

# Verkehrstechnische Untersuchung zur Erschließung des Neubaugebiets im Ortsteil Karze in der Stadt Bleckede

Auftraggeber: Stadt Bleckede

Auftragnehmer: Ingenieurgemeinschaft Dr.-Ing. Schubert  
Limmerstraße 41  
30451 Hannover  
Tel.: 0511 / 57 10 79  
Fax: 0511 / 57 10 70  
[www.ig-schubert.de](http://www.ig-schubert.de)  
[info@ig-schubert.de](mailto:info@ig-schubert.de)

Bearbeitung: Dipl.-Ing. Thomas Müller

Hannover, im August 2021



## Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Aufgabenstellung und Grundlagen.....	2
2. Vorhandene Verkehrsbelastungen.....	4
3. Verkehrsaufkommen aus der Strukturentwicklung.....	5
4. Zukünftige Verkehrsbelastungen .....	6
5. Leistungsfähigkeitsberechnungen.....	8
5.1 Allgemeines .....	8
5.2 Ergebnisse .....	9
6. Gestaltung der Verkehrsanlagen .....	11
7. Zusammenfassende Schlussbemerkungen .....	12

## 1. Aufgabenstellung und Grundlagen

Die Stadt Bleckede plant die Realisierung eines Neubaugebiets im Ortsteil Karze. Die Erschließung soll über eine Anbindung an die L 219 erfolgen. Die Lage des Neubaugebiets westlich der Kernstadt Bleckede ist Bild 1 zu entnehmen.



Bild 1: Lage des Neubaugebiets in Karze

Im Rahmen der verkehrstechnischen Untersuchung soll ein Leistungsfähigkeitsnachweis für den geplanten Anschluss des Neubaugebiets an der L 219 erstellt werden. Aufbauend auf den vorhandenen Verkehrsbelastungen, die im Rahmen einer Zählung im Juni 2021 ermittelt wurden, sind die zukünftig zu erwartenden Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt abgeschätzt worden. Diese dienen als Grundlage zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit und der Verkehrsqualität. Darüber hinaus wurde geprüft, welchen Ausbau der Knotenpunkt nach den gültigen Richtlinien erhalten sollte.

Die Erschließungsplanung für das Neubaugebiet ist in Bild 2 dargestellt. Die Planstraße A soll westlich der Straße Am Garten an die L 219 anbinden. Der nördliche Teil des Gebiets wird von der Planstraße B erschlossen.

