Landeshauptstadt Schwerin
Amt für Verkehrsmanagement
Am Packhof 2-6
19061 Schwerin

LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN

Bebauungsplan Nr. 99.17
Anbindung eines neuen Wohngebietes im Bereich Cottbuser Straße

Verkehrstechnische Unterlagen

Erläuterungsbericht

Anlagen

1 Ergebnisse der Verkehrszählung vom 28.06.2017

2 Analysebelastung 2017

3 Planfall 2030 - mit zusätzlichem Verkehr Wohngebiet

4 Nachweis der Verkehrsqualität, Knotenpunkt ohne LSA

5 Nachweis der Verkehrsqualität, mit Berücksichtigung vorh. FSA

6 Nachweis der Verkehrsqualität, Knotenpunkt ohne LSA

7 Nachweis der Verkehrsqualität, mit Berücksichtigung vorh. FSA

8 Verkehrserzeugung Wohngebiet

IBK • Ingenieurbüro Klaeser • Warendorfer Straße 20 • 17192 Waren (Müritz)

Inhaltsverzeichnis

1 EINLEITUNG UND AUFGABENSTELLUNG 3

2 VORGEHENSWEISE UND METHODIK 4

3 ANAYLSE 2017 5
3.1 Verkehrserhebungen 5
3.2 Hochrechnungsmethodik 5
3.3 Analyseverkehrsbelastung 2017 6

4 PROGNOSE 2030 7

5 NACHWEIS DER VERKEHRSQUALITÄT 10
5.1 Methodik 10
5.2 Geometrische und verkehrstechnische Randbedingungen 11
5.3 Nachweise der Verkehrsqualität 13
5.3.1 Analyse 2017 14
Nachweis der Verkehrsqualität ohne Berücksichtigung der FSA 14
Nachweis der Verkehrsqualität mit Berücksichtigung der FSA 14
5.3.2 Planfall 2030 15
Nachweis der Verkehrsqualität ohne Berücksichtigung der FSA 15
Nachweis der Verkehrsqualität mit Berücksichtigung der FSA 15

6 GESAMTBEWERTUNG UND ZUSAMMENFASSUNG 16

7 ABBILDUNGSVERZEICHNIS 18

8 LITERATURVERZEICHNIS 19

Verzeichnis der Anlagen

1 Ergebnisse der Verkehrszählung vom 28.06.2017

2 Analysebelastung 2017
- DTV/DTV-SV (Kfz/24h]
- MSV (Kfz/h]
- MSV-SV (Kfz/h]

3 Planfall 2030 - mit zusätzlichem Verkehr Wohngebiet
- DTV/DTV-SV (Kfz/24h]
- MSV (Kfz/h]
- MSV-SV (Kfz/h]

4 Nachweis der Verkehrsqualität, Knotenpunkt ohne LSA
- Analyse 2017 Bestandssituation

5 Nachweis der Verkehrsqualität, mit Berücksichtigung vorhandene FSA
- Analyse 2017 Bestandssituation

6 Nachweis der Verkehrsqualität, Knotenpunkt ohne LSA
- Planfall 2030 mit neuem Wohngebiet

7 Nachweis der Verkehrsqualität, mit Berücksichtigung vorhandene FSA
- Planfall 2030 mit neuem Wohngebiet

8 Verkehrserzeugung Wohngebiet

1 EINLEITUNG UND AUFGABENSTELLUNG

Der Vorhabenträger plant im Bereich der Cottbuser Straße ein neues Wohngebiet zu errichten. Auf einem Areal von ca. 1,3 ha sollen insgesamt 120 Wohneinheiten in Mehrfamilienhäusern entstehen. Das Untersuchungsgebiet befindet sich in Neu Zippendorf.

