

SHP Ingenieure

Stadt Oldenburg

Bebauungsplans N-777G
Trassenvarianten der Erschließung
Bewertung

Entwurfssfassung

Stadt Oldenburg - Bebauungsplans N-777G
Trassenvarianten der Erschließung
Bewertung

– Bericht zum Projekt Nr. 19037 –

Auftraggeber:
Stadt Oldenburg

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:
Gabriela Fröhlich M.Sc.
Arnd Murschall M.Sc.

Hannover, November 2019

Inhalt

		Seite
1	Problemstellung und Zielsetzung	1
2	Grundlagen	1
3	Varianten des Trassenverlaufs	6
4	Bewertungsfeld Verkehr	9
5	Fazit	11
	STECKBRIEFE VARIANTEN	12

1 Problemstellung und Zielsetzung

Von SHP Ingenieure wurde eine Trassenuntersuchung für die Entlastungsstraße Ammerländer Heerstraße/Alexander Straße erarbeitet, die in unmittelbarem Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplans N-777G steht. Neben den in der Trassenuntersuchung¹ von 2017 untersuchten Varianten, wurden drei weitere Varianten entwickelt und integriert. Insgesamt wurden zehn Varianten einer möglichen Trassenführung der Entlastungsstraßen untersucht und verkehrlich bewertet.

Die verkehrliche Bewertung ist ein Teil der Gesamtbewertung über mehrere Zielfelder bzw. Fachdisziplinen. Das integrierte Bewertungsverfahren wird durch das Büro Diekmann, Mosebach und Partner² durchgeführt. Die Variantenbewertung erfolgt nach dem für die Bauleitplanung aufgestellten Bewertungsschema in Abstimmung mit der Stadtverwaltung.

Die im Rahmen der Trassenuntersuchung von 2017 getroffenen bzw. mit der Stadtverwaltung abgestimmten Annahmen zu Verkehrserzeugung und Verkehrsbelastung haben weiterhin Bestand.

2 Grundlagen

Verkehrsstärken

Im Zusammenhang mit der Erstellung des Masterplans Fliegerhorst bzw. der Machbarkeitsstudie von 2017² wurde eine Verkehrserzeugung für das Plangebiet für die Ausbaustufen 1 und 2 und darauf aufbauend Prognoseverkehrsstärken ermittelt. Diese Verkehrsstärken sind unter anderem Grundlage für die Bewertung der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte in den einzelnen Varianten, weshalb sie an dieser Stelle nochmal aufgegriffen werden.

In der ersten Ausbaustufe ergibt sich ein Verkehrsaufkommen von etwa 8.700 Kfz-Fahrten am Tag, das entspricht etwa 700 Kfz-Fahrten in der verkehrlichen Spitzenstunde. In der zweiten Ausbaustufe erhöht sich das Verkehrsaufkommen um weitere etwa 4.400 Kfz-Fahrten am Tag. Demzufolge ist bei Fertigstellung der zweiten Ausbaustufe mit einem Gesamtverkehrsaufkommen von etwa 13.100 Kfz-Fahrten zusätzlich am Tag zu rechnen. (Siehe Tab. 1)

¹ SHP Ingenieure; Trassenuntersuchung für die Entlastungsstraße Ammerländer Heerstraße/Alexanderstraße; Hannover; September 2017

² Vergleichende Analyse der Trassenvarianten für die Entlastungsstraße Oldenburg aus umwelt-, stadt- und verkehrsplanerischer Sicht, Diekmann, Mosebach und Partner

Nutzergruppe	Anzahl ¹⁾ [-]	Wege- häufigkeit [Wege/Pers.]	Wege ¹⁾ [-]	MIV- Anteil [%]	Besetzungs- grad [Pers./Pkw]	Ver-/ Entsorgung [Lkw/Besch.]	Tages- verkehr [Kfz/24h]	Spitzen- stunde [Kfz/Spi-h]	
Ausbaustufe 1									
Wohnen (~ 950 WE)									
Bewohner	2.360	3,5	8.250	20 - 44	1,5		2.041		
Besucher	420	2,0	830	20 - 44	1,7		200		
Ver-/Entsorgung						0,05	119		
							2.360	224	
Kita (30% Verbundeffekt)									
Beschäftigte	10	2,0	20	40	1,1		7		
Kinder	80	4,0	320	30	1,2		56		
Ver-/Entsorgung						0,00	0		
							63	3	
Einzelhandel (25% Verbunde									
Beschäftigte	30	2,0	50	40	1,1		20		
Kunden	1.650	2,0	3.300	40	1,3		761		
Ver-/Entsorgung						1,35 - 1,50	20		
							801	85	
Gewerbe									
Beschäftigte	3.730	2,0 - 3,0	8.580	40	1,1		3.121		
Kunden	1.435	2,0	2.870	60 - 80	1,1		1.872		
Ver-/Entsorgung						0,05 - 0,20	459		
							5.452	402	
							Kfz-Fahrten¹⁾	8.700	710
Ausbaustufe 2									
Gewerbe									
Beschäftigte	2.370	2,0 - 3,0	5.370	60	1,1		2.928		
Kunden	845	2,0	1.690	60 - 80	1,1		1.230		
Ver-/Entsorgung						0,05 - 0,20	314		
							4.472	337	
							Kfz-Fahrten¹⁾	13.100	1.100
¹⁾ gerundete Werte									

Tab. 1 Tabelle 1: Übersicht der Verkehrserzeugung

Verkehrsverteilung

Die Verkehrsverteilung orientiert sich grundlegend an den Annahmen der Verkehrsuntersuchung IST 2008³. Es wird angenommen, dass nahezu alle Neuverkehre über die Entlastungsstraße fahren und nur ein geringer Anteil über die weitere Anbindung mit dem Knotenpunkt an der Hauptwache. Die Ost-/Westverteilung ergibt sich zu etwa 50 % in und aus Richtung Alexanderstraße und zu etwa 50 % über die Ammerländer Heerstraße. An den Knotenpunkten verteilt sich der Verkehr zu etwa 67% in Richtung Süden und zu etwa 33 % in Richtung Norden. Darüber hinaus wird berücksichtigt, dass etwa 10 % der Neuverkehre zwischen dem Fliegerhorstgelände und dem Einkaufcenter im Posthalterweg verkehren.

Aus der Verteilung von etwa 50% der Verkehre in Richtung Ammerländer Heerstraße und etwa 50% in Richtung Alexanderstraße ergibt sich die folgende Belastung der Entlastungsstraße im Querschnitt:

- Ausbaustufe 1: etwa 12.350 Kfz/24 h
(etwa 50% x 8.700 Kfz/24 h der Ausbaustufe 1+ 8.000 Kfz/24 h Grundbelastung)
- Ausbaustufe 2: etwa 14.550 Kfz/24 h

³ Annahme einer Grundbelastung auf der Entlastungsstraße von etwa 8.000 Kfz/24 h nach IST 2008

(etwa 50% x 13.100 Kfz/24 h der Ausbaustufe 2+ 8.000⁵ Kfz/24 h Grundbelastung)

In der Aufstellung des Masterplanes wurde nur ein Teil der Fliegerhorstflächen behandelt. Dies sind die Flächen, die für die städtebauliche Entwicklung der nächsten 15-20 Jahre notwendig sind. Die nördlich liegenden Flächen wurden bewusst ausgeklammert, um die demographische Entwicklung und die Notwendigkeit für neue Bauflächen der kommenden Generation zu überlassen. Wie sich der motorisierte Individualverkehr in der Zukunft entwickeln wird, ist unklar. Studien sprechen von einem Rückgang, die Automobilbranche sieht Zukunftsmärkte nur in Fernost.

Die Ausbaustufe 2 war auch eine mögliche Reserve für eine Gewerbeflächenentwicklung südlich des Fliegerhorstes. Diese Entwicklung wurde im Zusammenhang mit dem Gewerbeflächenentwicklungskonzept 2018 diskutiert und beraten. In der Beschlussfassung über das Gewerbeflächenentwicklungskonzept wurde diese Fläche aus dem Konzept gestrichen. Insofern erübrigt sich diese theoretische Reserve.

Die Annahmewerte basierten damals also auf überschlägigen, groben Analysen. Bestehende Verträge und die Festsetzung des rechtskräftigen Bebauungsplans N-777 A sprechen gegen eine Bebauung dieser Fläche innerhalb der nächsten 15-20 Jahre.

Verkehrsqualitäten allgemein

Die Bewertung der Verkehrsqualitäten erfolgt für alle auftretenden Verkehrsarten nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)⁴. Die Bewertung entspricht den deutschen Schulnoten, wobei A die beste Verkehrsqualität darstellt und F die schlechteste. Als akzeptable Verkehrsqualität gelten die Stufen A bis D. In Stufe E wird die Verkehrsqualität als mangelhaft angesehen, die Verkehrsanlage ist aber noch nicht überlastet. Bei signalisierten Knotenpunkten ist Stufe E bei 70 Sekunden mittlerer Wartezeit erreicht. Hierbei gilt in der Regel der Strom mit der höchsten mittleren Wartezeit als maßgebend für den Knotenpunkt.

Die Grenze zur Stufe F ist erreicht, wenn die Verkehrsnachfrage über der Kapazität des betrachteten Fahrstreifens liegt. Bei Stufe F ist folglich die Leistungsfähigkeit überschritten.

Zur Beurteilung der Verkehrsqualität werden die mittleren Wartezeiten der Verkehrsteilnehmer als Bewertungsgrundlage herangezogen. Zudem wird die maximale Rückstaulänge (Sicherheit gegen Überstauung = 95 %) ermittelt. In den Steckbriefen werden für die relevanten Knotenpunkte die Verkehrsqualitäten, Wartezeiten sowie maximalen Rückstaulängen dargestellt und beschrieben. Die errechneten Verkehrsqualitäten sind nur für die Spitzenstunden zu erwarten. Zu anderen Zeiten ist mit besseren Qualitäten zu rechnen. Die Einteilung in Qualitätsstufen dient dabei der Gütebeur-

⁴ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen:
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)
Ausgabe 2015

teilung des Verkehrsflusses und des Grads der Behinderung, nicht jedoch dem direkten Vergleich absoluter Verlustzeiten.

Verkehrsqualität an Lichtsignalanlagen 	
Qualitäts-Stufe (QSV)	Kfz 
	mittlere Wartezeit [s]
A	≤ 20 s
B	≤ 35 s
C	≤ 50 s
D	≤ 70 s
E	> 70 s
F	--- *

* Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q_i über der Kapazität C_i liegt ($q_i > C_i$)

42 Zahlenangabe: Wartezeit in Sekunden
Farbe: Qualitätsstufe nach dem HBS

96 Maximale Rückstaulänge in m (S = 95%)

Tab. 2 Qualitätsstufen der unterschiedlichen Verkehrsarten nach dem HBS 2015 für signalisierte Knotenpunkte

Die Qualitätsstufen sind im HBS wie folgt definiert:

- Stufe A: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Der Verkehrsfluss ist frei, die Wartezeiten sind sehr gering.
- Stufe B: Die Anwesenheit anderer Verkehrsteilnehmer macht sich bemerkbar, bewirkt aber eine nur geringe Beeinträchtigung der Einzelnen. Der Verkehrsfluss ist nahezu frei, die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.
- Stufe C: Die individuelle Bewegungsmöglichkeit hängt vielfach vom Verhalten der übrigen Verkehrsteilnehmer ab. Die Bewegungsfreiheit ist spürbar eingeschränkt. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt. Der Verkehrszustand ist stabil, die Wartezeiten sind spürbar.
- Stufe D: Die Mehrzahl der Fahrzeugführer muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Fahrzeuge können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Interaktionen zwischen Verkehrsteilnehmern finden nahezu ständig statt, der Verkehrszustand ist noch stabil, die Wartezeiten sind beträchtlich.
- Stufe E: Es bilden sich Staus, die sich bei vorhandenen Belastungen nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterun-

gen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Der Verkehr bewegt sich im Bereich zwischen Stabilität und Instabilität. Die Kapazität wird erreicht.

Stufe F: Die Anzahl der Fahrzeuge, 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 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.

3 Varianten des Trassenverlaufs

Im Folgenden werden alle zehn untersuchten Varianten eines möglichen Trassenverlaufs der Entlastungsstraße kurz erläutert. Der Verlauf und die Längen der Varianten sind in Abb. 1 und Tab. 3 dargestellt. Ergänzend zu den Erläuterungen wird auf die dem Bericht hinzugefügten Steckbriefe zu den einzelnen Varianten verwiesen, in denen alle betrachteten Varianten dargestellt sind.

Der Verlauf aller untersuchten Varianten ist zwischen der Alexanderstraße und Peerdebrook, also innerhalb des Fliegerhorstgeländes, identisch. Die Länge dieses Abschnittes beträgt 1,30 km.

Variante 1

Variante 1 verläuft u. a. vollständig entlang eines Gewässers mit Baumbestand. Im südlichen Teil durchschneidet die Trasse den bestehenden Wald und Waldrandbereiche. Sie mündet westlich der Sporthalle der BBS Wechloy auf die Straße Am Heidbrook und geht in den Posthalterweg über. Die Länge der Trasse beträgt ab Peerdebrook 1,44 km.

Variante 1a

Der Verlauf der Variante 1a ist ab der Alexanderstraße über das Fliegerhorstgelände bis zum Waldrand mit der Variante 1 identisch. Nordöstlich des Waldgebietes wird sie in Richtung Süden quer durch das Waldgebiet geführt und schließt östlich der Sporthalle der BBS Wechloy an die Straße Am Heidbrook an und geht in den Posthalterweg über. Die Länge der Trasse beträgt ab Peerdebrook ca. 1,55 km.

Variante 2

Die Variante 2 weist mit einer Länge von ca. 1,72 km ab Peerdebrook die längste Trassenführung auf. Sie verläuft u. a. vollständig entlang eines Gewässers mit Baumbestand. Im südlichen Teil durchschneidet die Trasse den bestehenden Wald und Waldrandbereiche. Zudem verläuft sie nahe der Siedlung an der Straße Brookweg.

Variante 3a

Die Trasse der Variante 3a beginnt – wie alle Varianten – am Peerdebrook und endet in dem Knick der Hauptverkehrsstraße Ammerländer Heerstraße nordwestlich des Knotenpunktes Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg. Die Länge der Trasse beträgt ca. 1,23 km. Die Variante verläuft auf freier Strecke annähernd parallel in geringem Abstand zu dem Grundstück der Firma Piccoplant Mikrovermehrungen. Nordöstlich der Grundstücke der Gewerbebetriebe RMT Rohr- u. Maschinenanlagentechnik und Ullmann Farben & Heimtex GmbH & Co. knickt die Trasse nach Südwesten ab und verläuft bis zum Anschluss in die Ammerländer Heerstraße durch das vorhandene Waldgebiet. Teile des Waldes liegen auf dem Grundstück der Firma Ullmann Farben & Heimtex.

Variante 3b

Variante 3b verläuft auf freier Strecke ebenfalls annähernd parallel in geringem Abstand zu dem Grundstück der Firma Piccoplant Mikrovermehrungen.

rungen. Im weiteren, nahezu geraden, Streckenverlauf verläuft sie weiter in südwestlicher Richtung und schließt zwischen den Gebäuden der Gewerbebetriebe RMT Rohr- u. Maschinenanlagentechnik und Ullmann Farben & Heimtex GmbH & Co an die Ammerländer Heerstraße an. Das südöstlich liegende Waldgebiet bleibt unangetastet. Die Länge der Trasse beträgt ab Peerdebrook ca. 1,16 km.

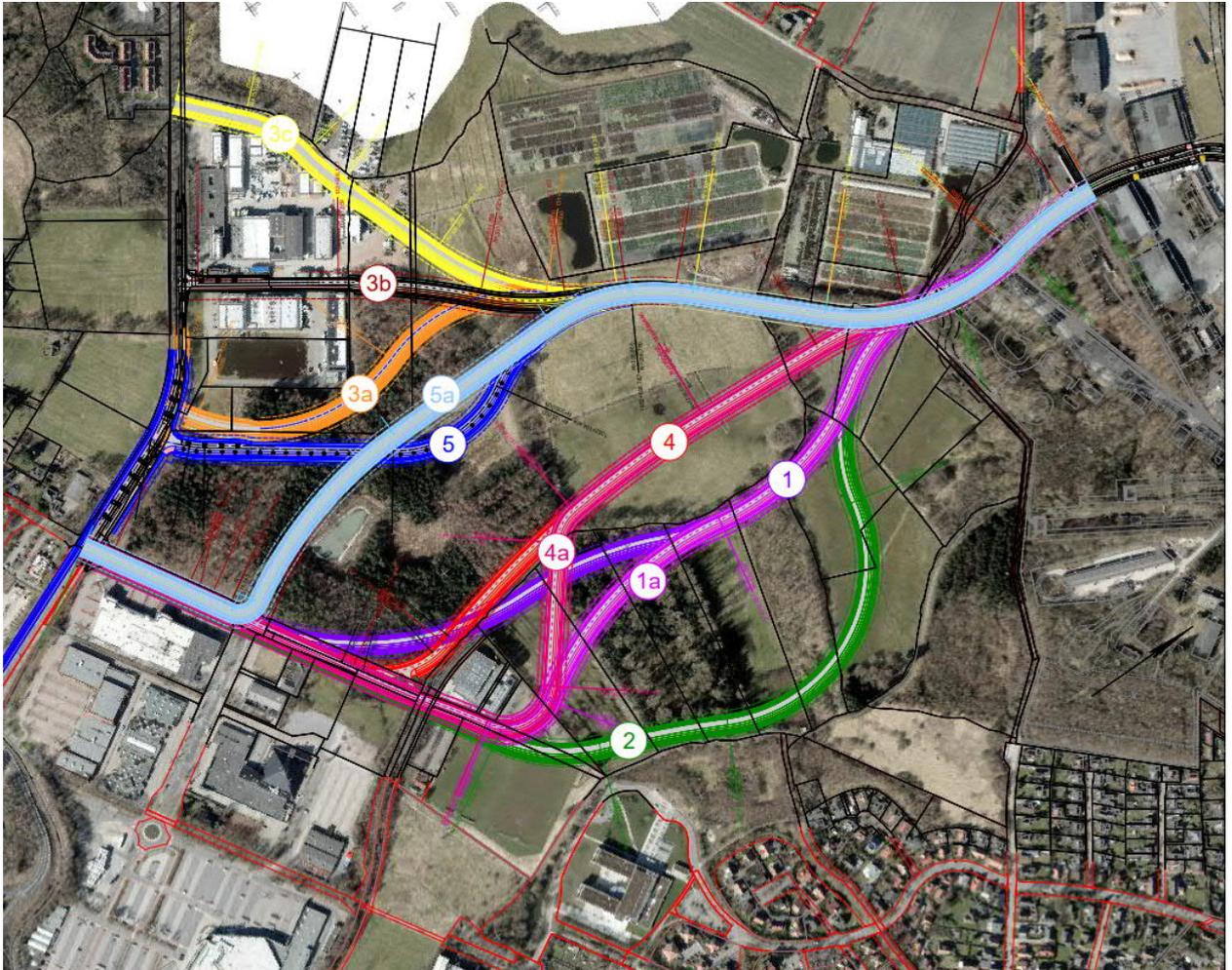


Abb. 1 Variantenübersicht und Verlauf

Variante	1	1a	2	3a	3b	3c	4	4a	5	5a
Länge im Fliegerhorst [km]	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
Länge ab Peerdebrook [km]	1,44	1,55	1,72	1,23	1,16	1,22	1,44	1,60	1,25	1,44

Tab. 3 Längen der Varianten

Variante 3c:

Variante 3c verläuft auf freier Strecke ebenfalls annähernd parallel in geringem Abstand zu dem Grundstück der Firma Piccoplant Mikrovermehrungen. Im weiteren Verlauf wird sie in Richtung Nordwesten am Rand der

Grundstücke der Gewerbebetriebe RMT Rohr- u. Maschinenanlagentechnik und Ullmann Farben & Heimtex GmbH & Co. geführt und beansprucht diese Flächen zum Teil. Diese Trasse mündet dann schließlich in der Ammerländer Heerstraße. Der Anschluss befindet sich in der Nähe des südöstlichen Siedlungsrandes des Bad Zwischenahner Ortsteils Ofen. Die Länge der Trasse beträgt ab Peerdebrook ca. 1,22 km.

Variante 4

Die Länge der Trasse beträgt ab Peerdebrook ca. 1,44 km. Sie verläuft in südlicher Richtung über die Freifläche und führt anschließend durch das Waldgebiet. Innerhalb des Waldes verläuft sie parallel zum östlichen Waldrand. Westlich der Sporthalle der BBS Wechloy schließt die Trasse an die Straße Am Heidbrook an. Über die Straße Posthalterweg, die wiederum in die Ammerländer Heerstraße einmündet, ist die Verbindung zum übergeordneten Verkehrsnetz gegeben.

Variante 5

Die Länge der Trasse ab Peerbrook beträgt ca. 1,25 km und endet südlich des Knicks der Ammerländer Heerstraße und nordwestlich des Knotenpunktes Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg. Die Trasse verläuft auf freier Strecke annähernd parallel in geringem Abstand zu dem Grundstück der Firma Piccoplant Mikrovermehrungen. Wie Variante 3a knickt sie nordöstlich der Grundstücke der Gewerbebetriebe RMT Rohr- u. Maschinenanlagentechnik und Ullmann Farben & Heimtex GmbH & Co. nach Südwesten ab und verläuft bis zum Anschluss in die Ammerländer Heerstraße durch das vorhandene Waldgebiet.

Variante 5a

Der Verlauf der Variante 5a ist bis zu dem Punkt, wo die Varianten 3a, 3b und 3c geteilt werden, mit diesem identisch. Ab hier wird die Variante 5 in Richtung Süden verschwenkt und durch das Waldgebiet geführt. Die Trasse mündet schließlich mit einem neuen Knotenpunktarm im Knotenpunkt Posthalterweg/Am Heidbrook. Die Länge der Trasse ab Peerbrook beträgt ca. 1,44 km.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Varianten 1, 1a, 2, 4 und 4a auf die Straße am Heidbrook östlich des Knotenpunktes Posthalterweg/Am Heidbrook geführt werden. Direkt auf den Knotenpunkt Posthalterweg/Am Heidbrook mündet die Variante 5a und bildet damit einen vierarmigen Knotenpunkt aus. Die Anbindung an die Ammerländer Heerstraße findet in allen diesen Varianten indirekt über den Posthalterweg statt. Direkt auf die Ammerländer Heerstraße münden die Varianten 5, 3a, 3b und 3c. Die Variante 5 hat dabei den kürzesten Abstand zum benachbarten Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg und die Variante 3c den weitesten.

Der Verlauf der Variante 3b ist mit einer Länge von 1,16 km (ab Peerdebrook) am kürzesten und der der Variante 2 mit einer Länge von 1,72 km (ab Peerdebrook) am längsten.

4 Bewertungsfeld Verkehr

Die Bewertung der Trassenvarianten erfolgt, mit Ausnahme der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte, qualitativ und umfasst insgesamt neun Bewertungskriterien. Das Kriterium Leistungsfähigkeit wird nach dem im Kapitel 2 dargestellten Bewertungsverfahren des HBS vorgenommen. Im Bewertungsfeld Verkehr werden die folgenden Bewertungsfelder unterschieden:

Verkehrswirksamkeit, Verkehrszahlen

Bezogen auf die Erreichbarkeit verkehrlich relevanter Ziele im Netz wie des Einkaufszentrums Famila im Posthalterweg sind die Varianten 1, 1a, 4, 4a und 5a am besten zu bewerten, weil sie die Verkehrsmengen direkt zuführen. Die Variante 2 ist am längsten und damit umwegig, allerdings ist auch hier der Anschluss an relevante Ziele positiv zu bewerten. Die Varianten 3a, 3b, 3c und 5 werden direkt an die Ammerländer Heerstraße angebunden und sind damit von den genannten Zielen am weitesten entfernt und damit am schlechtesten zu bewerten.

Qualität des Verkehrsablaufs

Bezüglich des Verkehrsablaufs lassen sich alle Varianten leistungsfähig (mindestens Stufe D) herstellen und sind damit machbar. In den einzelnen Varianten treten bezogen auf die Leistungsfähigkeit allerdings kleine Unterschiede auf.

Für die Varianten 1, 1a, 4 und 4a wird am dreiarmligen signalisierten Knotenpunkt Posthalterweg/Am Heidbrook die Verkehrsqualitätsstufe B erreicht. Diese resultiert unter anderem aus der Tatsache, dass der Posthalterweg (Nebenstraße) dreiarmlig ausgebildet ist, weil die Entlastungsstraße in Verlängerung der Straße Am Heidbrook ausgebildet wird. Schon im Bestand liegt im Bereich des Posthalterweges gegenüber der Ammerländer Heerstraße eine geringere Verkehrsbelastung vor. Darüber hinaus taucht ein Teil der Verkehre, die das Einkaufszentrum Famila als Ziel oder Quelle haben nicht im Bereich der Ammerländer Heerstraße auf, sondern sie werden schon vorher dem Zielgebiet zugeführt. Ein Großteil der Verkehre der Entlastungsstraße erreicht den benachbarten Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg im Geradeausverkehr, was sich günstig auf die Signalisierung auswirkt. Am vorhandenen signalisierten Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg wird in den Varianten 1, 1a, 4 und 4a die Verkehrsqualitätsstufe D ermittelt.

