

**SHP** Ingenieure

## **Leezen**

Anbindung des Wohngebietes Groth  
Moor an die L 101  
Verkehrsuntersuchung

# **VU zur Anbindung des Wohngebietes Groth Moor an die L 101**

**– Bericht zum Projekt Nr. 21058 –**

## **Auftraggeber:**

LGE Mecklenburg-Vorpommern GmbH  
Bertha-von-Suttner-Str. 5  
19061 Schwerin

## **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:**

Dipl.-Ing. Jörn Janssen

## **Bearbeitung:**

Christopher Reineking M.Eng.

Hannover, September 2021

<b>Inhalt</b>		Seite
<b>1</b>	<b>Planungsvorhaben</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Verkehrsbelastung</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Verkehrserzeugung</b>	<b>4</b>
3.1	Berechnungsverfahren	4
3.2	Eingangsparameter	4
3.3	Ergebnisse	5
3.4	Zeitliche Verkehrsverteilung	6
3.5	Räumliche Verkehrsverteilung	7
<b>4</b>	<b>Prognoseverkehre</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Verkehrsqualitäten</b>	<b>10</b>
5.1	Vorbemerkung	10
5.2	Methodik nach dem HBS 2015	10
5.3	Ergebnisse	11
5.3.1	Knotenpunkt L 101/ Zufahrt Groth Moor	11
5.3.2	Knotenpunkt L 101/ Bussardweg	11
<b>6</b>	<b>Knotenpunktgestaltung</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>Fazit</b>	<b>18</b>

# 1 Planungsvorhaben

In Leezen soll das geplante Wohngebiet „Groth Moor“, welches rund 64 Wohneinheiten (WE) umfasst, an die Landesstraße L 101 angebunden werden. In der folgenden Verkehrsuntersuchung wird die äußere Erschließung des Gebietes mit Anbindung an die L 101 untersucht. Neben der östlichen Erschließung über die Landesstraße wird das Wohngebiet im Westen an zwei Stellen an die dortige Straße „Zum Sperlingsfeld“ angeschlossen. Über den Bussardweg gelangen Autofahrende ebenfalls zur L 101.

Weiterhin wird in der vorliegenden Untersuchung eine mögliche Entwicklung östlich der L 101 betrachtet. Dies soll gewährleisten, dass der Knotenpunkt L 101/ Zufahrt Groth Moor mit einer zusätzlichen Anbindung der östlichen Entwicklung ebenfalls leistungsfähig ist. So kann eine spätere bauliche Anpassung vermieden werden. Zum Ansatz gebracht wird eine Wohnbebauung von 60 WE.

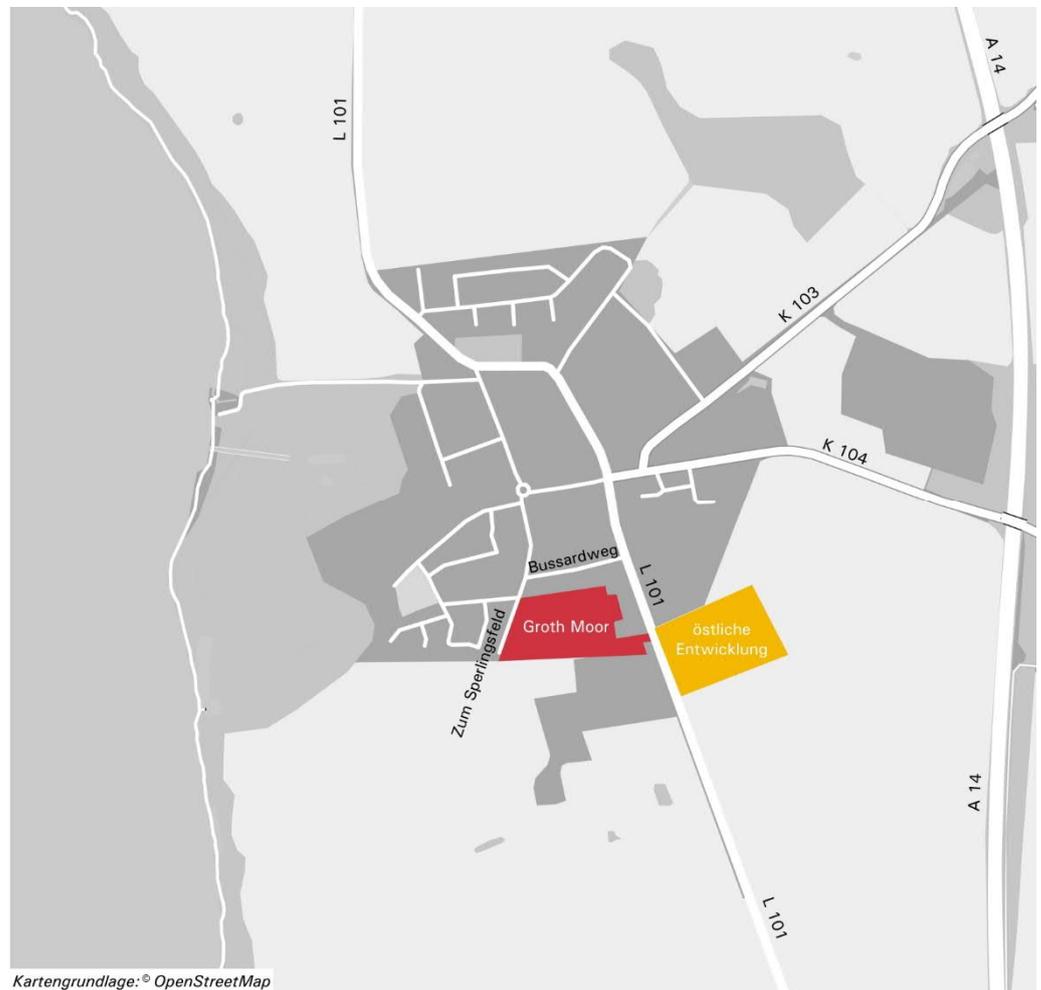


Abb. 1 Lage des Untersuchungsgebiets

## 2 Verkehrsbelastung

Um Kenntnisse über die aktuelle Verkehrsbelastung am Knotenpunkt Görslower Straße (L 101)/ Bussardweg zu erhalten, bedarf es zunächst einer Verkehrserhebung. Diese erfolgte am 10.08.2021 in dem Zeitraum von 00:00 – 24:00 Uhr zur Ermittlung der Analyseverkehre.

Für die weitere Untersuchung sind vor allem die Spitzenstunden (Zeiträume mit den höchsten verkehrlichen Belastungen) von Interesse. Diese liegen morgens zwischen 06:45 – 07:45 Uhr und nachmittags zwischen 16:15 – 17:15 Uhr.

In der morgendlichen Spitzenstunde liegt das Gesamtverkehrsaufkommen am Knotenpunkt bei 312 Kfz/h (vgl. Abb. 2). Dabei trägt die Süd-Nord-Fahrbeziehung mit 176 Kfz/h die Hauptverkehrslast. Der Schwerververkehrsanteil beträgt insgesamt 5,1 %.

