

Untersuchung von Möglichkeiten zur Verbesserung der Verkehrssituation im Bereich Hochstraße - Mühlenstraße - Im Hangel in Waltrop

erstellt im Auftrag der Stadt Waltrop

- Projekt-Nr. 1617 -

Dr.-Ing. Harald Blanke
Dipl.-Ing. (FH) Thomas Wühle
B.Eng. Siegfried Pauli

August 2016



INGENIEURBÜRO FÜR VERKEHRS-
UND INFRASTRUKTURPLANUNG

Dr.-Ing. Philipp Ambrosius
Dr.-Ing. Harald Blanke

Westring 25 • 44787 Bochum

Telefon 0234 / 9130-0
Fax 0234 / 9130-200
email info@ambrosiusblanke.de
web www.ambrosiusblanke.de

INHALTSVERZEICHNIS

1.	ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG.....	2
2.	VERKEHRSZÄHLUNG ZUM DURCHGANGSVERKEHR	3
3.	VERKEHRSQUALITÄT AUF STRECKENABSCHNITTEN.....	9
4.	PARKRAUMSITUATION IN DER HOCHSTRASSE	14
5.	MÖGLICHKEITEN ZUR VERBESSERUNG DER VERKEHRSSITUATION	16
5.1	SITUATION IN DER MÜHLENSTRASSE	16
5.2	SITUATION IN DER HOCHSTRASSE	18
6.	ZUSAMMENFASSUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE	27
VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN		30
VERZEICHNIS DER TABELLEN		30
VERZEICHNIS DES ANHANGS		31

1. ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

In der Stadt Waltrop werden aus der Bevölkerung und der Politik Beschwerden geäußert, dass das Verkehrsgeschehen in dem westlichen Teil der Hochstraße zwischen L 511 und L 609 sowie in der Mühlenstraße zu einem erheblichen Anteil vom Durchgangsverkehr geprägt wird. Dies betrifft auf der Hochstraße die Fahrtrichtung von West nach Ost und auf der Mühlenstraße die Fahrtrichtung von Norden nach Süden. Hier wird vermutet, dass ein Großteil der Verkehrsteilnehmer von der L 609 aus nördlicher Richtung in der Höhe der Einmündung Im Hangel abbiegen und insbesondere über die Mühlenstraße und die Hochstraße auf die L 511 in westliche Richtung weiterfahren. Dies unter dem Hintergrund, dass bedingt durch die hohen Verkehrsbelastungen in den signalisierten Kreuzungsbereichen Münsterstraße / Hochstraße und Münsterstraße / Berliner Straße die Fahrtwiderstände auf den klassifizierten Hauptstraßen zu groß werden und bei einer Verlagerung von Fahrten auf die in Nord-Süd-Richtung verlaufende Mühlenstraße parallel zur Münsterstraße deutliche Fahrzeitgewinne erwartet werden.

Zur Versachlichung dieser Diskussion sind zunächst vorbereitende Prüfungen durchzuführen. Um zu erörtern, ob zusätzliche Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung und/oder der Reduktion des Durchgangsverkehrs insbesondere im Bereich der Hochstraße und darüber hinaus auch auf der Mühlenstraße notwendig sind, sind Verfolgungszählungen erforderlich.

Zusätzlich ist im Bereich der Hochstraße mittels einer Erhebung im ruhenden Verkehr zu prüfen, ob das starke Verkehrsaufkommen von der Straße aufgenommen werden kann und ob das Stellplatzangebot im Bereich der Hochstraße dem tatsächlichen Bedarf entspricht. Bei der Bewertung sind neben dem Bestand auch weitere geplante Bauabsichten zu berücksichtigen. Aufbauend auf den Erkenntnissen einer Mängelanalyse sind grundsätzliche Optionen einer veränderten Erschließung auch für das Krankenhausgelände darzustellen und zu bewerten.

Das engere Untersuchungsgebiet wird begrenzt durch die Hochstraße im Süden, die Mühlenstraße im Westen, die Straße Im Hangel im Norden und die Münsterstraße im Osten.

2. VERKEHRSZÄHLUNG ZUM DURCHGANGSVERKEHR

Zur Beschreibung der bestehenden Verkehrssituation, insbesondere im Hinblick auf die Verkehrsanteile des Durchgangsverkehrs, wurden am Dienstag, den 15. März 2016 in den Zeiträumen zwischen 7.00 und 9.00 Uhr am Morgen sowie zwischen 16.00 und 18.00 Uhr am Nachmittag in den Kreuzungsbereichen Münsterstraße / Im Hangel, Münsterstraße / Nordring, Münsterstraße / Hochstraße und Hochstraße / Mühlenstraße die jeweils ein- und abbiegenden Verkehrsströme durch Kennzeichenerfassung erfasst.

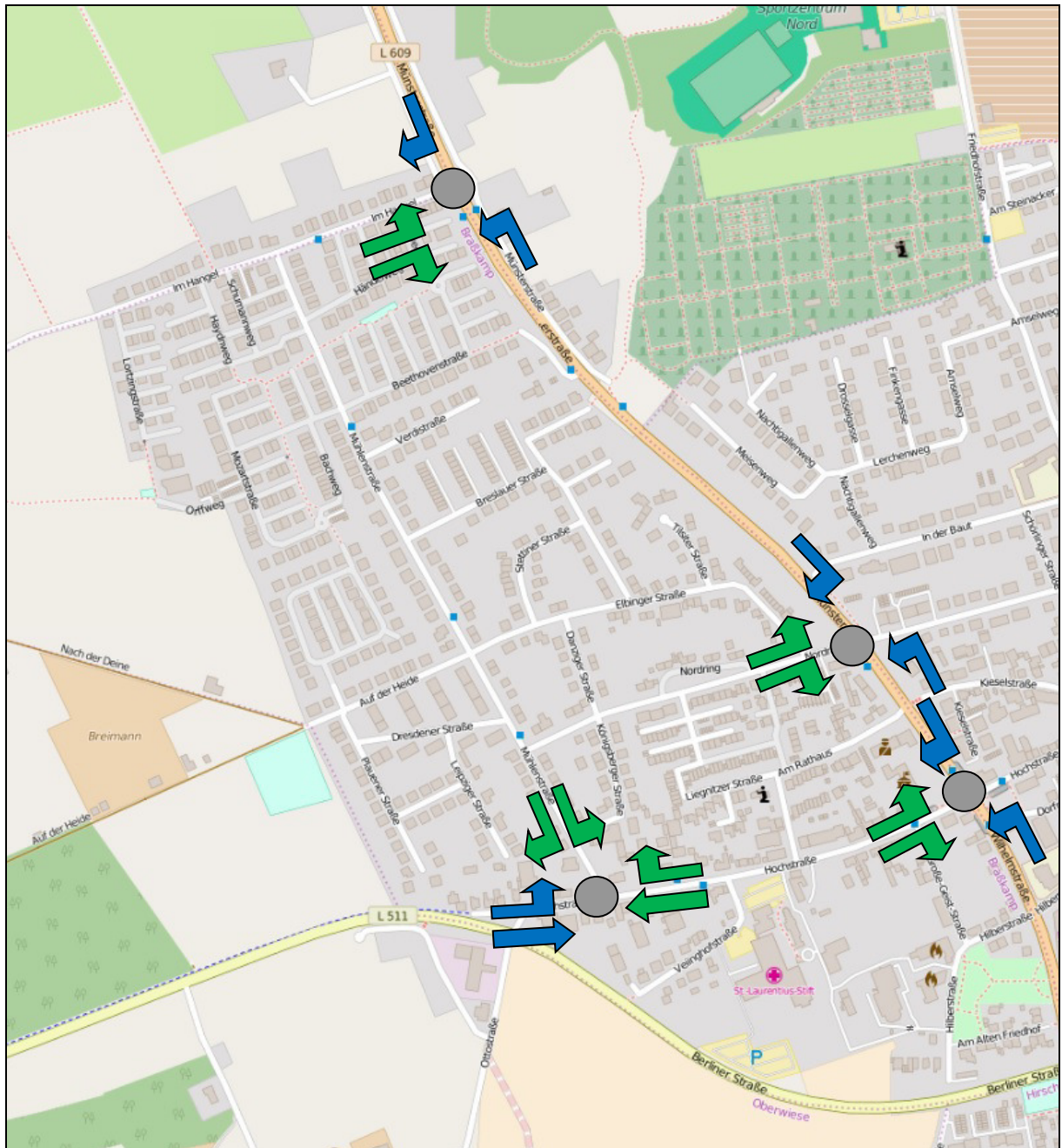


Abbildung 1: Festlegung der Zählstellen für die Kennzeichenerfassung (Kartengrundlage: openstreetmap.org)

Im Bereich der Knotenpunkte Hochstraße / Mühlenstraße und Münsterstraße / Im Hangel wurden jeweils alle Fahrbeziehungen und an den Knotenpunkten Münsterstraße / Nordring und Münsterstraße / Hochstraße die jeweils ein- und abbiegenden Rechts- und Linksabbiegeströme erfasst, um festzustellen, in welchem Umfang die Hochstraße bzw. die Mühlenstraße und der Nordring von Durchgangsverkehren frequentiert werden, um insbesondere den signalisierten und stark belasteten Knotenpunkt Berliner Straße / Wilhelmstraße zu umfahren. Für die Streckenabschnitte des Nordring und der Hochstraße westlich der Münsterstraße wird insofern davon ausgegangen, dass aufgrund des Netzzusammenhangs in den Geradeausströmen jeweils gerichtete Ziel- und Quellverkehre der dort angrenzenden Wohnnutzungen bzw. Dienstleistungs- und Einzelhandelseinrichtungen abgewickelt werden.

Im Rahmen der Kennzeichenerfassung wurden an jedem Zählquerschnitt in der Ein- und Ausfahrt die Kennzeichen der vorbeifahrenden Fahrzeuge zunächst mit Hilfe von Diktiergeräten auf Band gesprochen und nachträglich in Auswerteformulare übertragen. Die Kennzeichen wurden vor Ort an allen Zählstellen in 5-Minuten-Intervallen differenziert erhoben, um bei der anschließenden Auswertung eindeutige Aussagen bezüglich des Durchgangsverkehrsanteils treffen zu können. Aufgrund der vorhandenen Straßennetzstruktur des Untersuchungsgebietes wurde durch Abfahren der bestehenden Fahrtrouten zu unterschiedlichen Tageszeiten eine maximale Fahrtzeit zwischen allen Zählquerschnitten von ca. 5 Minuten definiert. Fahrzeuge, die somit an einer Zählstelle eingefahren sind und beispielsweise erst nach 20 Minuten bei der Ausfahrt erhoben wurden, sind demzufolge zwar Durchgangsverkehr, allerdings dem sogenannten gebrochenen Durchgangsverkehr zuzuordnen. In diesen Situationen haben die Fahrzeugführer ihre Fahrt unterbrochen, um z.B. kurze Einkäufe, Besorgungen oder sonstige Erledigungen durchzuführen. Streng genommen werden auf diese Weise bezogen auf das Untersuchungsgebiet zwei Fahrten durchgeführt, und zwar zunächst im Zielverkehr und im Anschluss an die Aktivitäten im Quellverkehr. Gebrochene Durchgangsverkehrsanteile bleiben in der vorliegenden Untersuchung unberücksichtigt.

Bei der Datenauswertung wurde ein manueller Vergleich der erfassten Kennzeichen zwischen den einzelnen Zählstellen vorgenommen. Auf diese Weise konnten die für Kennzeichenerfassungen typischen Fehlerquellen, wie z.B. Ablese- / Aufsprechfehler, Abhör- / Eingabefehler, Zahlendreher, Buchstabendreher, unvollständige Zahlen- und Buchstabenkombinationen usw. erkannt und durch entsprechende Korrekturen bei der Auswertung weitgehend ausgeschlossen werden. Die Ergebnisse der Kennzeichenerfassung sind daher aufgrund der umfangreichen Fehlerminimierung in den Grunddaten als realistische Abbildung des am Erhebungstag erfassten Verkehrsgeschehen anzusehen.

Die differenzierte Betrachtung der erhobenen Verkehrsströme mit Zuordnung nach Ziel-, Quell- und Durchgangsverkehren sind den Anhängen 1 bis 4 übersichtlich aufbereitet. In den Anhängen 1 und 2 erfolgt eine tabellarische Unterteilung in 15-Minuten-Intervallen; in den Anhängen 3 und 4 sind die Erhebungsdaten nach Stundenintervallen mit Bezug zum vorhandenen Straßennetz graphisch aufbereitet dargestellt.

In den betrachteten Stundenintervallen ergibt sich bezogen auf die **in das Untersuchungsgebiet einbiegenden Fahrzeuge** in der Gesamtbetrachtung folgende Aufteilung nach Verkehrsarten:

Insgesamt eingefahrene Fahrzeuge:	1.981 Kfz/4h	⇔ 100% (vgl. Tabelle 1)
davon: Zielverkehr:	1.455 Kfz/4h	⇔ 73,4% (vgl. Tabelle 2)
Durchgangsverkehr:	526 Kfz/4h	⇔ 26,6% (vgl. Tabelle 3)

Die Erhebungsdaten zeigen, dass das Verkehrsgeschehen innerhalb des engeren Untersuchungsgebietes bezogen auf die einfahrenden Kraftfahrzeuge mit einem deutlichen Übergewicht vom Zielverkehr geprägt wird. Dies betrifft sowohl den gesamten Erhebungszeitraum als auch die jeweils einzelnen Stundenintervalle. Auffällig ist der Zeitraum zwischen 7.00 und 8.00 Uhr. Hier fällt der relative Durchgangsverkehrsanteil mit 36% vergleichsweise hoch aus, während dieser in den übrigen Stundenintervallen lediglich in einer Größenordnung von ca. 21% liegt.

Für einzelne Straßenzüge ergeben sich folgende Ergebnisse:

- Über die Straße Im Hangel sind in 4 Stunden insgesamt 163 Fahrzeuge von der Münsterstraße eingefahren. Davon konnten 22 Fahrzeuge im Einmündungsbereich Mühlenstraße / Hochstraße dem Durchgangsverkehr zugeordnet werden. Dies entspricht einem relativen Anteil von 13,5%. Der überwiegende Anteil (141 Fahrzeuge, 86,6%) ist dem Zielverkehr zuzuordnen.
- In den Nordring sind in 4 Stunden insgesamt 220 Fahrzeuge von der Münsterstraße eingefahren. Davon konnten 46 Fahrzeuge (20,9%) im Einmündungsbereich Mühlenstraße / Hochstraße dem Durchgangsverkehr zugeordnet werden. Der überwiegende Anteil (174 Fahrzeuge, 79,1%) ist dem Zielverkehr zuzuordnen.
- Im Einmündungsbereich Hochstraße / Mühlenstraße wurden im Linksabbiegestrom der Hochstraße aus westlicher Richtung in 4 Stunden insgesamt 454 Fahrzeuge erfasst. Davon wurden bei der Ausfahrt aus der Straße Im Hangel 2 Fahrzeuge (0,4%), in den Abbiegeströmen bei der Ausfahrt aus dem Nordring 42 Fahrzeuge (9,3%) dem Durchgangsverkehr zugeordnet. Im Zielverkehr verbleiben über diese Fahrbeziehung 410 Fahrzeuge (90,3%).
- Im Einmündungsbereich Hochstraße / Mühlenstraße wurden im Geradeausstrom der Hochstraße aus westlicher Richtung in 4 Stunden insgesamt 802 einfahrende Fahrzeuge erfasst. Davon konnten in den Rechts-/Linksabbiegeströmen bei der Ausfahrt auf die Münsterstraße 181 Fahrzeuge (22,6%) dem Durchgangsverkehr zugeordnet werden. 621 Fahrzeuge (77,4%) entfallen auf Zielverkehre über die Hochstraße angeschlossenen Nutzungsbereiche.
- Im Kreuzungsbereich Münsterstraße / Hochstraße wurden im Links-/Rechtsabbiegestrom in westliche Richtung in 4 Stunden insgesamt 659 einfahrende Fahrzeuge erfasst. Im Einmündungsbereich Hochstraße / Mühlenstraße wurden hiervon 264 Fahrzeuge (40,1%) dem Durchgangsverkehr zugeordnet. 395 Fahrzeuge (59,9%) verbleiben als Zielverkehr.