In der Variante 5a wird ein vierarmiger Knotenpunkt ausgebildet an dem die Verkehrsqualitätsstufe D ermittelt wird. Hier ergeben sich leichte Auswirkungen durch die Führung einiger Verkehrsmengen über Eck in Richtung Ammerländer Heerstraße. Am vorhandenen signalisierten Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg wird auch hier die Verkehrsqualitätsstufe D ermittelt.

Die Varianten 3a, 3b, 3c und 5 werden direkt an die Ammerländer Heerstraße angebunden für den dann neu auszubildenden Knotenpunkt wird dann die Verkehrsqualitätsstufe D erreicht. Gegenüber den vorher genannten

ten Varianten ist hier zu erwähnen, dass Quell- und Zielverkehre des Einkaufszentrums, die über die Entlastungsstraße fahren zweimal über die Ecke geführt werden. Dies bringt höhere Anforderungen an die Signalsteuerung mit sich. Darüber hinaus ist die Verkehrsstärke im Bestand in der Ammerländer Heerstraße (Hauptverkehrsstraße) höher als im Posthalterweg und der Querschnitt zwischen den beiden Knotenpunkten höher belastet, weil hier Quell- und Zielverkehre des Einkaufszentrums auftauchen.

Die Variante 3b und 3c sind der Variante 3a und 5 gegenüber etwas besser zu bewerten, weil sie aufgrund des größeren Knotenpunktabstandes mehr Stauraum bieten.

Orientierung, Begreifbarkeit

Für die Varianten 1, 1a, 2, 3a, 3b, 3c, 4, 4a und 5 ist von einer guten Orientierung, Begreifbarkeit auszugehen, da die Entlastungsstraße im Geradeausverkehr direkt (3a, 3b, 3c und 5) bzw. indirekt (1, 1a, 4 und 4a) über den Posthalterweg der Ammerländer Heerstraße (klassifizierte Straße) geführt wird. In der Variante 5a könnte es zu einer Fehlorientierung geradeaus in Richtung Südwesten (Einkaufszentrum) kommen.

Trassierung, Richtlinienkonformität RAST

Eine richtlinienkonforme Trassierung für die als Innerortsstraße geführte Trasse mit einer zugelassenen Geschwindigkeit von 50 km/h ist für alle Varianten berücksichtigt.

Fahrdynamik

Beim Bewertungsfeld Fahrdynamik gibt es kleine Unterschiede in der Bewertung der einzelnen Varianten. Die Bewertung basiert auf den verwendeten Elementen (Geraden und Radien) bzw. ihrer Anordnung in der Folge. Für die Varianten 1 und 5a wird die Fahrdynamik am besten bewertet, weil die Elementenfolge relativ stetig und die Radienfolge ausgewogen ist. In der Variante 4a werden zum Teil kurze Elemente mit häufigem Richtungswechsel sowie enge Radien verwendet, was zu der schlechtesten Bewertung führt.

Verkehrssicherheit, Sichtverhältnisse

Beim Bewertungsfeld Verkehrssicherheit, Sichtverhältnisse wird die Variante 3b am besten bewertet, da hier zum einen die Führung der Strecke zu guten Sichtbeziehungen führt. Darüber hinaus mündet die Entlastungsstraße im rechten Winkel auf die Ammerländer Heerstraße, was zu einer idealen Knotenpunktform und damit zu guten Sichtverhältnissen führt. Für die Trasse 2 wird dieses Bewertungsfeld aufgrund der Führung der freien Strecke sowie Ausbildung des Knotenpunktes am schlechtesten bewertet.

Bauablauf, Bauzeit

Für die Varianten 1, 1a, 2, 4, 4a und 5a sind erhebliche Wechselwirkungen im Bauablauf mit dem Gewerbegebiet an der Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg zu erwarten, was zu der schlechtesten Bewertung führt. Die Variante 3a wird am besten bewertet, weil sie annähernd auf Freiflächen ohne erhebliche Beeinträchtigungen bestehender Straßen oder Knotenpunkte realisiert werden kann.

Funktion im Netzzusammenhang

Die Varianten 3a, 3b, 3c und 5 verbinden die beiden klassifizierten Straßen Alexanderstraße und Ammerländer Heerstraße direkt, was sich im Gesamtnetzzusammenhang positiv auswirkt. In den Varianten 1, 1a, 4, 4a und 5a wird die Entlastungsstraße über den Posthalterweg (Gemeindestraße) an die Ammerländer Heerstraße angebunden.

Die Bewertung der Varianten 1 bis 5a im Bewertungsfeld Verkehr kann dezidiert und im Zusammenhang den Steckbriefen ab Seite 12 entnommen werden.

5 Fazit

Von SHP Ingenieure wurde eine Trassenuntersuchung für die Entlastungsstraße Ammerländer Heerstraße/Alexander Straße erarbeitet, die in unmittelbarem Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplans N-777G steht. Neben den in der Trassenuntersuchung von 2017 untersuchten Varianten, wurden drei weitere Varianten entwickelt und integriert. Insgesamt werden zehn Varianten einer möglichen Trassenführung der Entlastungsstraßen untersucht und verkehrlich bewertet. Die Bewertung der Varianten im Bewertungsfeld Verkehr erfolgt, mit Ausnahme der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte, qualitativ und ist integraler Bestandteil des ganzheitlichen Bewertungsverfahrens von Diekmann, Mosebach und Partner mit Erfassung aller relevanten Fachdisziplinen.

Aus verkehrlicher Sicht unterscheiden sich die untersuchten und bewerteten Varianten insgesamt nur geringfügig. Bezüglich des Verkehrsanlaufs lassen sich alle Varianten leistungsfähig herstellen und könnten vor diesem Hintergrund realisiert werden. Die Varianten 3a, 3b, 3c und 5 verbinden die beiden klassifizierten Straßen Alexanderstraße und Ammerländer Heerstraße direkt, was sich im Gesamtnetzzusammenhang positiv auswirkt und somit auch gesamtstädtisch positiv zu bewerten ist. In den Varianten 1, 1a, 4, 4a und 5a wird die Entlastungsstraße indirekt über den Posthalterweg (Gemeindestraße) an die Ammerländer Heerstraße angebunden. Die Varianten 1, 1a, 4, 4a und 5a sind wiederum vorteilhafter bezüglich der Erreichbarkeit des Einkaufszentrums Famila im Posthalterweg.

STECKBRIEFE VARIANTEN

Trassenverlauf



Beschreibung der Trasse

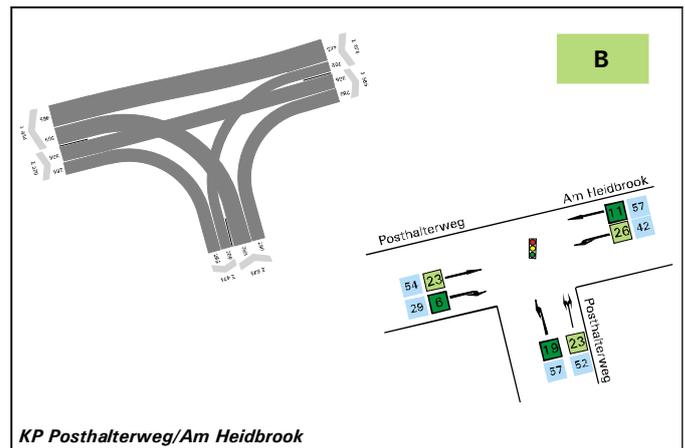
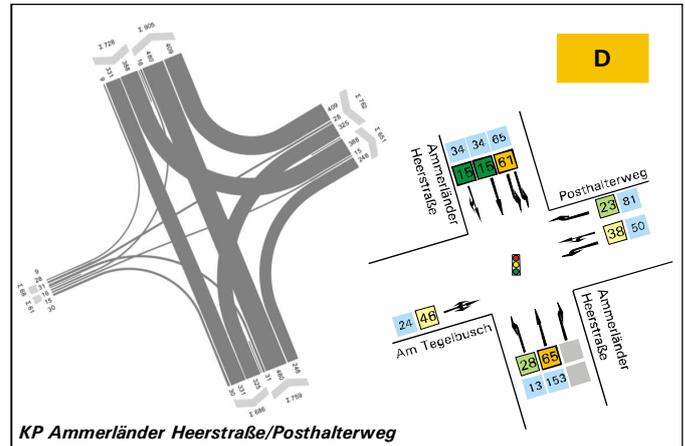
- Anschluss über Am Heidbrook, bestehender Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg
- zentral liegende Achse
- Länge im Fliegerhorst: 1,30 km
- Länge ab Peerdebrook: 1,44 km

Bewertungsfeld Verkehr

- **Verkehrswirksamkeit/Verkehrszahlen**
Orientierung der Trassenführung entspricht der relevanten Verkehrsbeziehung zum Einkaufszentrum.
- **Qualität des Verkehrsablaufs**
Siehe rechte Seite.
- **Orientierung, Begreifbarkeit**
Keine entscheidungserheblichen Unterschiede.
- **Trassierung/Richtlinienkonformität RAST**
Richtlinienkonforme Trassierung für eine Innerortsstraße bei 50 km/h.
- **Fahrdynamik**
Relativ stetige Elementenfolge, ausgewogene Radienfolge.
- **Verkehrssicherheit/Sichtverhältnisse**
Gute Sichtbeziehungen im Trassenverlauf, aber schrägwinkelige Knotenpunkteinmündung.
- **Baublauf/Bauzeit**
Erhebliche Wechselwirkungen im Bauablauf mit dem Gewerbegebiet an der Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg.
- **Erschließungsqualität anliegender Flächen (inkl. Fliegerhorst)**
Gute Erschließungsqualität der Schwerpunkte im Quell- und Zielverkehr.
- **Funktion im Netzzusammenhang**
Indirekte Verbindung der klassifizierten Straßen Alexanderstraße und Ammerländer Heerstraße über Gemeindestraße.

Verkehrsstärken und Verkehrsqualitäten

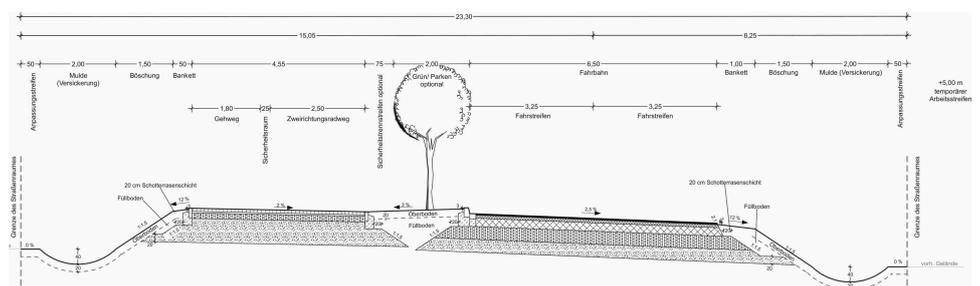
- Es wird am Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg insgesamt eine ausreichende Verkehrsqualität erreicht (QSV D). Der Knotenpunkt muss hierfür in der östlichen Zufahrt um einen Abbiegestreifen ergänzt werden
- Am Knotenpunkt Posthalterweg/Am Heidbrook wird insgesamt eine gute Verkehrsqualität erreicht (QSV B). Der Knotenpunkt muss hierfür mit einer Lichtsignalanlage ausgestattet werden.



Qualitätsstufe (HBS)	Kfz
A	≤ 20 s
B	≤ 35 s
C	≤ 50 s
D	≤ 70 s
E	> 70 s
F	-1)

¹ QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke über der Kapazität liegt
 42 Zahlenangabe: Wartezeit in Sekunden
 Farbe: Qualitätsstufe nach dem HBS

Querschnitt Entlastungsstraße



Trassenverlauf



Beschreibung der Trasse

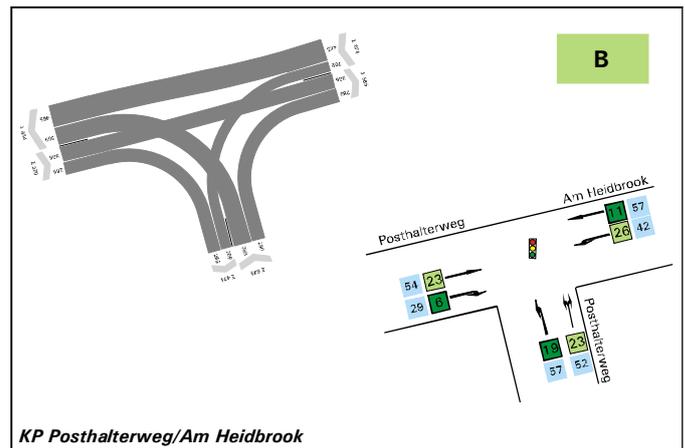
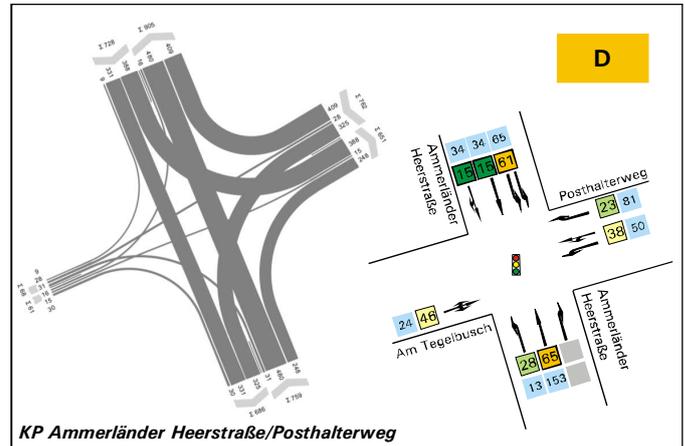
- Anschluss über Am Heidbrook, östlich „Lufa Oldenburg Internat“ mit Verlängerung zum Knotenpunkt Posthalterweg/Am Heidbrook, zentral liegende Achse
- Länge im Fliegerhorst: 1,30 km
- Länge ab Peerdebrook: 1,55 km

Bewertungsfeld Verkehr

- **Verkehrswirksamkeit/Verkehrszahlen**
Orientierung der Trassenführung entspricht der relevanten Verkehrsbeziehung zum Einkaufszentrum.
- **Qualität des Verkehrsablaufs**
Siehe rechte Seite.
- **Orientierung, Begreifbarkeit**
Keine entscheidungserheblichen Unterschiede.
- **Trassierung/Richtlinienkonformität RAST**
Richtlinienkonforme Trassierung für eine Innerortsstraße bei 50 km/h.
- **Fahrdynamik**
nordöstl. Abschnitt: relativ stetige Elementfolge, ausgewogene Radienfolge; südwestlicher Abschnitt: kurze Elemente mit häufigen Richtungsänderungen und einem engen Radius.
- **Verkehrssicherheit/Sichtverhältnisse**
Gute Sichtbeziehungen.
- **Bauablauf/Bauzeit**
Erhebliche Wechselwirkungen im Bauablauf mit dem Gewerbegebiet an der Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg.
- **Erschließungsqualität anliegender Flächen (inkl. Fliegerhorst)**
Befriedigende Erschließungsqualität anliegender Schwerpunkte (relevanter Flächen, z.B. Einkaufszentrum) im Quell-Ziel-Verkehr.
- **Funktion im Netzzusammenhang**
Indirekte Verbindung der klassifizierten Straßen Alexanderstraße und Ammerländer Heerstraße über Gemeindestraße.

Verkehrsstärken und Verkehrsqualitäten

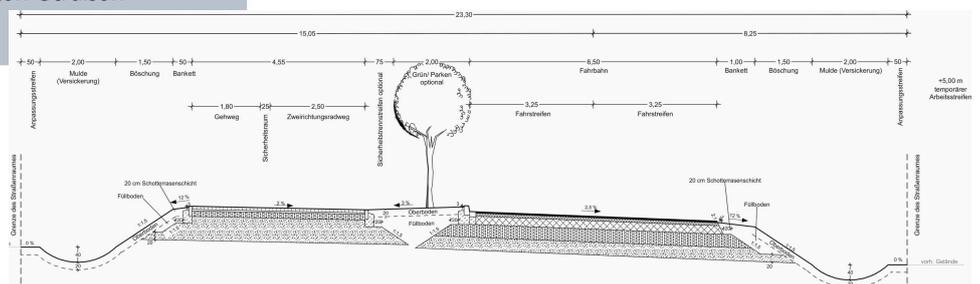
- Es wird am Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg insgesamt eine ausreichende Verkehrsqualität erreicht (QSV D). Der Knotenpunkt muss hierfür in der östlichen Zufahrt um einen Abbiegestreifen ergänzt
- Am Knotenpunkt Posthalterweg/Am Heidbrook wird insgesamt eine gute Verkehrsqualität erreicht (QSV B). Der Knotenpunkt muss hierfür mit einer Lichtsignalanlage ausgestattet werden.



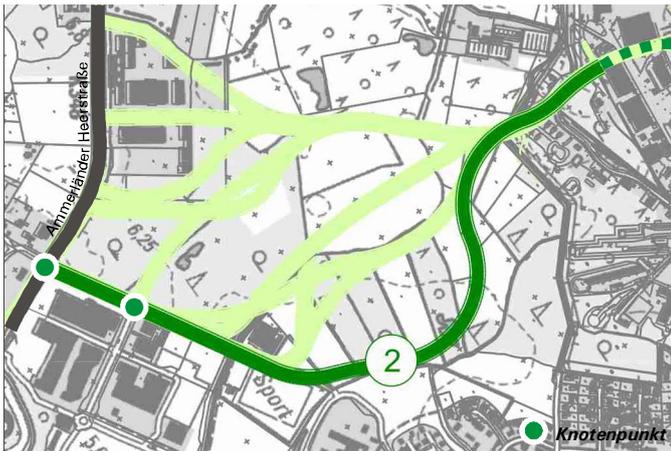
Qualitätsstufe (HBS)	Kfz	
	Signal	Wartzeit
A	🟢	≤ 20 s
B	🟡	≤ 35 s
C	🟠	≤ 50 s
D	🔴	≤ 70 s
E	🔴	> 70 s
F	🔴	> 70 s

¹QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke über der Kapazität liegt
 42 Zahlenangabe: Wartezeit in Sekunden
 Farbe: Qualitätsstufe nach dem HBS

Querschnitt Entlastungsstraße



Trassenverlauf



Beschreibung der Trasse

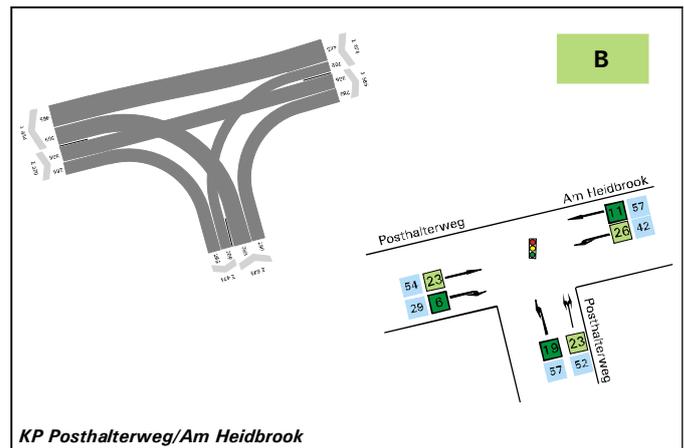
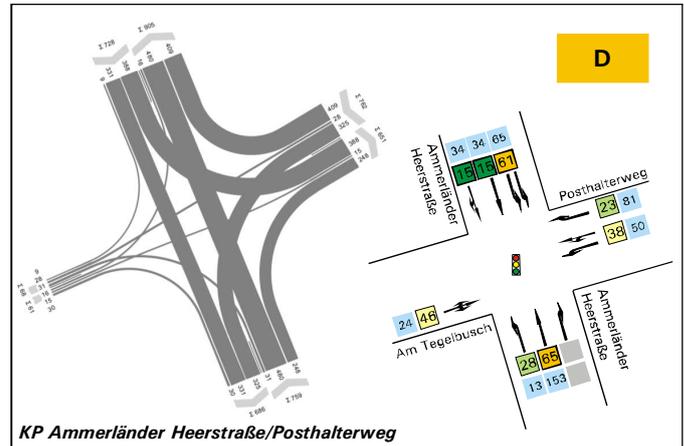
- Anschluss über Am Heidbrook, östlich „Lufa Oldenburg Internat“ mit Verlängerung zum Knotenpunkt Posthalterweg/Am Heidbrook,
- zentral liegende Achse
- Länge im Fliegerhorst: 1,30 km
- Länge ab Peerdebrook: 1,72 km

Bewertungsfeld Verkehr

- **Verkehrswirksamkeit/Verkehrszahlen**
Umwegige Trassenführung, lange Strecke mit Zeitverlusten; allerdings günstiger Anschluss an relevante Ziele am Einkaufszentrum.
- **Qualität des Verkehrsablaufs**
Siehe rechte Seite.
- **Orientierung, Begreifbarkeit**
Keine entscheidungserheblichen Unterschiede.
- **Trassierung/Richtlinienkonformität RAST**
Richtlinienkonforme Trassierung für eine Innerortsstraße bei 50 km/h.
- **Fahrdynamik**
Unstetige Elementfolge.
- **Verkehrssicherheit/Sichtverhältnisse**
Ausreichende Sichtbeziehungen.
- **Bauablauf/Bauzeit**
Erhebliche Wechselwirkungen im Bauablauf mit dem Gewerbegebiet an der Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg.
- **Erschließungsqualität anliegender Flächen (inkl. Fliegerhorst)**
Befriedigende Erschließungsqualität anliegender Schwerpunkte (relevanter Flächen, z.B. Einkaufszentrum) im Quell-Ziel-Verkehr.
- **Funktion im Netzzusammenhang**
Indirekte Verbindung der klassifizierten Straßen Alexanderstraße und Ammerländer Heerstraße über Gemeindestraße.

Verkehrsstärken und Verkehrsqualitäten

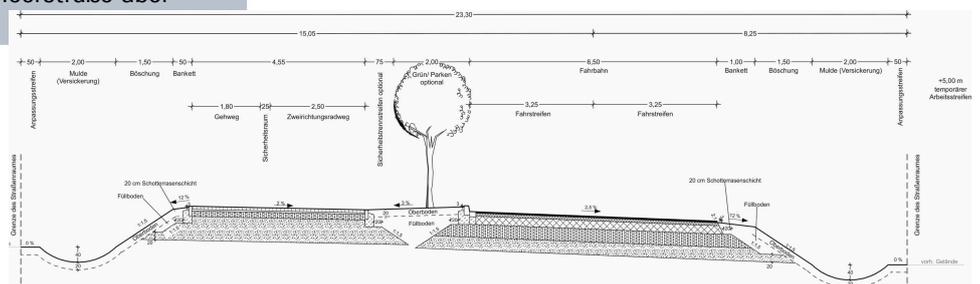
- Es wird am Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg insgesamt eine ausreichende Verkehrsqualität erreicht (QSV D). Der Knotenpunkt muss hierfür in der östlichen Zufahrt um einen Abbiegestreifen ergänzt
- Am Knotenpunkt Posthalterweg/Am Heidbrook wird insgesamt eine gute Verkehrsqualität erreicht (QSV B). Der Knotenpunkt muss hierfür mit einer Lichtsignalanlage ausgestattet werden.