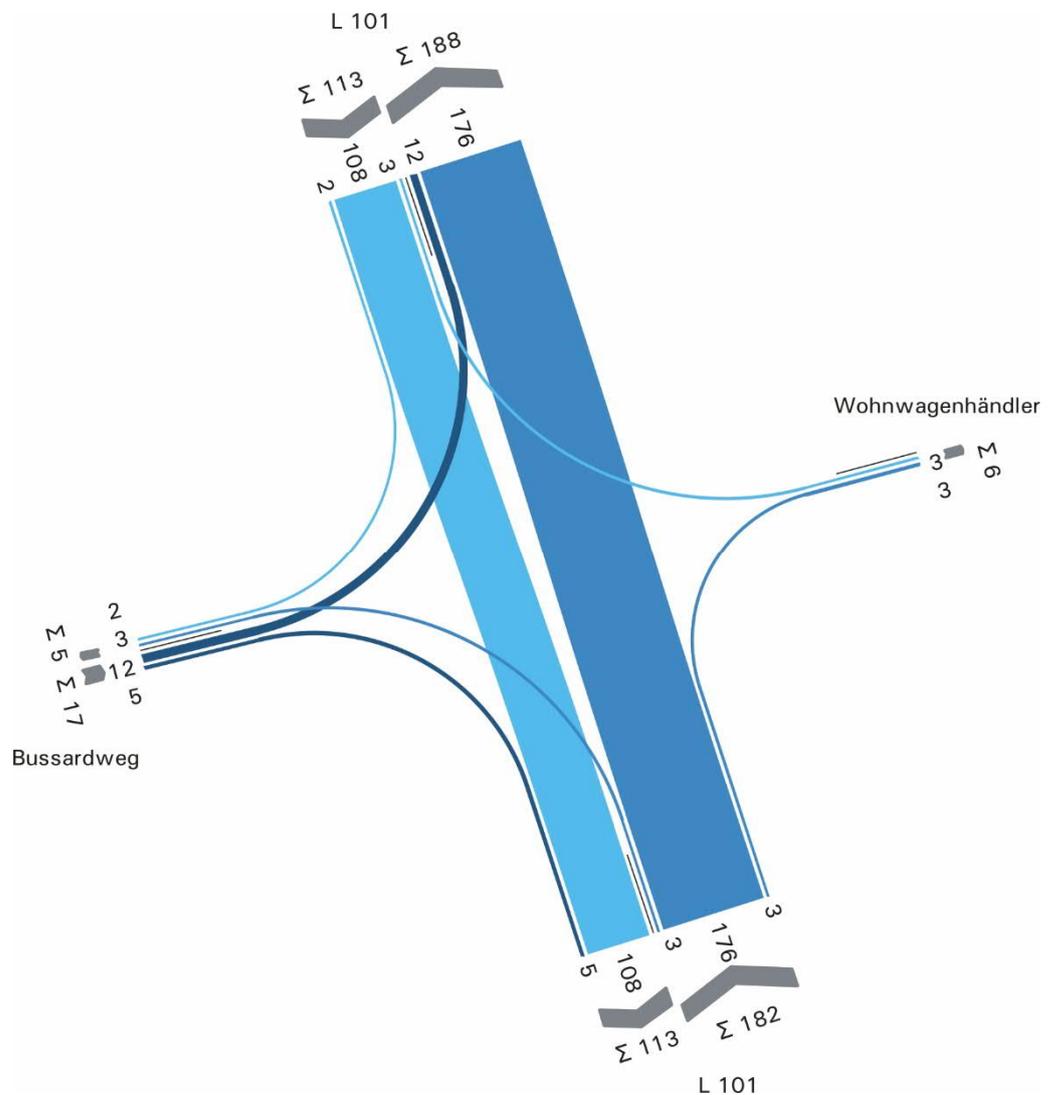


Abb. 2 Analyseverkehre (morgens 06:45 – 07:45 Uhr)

In der nachmittäglichen Spitzenstunde steigt das Gesamtverkehrsaufkommen am Knotenpunkt auf 361 Kfz/h (vgl. Abb. 3). Dabei liegt die Hauptverkehrslast analog zum morgendlichen Zeitraum in Gegenrichtung (169 Kfz/h). Der Schwerververkehrsanteil reduziert sich auf 2,8 %.

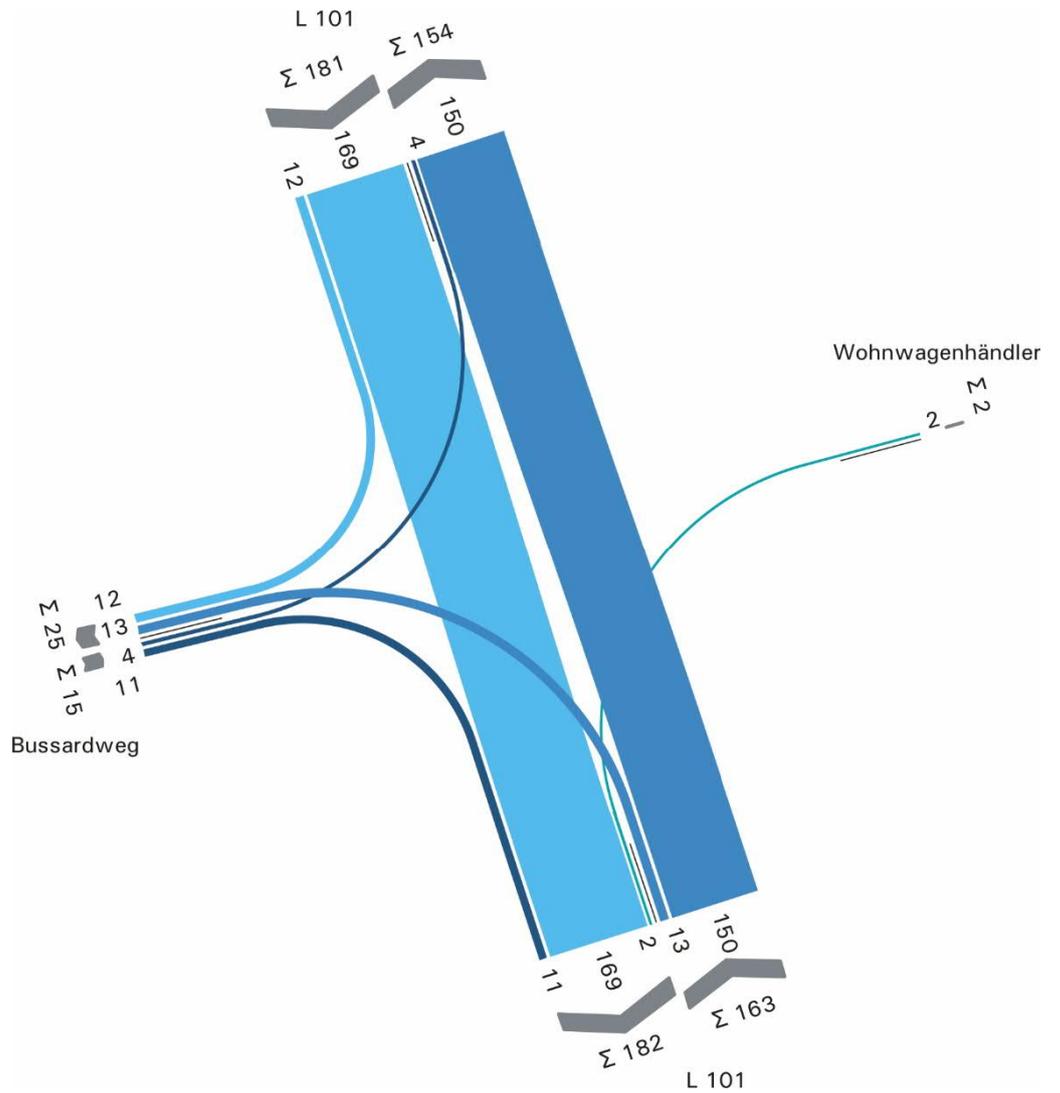


Abb. 3 Analyseverkehre (nachmittags 16:15 – 17:15 Uhr)

## 3 Verkehrserzeugung

### 3.1 Berechnungsverfahren

Eine stärkere Wohnbauentwicklung ist mit der Erzeugung zusätzlicher Verkehre verbunden, die über die Straßen im Untersuchungsgebiet abgewickelt werden müssen. Über die Abschätzung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens in Verbindung mit den vorhandenen Verkehrsstärken können Aussagen zu den zukünftigen Verkehrsbelastungen in diesen Straßen gemacht werden.