Fazit:

- ⇒ In allen betrachteten Straßenzügen sind durch die in das Untersuchungsgebiet einfahrenden Verkehrsströme Durchgangsverkehre festzustellen.
- ⇒ Die relativen Anteile in den Straßen Im Hangel, Nordring und Mühlenstraße fallen mit weniger als 21% am Gesamtverkehr der insgesamt eingefahrenen Fahrzeuge vergleichsweise gering aus.
- ⇒ Demgegenüber zeigt sich in der Hochstraße mit 40% ein durchaus beträchtlicher Anteil des Durchgangsverkehrs für Verkehrsteilnehmer, die sich durch die Fahrt über die Hochstraße gegenüber der Route Wilhelmstraße – Berliner Straße einen entsprechenden Zeitvorteil erhoffen.

Eingefahrene Fahrzeuge - insgesamt -	7.00 - 8.00	8.00 - 9.00	16.00 - 17.00	17.00 - 18.00	Summe [Kfz/4h]	[%]
↙ ↘ Im Hangel	29	33	72	102	236	11,9
↙ ↘ Nordring	27	50	79	64	220	11,1
↙ ↘ Hochstraße	245	144	143	127	659	33,3
↗ Mühlenweg	54	3	5	2	64	3,2
→ Mühlenweg	173	197	213	219	802	40,5
Summe [Kfz/h] [%]	528 26,7	427 21,6	512 25,8	514 25,9	1.981 100,0	100,0

Tabelle 1: Gesamtzahl der an den Zählstellen in das Untersuchungsgebiet einbiegenden Fahrzeuge insgesamt

Eingefahrene Fahrzeuge - Zielverkehr -	7.00 - 8.00	8.00 - 9.00	16.00 - 17.00	17.00 - 18.00	Summe [Kfz/4h]	[%]
↙ ↘ Im Hangel	24	26	67	98	215	14,8
↙ ↘ Nordring	19	37	62	56	174	12,0
↙ ↘ Hochstraße	142	103	86	64	395	27,1
↗ Mühlenweg	45	1	3	1	50	3,4
→ Mühlenweg	108	147	182	184	621	42,7
Summe [Kfz/h] [%]	338 23,2	314 21,6	400 27,5	403 27,7	1.455 100,0	100,0

Tabelle 2: Anteil der an den Zählstellen einbiegenden Fahrzeuge im Zielverkehr

Eingefahrene Fahrzeuge - Durchgangsverkehr -	7.00 - 8.00	8.00 - 9.00	16.00 - 17.00	17.00 - 18.00	Summe [Kfz/4h]	[%]
↙ ↘ Im Hangel	5	7	5	4	21	4,0
↙ ↘ Nordring	8	13	17	8	46	8,7
↙ ↘ Hochstraße	103	41	57	63	264	50,2
↗ Mühlenweg	9	2	2	1	14	2,7
→ Mühlenweg	65	50	31	35	181	34,3
Summe [Kfz/h] [%]	190 36,1	113 21,5	112 21,3	111 21,1	526 100,0	100,0

Tabelle 3: Anteil der an den Zählstellen einbiegenden Fahrzeuge im Durchgangsverkehr

In den betrachteten Stundenintervallen ergibt sich bezogen auf die **aus dem Untersuchungsgebiet ausbiegenden Fahrzeuge** in der Gesamtbetrachtung folgende Aufteilung nach Verkehrsarten:

Insgesamt ausgefahrene Fahrzeuge:	 2.262 Kfz/4h	⇔ 100% (vgl. Tabelle 4)
davon: Quellverkehr:	 1.712 Kfz/4h	⇔ 75,7% (vgl. Tabelle 5)
Durchgangsverkehr:	 550 Kfz/4h	⇔ 24,3% (vgl. Tabelle 6)

Die Erhebungsdaten zeigen, dass das Verkehrsgeschehen innerhalb des engeren Untersuchungsgebietes bezogen auf die ausfahrenden Kraftfahrzeuge mit einem deutlichen Übergewicht vom Quellverkehr geprägt wird. Dies betrifft sowohl den gesamten Erhebungszeitraum als auch die jeweils einzelnen Stundenintervalle. Auffällig ist der Zeitraum zwischen 7.00 und 8.00 Uhr. Hier fällt der relative Durchgangsverkehrsanteil mit 35% vergleichsweise hoch aus, während dieser in den übrigen Stundenintervallen lediglich in einer Größenordnung zwischen 20 und 22% liegt.

Für einzelne Straßenzüge ergeben sich folgende Ergebnisse:

- Über die Straße Im Hangel sind in 4 Stunden insgesamt 227 Fahrzeuge auf die Münsterstraße ausgefahren. Davon konnten 2 Fahrzeuge im Einmündungsbereich Mühlenstraße / Hochstraße dem Durchgangsverkehr zugeordnet werden. Dies entspricht einem relativen Anteil von 0,9%. Der überwiegende Anteil (225 Fahrzeuge, 99,1%) ist dem Quellverkehr zuzuordnen.
- Aus dem Nordring sind in 4 Stunden insgesamt 275 Fahrzeuge im Rechts-/Linksabbiegestrom auf die Münsterstraße ausgefahren. Davon konnten 45 Fahrzeuge (16,4%) im Einmündungsbereich Mühlenstraße / Hochstraße dem Durchgangsverkehr zugeordnet werden. Der überwiegende Anteil (230 Fahrzeuge, 83,6%) ist dem Quellverkehr zuzuordnen.
- Im Einmündungsbereich Hochstraße / Mühlenstraße wurden im Rechtsabbiegestrom der Mühlenstraße in westliche Richtung in 4 Stunden insgesamt 485 Fahrzeuge erfasst. Davon wurden bei der Einfahrt in die Straße Im Hangel 13 Fahrzeuge (2,7%), in den Einbiegeströmen bei der Einfahrt in den Nordring 39 Fahrzeuge (8,0%) dem Durchgangsverkehr zugeordnet. Im Quellverkehr verbleiben über diese Fahrbeziehung 433 Fahrzeuge (89,3%).
- Im Einmündungsbereich Hochstraße / Mühlenstraße wurden im Geradeausstrom der Hochstraße aus östlicher Richtung in 4 Stunden insgesamt 680 ausfahrende Fahrzeuge erfasst. Davon konnten in den Rechts-/Linkseinbiegeströmen bei der Einfahrt von der Münsterstraße 226 Fahrzeuge (33,2%) dem Durchgangsverkehr zugeordnet werden. 454 Fahrzeuge (66,8%) entfallen auf Quellverkehre über die Hochstraße angeschlossenen Nutzungsbereiche.
- Im Kreuzungsbereich Münsterstraße / Hochstraße wurden im Links-/Rechtsabbiegestrom auf die Münsterstraße in 4 Stunden insgesamt 595 ausfahrende Fahrzeuge erfasst. Im Einmündungsbereich Hochstraße / Mühlenstraße wurden hiervon 225 Fahrzeuge (37,8%) dem Durchgangsverkehr zugeordnet. 370 Fahrzeuge (62,2%) verbleiben als Zielverkehr.

Fazit:

- ⇒ In allen betrachteten Straßenzügen sind durch die aus dem Untersuchungsgebiet ausfahrenden Verkehrsströme Durchgangsverkehre festzustellen.
- ⇒ Die relativen Anteile in den Straßen Im Hangel, Nordring und Mühlenstraße fallen mit maximal ca. 16% am Gesamtverkehr deutlich geringer aus als der Anteil von bis zu 38% in der Hochstraße.

Ausgefahrene Fahrzeuge - insgesamt -	7.00 - 8.00	8.00 - 9.00	16.00 - 17.00	17.00 - 18.00	Summe [Kfz/4h] [%]	
 Im Hangel	59	60	58	50	227	10,0
 Nordring	62	69	72	72	275	12,2
 Hochstraße	159	126	151	159	595	26,3
 Mühlenweg	189	130	89	77	485	21,4
 Mühlenweg	155	139	213	173	680	30,1
Summe [Kfz/h] [%]	624 27,6	524 23,1	583 25,8	531 23,5	2.262 100,0	100,0

Tabelle 4: Gesamtzahl der an den Zählstellen aus dem Untersuchungsgebiet ausbiegenden Fahrzeuge insgesamt

Ausgefahrene Fahrzeuge - Quellverkehr -	7.00 - 8.00	8.00 - 9.00	16.00 - 17.00	17.00 - 18.00	Summe [Kfz/4h] [%]	
 Im Hangel	58	60	57	50	225	13,1
 Nordring	54	65	58	53	230	13,5
 Hochstraße	72	68	115	115	370	21,6
 Mühlenweg	178	114	72	69	433	25,3
 Mühlenweg	67	97	169	121	454	26,5
Summe [Kfz/h] [%]	429 25,1	404 23,6	471 27,5	408 23,8	1.712 100,0	100,0

Tabelle 5: Anteil der an den Zählstellen ausbiegenden Fahrzeuge im Quellverkehr

Ausgefahrene Fahrzeuge - Durchgangsverkehr -	7.00 - 8.00	8.00 - 9.00	16.00 - 17.00	17.00 - 18.00	Summe [Kfz/4h] [%]	
 Im Hangel	1	-	1	-	2	0,4
 Nordring	8	4	14	19	45	8,2
 Hochstraße	87	58	36	44	225	40,9
 Mühlenweg	11	16	17	8	52	40,9
 Mühlenweg	88	42	44	52	226	9,4
Summe [Kfz/h] [%]	195 35,4	120 21,8	112 20,4	123 22,4	550 100,0	100,0

Tabelle 6: Anteil der an den Zählstellen ausbiegenden Fahrzeuge im Quellverkehr

3. VERKEHRSQUALITÄT AUF STRECKENABSCHNITTEN

Grundsätzlich werden in den *Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RASt 06* zur Abgrenzung der Fahrbahnen von Stadtstraßen zwei Entwurfsprinzipien unterschieden: das Trennungsprinzip und das Mischungsprinzip. Beim Trennungsprinzip wird für den Fahrverkehr eine in der Regel durch Borde, Bordrinnen oder Rinnen baulich abgetrennte Fahrbahn geschaffen. Der Verzicht auf Hochborde wirkt sich für die Überquerbarkeit und gestalterisch positiv aus, setzt aber immer Maßnahmen der Geschwindigkeitsdämpfung sowie die ausreichende Dimensionierung der Gehwege und Fahrbahnen voraus, um die verkehrsrechtliche Zuweisung von Flächen beim Trennungsprinzip funktional zu gewährleisten. Beim Mischungsprinzip wird versucht, durch intensive Entwurfs- und Gestaltungsmaßnahmen mehrere Nutzungen möglichst weitgehend miteinander verträglich zu machen. Dies wird durch eine höhengleiche Ausbildung des gesamten Straßenraums oder – insbesondere bei Umbauten unter Beibehaltung der Borde – durch eine dichte Folge geschwindigkeitsdämpfender Entwurfselemente (z.B. Teilaufpflasterungen) angestrebt.

In Wohngebieten sind im Allgemeinen die Straßenarten Anliegerstraßen und Sammelstraßen zu unterscheiden. Eine Anliegerstraße ist dabei nach den *Begriffsbestimmungen, Teil: Straßenplanung und Straßenverkehrstechnik (1989)* der *Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen* hauptsächlich für den Zugang oder die Zufahrt zu den an ihr gelegenen und dem Wohnen oder der wirtschaftlichen Betätigung dienenden Grundstücken bestimmt. Demgegenüber vermittelt eine Sammelstraße den Verkehr zwischen Anliegerstraßen und Verkehrs- und Hauptverkehrsstraßen.

Unter Beachtung der Richtlinienvorgaben sind somit die Straßen Im Hangel, Nordring, Mühlenstraße und Hochstraße eindeutig durch einen Sammelstraßencharakter gekennzeichnet. Über diese Straßen erfolgt sowohl eine Bündelung der auf die Wohnbereiche gerichteten Ziel- und Quellverkehre als auch eine Verteilung auf die umliegenden, leistungsfähigen Hauptverkehrsachsen (Münsterstraße, Berliner Straße) als Nord-Süd-Verbindungsachse bzw. Ost-West-Verbindungsachse.

In der Betrachtung auf Ortsteilebene ist festzustellen, dass im Netzzusammenhang der durchaus vorhandene Sammelstraßencharakter durch das Trennprinzip von Fahrbahnen und Gehwegen dem funktionalen Zusammenhang dieser Straßenzüge entspricht.

Die in Kapitel 2 dargestellten Analysen verdeutlichen, dass in allen Straßenzügen unterschiedlich ausgeprägte Durchgangsverkehrsanteile festzustellen sind. Das Auftreten von Durchgangsverkehren allein ist jedoch kein entscheidendes Kriterium für die Bewertung der Verkehrsqualität von Verkehrsanlagen. Im Allgemeinen treten an anbaufreien Straßen höhere Fahrgeschwindigkeiten im Kfz-Verkehr auf, da hier in der Regel keine Beeinträchtigungen durch ein-/ausfahrende Fahrzeuge an Grundstückszufahrten oder parkende Fahrzeuge auf der Fahrbahn auftreten. Durch Verfolgungsfahrten zu unterschiedlichen Tageszeiten wurden in den einzelnen Straßenzügen zumeist Kfz-Geschwindigkeiten festgestellt, die innerhalb des Toleranzbereiches der bestehenden Tempo-30-Regelung liegen. Bei Auftreten von entgegenkommenden Fahrzeugen und querenden Fußgängern konnte ebenfalls eine spürbare Reduzierung der Fahrgeschwindigkeiten festgestellt werden. Bei Kolonnenfahrten, d.h. bei mehreren, unmittelbar hintereinanderfahrenden Fahrzeugen, wurde ein im Vergleich zu Einzelfahrten deutlich niedrigeres Geschwindigkeitsniveau beobachtet. Insgesamt wurden daher keine Besonderheiten im Verkehrsverhalten der Autofahrer in den betroffenen Straßen unter Berücksichtigung der äußeren Rahmenbedingungen und der Streckencharakteristik festgestellt.

Zur Führung des Radverkehrs sind innerhalb der betroffenen Straßenabschnitte keine separaten Radverkehrsanlagen ausgewiesen. Die Beobachtungen vor Ort haben gezeigt, dass bei Begegnungsfällen aufgrund zwischen Kraftfahrzeugen und Radfahrern aufgrund der relativ geringen Fahrgeschwindigkeiten und gegenseitiger Rücksichtnahme aus der gemeinsamen Führung von Kfz-Verkehr und Radverkehr kein erkennbares Sicherheitsrisiko bzw. Konfliktpotential abzuleiten ist.

Für Fußgänger stehen an allen Straßenzügen beidseitige Gehwege zur Verfügung. Diese schwächeren Verkehrsteilnehmer sind demnach im bestehenden Straßenprofil verkehrssicher untergebracht.

Besondere Bedeutung für die Verkehrssicherheit besonders für schwächere Verkehrsteilnehmer (Fußgänger, Radfahrer, ältere Menschen, Behinderte und Kinder) haben die Fahrgeschwindigkeiten, die nicht zuletzt aufgrund der Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit niedrig gehalten werden und eine angemessene Fahrweise hervorrufen. Die vor Ort festgestellten relativ niedrigen Geschwindigkeiten im Kraftfahrzeugverkehr stärken nicht nur das Sicherheitsgefühl sondern wirken sich auch positiv auf die Emissionen des Kraftfahrzeugverkehrs (Lärm, Abgase, Erschütterungen) und somit auf die Umfeldverträglichkeit aus. Hinsichtlich des Verkehrsablaufes werden durch die vorhandene Erschließungsstruktur im Wesentlichen die Kriterien der Erreichbarkeit und Zugänglichkeit der Grundstücke abgedeckt. Demgegenüber sind kurze Fahrzeiten und fahrdynamischer Komfort für den Kraftfahrzeugverkehr innerhalb des bestehenden Wohngebietes von nachgeordneter Bedeutung. Im allgemeinen kommt der Qualität der Straßenraumgestaltung beim Entwurf von Erschließungsanlagen besondere Bedeutung zu, zumal auch der Verkehrsablauf, das Verkehrsverhalten und die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer durch gestalterische Maßnahmen beeinflusst werden können. Zu den wichtigsten Zielen der Straßenraumgestaltung zählen:

- sich mit der Straße und Quartier identifizieren zu können,
- sich einwandfrei orientieren zu können,
- sich im Wohnumfeld geborgen zu fühlen,
- in einer ästhetisch ansprechenden und anregenden Umgebung zu leben (Erlebnisqualität).