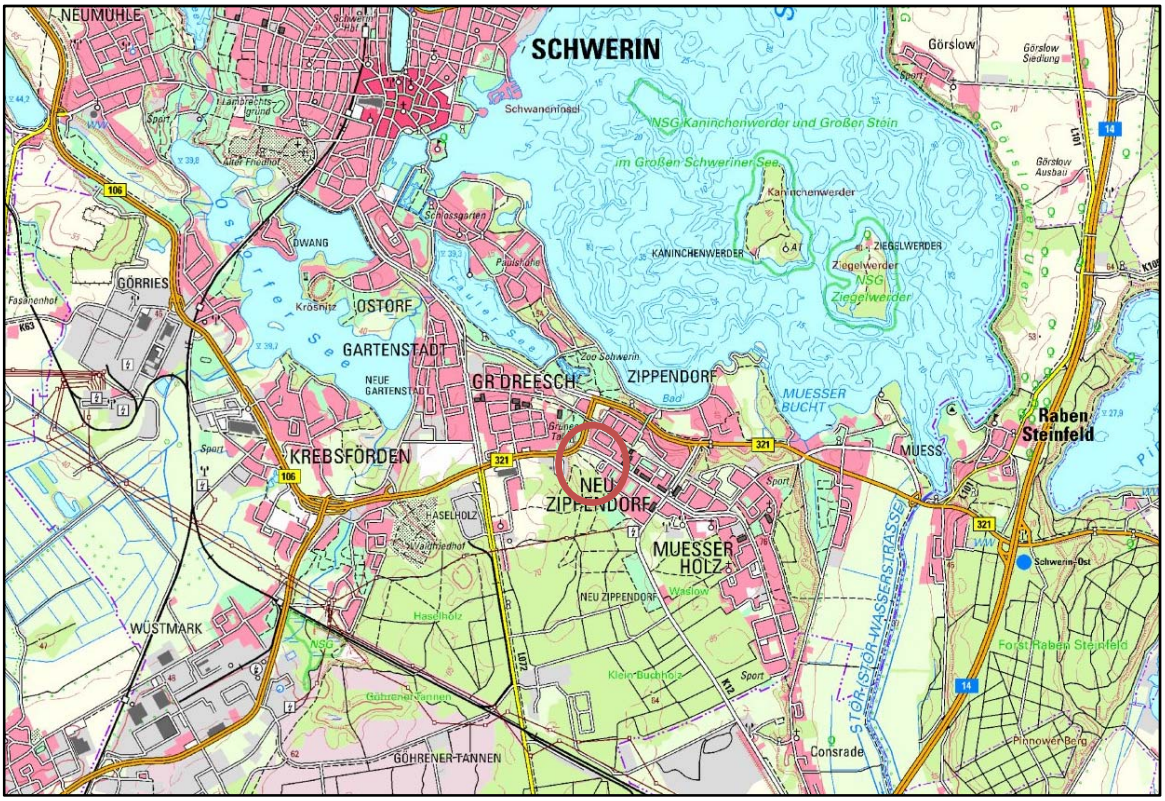

Bild 1: Übersichtskarte (Quelle Gaia MV)

Durch das geplante Vorhaben sind zusätzliche Verkehrsmengen im Straßennetz zu erwarten. Das Ziel der Untersuchung besteht darin diese zu prognostizieren und deren Auswirkungen auf das Straßennetz im direkten Umfeld zu bewerten. Die Anbindung des neuen Wohngebietes erfolgt an die Cottbuser Straße. Von verkehrlicher Relevanz ist daher der anschließende Knotenpunkt Hamburger Allee/Cottbuser Straße/Talliner Straße. Die verkehrstechnische Bewertung beinhaltet die Bewertung dieses Knotenpunktes. Im weiteren Verkehrsnetz sind durch das Vorhaben keine relevanten Auswirkungen zu erwarten.

2 VORGEHENSWEISE UND METHODIK

Als wesentliche Grundlage für die verkehrlichen Aussagen wird das Handbuch für die Bemessung von Straßen (HBS) [1] verwendet. Für die Bearbeitung der Untersuchung wird folgende Vorgehensweise gewählt:

1. Analysieren der bestehenden Verkehrsverhältnisse durch Verkehrserhebungen und Verkehrsbeobachtungen im Straßennetz (Analyse 2017)
2. Prognose der zukünftigen Verkehrsverhältnisse aufgrund der allgemeinen Entwicklung bis zum Jahr 2030 sowie Prognose der zu erwartenden Verkehrsentwicklung des neuen Wohngebietes (Planfall 2030)
3. Berechnung der Verkehrsqualität nach HBS für den Verknüpfungsknoten für den Analyse- und Prognosehorizont
4. Verkehrsplanerische Bewertung der Ergebnisse sowie Diskussion möglicher Maßnahmen

3 ANAYLSE 2017

3.1 VERKEHRSERHEBUNGEN

Verkehrserhebungen stellen eine geeignete Grundlage für die Bewertung des Verkehrsgeschehens dar. Zur Ermittlung der Kenngrößen hat sich die Methode bewährt, Kurzzeitzählungen durchzuführen und diese auf die maßgebenden Kenngrößen hochzurechnen. Die Berechnungen erfolgen auf der Grundlage des Handbuches für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen.

Die Verkehrszählung wurde am:

Mittwoch den 28.06.2017 von 15:00 Uhr bis 19:00 Uhr

durchgeführt. Das Zählintervall ist in Verbindung mit dem HBS als repräsentativ zu bewerten und es kann mit großer Sicherheit davon ausgegangen werden, dass sich die tägliche Spitzenstunde innerhalb dieses Zeitraumes befindet. Am betreffenden Knotenpunkt wurden alle Abbiegebeziehungen mit automatischen Handzählgeräten erfasst. Darüber hinaus wurde die Frequentierung der Fußgänger-LSA im westlichen Ast der Hamburger Allee erhoben.