Die Methodik der Berechnung des Verkehrsaufkommens basiert im Wesentlichen auf anerkannten Berechnungsverfahren für den werktäglichen Normalverkehr<sup>1</sup>. Zusätzlich liegen den Berechnungen allgemein gültige Kenndaten, Erfahrungswerte der Gutachter und Informationen des Auftraggebers zu Grunde. Aus der geplanten Flächennutzung kann ein daraus resultierendes Verkehrsaufkommen abgeschätzt werden.

Auf Grund empirischer Untersuchungen können spezifische Einwohner- bzw. Besucheraufkommen und die Wegehäufigkeiten der verschiedenen Nutzergruppen ermittelt werden. Da den verschiedenen Nutzergruppen (Bewohnende und Besuchende) spezifische Verkehrsverhalten zugeordnet werden können, werden zunächst die jeweiligen **spezifischen Verkehrsaufkommen** ermittelt.

Die **Wegehäufigkeit** beschreibt das durchschnittliche Wegeaufkommen eines Nutzers pro Tag. Anhand dieses Parameters kann die Gesamtzahl der Wege ermittelt werden, die bezogen auf eine Flächennutzung von den Nutzern durchgeführt werden. Basierend auf den in anerkannten Berechnungsverfahren angegebenen Bandbreiten der **Anteile des Kraftfahrzeugverkehrs** der einzelnen Nutzergruppen werden u.a. unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse spezifische Anteile festgelegt. Anhand des **Pkw-Besetzungsgrades** wird dann die Anzahl der Pkw-Fahrten berechnet. Der Pkw-Besetzungsgrad beschreibt die durchschnittliche Anzahl von Personen in einem Pkw im fließenden Kraftfahrzeugverkehr. Die Anzahl der Lkw-Fahrten wird anhand der **spezifischen Lkw-Fahrtenhäufigkeit** ermittelt. Die spezifische Lkw-Fahrtenhäufigkeit beschreibt die Anzahl der Lkw-Fahrten bezogen auf die Einwohnerzahl.

### 3.2 Eingangsparmeter

Die Ermittlung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens erfolgt unter der Berücksichtigung der verschiedenen Nutzergruppen (Bewohner-, Besucher- und Lieferverkehre). Jede Nutzergruppe weist ein spezifisches Verkehrs- bzw. Mobilitätsverhalten in Bezug auf den MIV-Anteil auf. Da Leezen

---

<sup>1</sup> Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen, Bosserhoff, D.: Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung; Wiesbaden, 2000; Aktualisierung 2020

lediglich von einer Buslinie erschlossen wird, wird aufgrund der räumlichen Lage der Gebietsentwicklung und der außerhalb der Gemeinde liegenden Arbeitsplatzschwerpunkte tendenziell von einem relativ hohen MIV-Anteil ausgegangen, um auf der „sicheren Seite“ zu liegen. Die Bewohner- und Besucherverkehre wurden mit 75 % und 80 % festgelegt.

Die Wegehäufigkeit wird mit vier Wegen je Person angenommen. Dies bezieht sich auf alle Bewohnenden einer Wohneinheit, auch wenn diese keinen Führerschein besitzen oder noch unter 18 Jahren sind. Damit finden Hol- und Bringverkehre eine ausreichende Berücksichtigung. Der Pkw-Besetzungsgrad liegt bei 1,3 Personen je Pkw.

Der Abschätzung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens liegt zugrunde, dass nach derzeitigem Stand 64 WE im Untersuchungsgebiet Groth Moor errichtet werden sollen. Eine mögliche Entwicklung östlich der L 101 soll bei der Betrachtung der Leistungsfähigkeit berücksichtigt werden. Hierfür wird in Absprache mit dem Auftraggeber eine Wohnbebauung von 60 WE angenommen.

### 3.3 Ergebnisse

Unter Berücksichtigung der zuvor definierten Eingangsparameter wird ein Gesamtverkehrsaufkommen von insgesamt 768 Kfz/24h prognostiziert (vgl. Tab. 1). Davon werden etwa 90 % den Bewohnerverkehren zugeordnet. Die ermittelten Tagesfahrten verteilen sich wiederum in Quell- und Ziel-fahrten, so dass sich 384 Kfz-Fahrten je Richtung ergeben. Der Schwerverkehranteil liegt bei 4,9 %.

Prognoseplanfall									
Nutzergruppe	Wohneinheiten	Einwohner/ WE	Einwohner	Wegehäufigkeit	Wege*	MIV-Anteil	Besetzungsgrad	Ver-/Entsorgung	Tagesverkehr
				[Wege/Person]	[-]	[%]	[Pers./Pkw]	[LKW/Einw.]	[Kfz/24h]
<b>Groth Moor</b>									
Bewohnende	64	3	192	3,8	612	75	1,3	-	354
Besuchende	-	-	5 % der Wege/Einwohner		36	80	1,3	-	22
Güterverkehr								0,1	20
<b>Entwicklungen im östlich Görslower Straße</b>									
Bewohnende	60	3	180	3,8	574	75	1,3	-	332
Besuchende	-	-	5 % der Wege/Einwohner		34	80	1,3	-	22
Güterverkehr								0,1	18
* Annahme: 15% der Wege außerhalb des Quartiers									<b>768</b>
<b>Quellverkehr</b>									<b>384</b>
<b>Zielverkehr</b>									<b>384</b>

Tab. 1 Verkehrserzeugung nach Bosserhoff

### 3.4 Zeitliche Verkehrsverteilung

Von wesentlicher Bedeutung für die Beurteilung der künftig zu erwartenden Verkehrssituation im Straßennetz ist die zeitliche Verteilung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens über den Tagesverlauf. Zur Ermittlung dieser Verteilung werden den spezifischen Verkehrsaufkommen der verschiedenen Nutzergruppen unterschiedlichen Ganglinien des Quell- und Zielverkehrs zugeordnet, die den typischen Verlauf der Verkehrsverteilung widerspiegeln. Durch Überlagerung der daraus ermittelten stündlichen Belastung wurde eine Tagesganglinie der Gesamtbelastung für den Quell- und Zielverkehr ermittelt.

