS 2015
		1	2
A.1	A	B	B
A.2	A	A	-
A.3	D	B	B
A.4			D/B
A.5	B	C	B
A.6	A	D	C
A.7	A	C	C

1 = QSV Ausfädelungsbereich

2 = QSV Hauptfahrbahn/Verteilerfahrbahn oberhalb der Ausfädelungsbereiches

Verflechtungsstrecken				
Nr.	HBS 2001	HBS 2015	HBS 2015	HBS 2015
		1	2	3
V.1	D/F	D	B	D
V.2	C/A	C	B	A
V.3	D/B	E	-	B
V.4	B/A	B	-	A

1 = QSV Verflechtungsbereich

2 = QSV Hauptfahrbahn/Verteilerfahrbahn unterhalb des Verflechtungsbereiches

3 = Ausfahrrampe

Einfahrten			
Nr.	HBS 2001	HBS 2015	HBS 2015
		1	2
E.1	D	C	B
E.2	B	B	B
E.3	F	D	C
E.4	D	D	C
E.5	A	C	B
E.6	B	B	B
E.7	C	C	-

1 = QSV Ausfädelungsbereich

2 = QSV Hauptfahrbahn/Verteilerfahrbahn unterhalb des Einfädelungsbereiches

Strecken		
Nr.	HBS 2001	HBS 2015
Q.1	B	B
Q.2	D	D
Q.3	C	C
Q.4	B	B

Tab. 1 Verkehrsqualitätsstufen der relevanten Bereiche in der Analyse nach dem HBS 2001 und HBS 2015

Bei der Betrachtung der einzelnen Teilknotenpunkte wird deutlich, dass die Ein- und Ausfahrten und der Querschnitt des westlichen Abschnittes der A 39 mäßig bis stark ausgelastet sind. Der östliche Arm der A 39 ist eher gering bis mäßig ausgelastet.

Die Ein- und Ausfahrten und der Querschnitt des südlichen Abschnitts der Anschlussstelle (B 4) und der Teilknotenpunkte der Anschlussstelle Braunschweig-Melverode und die Anbindung Autohaus Voets weisen überwiegend eine hohe bis sehr hohe Auslastung (QSV D) auf. Die Teilknotenpunkte des nördlichen Abschnitts der B 4 sind wesentlich geringer ausgelastet und werden mit der Verkehrsqualitätsstufe B bewertet.

Die Verflechtungsstrecken der B 4 und A 395 sind in Fahrtrichtung Nord stärker ausgelastet als in Fahrtrichtung Süd, sind aber noch mit einer ausreichenden Verkehrsqualitätsstufe zu bewerten. Die Verflechtungsstrecken an den Verteilerfahrbahnen der A 39 sind mit Ausnahme des Verflechtungsbereiches (V.1) eher gering ausgelastet. Der Verflechtungsbereich (V.1) mit der nordöstlichen Einfahrrampe und der Verteilerfahrbahn oberhalb des Verflechtungsbereiches erreicht zeitweise die rechnerische Kapazitätsgrenze mit einer Verkehrsqualität der Stufe E. Im vorherigen Gutachten³ wurde bereits festgestellt, dass es in der Realität zu keinem Stop-and-go-Verkehr oder zum Stillstand kommt. Entsprechend ist die vorhandene Verkehrsqualität mit Stufe E zu bewerten, die tatsächliche Kapazität der Verbindungsrampen ist aber höher als die rechnerische Kapazität. Dies wird mit Hilfe der Simulationssoftware nachgewiesen. Die Einfahrt E.3 wurde im vorherigen Gutachten nach dem HBS 2001 mit der Qualitätsstufe F bewertet. Nach dem neuen HBS weist die Einfahrt Qualitätsstufe D an der Grenze zu E auf. Die Rampe wird dennoch mit Hilfe des Simulationsmodells bewertet.