3.2 HOCHRECHNUNGSMETHODIK

Für die Dimensionierung von Anlagen des Straßenverkehrs existieren verschiedene Bemessungsgrößen, deren Verwendung die Grundlage für vergleichbare und aussagekräftige Ergebnisse ist. Für die vorliegende verkehrstechnische Untersuchung kommen u. a. folgende maßgebliche Größen zur Anwendung:

DTV: **D**urchschnittlicher **t**äglicher **V**erkehr über den Zeitraum aller Tage eines Jahres in Kfz/24h

DTV-SV: **D**urchschnittlicher **t**äglicher **S**chwerverkehr über den Zeitraum aller Tage eines Jahres in Kfz/24h

MSV: **M**aßgeblicher **s**tündlicher **V**erkehr in Kfz/h
Der MSV entspricht der Bemessungsverkehrsstärke. Diese stellt den Wert einer als maßgebend erachteten Spitzenstunde in der Summe aller Stunden eines Jahres dar. Der Straßenbaulastträger hat die 50. höchst belastete Stunde innerhalb eines Jahres als Bemessungsverkehrsstärke gewählt.

MSV-SV: Schwerverkehrsmenge in der Bemessungsstunde MSV in Kfz/h

Die Ermittlung des DTV erfolgt gemäß des im HBS enthaltenen Hochrechnungsverfahrens. Das Zählintervall wurde demgemäß auf die Tageswerte hochgerechnet.

Das Wochenmittel wurde fahrzeuggruppenbezogen nach den Tabellenwerten des HBS bestimmt. Für die Hochrechnung auf das Jahresmittel kommen die Halbjahresfaktoren des HBS zur Anwendung.

Die Ermittlung des MSV ist besonders für den zu führenden Nachweis der Verkehrsqualität relevant. Der Anteil wird ebenfalls nach HBS mit einem Anteil von 10,5 % am DTV-W bestimmt.

3.3 ANALYSEVERKEHRSBELASTUNG 2017

Die Ergebnisse der Hochrechnungen führen bezogen auf die Querschnittswerte zu folgenden Ergebnissen:

KP L 10/Stover Weg	DTV [Kfz/24h]	DTV-SV [Kfz/24h]	SV-Anteil
Hamburger Allee Zentrum	12.818	217	1,7%
Hamburger Allee Plate	12.082	217	1,8%
Cottbuser Straße	610	8	1,3%
Talliner Straße	2.299	16	0,7%

Bild 2: Verkehrsbelastungen DTV 2017

Die grafischen Darstellungen der Belastungen für den DTV und MSV sind in der Anlage 2 enthalten. Vergleichszählungen des Amtes für Verkehrsanlagen zeigen aus den vergangenen Jahren etwas höhere Belastungen auf. Die Hochrechnung erfolgte hier jedoch aufgrund allgemeiner Faktoren, welche die niedrigeren Verkehrsmengen an Wochenenden in der Regel nicht berücksichtigen. Beim Vergleich der Stundenwerte (MSV bzw. Spitzenstunde) zeigt sich, dass die erhobenen Zähldaten ein realitätsnahes Bild der Verkehrssituation darstellen:

KP L 10/Stover Weg	Kfz/h
Zählung vom 28.06.2017, Spitzenstunde	1.225
Zählung vom 28.06.2017, MSV	1.437
Zählung Stadt Schwerin 2017, Spitzenstunde	1.380

Bild 3: Vergleich Verkehrszahlen Querschnitt HH-Allee, Ri. Zentrum

4 PROGNOSE 2030

Verkehrsprognosen bilden einen wesentlichen und auch schwierigen Teil bei der Dimensionierung geplanter Straßennetze. Sie sind mit einer Vielzahl von Faktoren verbunden, die auf der politischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung basieren und daher nur mit gewissen Unsicherheiten zu bestimmen sind.

Wesentliche Bestimmungsgrößen sind Bevölkerung und Mobilität. Die allgemeinen Prognosen gehen deutschlandweit von einem geringen Rückgang der Bevölkerung und einer relativ stabilen Zahl der Erwachsenen aus. Anders zeichnet sich die Entwicklung in Mecklenburg-Vorpommern ab. Neben den bisherigen Bevölkerungsverlusten ist bis zum Horizont des Jahres 2030 noch ein weiterer Rückgang um ca. 8 %. Diese Werte sind nicht direkt auf die Landeshauptstadt übertragbar. Die Hamburger Allee erschließt im Wesentlichen die Siedlungen Neu Zippendorf und Mueßer Holz, deren Baustruktur in erster Linie durch hochgeschossige Plattenbauten geprägt ist. Aufgrund geringer Attraktivität des Wohnraumes und der bestehenden Altersstruktur ist bis zum Prognosehorizont ein Rückgang der Bevölkerung zu erwarten.

