

**Aktualisierung der Verkehrsuntersuchung zur
Anbindung geplanter medizinischer Einrichtungen
im Bereich des Henry-Wetjen-Platzes
an das Hauptstraßennetz
der Gemeinde Weyhe (Ortsteil Leeste)**



Im Auftrag der
Gemeinde Weyhe

erstellt von
 **Zacharias Verkehrsplanungen**
Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

Hilde-Schneider-Allee 3, 30173 Hannover
Tel: 0511/ 78 52 92 - 2, Fax: 0511/ 78 52 92 - 3
E-Mail: post@zacharias-verkehrsplanungen.de
www.zacharias-verkehrsplanungen.de

Mai 2016

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung	3
2. Vorhandene Situation	
2.1 Örtliche und verkehrliche Situation	4
2.2 Verkehrsbelastungen	5
3. Verkehrsprognose 2025	
3.1 Allgemeine Entwicklungen	7
3.2 Spezielle Entwicklungen durch die geplanten Nutzungen ...	9
4. Ermittlung der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität	12
5. Zusammenfassung	15

Zacharias Verkehrsplanungen

Bearbeitung:
Dipl.-Geogr. Maik Dettmar
Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

Mai 2016

1. Aufgabenstellung

(1) In der Gemeinde Weyhe im Ortsteil Leeste sollen im Bereich südlich des Henry-Wetjen-Platzes medizinische Einrichtungen neu angesiedelt werden. Die Anbindung für den Kfz-Verkehr soll über die Kirchstraße zur Hauptstraße (L 335) erfolgen.

(2) Für die Ansiedlung eines Gesundheitszentrums in dem Planbereich liegt eine Verkehrsuntersuchung von 2010 vor, die im Rahmen der jetzigen Planungen zu aktualisieren ist.

(3) Auf Basis aktueller Verkehrsdaten wird das zukünftige Verkehrsaufkommen zunächst noch ohne das geplante Bauvorhaben abgeschätzt (allgemeine Entwicklungen). Dieser Prognose wird der zu ermittelnde Verkehr mit Bezug zu dem Gesundheitszentrum überlagert (Verkehrsmengen, Lkw-Anteil, Spitzenstunden, Ziel- und Herkunftsrichtungen).

(4) Für die Anbindung wird die Leistungsfähigkeit und die Verkehrsqualität auf der Grundlage des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen ermittelt.

(5) Die Ergebnisse können als Grundlage für ggf. erforderliche weitergehende Untersuchungen (z.B. schalltechnische Gutachten, Entwurfsplanung) genutzt werden.

Quellen u.a.:

- Verkehrstechnische Untersuchung zur Anbindung eines geplanten Gesundheitszentrums im Bereich des Henry-Wetjen-Platzes an das Hauptverkehrsnetz der Gemeinde Weyhe (Ortsteil Leeste), Büro Dipl.-Ing. Ulfert Hinz, Oktober 2010
- Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06), FGSV Köln, 2006
- Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, FGSV Köln, 2006
- Programm ver_bau, Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Dietmar Bosserhoff, Stand 2016
- Verflechtungsprognose 2030. BVU – ITB – IVV – Planco, Juni 2014
- Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015), FGSV Köln

Definitionen:

Im Rahmen dieser Untersuchung werden u.a. die folgenden Begriffe bezüglich des Lkw-/ Schwerverkehrsaufkommens verwendet:

Pkw: Personenkraftwagen	(bis 5 m, bis 2,8 t)
Lfw: Lieferwagen	(> 5 m, > 2,8 t)
Lkw: Lastkraftwagen/ Lastzug	(> 7 m, > 3,5 t)
Bus: Busse	(> 7 m, > 3,5 t)

Der im Gutachten verwendete Begriff Schwerverkehrsanteil bezeichnet die für die Leistungsfähigkeitsberechnungen relevanten Lastkraftwagen, Lastzüge und Busse (ohne Lieferwagen), also alle Fahrzeuge >3,5t.

2. Vorhandene Situation

2.1 Örtliche und verkehrliche Situation

(6) Die Ortsteil Leeste ist ein stark besiedelter Teil der Gemeinde Weyhe mit etwa 7.800 Einwohnern.