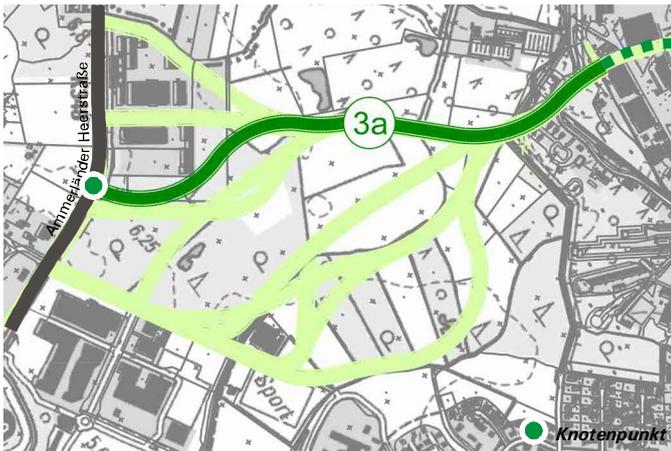
Qualitätsstufe (HBS)	Kfz	
	Signal	Wartzeit
A	🟢	≤ 20 s
B	🟡	≤ 35 s
C	🟠	≤ 50 s
D	🔴	≤ 70 s
E	🔴	> 70 s
F	🔴	-1)

¹QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke über der Kapazität liegt.
 42 Zahlenangabe: Wartezeit in Sekunden
 Farbe: Qualitätsstufe nach dem HBS

Querschnitt Entlastungsstraße



Trassenverlauf



Beschreibung der Trasse

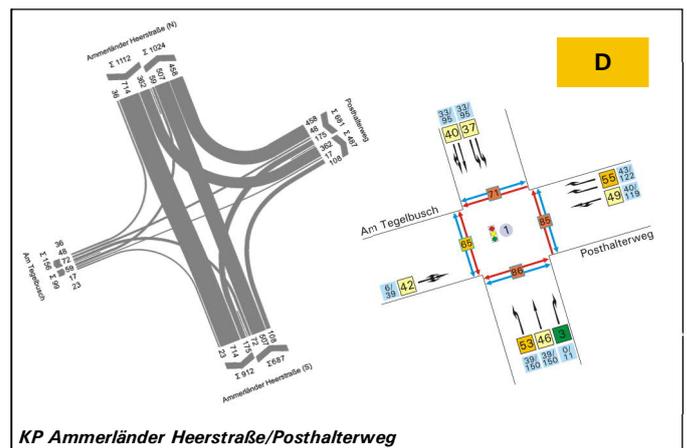
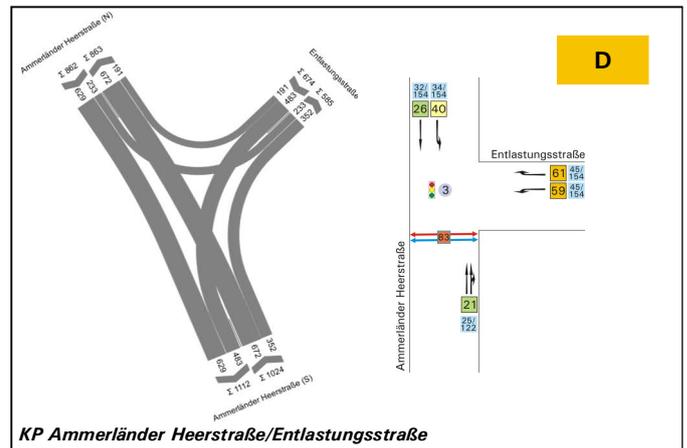
- Anschluss über Ammerländer Heerstraße (freie Strecke), südlich des Gewerbegebietes
- Länge im Fliegerhorst: 1,30 km
- Länge ab Peerdebrook: 1,23 km

Bewertungsfeld Verkehr

- **Verkehrswirksamkeit/Verkehrszahlen**
Orientierung der Trasse nach Norden entspricht nicht den relevanten Verkehrsbeziehungen u. a. zum Einkaufszentrum, allerdings stellt es eine kurze und zügige Verbindung zur Ammerländer Heerstraße.
- **Qualität des Verkehrsablaufs**
Siehe rechte Seite.
- **Orientierung, Begreifbarkeit**
Keine entscheidungserheblichen Unterschiede.
- **Trassierung/Richtlinienkonformität RASt**
Richtlinienkonforme Trassierung für eine Innerortsstraße bei 50 km/h.
- **Fahrdynamik**
Gleichmäßige Elementfolge, im mittleren Abschnitt allerdings kurze Elemente mit häufigen Richtungsänderungen.
- **Verkehrssicherheit/Sichtverhältnisse**
Befriedigende Sichtbeziehungen.
- **Bauablauf/Bauzeit**
Realisierung annähernd auf Freiflächen ohne erhebliche Beeinträchtigungen bestehender Straßen oder Knotenpunkte.
- **Erschließungsqualität anliegender Flächen (inkl. Fliegerhorst)**
Ausreichende Erschließungsqualität anliegender Schwerpunkte (relevanter Flächen, z.B. Einkaufszentrum) im Quell-Ziel-Verkehr.
- **Funktion im Netzzusammenhang**
Direkte Verbindung der klassifizierten Straßen Alexanderstraße und Ammerländer Heerstraße über Gemeindestraße.

Verkehrsstärken und Verkehrsqualitäten

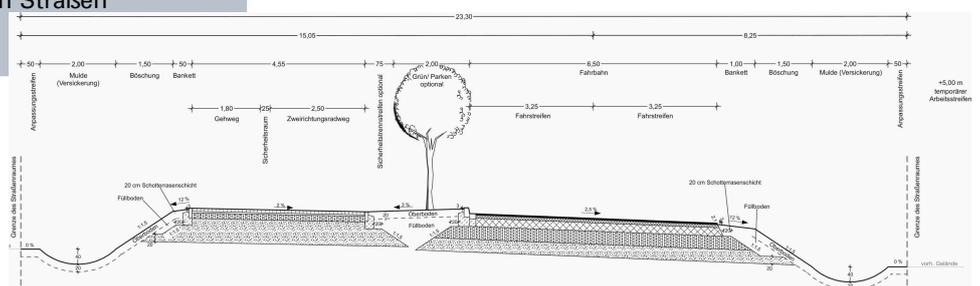
- Es wird am neuen Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Entlastungsstraße insgesamt eine ausreichende Verkehrsqualität erreicht (QSV D). Der Knotenpunkt muss hierfür mit einer LSA ausgestattet werden. Eine Koordinierung mit dem Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg ist sinnvoll.
- Es wird am Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg insgesamt eine ausreichende Verkehrsqualität erreicht (QSV D). Der Knotenpunkt muss hierfür um weitere Fahrstreifen ergänzt werden.



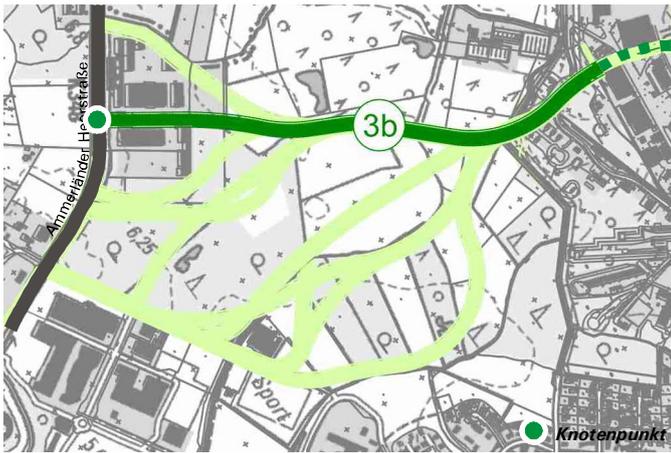
Qualitätsstufe (HBS)	Kfz	
	Symbol	Wartzeit (s)
A		≤ 20 s
B		≤ 35 s
C		≤ 50 s
D		≤ 70 s
E		> 70 s
F		-1)

¹QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke über der Kapazität liegt.
 42 Zahlenangabe: Wartezeit in Sekunden
 Farbe: Qualitätsstufe nach dem HBS

Querschnitt Entlastungsstraße



Trassenverlauf



Beschreibung der Trasse

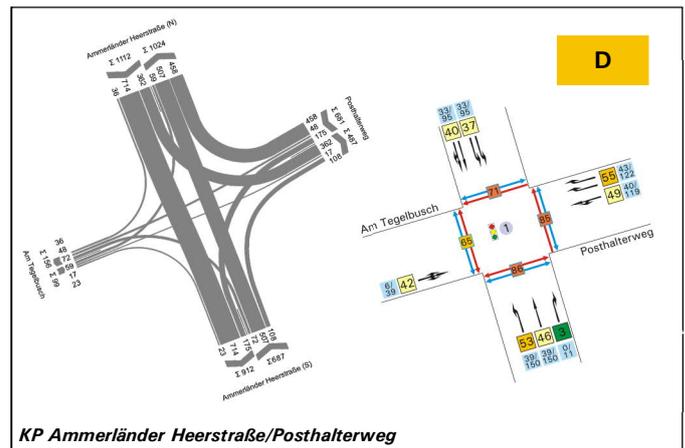
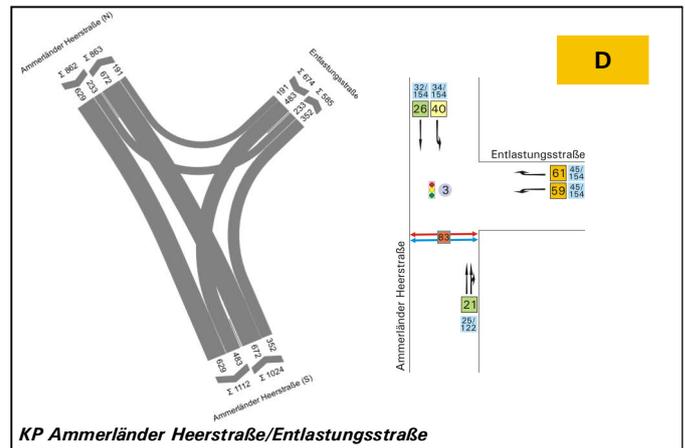
- Anschluss über Ammerländer Heerstraße (freie Strecke), mittig durchs Gewerbegebiet
- Länge im Fliegerhorst: 1,30 km
- Länge ab Peerdebrook: 1,16 km

Bewertungsfeld Verkehr

- **Verkehrswirksamkeit/Verkehrszahlen**
Orientierung der Trasse nach Norden entspricht nicht den relevanten Verkehrsbeziehungen u. a. zum Einkaufszentrum, allerdings stellt es eine kurze und zügige Verbindung zur Ammerländer Heerstraße.
- **Qualität des Verkehrsablaufs**
Siehe rechte Seite.
- **Orientierung, Begreifbarkeit**
Keine entscheidungserheblichen Unterschiede.
- **Trassierung/Richtlinienkonformität RAS**
Richtlinienkonforme Trassierung für eine Innerortsstraße bei 50 km/h.
- **Fahrdynamik**
Stetige und langgestreckte Elementfolge führt ggf. zu unangemessenen Geschwindigkeiten.
- **Verkehrssicherheit/Sichtverhältnisse**
Rechtwinklige Knotenpunkteinmündung, sehr gute Sichtbeziehungen.
- **Bauablauf/Bauzeit**
Realisierung annähernd auf Freiflächen ohne erhebliche Beeinträchtigungen bestehender Straßen oder Knotenpunkte; Einschränkungen des Baufeldes durch die Lage im bestehenden Gewerbegebiet im Norden.
- **Erschließungsqualität anliegender Flächen (inkl. Fliegerhorst)**
Ausreichende Erschließungsqualität anliegender Schwerpunkte (relevanter Flächen, z.B. Einkaufszentrum) im Quell-Ziel-Verkehr.
- **Funktion im Netzzusammenhang**
Direkte Verbindung der klassifizierten Straßen Alexanderstraße und Ammerländer Heerstraße über Gemeindestraße.

Verkehrsstärken und Verkehrsqualitäten

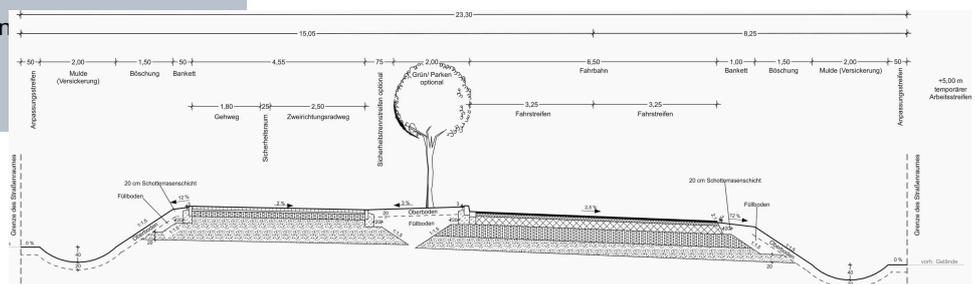
- Es wird am neuen Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Entlastungsstraße insgesamt eine ausreichende Verkehrsqualität erreicht (QSV D). Der Knotenpunkt muss hierfür mit einer LSA ausgestattet werden. Eine Koordinierung mit dem Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg ist sinnvoll.
- Es wird am Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg insgesamt eine ausreichende Verkehrsqualität erreicht (QSV D). Der Knotenpunkt muss hierfür um weitere Fahrstreifen ergänzt werden.



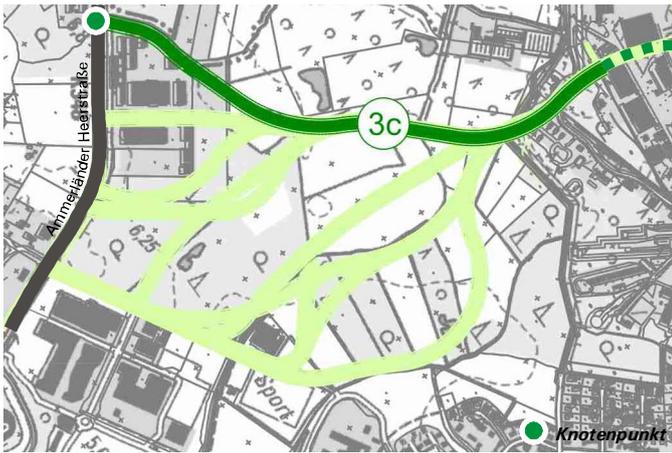
Qualitätsstufe (HBS)	Kfz
A	≤ 20 s
B	≤ 35 s
C	≤ 50 s
D	≤ 70 s
E	> 70 s
F	- ¹⁾

¹⁾ QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke über der Kapazität liegt
 42 Zahlenangabe: Wartezeit in Sekunden
 Farbe: Qualitätsstufe nach dem HBS

Querschnitt Entlastungsstraße



Trassenverlauf



Beschreibung der Trasse

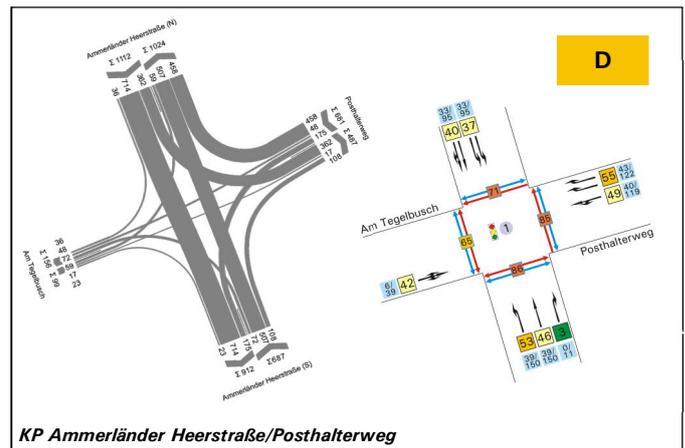
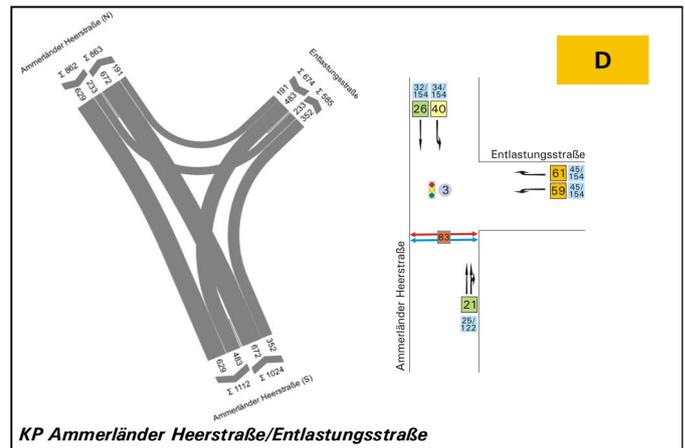
- Anschluss über Ammerländer Heerstraße (freie Strecke), an Stadtgrenze
- Länge im Fliegerhorst: 1,30 km
- Länge ab Peerdebrook: 1,22 km

Bewertungsfeld Verkehr

- **Verkehrswirksamkeit/Verkehrszahlen**
Orientierung der Trasse nach Norden entspricht am wenigsten den notwendigen Hauptbeziehungen im Netz, Verkehrswirksamkeit ist entscheidungserheblich geringer.
- **Qualität des Verkehrsablaufs**
Siehe rechte Seite.
- **Orientierung, Begreifbarkeit**
Keine entscheidungserheblichen Unterschiede.
- **Trassierung/Richtlinienkonformität RAST**
Richtlinienkonforme Trassierung für eine Innerortsstraße bei 50 km/h.
- **Fahrdynamik**
Dichte unausgewogene Radienfolge, die ggf. unangemessen schnell befahren wird.
- **Verkehrssicherheit/Sichtverhältnisse**
Gute Sichtbeziehungen im Trassenverlauf, aber schrägwinkelige Knotenpunkteinmündung.
- **Bauablauf/Bauzeit**
Realisierung annähernd auf Freiflächen ohne erhebliche Beeinträchtigungen bestehender Straßen oder Knotenpunkte, Einschränkungen bzw. Wechselwirkungen im Bereich des Gewerbegebietes.
- **Erschließungsqualität anliegender Flächen (inkl. Fliegerhorst)**
Ausreichende Erschließungsqualität anliegender Schwerpunkte (relevanter Flächen, z.B. Einkaufszentrum) im Quell-Ziel-Verkehr.
- **Funktion im Netzzusammenhang**
Direkte Verbindung der klassifizierten Straßen Alexanderstraße und Ammerländer Heerstraße über Gemeindestraße.

Verkehrsstärken und Verkehrsqualitäten

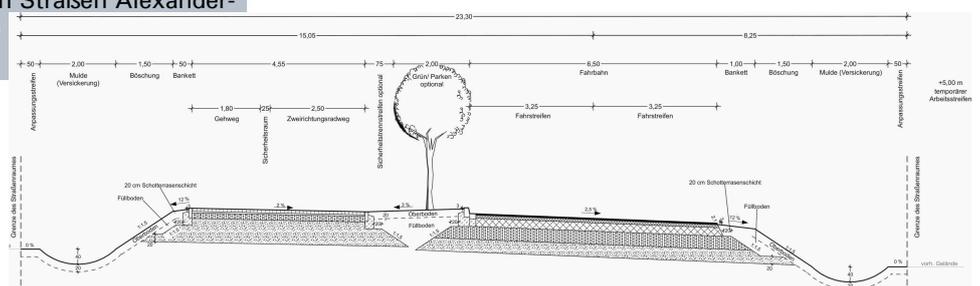
- Es wird am neuen Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Entlastungsstraße insgesamt eine ausreichende Verkehrsqualität erreicht (QSV D). Der Knotenpunkt muss hierfür mit einer LSA ausgestattet werden. Eine Koordinierung mit dem Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg ist sinnvoll.
- Es wird am Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg insgesamt eine ausreichende Verkehrsqualität erreicht (QSV D). Der Knotenpunkt muss hierfür um weitere Fahrstreifen ergänzt werden.



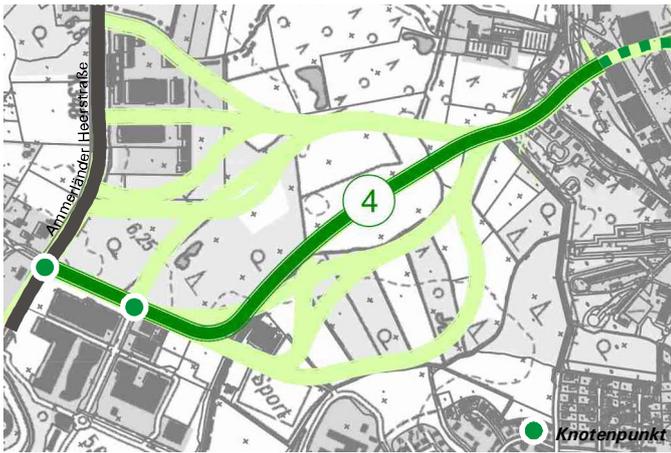
Qualitätsstufe (HBS)	Kfz
A	≤ 20 s
B	≤ 35 s
C	≤ 50 s
D	≤ 70 s
E	> 70 s
F	-1)

¹QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke über der Kapazität liegt.
 42 Zahlenangabe: Wartezeit in Sekunden
 Farbe: Qualitätsstufe nach dem HBS

Querschnitt Entlastungsstraße



Trassenverlauf



Beschreibung der Trasse

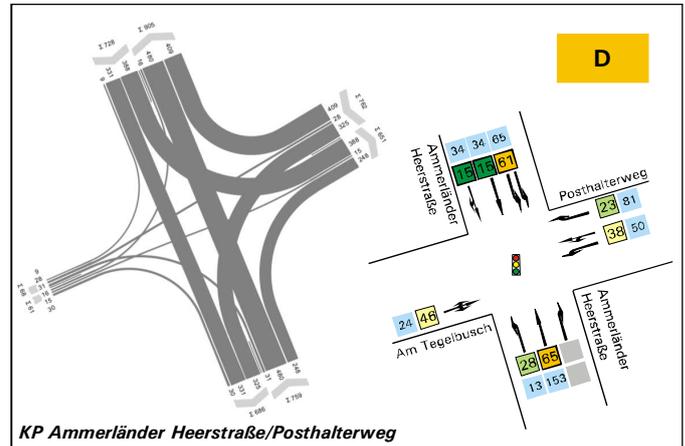
- Anschluss über Am Heidbrook, bestehender Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg,
- zentral liegende Achse
- Länge im Fliegerhorst: 1,30 km
- Länge ab Peerdebrook: 1,44 km

Bewertungsfeld Verkehr

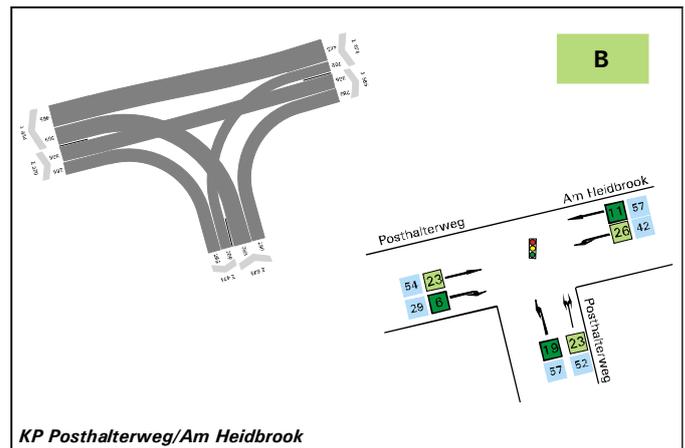
- **Verkehrswirksamkeit/Verkehrszahlen**
Orientierung der Trassenführung entspricht der relevanten Verkehrsbeziehung zum Einkaufszentrum.
- **Qualität des Verkehrsablaufs**
Siehe rechte Seite.
- **Orientierung, Begreifbarkeit**
Keine entscheidungserheblichen Unterschiede.
- **Trassierung/Richtlinienkonformität RAST**
Richtlinienkonforme Trassierung für eine Innerortsstraße bei 50 km/h.
- **Fahrdynamik**
Ungünstig kleine Radien nach langgestreckter Führung der Straße führen zu unangemessenen Geschwindigkeiten.
- **Verkehrssicherheit/Sichtverhältnisse**
Gute Sichtbeziehungen.
- **Bauablauf/Bauzeit**
Erhebliche Wechselwirkungen im Bauablauf mit dem Gewerbegebiet an der Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg.
- **Erschließungsqualität anliegender Flächen (inkl. Fliegerhorst)**
Gute Erschließungsqualität der Schwerpunkte im Quell- und Zielverkehr.
- **Funktion im Netzzusammenhang**
Indirekte Verbindung der klassifizierten Straßen Alexanderstraße und Ammerländer Heerstraße über Gemeindestraße.

Verkehrsstärken und Verkehrsqualitäten

- Es wird am Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg insgesamt eine ausreichende Verkehrsqualität erreicht (QSV D). Der Knotenpunkt muss hierfür in der östlichen Zufahrt um einen Abbiegestreifen ergänzt
- Am Knotenpunkt Posthalterweg/Am Heidbrook wird insgesamt eine gute Verkehrsqualität erreicht (QSV B). Der Knotenpunkt muss hierfür mit einer Lichtsignalanlage ausgestattet werden.