Durch die geringen Zunahmen der Verkehrsstärken im Prognosefall 2030 gegenüber dem Prognosefall 2025 kommt es überwiegend zu keinen Änderungen der Verkehrsqualitäten. Eine Ausnahme bildet hier eine leichte Verschlechterung der Verkehrsqualität der Hauptfahrbahn im östlichen Abschnitt der Anschlussstelle und der Ausfahrt A.3 von Stufe B zu C. Der Verflechtungsbereich V.3 auf der Verteilerfahrbahn wird sowohl in der Analyse als auch im Prognosefall 2030 mit der Verkehrsqualität der Stufe E bewertet und somit die rechnerische Kapazitätsgrenze erreicht.

Die Verkehrsqualitätsstufen der Analyse und der Prognose 2030 sind in Abb. 13 und Abb. 14 dargestellt.

³ SHP Ingenieure: Verkehrsuntersuchung zur Leistungsfähigkeit des AS Braunschweig-Süd, Oktober 2013

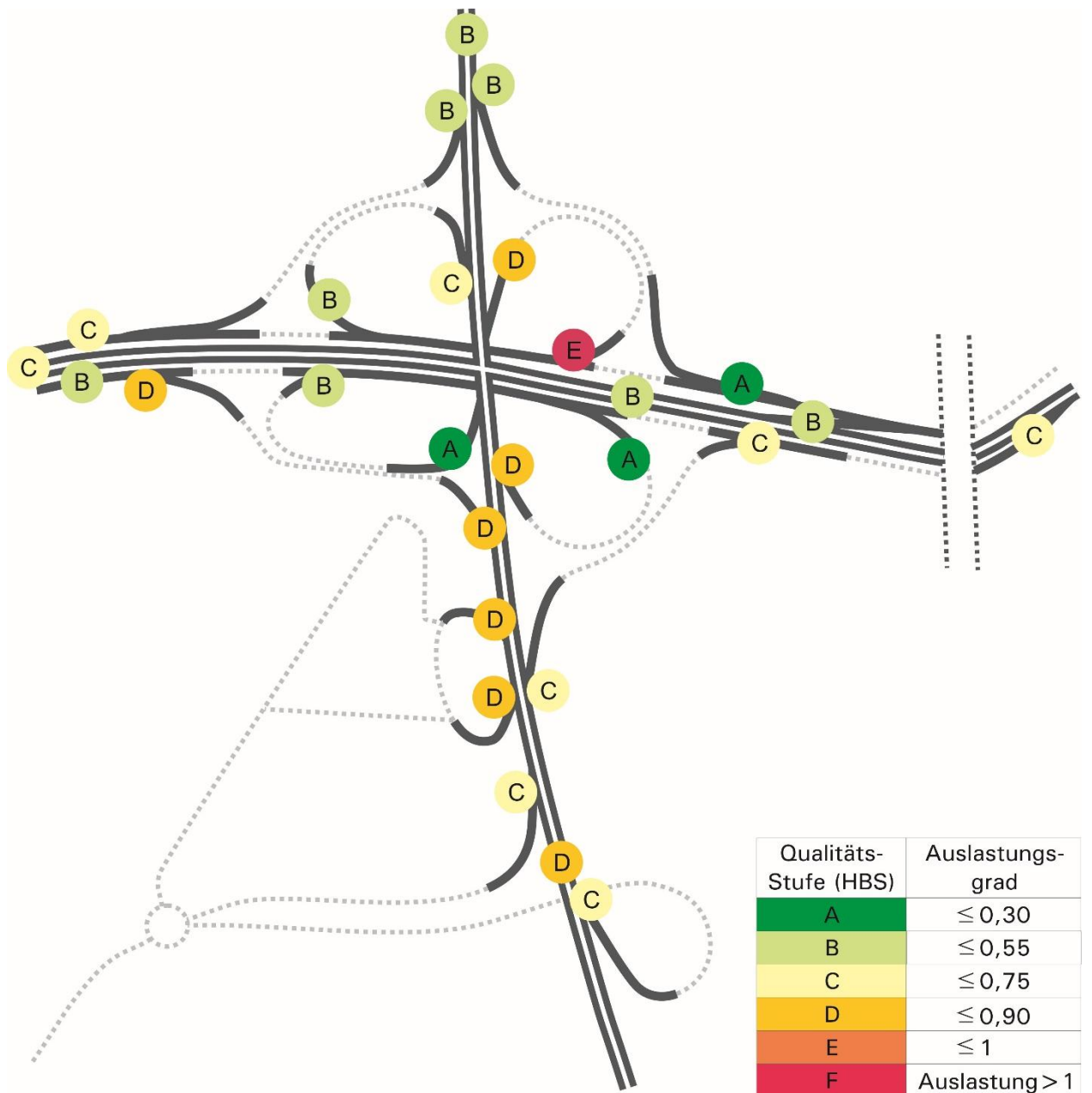


Abb. 13 Qualität des Verkehrsablaufs Analyse 2013 (26.02.2013)