Diese Aspekte sind sicherlich quantitativ nur schwer erfaßbar und in ihren Ausprägungen nach objektiven Maßstäben schwer vergleichbar. Die vorhandene Beschilderung und die Beobachtungen der Verhaltensweisen aller Verkehrsteilnehmer hinsichtlich Verkehrsablauf, Sicherheit und Aufenthaltsqualität führen jedoch aus gutachterlicher Sicht zu der Einschätzung, dass die zuvor genannten Ziele der Straßenraumgestaltung in den unmittelbar betroffenen Straßenzügen durchaus als erfüllt angesehen werden können.

Die Bewertung von Erlebnisqualitäten im Straßenraum ist auch von dem subjektiven Empfinden des Einzelnen geprägt und demzufolge nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchung. In erster Linie gilt es zu überprüfen, ob in den betroffenen Straßenzügen die Orientierungswerte des derzeit gültigen Richtlinienwerkes überschritten werden.

Maßgebend für die Bewertung der Verkehrssituation von Straßenverkehrsanlagen sind nicht die zu erwartenden Tagesgesamtbelastungen sondern in den aktuellen Richtlinien der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen sind Hinweise für die Kfz-Belastungen für typische Entwurfs-situationen bzw. Straßentypen auf der Basis von Kraftfahrzeugverkehrsstärken in der Spitzenstunde gegeben. In den *Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RAS 06* werden Vorgaben für den Entwurf von Erschließungsstraßen an angebauten Hauptverkehrsstraßen und anbaufreien Haupt-

verkehrsstraßen getroffen. Für die in den *RASt 06* zugrunde gelegten, typischen Entwurfssituationen sind die wesentlichen Merkmalsausprägungen im Anhang 5 übersichtlich aufbereitet. Aus dieser Zusammenstellung ergeben sich die nachfolgenden Verkehrsstärken in der Spitzenstunde:

- Anbaufreie Straßen: 800 - 2.600 Kfz/h mit zum Teil großer Schwerverkehrsstärke
- Verbindungsstraßen: 800 - 2.600 Kfz/h mit vorherrschender Verbindungsfunktion
- Industriestraßen: 800 - 2.600 Kfz/h mit großem Schwerverkehrsaufkommen
- Gewerbestraßen: 400 - 1.800 Kfz/h
- Hauptgeschäftsstraßen: 800 - 2.600 Kfz/h
- Örtliche Geschäftsstraßen: 400 - 2.600 Kfz/h
- Örtliche Einfahrtstraßen: 400 - 1.800 Kfz/h
- Dörfliche Hauptstraßen: 200 - 1.000 Kfz/h
- Quartiersstraßen: 400 - 1.000 Kfz/h
- Sammelstraßen: 400 - 800 Kfz/h
- Wohnstraßen: unter 400 Kfz/h
- Wohnwege: unter 150 Kfz/h

Es wird darauf hingewiesen, dass diese Verkehrsstärken der *RASt 06* lediglich der groben Orientierung der Einsatzbereiche dienen und nicht die meist maßgebende Kapazität der den Streckenabschnitt begrenzenden Knotenpunkte berücksichtigt. Unter ausschließlicher Betrachtung der Leistungsfähigkeit können demnach auf den Streckenabschnitten durchaus höhere Kfz-Frequenzen abgewickelt werden:

In den *Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RASt 06* (vgl. Abbildung 1 in Anhang 5) werden für Sammelstraßen Orientierungswerte der Kfz-Verkehrsbelastungen in einer Größenordnung zwischen 400 bis 800 Kfz in der stärkst belasteten Spitzenstunde genannt. Für den Erschließungsstraßentyp ES V kommen grundsätzlich die typischen Entwurfssituationen „Wohnwege“ oder „Wohnstraße“ in Betracht. Für beide Entwurfssituationen ist in den angrenzenden Bereichen ausschließlich Wohnnutzung zugelassen und es bestehen besondere Nutzungsansprüche an die Aufenthaltsfunktion im Straßenraum. In beiden Entwurfssituationen kann darüber hinaus im Grundsatz das Mischungsprinzip bzw. eine weiche Separation zur Verdeutlichung der Aufenthaltsfunktion herangezogen werden. Die empfohlene Abschnittslänge für die Kennzeichnung von „Wohnwegen“ liegt bei ca. 100 m, für „Wohnstraßen“ im Bereich von 300 m. Entsprechend den Vorgaben der *Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RASt 06* ergeben sich folgende Orientierungswerte:

- 800 Kfz/h für den Erschließungsstraßentyp ES IV (Sammelstraße)
- 400 Kfz/h für Erschließungsstraßentyp ES V (Wohnstraße)

Durch Erhebungen vor Ort am Dienstag, den 15. März 2016 wurden in den betrachteten Straßenzügen folgende Querschnittsbelastungen ermittelt (vgl. Tabellen 7 bis 10):

- 506 - 697 Kfz/h im Streckenabschnitt der Hochstraße westlich der Mühlenstraße
- 379 - 500 Kfz/h im Streckenabschnitt der Hochstraße östlich der Mühlenstraße
- 236 - 351 Kfz/h im Streckenabschnitt der Mühlenstraße nördlich der Hochstraße
- 88 - 152 Kfz/h im Streckenabschnitt der Straße Im Hangel westlich der Münsterstraße

Der Orientierungswert von 800 Kfz/h für Sammelstraßen wird somit in allen betrachteten Straßenzügen deutlich unterschritten. In der Straße im Hangel und in der Mühlenstraße wird selbst der Orientierungswert von 400 Kfz/h für Wohnstraßen nicht überschritten.

Querschnittsbelastung [Kfz/h] Hochstraße - westlich Mühlenstraße					
	→	↗	↘	←	Σ
7.00 - 8.00	173	54	189	155	571
8.00 - 9.00	197	40	130	139	506
16.00 - 17.00	213	182	89	213	697
17.00 - 18.00	219	178	77	173	647

Tabelle 7: Querschnittsbelastungen im Streckenabschnitt der Hochstraße westlich der Mühlenstraße - Ergebnisse der Verkehrszählung vom 15.März 2016

Querschnittsbelastung [Kfz/h] Hochstraße östlich Mühlenstraße					
	→	↘	↗	←	Σ
7.00 - 8.00	173	41	10	155	379
8.00 - 9.00	197	49	17	139	402
16.00 - 17.00	213	33	41	213	500
17.00 - 18.00	219	43	53	173	488

Tabelle 8: Querschnittsbelastungen im Streckenabschnitt der Hochstraße östlich der Mühlenstraße - Ergebnisse der Verkehrszählung vom 15.März 2016

Querschnittsbelastung [Kfz/h] Mühlenstraße – nördlich Hochstraße					
	↗	↘	↘	↗	Σ
7.00 - 8.00	54	189	41	10	294
8.00 - 9.00	40	130	49	17	236
16.00 - 17.00	182	89	33	41	345
17.00 - 18.00	178	77	43	53	351

Tabelle 9: Querschnittsbelastungen im Streckenabschnitt der Mühlenstraße nördlich der Hochstraße - Ergebnisse der Verkehrszählung vom 15.März 2016

Querschnittsbelastung [Kfz/h] Im Hangel - westlich Münsterstraße					
					Σ
7.00 - 8.00	14	15	28	31	88
8.00 - 9.00	14	19	18	42	93
16.00 - 17.00	44	28	24	34	130
17.00 - 18.00	71	31	17	33	152

Tabelle 10: Querschnittsbelastungen im Streckenabschnitt der Straße Im Hangel westlich der Münsterstraße - Ergebnisse der Verkehrszählung vom 15. März 2016

4. PARKRAUMSITUATION IN DER HOCHSTRASSE

Die Parkraumangebot in der Hochstraße sowie in den unmittelbar angrenzenden Straßen und am Krankenhaus St.Laurentius Stift weist über den Tag verteilt eine nahezu durchgehend hohe Auslastung auf. Im Abschnitt zwischen Veiinghofstraße und Mühlenstraße ist die Nachfrage insbesondere in den Morgenstunden hoch; in den Nachmittagsstunden wurde hier im Rahmen der Beobachtungen vor Ort eine rückläufige Tendenz festgestellt.



Abbildung 2: Vorhandene Straßenraumgestaltung und Stellplatzzuordnung in der Hochstraße

Die Auslastung der angebotenen Stellplätze ist in den straßenbegleitenden Parkbereichen als auch auf den vorhandenen Parkplätzen hoch, jedoch insgesamt als durchaus stabil und ausreichend zu bezeichnen. Die Anordnung der den privaten Wohnnutzungen zugeordneten Stellplätze mit Senkrechtplätzen unmittelbar angrenzend an die Grundstücke trägt allerdings zu erheblichen Qualitätseinbußen im Fußgängerverkehr und zu einer erheblichen Einschränkung der Querschnittsgestaltung der Hochstraße bei.

Eine Auflösung der Senkrechtplätze zugunsten von Längsparkstreifen würde die zur Verfügung stehende Straßenraumbreite für eine Neuordnung des Straßenraums vergrößern; gleichzeitig die Anzahl der angebotenen Stellplätze mehr als halbieren

Bei einer Realisierung weiterer Bauvorhaben im Umfeld der Hochstraße sind aufgrund der derzeit durchaus angespannten Parksituation die jeweils eigenständigen Stellplatzbedarfe zwingend innerhalb des konkreten Vorhabens nachzuweisen. Die Inanspruchnahme öffentlicher Verkehrsflächen zur Deckung von vorhabenbezogener Stellplatznachfragen ist aus gutachterlicher Sicht abzulehnen.

5. MÖGLICHKEITEN ZUR VERBESSERUNG DER VERKEHRSSITUATION

5.1 SITUATION IN DER MÜHLENSTRASSE

Die Erhebungen der Kfz-Frequenzen vor Ort haben gezeigt, dass sowohl im Hinblick auf die Durchgangsverkehrsanteile als auch in Bezug auf die absoluten Fahrzeuganzahlen unter Berücksichtigung des Netzzusammenhangs und der Funktion der Straße mit Sammelstraßencharakter kein zwingender Handlungsbedarf für bauliche / betriebliche Änderungen der Mühlenstraße abgeleitet werden kann. Im Rahmen der Gesamtabwägung ist darüber hinaus zu berücksichtigen, dass in der Mühlenstraße bereits zahlreiche gestalterische bzw. geschwindigkeitsreduzierende Maßnahmen, die gleichzeitig zu einer Erhöhung des Fahrtwiderstandes beitragen, durchgeführt worden sind. Dies sind u.a.

- ✓ Einrichtung einer Tempo-30-Zone
- ✓ Schaffung von Eingangssituationen durch Baumtore
- ✓ Fahrbahnverengung, alternierend durch Baumscheiben
- ✓ Teilweise Parken in ausgewiesenen Bereichen
- ✓ Optische Bremsen durch Markierung auf der Fahrbahn (Nordring)



Abbildung 3: Vorhandene Straßenraumgestaltung in der Mühlenstraße

Trotz der bereits durchgeführten geschwindigkeitsreduzierenden Maßnahmen bleibt der lineare und geradlinige Straßenverlauf erhalten. Die Mühlenstraße ist über weite Strecken in Fahrtrichtung einsehbar, so dass die Gefahr von höheren Fahrgeschwindigkeiten nicht grundsätzlich ausgeschlossen kann. Dies betrifft insbesondere die Schwachlastzeiten, in denen nur geringe Begegnungsfälle mit entgegenkommenden Fahrzeugen auftreten.

Zur Verdeutlichung der bestehenden Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h wird vorgeschlagen, in der Mühlenstraße weitere optische Bremsen durch Markierung auf der Fahrbahn einzurichten. Die rote Markierung der Fahrbahn (mit gleichzeitiger Beschriftung der zulässigen Geschwindigkeit in weißer Farbe) trägt dazu bei, dass in jeweils kürzeren Abständen gewisse Signalpunkte gesetzt werden, die eine Verstetigung des Verkehrsflusses auf einem geringem Geschwindigkeitsniveau erwarten lassen.

5.2 SITUATION IN DER HOCHSTRASSE

Auch in der Hochstraße wurde bereits zahlreiche geschwindigkeitsreduzierende und verkehrsregelnde Maßnahmen durchgeführt, die nur bedingt zu einer Erhöhung des Fahrtwiderstandes beitragen und in erster Linie Einfluss auf die Parkraumsituation, die Sicherheit die Verkehrsführung bestimmter Verkehrsteilnehmergruppen nehmen. Dies sind u.a.:

- ✓ Tempo-30-Zone
- ✓ Zebrastreifen in Höhe Einmündung Veilinghofstraße
- ✓ Lkw-Durchfahrtsverbot
- ✓ Abschnittsweise Parkscheibenregelung (30 min) im Bereich Einzelhandel Knauer & Serger Medientechnik
- ✓ Abschnittsweise Parken auf Gehweg / Fahrbahn östlich Veilinghofstraße
- ✓ Verkehrsregelung Rechts-raus vom Parkplatz an der Apotheke im MZL



Abbildung 4: Vorhandene Straßenraumgestaltung in der Hochstraße

Für weitere gestalterische und/oder funktionale Veränderungen ist das vorhandene Straßenraumprofil mit den Breiten der grundsätzlich zur Verfügung stehenden Verkehrsflächen für unterschiedliche Verkehrsteilnehmergruppen zu beachten. Die Darstellung der Straßenraumbreiten im Anhang 6 zeigt,

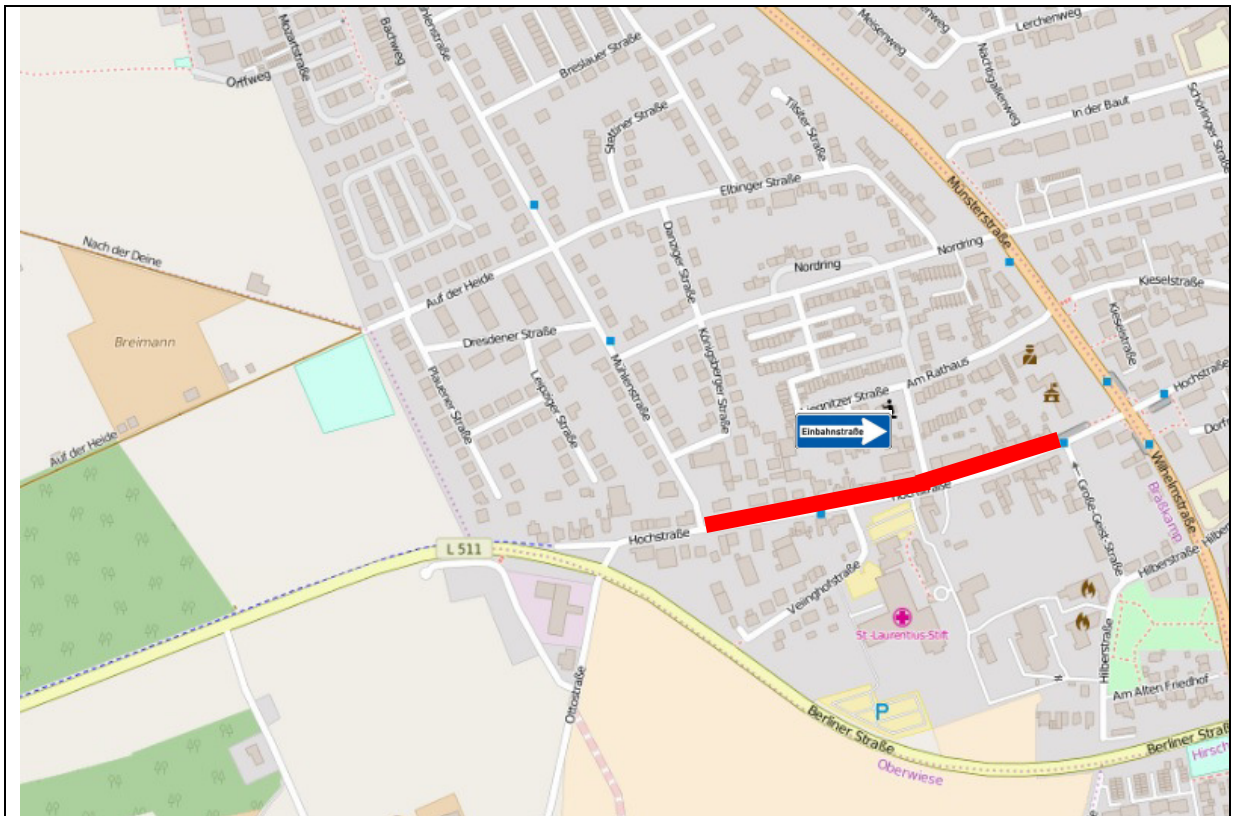
dass die zur Verfügung stehenden Kfz-Verkehrsfläche in der Hochstraße zwischen 6,63 und 6,98 m schwankt; lediglich in den Aufweitungsbereichen z.B. in Höhe der Einmündung Große-Geist-Straße ergeben sich Kfz-Verkehrsflächen zwischen 9,29 und 9,50 m Breite.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden folgende Varianten untersucht:

- Einbahnstraßenregelung in der Hochstraße zwischen Mühlenstraße und Große-Geist-Straße in der Fahrtrichtung von Westen nach Osten
- Einbahnstraßenregelung in der Hochstraße zwischen Berliner Straße und Große-Geist-Straße in der Fahrtrichtung von Westen nach Osten
- Einbahnstraßenregelung in der Hochstraße zwischen Große-Geist-Straße und Mühlenstraße in der Fahrtrichtung von Osten nach Westen
- Einbahnstraßenregelung in der Hochstraße zwischen Große-Geist-Straße und Berliner Straße in der Fahrtrichtung von Osten nach Westen
- Querschnittsreduzierung in der Hochstraße durch Einrichtung von Schutzstreifen
- Querschnittsreduzierung in der Hochstraße durch Einrichtung eines einseitigen Parkstreifens
- Generelles Durchfahrtsverbot in der Hochstraße durch Ausweisung von Stichstraßen (Sackgassen)

Diese Varianten zur Änderung der Verkehrsführung bzw. zur baulichen Umgestaltung der Hochstraße werden in den nachfolgenden Abschnitten 5.2.1 bis 5.2.7 mit ihren Vorteilen z.B. im Hinblick auf die Verlagerung bzw. Reduzierung der Kfz-Verkehrsbelastungen, der Reduzierung des Konfliktpotentials unterschiedlicher Verkehrsteilnehmergruppen, der Erschließungsqualität der Anwohner und des Krankenhauses sowie der Auswirkungen auf die Stellplatzsituation differenziert betrachtet und bewertet. Insgesamt stellt sich heraus, dass aus gutachterlicher Sicht keine der genannten Varianten zu einer Verbesserung der Verkehrssituation beitragen kann bzw. die für eine Umgestaltung benötigten Verkehrsflächen nicht zur Verfügung stehen.

5.2.1 EINBAHNSTRASSENREGELUNG VON WEST NACH OST (AB MÜHLENSTRASSE)



Zur Reduzierung der Kfz-Verkehrsbelastungen, zur Verringerung der Konflikte zwischen den sich begegnenden Verkehrsströmen und zwischen dem fließenden und ruhenden Verkehr sowie zur Erhöhung des Stellplatzangebotes im öffentlichen Straßenraum wird eine Einbahnstraßenregelung in der Fahrtrichtung von Westen nach Osten zwischen der Mühlenstraße und der Grosse-Geist-Straße in Betracht gezogen. Hierzu ergeben sich folgende Einschätzungen / Bewertungen:

- + Reduzierung der Kfz-Verkehrsbelastungen in der Hochstraße
- + Verringerung der Konflikte im fließenden Kfz-Verkehr in der Hochstraße
- + Reduzierung der Konflikte zwischen fließendem und ruhenden Verkehr in der Hochstraße
- + Erhöhung des Stellplatzangebotes im öffentlichen Straßenraum in der Hochstraße
- Deutlicher Einschnitt in die Erschließungsqualität der Anwohner in der Hochstraße
- Verlagerung von Kfz-Verkehren (Fremdverkehre) in den Nordring und in den südlichen Abschnitt der Mühlenstraße
- Umwegfahrten für Ziel- und Quellverkehre, insbesondere für Rettungsfahrzeuge des Krankenhauses
- Aufgrund von Umwegfahrten negative Auswirkungen auf die umweltbezogenen Aspekte (Lärm, Abgase) im erweiterten Untersuchungsgebiet

Fazit

- Eine Einbahnstraßenregelung von West nach Ost zwischen Mühlenstraße und Grosse-Geist-Straße ist nicht zu empfehlen

5.2.2 EINBAHNSTRASSENREGELUNG VON WEST NACH OST (AB BERLINER STRASSE)



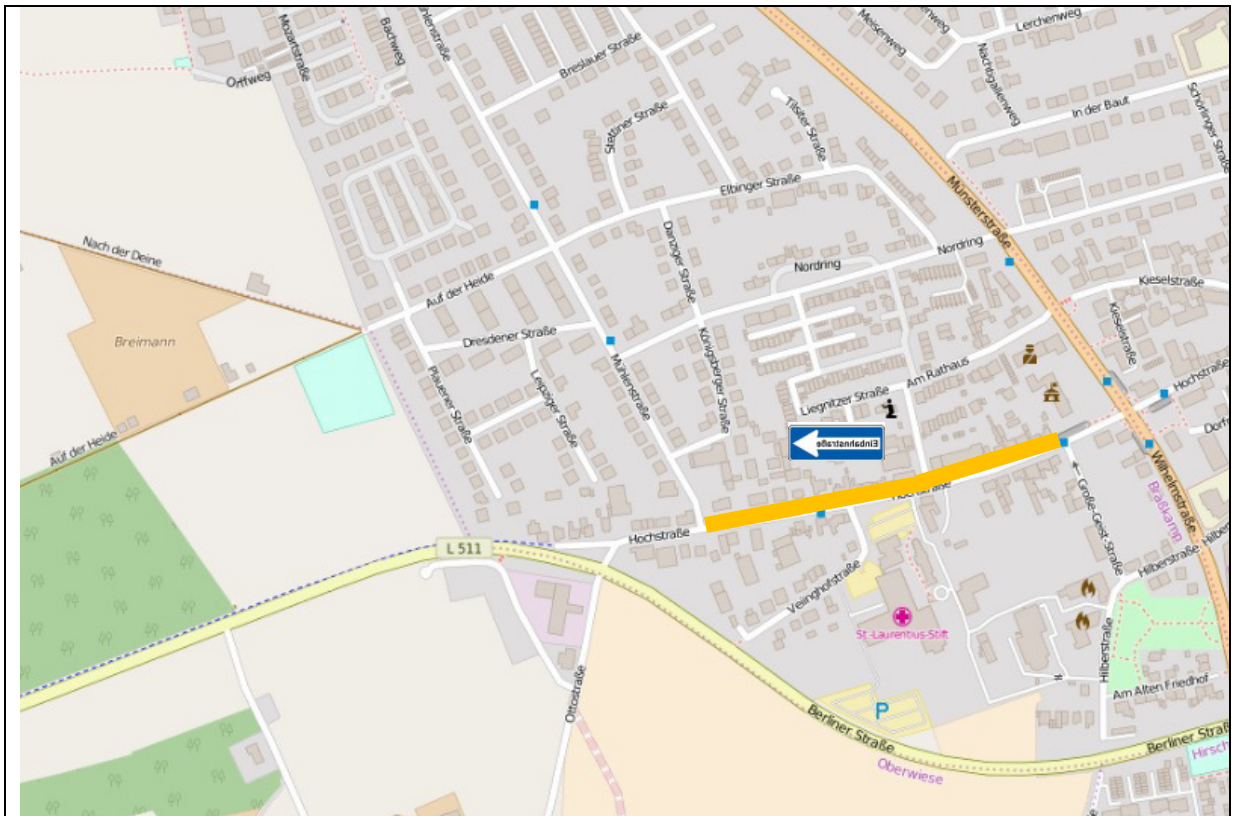
Zur Reduzierung der Kfz-Verkehrsbelastungen, zur Verringerung der Konflikte zwischen den sich begegnenden Verkehrsströmen und zwischen dem fließenden und ruhenden Verkehr sowie zur Erhöhung des Stellplatzangebotes im öffentlichen Straßenraum wird eine Einbahnstraßenregelung in der Fahrtrichtung von Westen nach Osten zwischen der Berliner Straße L 511 und der Grosse-Geist-Straße in Betracht gezogen. Hierzu ergeben sich folgende Einschätzungen / Bewertungen:

- + Reduzierung der Kfz-Verkehrsbelastungen in der Hochstraße
- + Verringerung der Konflikte im fließenden Kfz-Verkehr in der Hochstraße
- + Reduzierung der Konflikte zwischen fließendem und ruhenden Verkehr in der Hochstraße
- + Erhöhung des Stellplatzangebotes im öffentlichen Straßenraum in der Hochstraße
- Deutlicher Einschnitt in die Erschließungsqualität der Anwohner in der Hochstraße
- Verlagerung von Kfz-Verkehren (Fremdverkehre) auf die Berliner Straße L 511
- Spürbare Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes L 511 / L 609
- Umwegfahrten für Ziel- und Quellverkehre, insbesondere für Rettungsfahrzeuge des Krankenhauses
- Aufgrund von Umwegfahrten negative Auswirkungen auf die umweltbezogenen Aspekte (Lärm, Abgase) im erweiterten Untersuchungsgebiet

Fazit

- Eine Einbahnstraßenregelung von West nach Ost zwischen Berliner Straße L 511 und Grosse-Geist-Straße ist nicht zu empfehlen

5.2.3 EINBAHNSTRASSENREGELUNG VON OST NACH WEST (BIS MÜHLENSTRASSE)



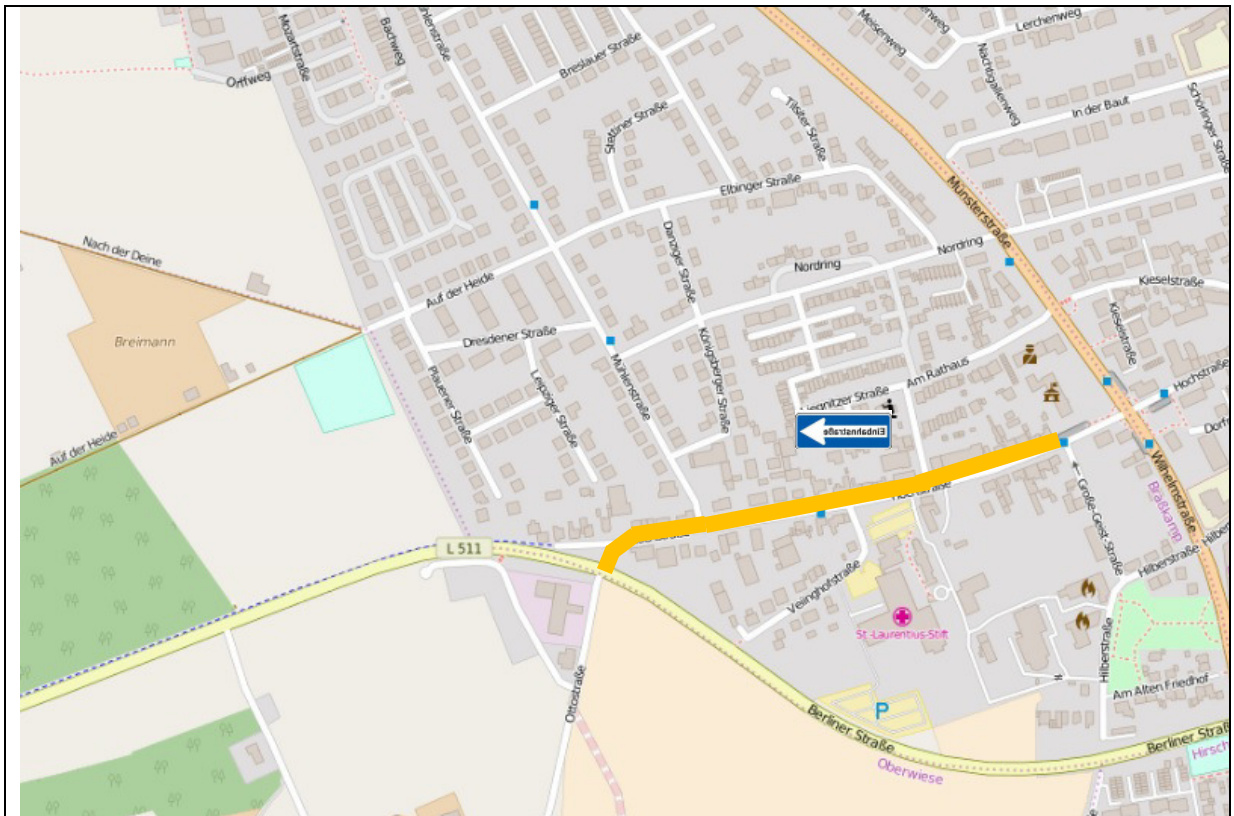
Zur Reduzierung der Kfz-Verkehrsbelastungen, zur Verringerung der Konflikte zwischen den sich begegnenden Verkehrsströmen und zwischen dem fließenden und ruhenden Verkehr sowie zur Erhöhung des Stellplatzangebotes im öffentlichen Straßenraum wird eine Einbahnstraßenregelung in der Fahrtrichtung von Osten nach Westen zwischen der Grosse-Geist-Straße und der Mühlenstraße in Betracht gezogen. Hierzu ergeben sich folgende Einschätzungen / Bewertungen:

- + Reduzierung der Kfz-Verkehrsbelastungen in der Hochstraße
- + Verringerung der Konflikte im fließenden Kfz-Verkehr in der Hochstraße
- + Reduzierung der Konflikte zwischen fließendem und ruhenden Verkehr in der Hochstraße
- + Erhöhung des Stellplatzangebotes im öffentlichen Straßenraum in der Hochstraße
- Deutlicher Einschnitt in die Erschließungsqualität der Anwohner in der Hochstraße
- Verlagerung von Kfz-Verkehren (Fremdverkehre) in die Mühlenstraße und den Nordring
- Umwegfahrten für Ziel- und Quellverkehre, insbesondere für Rettungsfahrzeuge des Krankenhauses
- Aufgrund von Umwegfahrten negative Auswirkungen auf die umweltbezogenen Aspekte (Lärm, Abgase) im erweiterten Untersuchungsgebiet

Fazit

- Eine Einbahnstraßenregelung von Ost nach West zwischen Grosse-Geist-Straße und Mühlenstraße ist nicht zu empfehlen