KP Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg

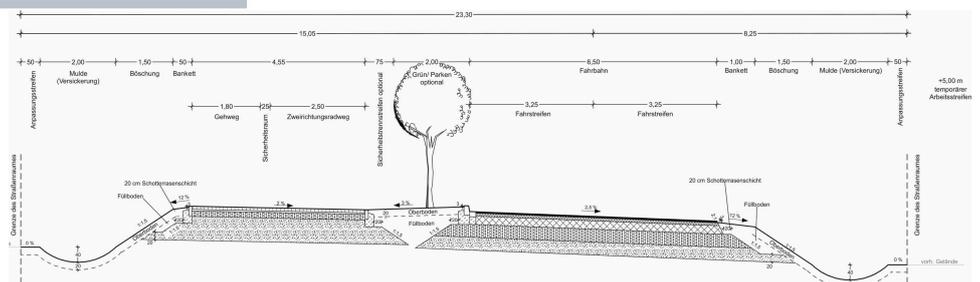


KP Posthalterweg/Am Heidbrook

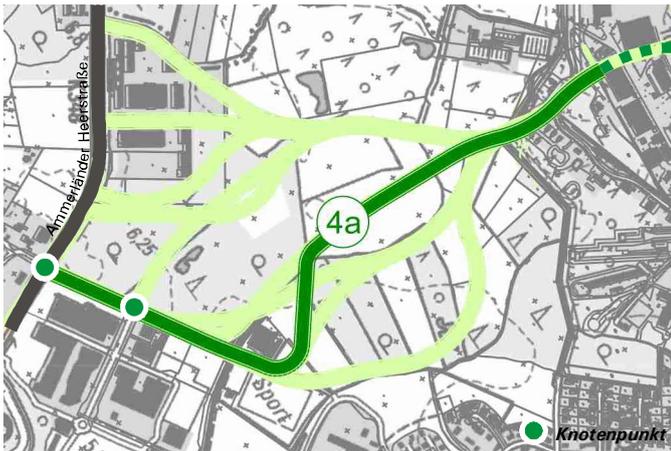
Qualitätsstufe (HBS)	Kfz	
	Signal	Wartzeit
A	🟢	≤ 20 s
B	🟡	≤ 35 s
C	🟠	≤ 50 s
D	🔴	≤ 70 s
E	🔴	> 70 s
F	🔴	> 70 s

¹QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke über der Kapazität liegt.
 42 Zahlenangabe: Wartezeit in Sekunden
 Farbe: Qualitätsstufe nach dem HBS

Querschnitt Entlastungsstraße



Trassenverlauf



Beschreibung der Trasse

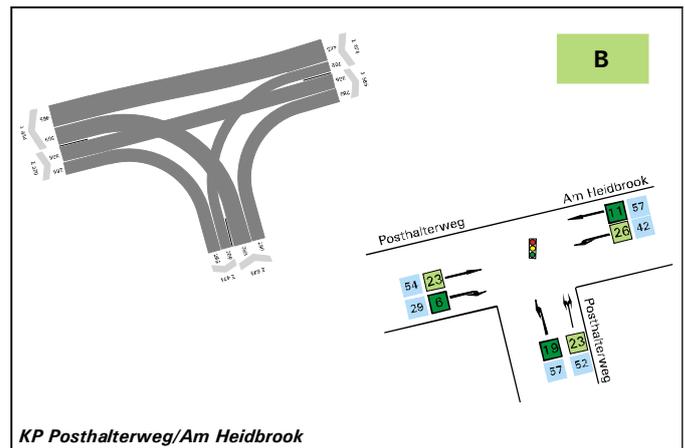
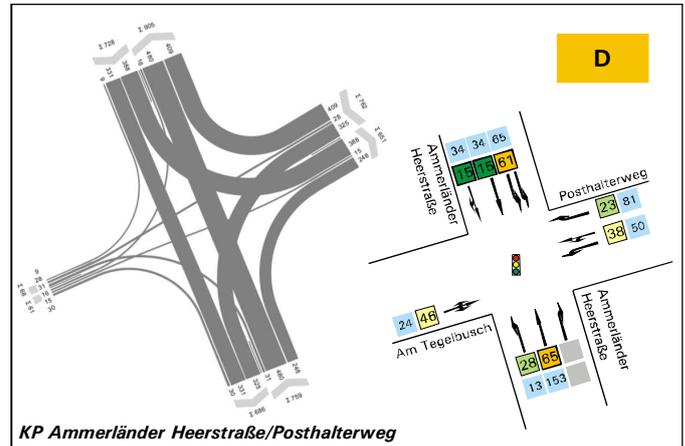
- Anschluss über Am Heidbrook, östlich „Lufa Oldenburg Internat“ mit Verlängerung zum Knotenpunkt Posthalterweg/Am Heidbrook, zentral liegende Achse
- Länge im Fliegerhorst: 1,30 km
- Länge ab Peerdebrook: 1,60 km

Bewertungsfeld Verkehr

- **Verkehrswirksamkeit/Verkehrszahlen**
Orientierung der Trassenführung entspricht der relevanten Verkehrsbeziehung zum Einkaufszentrum.
- **Qualität des Verkehrsablaufs**
Siehe rechte Seite.
- **Orientierung, Begreifbarkeit**
Keine entscheidungserheblichen Unterschiede.
- **Trassierung/Richtlinienkonformität RAST**
Richtlinienkonforme Trassierung für eine Innerortsstraße bei 50 km/h.
- **Fahrdynamik**
Nordöstlicher Abschnitt: relativ stetige Elementfolge, ausgewogene Radienfolge; südlicher Abschnitt: kurze Elemente mit häufigen Richtungsänderungen und zwei engen Radien.
- **Verkehrssicherheit/Sichtverhältnisse**
Gute Sichtbeziehungen.
- **Bauablauf/Bauzeit**
Erhebliche Wechselwirkungen im Bauablauf mit dem Gewerbegebiet an der Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg.
- **Erschließungsqualität anliegender Flächen (inkl. Fliegerhorst)**
Befriedigende Erschließungsqualität der Schwerpunkte im Quell- und Zielverkehr.
- **Funktion im Netzzusammenhang**
Indirekte Verbindung der klassifizierten Straßen Alexanderstraße und Ammerländer Heerstraße über Gemeindestraße.

Verkehrsstärken und Verkehrsqualitäten

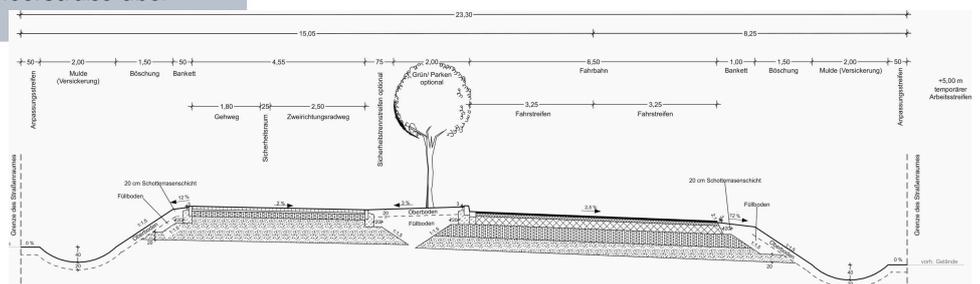
- Es wird am Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg insgesamt eine ausreichende Verkehrsqualität erreicht (QSV D). Der Knotenpunkt muss hierfür in der östlichen Zufahrt um einen Abbiegestreifen ergänzt
- Am Knotenpunkt Posthalterweg/Am Heidbrook wird insgesamt eine gute Verkehrsqualität erreicht (QSV B). Der Knotenpunkt muss hierfür mit einer Lichtsignalanlage ausgestattet werden.



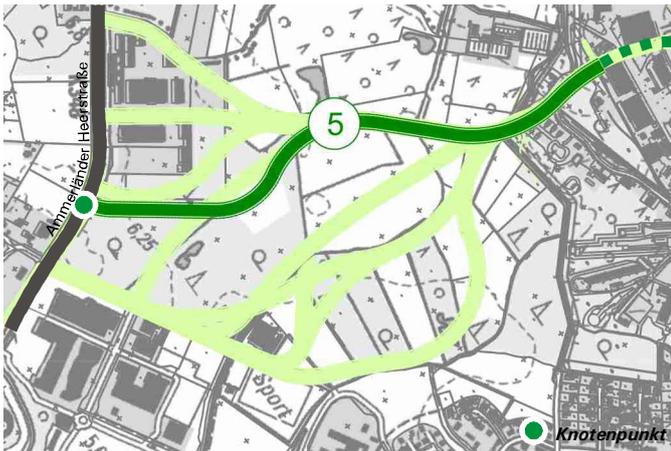
Qualitätsstufe (HBS)	Kfz
A	≤ 20 s
B	≤ 35 s
C	≤ 50 s
D	≤ 70 s
E	> 70 s
F	-1)

¹ QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke über der Kapazität liegt
 42 Zahlenangabe: Wartezeit in Sekunden
 Farbe: Qualitätsstufe nach dem HBS

Querschnitt Entlastungsstraße



Trassenverlauf



Beschreibung der Trasse

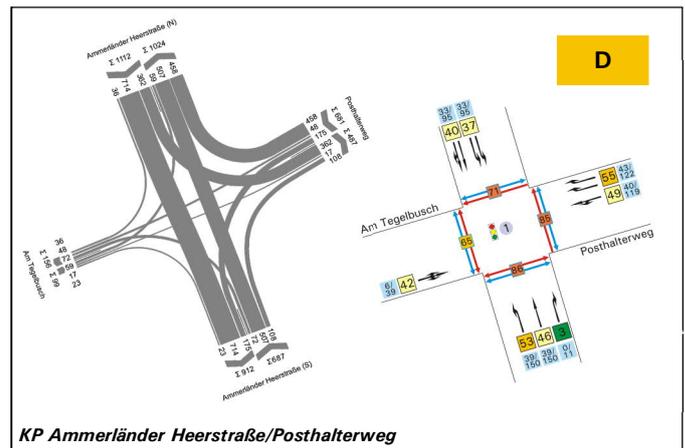
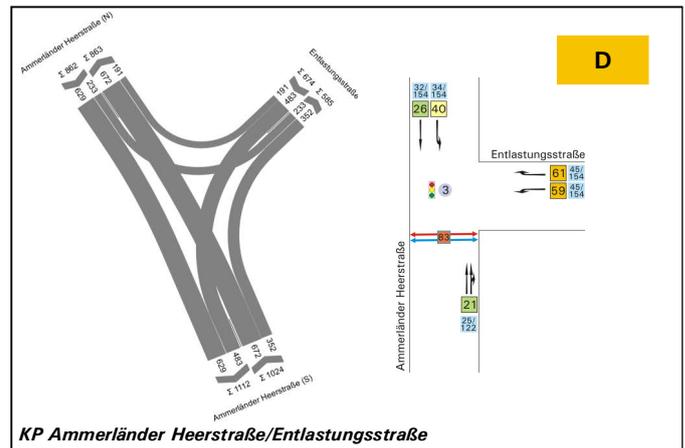
- Anschluss über Ammerländer Heerstraße (freie Strecke), südlich des Gewerbegebietes
- Länge im Fliegerhorst: 1,30 km
- Länge ab Peerdebrook: 1,25 km

Bewertungsfeld Verkehr

- **Verkehrswirksamkeit/Verkehrszahlen**
Orientierung der Trasse nach Norden entspricht nicht den relevanten Verkehrsbeziehungen u. a. zum Einkaufszentrum, allerdings stellt es eine kurze und zügige Verbindung zur Ammerländer Heerstraße her.
- **Qualität des Verkehrsablaufs**
Siehe rechte Seite.
- **Orientierung, Begreifbarkeit**
Keine entscheidungserheblichen Unterschiede.
- **Trassierung/Richtlinienkonformität RAS**
Richtlinienkonforme Trassierung für eine Innerortsstraße bei 50 km/h.
- **Fahrdynamik**
Gleichmäßige Elementfolge, im mittleren Abschnitt allerdings kurze Elemente mit häufigen Richtungsänderungen.
- **Verkehrssicherheit/Sichtverhältnisse**
Gute Sichtbeziehungen.
- **Bauablauf/Bauzeit**
Realisierung auf Freiflächen, allerdings Beeinträchtigungen mit Ammerländer Heerstraße bzw. Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg.
- **Erschließungsqualität anliegender Flächen (inkl. Fliegerhorst)**
Ausreichende Erschließungsqualität der Schwerpunkte im Quell- und Zielverkehr.
- **Funktion im Netzzusammenhang**
Direkte Verbindung der klassifizierten Straßen Alexanderstraße und Ammerländer Heerstraße über Gemeindestraße.

Verkehrsstärken und Verkehrsqualitäten*)

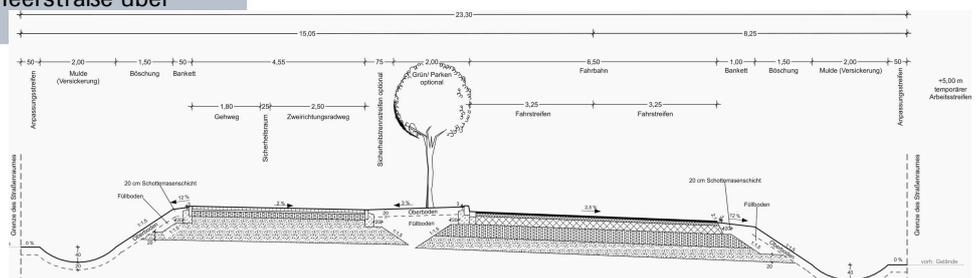
- Es wird am neuen Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Entlastungsstraße insgesamt eine ausreichende Verkehrsqualität erreicht (QSV D). Der Knotenpunkt muss hierfür mit einer LSA ausgestattet werden. Eine Koordinierung mit dem Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg ist sinnvoll.
- Es wird am Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg insgesamt eine ausreichende Verkehrsqualität erreicht (QSV D). Der Knotenpunkt muss hierfür um weitere Fahrstreifen ergänzt werden.



Qualitätsstufe (HBS)	Kfz
A	≤ 20 s
B	≤ 35 s
C	≤ 50 s
D	≤ 70 s
E	> 70 s
F	-1)

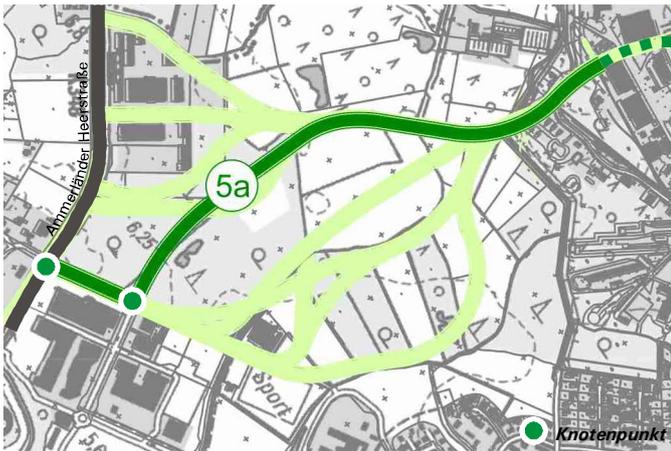
*) QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke über der Kapazität liegt
 42 Zahlenangabe: Wartezeit in Sekunden
 Farbe: Qualitätsstufe nach dem HBS

Querschnitt Entlastungsstraße



Die Knotenpunkte Ammerländer Heerstraße/Entlastungsstraße, Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg und Posthalterweg/Am Heidbrook werden mit Hilfe eines Simulationsmodells bewertet. Das Simulationsmodell erlaubt eine Abbildung der gegenseitigen Beeinflussungen. Die dargestellten Ergebnisse werden dann aktualisiert.

Trassenverlauf



Beschreibung der Trasse

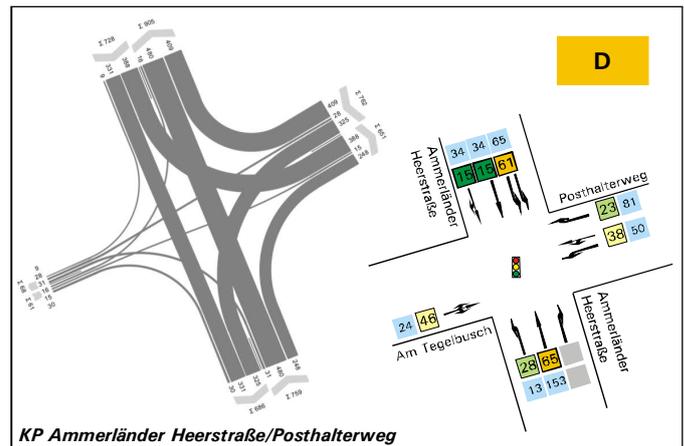
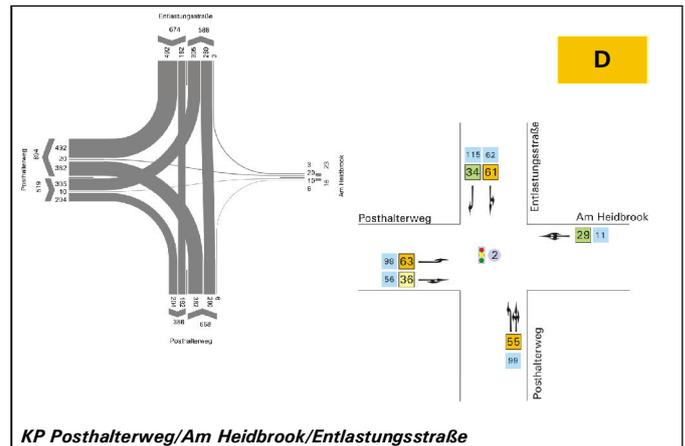
- Anschluss über zusätzlichen Knotenpunktarm am Knotenpunkt Posthalterweg/Am Heidbrook
- Länge im Fliegerhorst: 1,30 km
- Länge ab Peerdebrook: 1,44 km

Bewertungsfeld Verkehr

- **Verkehrswirksamkeit/Verkehrszahlen**
Orientierung der Trassenführung entspricht der relevanten Verkehrsbeziehung zum Einkaufszentrum.
- **Qualität des Verkehrsablaufs**
Siehe rechte Seite.
- **Orientierung, Begreifbarkeit**
Geringe entscheidungserheblichen Unterschiede; ggf. Orientierung geradeaus in Richtung Südwesten.
- **Trassierung/Richtlinienkonformität RAST**
Richtlinienkonforme Trassierung für eine Innerortsstraße bei 50 km/h.
- **Fahrdynamik**
Relativ stetige Elementfolge, ausgewogene Radienfolge.
- **Verkehrssicherheit/Sichtverhältnisse**
Gute Sichtbeziehungen.
- **Bauablauf/Bauzeit**
Erhebliche Wechselwirkungen im Bauablauf mit dem Gewerbegebiet an der Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg.
- **Erschließungsqualität anliegender Flächen (inkl. Fliegerhorst)**
Gute Erschließungsqualität der Schwerpunkte im Quell- und Zielverkehr.
- **Funktion im Netzzusammenhang**
Indirekte Verbindung der klassifizierten Straßen Alexanderstraße und Ammerländer Heerstraße über Gemeindestraße.

Verkehrsstärken und Verkehrsqualitäten

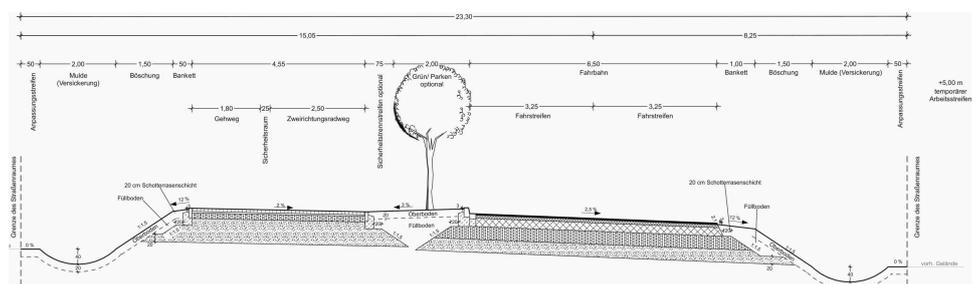
- Am Knotenpunkt Posthalterweg/Am Heidbrook/Entlastungsstraße wird insgesamt eine ausreichende Verkehrsqualität erreicht (QSV D). Der Knotenpunkt muss hierfür mit einer Lichtsignalanlage ausgestattet werden.
- Es wird am Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg insgesamt eine ausreichende Verkehrsqualität erreicht (QSV D). Der Knotenpunkt muss hierfür in der östlichen Zufahrt um einen Abbiegestreifen ergänzt werden

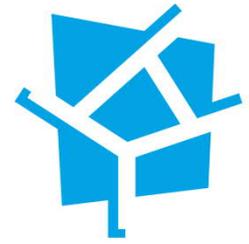


Qualitätsstufe (HBS)	Kfz	
	Symbol	Wartzeit (s)
A		≤ 20 s
B		≤ 35 s
C		≤ 50 s
D		≤ 70 s
E		> 70 s
F		> 70 s

¹QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke über der Kapazität liegt.
²Zahlenangabe: Wartezeit in Sekunden
 Farbe: Qualitätsstufe nach dem HBS

Querschnitt Entlastungsstraße





SHP Ingenieure

Stadt Oldenburg

Ergänzende Verkehrsuntersuchung zum
B-Plan N-777G

Knotenpunktuntersuchung Variante 5

Entwurfssfassung

Stadt Oldenburg
Ergänzende Verkehrsuntersuchung zum B-Plan N-777G
Knotenpunktuntersuchung Variante 5

– Bericht zum Projekt Nr. 19037 –

Auftraggeber:
Stadt Oldenburg

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:
Gabriela Fröhlich M.Sc.
Arnd Murschall M.Sc.

Hannover, Februar 2020

Inhalt		Seite
1	Problemstellung und Zielsetzung	1
2	Entwürfe für die Knotenpunkte	2
2.1	Variante 5.0	2
2.2	Variante 5.1	4
2.3	Variante 5.2	6
2.4	Variante 5.3	8
3	Verkehrsstärken	10
3.1	Analyse	10
3.2	Ausbauzustand 1	11
4	Überprüfung der Verkehrsqualitäten und Rückstaulängen	15
4.1	Allgemeines Vorgehen	15
4.2	Analyse	17
4.3	Variante 5.0	18
4.4	Variante 5.1	21
4.5	Variante 5.2	24
4.6	Variante 5.3	27
5	Zusammenfassung und Fazit	31

1 Problemstellung und Zielsetzung

Die im Rahmen des B-plans N-777G diskutierte Trassenvariante 5.0 sieht eine direkte Anbindung an die Ammerländer Heerstraße vor. Für den dann entstehenden Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Entlastungsstraße sowie die damit im Zusammenhang stehenden Knotenpunkte Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg/Am Tegelbusch sowie Posthalterweg/Am Heidbrook wurde eine vertiefte Untersuchung zu den zu erwartenden Verkehrsqualitäten durchgeführt. Es werden verschiedene Entwürfe untersucht, die sich bezüglich der Knotenpunktgestaltung bzw. der Gestaltung des Verkehrsraumes zwischen den Knotenpunkten unterscheiden.

Die im Rahmen der Trassenuntersuchung getroffenen bzw. mit der Stadtverwaltung abgestimmten Annahmen zu Verkehrserzeugung und Verkehrsbelastung haben weiterhin Bestand. Bezüglich der anzusetzenden Belastungen innerhalb der Verkehrssimulation sowie der zu berücksichtigenden Signaltechnik erfolgte eine ergänzende Abstimmung mit der Stadtverwaltung. Als Ergänzung bzw. zur Evaluation führte die Stadtverwaltung noch Zählungen durch, die zur Ableitung der Dimensionierungsbelastungen hinzugezogen wurden.



Abb. 1 Übersicht über den Untersuchungsraum

2 Entwürfe für die Knotenpunkte

2.1 Variante 5.0

Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Entlastungsstraße

Am Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Entlastungsstraße wird in der Variante 5.0 eine zweistreifige Zufahrt von Nordosten (Entlastungsstraße) vorgesehen. Es ist ein Linkseinbiegestreifen und ein kombinierter Links- und Rechtseinbiegestreifen geplant. Die Ausfahrt ist einstreifig. In der nördlichen Zufahrt des Knotenpunktes ist neben einem Geradeausfahrstreifen ein Linksabbiegestreifen angeordnet. Die Ausfahrt ist zweistreifig, wird aber etwa 55 Meter hinter dem Knotenpunkt auf einen Fahrstreifen reduziert.

In der südlichen Zufahrt befinden sich zwei Geradeausfahrstreifen, wobei der rechte von ihnen ein kombinierter Geradeaus-/Rechtsabbiegestreifen ist. Die Ausfahrt ist dreistreifig und wird unmittelbar hinter der Furt auf vier Fahrstreifen aufgeweitet. Darüber hinaus sind am südlichen Knotenpunktarm eine Mittelinsel und Furten für Fußgänger und Radfahrer angeordnet. In dieser Entwurfsvariante werden private Grundstücksflächen beansprucht.

Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg/Am Tegelbusch

Der bestehende Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg/Am Tegelbusch wird in der östlichen Zufahrt um einen Fahrstreifen ergänzt, sodass zwei Fahrstreifen für das Rechtseinbiegen genutzt werden können. Der übrige Fahrstreifen wird zu einem gemeinsamen Geradeaus-/Linksabbiegestreifen. Entsprechend wird in der nördlichen Ausfahrt ein zweiter Fahrstreifen ergänzt. Dieser wird bis zum benachbarten Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Entlastungsstraße fortgeführt. (vgl. Abb. 2)

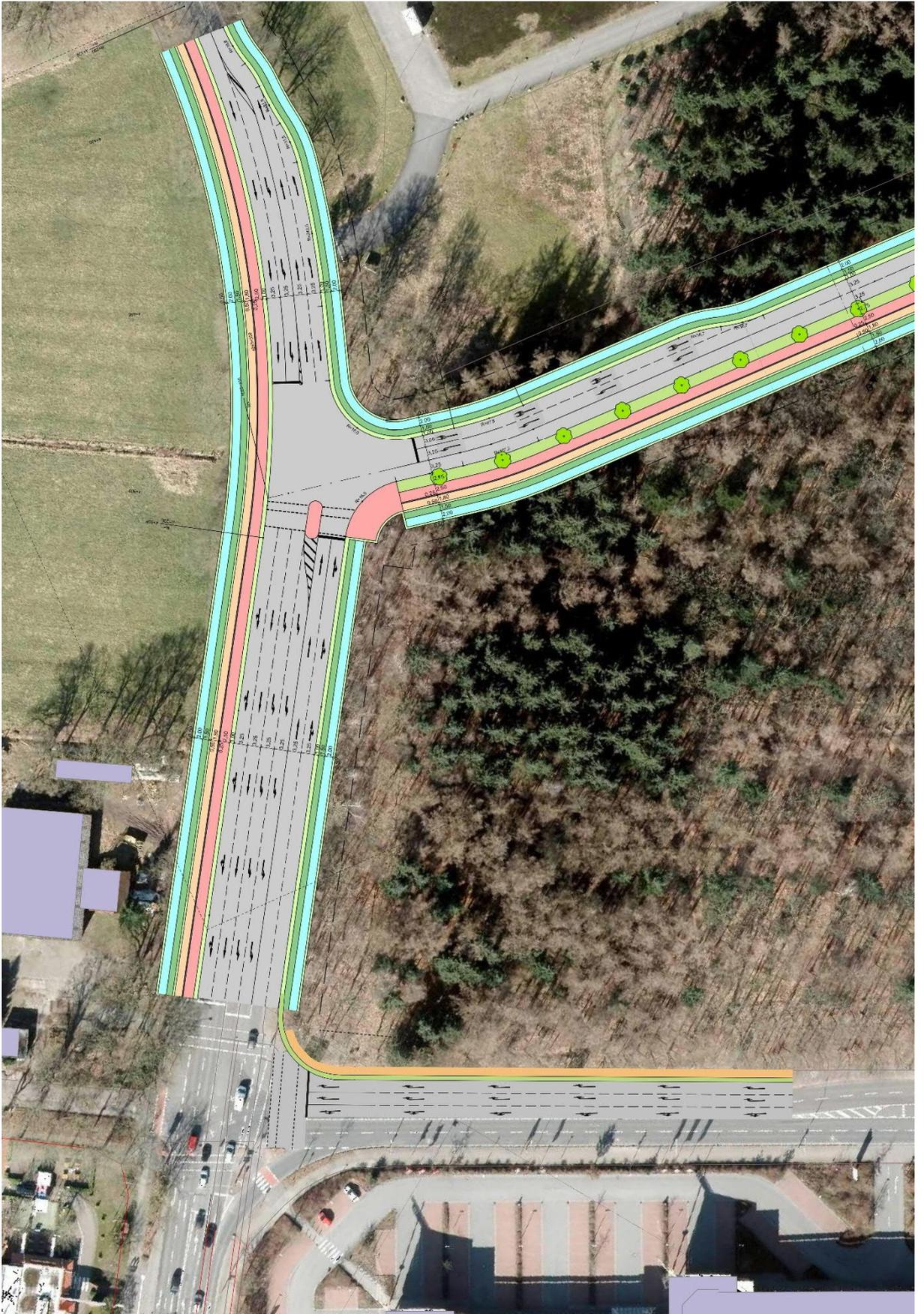


Abb. 2 Knotenpunktentwurf Variante 5.0

2.2 Variante 5.1

Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Entlastungstraße

Der Entwurf der Variante 5.1 ist im Bereich des Knotenpunktes Ammerländer Heerstraße/Entlastungstraße etwas kompakter gestaltet. Es muss kein Privatgrund erworben werden. Abweichend zur Variante 5.0 sieht die Variante 5.1 nur eine einstreifige Ausfahrt im Norden des Knotenpunktes vor. In der südlichen Zufahrt werden die Richtungen Geradeaus und Rechts getrennt, so dass für den Geradeausverkehr nur ein Fahrstreifen zur Verfügung steht. Beide Fahrstreifen der südlichen Zufahrt werden bis zum benachbarten Knotenpunkt fortgeführt. Darüber hinaus ist am südlichen Knotenpunktarm eine Furt für Fußgänger und Radfahrer ohne Mittelinsel angeordnet.

Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg/Am Tegelbusch

Die Gestaltung des Knotenpunktes Ammerländer Heerstraße/ Posthalterweg/Am Tegelbusch entspricht der Gestaltung in Variante 5.0. Der bestehende Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg/Am Tegelbusch wird in der östlichen Zufahrt um einen Fahrstreifen ergänzt, so dass zwei Fahrstreifen für das Rechtseinbiegen genutzt werden können. Der übrige Fahrstreifen ist ein gemeinsamer Geradeaus-/Linksabbiegestreifen. Entsprechend wird in der nördlichen Ausfahrt ein zweiter Fahrstreifen ergänzt. Dieser wird bis zum benachbarten Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Entlastungsstraße fortgeführt. (vgl. Abb. 3)

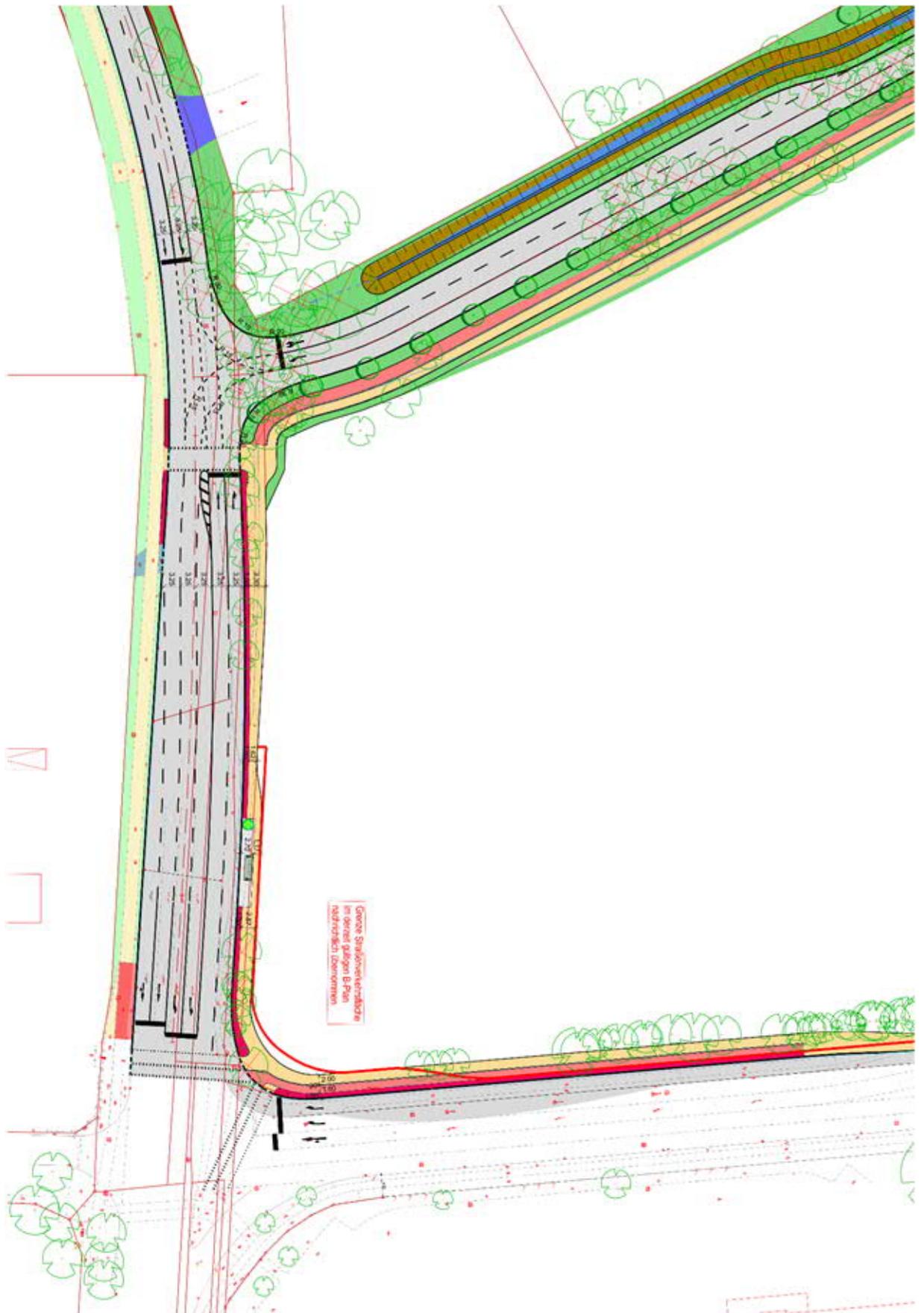


Abb. 3 Entwurf Variante 5.1

2.3 Variante 5.2

Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Entlastungstraße

Die Gestaltung des Knotenpunktes Ammerländer Heerstraße/Entlastungstraße ist in der Variante 5.2 mit der in Variante 5.1 identisch. Es wird eine einstreifige Ausfahrt im Norden des Knotenpunktes vorgesehen. In der südlichen Zufahrt werden die Richtungen Geradeaus und Rechts getrennt, so dass für den Geradeausverkehr nur ein Fahrstreifen zur Verfügung steht. Entsprechend ist die Ausfahrt am nördlichen Knotenpunktarm einstreifig. Beide Fahrstreifen der südlichen Zufahrt werden bis zum benachbarten Knotenpunkt fortgeführt. Darüber hinaus ist am südlichen Knotenpunktarm eine Furt für Fußgänger und Radfahrer ohne Mittelinsel angeordnet.

Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg/Am Tegelbusch

Am Knotenpunkt Heerstraße/Posthalterweg/Am Tegelbusch werden in der Variante 5.2 keine weiteren Fahrstreifen in den Zufahrten ergänzt. Allerdings wird der rechte, heute kombinierte Fahrstreifen zu einem Rechtsabbiegestreifen ummarkiert. Der andere Fahrstreifen wird für die Richtungen Geradeaus und Links genutzt. Die Ausfahrt am nördlichen Knotenpunktarm ist zweistreifig gestaltet. (vgl. Abb. 4)

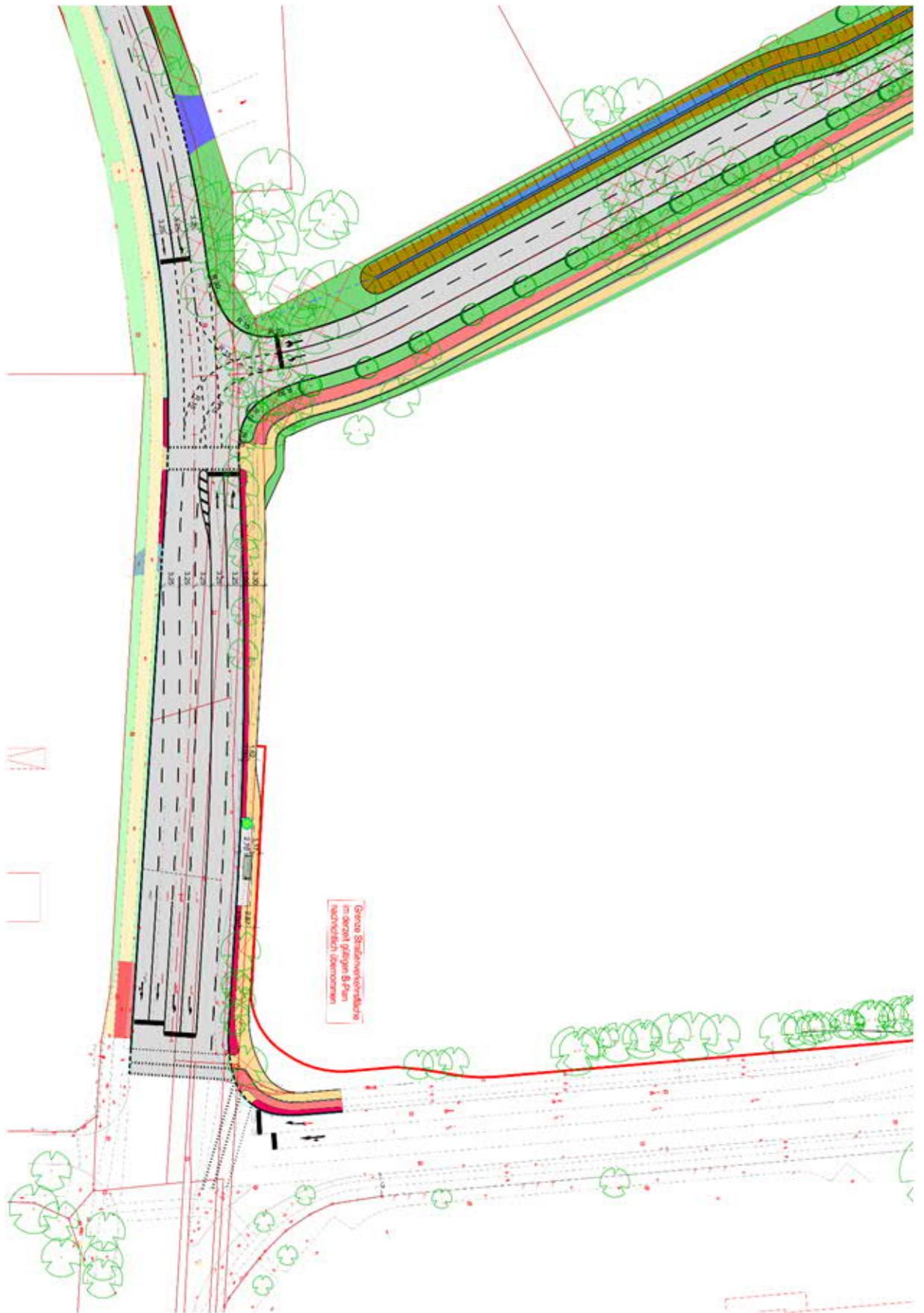


Abb. 4 Entwurf Variante 5.2

2.4 Variante 5.3

Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Entlastungstraße

Die Gestaltung des Knotenpunktes Ammerländer Heerstraße/Entlastungstraße ist in der Variante 5.3 mit der in Variante 5.1 und 5.2 weitestgehend identisch. Der Unterschied besteht darin, dass der Rechtsabbiegestreifen in der südlichen Zufahrt nicht durchgängig bis zum benachbarten Knotenpunkt fortgeführt wird, sondern nur bis zur vorhanden Busbucht.

Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg/Am Tegelbusch

Am Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg/Am Tegelbusch werden in der Variante 5.3 keine weiteren Fahrstreifen in den Zufahrten und Ausfahrten ergänzt. Allerdings wird der rechte, heute kombinierte Fahrstreifen zu einem Rechtsabbiegestreifen ummarkiert. Der andere Fahrstreifen wird für die Richtungen Geradeaus und Links genutzt. (vgl. Abb. 5)

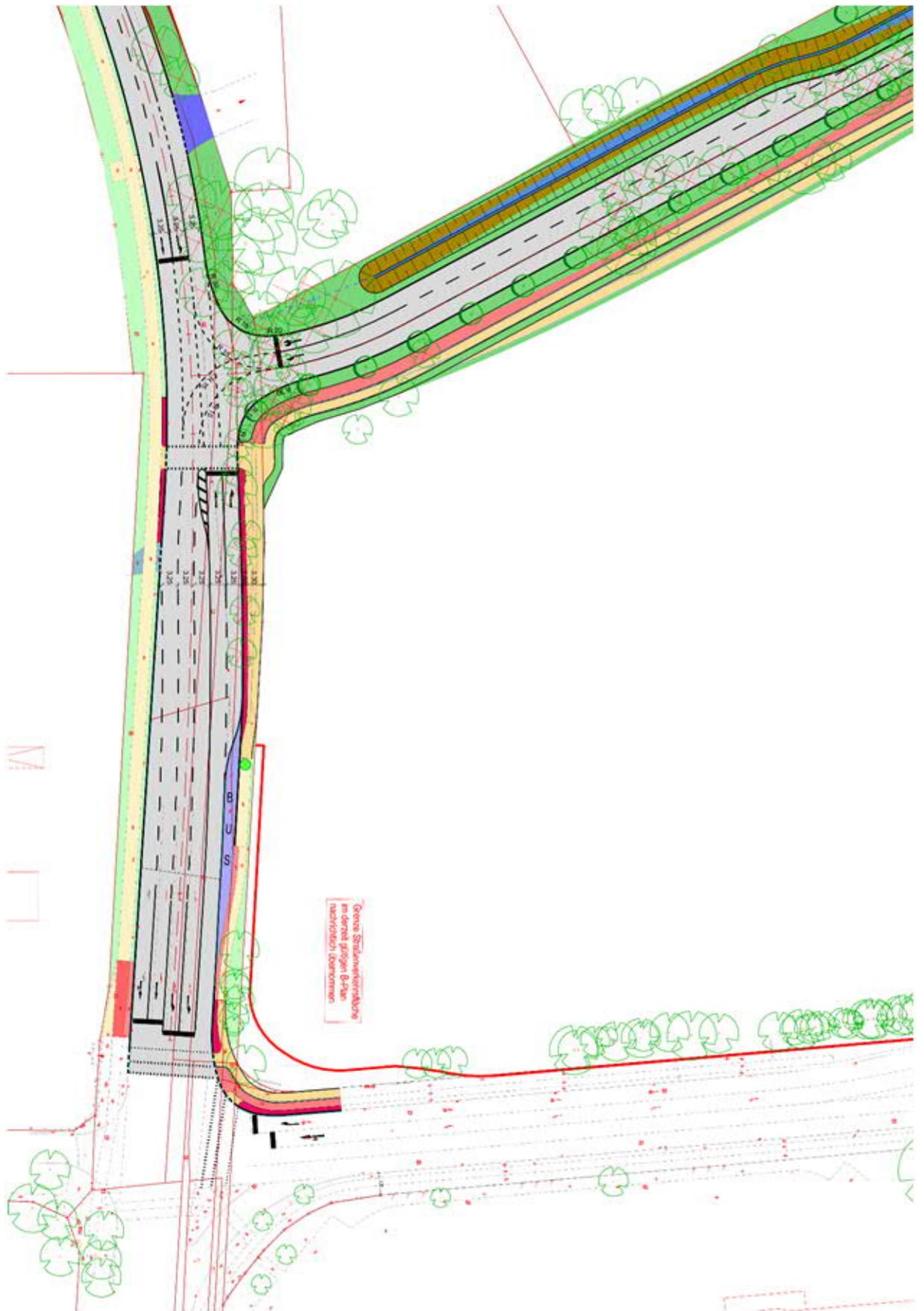


Abb. 5 Entwurf Variante 5.3

3 Verkehrsstärken

3.1 Analyse

Am 19. und 26. Februar 2019 wurden für die Knotenpunkte Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg/Am Tegelbusch und Posthalterweg/Am Heidbrook Verkehrszählungen von der Stadt Oldenburg durchgeführt. Die Verkehrszählungen sind Basis für die Untersuchung der Verkehrsqualitäten an den Knotenpunkten in der Variante 5.

Der signalisierte Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg/Am Tegelbusch weist am Tag eine Verkehrsbelastung von insgesamt 21.243 Kfz/24 h (Summe aller Zufahrten) auf. Dabei sind die Verkehrsstärken in der südlichen Zufahrt der Ammerländer Heerstraße mit 7.320 Kfz/24 h und in der nördlichen Zufahrt der Ammerländer Heerstraße mit 6.727 Kfz/24 h am höchsten. Die Zufahrt des Posthalterwegs trägt eine Verkehrsmenge von 6.115 Kfz/24 h. In der Straße am Tegelbusch liegt eine Verkehrsmenge von lediglich 1.081 Kfz/24 h vor.

Der vorfahrtgeregelter Knotenpunkt Posthalterweg/Am Heidbrook weist eine Verkehrsmenge von insgesamt 10.018 Kfz/24 h (Summe aller Zufahrten). Am stärksten ist die Übereckbeziehung des Posthalterwegs mit einer Verkehrsmenge von 3.663 Kfz/24h in der westlichen und 5.874 Kfz/24 h in der südlichen Zufahrt belastet. Die Zufahrt der Straße Am Heidbrook trägt eine Verkehrsmenge von 481 Kfz/24 h.

Für die Bewertung des Verkehrsablaufs ist die maßgebende Spitzenstunde (nachmittags) von Bedeutung. In diesem Zeitbereich weist der signalisierte Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg/Am Tegelbusch eine Verkehrsmenge von insgesamt 2.111 Kfz/h auf. Die südliche Zufahrt der Ammerländer Heerstraße ist mit 674 Kfz/h und die nördliche mit 687 Kfz/h auf. Dabei sind die Geradausrichtungen am stärksten belastet. In der Zufahrt des Posthalterwegs verkehren 655 Kfz/h. Hier entfallen auf den Rechts- und Linkseinbiegestreifen die meisten Verkehre in vergleichbarer Größenordnung. Die Zufahrt Am Tegelbusch weist eine geringe Verkehrsmenge von 95 Kfz/h auf.

Der vorfahrtgeregelter Knotenpunkt Posthalterweg/Am Heidbrook ist in der Spitzenstunde nachmittags mit insgesamt 1.016 Kfz/h belastet. Die südliche Zufahrt des Posthalterwegs ist dabei mit 642 Kfz/h am stärksten belastet. In der westlichen Zufahrt liegt eine Verkehrsmenge von 351 Kfz/h. In der Zufahrt der Straße Am Heidbrook wurden 23 Kfz/h verzeichnet.

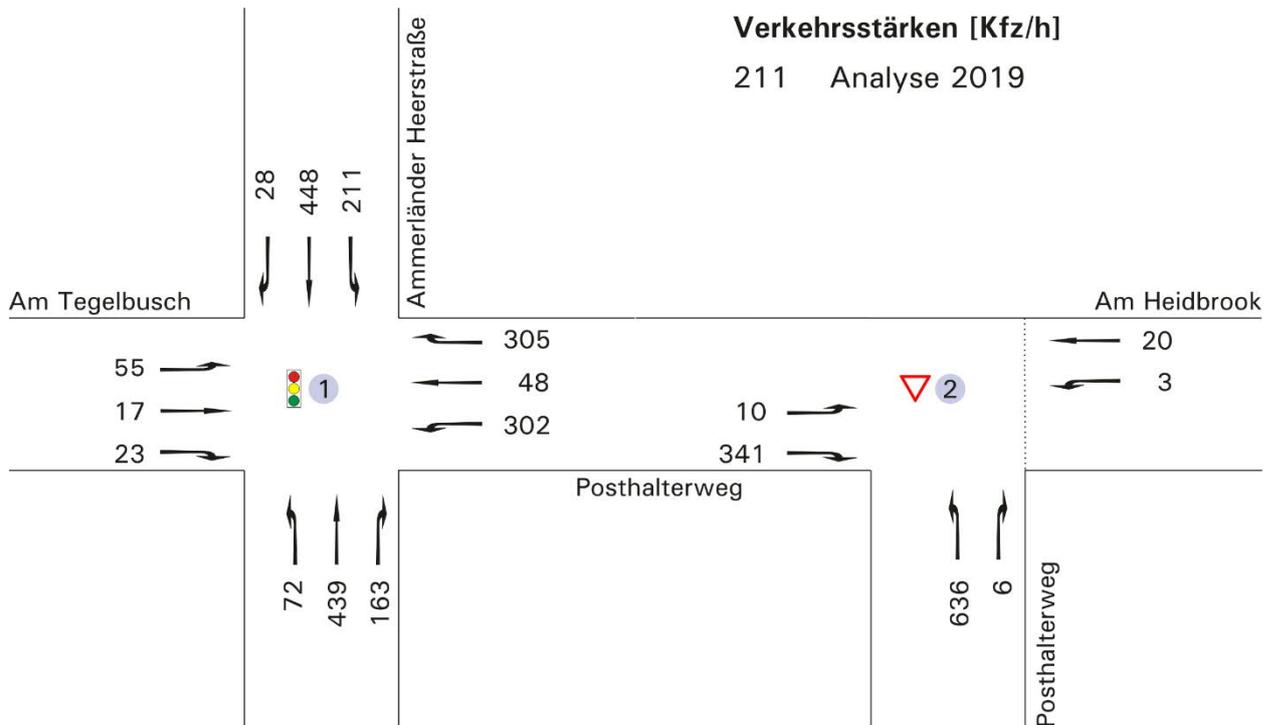


Abb. 6 Analyse – Verkehrsstärken an den Knotenpunkten Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg und Posthalterweg/Am Heidbrook in der Spitzenstunde nachmittags [Kfz/h]

3.2 Ausbauzustand 1

Verkehrserzeugung

Im Zusammenhang mit der Erstellung des Masterplans Fliegerhorst bzw. der Trassenuntersuchung von 2017¹ wurden eine Verkehrserzeugung für das B-Plangebiet für die Ausbaustufen 1 und 2 und darauf aufbauend Prognoseverkehrsstärken ermittelt. Diese Verkehrsstärken sind unter anderem Grundlage für die Bewertung der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte in den einzelnen Varianten.