In den morgendlichen Stunden ist zu erwarten, dass das Verkehrsaufkommen der Quellverkehre höher sein wird als der Zielverkehre (vgl. Abb. 4). Dies ist darauf zurückzuführen, dass die Bewohnenden zur Arbeit o.ä. fahren. Im weiteren Verlauf kann zunächst von einem Gleichgewicht ausgegangen werden, bevor das Verkehrsaufkommen im Zielverkehr in den nachmittäglichen Stunden deutlich zunehmen wird.

Für die weitere Untersuchung sind auch hier die prognostizierten Verkehrsbelastungen in den Spitzenstunden relevant. So wird in der morgendlichen Spitzenstunde ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von 48 Kfz/h erwartet. Davon werden 31 Kfz/h (0 % Sv-Anteil) den Quellfahrten und 17 Kfz/h (11,8 % Sv-Anteil) den Zielfahrten zugeordnet. In der nachmittäglichen Spitzenstunde erhöht sich das Neuverkehrsaufkommen auf 58 Kfz/h. Während die Zielfahrten mit 35 Kfz/h (5,7 % Sv-Anteil) deutlich zunehmen, reduzieren sich die Quellfahrten auf 23 Kfz/h (8,7 % Sv-Anteil).

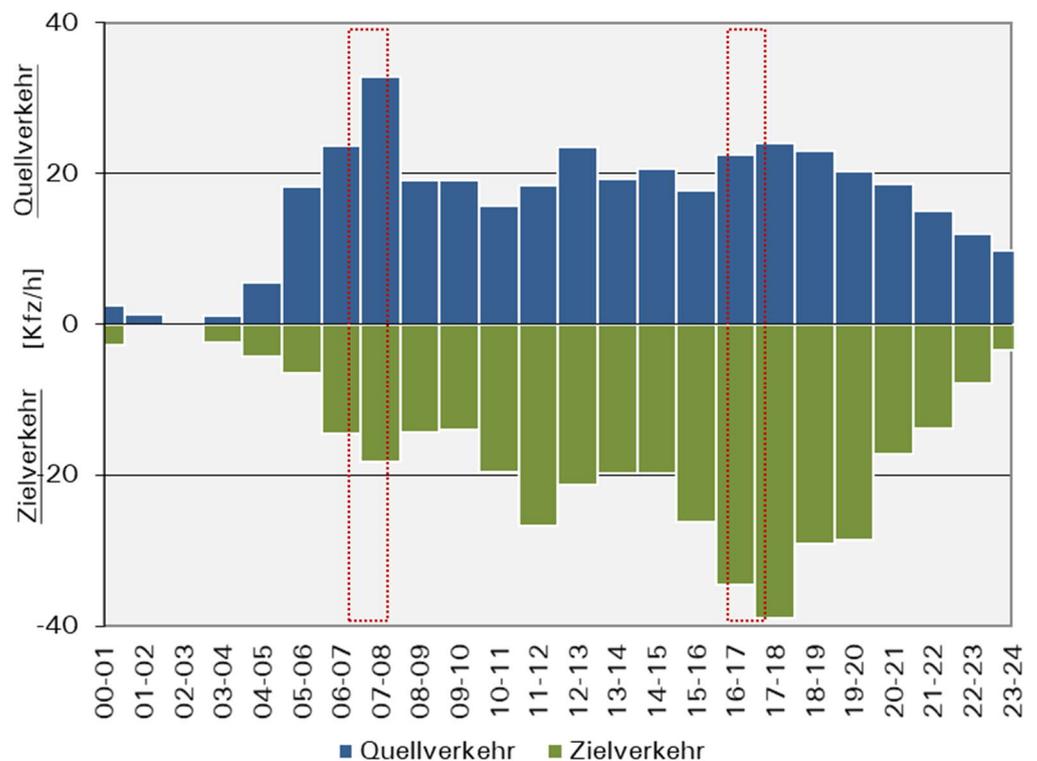


Abb. 4 Zeitliche Verteilung der prognostizierten Neuverkehre

### 3.5 Räumliche Verkehrsverteilung

Um eine Prognoseverkehrsbelastung für den Knotenpunkt L 101/ Zufahrt Groth Moor ableiten zu können, müssen die Neuverkehre aus den Spitzenstunden räumlich im Straßennetz verteilt werden. Über das Routenverhalten der zukünftigen Nutzer der Wohngebiete sind keine Informationen vorhanden. Daher wird eine Annahme getroffen, die auf Grundlage einer bestandsorientierten Verteilung (vorliegende Verkehrszählung) erfolgt. Dabei wird keine weitere Differenzierung zwischen Quell- und Zielverkehren durchgeführt.

Es wird die Annahme getroffen, dass die Erschließung in den Spitzenstunden zu 15 % über den Bussardweg und zu 85 % über den Knotenpunkt L 101/ Zufahrt Groth Moor erfolgt (vgl. Abb. 5 links). In der morgendlichen Spitzenstunde verteilen sich diese Verkehre am genannten Knotenpunkt zu 54 % in nördliche und 31 % in südliche Richtung. In der nachmittäglichen Spitzenstunde weicht die Verteilung deutlich ab. So wird angenommen, dass sich die Verkehre zu 40 % in nördliche und 45 % in südliche Richtung verteilen.

Die 15 % an Neuverkehre am Knotenpunkt L 101/ Bussardweg verteilen sich in der morgendlichen Spitzenstunde zu 9 % in Richtung Norden und 6 % in Richtung Süden. In der nachmittäglichen Spitzenstunde ändert sich die Verteilung zu 7 % in Richtung Norden und 8 % in Richtung Süden.

Die Neuverkehre einer möglichen Wohnbebauung östlich der L 101 verteilen sich am Knotenpunkt L 101/ Zufahrt Groth Moor in der morgendlichen Spitzenstunde zu etwa 2/3 (63 %) in nördliche und rund 1/3 (37 %) in südliche Richtung (vgl. Abb. 5 rechts). In der nachmittäglichen Spitzenstunde ändert sich die Verteilung. Angenommen wird eine Verteilung von 47 % in nördliche Richtung und 53 % in südliche Richtung.