(7) Für diese Untersuchung relevant ist der Bereich zwischen der Leester Straße (K 116), der Hauptstraße (L 335) und der Kirchstraße. Sowohl an der Leester Straße als auch an der Kirchstraße befindet sich lockere Wohnbebauung, die jedoch an der Kirchstraße auf der Westseite unterbrochen ist (**ABBILDUNG 1**).

(8) Südlich des Henry-Wetjen-Platzes und südlich des Friedhofs liegt ein Bereich mit Freiflächen, die zur Kirchstraße angrenzen. Hier sollen die geplanten medizinischen Einrichtungen errichtet werden. Zur Leester Straße grenzen einzelne Wohngebäude. Südlich des Areals schließen sich Reihenhäuser an.

(9) Die Verkehrssituation wird geprägt durch die in Ost-West-Richtung verlaufende vorfahrtberechtigte Landesstraße 335, die am Henry-Wetjen-Platz mit der in Nord-Süd-Richtung führenden Kreisstraße 116 verknüpft ist.

(10) Östlich davon befindet sich ein vierarmiger Knotenpunkt, an dem von Süden her die Kirchstraße und von Norden die Schulstraße in die Hauptstraße einmündet. An der östlichen Furt befindet sich eine Bedarfssignalanlage für Fußgänger und Radfahrer.

(11) Südlich des Areals verbindet die Straße Beim Rumpsmoore die Leester Straße mit der Kirchstraße.

2.2 Verkehrsbelastungen

(12) Da dem Knotenpunkt Hauptstraße (L 335) / Kirchstraße / Schulstraße für die Untersuchung eine besondere Bedeutung zukommt, wurden am 10. Mai 2016 die aktuellen Verkehrsbelastungen durch Zählungen ermittelt.

(13) Um den zeitlichen Verlauf zu dokumentieren, wurden die Zählungen in zwei Intervallen durchgeführt: von 07:00-09:00 und 15:00-18:00 Uhr wurden alle Verkehrsströme getrennt nach Fahrzeugarten erfasst.

(14) Weiterhin wurde im Zuge der Leester Straße (K 116) südlich der Hauptstraße in den gleichen Zählintervallen mittels eines automatischen Zählgerätes die Kfz-Querschnittsbelastungen, nach Längen und Richtungen unterteilt ermittelt.

(15) Die Zählergebnisse geben ein aktuelles Bild für einen durchschnittlichen Werktag (**ABBILDUNG 2**).

- Die Leester Str. befahren pro Werktag knapp **4.800 Kfz**, davon ca. 180 Lkw und Lastzüge. Der Kfz-Verkehr setzt sich zusammen aus 96% Pkw und 4% Schwerverkehr. Die Spitzenstunde liegt zwischen 16:00 und 17:00 Uhr bei 8,6% der Tagesbelastung.
- Auf der Hauptstraße fahren östlich der Einmündung Kirchstraße **12.950 Kfz/ Werktag**, westlich davon ca. **12.200 Kfz/ Werktag**. Der Anteil des Schwerverkehrs (Lkw/Bus+Lastzüge) liegt jeweils bei 3,7%.
- Die Schulstraße befahren knapp **2.400 Kfz/ Werktag**, davon etwa 60 Lkw/ Bus und Lastzüge (2,5%).
- Für die Kirchstraße ergibt sich derzeit nur eine geringe Verkehrsbelastung von etwa **770 Kfz** werktäglich im Querschnitt (Schwerverkehrsanteil <1%).

(16) Die Spitzenstunde liegt nachmittags (16:30-17:30 Uhr) bei 9,1% der Tagesbelastung.

(17) Damit liegen aller erhobenen Kfz-Verkehrsdaten leicht unterhalb der 2010 gezählten Werte. Im Schwerverkehr hingegen wurden höhere Werte als 2010 ermittelt. Insgesamt sind die Abweichungen von 2010 bis 2016 aber nicht erheblich.

(18) Der Hauptstrom im Zuge der L 335 dominiert und ist mit rund 12.200 bis knapp 13.000 Kfz/ 24 h als Hauptverkehrsstraße üblich stark belastet. Die Kirchstraße dient vor allem der Erschließung des Wohngebietes Aachener Straße.

(19) Mit Hilfe der aktuellen Zählergebnisse wurde der vorhandene Nullfall 2010 neu auf 2016 kalibriert (**ABBILDUNG 3**).