In der ersten Ausbaustufe ergibt sich ein Verkehrsaufkommen von etwa 8.700 Kfz-Fahrten am Tag, das entspricht etwa 700 Kfz-Fahrten in der verkehrlichen Spitzenstunde. In der zweiten Ausbaustufe erhöht sich das Verkehrsaufkommen um weitere etwa 4.400 Kfz-Fahrten am Tag. Demzufolge ist bei Fertigstellung der zweiten Ausbaustufe mit einem Gesamtverkehrsaufkommen von etwa 13.100 Kfz-Fahrten zusätzlich am Tag zu rechnen. (siehe Tab. 1)

Nutzergruppe	Anzahl ¹⁾ [-]	Wege- häufigkeit [Wege/Pers.]	Wege ¹⁾ [-]	MIV- Anteil [%]	Besetzungs- grad [Pers./Pkw]	Ver-/ Entsorgung [Lkw/Besch.]	Tages- verkehr [Kfz/24h]	Spitzen- stunde [Kfz/Spi-h]	
Ausbaustufe 1									
Wohnen (~ 950 WE)									
Bewohner	2.360	3,5	8.250	20 - 44	1,5		2.041		
Besucher	420	2,0	830	20 - 44	1,7		200		
Ver-/Entsorgung						0,05	119		
							2.360	224	
Kita (30% Verbundeffekt)									
Beschäftigte	10	2,0	20	40	1,1		7		
Kinder	80	4,0	320	30	1,2		56		
Ver-/Entsorgung						0,00	0		
							63	3	
Einzelhandel (25% Verbunde									
Beschäftigte	30	2,0	50	40	1,1		20		
Kunden	1.650	2,0	3.300	40	1,3		761		
Ver-/Entsorgung						1,35 - 1,50	20		
							801	85	
Gewerbe									
Beschäftigte	3.730	2,0 - 3,0	8.580	40	1,1		3.121		
Kunden	1.435	2,0	2.870	60 - 80	1,1		1.872		
Ver-/Entsorgung						0,05 - 0,20	459		
							5.452	402	
							Kfz-Fahrten¹⁾	8.700	710
Ausbaustufe 2									
Gewerbe									
Beschäftigte	2.370	2,0 - 3,0	5.370	60	1,1		2.928		
Kunden	845	2,0	1.690	60 - 80	1,1		1.230		
Ver-/Entsorgung						0,05 - 0,20	314		
							4.472	337	
							Kfz-Fahrten¹⁾	13.100	1.100

Tab. 1 Tabelle 1: Übersicht der Verkehrserzeugung

Verkehrsverteilung

Die Verkehrsverteilung orientiert sich grundlegend an den Annahmen der Verkehrsuntersuchung IST 2008¹. Es wird angenommen, dass nahezu alle Neuverkehre über die Entlastungsstraße fahren und nur ein geringer Anteil über die weitere Anbindung mit dem Knotenpunkt an der Hauptwache. Die Ost-/Westverteilung ergibt sich zu etwa 50 % in und aus Richtung Alexanderstraße und zu etwa 50 % über die Ammerländer Heerstraße. An den Knotenpunkten verteilt sich der Verkehr zu etwa 67% in Richtung Süden und zu etwa 33 % in Richtung Norden. Darüber hinaus wird berücksichtigt, dass etwa 10 % der Neuverkehre zwischen dem Fliegerhorstgelände und dem Einkaufcenter im Posthalterweg verkehren.

Aus der Verteilung von etwa 50% der Verkehre in Richtung Ammerländer Heerstraße und etwa 50% in Richtung Alexanderstraße ergibt sich die folgende Belastung der Entlastungsstraße im Querschnitt:

- Ausbaustufe 1: etwa 12.350 Kfz/24 h
(etwa 50% x 8.700 Kfz/24 h der Ausbaustufe 1+ 8.000 Kfz/24 h Grundbelastung)
- Ausbaustufe 2: etwa 14.550 Kfz/24 h

¹ Annahme einer Grundbelastung auf der Entlastungsstraße von etwa 8.000 Kfz/24 h nach IST 2008

(etwa 50% x 13.100 Kfz/24 h der Ausbaustufe 2+ 8.000⁵ Kfz/24 h Grundbelastung)

In der Aufstellung des Masterplanes wurde nur ein Teil der Fliegerhorstflächen behandelt. Dies sind die Flächen, die für die städtebauliche Entwicklung der nächsten 15-20 Jahre notwendig sind. Die nördlich liegenden Flächen wurden bewusst ausgeklammert, um die demographische Entwicklung und die Notwendigkeit für neue Bauflächen der kommenden Generation zu überlassen. Wie sich der motorisierte Individualverkehr in der Zukunft entwickeln wird, ist unklar. Studien sprechen von einem Rückgang, die Automobilbranche sieht Zukunftsmärkte nur in Fernost.

Die Ausbaustufe 2 war auch eine mögliche Reserve für eine Gewerbeflächenentwicklung südlich des Fliegerhorstes. Diese Entwicklung wurde im Zusammenhang mit dem Gewerbeflächenentwicklungskonzept 2018 diskutiert und beraten. In der Beschlussfassung über das Gewerbeflächenentwicklungskonzept wurde diese Fläche aus dem Konzept gestrichen. Insofern erübrigt sich diese theoretische Reserve.

Die Annahmewerte basierten damals also auf überschlägigen, groben Analysen. Bestehende Verträge und die Festsetzung des rechtskräftigen Bebauungsplans N-777 A sprechen gegen eine Bebauung dieser Fläche innerhalb der nächsten 15-20 Jahre.

In der Spitzenstunde bedeutet dies in der Ausbaustufe 1 insgesamt 714 Kfz/h, die sich auf 454 Kfz/h im Quell- und 260 Kfz/h im Zielverkehr aufteilen.

Prognoseverkehr

Die Überlagerung von Bestandsverkehren (schwarze Zahlen), Quell- und Zielverkehren des Fliegerhorstgeländes (rote Zahlen) sowie die Verlagerungseffekte durch die Entlastungsstraße² (blaue Zahlen) bilden die Grundlage für die Beurteilung des Verkehrsablaufs für die Variante 5 (vgl. Abb. 7). Die Ergebnisse sind auf die übrigen Trassenvarianten 3a, 3b und 3c im Grundsatz übertragbar.

Insgesamt kommt es durch die Überlagerung der genannten Verkehre zu einer Zunahme der Verkehrsstärken in der Ammerländer Heerstraße, vor allem im Abschnitt zwischen den Knotenpunkten Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg/Am Tegelbusch und Ammerländer Heerstraße/Entlastungsstraße. Höhere Verkehrsstärken treten nun auch auf den Abbiegebeziehungen Linksabbieger in der Ammerländer Heerstraße (Nord) und Rechtseinbieger im Posthalterweg am Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg/Am Tegelbusch auf. Darüber hinaus gibt es eine starke Übereckbeziehung am Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Entlastungsstraße.

² Durch die Einrichtung der Entlastungsstraße kommt es zu Verlagerung von Verkehrsstärken im Bestand (blaue Zahlen).

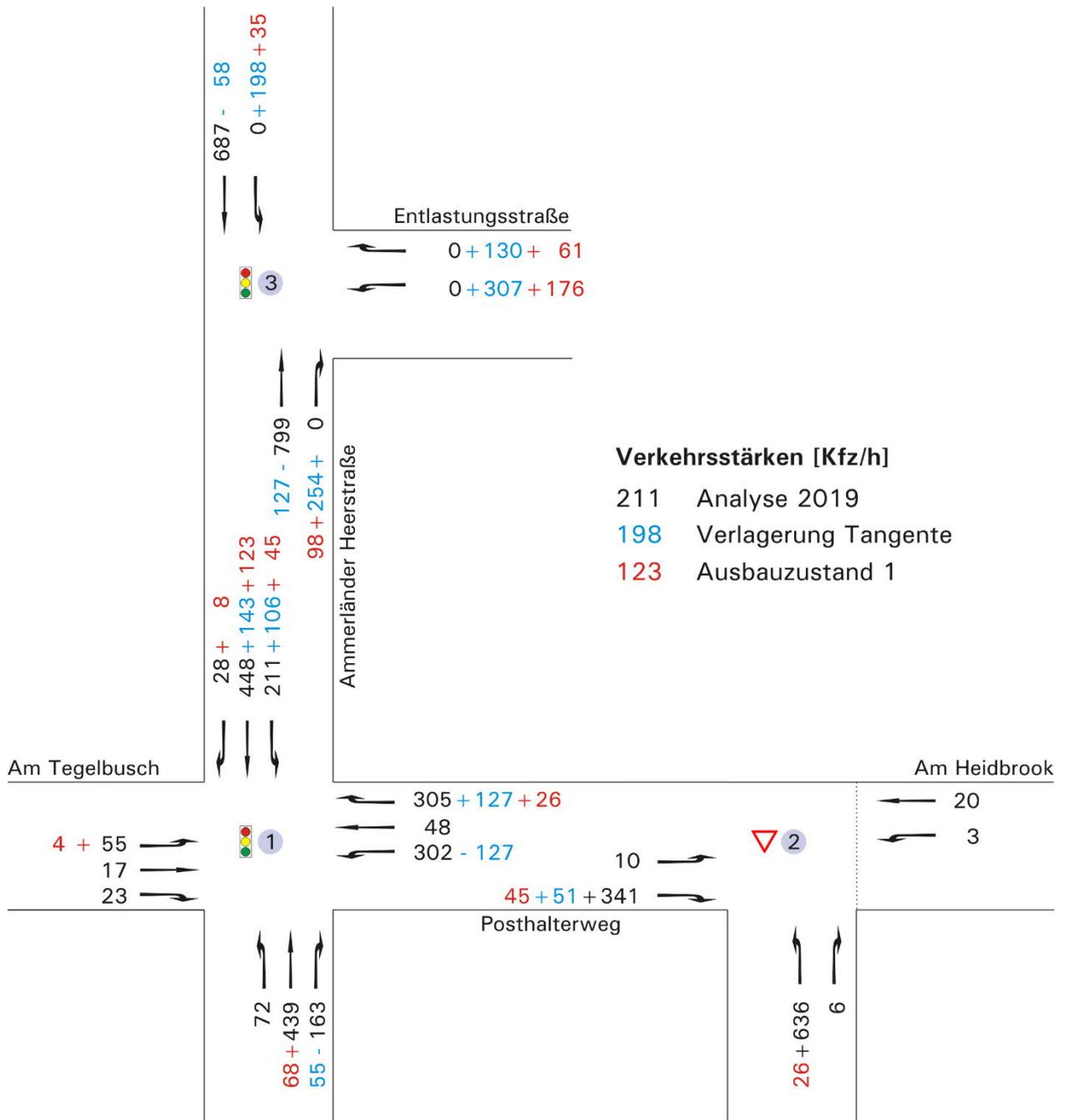


Abb. 7 Prognose Ausbauzustand 1 – Verkehrsstärken an den Knotenpunkten Ammerländer Heerstraße/Entlastungsstraße, Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg und Posthalterweg/Am Heidbrook in der Spitzenstunde nachmittags [Kfz/h]

4 Überprüfung der Verkehrsqualitäten und Rückstaulängen

4.1 Allgemeines Vorgehen

Die Verkehrsqualität wird nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)³ in sechs Stufen (vgl. Tab. 2) eingeteilt. Die Stufengrenzen sind in erster Linie im Hinblick auf die Ansprüche der Verkehrsteilnehmer an die Bewegungsfreiheit festgelegt. Bei den Stufen A bis D liegt ein stabiler Verkehrsablauf vor. In Stufe A werden Verkehrsteilnehmer äußerst selten von anderen beeinflusst, bei Stufe D kommt es durch die hohe Verkehrsbelastung zu deutlichen Beeinträchtigungen in der Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer. 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.

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

* Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q_i über der Kapazität C_i liegt ($q_i > C_i$)

42 Zahlenangabe: Wartezeit in Sekunden
Farbe: Qualitätsstufe nach dem HBS

22/96 Oben: Mittlere Rückstaulänge in m ($S = 50\%$)
Unten: Maximale Rückstaulänge in m ($S = 100\%$)

Tab. 2 Ableitung der Qualitätsstufen im Verkehrsablauf nach dem HBS

³ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)
Köln, 2015

Die Qualitätsstufen sind im HBS wie folgt definiert:

- Stufe A: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.
- Stufe B: Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.
- Stufe 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.
- Stufe D: Die Mehrzahl der Fahrzeugführer muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Fahrzeuge 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.
- Stufe E: Es bilden sich Staus, die sich bei vorhandenen Belastungen nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Kapazität wird erreicht.
- Stufe F: Die Anzahl der Fahrzeuge, 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. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Zur Beurteilung der Verkehrsqualität werden im Kfz-Verkehr die mittleren Wartezeiten der Verkehrsteilnehmer als Bewertungsgrundlage herangezogen. Dabei wird jeder Knotenpunkt separat betrachtet und bewertet. Darüber hinaus werden die mittlere und maximale Rückstaulängenentwicklung für jeden Strom angegeben. Um die Wirkung der maximalen Rückstaulängenentwicklung besser einschätzen zu können, wird für die Planungsvarianten eine zusätzliche Rückstauanalyse für die beiden signalisierten Knotenpunkte durchgeführt. Ziel ist es nachzuweisen, dass sich die beiden Knotenpunkte nicht gegenseitig überstauen (95% Rückstauperzentil nach dem HBS 2015). Die Ermittlung der Verkehrsqualitäten und Rückstaulängen findet mithilfe der Verkehrsflusssimulation statt.

4.2 Analyse

In der Spitzenstunde nachmittags werden in der Analyse am signalisierten Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg/Am Tegelbusch im Kraftfahrzeugverkehr insgesamt ausreichende Verkehrsqualitäten erreicht. Der am schlechtesten zu bewertendem Strom ist der Linksabbieger in der Zufahrt Ammerländer Heerstraße Süd mit einer mittleren Wartezeit von 51 Sekunden (Stufe D). Die am Knotenpunkt maximal ermittelten Rückstaulängen können bis zu 140 Meter betragen (südliche Zufahrt). Die Fußgänger/Radfahrer sind mit einer Wartezeit von 75 Sekunden knapp mit der Verkehrsqualitätsstufe E zu bewerten.

Am vorfahrtgeregelteten Knotenpunkt Posthalterweg/Am Heidbrook werden in der Spitzenstunde nachmittags sehr gute Verkehrsqualitäten erreicht. Der am schlechtesten zu bewertende Strom ist der Linksabbieger in der Zufahrt Posthalterweg West mit einer mittleren Wartezeit von 3 Sekunden (Stufe A). Die am Knotenpunkt maximal ermittelten Rückstaulängen können bis zu 47 Meter betragen. Die Fußgänger/Radfahrer sind mit einer Wartezeit von 6 Sekunden ebenfalls mit der Verkehrsqualitätsstufe A zu bewerten. (vgl. Abb. 8)

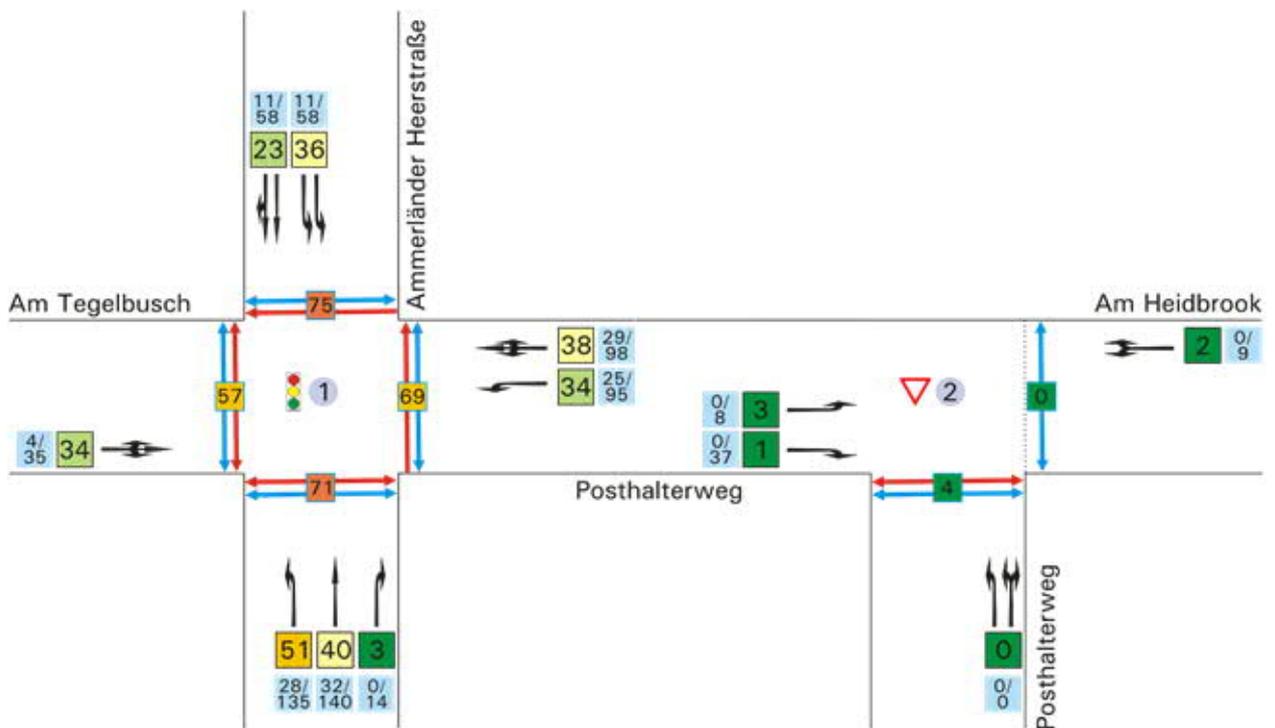


Abb. 8 Analyse – Verkehrsqualitäten und Rückstaulängen

4.3 Variante 5.0

Verkehrsqualitäten

Am neuen Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Entlastungsstraße wird in der Variante 5.0 mit einer mittleren Wartezeit von 61 Sekunden auf dem gemischten Rechts-/Linksabbiegestreifen in der östlichen Zufahrt eine ausreichende Verkehrsqualität (Stufe D) erreicht. Die am Knotenpunkt maximal ermittelten Rückstaulängen können bis zu 154 Meter betragen (nördliche und östliche Zufahrt). Die Fußgänger/Radfahrer sind mit einer Wartezeit von 83 Sekunden mit der Verkehrsqualitätsstufe E zu bewerten.

In der Spitzenstunde nachmittags werden am signalisierten Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg/Am Tegelbusch im Kraftfahrzeugverkehr insgesamt ausreichende Verkehrsqualitäten erreicht. Der am schlechtesten zu bewertende Strom ist der Rechtseinbieger in der Zufahrt Posthalterweg mit einer mittleren Wartezeit von 55 Sekunden (Stufe D). Die am Knotenpunkt maximal ermittelten Rückstaulängen können bis zu 150 Meter betragen (südliche Zufahrt). Die Fußgänger/Radfahrer sind mit einer Wartezeit von 85 Sekunden mit der Verkehrsqualitätsstufe E zu bewerten.

Am vorfahrtgeregelten Knotenpunkt Posthalterweg/Am Heidbrook werden in der Spitzenstunde nachmittags sehr gute Verkehrsqualitäten erreicht. Der am schlechtesten zu bewertende Strom ist der Linksabbieger in der Zufahrt Posthalterweg West mit einer mittleren Wartezeit von 5 Sekunden (Stufe A). Die am Knotenpunkt maximal ermittelten Rückstaulängen können bis zu 47 Meter betragen. Die Fußgänger/Radfahrer sind mit einer Wartezeit von 6 Sekunden ebenfalls mit der Verkehrsqualitätsstufe A zu bewerten. (vgl. Abb. 9)

Rückstauanalyse

An der südlichen Zufahrt des Knotenpunktes Ammerländer Heerstraße/Entlastungsstraße ist der Rückstau in 95 Prozent der Fälle weniger als 75 Meter lang (vgl. Abb. 10). Da der Abstand zum benachbarten Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg/Am Tegelbusch etwa 115 Meter beträgt, wird dieser in der Regel nicht überstaut. Der maximal gemessene Rückstau von 122 Metern kommt in weniger als 1 Prozent der Fälle vor und ist damit vernachlässigbar.

Am Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg/Am Tegelbusch können in der nördlichen Zufahrt Rückstaulängenentwicklungen verzeichnet werden, die in 95 Prozent der Fälle kürzer als 68 Meter sind (vgl. Abb. 11). Der maximal ermittelte Rückstau liegt bei 95 Metern. Der benachbarte Knotenpunkt wird in 100 Prozent der Fälle nicht überstaut.

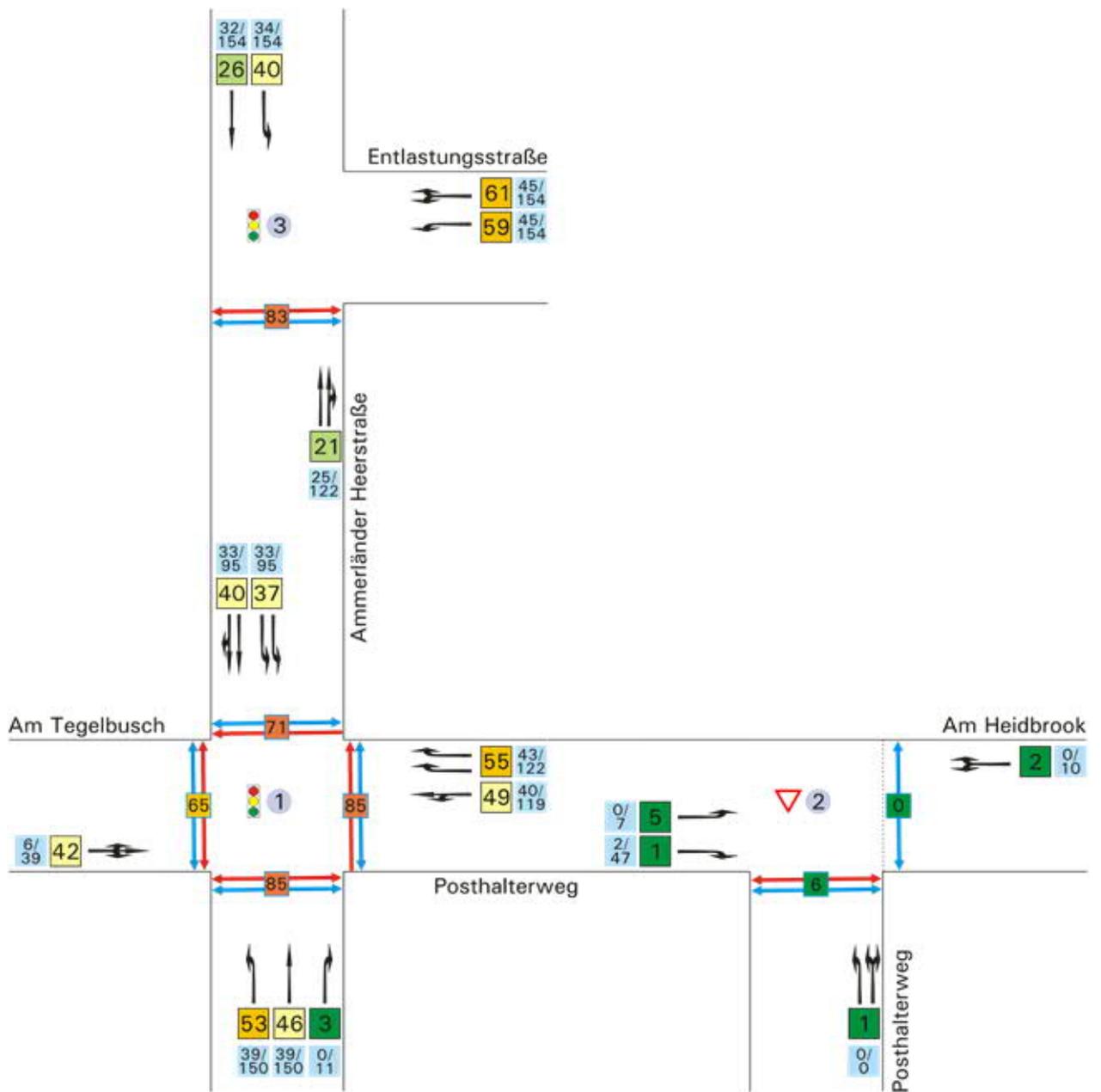


Abb. 9 Entwurf Variante 5.0 – Verkehrsqualitäten und Rückstaulängen

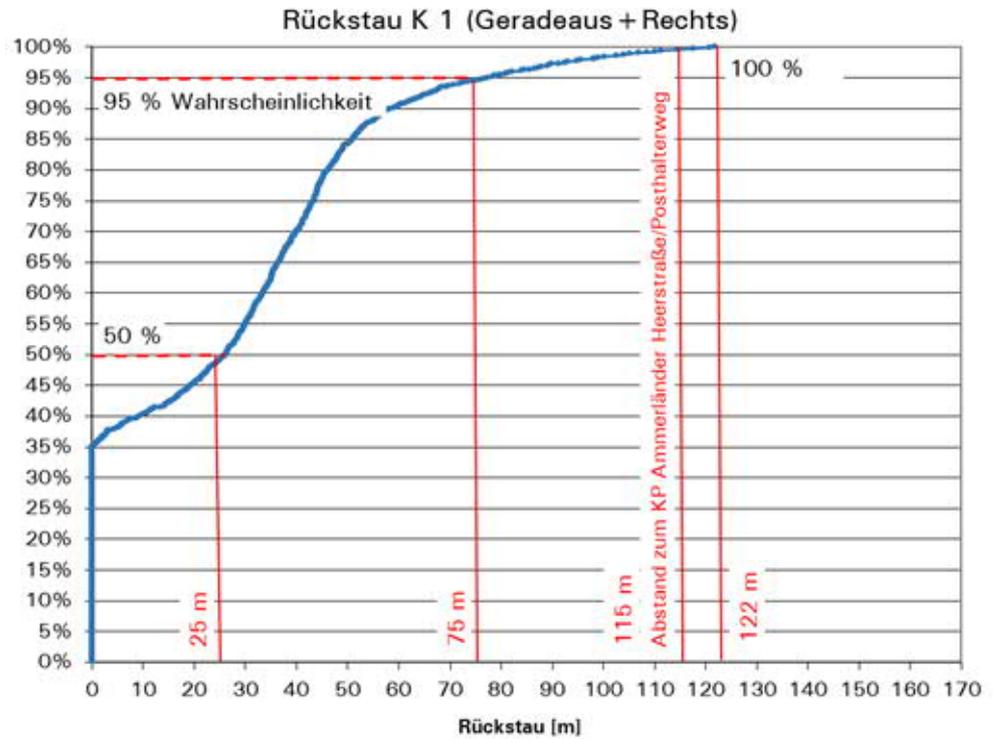


Abb. 10 Entwurf Variante 5.0 – Rückstaulängenanalyse am KP Ammerländer Heerstraße/Entlastungsstraße (südliche Zufahrt)

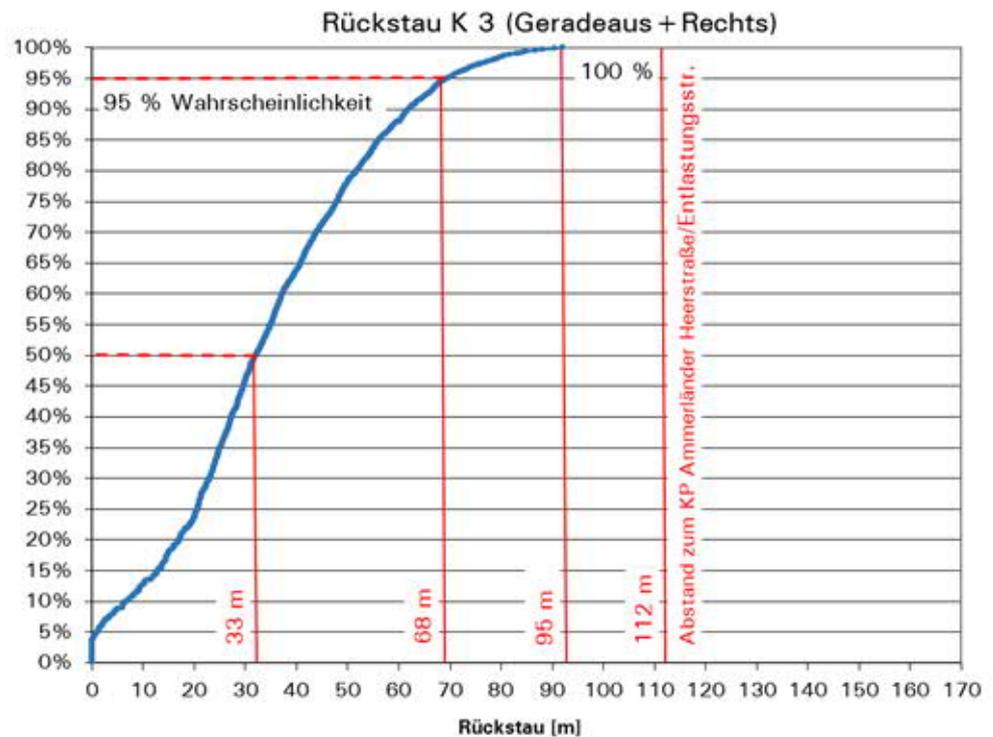


Abb. 11 Entwurf Variante 5.0 – Rückstaulängenanalyse am KP Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg/Am Tegelbusch (nördliche Zufahrt)

4.4 Variante 5.1

Verkehrsqualitäten

Am neuen Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Entlastungsstraße wird in der Variante 5.1 mit einer mittleren Wartezeit von 60 Sekunden auf dem gemischten Rechts-/Linksabbiegestreifen in der östlichen Zufahrt ebenfalls eine ausreichende Verkehrsqualität (Stufe D) erreicht. Die am Knotenpunkt maximal ermittelte Rückstaulängen können bis zu 156 Meter betragen (nördliche Zufahrt). Die Fußgänger/Radfahrer sind mit einer Wartezeit von 85 Sekunden mit der Verkehrsqualitätsstufe E zu bewerten.