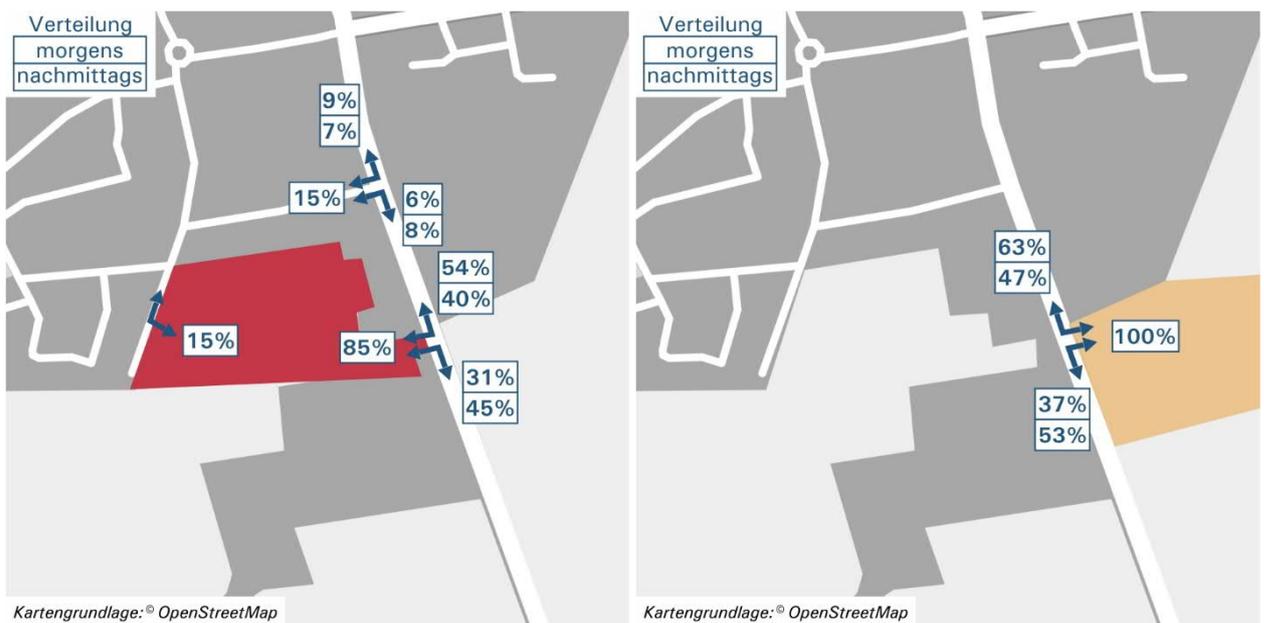


Abb. 5 Räumliche Verteilung der Neuverkehre



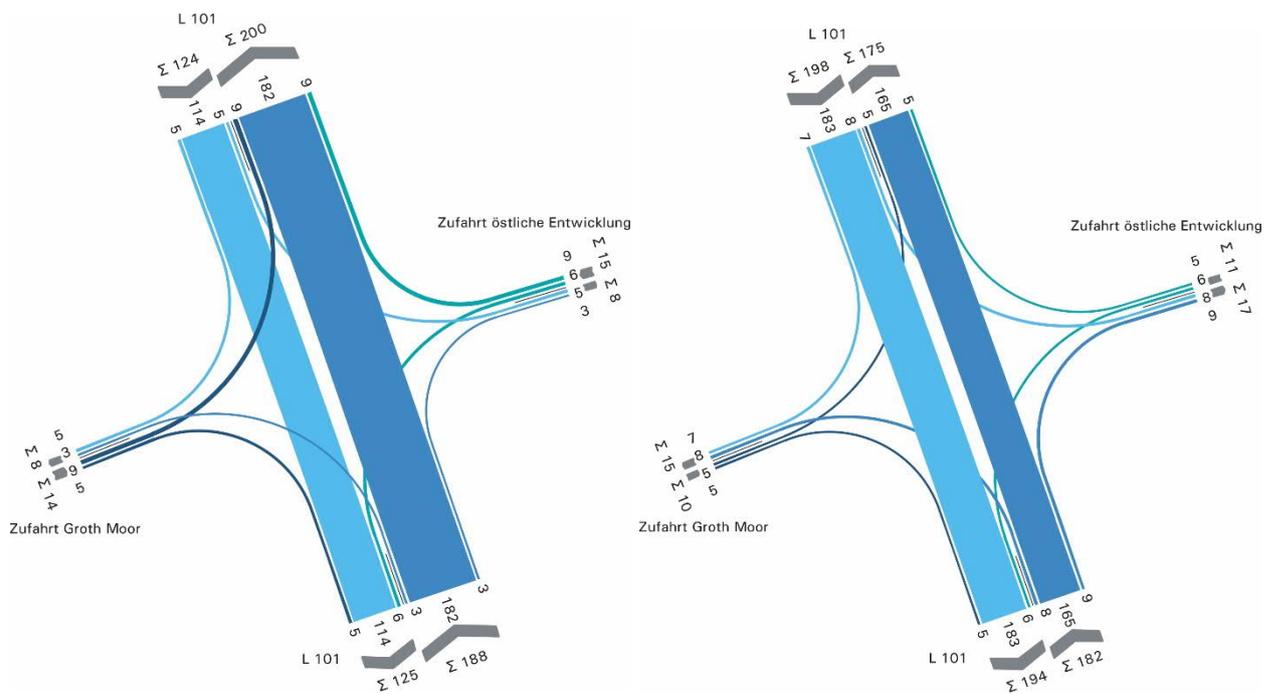


Abb. 7 Prognoseverkehre am Knotenpunkt L 101/ Zufahrt Groth Moor (li. morgens, re. nachmittags)

In der morgendlichen Spitzenstunde steigt das Verkehrsaufkommen am Knotenpunkt L 101/ Bussardweg demnach von 312 Kfz/h auf 343 Kfz/h und somit um etwa 10 % (vgl. Abb. 8 links). In der nachmittäglichen Spitzenstunde nimmt das Verkehrsaufkommen am Knotenpunkt von 361 Kfz/h auf 394 Kfz/h zu (vgl. Abb. 8 rechts). Dies bedeutet eine verkehrliche Zunahme von etwa 9 %.

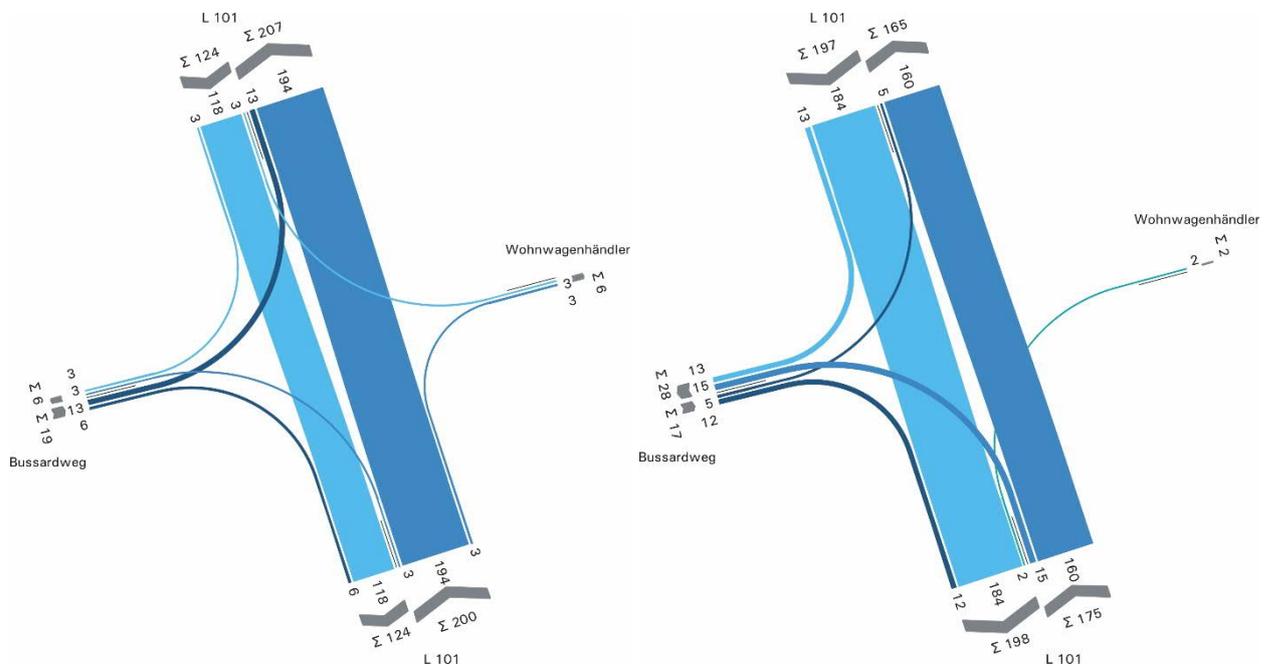


Abb. 8 Prognoseverkehre am Knotenpunkt L 101/ Bussardweg (li. morgens, re. nachmittags)

## 5 Verkehrsqualitäten

### 5.1 Vorbemerkung

Die Leistungsfähigkeitsuntersuchung erfolgt zunächst auf Bestandsgrundlage. Dies bedeutet, dass der Knotenpunkt in der derzeitigen baulichen und betrieblichen Form untersucht wird. Dabei werden die Verkehrsqualitäten sowohl unter Berücksichtigung der Analyseverkehre als auch der Prognoseverkehre dargestellt.