5.2.4 EINBAHNSTRASSENREGELUNG VON OST NACH WEST (BIS BERLINER STRASSE)



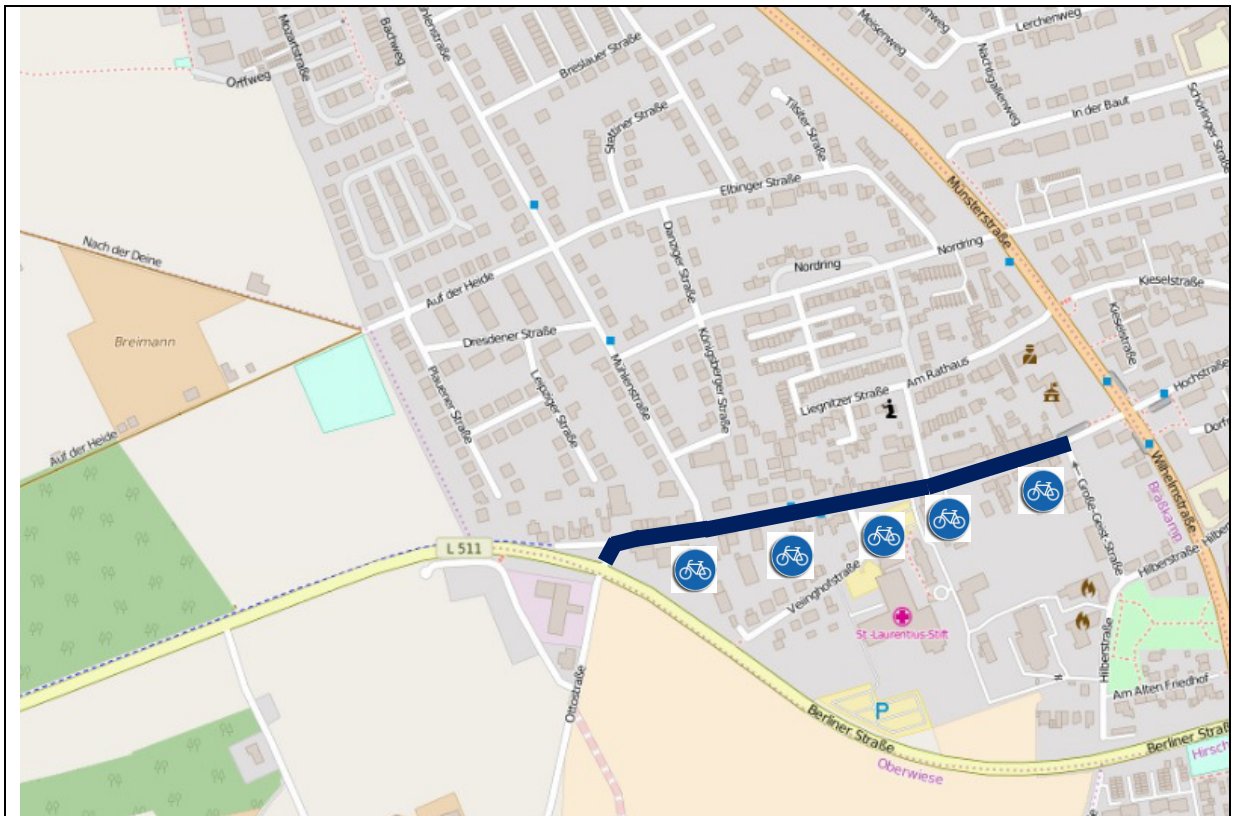
Zur Reduzierung der Kfz-Verkehrsbelastungen, zur Verringerung der Konflikte zwischen den sich begegnenden Verkehrsströmen und zwischen dem fließenden und ruhenden Verkehr sowie zur Erhöhung des Stellplatzangebotes im öffentlichen Straßenraum wird eine Einbahnstraßenregelung in der Fahrtrichtung von Westen nach Osten zwischen der Grosse-Geist-Straße und Berliner Straße L 511 in Betracht gezogen. Hierzu ergeben sich folgende Einschätzungen / Bewertungen:

- + Reduzierung der Kfz-Verkehrsbelastungen in der Hochstraße
- + Verringerung der Konflikte im fließenden Kfz-Verkehr in der Hochstraße
- + Reduzierung der Konflikte zwischen fließendem und ruhenden Verkehr in der Hochstraße
- + Erhöhung des Stellplatzangebotes im öffentlichen Straßenraum in der Hochstraße
- Deutlicher Einschnitt in die Erschließungsqualität der Anwohner in der Hochstraße
- Verlagerung von Kfz-Verkehren (Fremdverkehre) auf die Berliner Straße L 511
- Spürbare Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes L 511 / L 609
- Umwegfahrten für Ziel- und Quellverkehre, insbesondere für Rettungsfahrzeuge des Krankenhauses
- Aufgrund von Umwegfahrten negative Auswirkungen auf die umweltbezogenen Aspekte (Lärm, Abgase) im erweiterten Untersuchungsgebiet

Fazit

- Eine Einbahnstraßenregelung von Ost nach West zwischen Grosse-Geist-Straße und Berliner Straße L 511 ist nicht zu empfehlen

5.2.5 QUERSCHNITTSREDUZIERUNG MIT SCHUTZSTREIFEN



Schutzstreifen eröffnen die Möglichkeit, dem Radverkehr am Fahrbahnrand eine Fläche zur Verfügung zu stellen, die von Pkw in der Regel nicht und von Lkw und Bussen nur im Begegnungsfall benutzt werden soll.

- + Aufgrund des bestehenden Lkw-Durchverbot ergeben sich hinsichtlich der Begegnungsfälle grundsätzliche günstige Voraussetzungen

Da auf Schutzstreifen nicht gehalten werden darf, sind bei entsprechendem Bedarf Möglichkeiten zum Parken sowie zum Liefern und Laden außerhalb der Fahrbahn, z.B. in Parkbuchten vorzusehen.

- Im vorliegenden Fall müssen bestehende Parkmöglichkeiten am Fahrbahnrand aufgegeben werden.

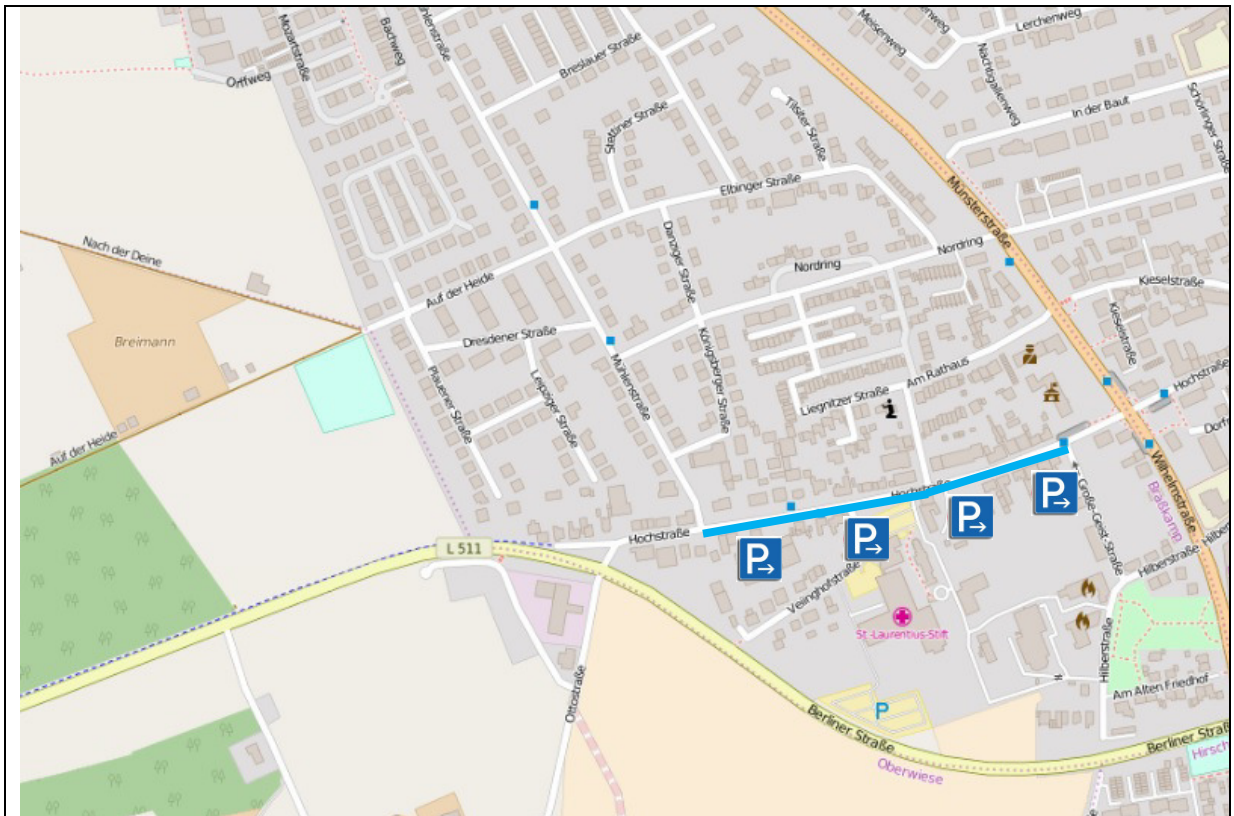
Die Breite des Schutzstreifens darf 1,25 nicht unterschreiten. Die Breite der verbleibenden Restfahrbahn muss bei zweistreifigen Straßen mindestens 4,50 m betragen, um den Begegnungsfall im Pkw-Verkehr zu ermöglichen. Schutzstreifen erfordern also Fahrbahnbreiten von 7,00 m und mehr (ohne Parken.)

Die Querschnittsbreiten der bestehenden Fahrbahn schwanken zwischen Hochstraße und Große-Geist-Straße zwischen 6,63 und 6,98 m. Die erforderliche Mindestbreite von 7,00 m kann somit nicht sichergestellt werden.

Fazit:

- Eine Querschnittsreduzierung mit richtliniengerechter Einrichtung von Schutzstreifen ist nicht möglich.

5.2.6 QUERSCHNITTSREDUZIERUNG MIT EINSEITIGEM PARKSTREIFEN



Die Unterbringung des ruhenden Verkehrs in Parkbuchten ist der Anlage von Parkstreifen in der Regel vorzuziehen, weil dadurch sowohl die Sichtverhältnisse für Kraftfahrer an Knotenpunkten sowie zwischen Kraftfahrern und Fußgängern verbessert werden als auch die Gestaltungs- und Begrünungsflächen entstehen und die Dominanz der Fahrbahn im Straßenraum gemildert wird.

Für Pkw ist in Straßenräumen die Längsaufstellung in 2,00 m breiten Parkständen die Regel.

Zweistreifige Fahrbahnen sind in Hauptverkehrsstraßen im Allgemeinen zwischen 5,50 und 7,50 m und in Erschließungsstraße zwischen 4,50 und 6,50 m breit.

Im vorliegenden Fall verkehren über die Hochstraße auch die Buslinien 231 und 283. Insofern ergibt sich eine erforderliche Fahrbahnbreite sowohl für Hauptverkehrsstraßen als auch für Erschließungsstraßen von 6,50 m.

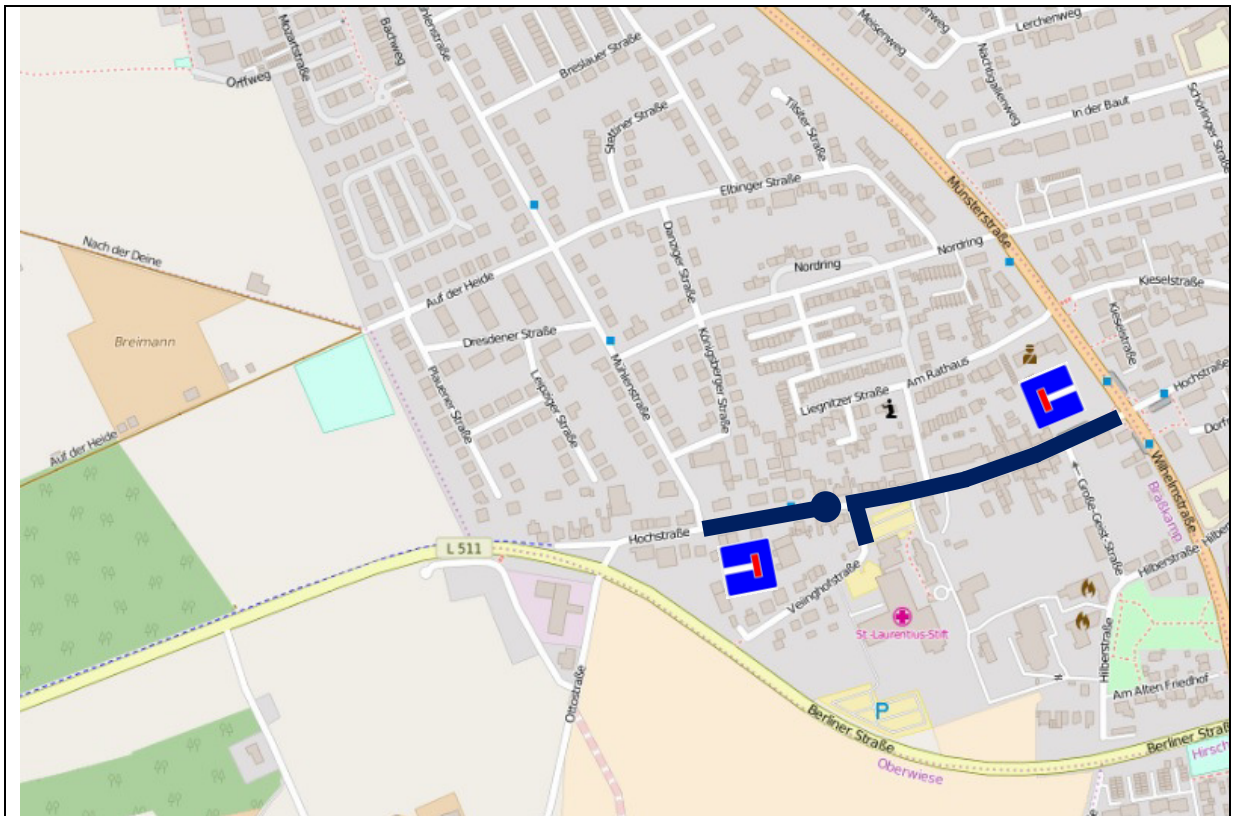
Die Querschnittsbreiten der bestehenden Fahrbahn schwanken zwischen Hochstraße und Große-Geist-Straße zwischen 6,63 und 6,98 m.

Die erforderliche Mindestbreite von $6,50 + 2,00 = 8,50$ m kann somit nicht sichergestellt werden.

Fazit:

- Eine Querschnittsreduzierung mit durchgehendem, einseitigem Parkstreifen ist nicht möglich.

5.2.7 GENERELLES DURCHFAHRTVERBOT - AUSWEISUNG VON STICHSTRASSEN



Zur Reduzierung der Kfz-Verkehrsbelastungen wird ein generelles Durchfahrtsverbot der Hochstraße mit Ausweisung von Stichstraße aus beiden Richtungen in Betracht gezogen. Hierzu ergeben sich folgende Einschätzungen / Bewertungen:

- + Reduzierung der Kfz-Verkehrsbelastungen in der Hochstraße
- geringe Verringerung der Konflikte im fließenden Kfz-Verkehr in der Hochstraße
- geringe Reduzierung der Konflikte zwischen fließendem und ruhenden Verkehr in der Hochstraße
- keine Erhöhung des Stellplatzangebotes im öffentlichen Straßenraum in der Hochstraße
- Deutlicher Einschnitt in die Erschließungsqualität der Anwohner in der Hochstraße
- Verlagerung von Kfz-Verkehren (Fremdverkehre) auf die Berliner Straße L 511, den südlichen Abschnitt der Mühlenstraße und den Nordring
- Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes L 511 / L 609
- Umwegfahrten für Ziel- / Quellverkehre, insbesondere für Rettungsfahrzeuge
- Aufgrund von Umwegfahrten negative Auswirkungen auf die umweltbezogenen Aspekte (Lärm, Abgase) im erweiterten Untersuchungsgebiet
- Einrichtung einer Wendeanlage (hier: aus westlicher Richtung)

Fazit

- Ein generelles Durchfahrtsverbot mit Ausweisung von Stichstrassen ist nicht zu empfehlen

6. ZUSAMMENFASSUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

Zur Beschreibung der bestehenden Verkehrssituation wurden am Dienstag, den 15. März 2016 in den Zeiträumen zwischen 7.00 und 9.00 Uhr am Morgen sowie zwischen 16.00 und 18.00 Uhr am Nachmittag in den Kreuzungsbereichen Münsterstraße / Im Hangel, Münsterstraße / Nordring, Münsterstraße / Hochstraße und Hochstraße / Mühlenstraße die jeweils ein- und abbiegenden Verkehrsströme durch Kennzeichenerfassung erfasst.

Die Erhebungsdaten zeigen, dass das Verkehrsgeschehen innerhalb des engeren Untersuchungsgebietes bezogen mit einem deutlichen Übergewicht vom Ziel- und Quellverkehr geprägt wird. Dies betrifft sowohl den gesamten Erhebungszeitraum als auch die jeweils einzelnen Stundenintervalle. Auffällig ist der Zeitraum zwischen 7.00 und 8.00 Uhr. Hier fällt der relative Durchgangsverkehrsanteil mit bezogen auf die ein- bzw. ausfahrenden mit 35% bzw. 36% vergleichsweise hoch aus, während dieser in den übrigen Stundenintervallen lediglich in einer Größenordnung zwischen 20 und 22% liegt.

In allen betrachteten Straßenzügen sind durch die in das Untersuchungsgebiet einfahrenden bzw. ausfahrenden Verkehrsströme Durchgangsverkehre festzustellen.

Die relativen Anteile in den Straßen Im Hangel, Nordring und Mühlenstraße fallen mit Anteilen zwischen 16% und 21% am Gesamtverkehr der insgesamt eingefahrenen Fahrzeuge vergleichsweise gering aus.