In der Spitzenstunde nachmittags werden am signalisierten Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg/Am Tegelbusch im Kraftfahrzeugverkehr insgesamt ausreichende Verkehrsqualitäten erreicht. Der am schlechtesten zu bewertende Strom ist der Rechtseinbieger in der Zufahrt Posthalterweg sowie der Linksabbieger in der Zufahrt Ammerländer Heerstraße Süd mit einer mittleren Wartezeit von jeweils 55 Sekunden (Stufe D). Die am Knotenpunkt maximal ermittelte Rückstaulängen können bis zu 151 Meter betragen (südliche Zufahrt). Die Fußgänger/Radfahrer sind mit einer Wartezeit von 85 Sekunden mit der Verkehrsqualitätsstufe E zu bewerten.

Am vorfahrtgeregelten Knotenpunkt Posthalterweg/Am Heidbrook werden in der Spitzenstunde nachmittags sehr gute Verkehrsqualitäten erreicht. Der am schlechtesten zu bewertende Strom ist der Linksabbieger in der Zufahrt Posthalterweg West mit einer mittleren Wartezeit von 4 Sekunden (Stufe A). Die am Knotenpunkt maximal ermittelte Rückstaulängen können bis zu 48 Meter betragen. Die Fußgänger/Radfahrer sind mit einer Wartezeit von 6 Sekunden ebenfalls mit der Verkehrsqualitätsstufe A zu bewerten. (vgl. Abb. 12)

Rückstauanalyse

In der Variante 5.1 kommt es zwischen den beiden signalisierten Knotenpunkten zu längeren maximalen Rückstau und damit zu gelegentlichen gegenseitigen Überstauungen der Knotenpunkte. In der südlichen Zufahrt des Knotenpunktes Ammerländer Heerstraße/Entlastungsstraße steht in dieser Variante für die recht stark belasteten Geradeausrichtung nur ein Fahrstreifen zur Verfügung, was sich negativ auf die Rückstauentwicklung auswirkt.

An der südlichen Zufahrt des Knotenpunktes Ammerländer Heerstraße/Entlastungsstraße ist der Rückstau in 95 Prozent der Fälle maximal 116 Meter lang (vgl. Abb. 13). Da der Abstand zum benachbarten Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg/Am Tegelbusch etwa 115 Meter beträgt, wird dieser in der Regel nicht überstaut. Der maximal gemessene Rückstau liegt bei 143 Metern. Der benachbarte Knotenpunkt wird in 97 Prozent der Fälle nicht überstaut.

Am Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg/Am Tegelbusch können in der nördlichen Zufahrt Rückstaulängenentwicklungen verzeichnet werden, die in 95 Prozent der Fälle kürzer als 97 Meter sind (vgl. Abb.

14). Der maximal gemessene Rückstau liegt bei 143 Metern. Der benachbarte Knotenpunkt wird in 97 Prozent der Fälle nicht überstaut.

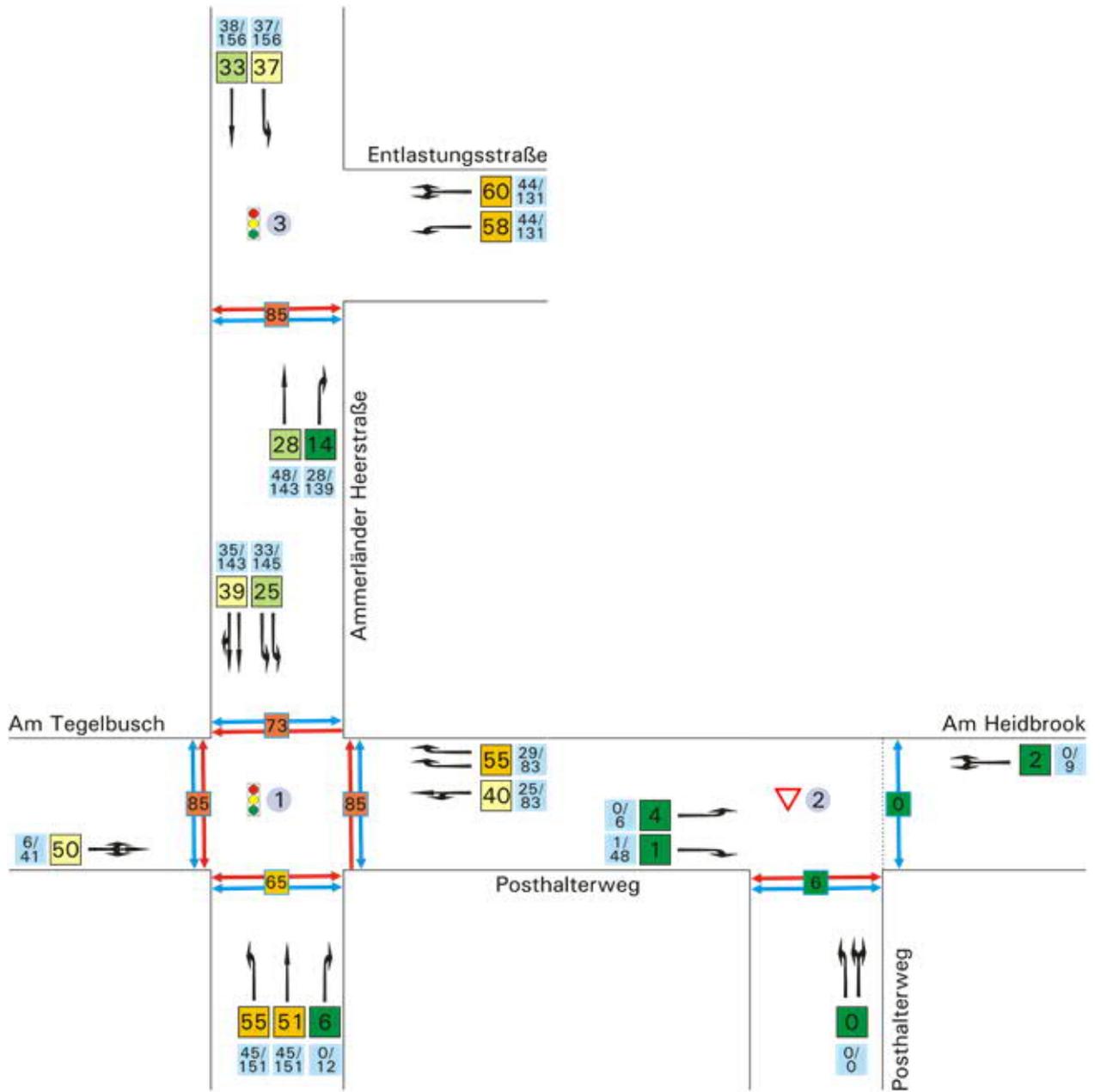


Abb. 12 Entwurf Variante 5.1 – Verkehrsqualitäten und Rückstaulängen

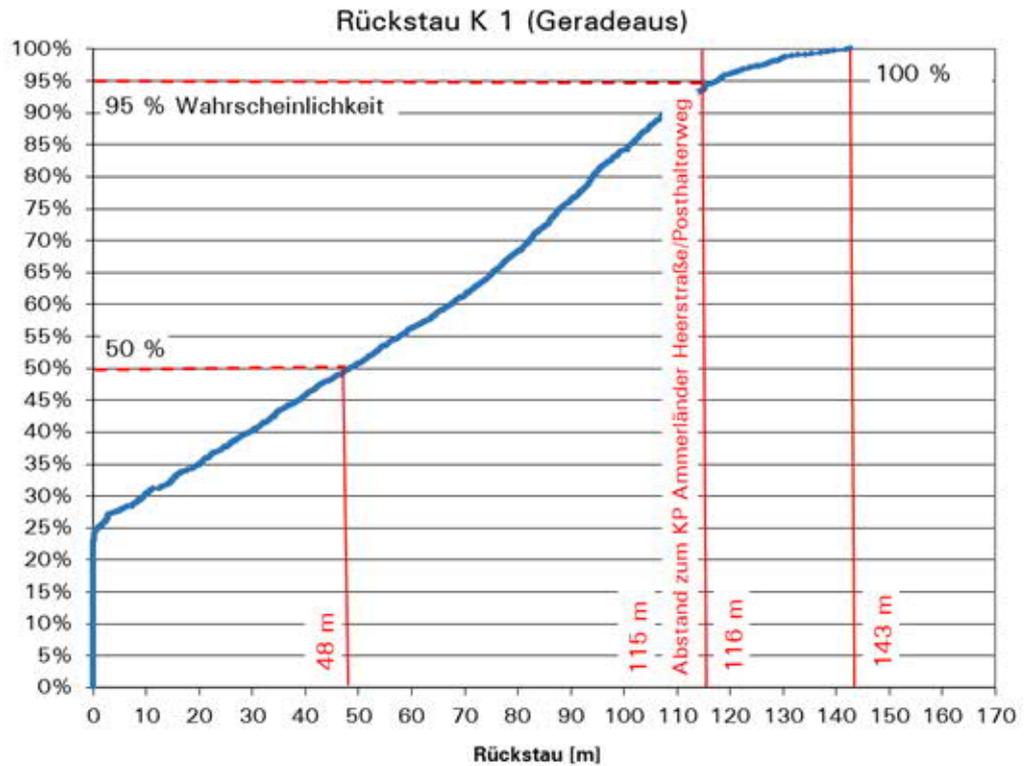


Abb. 13 Variante 5.1 – Rückstaulängenanalyse am KP Ammerländer Heerstraße/Entlastungsstraße (südliche Zufahrt)

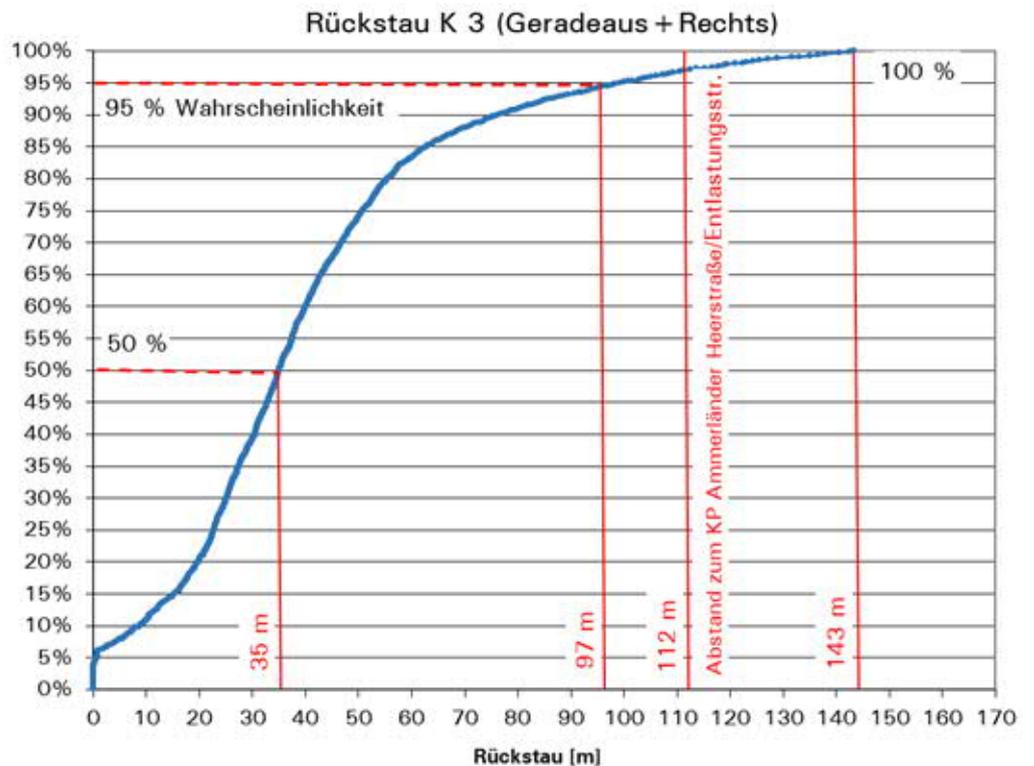


Abb. 14 Variante 5.1 – Rückstaulängenanalyse am KP Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg/Am Tegelbusch (nördliche Zufahrt)

4.5 Variante 5.2

Verkehrsqualitäten

Am neuen Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Entlastungsstraße wird in der Variante 5.2 mit einer mittleren Wartezeit von 41 Sekunden auf dem gemischten Rechts-/Linksabbiegestreifen in der östlichen Zufahrt eine befriedigende Verkehrsqualität (Stufe C) erreicht. Die Fußgänger/Radfahrer sind mit einer Wartezeit von über 100 Sekunden mit der Verkehrsqualitätsstufe F zu bewerten. Die am Knotenpunkt maximal ermittelte Rückstaulängen können bis zu 194 Meter betragen (nördliche Zufahrt).

Am signalisierten Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg/Am Tegelbusch wird im Kraftfahrzeugverkehr insgesamt noch eine ausreichende Verkehrsqualität erreicht. Dabei erreicht der gemischte Fahrstreifen im Posthalterweg mittlere Wartezeiten von 67 Sekunden (noch Stufe D). Alle übrigen Fahrbeziehungen sind besser zu bewerten. Die am Knotenpunkt maximal ermittelte Rückstaulängen können bis zu 172 Meter betragen (südliche Zufahrt). Die Fußgänger/Radfahrer sind mit einer Wartezeit von über 100 Sekunden mit der Verkehrsqualitätsstufe F zu bewerten.

Am vorfahrtgeregelten Knotenpunkt Posthalterweg/Am Heidbrook werden in der Spitzenstunde nachmittags sehr gute Verkehrsqualitäten erreicht. Der am schlechtesten zu bewertende Strom ist der Linksabbieger in der Zufahrt Posthalterweg West mit einer mittleren Wartezeit von 4 Sekunden (Stufe A). Die am Knotenpunkt maximal ermittelte Rückstaulängen können bis zu 48 Meter betragen. Die Fußgänger/Radfahrer sind mit einer Wartezeit von 6 Sekunden ebenfalls mit der Verkehrsqualitätsstufe A zu bewerten. (vgl. Abb. 15)

Hinweis: Der jeweils maximal ermittelte Rückstau zwischen den signalisierten Knotenpunkten ist deutlich größer als der Abstand zum benachbarten Knotenpunkt. Folglich überstauen sich die Knotenpunkte leicht gegenseitig. Um das Ausmaß der Überstauung besser darzustellen, wird eine zusätzliche Rückstauanalyse durchgeführt. Die im blauen Kasten in Abb. 18 dargestellten Rückstaulängen bilden entsprechend nur den Rückstauanteil zwischen den Knotenpunkten ab. Gleiches gilt für die dargestellten mittleren Wartezeiten.

Rückstauanalyse

In der Variante 5.2 kommt es zwischen den beiden signalisierten Knotenpunkten zu längeren maximalen Rückstaus und damit zu gelegentlichen gegenseitigen Überstauungen der Knotenpunkte. An der südlichen Zufahrt des Knotenpunktes Ammerländer Heerstraße/Entlastungsstraße ist der Rückstau aber in 91 Prozent der Fälle maximal 115 Meter lang und überstaut den benachbarten Knotenpunkt nicht. Der maximal gemessene Rückstau liegt bei bis zu 209 Metern, kommt aber selten vor. (vgl. Abb. 16)

Am Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg/Am Tegelbusch können in der nördlichen Zufahrt Rückstaulängenentwicklungen verzeich-

net werden, die in 91 Prozent der Fälle kürzer als 112 Meter sind und damit den benachbarten Knotenpunkt nicht überstauen. Der maximal gemessene Rückstau liegt bei bis zu 252 Metern, kommt aber selten vor. (vgl. Abb. 17)

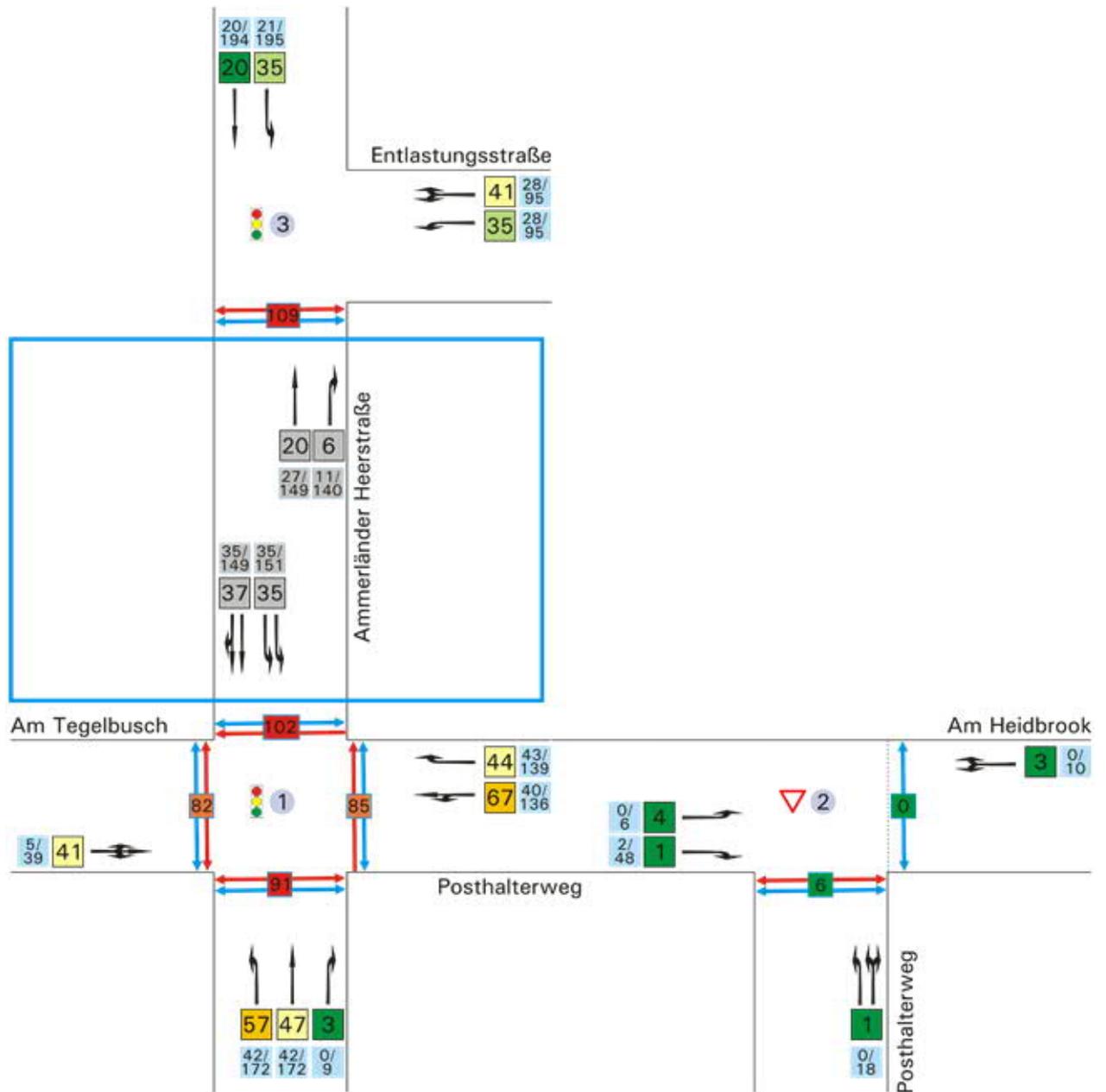


Abb. 15 Entwurf Variante 5.2 – Verkehrsqualitäten und Rückstaulängen

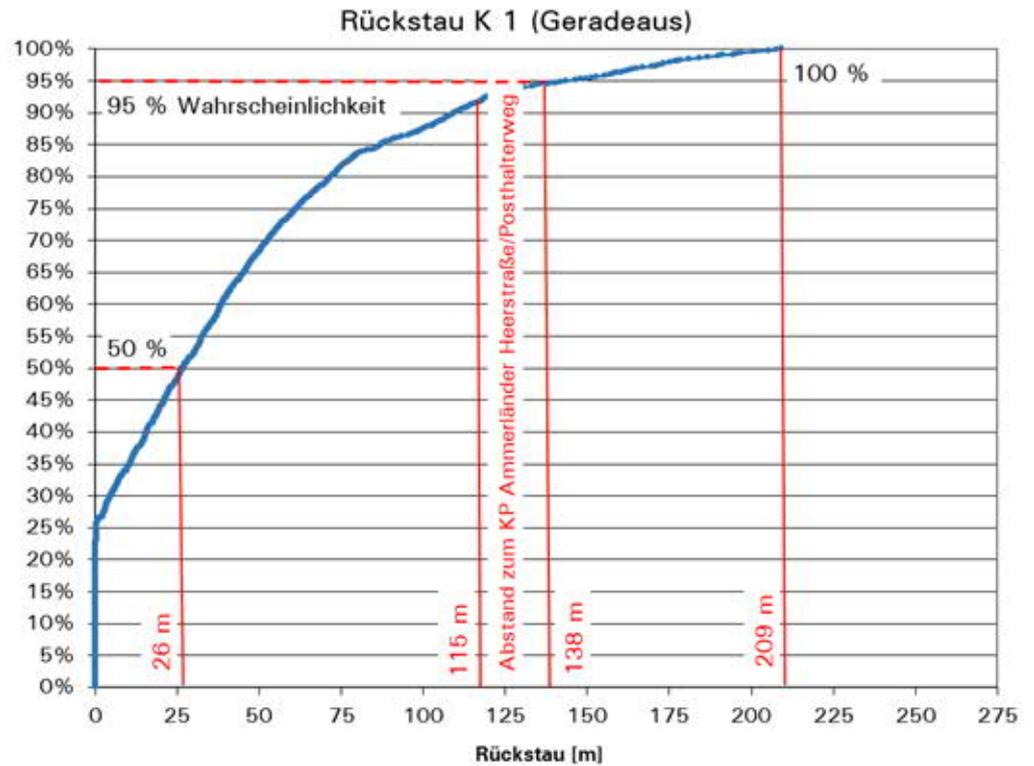


Abb. 16 Entwurf Variante 5.2 – Rückstaulängenanalyse am KP Ammerländer Heerstraße/Entlastungsstraße (südliche Zufahrt)

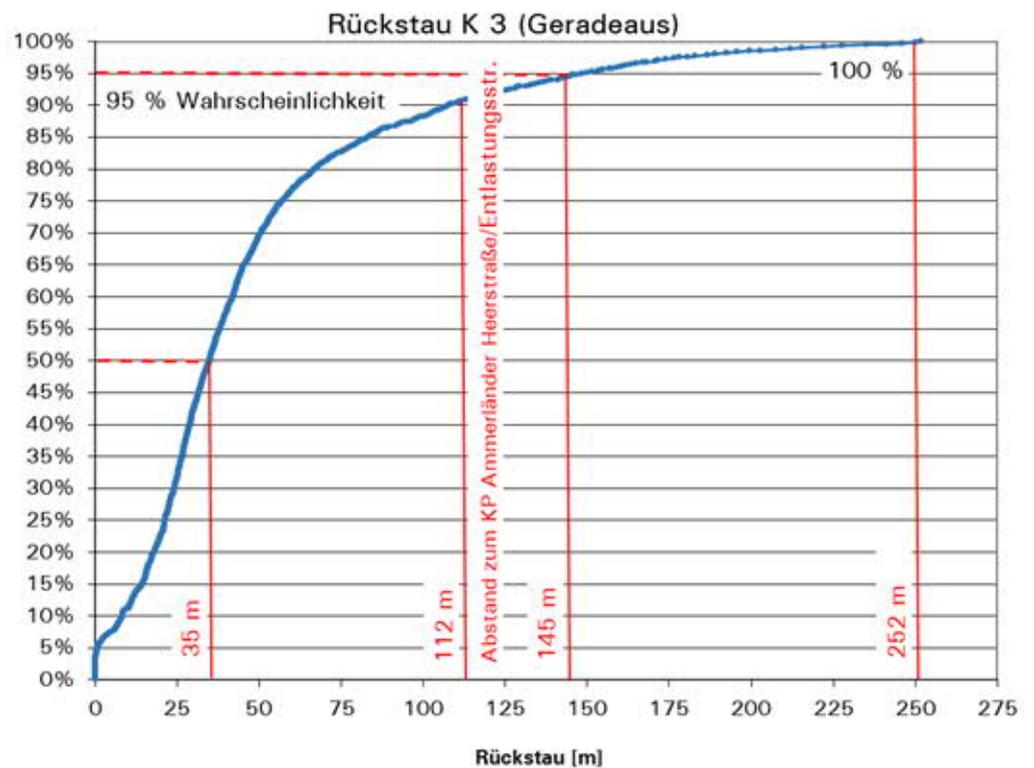


Abb. 17 Entwurf Variante 5.2 – Rückstaulängenanalyse am KP Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg/Am Tegelbusch (nördliche Zufahrt)

4.6 Variante 5.3

Verkehrsqualitäten

Am neuen Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Entlastungsstraße wird in der Variante 5.3 mit einer mittleren Wartezeit von 70 Sekunden auf dem gemischten Rechts-/Linksabbiegestreifen in der östlichen Zufahrt gerade noch eine ausreichende Verkehrsqualität (Stufe D) erreicht. Die Fußgänger/Radfahrer sind mit einer Wartezeit von über 100 Sekunden mit der Verkehrsqualitätsstufe F zu bewerten. Die am Knotenpunkt maximal ermittelte Rückstaulängen können bis zu 155 Meter betragen (nördliche und südliche*) Zufahrt).