Im Bereich Mobilität sind auch künftig noch Zuwächse zu erwarten. So hat die Pkw-Dichte der neuen Bundesländer noch bei weitem nicht das gesamtdeutsche Niveau erreicht. Längerfristig ist davon auszugehen, dass sich diese angleicht.

In der Zusammenfassung der Eckdaten aus Bevölkerung und Mobilität sind bis zum Prognosehorizont 2030 im Bereich der Hamburger Allee leichte Verkehrsrückgänge zu erwarten. Zur Gewährleistung der Verkehrsqualität bis zum Prognosehorizont und zur Abdeckung möglicher Abweichungen wird daher für die allgemeine Prognose der Status-quo in Ansatz gebracht.

Dieser allgemeine Ansatz bildet eine Entwicklung ab, die rein auf der Veränderung allgemeiner Mobilitätsansätze basiert. Ortsspezifische Veränderungen durch Vorhaben der Bauleitplanung sind darin nicht berücksichtigt. Der geplante Wohnungsneubau im Bereich der Cottbuser Straße ist daher gesondert zu berücksichtigen.

Um die Größenordnung der neuen Verkehre abzuschätzen, sind verschiedenste Eckdaten der Bauleitplanung sowie Annahmen zum Fahrverhalten zu treffen. Dazu wird auf die Software „Ver_bau“ [2] zurückgegriffen. Innerhalb des Programms stehen umfangreiche Datenbanken aus bundesweiten Vergleichsprojekten zur Verfügung, die aus verschiedensten Rahmenparametern die Abschätzung des Verkehrsaufkommens ermöglichen. Die Berechnungen erfolgen unter Zugrundelegung der Hinweise zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen herausgegeben von der Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehr [3]. Vor diesem Hintergrund kann die Datenbasis als Stand der Technik gewertet werden.

Folgende Grafik gibt eine Übersicht der geplanten Wohnbebauung.

Bild 4: Städtebauliches Konzept Wohngebiet

Die für das geplante Vorhaben in Ansatz gebrachten Rahmenparameter sind in folgender Tabelle zusammengefasst dargestellt. Weitere detaillierte Berechnungsgrundlagen sind in Anlage 8 enthalten.

Strukturgrößen	
Berücksichtige Wohneinheiten:	120
Einwohner pro Wohneinheit:	2,3-2,5
Berücksichtigte Einwohnerzahl:	**300**
Flächengröße Wohngebiet:	1,3 ha
Beschäftigte im Wohngebiet:	**26**
Mobilitätsgrößen	
Wege pro Einwohner und Tag:	3,5-4,0
Anteil der Wege außerhalb des Gebietes:	10 %
Anteil MIV Einwohnerverkehr:	65 %
Pkw-Besetzungsgrad Einwohner:	1,3
Anteil des Besucherverkehrs:	5 %
Anteil MIV Besucherverkehr:	1,3
Wege pro Beschäftigtem:	2,0-2,5
MIV Anteil:	65 %
Pkw-Besetzungsgrad Beschäftigte:	1,1
Berechnete Verkehrserzeugung (Mittelwerte)	
Gesamtverkehrsaufkommen Summe Ziel- und Quellverkehr:	616 Kfz/24h
davon Quellverkehr Spitzenstunde nachmittags:	25 Kfz/h
davon Zielverkehr Spitzenstunde nachmittags:	39 Kfz/h

Bild 5: Ansätze für die Verkehrserzeugung des Wohngebietes

Ausgehend von den Maximalwerten der Verkehrserzeugung sind durch das neue Wohngebiet insgesamt 616 Kfz-Fahrten pro Tag zu erwarten.

Die Spitzenstundenwerte wurden als MSV in den Prognoseplanfall integriert. Um auch den in der Morgenspitze höheren Quellverkehr von Wohngebieten angemessen zu berücksichtigen, wurde für den Quellverkehr nachmittags der Ansatz des Zielverkehrs übernommen. D. h. in der Bemessungsstunde wird ein Ziel- und Quellverkehr von jeweils 39 Kfz/h in Ansatz gebracht. Für die Verteilung der Verkehre innerhalb des Knotenpunktes wird davon ausgegangen, dass sich die derzeitigen Relationen durch die neuen Erweiterungen nicht verändern werden. Die Ergebnisse der Prognoserechnungen sind in der Anlage 3 grafisch dargestellt.

5 NACHWEIS DER VERKEHRSQUALITÄT

5.1 METHODIK

Die Bestimmung der Verkehrsqualität stellt eine wesentliche Aufgabe der Untersuchung dar. Grundlage des Nachweises der Verkehrsqualität bildet das Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS 2015, herausgegeben von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen. Innerhalb des Handbuches werden Leistungsfähigkeitsberechnungsverfahren für nahezu sämtliche Verkehrsanlagen behandelt. Die Beurteilung erfolgt im Wesentlichen durch eine Einstufung der Verkehrsanlage in eine Qualitätsstufe von A bis F. Die Qualitätsstufen können vereinfacht wie folgt beschrieben werden:

Stufe A: Die Verkehrsbedingungen sind ausgezeichnet.