Demgegenüber zeigen sich in der Hochstraße zwischen 38% und 40% durchaus beträchtliche Anteile des Durchgangsverkehrs für Verkehrsteilnehmer, die sich durch die Fahrt über die Hochstraße gegenüber der Route Wilhelmstraße – Berliner Straße einen entsprechenden Zeitvorteil erhoffen.

Unter Beachtung der Richtlinienvorgaben sind die Straßen Im Hangel, Nordring, Mühlenstraße und Hochstraße eindeutig durch einen Sammelstraßencharakter gekennzeichnet. Über diese Straßen erfolgt sowohl eine Bündelung der auf die Wohnbereiche gerichteten Ziel- und Quellverkehre als auch eine Verteilung auf die umliegenden, leistungsfähigen Hauptverkehrsachsen (Münsterstraße, Berliner Straße) als Nord-Süd-Verbindungsachse bzw. Ost-West-Verbindungsachse.

In der Betrachtung auf Ortsteilebene ist festzustellen, dass im Netzzusammenhang der durchaus vorhandene Sammelstraßencharakter durch das Trennprinzip von Fahrbahnen und Gehwegen dem funktionalen Zusammenhang dieser Straßenzüge entspricht.

Durch Erhebungen vor Ort am Dienstag, den 15. März 2016 wurden in den betrachteten Straßenzügen folgende Querschnittsbelastungen ermittelt:

- 506 - 697 Kfz/h im Streckenabschnitt der Hochstraße westlich der Mühlenstraße
- 379 - 500 Kfz/h im Streckenabschnitt der Hochstraße östlich der Mühlenstraße
- 236 - 351 Kfz/h im Streckenabschnitt der Mühlenstraße nördlich der Hochstraße
- 88 - 152 Kfz/h im Streckenabschnitt der Straße Im Hangel westlich der Münsterstraße

Der Orientierungswert von 800 Kfz/h für Sammelstraßen wird somit in allen betrachteten Straßenzügen deutlich unterschritten. In der Straße Im Hangel und in der Mühlenstraße wird selbst der Orientierungswert von 400 Kfz/h für Wohnstraßen nicht überschritten.

Die Parkraumangebot in der Hochstraße sowie in den unmittelbar angrenzenden Straßen und am Krankenhaus St.Laurentius Stift weist über den Tag verteilt eine nahezu durchgehend hohe Auslastung auf. Im Abschnitt zwischen Veiinghofstraße und Mühlenstraße ist die Nachfrage insbesondere in den

Morgenstunden hoch; in den Nachmittagsstunden wurde hier im Rahmen der Beobachtungen vor Ort eine rückläufige Tendenz festgestellt.

Die Auslastung der angebotenen Stellplätze ist in den straßenbegleitenden Parkbereichen als auch auf den vorhandenen Parkplätzen hoch, jedoch insgesamt als durchaus stabil und ausreichend zu bezeichnen. Die Anordnung der den privaten Wohnnutzungen zugeordneten Stellplätze mit Senkrechstellplätzen unmittelbar angrenzend an die Grundstücke trägt allerdings zu erheblichen Qualitätseinbußen im Fußgängerverkehr und zu einer erheblichen Einschränkung der Querschnittsgestaltung der Hochstraße bei.

Eine Auflösung der Senkrechstellplätze zugunsten von Längsparkstreifen würde die zur Verfügung stehende Straßenraumbreite für eine Neuordnung des Straßenraums vergrößern; gleichzeitig die Anzahl der angebotenen Stellplätze mehr als halbieren

Bei einer Realisierung weiterer Bauvorhaben im Umfeld der Hochstraße sind aufgrund der derzeit durchaus angespannten Parksituation die jeweils eigenständigen Stellplatzbedarfe zwingend innerhalb des konkreten Vorhabens nachzuweisen. Die Inanspruchnahme öffentlicher Verkehrsflächen zur Deckung von vorhabenbezogener Stellplatznachfragen ist aus gutachterlicher Sicht abzulehnen.

Die Erhebungen der Kfz-Frequenzen vor Ort haben gezeigt, dass sowohl im Hinblick auf die Durchgangsverkehrsanteile als auch in Bezug auf die absoluten Fahrzeuganzahlen unter Berücksichtigung des Netzzusammenhangs und der Funktion der Straße mit Sammelstraßencharakter kein zwingender Handlungsbedarf für bauliche / betriebliche Änderungen der Mühlenstraße abgeleitet werden kann.

Trotz der bereits durchgeführten geschwindigkeitsreduzierenden Maßnahmen bleibt der lineare und geradlinige Straßenverlauf erhalten. Die Mühlenstraße ist über weite Strecken in Fahrtrichtung einsehbar, so dass die Gefahr von höheren Fahrgeschwindigkeiten nicht grundsätzlich ausgeschlossen kann. Dies betrifft insbesondere die Schwachlastzeiten, in denen nur geringe Begegnungsfälle mit entgegenkommenden Fahrzeugen auftreten.

Zur Verdeutlichung der bestehenden Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h wird vorgeschlagen, in der Mühlenstraße weitere optische Bremsen durch Markierung auf der Fahrbahn einzurichten. Die rote Markierung der Fahrbahn (mit gleichzeitiger Beschriftung der zulässigen Geschwindigkeit in weißer Farbe) trägt dazu bei, dass in jeweils kürzeren Abständen gewisse Signalpunkte gesetzt werden, die eine Verstetigung des Verkehrsflusses auf einem geringem Geschwindigkeitsniveau erwarten lassen.

Auch in der Hochstraße wurde bereits zahlreiche geschwindigkeitsreduzierende und verkehrsregelnde Maßnahmen durchgeführt, die nur bedingt zu einer Erhöhung des Fahrtwiderstandes beitragen und in erster Linie Einfluss auf die Parkraumsituation, die Sicherheit die Verkehrsführung bestimmter Verkehrsteilnehmergruppen nehmen.

Für weitere gestalterische und/oder funktionale Veränderungen ist das vorhandene Straßenraumprofil mit den Breiten der grundsätzlich zur Verfügung stehenden Verkehrsflächen für unterschiedliche Verkehrsteilnehmergruppen zu beachten. Die zur Verfügung stehenden Kfz-Verkehrsfläche in der Hochstraße schwankt zwischen 6,63 und 6,98 m; lediglich in den Aufweitungsbereichen z.B. in Höhe der Einmündung Große-Geist-Straße ergeben sich Kfz-Verkehrsflächen zwischen 9,29 und 9,50 m Breite.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden folgende Varianten untersucht:

- Einbahnstraßenregelung in der Hochstraße zwischen Mühlenstraße und Große-Geist-Straße in der Fahrtrichtung von Westen nach Osten
- Einbahnstraßenregelung in der Hochstraße zwischen Berliner Straße und Große-Geist-Straße in der Fahrtrichtung von Westen nach Osten
- Einbahnstraßenregelung in der Hochstraße zwischen Große-Geist-Straße und Mühlenstraße in der Fahrtrichtung von Osten nach Westen
- Einbahnstraßenregelung in der Hochstraße zwischen Große-Geist-Straße und Berliner Straße in der Fahrtrichtung von Osten nach Westen
- Querschnittsreduzierung in der Hochstraße durch Einrichtung von Schutzstreifen
- Querschnittsreduzierung in der Hochstraße durch Einrichtung eines einseitigen Parkstreifens
- Generelles Durchfahrtsverbot in der Hochstraße durch Ausweisung von Stichstraßen (Sackgassen)

Diese Varianten zur Änderung der Verkehrsführung bzw. zur baulichen Umgestaltung der Hochstraße wurden mit ihren Vorteilen z.B. im Hinblick auf die Verlagerung bzw. Reduzierung der Kfz-Verkehrsbelastungen, der Reduzierung des Konfliktpotentials unterschiedlicher Verkehrsteilnehmergruppen, der Erschließungsqualität der Anwohner und des Krankenhauses sowie der Auswirkungen auf die Stellplatzsituation differenziert betrachtet und bewertet. Insgesamt stellt sich heraus, dass aus gutachterlicher Sicht keine der genannten Varianten zu einer Verbesserung der Verkehrssituation beitragen kann bzw. die für eine Umgestaltung benötigten Verkehrsflächen nicht zur Verfügung stehen.

Im Rahmen der Gesamtabwägung ist zu beachten, dass sowohl die durch Zählung vor Ort ermittelten Querschnittsbelastungen als auch die beobachteten Fahrgeschwindigkeiten im Kfz-Verkehr als grundsätzlich verträglich einzustufen sind und nach den vorliegenden Ergebnissen kein zwingender und unmittelbarer Handlungsbedarf für bauliche Umgestaltungen des Straßenraums besteht.

ambrosius blanke verkehr.infrastruktur



Bochum, 17. August 2016

VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN

1	Festlegung der Zählstellen für die Kennzeichenerfassung.....	3
2	Vorhandene Straßenraumgestaltung und Stellplatzzuordnung in der Hochstraße	14
3	Vorhandene Straßenraumgestaltung in der Mühlenstraße.....	16
4	Vorhandene Straßenraumgestaltung in der Hochstraße	18

VERZEICHNIS DER TABELLEN

1	Gesamtzahl der an den Zählstellen in das Untersuchungsgebiet6 einbiegenden Fahrzeuge insgesamt
2	Anteil der an den Zählstellen einbiegenden Fahrzeuge im Zielverkehr6
3	Anteil der an den Zählstellen einbiegenden Fahrzeuge im Durchgangsverkehr6
4	Gesamtzahl der an den Zählstellen aus dem Untersuchungsgebiet8 ausbiegenden Fahrzeuge insgesamt
5	Anteil der an den Zählstellen ausbiegenden Fahrzeuge im Quellverkehr8
6	Anteil der an den Zählstellen ausbiegenden Fahrzeuge im Durchgangsverkehr8
7	Querschnittsbelastungen im Streckenabschnitt der Hochstraße.....12 westlich der Mühlenstraße
8	Querschnittsbelastungen im Streckenabschnitt der Hochstraße.....12 östlich der Mühlenstraße
9	Querschnittsbelastungen im Streckenabschnitt der Mühlenstraße12 nördlich der Hochstraße
10	Querschnittsbelastungen im Streckenabschnitt der Straße Im Hangel13 westlich der Münsterstraße

VERZEICHNIS DES ANHANGS

ANHANG 1:	Differenzierung der in das Untersuchungsgebiet einfahrenden Fahrzeuge Ergebnisse der Kennzeichenerfassung vom 15. März 2016
Tabelle 1:	Linksabbieger der Hochstraße aus westlicher Richtung in die Mühlenstraße
Tabelle 2:	Geradeausstrom der Hochstraße aus westlicher Richtung
Tabelle 3:	Rechts-/Linksabbieger von der Münsterstraße in die Hochstraße
Tabelle 4:	Rechts-/Linksabbieger von der Münsterstraße in die Nordring
Tabelle 5:	Rechts-/Linksabbieger von der Münsterstraße in die Straße Im Hangel
 ANHANG 2	 Differenzierung der aus dem Untersuchungsgebiet ausfahrenden Fahrzeuge Ergebnisse der Kennzeichenerfassung vom 15. März 2016
Tabelle 1:	Rechtsabbieger der Mühlenstraße in die Mühlenstraße in östliche Richtung
Tabelle 2:	Geradeausstrom der Hochstraße in östliche Richtung in Höhe der Hochstraße
Tabelle 3:	Rechts-/Linksabbieger von der Hochstraße in die Münsterstraße
Tabelle 4:	Rechts-/Linksabbieger vom Nordring in die Münsterstraße
Tabelle 5:	Rechts-/Linksabbieger von der Straße Im Hangel in die Münsterstraße
 ANHANG 3:	 Differenzierung der in das Untersuchungsgebiet einfahrenden Verkehrsströme nach Ziel- und Durchgangsverkehren
Tabelle 1:	Zeitintervall 7.00 - 8.00 Uhr
Tabelle 2:	Zeitintervall 8.00 - 9.00 Uhr
Tabelle 3:	Zeitintervall 16.00 - 17.00 Uhr
Tabelle 4:	Zeitintervall 17.00 - 18.00 Uhr
 ANHANG 4:	 Differenzierung der aus dem Untersuchungsgebiet ausfahrenden Verkehrsströme nach Quell- und Durchgangsverkehren
Tabelle 1:	Zeitintervall 7.00 - 8.00 Uhr
Tabelle 2:	Zeitintervall 8.00 - 9.00 Uhr
Tabelle 3:	Zeitintervall 16.00 - 17.00 Uhr
Tabelle 4:	Zeitintervall 17.00 - 18.00 Uhr
 ANHANG 5:	 Merkmalsausprägungen typischer Entwurfssituationen
 ANHANG 6:	 Vorhandene Straßenquerschnitte in der Hochstraße

Einfahrt Hochstraße 	Σ Einfahrt	Durchgangsverkehr mit Ausfahrt		Σ DG	Ziel- verkehr
		Im Hangel 	Nordring 		
7.00	8	1	3	4	4
7.15	9	-	3	3	6
7.30	16	-	1	1	15
7.45	21	-	1	1	20
7 - 8	54	1	8	9	45
8.00	11	-	2	2	9
8.15	6	-	-	-	6
8.30	16	-	2	2	14
8.45	7	-	-	-	7
8 - 9	40	-	4	4	36
16.00	52	-	4	4	48
16.15	50	-	4	4	46
16.30	30	-	2	2	28
16.45	50	1	4	5	45
16 - 17	182	1	14	15	167
17.00	52	-	8	8	44
17.15	46	-	1	1	45
17.30	44	-	2	2	42
17.45	36	-	5	5	31
17 - 18	178	-	16	16	162
Σ 4h	454	2	42	44	410

Tabelle 1: Differenzierung der aus der Hochstraße in die Mühlenstraße aus westlicher Richtung als Linksabbieger einfahrenden Fahrzeuge
Ergebnisse der Kennzeichenerfassung vom 15. März 2016

Einfahrt Hochstraße →	Σ Einfahrt	Durchgangsverkehr mit Ausfahrt als Rechts-/ Linksabbieger zur Münsterstraße ↑ ↓	Σ DG	Ziel- verkehr
7.00	21	13	13	8
7.15	42	16	16	26
7.30	49	18	18	31
7.45	61	18	18	43
7 - 8	173	65	65	108
8.00	59	17	17	42
8.15	44	15	15	29
8.30	43	10	10	33
8.45	51	8	8	43
8 - 9	197	50	50	147
16.00	50	4	4	46
16.15	50	8	8	42
16.30	48	8	8	40
16.45	65	11	11	54
16 - 17	213	31	31	182
17.00	66	14	14	52
17.15	57	7	7	50
17.30	53	10	10	43
17.45	43	4	4	39
17 - 18	219	35	35	184
Σ 4h	802	181	181	621

Tabelle 2: Differenzierung der über die Hochstraße aus westlicher Richtung als Geradeausfahrer einfahrenden Fahrzeuge
Ergebnisse der Kennzeichenerfassung vom 15. März 2016

Einfahrt Münsterstraße L 609 	Σ Einfahrt	Durchgangsverkehr mit Ausfahrt		Σ DG	Ziel- verkehr
		Richtung L 511 	Mühlenstraße 		
7.00	52	19	-	19	33
7.15	53	23	-	23	30
7.30	58	26	-	26	32
7.45	82	35	-	35	47
7 - 8	245	103	-	103	142
8.00	35	13	1	14	21
8.15	35	10	1	11	24
8.30	34	9	-	9	25
8.45	40	7	-	7	33
8 - 9	144	39	2	41	103
16.00	38	14	-	14	24
16.15	45	15	3	18	27
16.30	40	15	3	18	22
16.45	20	6	1	7	13
16 - 17	143	50	7	57	86
17.00	30	15	4	19	11
17.15	38	14	3	17	21
17.30	25	12	-	12	13
17.45	34	13	2	15	19
17 - 18	127	54	9	63	64
Σ 4h	659	246	18	264	395

Tabelle 3: Differenzierung der über die Hochstraße als Rechts-/Linksabbieger von der Münsterstraße L 609 einfahrenden Fahrzeuge
Ergebnisse der Kennzeichenerfassung vom 15. März 2016