(20) Aufgrund des nahe gelegenen Schulzentrums ist der Knotenpunkt Hauptstraße / Schulstraße / Kirchstraße ein wichtiger Querungspunkt für Fußgänger und Radfahrer. Die östliche Furt (Hauptstraße-Ost) ist daher mit einer Bedarfssignalanlage ausgerüstet.

(21) Im Vergleich zur Hauptachse, sind die beiden Einmündungen Schulstraße und Kirchstraße eher gering belastet, das Queren und Linkseinbiegen in die Hauptstraße bereitet aber Probleme. Eine Überprüfung der Verkehrsqualität ergibt derzeit eine ausreichende Verkehrsqualität der Stufe „D“.

**Nullfall 2016,
Knoten Hauptstraße (L 335)/ Schulstraße/ Kirchstraße**

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1	36	1,050	619	589	0,061	553	6,5	A
	2	564	1,050	1800	1714	0,329	1150	0,0	A
	3	20	1,050	1600	1524	0,013	1504	0,0	A
B	4	19	1,050	163	155	0,122	136	26,4	C
	5	7	1,050	162	154	0,045	147	24,5	C
	6	13	1,050	595	567	0,023	554	6,5	A
C	7	14	1,050	661	630	0,022	616	5,8	A
	8	550	1,050	1800	1714	0,321	1164	0,0	A
	9	92	1,050	1600	1524	0,060	1432	0,0	A
D	10	65	1,050	171	163	0,400	98	36,7	D
	11	5	1,050	170	162	0,031	157	23,0	C
	12	32	1,050	579	552	0,058	520	6,9	A
A	1+2+3	620	1,050	1800	1714	0,362	1094	3,3	A
B	4+5+6	39	1,050	215	204	0,191	165	21,8	C
C	7+8+9	656	1,050	1800	1714	0,383	1058	3,4	A
D	10+11+12	102	1,050	219	209	0,489	107	33,5	D
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}									D

(22) Die Leester Straße ist mit 4.800 Kfz/ 24h relativ gering belastet. Sie stößt am Henry-Wetjen-Platz auf einen zentralen Verknüpfungspunkt mit 13.300 einfahrenden Fahrzeugen pro Tag. Die Leistungsfähigkeit ist bei einer errechneten Stufe „D“ derzeit ausreichend.

**Nullfall 2016,
Knoten Hauptstraße (L 335)/ Leester Straße (K 116)/ Alte Poststraße**

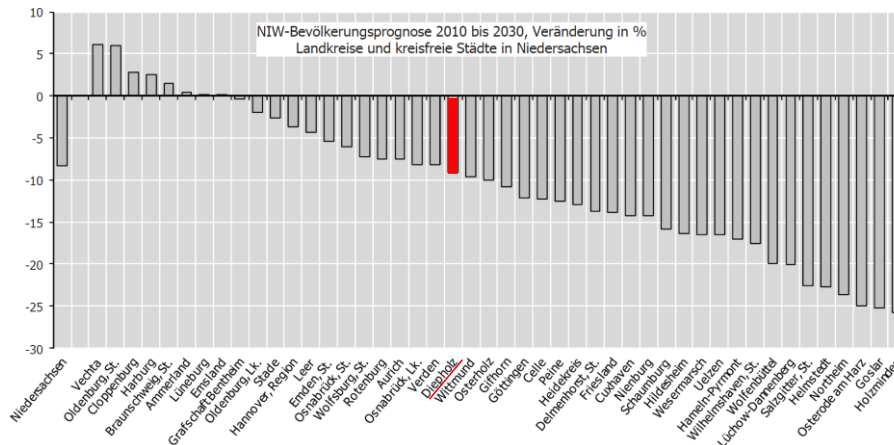
Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	438	1,050	1800	1714	0,256	1276	0,0	A
	3	53	1,050	1600	1524	0,035	1471	0,0	A
B	4	53	1,050	168	160	0,331	107	33,6	D
	6	182	1,050	680	648	0,281	466	7,7	A
C	7	194	1,050	735	700	0,277	506	7,1	A
	8	407	1,050	1800	1714	0,237	1307	0,0	A
A	2+3	491	1,050	1776	1691	0,290	1200	0,0	A
B	4+6	235	1,050	403	384	0,612	149	23,9	C
C	7+8	601	1,050	1736	1654	0,363	1053	3,4	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}									D

3. Verkehrsprognose 2030

3.1 Allgemeine Entwicklungen

(23) Es liegen Bevölkerungsprognosen (Niedersächsischen Institut für Wirtschaftsforschung (NIW), Bertelsmann Stiftung) für Weyhe bzw. den Landkreis Diepholz vor.