### 5.2 Methodik nach dem HBS 2015

Die Ermittlung der Verkehrsqualitäten erfolgt auf Grundlage der prognostizierten Verkehrsstärken sowie der Geometrie der Knotenpunkte bzw. Zufahrten. Beide Größen fließen in das Verfahren zur Berechnung von Verkehrsqualitäten nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)<sup>2</sup> ein. Maßgebend für die Verkehrsqualität am Knotenpunkt ist jeweils der schlechteste Knotenstrom.

Die Verkehrsqualität wird nach dem HBS 2015 in sechs Stufen eingeteilt (vgl. Tab. 2). Bewertet wird die Verkehrssituation zum Zeitpunkt der Spitzenstundenbelastung im Tagesverlauf. Die Stufengrenzen für den Kfz-Verkehr sind in erster Linie im Hinblick auf die Ansprüche der Verkehrsteilnehmer an die Bewegungsfreiheit festgelegt, orientieren sich also an den zu erwartenden mittleren Wartezeiten der einzelnen Ströme. Die Verkehrsqualitäten im Rad- und Fußverkehr werden dagegen über die maximalen Wartezeiten bewertet. Bei den **Stufen A bis D** liegt ein stabiler Verkehrsablauf vor. In **Stufe A** werden Verkehrsteilnehmer äußerst selten von außen beeinflusst, bei **Stufe D** kommt es durch die hohe Verkehrsbelastung zu deutlichen Beeinträchtigungen in der Bewegungsfreiheit. Bei **Stufe E** treten ständig gegenseitige Behinderungen zwischen den Verkehrsteilnehmern auf. Der Verkehr bewegt sich im Bereich zwischen Stabilität und Instabilität, wobei bereits kleine Verschlechterungen der Einflussgrößen zum Zusammenbruch des Verkehrsflusses führen können. Bei **Stufe F** ist die Nachfrage größer als die Kapazität. Die Verkehrsanlage ist überlastet. Bei den Stufen A bis D liegt eine ausreichende Verkehrsqualität vor.

Verkehrsqualität an Lichtsignalanlagen 	Kfz			Fußgänger/Radfahrer		Kfz
	Kfz	ÖPNV [priorisiert]		 		Kfz
		 		 		
Qualitäts-Stufe (QSV)	mittlere Wartezeit [s]			maximale Wartezeit [s]		mittlere Wartezeit [s]
A	≤ 20 s	≤ 5 s		≤ 30 s		≤ 10 s
B	≤ 35 s	≤ 15 s		≤ 40 s		≤ 20 s
C	≤ 50 s	≤ 25 s		≤ 55 s		≤ 30 s
D	≤ 70 s	≤ 40 s		≤ 70 s		≤ 45 s
E	> 70 s	≤ 60 s		≤ 85 s		> 45 s
F	--	> 60 s		> 85 s		Auslastung > 1

Tab. 2 Qualitätsstufen nach dem HBS

<sup>2</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)

Zusätzlich zu den Verkehrsqualitäten werden die Rückstaulängen am Knotenpunkt in blauen Kästen dargestellt. Hierbei wird die maximale Rückstaulänge angesetzt, die mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % nicht überschritten wird.

## 5.3 Ergebnisse

### 5.3.1 Knotenpunkt L 101/ Zufahrt Groth Moor

Die Prognoseverkehre können am Knotenpunkt in beiden Zeiträumen sehr gut abgewickelt werden (vgl. Abb. 9). Der gesamte Knotenpunkt ist mit der Verkehrsqualitätsstufe A zu bewerten. Entlang der Vorfahrtsstraße beträgt die mittlere Wartezeit jeweils zwei Sekunden. Die mittleren Wartezeiten der untergeordneten Zufahrt liegen in der morgendlichen Spitzenstunde bei vier bzw. fünf Sekunden Wartezeit. In der nachmittäglichen Spitzenstunde steigt die mittlere Wartezeit der östlichen Zufahrt auf fünf Sekunden. Die maximalen Rückstaulängen betragen in allen Zufahrten sechs Meter und entsprechen somit einer Fahrzeuglänge.

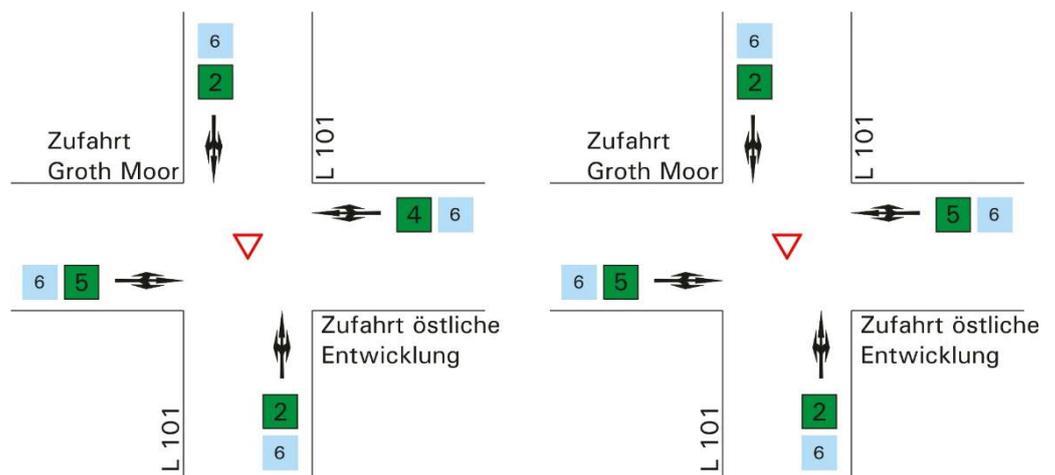


Abb. 9 Verkehrsqualitäten in der Analyse (vorfahrtgeregelt)

### 5.3.2 Knotenpunkt L 101/ Bussardweg

Unter Berücksichtigung der Prognoseverkehre ist der Knotenpunkt in beiden Zeiträumen weiterhin sehr gut leitungsfähig (vgl. Abb. 10). Der gesamte Knotenpunkt ist mit der Verkehrsqualitätsstufe A zu bewerten. Entlang der Vorfahrtsstraße entsteht an der südlichen Zufahrt keine und an der nördlichen Zufahrt eine mittlere Wartezeit von zwei Sekunden. Die mittleren Wartezeiten der untergeordneten Zufahrt sind mit zwei bzw. fünf Sekunden Wartezeit in der morgendlichen Spitzenstunde und fünf bzw. vier Sekunden in der nachmittäglichen Spitzenstunde minimal höher. Die maximalen Rückstaulängen betragen in allen Zufahrten sechs Meter und entsprechen somit einer Fahrzeuglänge.