Stufe B: Die Verkehrsbedingungen sind gut.

Stufe C: Der Verkehr läuft mit zufriedenstellender Qualität ab.

Stufe D: Die Verkehrsbedingungen sind noch stabil, wobei die Qualität des Verkehrsablaufes stark eingeschränkt ist.

Stufe E: Innerhalb dieser Stufe findet der Übergang von einem stabilen in einen instabilen Zustand statt.

Stufe F: Die Qualität des Verkehrsablaufs ist völlig unzureichend.

Im Allgemeinen kann davon ausgegangen werden, dass ab einer Qualitätsstufe E keine ausreichende Leistungsfähigkeit gegeben ist. Die Kriterien für die Einstufung in eine Qualitätsstufe sind Wartezeit oder Verkehrsdichte. Gemäß HBS 2001 gelten für plangleiche Knotenpunkte folgende Maßgaben:

Qualitätsstufe	Knotenpunkte **ohne** LSA/Kreisverkehr	Knotenpunkte **mit** LSA
Kriterium	mittlere Wartezeit [s]	mittlere Wartezeit [s]
A	# 10 Sek	# 20 Sek
B	# 20 Sek	# 35 Sek
C	# 30 Sek	# 50 Sek
D	# 45 Sek	# 70 Sek
E	> 45 Sek	# 100 Sek
F	-	> 100 Sek

Bild 6: Stufen der Verkehrsqualität nach HBS 2001/2009

Maßgebend für die Bewertung ist die 50. Spitzenstunde im Verlauf eines Jahres, deren Ansatz durch das gewählte Hochrechnungsverfahren als Bemessungsverkehrsstärke (MSV) bestimmt wurde.

5.2 GEOMETRISCHE UND VERKEHRSTECHNISCHE RANDBEDINGUNGEN

Der bestehende Knotenpunkt stellt verkehrstechnisch eine plangleiche Kreuzung dar. Die übergeordnete Strecke ist die Hamburger Allee. Die Hamburger Allee stellt die Haupterschließungsstraße für die Wohngebiete in Neu Zippendorf und Mueßer Holz dar. Die Knotengeometrie ist durch 2 breite Fahrbahnen und einen breiten Mittelstreifen gekennzeichnet. Die Hamburger Alles besaß ursprünglich einen markierten 4streifigen Querschnitt. Zur Schaffung zusätzlicher Parkmöglichkeiten sowie zur Verkehrsberuhigung wurde dieser Querschnitt in den letzten Jahren zurückgeformt. Eine 2-streifige Markierung ist nicht mehr vorhanden, jedoch sind die Richtungsfahrbahnen so breit, dass für Pkw ein breiteneingeschränkter 4-streifiger Querschnitt vorhanden und dies auch in der praktischen Verkehrsabwicklung als solcher fungiert.

Bild 7: Luftbild bestehender Knotenpunkt

Für Linksabbieger stehen aus beiden Richtungen Abbiegestreifen zur Verfügung. Die untergeordneten Strecken Cottbuser Straße und Talliner Straße münden plangleich in die Hamburger Allee ein. Sie sind mit VZ 205 (Vorfahrt beachten) untergeordnet.

Für Radfahrer und Fußgänger sind gesonderte Anlagen vorhanden.

Der eigentliche Kontenpunkt ist als unsignalisierte Kreuzung zu betrachten. Von besonderer Bedeutung ist jedoch eine Fußgängerlichtsignalanlage (FSA) in der Knotenzufahrt Hamburger Allee aus Richtung Zentrum. Der Geradeausstrom auf der Hamburger Allee in Richtung Zentrum wird vor dem Knotenpunkt durch eine vorgezogene Haltlinie gestoppt. Somit haben die untergeordneten Ströme während der Grünphasen für Fußgänger die Möglichkeit, in den Knotenbereich einzufahren. Dies erhöht die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte erheblich.