Einfahrt Nordring 	Σ Einfahrt	Durchgangsverkehr mit Ausfahrt		Σ DG	Ziel- verkehr
		Richtung L 511 	Richtung L 609 		
7.00	3	-	-	-	3
7.15	9	5	1	6	3
7.30	6	1	-	1	5
7.45	9	1	-	1	8
7 - 8	27	7	1	8	19
8.00	17	5	2	7	10
8.15	9	1	-	1	8
8.30	13	2	-	2	11
8.45	11	2	1	3	8
8 - 9	50	10	3	13	37
16.00	25	3	-	3	22
16.15	17	2	-	2	15
16.30	20	9	-	9	11
16.45	17	1	2	3	14
16 - 17	79	15	2	17	62
17.00	10	-	-	-	10
17.15	15	2	-	2	13
17.30	16	1	1	2	14
17.45	23	4	-	4	19
17 - 18	64	7	1	8	56
Σ 4h	220	39	7	46	174

Tabelle 4: Differenzierung der über den Nordring als Rechts-/Linksabbieger von der Münsterstraße L 609 einfahrenden Fahrzeuge
Ergebnisse der Kennzeichenerfassung vom 15. März 2016

Einfahrt Im Hangel 	Σ Einfahrt	Durchgangsverkehr mit Ausfahrt		Σ DG	Ziel- verkehr
		Richtung L 511 	Richtung L 609 		
7.00	2	-	-	-	2
7.15	7	1	-	1	6
7.30	10	1	1	2	8
7.45	10	2	-	2	8
7 - 8	29	4	1	5	24
8.00	12	2	1	3	9
8.15	12	3	-	3	9
8.30	5	1	-	1	4
8.45	4	-	-	-	4
8 - 9	33	6	1	7	26
16.00	15	-	-	-	15
16.15	14	1	-	1	13
16.30	18	-	1	1	17
16.45	25	1	2	3	22
16 - 17	72	2	3	5	67
17.00	30	-	2	2	28
17.15	18	-	-	-	18
17.30	33	1	1	2	31
17.45	21	-	-	-	21
17 - 18	102	1	3	4	98
Σ 4h	236	13	8	21	215

Tabelle 5: Differenzierung der über die Straße Im Hangel als Rechts-/Linksabbieger von der Münsterstraße L 609 einfahrenden Fahrzeuge
Ergebnisse der Kennzeichenerfassung vom 15. März 2016

Ausfahrt Hochstraße L 511 	Σ Ausfahrt	Durchgangsverkehr mit Einfahrt über		Σ DG	Quell- verkehr
		Im Hangel 	Nordring 		
7.00	39	-	-	-	39
7.15	55	1	5	5	50
7.30	51	1	1	3	48
7.45	44	2	1	3	41
7 - 8	189	4	7	11	178
8.00	44	2	5	7	37
8.15	24	3	1	4	20
8.30	33	1	1	2	31
8.45	29	-	3	3	26
8 - 9	130	6	10	16	114
16.00	23	-	3	3	20
16.15	21	1	2	3	18
16.30	27	-	8	8	19
16.45	18	1	2	3	15
16 - 17	89	2	15	17	72
17.00	13	-	-	-	13
17.15	24	-	2	2	22
17.30	18	1	1	2	16
17.45	22	-	4	4	18
17 - 18	77	1	7	8	69
Σ 4h	485	13	39	52	433

Tabelle 1: Differenzierung der in die Hochstraße aus der Mühlenstraße in östliche Richtung als Rechtsabbieger ausfahrenden Fahrzeuge
Ergebnisse der Kennzeichenerfassung vom 15. März 2016

Ausfahrt Hochstraße L 511 ←	Σ Ausfahrt	Durchgangsverkehr mit Einfahrt als Rechts-/ Linksabbieger über Münsterstraße ↙ ↘		Σ DG	Quell- verkehr
7.00	35	16		16	19
7.15	32	21		21	11
7.30	45	23		23	22
7.45	43	28		28	15
7 - 8	155	88		88	67
8.00	38	14		14	24
8.15	41	13		13	28
8.30	27	8		8	19
8.45	33	7		7	26
8 - 9	139	42		42	97
16.00	68	13		13	55
16.15	40	14		14	26
16.30	54	11		11	43
16.45	51	6		6	45
16 - 17	213	44		44	169
17.00	43	15		15	28
17.15	49	14		14	35
17.30	41	11		11	30
17.45	40	12		12	29
17 - 18	173	52		52	121
Σ 4h	680	226		226	454

Tabelle 2: Differenzierung der über die Hochstraße in Höhe der Mühlenstraße in östliche Richtung als Geradeausfahrer ausfahrenden Fahrzeuge
Ergebnisse der Kennzeichenerfassung vom 15. März 2016

Ausfahrt Hochstraße 	Σ Ausfahrt	Durchgangsverkehr mit Einfahrt über		Σ DG	Quell- verkehr
		Hochstraße 	Mühlenstraße 		
7.00	37	11	2	13	24
7.15	32	17	4	21	11
7.30	41	18	7	25	16
7.45	49	21	7	28	21
7 - 8	159	67	20	87	72
8.00	31	15	3	18	13
8.15	37	14	5	19	18
8.30	30	11	2	13	17
8.45	28	8	-	8	20
8 - 9	126	48	10	58	68
16.00	36	4	1	5	31
16.15	37	7	1	8	29
16.30	39	8	2	10	29
16.45	39	12	1	13	26
16 - 17	151	31	5	36	115
17.00	44	14	2	16	28
17.15	39	6	2	8	31
17.30	38	7	3	10	28
17.45	38	8	2	10	28
17 - 18	159	35	9	44	115
Σ 4h	595	181	44	225	370

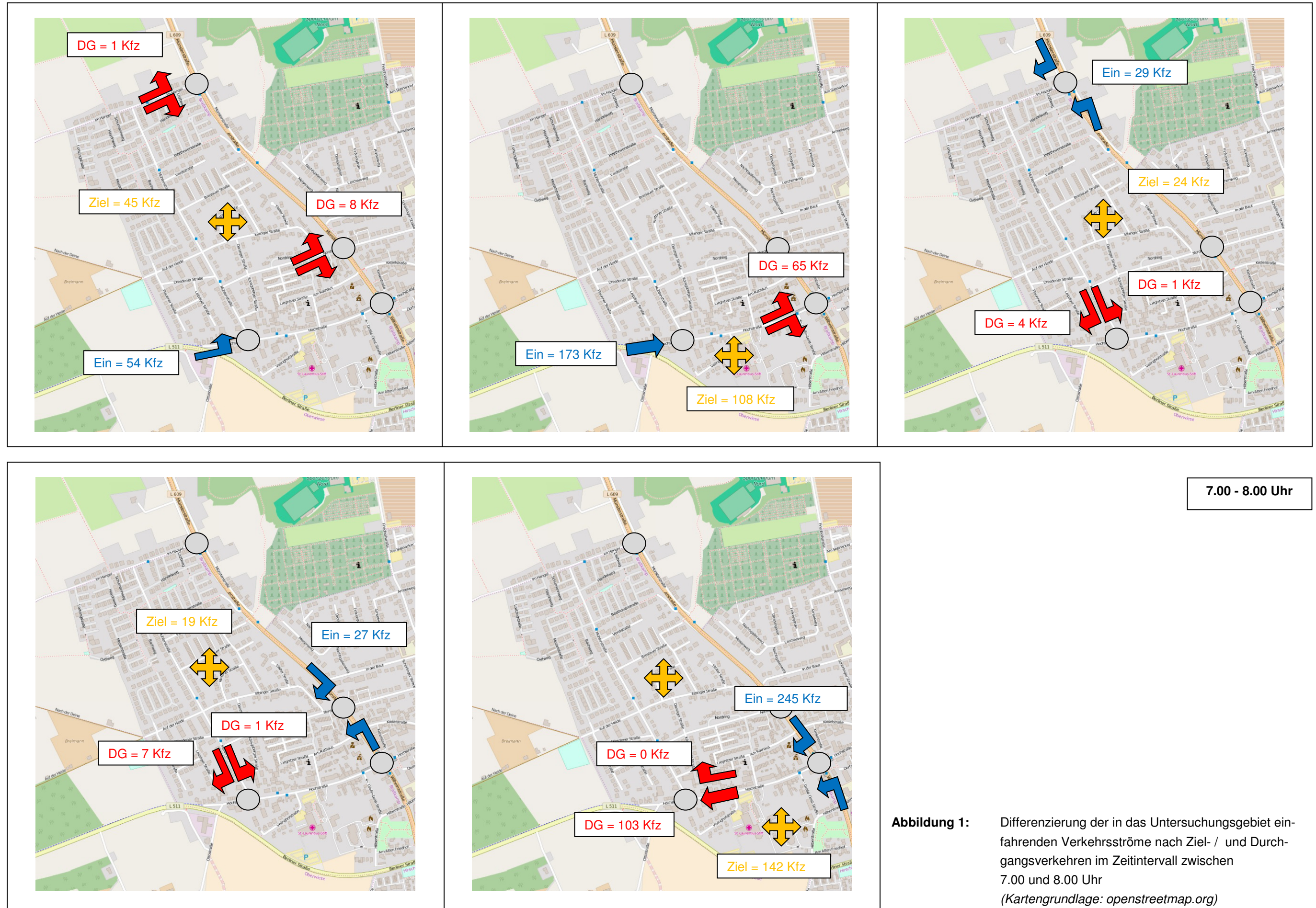
Tabelle 3: Differenzierung der über die Hochstraße in Höhe der Münsterstraße als Rechts-/Linksabbieger ausfahrenden Fahrzeuge
Ergebnisse der Kennzeichenerfassung vom 15. März 2016

Ausfahrt Nordring 	Σ Ausfahrt	Durchgangsverkehr mit Einfahrt über		Σ DG	Quell- verkehr
		Hochstraße 	Hochstraße 		
7.00	16	3	-	3	13
7.15	16	3	-	3	13
7.30	14	1	-	1	13
7.45	16	1	-	1	15
7 - 8	62	8	-	8	54
8.00	17	2	-	2	15
8.15	19	-	-	-	19
8.30	23	2	-	2	21
8.45	10	-	-	-	10
8 - 9	69	4	-	4	65
16.00	20	4	-	4	16
16.15	15	4	-	4	11
16.30	13	2	-	2	11
16.45	24	4	-	4	20
16 - 17	72	14	-	14	58
17.00	24	8	2	10	14
17.15	12	1	1	2	10
17.30	16	2	-	2	14
17.45	20	5	-	5	15
17 - 18	72	16	3	19	53
Σ 4h	275	42	3	45	230

Tabelle 4: Differenzierung der über den Nordring als Rechts-/Linksabbieger auf die Münsterstraße L 609 ausfahrenden Fahrzeuge
Ergebnisse der Kennzeichenerfassung vom 15. März 2016

Ausfahrt Im Hangel 	Σ Ausfahrt	Durchgangsverkehr mit Einfahrt über		Σ DG	Quell- verkehr
		Hochstraße 	Hochstraße 		
7.00	9	1	-	1	8
7.15	12	-	-	-	12
7.30	20	-	-	-	20
7.45	18	-	-	-	18
7 - 8	59	1	-	1	58
8.00	15	-	-	-	15
8.15	14	-	-	-	14
8.30	13	-	-	-	13
8.45	18	-	-	-	18
8 - 9	60	-	-	-	60
16.00	17	-	-	-	17
16.15	13	-	-	-	13
16.30	14	-	-	-	14
16.45	14	1	-	1	13
16 - 17	58	1	-	1	57
17.00	8	-	-	-	8
17.15	11	-	-	-	11
17.30	10	-	-	-	10
17.45	21	-	-	-	21
17 - 18	50	-	-	-	50
Σ 4h	227	2	-	2	225

Tabelle 5: Differenzierung der über die Straße Im Hangel als Rechts-/Linksabbieger auf die Münsterstraße L 609 ausfahrenden Fahrzeuge
Ergebnisse der Kennzeichenerfassung vom 15. März 2016



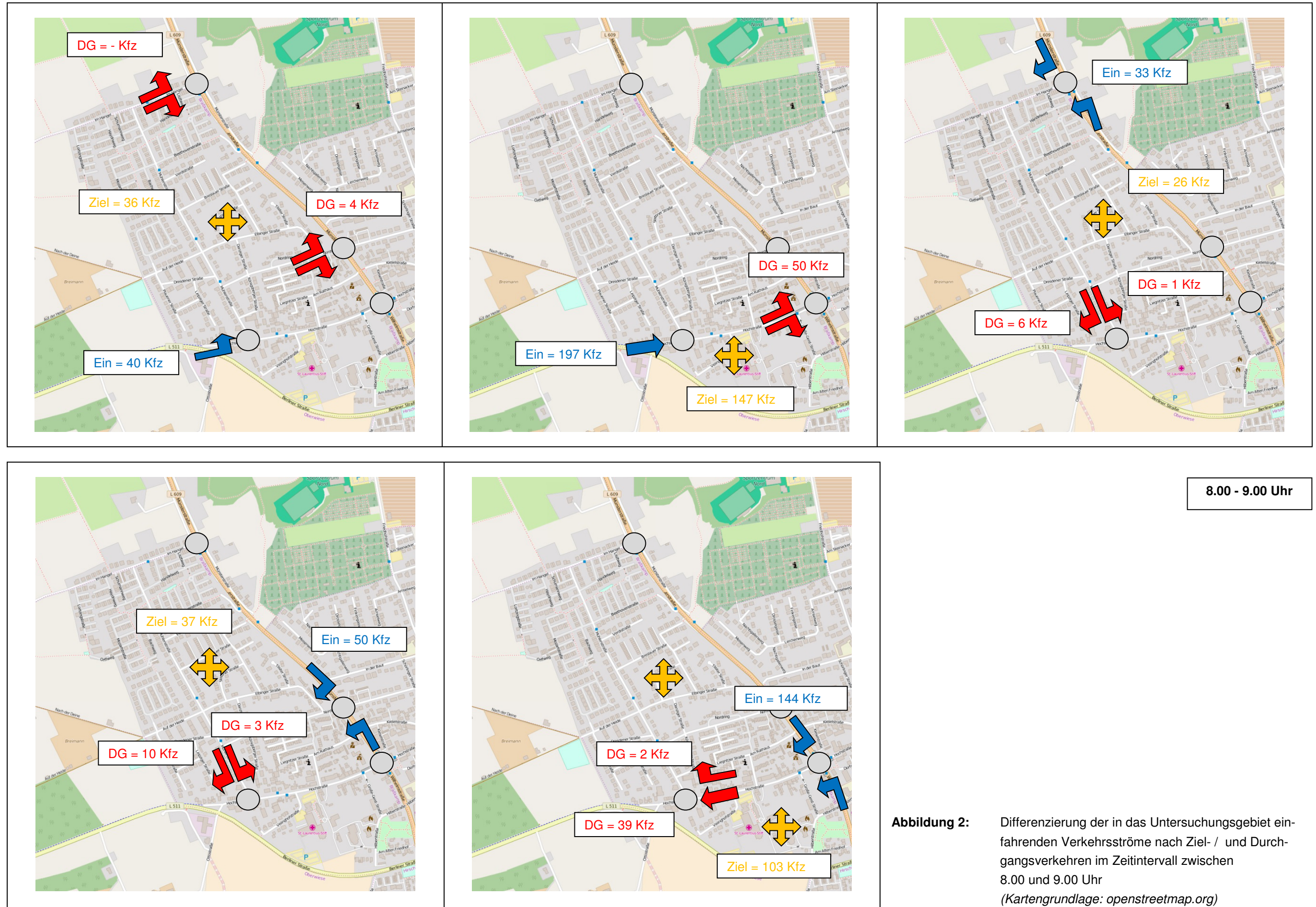
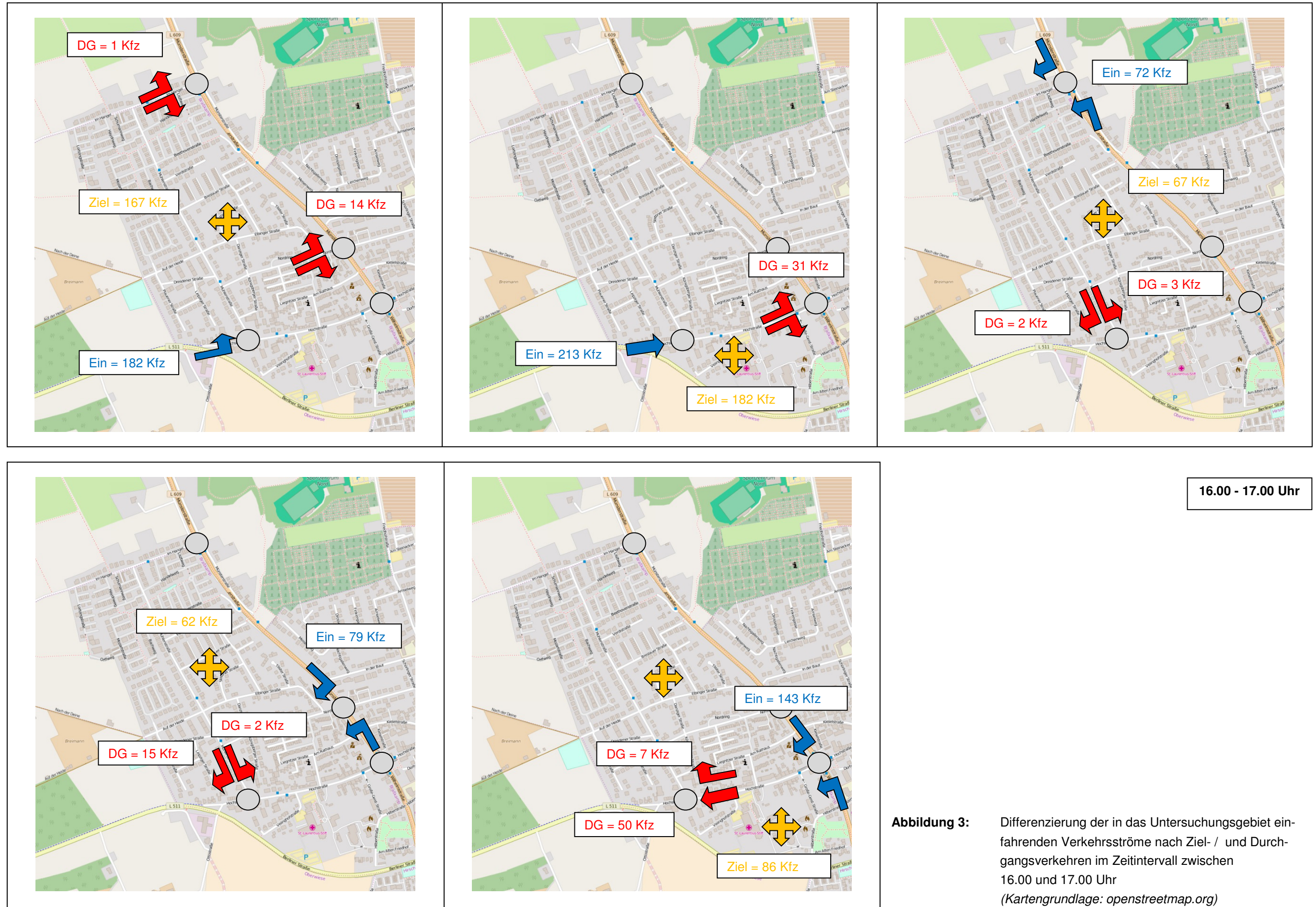