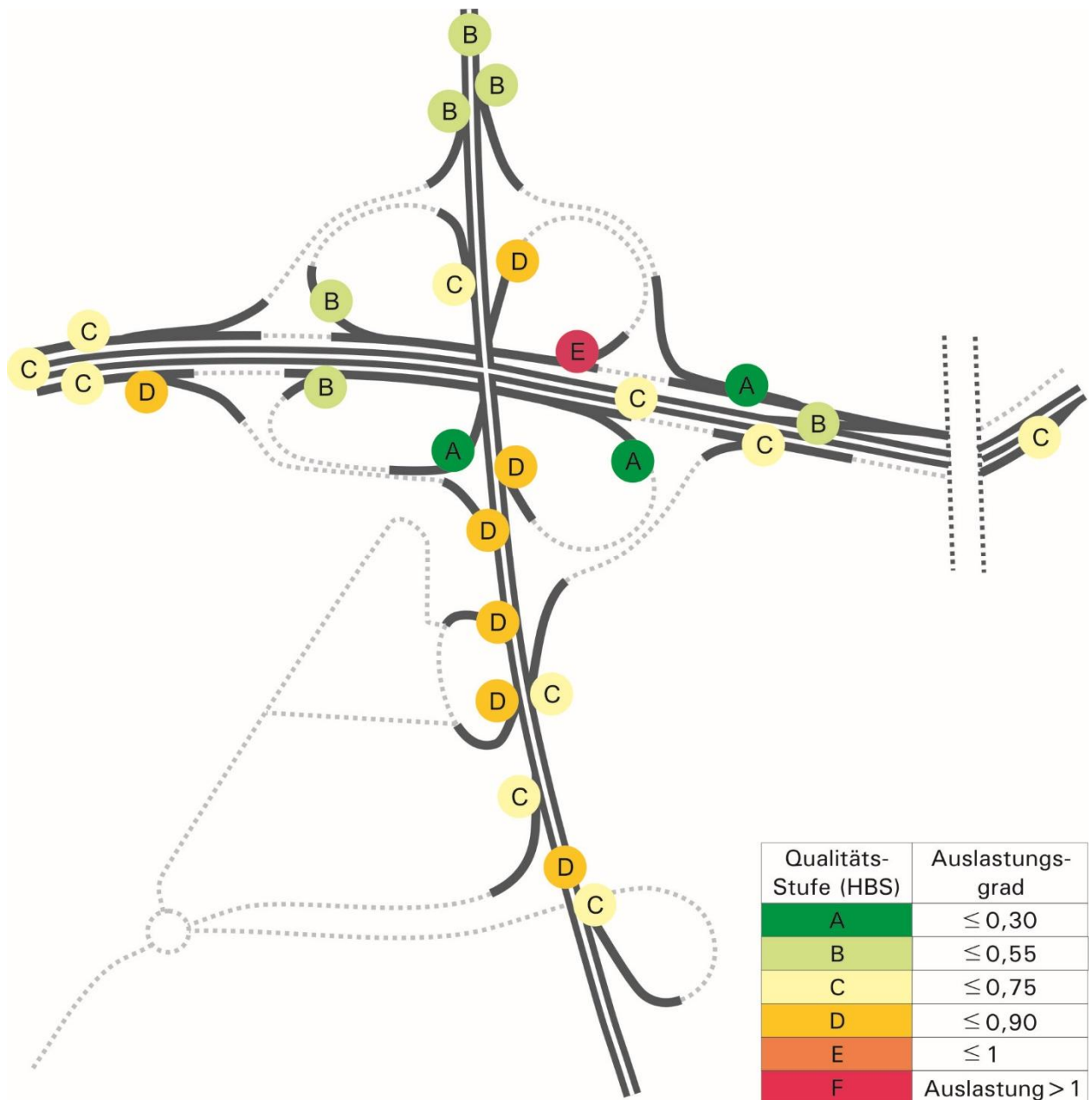


Abb. 14 Qualität des Verkehrsablaufs Prognose 2030

4.3 Verkehrssimulation VISSIM

Anhand des Simulationsmodells mit der Software VISSIM wird für die Anschlussstelle Braunschweig-Süd, die Anschlussstelle Braunschweig-Melverode die **Fahrgeschwindigkeit** der einzelnen Rampen und der Hauptfahrbahnen für den Prognosefall 2030 ermittelt. Zur Bewertung der verkehrlichen Kenngrößen wird die Fahrbahn fahrfstreifengetrennt in 25 m lange Abschnitte unterteilt. Hierdurch wird es möglich Bereiche zu identifizieren, in denen es zu Problemen kommt, die sich in Form geringen Geschwindigkeiten äußern.

Betrachtet wird die Verkehrsqualität in der Spitzenstunde am Morgen für die Nord-Ost-Rampe und für die Süd-West-Rampe am Nachmittag. Die

Ergebnisse für den Analysefall bleiben unverändert zum vorherigen Gutachten, wurden aber um den Verflechtungsbereich V.3 erweitert, welcher bei der rechnerischen Qualitätsbewertung mit der Stufe E bewertet wurde.

Auf der Nord-Ost-Rampe liegen die Geschwindigkeiten sowohl in der Analyse als auch in der Prognose bei etwa 39 km/h. Im Verflechtungsbereich der Verteilerfahrbahn und der Nordostrampe sind Geschwindigkeiten zwischen 50 und 60 km/h zu vermerken. (vgl. Abb. 15 und Abb. 16). Es treten entsprechend keine Stop-and-go-Situationen auf, die ein Anzeichen für eine Überlastung der Verkehrsanlage sein könnten. Im Vergleich zu den Prognosewerten für das Jahr 2025 sind keine wesentlichen Unterschiede erkennbar.

Die Ergebnisse zeigen, dass in der Süd-West-Rampe sowohl in der Analyse als auch in der Prognose die Geschwindigkeiten nicht unter 40 km/h sinken und entsprechend keine Stop-and-go-Situationen auftreten (vgl. Abb. 17 und Abb. 18). Die Ergebnisse bleiben deutlich vom Grenzwert zur Stufe F von 16 km/h entfernt. Im Vergleich zu den Prognosewerten für das Jahr 2025 sind keine wesentlichen Unterschiede erkennbar.