Folgende Abbildung zeigt einen Auszug aus dem bestehenden Signallageplan:

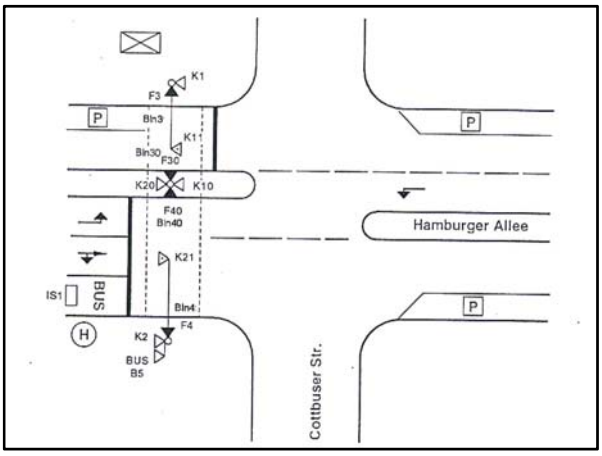

Bild 8: Auszug Signallageplan (Quelle Swarco)

Die Grünzeiten der Fußgänger wurden während der Erhebung erfasst. Es wurde festgestellt, dass die Freigabe der Furt unabhängig von einer Anforderung erfolgt. Dies bestätigen die verkehrstechnischen Unterlagen. Mit der Maßnahme wird das Ziel verfolgt, auf die Einhaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit hinzuwirken und insgesamt die Verkehrsmenge für den im Wohnumfeld bedeutenden Streckenabschnitt der Hamburger Allee zu reduzieren.

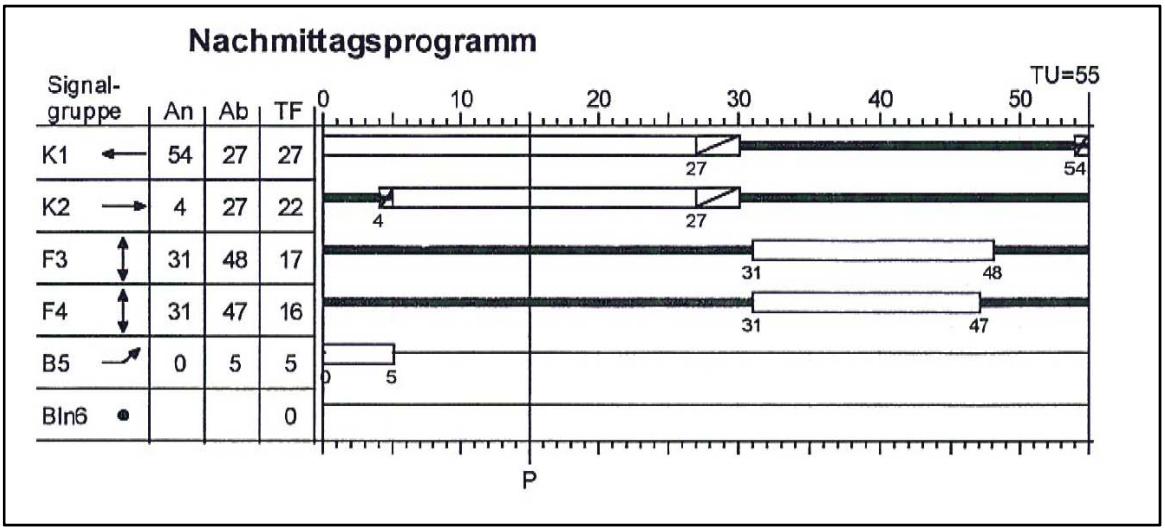

Bild 9: Signalprogramm nachmittags (Quelle Swarco)

Aufgrund der Umlaufzeit von 55 Sekunden ergeben sich 65 Umläufe pro Stunde. Während einer Grünphase für Fußgänger wird die Freigabezeit des Kfz-Stromes für 28 Sekunden unterbrochen. D. h. rd. die Grundkapazität des Hauptstromes wird durch die Lichtsignalanlage um rd. 50 % reduziert. Dementsprechend haben die Nebenströme in 50 % der Fälle, die Möglichkeit ohne Behinderung des Hauptstromes in die Hamburger Allee einzufahren.

5.3 NACHWEISE DER VERKEHRSQUALITÄT

Die Berechnungsverfahren der Verkehrsqualität gemäß HBS sehen generell nur die Möglichkeit vor, entweder signalisierte oder unsignalisierte Knotenpunkte zu bewerten. Da in der vorliegenden Situation eine erhebliche Beeinflussung der Verkehrsqualität durch die vorhandene LSA besteht, ist geboten diese wichtige Randbedingung in der Bewertung der Gesamtsituation zu berücksichtigen. Die Berechnungen werden daher unter Berücksichtigung nachfolgender Festlegungen für zwei Varianten durchgeführt.

1. **Nachweis der Verkehrsqualität ohne Berücksichtigung der FSA**

   Der Nachweis erfolgt nach HBS 2015 für eine plangleiche Kreuzung ohne Lichtsignalanlage. Da der Einfluss der FSA am Rand des Knotenpunktes erheblich ist, wird die die tatsächliche Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes mit diesen Ergebnissen deutlich unterbewertet.