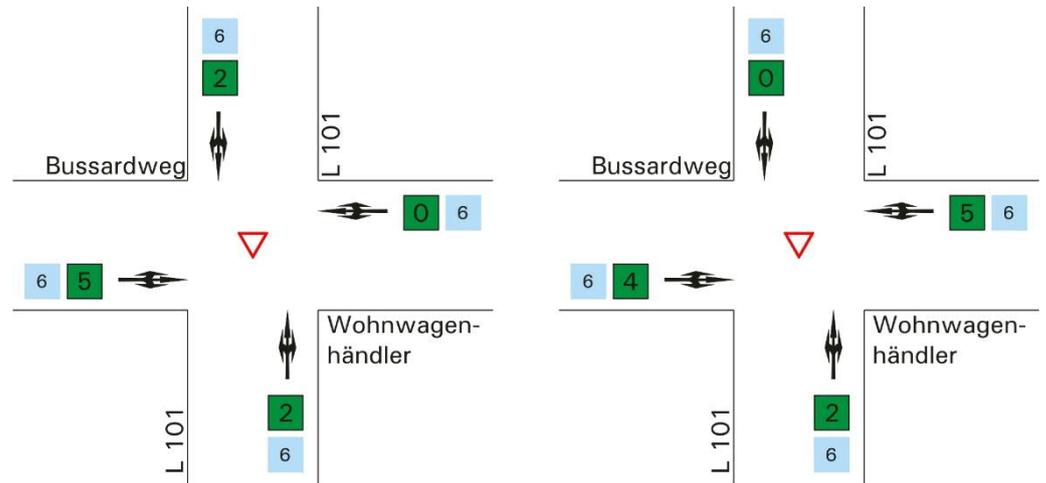


Abb. 10 Verkehrsqualitäten in der Prognose (vorfahrt geregelt)

## 6 Knotenpunktgestaltung

Neben der Bewertung der Verkehrsqualität und Leistungsfähigkeit ist ergänzend zu prüfen, ob die Verkehrssicherheit an dem Knotenpunkt L 101/ Zu- und Ausfahrt Wohngebiet gewährleistet wird. Dies betrifft neben der Betriebsform (Signalisierung oder Vorfahrtsregelung) auch die bauliche Grundform (ggf. Abbiegehilfen erforderlich). Da die Zufahrt außerhalb der geschlossenen Ortslage liegt, sind die Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL)<sup>3</sup> das maßgebliche Regelwerk. Für die Bestimmung der Entwurfsklasse sind die Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN)<sup>4</sup> zu berücksichtigen. Entsprechend ist die L 101 in die Kategorie einer Straße der nahräumigen Verbindung (Verbindungsfunktionsstufe IV) und demnach in die Entwurfsklasse 4 (EKL 4) einzuordnen. Bei Straßen der EKL4 sind grundsätzlich keine Lichtsignalanlagen vorgesehen, sofern die Straße auf eine untergeordnete Straße trifft (RAL, S.55). Dies ist der Fall, da die Zu- und Ausfahrt eines Wohngebietes einer EKL 4 einzuordnen ist. Des Weiteren wird bei einer Straße der EKL 4 in der Regel das Linksabbiegen durch die Anordnung eines Linksabbiegestreifens (LA3) oder einer Abbiegehilfe (LA4) vorgesehen (RAL, S.65). Lediglich dann, wenn gering belastete Wirtschaftswege- oder Grundstückszufahrten an die Straße der EKL 4 angebunden werden, wäre das Linksabbiegen auch ohne bauliche Veränderungen möglich.

Mit der Anbindung des Wohngebietes sollte aus Gründen der Verkehrssicherheit die Ortsdurchfahrt verlängert werden. Die Verlagerung der Ortstafeln (Verkehrszeichen 310 und 311) in südliche Richtung ist die Folge. Durch diese Maßnahme ist die Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06)<sup>5</sup> für die Notwendigkeit von Linksabbiegestreifen zu berücksichtigen. Wie in Tab. 3 dargestellt, ist die Einrichtung von Aufstellbereichen oder Linksabbiegestreifen abhängig von der Stärke der Linksabbieger und den Verkehrsstärken des Stroms, aus dem abgebogen wird. Unter Berücksichtigung der Prognoseverkehrsstärken an den Knotenpunkt (vgl. Abb. 7) ergibt sich, dass die Stärke der Linksabbiegenden  $< 20$  ist und die Verkehrsstärke des Hauptstroms bei  $< 200$  liegt. Entsprechend ist keine bauliche Maßnahme erforderlich.

Die Erweiterung der Ortsdurchfahrt ermöglicht zudem, die derzeitige unzureichende Situation für den Radverkehr zu verbessern. Die Bestandssituation bietet Radfahrenden aus südlicher Richtung der L 101 keine Querungsmöglichkeit. Mit der Verlagerung der Ortstafeln kann eine gesicherte Querungsmöglichkeit für den Radverkehr geschaffen werden. Weiterhin zeigt die Verkehrsstärke auf der L 101 (ca. 3.500 Kfz/24h), dass der Radverkehr – gemäß den Einsatzgrenzen für Führungsformen des Radverkehrs in den

---

<sup>3</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV); *Richtlinie für die Anlage von Landstraßen (RAL)*; Köln 2012

<sup>4</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV); *Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN)*; Köln 2008

<sup>5</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV); *Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06)*; Köln 2006

Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA)<sup>6</sup> – innerorts auf der Fahrbahn geführt werden kann. Durch die Führung im Mischverkehr, müssen Radfahrende die Zufahrt des Wohngebietes nicht queren, sondern sind gegenüber der Zufahrt bevorrechtigt. Abb. 12 zeigt einen regelkonformen Knotenpunktentwurf.

	Stärke der Linksabbieger $q_L$ [Kfz/h]	Verkehrsstärke des Hauptstroms MSV [Kfz/h]						
		100	200	300	400	500	600	> 600
Angebaute Hauptverkehrsstraße	> 50							
	20 ... 50							
	< 20							
Anbaufreie Hauptverkehrsstraße	> 50							
	20 ... 50							
	< 20							



Tab. 3 Einsatzbereiche für Linksabbiegestreifen und Aufstellbereiche an zweistreifigen Fahrbahnen und an Fahrbahnen mit Zwischenbreiten<sup>5</sup>

Für wartepflichtige Kraftfahrer müssen Sichtfelder freigehalten werden. Für den Knotenpunkt nach Abb. 12 sind die Sichtfelder nach RAST (vgl. Tab. 4) einzuhalten. Bei einer Geschwindigkeit von 50 km/h entspricht dies einer Schenkellänge von 70 m. Abb. 13 zeigt die Sichtfelder auf die bevorrechtigten Kraftfahrzeuge. Mindestsichtfelder zwischen einer Höhe von 0,80 m und 2,50 m sind von ständigen Sichthindernissen, parkenden Kraftfahrzeugen und sichtbehinderndem Bewuchs freizuhalten.