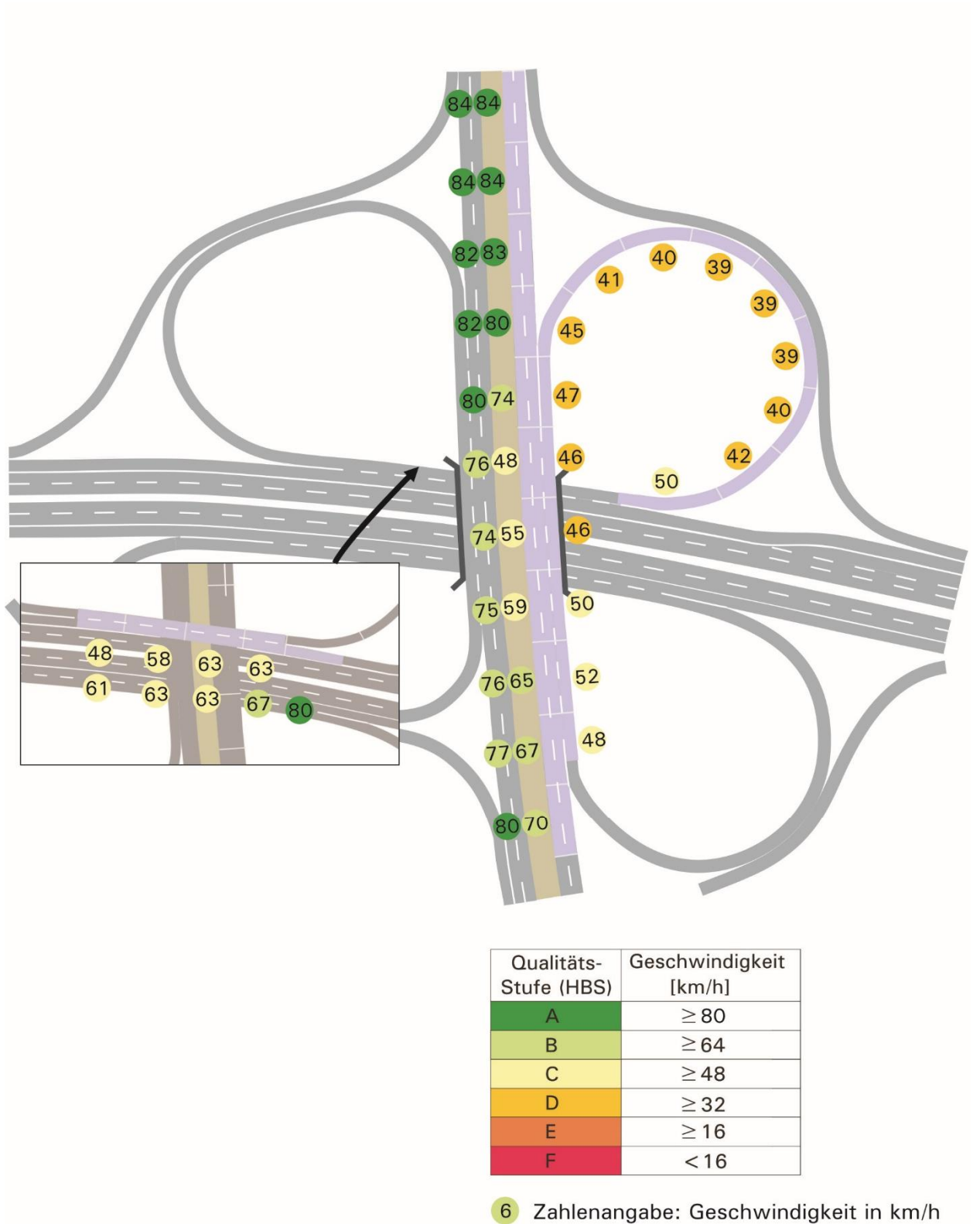