2. **Nachweis der Verkehrsqualität mit Berücksichtigung der FSA**

   Der Nachweis erfolgt in Anlehnung an das HBS durch eine Modifikation des Berechnungsverfahrens, die sich auf die folgenden Annahmen stützt:

   - Die Grundkapazität der Hauptströme ist im Berechnungsverfahren nach Punkt 1 überbewertet, da die Behinderungen durch die FSA nicht einfließen. Die Grundkapazität wird daher um rd. 50 % von 1.800 Kfz/h auf 900 Kfz/h reduziert.
   - Die Grundkapazität der Nebenströme ist im Berechnungsverfahren nach Punkt 1 unterbewertet. Es wird davon ausgegangen, dass sich während eines Umlaufs mindestens 3 Fahrzeuge in den Knotenbereich einfahren können ohne durch den Hauptstrom behindert zu sein. Dadurch ergibt sich eine zusätzliche Grundkapazität der Nebenströme von ca. 150 Kfz/h.

5.3.1 Analyse 2017

Nachweis der Verkehrsqualität ohne Berücksichtigung der FSA

Die Berechnungen sind in Anlage 4 enthalten. Sie kommen zusammenfassend zu folgendem Ergebnis:

Ungünstiger Strom:	Linkseinbieger aus Cottbuser Straße
mittlere Wartezeit des Stromes:	36,8 Sekunden
Verkehrsqualität:	**Stufe D**

Nachweis der Verkehrsqualität mit Berücksichtigung der FSA

Die Berechnungen sind in Anlage 5 enthalten. Sie kommen zusammenfassend zu folgendem Ergebnis:

Ungünstiger Strom:	HH-Allee Geradeaus aus Richtung Zentrum
mittlere Wartezeit des Stromes:	24,8 Sekunden
Verkehrsqualität:	**Stufe C**

Bewertung

Die Ergebnisse zeigen, dass der Knotenpunkt unter den theoretischen Bedingungen des HBS-Verfahrens für plangleiche Kreuzungen nur eine Stufe D erreicht.

Entgegen dieser Berechnungen zeigen Beobachtungen des Verkehrsablaufs, dass der Abfluss aus den Nebenrichtungen auch in den Spitzenstunden problemlos erfolgt. Es ist daher davon auszugehen, dass sich durch die Berücksichtigung der LSA die Verkehrsqualität in der Realität deutlich erhöht. Zeitweise Behinderungen entstehen vielmehr für die Hauptrichtungen durch die vorhandene FSA. Dies spiegelt sich in den Ergebnissen der Variante 2 wider.

5.3.2 Planfall 2030

Im Planfall 2030 ist die Verkehrserzeugung des neuen Wohngebietes integriert. Es wurden wie in der Analyse beide Berechnungsvarianten geprüft.

Nachweis der Verkehrsqualität ohne Berücksichtigung der FSA

Die Berechnungen sind in Anlage 6 enthalten. Sie kommen zusammenfassend zu folgendem Ergebnis:

Ungünstiger Strom:	Linkseinbieger aus Cottbuser Straße
mittlere Wartezeit des Stromes:	53,8 Sekunden
Verkehrsqualität:	**Stufe E**

Nachweis der Verkehrsqualität mit Berücksichtigung der FSA

Die Berechnungen sind in Anlage 7 enthalten. Sie kommen zusammenfassend zu folgendem Ergebnis:

Ungünstiger Strom:	HH-Allee Geradeaus aus Richtung Zentrum
mittlere Wartezeit des Stromes:	24,8 Sekunden
Verkehrsqualität:	**Stufe C**

Bewertung

Die Ergebnisse zeigen, dass der Knotenpunkt unter den theoretischen Bedingungen des HBS-Verfahrens für plangleiche Kreuzungen durch die zusätzlichen Verkehrsmengen des Wohngebietes in eine Stufe E abrutscht.

Mit der gewählten Berechnung nach Variante 2, wird eine annähernd realistische Abbildung der tatsächlichen Verhältnisse erreicht. Auch unter Berücksichtigung des neuen Wohngebietes kann daher davon ausgegangen werden, dass der Knotenpunkt die zusätzlichen Verkehrsmengen mit einer Qualität der Stufe C abwickeln kann.

6 GESAMTBEWERTUNG UND ZUSAMMENFASSUNG

Im Zuge der Untersuchung wurden die verkehrlichen Auswirkungen der Realisierung eines neuen Wohngebietes im Bereich der Cottbuser Straße geprüft. Die neue Siedlungsfläche erzeugt zusätzliche Verkehre, die sich am Knotenpunkt Hamburger Allee/Cottbuser Straße/Talliner Straße ins Straßennetz verteilen. Vor diesem Hintergrund wird im Rahmen der Untersuchung die Verkehrsqualität des Knotenpunktes bewertet.