Am signalisierten Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg/Am Tegelbusch im Kraftfahrzeugverkehr insgesamt keine ausreichende Verkehrsqualitäten erreicht. Dabei erreicht die Zufahrt Posthalterweg mittlere Wartezeiten über 100 Sekunden (Stufe F). In der Zufahrt der Ammerländer Heerstraße Süd wird mit einer mittleren Wartezeit von 99 Sekunden die Verkehrsqualitätsstufe E erreicht. Die am Knotenpunkt maximal ermittelte Rückstaulängen können bis zu 157 Meter betragen (südliche Zufahrt). Die Fußgänger/Radfahrer sind mit einer Wartezeit von über 100 Sekunden mit der Verkehrsqualitätsstufe F zu bewerten.

Am vorfahrtgeregelten Knotenpunkt Posthalterweg/Am Heidbrook werden in der Spitzenstunde nachmittags mit einer mittleren Wartezeit von 14 Sekunden im Posthalterweg Süd gute Verkehrsqualitäten (Stufe B) erreicht. Die am Knotenpunkt maximal ermittelte Rückstaulängen können bis zu 48 Meter betragen. Die Fußgänger/Radfahrer sind mit einer Wartezeit von 6 Sekunden mit der Verkehrsqualitätsstufe A zu bewerten. (vgl. Abb. 18)

Hinweis: Der jeweils maximal ermittelte Rückstau zwischen den signalisierten Knotenpunkten ist deutlich größer als der Abstand zum benachbarten Knotenpunkt. Folglich überstauen sich die Knotenpunkte gegenseitig. Um das Ausmaß der Überstauung besser darzustellen, wird eine zusätzliche Rückstauanalyse durchgeführt. Die im blauen Kasten in Abb. 18 dargestellten Rückstaulängen bilden entsprechend nur den Rückstauanteil zwischen den Knotenpunkten ab. Gleiches gilt für die dargestellten mittleren Wartezeiten.

Rückstauanalyse

In der Variante 5.3 kommt es zwischen den beiden signalisierten Knotenpunkten zu längeren maximalen Rückstaus und damit zu regelmäßigen gegenseitigen Überstauungen der Knotenpunkte. In der südlichen Zufahrt des Knotenpunktes Ammerländer Heerstraße/Entlastungsstraße steht in dieser Variante nur ein Fahrstreifen in Geradeausrichtung und ein kurzer (nicht durchgängiger) Rechtsabbiegestreifen zur Verfügung. Der Zulauf vom benachbarten Knotenpunkt ist also zunächst einstreifig, sodass sich Fahrzeuge nicht rechtzeitig vorsortieren bzw. der Stauraum nicht reicht. Dies wirkt sich negativ auf die Rückstauentwicklung aus.

An der südlichen Zufahrt des Knotenpunktes Ammerländer Heerstraße/Entlastungsstraße ist der Rückstau in 95 Prozent der Fälle maximal 343 Meter lang (vgl. Abb. 19). Nur in 33 Prozent der Fälle wird der benachbarte Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg/Am Tegelbusch (Abstand 115 m) nicht überstaut. Der maximal gemessene Rückstau liegt bei 386 Metern.

Am Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg/Am Tegelbusch können in der nördlichen Zufahrt Rückstaulängenentwicklungen verzeichnet werden, die in 95 Prozent der Fälle kürzer als 174 Meter sind (vgl. Abb. 20). Der benachbarte Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Entlastungsstraße (Abstand 112 m) wird in 88 Prozent der Fälle nicht überstaut. Der maximal gemessene Rückstau liegt bei bis zu 291 Metern, kommt aber selten vor.

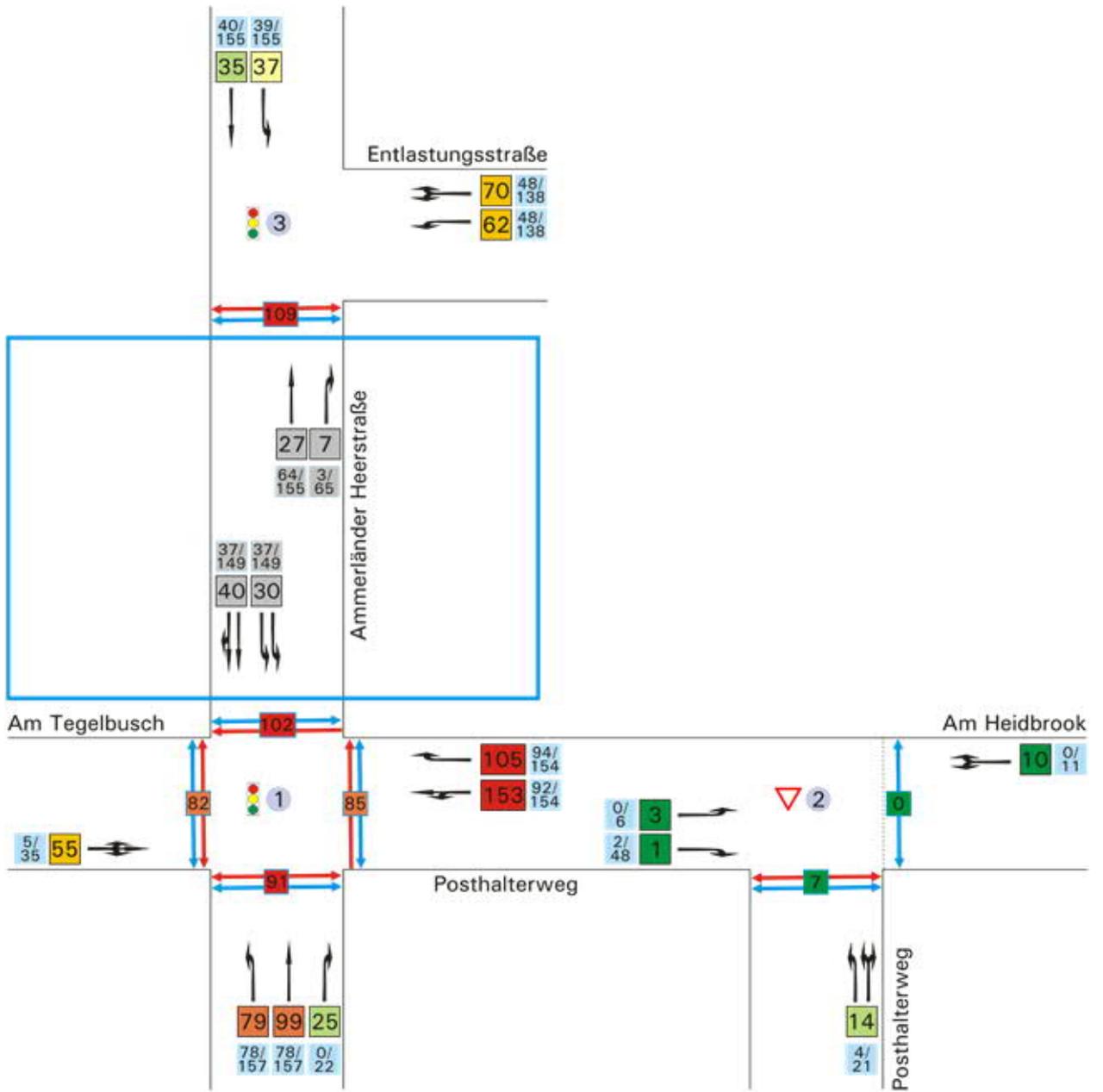


Abb. 18 Entwurf Variante 5.3 – Verkehrsqualitäten und Rückstaulängen

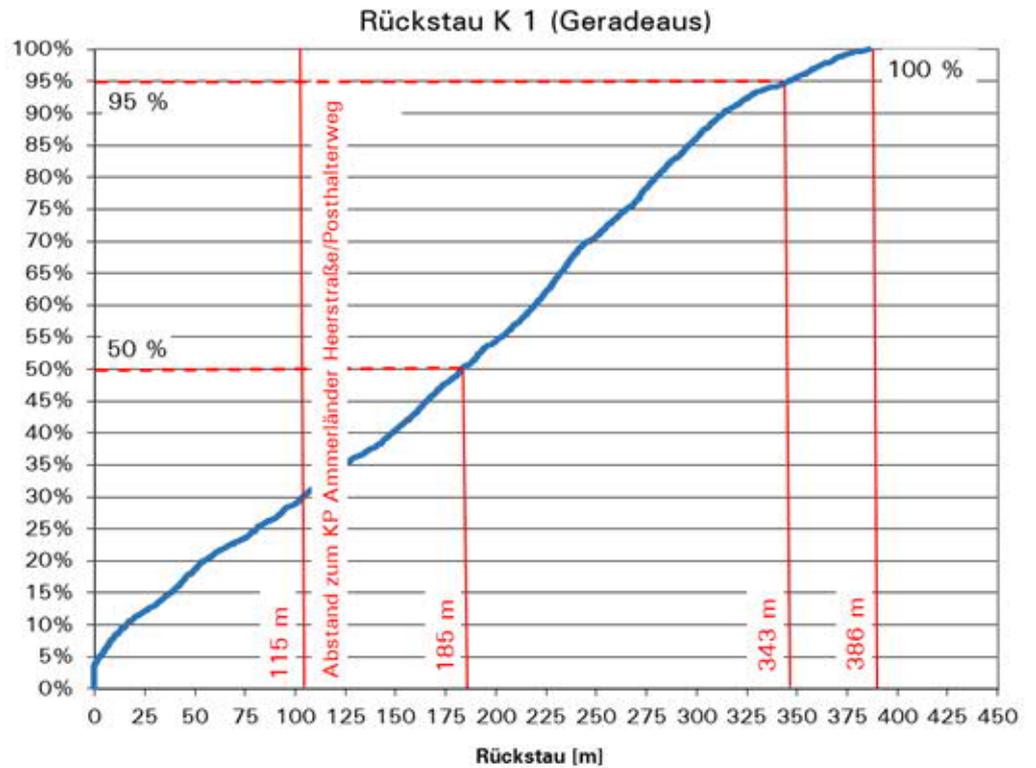


Abb. 19 Entwurf Variante 5.3 – Rückstaulängenanalyse am KP Ammerländer Heerstraße/Entlastungsstraße (südliche Zufahrt)

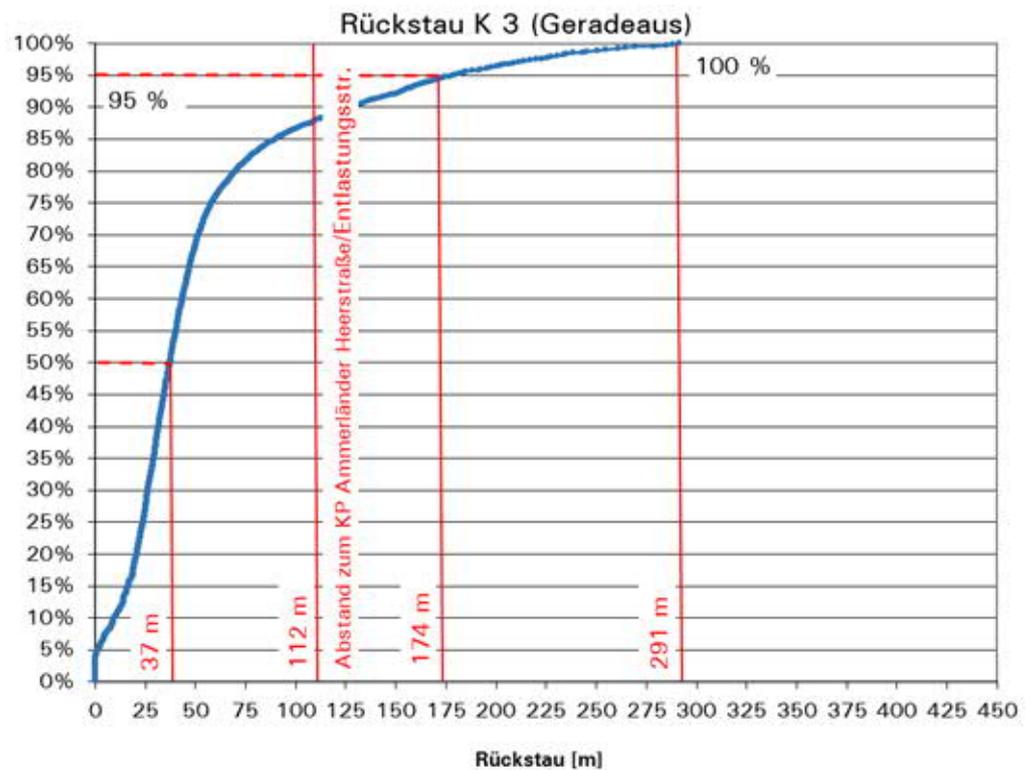


Abb. 20 Entwurf Variante 5.3 – Rückstaulängenanalyse am KP Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg/Am Tegelbusch (nördliche Zufahrt)

5 Zusammenfassung und Fazit

Die im Rahmen des B-Planverfahrens diskutierte Trassenvariante 5 sieht eine direkte Anbindung an die Ammerländer Heerstraße vor. Für den dann entstehenden Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Entlastungsstraße sowie die damit im Zusammenhang stehenden Knotenpunkte Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg/Am Tegelbusch sowie Posthalterweg/Am Heidbrook wurde eine vertiefte Untersuchung durchgeführt. Es wurden verschieden Entwürfe untersucht, die sich bezüglich der Knotenpunktgestaltung bzw. der Gestaltung des Verkehrsraumes zwischen den Knotenpunkten unterscheiden. Die Entwurfsvarianten zeichnen sich durch die folgenden Eigenschaften aus:

Variante 5.0

Am Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Entlastungsstraße wird eine zweistreifige südliche Zufahrt (Geradeaus und Geradeaus-/Rechts kombiniert) vorgesehen. Die Ausfahrt Richtung Norden ist entsprechend zweistreifig gestaltet. Bei der drei-streifigen Ausfahrt am südlichen Knotenpunktarm wird eine Fußgänger-/Radfahrerfurt am südlichen Knotenpunktarm mit Mittelinsel berücksichtigt. Zum Teil erfolgt eine Inanspruchnahme privater Flächen. Es erfolgt die Ergänzung eines weiteren Fahrstreifens am Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg/Am Tegelbusch in der nördlichen Ausfahrt mit Fortführung bis zum neuen Knotenpunkt. Ergänzt wird in der östlichen Zufahrt (Posthalterweg) ein Fahrstreifen, sodass zwei Fahrstreifen für das Rechtseinbiegen genutzt werden können. Der verbliebene Fahrstreifen wird zu einem gemeinsamen Geradeaus-/Linksabbiegestreifen.

Variante 5.1

Der Entwurf der Variante 5.1 ist im Bereich des Knotenpunktes Ammerländer Heerstraße/Entlastungsstraße etwas kompakter gestaltet. Es wird eine zweistreifige südliche Zufahrt vorgesehen, wobei die Richtungen Geradeaus und Rechts getrennt sind. Die Ausfahrt Richtung Norden ist entsprechend einstreifig gestaltet. Eine zweistreifige Ausfahrt am südlichen Knotenpunktarm wird eingerichtet. Es findet keine Inanspruchnahme privater Flächen statt. Eine Fußgänger-/Radfahrerfurt am südlichen Knotenpunktarm ist vorgesehen, aber ohne Mittelinsel. Die Gestaltung des Knotenpunktes Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg/Am Tegelbusch erfolgt wie in Variante 5.0.

Variante 5.2

Die Gestaltung des Knotenpunktes Ammerländer Heerstraße/Entlastungsstraße erfolgt wie in Variante 5.1 ohne Inanspruchnahme privater Flächen. Am Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg/Am Tegelbusch wird im Posthalterweg kein zusätzlicher Fahrstreifen vorgesehen. Sonst erfolgt die Gestaltung wie in Variante 5.0 bzw. 5.1.

Variante 5.3

Die Gestaltung des Knotenpunktes Ammerländer Heerstraße/Entlastungsstraße erfolgt wie in Variante 5.1 mit der Ausnahme, dass der Rechtsabbiegestreifen in der südlichen Zufahrt lediglich bis zur vorhandenen Bus-

bucht reicht. Die Zweistreifigkeit ist bis zum Nachbarknotenpunkt nicht durchgängig. Es erfolgt keine Inanspruchnahme privater Flächen. Am Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg/Am Tegelbusch werden keine zusätzlichen Fahrstreifen ergänzt. Allerdings werden die zwei vorhandenen Fahrstreifen im Posthalterweg zu einem Rechtsabbiegestreifen und zu einem kombinierten Geradeaus- und Linksabbiegestreifen ummarkiert.

Variantenbewertung

Basis für die Bewertung der Verkehrsqualitäten und Rückstaulängen bildet die Verkehrsverteilung der für diesen Bereich prognostizierten Verkehrsstärken. Es gehen die neuinduzierten Verkehre für die maßgebliche Entwicklung der nächsten 15-20 Jahre (Ausbaustufe 1), die sich durch die Umsetzungen auf dem Fliegerhorstgelände ergeben, in die Betrachtung ein. Darüber hinaus werden der Bestandsverkehr aus dem Jahre 2019 sowie die Verlagerungen im Bestandsverkehr, die sich durch die Wirkung der Entlastungsstraße ergeben, berücksichtigt.

Die Untersuchung der Verkehrsqualitäten für die Variante 5.0 ergibt, dass alle Knotenpunkte im Kraftfahrzeugverkehr ausreichend leistungsfähig sind. In der maßgebenden Spitzenstunde werden am signalisierten Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg/Am Tegelbusch und dem neuen Knotenpunkt Ammerländer Heerstraße/Entlastungsstraße im Kraftfahrzeugverkehr insgesamt ausreichende Verkehrsqualitäten (Stufe D) erreicht. Die Fußgänger/Radfahrer sind mit der Verkehrsqualitätsstufe E zu bewerten. Am vorfahrtgeregelten Knotenpunkt Posthalterweg/Am Heidbrook werden sehr gute Verkehrsqualitäten (Stufe A) erreicht. Die Fußgänger/Radfahrer sind ebenfalls mit der Verkehrsqualitätsstufe A zu bewerten. An den beiden signalisierten Knotenpunkten kommt es kaum zu Rückstauentwicklungen, die zur gegenseitigen Überstauung führen. Der Stauraum zwischen den Knotenpunkten ist zu 99 Prozent ausreichend.

In der Variante 5.1 werden mit Variante 5.0 vergleichbare mittlere Wartezeiten erreicht. An beiden signalisierten Knotenpunkten wird im Kraftfahrzeugverkehr eine ausreichende Verkehrsqualität (Stufe D) erreicht. Die Fußgänger/Radfahrer sind mit der Verkehrsqualitätsstufe E zu bewerten. Am vorfahrtgeregelten Knotenpunkt Posthalterweg/Am Heidbrook werden in der Spitzenstunde nachmittags auch hier sehr gute Verkehrsqualitäten (Stufe A) erreicht. Die Fußgänger/Radfahrer sind ebenfalls mit der Verkehrsqualitätsstufe A zu bewerten. Allerdings kommt es in dieser Variante zu etwas längeren Rückstauentwicklungen zwischen den beiden signalisierten Knotenpunkten. Die Knotenpunkte überstauen sich gelegentlich. Der Stauraum ist aber zu 95 Prozent ausreichend. Folglich bietet die Variante 5.1 gegenüber der Variante 5.0 etwas weniger Verkehrsqualität.

In der Variante 5.2 wird an beiden signalisierten Knotenpunkten im Kraftfahrzeugverkehr eine ausreichende Verkehrsqualität (mindestens Stufe D) erreicht. Die Fußgänger/Radfahrer sind mit der Verkehrsqualitätsstufe F zu bewerten. Am vorfahrtgeregelten Knotenpunkt Posthalterweg/Am Heidbrook werden in der Spitzenstunde nachmittags auch hier sehr gute Verkehrsqualitäten (Stufe A) erreicht. Die Fußgänger/Radfahrer sind ebenfalls

mit der Verkehrsqualitätsstufe A zu bewerten. Auch in dieser Variante kommt es zu etwas längeren Rückstauentwicklungen zwischen den beiden signalisierten Knotenpunkten, die tendenziell größer sind als in Variante 5.1. Die Knotenpunkte überstauen sich gelegentlich. Der Stauraum ist zu 91 Prozent ausreichend. Folglich bietet die Variante 5.2 gegenüber der Variante 5.1 etwas weniger Verkehrsqualität.

Die Variante 5.3 ist nicht ausreichend leistungsfähig. Es wird im Kraftfahrzeugverkehr die Verkehrsqualitätsstufe F erreicht. Der Hauptgrund hierfür ist, dass der Stauraum zwischen den signalisierten Knotenpunkten in Fahrtrichtung Norden nicht ausreichend ist. Der fehlende Stauraum lässt sich durch entsprechend längere Freigabezeiten kaum kompensieren, da dies zu schlechteren Verkehrsqualitäten anderer Fahrströme führt.

Die Knotenpunktuntersuchung zeigt, dass die kompakte Dimensionierung des Knotenpunktes Ammerländer Heerstraße/Entlastungsstraße wie in Variante 5.1 dargestellt, zu ausreichenden Verkehrsqualitäten führt. Der Bereich zwischen den Knotenpunkten der Ammerländer Heerstraße sollte in nördlicher Fahrtrichtung durchgängig mit zwei Fahrstreifen ausgebildet werden, um ein Überstauen des Raumes zwischen den Knotenpunkten zu vermeiden. Die heutige Fahrstreifenaufteilung in der Zufahrt des Posthalterwegs am Knotenpunkten Ammerländer Heerstraße/Posthalterweg/Am Tegelbusch sollte an die zukünftig zu erwartenden Verkehrsstärken angepasst werden. Dafür ist ein kombinierter Geradeaus-/Linksabbiegestreifen und mindestens ein separater Rechtsabbiegestreifen vorzusehen (Variante 5.2). Zur nachhaltigen Sicherung der Verkehrsqualitäten im Fuß- und Radverkehr ist allerdings zu raten, entsprechend der Ausgestaltung von Variante 5.1 zu verfahren.