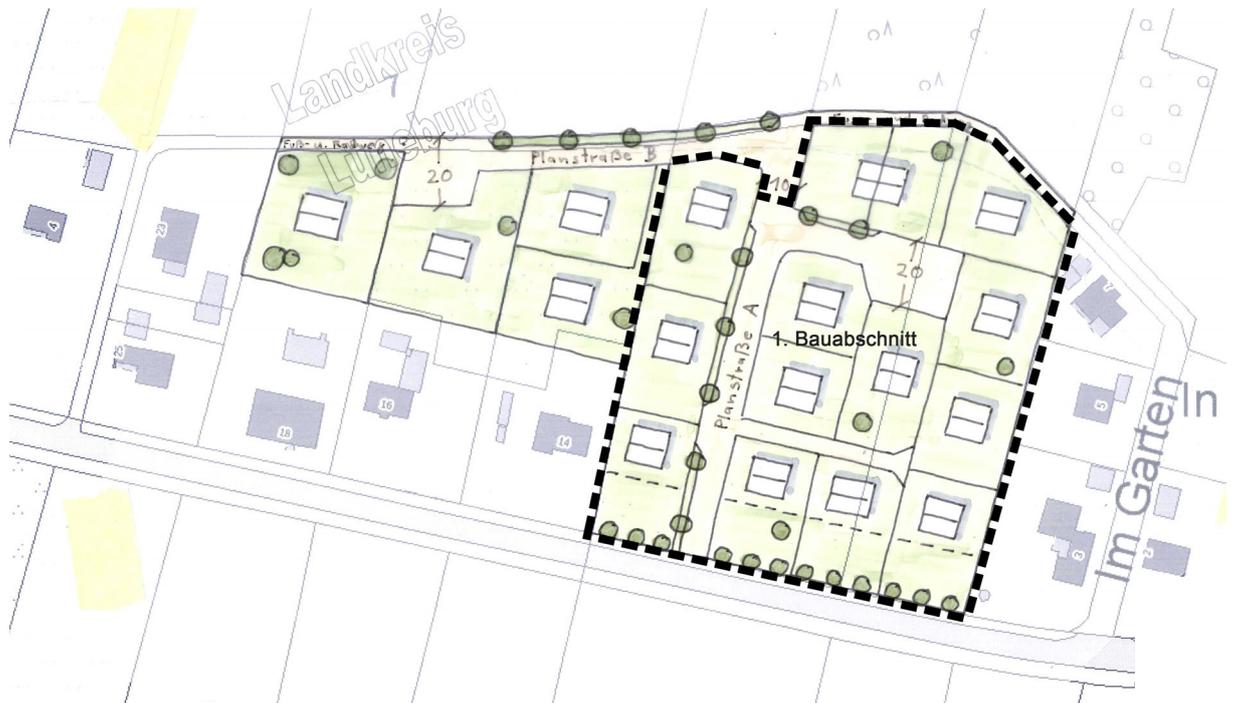


Bild 2: Erschließungsplanung (Quelle: SWECO)

## 2. Vorhandene Verkehrsbelastungen

Die Verkehrsbelastungen auf der L 219 sind am 10.06.2021 manuell über einen Zeitraum von 8 Stunden (6.00 bis 10.00 Uhr und 15.00 bis 19.00 Uhr) ermittelt worden. Mit Hilfe von Hochrechnungsfaktoren können aus den Zählergebnissen Tageswerte berechnet werden. Darüber hinaus wurden die Verkehrsbelastungen in den Spitzenstunden am Morgen und am Nachmittag ausgewertet und die Verkehrszusammensetzung ermittelt.

Die Zählergebnisse sind in Tabelle 1 zusammengestellt. Die L 219 wird an Werktagen von rd. 2.000 Kfz/24h befahren. Der Schwerverkehr weist mit 195 SV-Kfz/24h einen Anteil von rd. 10 % auf.

Tabelle 1: Zählergebnisse vom 10.06.2021 auf der L 219

Richtung		Tageswerte			Spitzenstunde am Morgen			Spitzenstunde Nachmittag		
von	nach	Kfz	SV	%	Kfz	SV	%	Kfz	SV	%
Osten	Westen	993	98	9,9	65	2	3,1	110	6	5,5
Westen	Osten	980	97	9,9	76	6	7,9	89	9	10,1
Summe		1.973	195	9,9	141	8	5,7	199	15	7,5

Die Spitzenstunde am Morgen tritt zwischen 7.00 und 8.00 Uhr auf. In dieser Zeit wird die L 219 von rd. 140 Kfz/h befahren. Der Verkehr in Richtung Osten (Bleckede) ist etwas stärker belastet als die Gegenrichtung.

In der Spitzenstunde am Nachmittag zwischen 16.30 und 17.30 Uhr nimmt die L 219 rd. 200 Kfz/h auf. In dieser Zeit fließt der Verkehr verstärkt in Richtung Westen.

### 3. Verkehrsaufkommen aus der Strukturentwicklung

Das Verkehrsaufkommen des Neubaugebiets ist mit Hilfe des Programms VER\_BAU<sup>1</sup> abgeschätzt worden. Grundlage der Berechnungen ist die zu erwartenden Anzahl an Grundstücken, die mit 17 angesetzt wird. Unter Berücksichtigung von Grundstücken mit zwei Wohneinheiten wird im Folgenden mit 25 Wohneinheiten gerechnet.

Folgende Ansätze werden gewählt:

- 3,5 Einwohner je Wohneinheit
- 3,7 Wege je Einwohner
- Modal-Split: 75 % Pkw, 25 % Radfahrer, Fußgänger und ÖPNV
- Besetzungsgrad: 1,5 Personen je Pkw
- Besucher-, Ver- und Entsorgungsverkehre: 0,2 Fahrten je Einwohner

Mit den gewählten Ansätzen errechnet sich für das Neubaugebiet ein Verkehrsaufkommen von rd. **180 Kfz-Fahrten/24h** bzw. jeweils 90 Kfz-Fahrten/24h als Quell- und Zielverkehr.