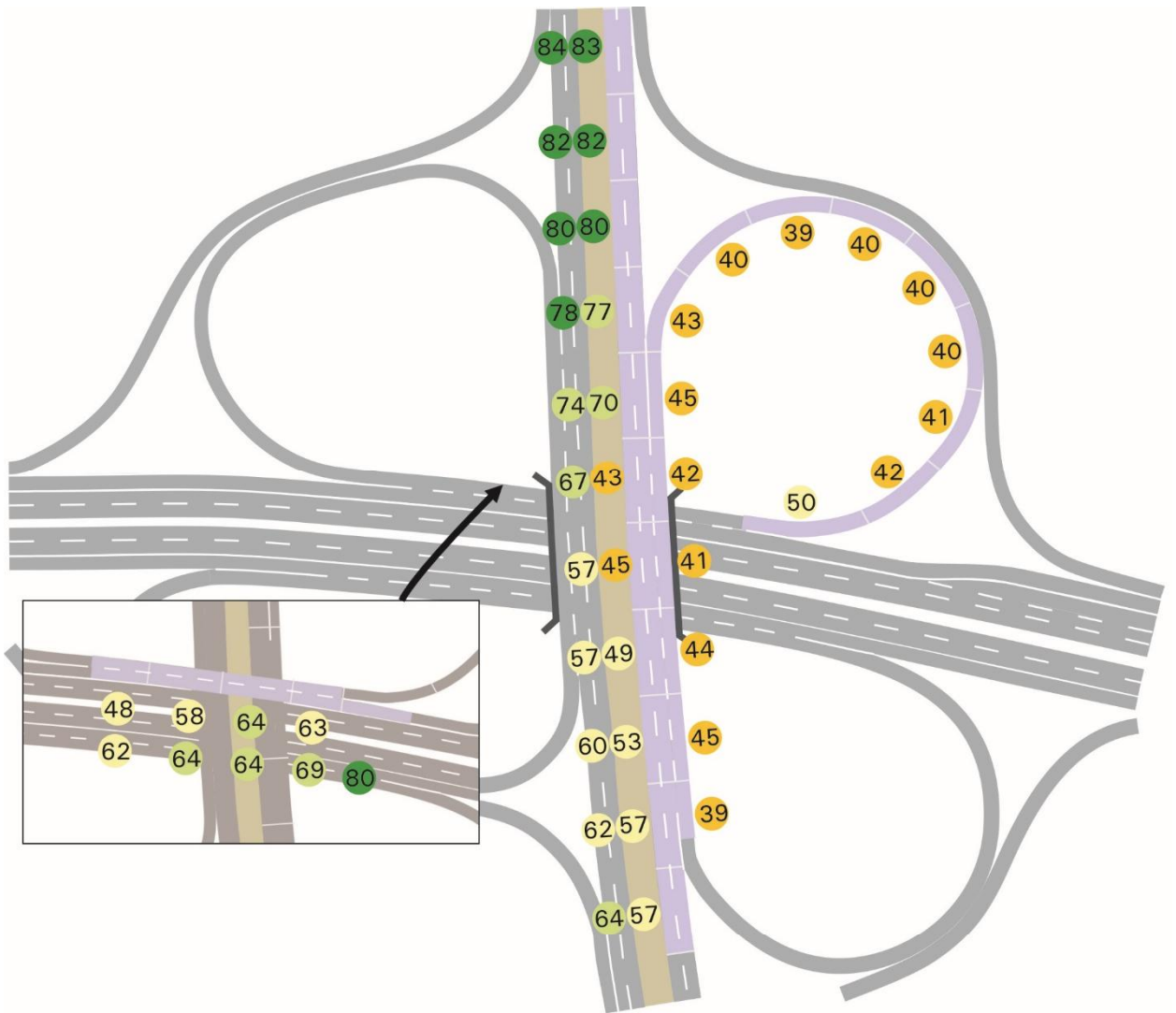