Abbildung 2: Differenzierung der in das Untersuchungsgebiet ein-fahrenden Verkehrsströme nach Ziel- / und Durch-gangsverkehren im Zeitintervall zwischen 8.00 und 9.00 Uhr
(Kartengrundlage: openstreetmap.org)



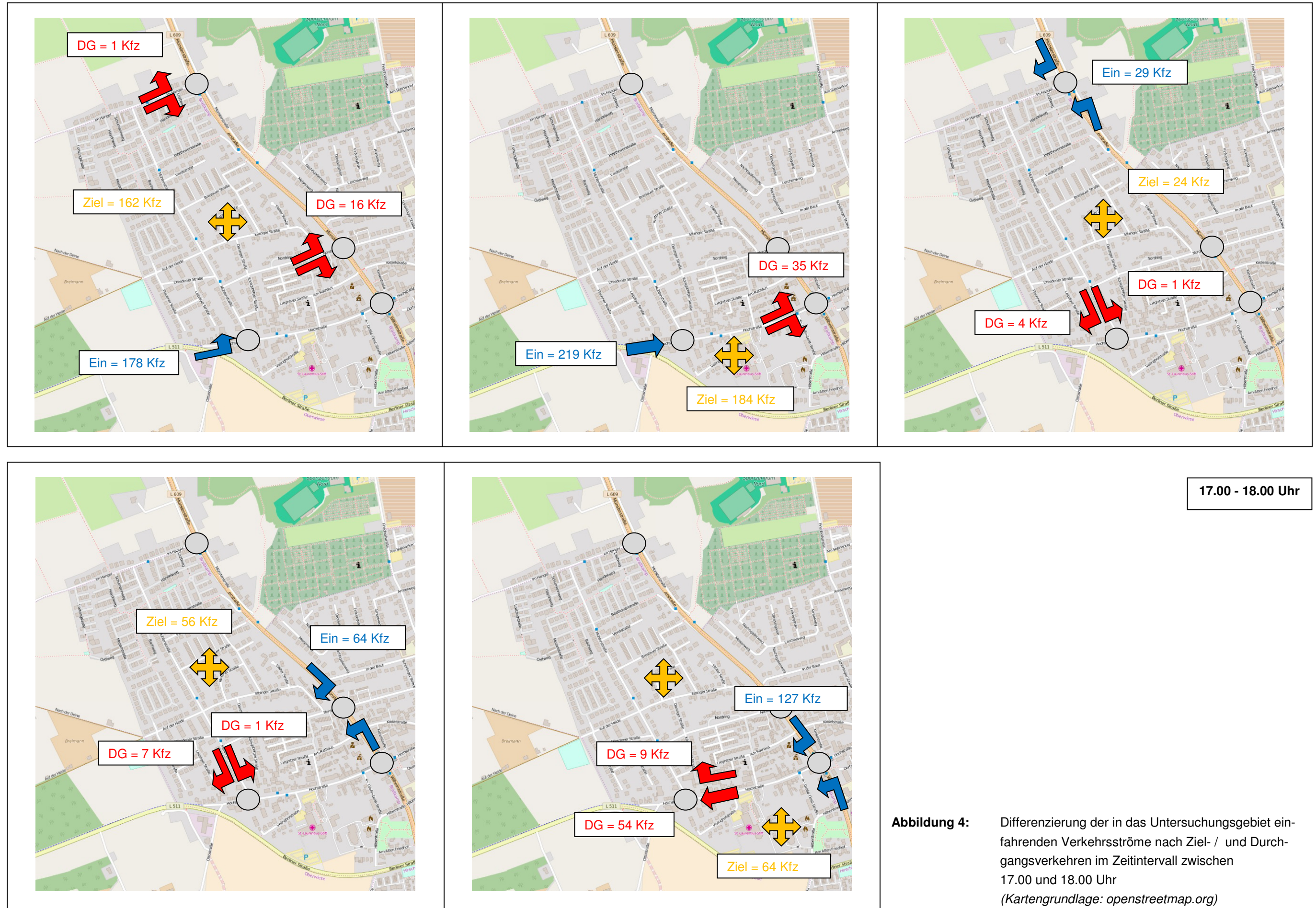


Abbildung 4: Differenzierung der in das Untersuchungsgebiet ein-fahrenden Verkehrsströme nach Ziel- / und Durch-gangsverkehren im Zeitintervall zwischen 17.00 und 18.00 Uhr
(Kartengrundlage: [openstreetmap.org](https://www.openstreetmap.org))









	Wohnweg	Wohnstraße	Sammelstraße	Quartiersstraße
Typ	Erschließungsstraße (ES V)	Erschließungsstraße (ES V)	Erschließungsstraße (ES IV)	Erschließungsstraße / Hauptstraße (ES IV, HS IV)
Art der Bebauung und Lage	Vorherrschende Bebauung mit Reihen- und Einzelhäusern	Unterschiedliche Bebauungsformen: Zeilenbebauung, Reihen-, Einzelhäuser	Unterschiedliche Bebauungsformen, oft Zeilenbebauung, Punkthäuser	Geschlossene, dichte Bebauung, meist gründerzeitlich
Nutzung	Ausschließlich Wohnen	Ausschließlich Wohnen	Überwiegende Nutzung ist Wohnen mit einzelnen Geschäften, Gemeinbedarfseinrichtungen	Gemischte Nutzung aus Wohnen, Gewerbe und Dienstleistung
Länge	bis ca. 100m	bis ca. 300 m	je nach Siedlungsgröße 300 m - 1.000 m	Abschnittslängen 100 m - 300 m
Verkehrsstärke	unter 150 Kfz/h	unter 400 Kfz/h	400 Kfz/h bis 800 Kfz/h	400 Kfz/h bis 1.000 Kfz/h
Besondere Nutzungsansprüche	Aufenthalt	Aufenthalt, Parken	Fußgängerlängsverkehr, oft punktueller Überquerungsbedarf, meist Linienbusverkehr.	Fußgängerlängsverkehr, Parken
Beispiele	 Wohnweg mit kleinem platzartigen Versatz	 Wohnstraße in städtischem Quartier mit punktuellen Elementen zur Geschwindigkeitsdämpfung	 Kreisverkehr im Zuge einer Sammelstraße in einer Großsiedlung	 Quartiersstraße in einem Gründerzeitquartier mit durch Baumbeete gegliederten Parkstreifen
	 Wohnweg mit begrüntem Park-„Platz“ für Bewohner-Pkw, Aufenthalt oder Kinderspiel	 Dörfliche Wohnstraße mit „weicher Separation“ und versetzten Parkständen	 Überquerungsstelle für Fußgänger und Radfahrer im Zuge einer Sammelstraße	 Quartiersstraße in großstädtischer Altbauquartier mit Plateaupflasterungen in punktuellen Einengungen
	 Wohnweg mit schmaler Fahrgasse und durch Pflanz- und Baumbeete geschützten Hauseingangsbereichen	 Fahrradstraße mit Stadtbusbetrieb	 Sammelstraße mit Gehwegen hinter baumbestandenen Grünstreifen	 Quartiersstraße als Hauptverkehrsstraße in einem Gründerzeitviertel

Abbildung 1: Merkmalsausprägungen typischer Entwurfssituationen (Quelle: Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RAS 06)

	Dörfliche Hauptstraße	Örtliche Einfahrtstraße	Örtliche Geschäftsstraße	Hauptgeschäftsstraße
Typ	Erschließungsstraße/Hauptverkehrsstraße (ES IV, HS IV)	Hauptverkehrsstraße (HS IV, HS III)	Erschließungsstraße / Hauptverkehrsstraße (ES IV, HS IV)	Erschließungsstraße / Hauptverkehrsstraße (ES IV, HS IV)
Art der Bebauung und Lage	Ländlich geprägte Bau- und Siedlungsstruktur	Durch geschlossene bzw. halb-offene Bauweise bestimmte Baustruktur	Örtliche Geschäftsstraßen liegen in Stadtteilzentren oder in Zentren von Klein- und Mittelstädten	Hauptgeschäftsstraßen liegen in Zentren von Groß- und Mittelstädten
Nutzung		Gemischte Nutzung, Gewerbe, Wohnen, kaum Geschäftsbesatz	Geschlossene Bauweise herrscht vor bei durchgängigem Geschäftsbesatz	Dichter Geschäftsbesatz in geschlossener Bauweise, nur ausnahmsweise Wohnen
Länge	je nach Region 100 m bis mehrere Kilometer	Abschnittslängen 200 m - 800 m	300 m - 600 m	Je nach Stadtgröße 300 m - 1.000 m
Verkehrsstärke	200 Kfz/h bis 1.000 Kfz/h	400 Kfz/h bis 1.800 Kfz/h	400 Kfz/h bis über 2.600 Kfz/h	800 Kfz/h bis 2.600 Kfz/h
Besondere Nutzungsansprüche	Kein Nutzungsanspruch dominant.		Fußgängerlängs- und -querverkehr, Parken, Liefern und Laden, ÖPNV mit Bus und / oder Straßenbahn.	Fußgängerlängs- und -querverkehr, Parken, Liefern und Laden, Radverkehr, ÖPNV und Aufenthalt.
Beispiele	 Geschwindigkeitsdämpfung im Ortseinfahrtbereich durch Mittelinsel mit deutlichem Fahrbahnversatz	 Örtliche Einfahrtstraße mit Schutzstreifen für den Radverkehr	 Örtliche Geschäftsstraße mit überfahrbarem Mittelstreifen als Überquerungshilfe	 Hauptgeschäftsstraße mit Radweg und Flächen zum Gehen und für Geschäftsauslagen
	 Geschwindigkeitsdämpfung im Ortseinfahrtbereich durch Kreisverkehr	 Örtliche Einfahrtstraße mit überfahrbarem Mittelstreifen und Schutzstreifen für den Radverkehr	 Örtliche Geschäftsstraßen mit gepflastertem Randstreifen	 Großstädtische Hauptgeschäftsstraße als ÖPNV-Straße
	 „Weiche Separation“ zwischen Fahrbahn und Seitenraum	 Örtliche Einfahrtstraße mit breiter Pflasterrinne und angepasster Seitenraumgestaltung	 Örtliche Geschäftsstraße mit Einrichtungsverkehr	 Hauptgeschäftsstraße mit komfortabel ausgestatteten Flächen für Gehen, Aufenthalt und Verweilen

Abbildung 2: Merkmalsausprägungen typischer Entwurfssituationen (Quelle: Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RAS 06)

	Gewerbestraße	Industriestraße	Verbindungsstraße	Anbaufreie Straße
Typ	Erschließungsstraße / Hauptverkehrsstraße (ES IV, HS IV)	Erschließungsstraße / Hauptverkehrsstraße (ES IV, HS IV)	Hauptverkehrsstraße (HS III, HS IV)	Hauptverkehrsstraße (VS II, VS III)
Art der Bebauung und Lage	Meist groß parzellierte Grundstücke mit Einzelgebäuden und zugehörigen Parkierungsflächen	Gebäudekomplexe auf groß parzellierten Grundstücken	Gemischte Bebauungsformen mit mittlerer bis geringer Dichte	Straßenabgewandte Bebauung oder unbebaute Parzellen im Vorfeld oder innerhalb bebauter Gebiete
Nutzung	Gewerbliche Nutzungen: Handel, Büro, Freizeit	Produzierendes Gewerbe, Industrie	Wohnen und gewerbliche Nutzungen	
Länge	Abschnittslänge 200 m - 1000 m	500 m - 1000 m	500 m bis über 1000 m	
Verkehrsstärke	400 Kfz/h bis über 1.800 Kfz/h	800 Kfz/h bis 2.600 Kfz/h mit großen Schwerverkehrsaufkommen	800 Kfz/h bis über 2.600 Kfz/h mit vorherrschender Verbindungsfunktion	800 Kfz/h bis 2.600 Kfz/h mit zum Teil großer Schwerverkehrsstärke
Besondere Nutzungsansprüche	Liefern und Laden, Besucherparken	Minimale sonstige Nutzungsansprüche	Radverkehr, ÖPNV	Minimale sonstige Nutzungsansprüche
Beispiele	 Gewerbestraße mit gegliedertem Längsparkstreifen, Radverkehrsführung im Seitenraum, Buskap  Gewerbestraße mit Abbiegestreifen zur Erschließung großer Gewerbeparzellen  Gewerbestraße mit Kreisverkehr	 Industriestraße mit begrüntem Mittelstreifen und Längsparkstreifen sowie Radwegen im Seitenraum  Industriestraße (Erschließungsstraße) mit begrüntem Mittelstreifen und Parken auf der Fahrbahn	 Verbindungsstraße mit einseitigen Park- und Grünstreifen  Verbindungsstraße mit straßenbündigem Bahnkörper und baulichen Radwegen	 Anbaufreie Straße innerhalb bebauter Gebiete als „Tramallee“  Anbaufreie Hauptverkehrsstraße mit beidseitigen Geh-/Radwegen im Vorfeld bebauter Gebiete  Anbaufreie Straße mit begrüntem Mittelstreifen und beidseitigen Geh- und Radwegen

Abbildung 3: Merkmalsausprägungen typischer Entwurfssituationen (Quelle: Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RAS 06)