Zur Ermittlung des Verkehrsaufkommens in den Spitzenstunden am Morgen und am Nachmittag können die normierten Tagesganglinien für den Quell- und Zielverkehr „Anwohnerverkehr“ aus VER\_BAU herangezogen werden. Den Diagrammen ist zu entnehmen, dass in der Spitzenstunde am Morgen mit rd. 15 % des Tagesverkehrsaufkommens im Quellverkehr und mit rd. 3 % im Zielverkehr zu rechnen ist. Für die Spitzenstunde am Nachmittag sind 7 % im Quell- und 14 % im Zielverkehr ausgewiesen. Damit errechnen sich folgende Größenordnungen:

Quellverkehr am Morgen:	14 Kfz/h
Zielverkehr am Morgen:	3 Kfz/h
Quellverkehr am Nachmittag:	7 Kfz/h
Zielverkehr am Nachmittag:	13 Kfz/h

Die geplante Anbindung an die Ebstorfer Straße (L 233) wird somit in den Spitzenstunden jeweils bis zu 20 Kfz in der Summe aus Quell- und Zielverkehr aufnehmen.

---

<sup>1</sup> Programm Ver\_Bau, Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung, Dr. Bosserhoff, 2018

#### 4. Zukünftige Verkehrsbelastungen

Im Anschlussknoten an der L 219 wird der allgemeine Verkehr mit den zu erwartenden Verkehrsströmen aus dem geplanten Wohngebiet überlagert. Dabei wird zur Berücksichtigung möglicher Einflüsse der „Corona-Pandemie“ ein pauschaler Zuschlag von 10 % auf die erhobenen Verkehrsbelastungen im Zuge der L 219 gewählt.

Darüber hinaus werden künftige Verkehrszunahmen im Zuge der L 219 durch andere Strukturmaßnahmen im Umfeld sowie durch die allgemeine Bevölkerungs- und Mobilitätsentwicklung bis 2030 durch einen weiteren Prognosezuschlag von 10 % auf die Belastungen im allgemeinen Verkehr berücksichtigt.

Die prognostizierten Verkehrsstrombelastungen am Anschlussknoten können Bild 3 entnommen werden. Es wird davon ausgegangen, dass der Verkehr aus dem Neubaugebiet zu rd. zwei Dritteln in/aus Richtung Osten (Bleckede) fließen wird. Für die L 219 wird eine Belastung von rd. 2.490 bzw. 2.430 Kfz/24h angesetzt. Die Planstraße A wird das prognostizierte Verkehrsaufkommen von 180 Kfz/24h aufnehmen.

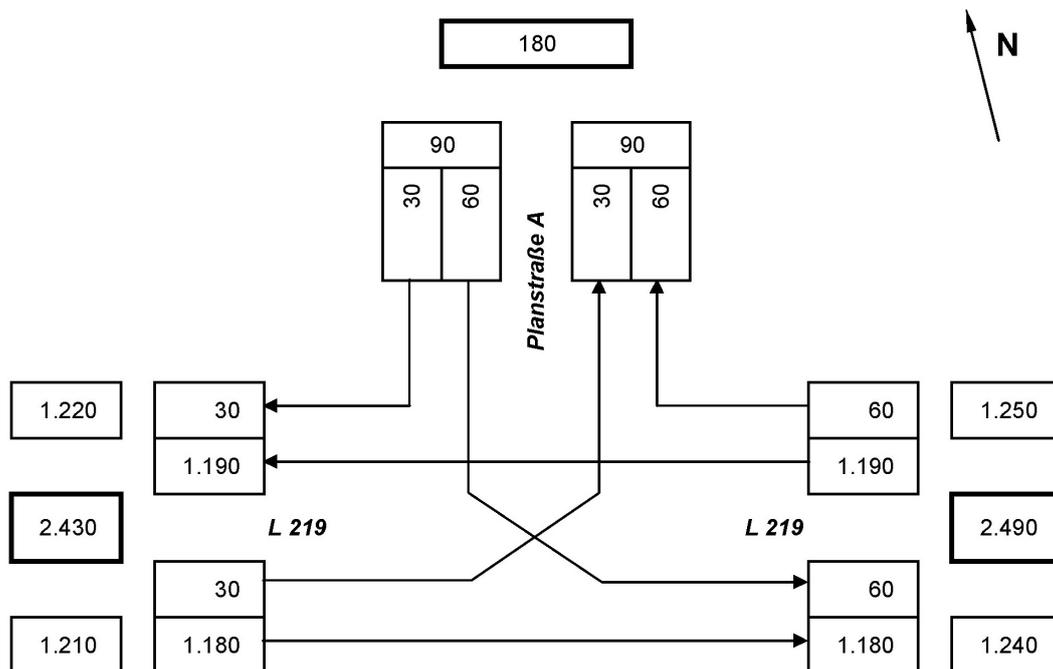


Bild 3: Prognosebelastungen 2030: Tageswerte [Kfz/24h]