Abb. 15 Mittlere Fahrgeschwindigkeiten in der Spitzenstunde vormittags im Analysezustand (Angaben in km/h)



Qualitäts-Stufe (HBS)	Geschwindigkeit [km/h]
A	≥ 80
B	≥ 64
C	≥ 48
D	≥ 32
E	≥ 16
F	< 16

6 Zahlenangabe: Geschwindigkeit in km/h

Abb. 16 Mittlere Fahrgeschwindigkeiten in der Spitzenstunde vormittags im Prognosezustand 2030 (Angaben in km/h)

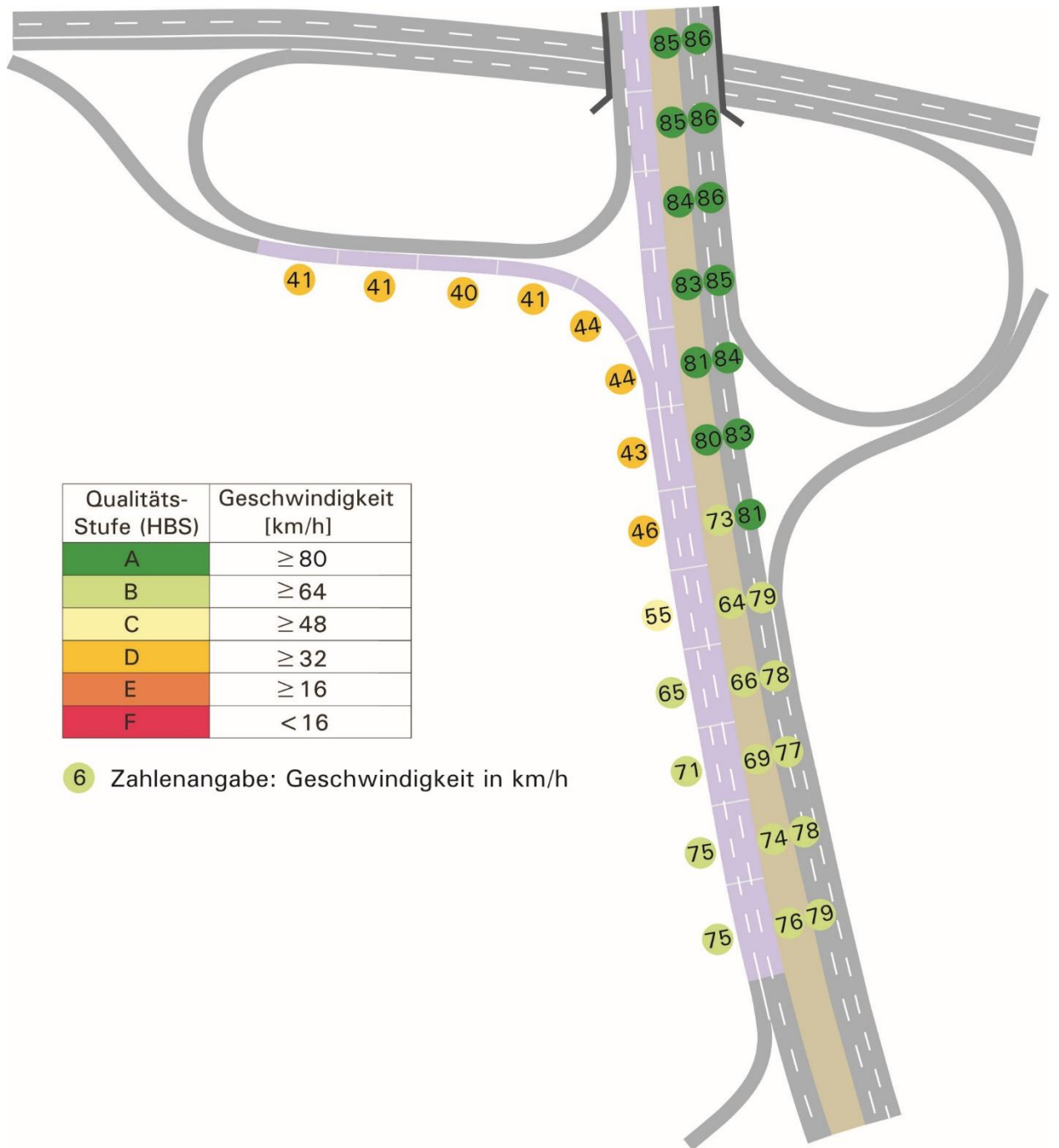


Abb. 17 Mittlere Fahrgeschwindigkeiten in der Spitzenstunde nachmittags im Analysezustand (Angaben in km/h)