Die Abschätzung der zusätzlichen Verkehre wurde durch eine detaillierte Auswertung der neuen Siedlungsstrukturen durchgeführt. Die Verkehrserzeugung von Wohngebieten ist allgemein eher gering. Für das Wohngebiet wurden 120 Wohneinheiten berücksichtigt. Daraus wurde eine zusätzliche Verkehrsmenge von 626 Kfz/24 in der Summe des Ziel- und Quellverkehrs berechnet.

Für die Berechnung der Verkehrsqualität wurde die Bemessungsbelastung des Knotenpunktes ermittelt. Sie spiegelt prinzipiell eine hochbelastete Stunde in der Nachmittagszeit wider.

Der Knotenpunkt ist nach HBS als plangleiche Kreuzung ohne LSA zu betrachten. In der spezifischen Situation ergibt sich jedoch eine Besonderheit durch die Fußgängerlichtsignalanlage an der Hamburger Allee in Richtung Zentrum. Bedingt durch die regelmäßigen anforderungsunabhängigen Freigabezeiten für Fußgänger erhöht sich die Verkehrsqualität des Gesamtknotens. Während der Sperrphasen der Hauptrichtung haben die untergeordneten Ströme die Möglichkeit auf die Hauptstrecke einzufahren. Um diesen Sachverhalt angemessen zu berücksichtigen, wurde das Berechnungsverfahren des HBS modifiziert. Der Nachweis der Verkehrsqualität erfolgt für 2 Varianten jeweils bezogen auf die derzeitige Situation (Analyse 2017) und die zu erwartende Situation (Planfall 2030):

- **Nachweis der Verkehrsqualität <u>ohne</u> Berücksichtigung der FSA**
- **Nachweis der Verkehrsqualität <u>mit</u> Berücksichtigung der FSA**

Die Berechnungsergebnisse sind in folgender Tabelle zusammengefasst:

Berechnungsvariante Verkehrsqualität HBS	**Analyse 2017**		**Planfall 2030** mit neuem Wohngebiet	
	QSV Stufe	mittlere Wartezeit ungünstigster Strom	QSV Stufe	mittlere Wartezeit ungünstigster Strom
1. ohne Berücksichtigung der vorhandene FSA	**D**	36,8 sek	**E**	53,8 sek
2. mit Berücksichtigung der vorhandene FSA	**C**	24,8 sek	**C**	24,8 sek

Bild 10:Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte in den Planfällen

Ohne Berücksichtigung der FSA wäre zu erwarten, dass der Knotenpunkt durch die zusätzlichen Verkehre im Prognosefall die Grenze der Leistungsfähigkeit überschreitet und in eine Stufe E abrutscht. Aufgrund der getroffen Ansätze und örtlichen Beobachtungen kann jedoch festgestellt werden, dass die Berechnungsvariante 2 das Verkehrsgeschehen viel realitätsnaher abbildet. Durch die Lichtsignalanlage für Fußgänger wird die Kapazität der Nebenströme deutlich erhöht. Es ist zu erwarten, dass die relativ geringe Verkehrszunahme bedingt durch das Wohngebiet leistungsfähig abgewickelt werden kann. Das Gutachten kommt daher abschließend zur Feststellung, dass durch das geplante Vorhaben keine baulichen Änderungen am bestehenden Knotenpunkt erforderlich werden.

Waren (Müritz), 21. August 2017

Christoph Klaeser

Beratender Ingenieur

7 ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Bild 1: Übersichtskarte (Quelle Gaia MV) 3
Bild 2: Verkehrsbelastungen DTV 2017 6
Bild 3: Vergleich Verkehrszahlen Querschnitt HH-Allee, Ri. Zentrum 6
Bild 4: Städtebauliches Konzept Wohngebiet 8
Bild 5: Ansätze für die Verkehrserzeugung des Wohngebietes 8
Bild 6: Stufen der Verkehrsqualität nach HBS 2001/2009 10
Bild 7: Luftbild bestehender Knotenpunkt 11
Bild 8: Auszug Signallageplan (Quelle Swarco) 12
Bild 9: Signalprogramm nachmittags (Quelle Swarco) 12
Bild 10: Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte in den Planfällen 16

8 LITERATURVERZEICHNIS

[1] Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen, Handbuch für die Bemessung von Verkehrsanlagen, HBS 2015, Ausgabe 2015.

[2] Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff, Ver_bau, Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, 2012.

[3] Forschungsgesellschaft für das Straßen und Verkehrswesen, Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, 2006.

[4] Forschungsgesellschaft für das Straßen und Verkehrswesen, Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RASt 06, 2006.

[5] Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen, „Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung, RIN," 2009.

[6] Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen, Richtlinien für Lichtsignalanlagen, RiLSA, 2010.

[7] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Emfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen, EFA, Ausgabe 2002.

[8] Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen, Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, 2010.

[9] Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung, Handbuch für Verkehrssicherheit und Verkehrstechnik, 2006.