Die zu erwartenden Spitzenstundenbelastungen am Morgen zum Prognosezeitpunkt 2030 sind in Bild 4 dargestellt. Auf der L 219 steigen die Verkehrsbelastungen auf rd. 180 Kfz/h an.

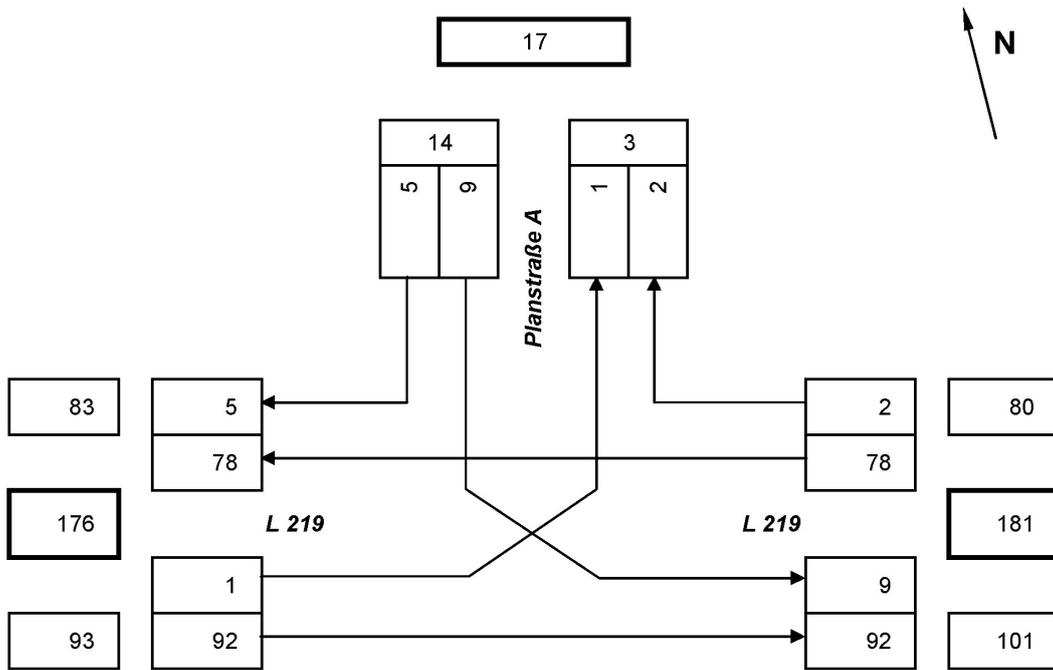


Bild 4: Prognosebelastungen 2030: Spitzenstundenbelastung am Morgen [Kfz/h]

In der Spitzenstunde am Nachmittag werden zum Prognosezeitpunkt 2030 auf der L 219 rd. 250 Kfz/h erwartet (Bild 5). Die Gesamtbelastung am Nachmittag ist um fast 40 % höher als am Morgen.