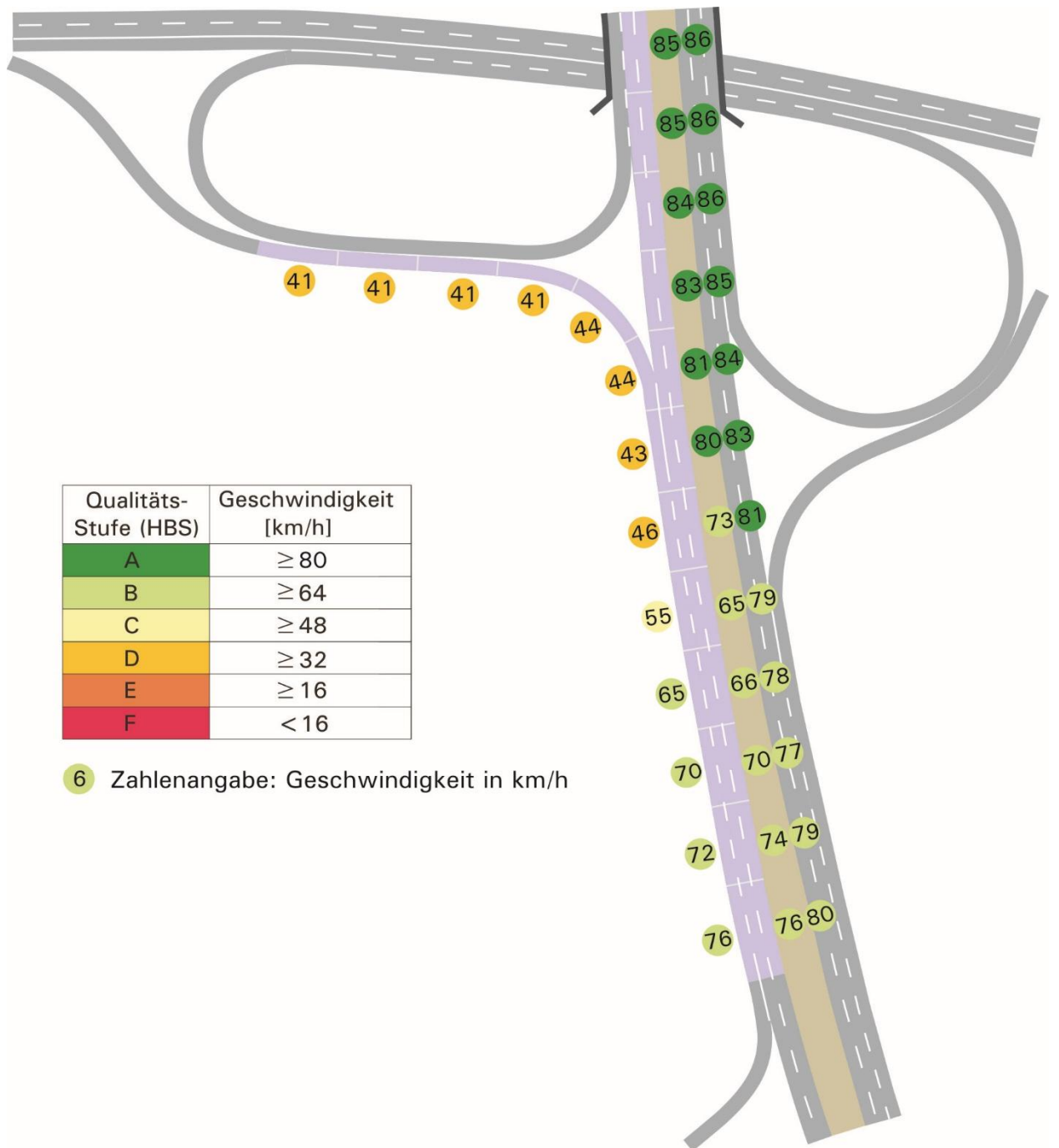


Abb. 18 Mittlere Fahrgeschwindigkeiten in der Spitzenstunde nachmittags im Prognosezustand 2030 (Angaben in km/h)

5 Fazit

Im heutigen Zustand weist die Anschlussstelle Braunschweig-Süd zwei hoch belastete Bereiche auf. Diese betreffen den Verflechtungsbereich mit der Einfahrrampe von Süden nach Westen (V.3) mit der rechnerischen Verkehrsqualität E und die Einfahrt von Westen nach Süden (E.3), die zwar nach dem HBS 2015 mit Qualitätsstufe D an der Grenze zu Stufe E bewertet wird, aber dennoch zusätzlich im Simulationsmodell überprüft wird. In den Videoaufnahmen der Analyse wurden jedoch keine Stop-and-go-Situationen und keine Stillstände festgestellt, die zufließenden Verkehre konnten ohne wesentliche Störungen abgewickelt werden. Die tatsächliche Verkehrsqualität ist entsprechend besser zu bewerten. Im Prognosezustand verändern sich diese Verkehrsqualitäten durch die leichte Zunahme der Verkehrsstärke nur sehr geringfügig.

Die zusätzlich durchgeführte Verkehrssimulation mit VISSIM zeigt, dass sowohl im Analysezustand als auch im Prognosezustand 2030 eine ausreichende Verkehrsqualität erreicht wird.

Es wird empfohlen, den heutigen Zustand beizubehalten. Die anzustrebende rechnerische Verkehrsqualitätsstufe D wird zwar nicht erreicht, die Überprüfung mit Hilfe eines Simulationsmodells zeigt jedoch, dass die vorhandene Kapazität ausreichend ist. Die Verkehrszunahmen bis 2030 sind in allen Bereichen gering, so dass nicht von einer wesentlichen Veränderung der Verkehrsqualitäten auszugehen ist.