$V_{zul}$	Schenkellänge l
30 km/h	30 m
40 km/h	50 m
50 km/h	70 m
60 km/h	85 m
70 km/h	110 m

Tab. 4 Schenkellänge der Sichtfelder auf bevorrechtigte Kraftfahrzeuge gemäß RAST06<sup>5</sup>

Eine weitere Anforderung an den Knotenpunkt ist, dass ein dreiachsiges Pumpfahrzeug zu den heutigen Schächten und Anlagen im Bereich des Knotenpunktes fahren kann. Die Schleppkurvenprüfung für ein dreiachsiges Fahrzeug zeigt, dass die Anlagen für ein solches Fahrzeug weiterhin erreichbar sind (vgl. Abb. 14).

<sup>6</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV); *Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA)*; Köln 2010



Abb. 12 Knotenpunktentwurf L 101/ Zufahrt Groth Moor (Maßstab 1:500)



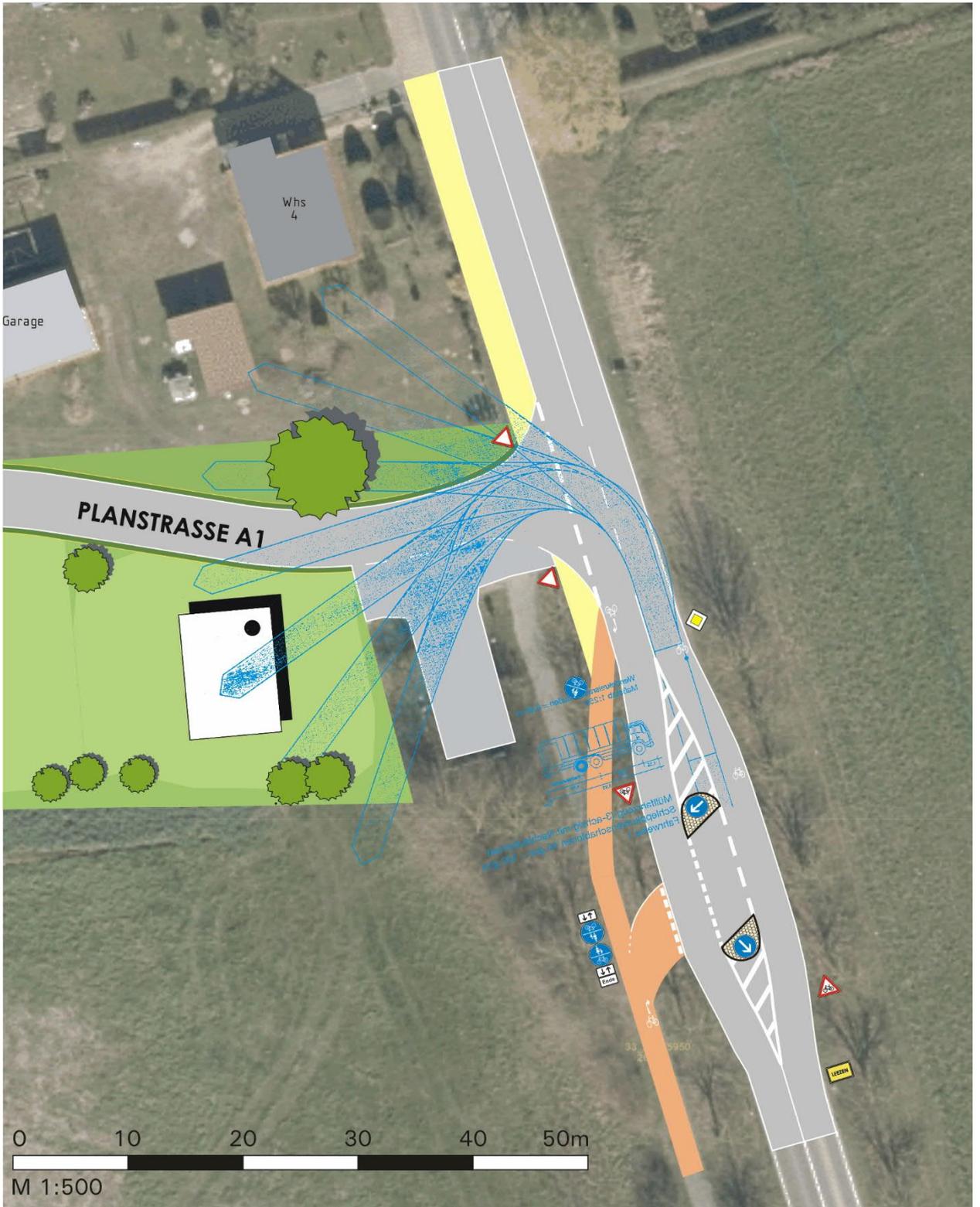


Abb. 14 Schleppkurve für ein dreiachsiges Fahrzeug am Knotenpunkt L 101/ Zufahrt Groth Moor

## 7 Fazit

In der Gemeinde Leezen im Landkreis Ludwigslust-Parchim soll das Wohngebiet „Groth Moor“ mit rund 64 Einfamilienhäusern entstehen. Im Zuge der Wohngebietsentwicklung soll das Gebiet an die Landesstraße 101 angebunden werden.

Zur Ableitung von Prognoseverkehren wurden zunächst Annahmen über das Verkehrsaufkommen getroffen und die Neuverkehre abgeschätzt. Die zusätzlichen verkehre wurden anschließend zeitlich sowie räumlich verteilt. Durch eine anschließende Verkehrsüberlagerung der Verkehre aus der Bestandserhebung mit den zusätzlichen Verkehren konnten sich Aussagen zur Qualität der äußeren Erschließung treffen lassen.

Neben dem Wohngebiet „Groth Moor“ wurde eine östlich der L 101 liegende, zukünftige Wohngebietsentwicklung in den Prognoseverkehre berücksichtigt.

Mit der HBS-Bewertung wurde anschließend die verkehrliche Abwicklung am Knotenpunkt L 101/ Zufahrt Groth Moor und am Knotenpunkt L 101/ Bussardweg untersucht. Die vorfahrtsbeschilderten Knotenpunkte sind jeweils mit der Verkehrsqualitätsstufe A zu bewerten.

Ein regelkonformer Knotenpunktentwurf zeigt auf, welche Maßnahmen am Knotenpunkt L 101/ Zufahrt Groth Moor getroffen werden sollten. Mit der Verlängerung der Ortsdurchfahrt wird die Verkehrssicherheit am Knotenpunkt für alle Verkehrsteilnehmenden erhöht. Der Bau einer gesicherten Querungsmöglichkeit für den Radverkehr schützt Radfahrende zusätzlich, reduziert das Konfliktpotenzial am Knotenpunkt und dient als geschwindigkeitsdämpfende Maßnahme.

Sollte es nicht gelingen, auf Grundlage der im Verkehrsgutachten abgeleiteten Begründungskette die Ortsdurchfahrt auszuweiten, ist ein Abbiegestreifen oder eine Abbiegehilfe herzustellen. Die derzeitige zulässige Geschwindigkeit im Bereich des Knotenpunktes liegt bei 100 km/h. Eine Reduzierung der Geschwindigkeit auf 70 km/h wäre nicht zuletzt aufgrund der nördlich des Knotenpunktes beginnenden Ortsdurchfahrt sinnvoll. Zudem wird die Verkehrssicherheit für einbiegende und abbiegende Fahrzeuge am Knotenpunkt erhöht.