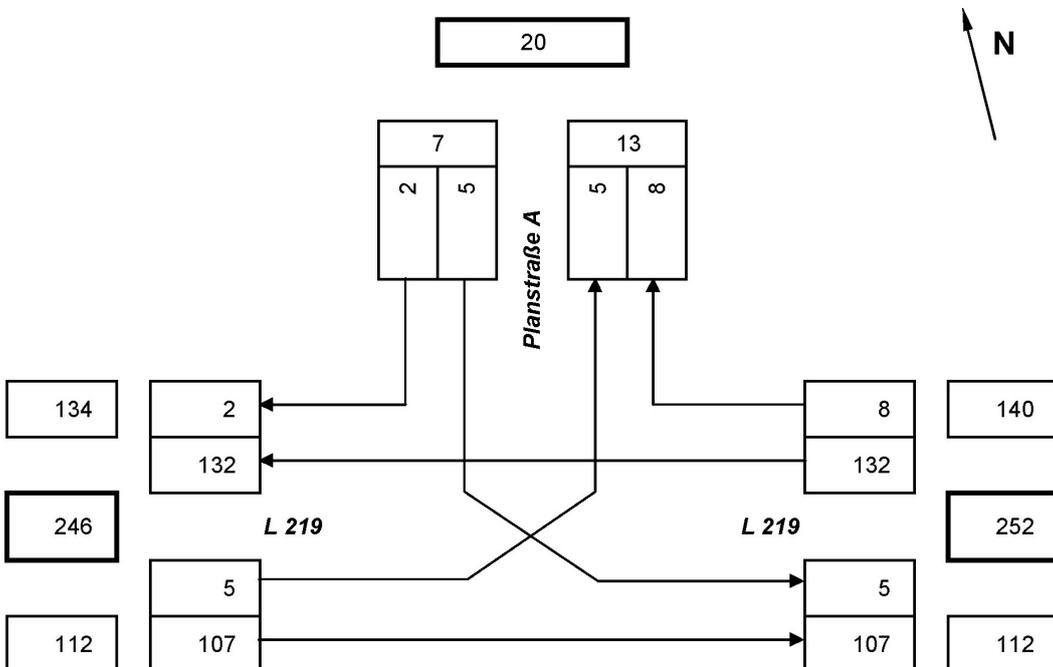


Bild 5: Prognosebelastungen 2030: Spitzenstundenbelastung am Nachmittag [Kfz/h]

Die prognostizierten Spitzenstundenbelastungen am Morgen und am Nachmittag werden den Leistungsfähigkeitsberechnungen als Bemessungsverkehrsstärken zu Grunde gelegt.

## 5. Leistungsfähigkeitsberechnungen

### 5.1 Allgemeines

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen für den Knotenpunkt L 219 / Planstraße A werden nach HBS<sup>2</sup> durchgeführt. Zur Beurteilung der Verkehrssituation werden die Kapazitätsreserven und die damit verbundenen mittleren Wartezeiten der Nebenstromfahrzeuge ermittelt. Aus der mittleren Wartezeit ergibt sich die Qualität des Verkehrsablaufs, die mit den Qualitätsstufen A (sehr gut) bis F (ungenügend) beschrieben wird.

Tabelle 2: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs und deren Merkmale

Qualitätsstufe	Merkmale
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.
B	Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kfz werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.
C	Die Fahrzeugführer 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.
D	Die Mehrzahl der Fahrzeugführer muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Kfz 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.
E	Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Kapazität wird erreicht.
F	Die Anzahl der Kfz, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über ein längeres Zeitintervall größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Schlangen mit besonders hohen Wartezeiten. Die Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Es wird die Qualität des Verkehrsablaufs jedes Fahrstreifens getrennt berechnet. Die schlechteste Qualität ist bei der zusammenfassenden Beurteilung der Verkehrssituation an einem Knotenpunkt maßgebend. Als Zielvorgabe wird für alle Knotenpunkte die Qualitätsstufe D angestrebt, was mittleren Wartezeiten von maximal 45 Sekunden entspricht. Die Staulängen können nicht generell als Qualitätskriterium angesehen werden. Sie können jedoch maßgebend werden, wenn die Gefahr besteht, dass andere Verkehrsströme oder der Verkehrsfluss an einem benachbarten Knotenpunkt beeinträchtigt werden.

<sup>2</sup> Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015, FGSV

## 5.2 Ergebnisse

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen für die Morgenspitze sind in Bild 6 zusammengefasst. Sie weisen für den Knotenpunkt eine sehr gute Leistungsfähigkeit mit einem Verkehrsablauf der Qualitätsstufe „A“ aus. Die mittlere Wartezeit in der Panstraße A liegt unterhalb von 5 Sekunden. Die Rückstaus L99 erreichen im Mischstrom auf der L 219 aus Richtung Westen eine Länge von einer Pkw-Einheit.

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage											
Projekt	: VTU Bleckede - Neubaugebiet Karze										
Knotenpunkt	: L 219 / Planstraße A										
Stunde	: Spitzenstunde am Morgen										
Datei	: Bleckede Karze M										

Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2	→	83				1800					A
3	↘	2				1600					A
Misch-H		85				1795	2 + 3	2,2	1	1	A
4	←	9	7,4	3,4	172	806		4,5	1	1	A
6	↗	5	7,3	3,1	79	1024		3,5	1	1	A
Misch-N		14				872	4 + 6	4,1	0	0	A
8	←	97				1800					A
7	↙	1	5,9	2,6	80	1250		2,9	1	1	A
Misch-H		98				1800	7 + 8	2,2	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**  
 Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets  
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Bild 6: Beurteilung des Verkehrsablaufs in der Spitzenstunde am Morgen

Den Ergebnissen der Leistungsfähigkeitsberechnungen für die Spitzenstunde am Nachmittag in Bild 7 ist zu entnehmen, dass der Verkehrsablauf ebenfalls mit der Qualitätsstufe „A“

zu bewerten ist. Die mittleren Wartezeiten für die Einbieger aus dem Neubaugebiet erreichen eine Größenordnung von maximal 7 Sekunden. Die Rückstaus L99 sind für den Mischstrom auf der L 219 aus Westen analog zur Morgenspitze mit einer Pkw-Einheit angegeben.

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VTU Melbeck  
Knotenpunkt : Ebstorfer Straße (L 233) / Lustgarten II  
Stunde : Spitzenstunde am Nachmittag  
Datei : lustgarten n.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		171				1800					A
3		4				1600					A
Misch-H		175				1795	2 + 3	2,3	1	1	A
4		2	7,4	3,4	450	508		7,1	1	1	A
6		12	7,3	3,1	165	892		4,1	1	1	A
Misch-N		14				805	4 + 6	4,5	0	0	A
8		269				1800					A
7		24	5,9	2,6	167	1119		3,3	1	1	A
Misch-H		293				1800	7 + 8	2,5	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**  
Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets  
Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Bild 7: Beurteilung des Verkehrsablaufs in der Spitzenstunde am Nachmittag



## 7. Zusammenfassende Schlussbemerkungen

Die Stadt Bleckede plant ein Neubaugebiet im Ortsteil Karze. Die Erschließung soll über einen Anschluss an die L 219 erfolgen. Zur Beurteilung der zukünftigen Verkehrssituation wurden die vorhandenen Verkehrsbelastungen auf der L 219 erhoben und die zu erwartenden Verkehrsbelastungen am geplanten Knotenpunkt prognostiziert. Darüber hinaus wurden Leistungsfähigkeitsberechnungen für den Knotenpunkt nach HBS 2015 durchgeführt und die zu erwartende Verkehrsqualität ermittelt.

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen zeigen, dass der zu erwartende Verkehr mit einer sehr guten Verkehrsqualität abgewickelt werden kann. Der Verkehr aus der nachgeordneten Zufahrt muss nur geringe Wartezeiten in Kauf nehmen. Nennenswerte Rückstaus auf der L 219 sind aufgrund der nur sehr geringen Anzahl an Abbiegern auch ohne Linksabbiegestreifen nicht zu erwarten.

Die Lage des geplanten Knotenpunktes außerhalb der Ortsdurchfahrtsgrenzen erfordert eine Bemessung nach RAL. Danach ist der Ausbau eines Linksabbiegestreifens mit offener Einleitung (Typ LA 3) erforderlich.

Für den Ausbau des Knotenpunktes werden folgende Optionen gesehen:

- Ausbau eines Linksabbiegestreifens nach Vorgaben der RAL (Typ LA 3),
- Verzicht des Straßenbaulastträgers auf Ausbau eines Linksabbiegestreifens und Ausbau eines Aufstellbereichs (Typ LA 4),
- Verzicht des Straßenbaulastträgers auf Ausbau eines Linksabbiegestreifens unter entsprechenden Auflagen (z. B. nachträglicher Ausbau des Knotenpunktes bei Auftreten von Unfällen etc.).

Der nach RAL erforderliche Ausbau eines Linksabbiegestreifens erscheint aufgrund der geringen Verkehrsbelastungen sowohl im Geradeausverkehr als auch im abbiegenden Verkehr, der sehr guten Verkehrsqualität sowie dem Ausbaustandart der benachbarten Knotenpunkte als „überdimensioniert“. Die alternativen Möglichkeiten sollten daher mit dem Straßenbaulastträger diskutiert werden.

Hannover, im August 2021

Ingenieurgemeinschaft Dr.-Ing. Schubert



(Dipl.-Ing. Th. Müller)