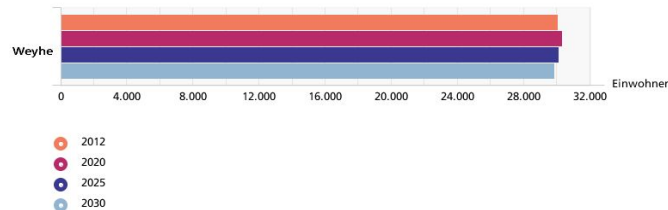
(24) Das NIW sieht für den LK Diepholz deutlich sinkende Bevölkerungszahlen von knapp 10% voraus. In den Prognosen nach der Bertelsmann Stiftung wird für die Gemeinde Weyhe andererseits von einem nur leichten Bevölkerungsrückgang von 0,7% ausgegangen.



Wegweiser Kommune

Bevölkerungsprognose - Bevölkerungsstruktur

Bevölkerung (Einwohner)



Quelle: Statistische Ämter der Länder, ies, Deenst GmbH, eigene Berechnungen
| Bertelsmann Stiftung

(25) Zur Sicherheit wird jedoch von einem Verkehrsanstieg bis 2030 von 5% ausgegangen. Es wird unterstellt, dass der Zeitraum und die relative Belastung in der nachmittäglichen Spitzenstunde nahezu unverändert bestehen bleiben. Es stellen sich damit ungefähr die Verkehrsbelastungen von 2010 wieder ein. Die Verkehrsbelastungen des sogenannten Prognosenullfalls 2030 (noch ohne neue Nutzungen) sind in der **ABBILDUNG 4** dargestellt.

(26) Am der Kreuzung Hauptstraße (L 335)/ Schulstraße/ Kirchstraße verschlechtert sich die Verkehrsqualität durch diesen geringen Verkehrsanstieg von der Stufe „D“ auf „E“. Die Leistungsfähigkeit liegt damit im Grenzbereich.

**Prognosenufall 2030,
Knoten Hauptstraße (L 335)/ Schulstraße/ Kirchstraße**

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1	38	1,050	597	568	0,067	530	6,8	A
	2	592	1,050	1800	1714	0,345	1122	0,0	A
	3	21	1,050	1600	1524	0,014	1503	0,0	A
B	4	20	1,050	146	139	0,144	119	30,3	D
	5	7	1,050	145	138	0,053	131	27,5	C
	6	14	1,050	574	547	0,025	533	6,7	A
C	7	15	1,050	640	609	0,024	594	6,1	A
	8	578	1,050	1800	1714	0,337	1137	0,0	A
	9	97	1,050	1600	1524	0,063	1427	0,0	A
D	10	68	1,050	153	146	0,468	77	46,0	E
	11	5	1,050	153	146	0,036	141	25,6	C
	12	34	1,050	558	532	0,063	498	7,2	A
A	1+2+3	651	1,050	1800	1714	0,380	1063	3,4	A
B	4+5+6	41	1,050	194	185	0,222	144	25,0	C
C	7+8+9	689	1,050	1800	1714	0,402	1025	3,5	A
D	10+11+12	107	1,050	198	189	0,568	82	43,4	D
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}									E

(27) Am der Kreuzung Hauptstraße (L 335)/ Alte Poststraße/ Leester Straße verschlechtert sich die Verkehrsqualität geringfügig, die Wartezeiten für die untergeordneten Nebenströme werden länger. Die Verkehrsqualität bleibe bei einer errechneten Stufe D aber ausreichend.

**Prognosenufall 2030,
Knoten Hauptstraße (L 335)/ Leester Straße (K 116)/ Alte Poststraße**

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	460	1,050	1800	1714	0,268	1254	0,0	A
	3	56	1,050	1600	1524	0,037	1468	0,0	A
B	4	56	1,050	148	141	0,396	85	42,2	D
	6	191	1,050	661	630	0,303	439	8,2	A
C	7	204	1,050	715	681	0,299	477	7,5	A
	8	427	1,050	1800	1714	0,249	1287	0,0	A
A	2+3	516	1,050	1776	1691	0,305	1176	0,0	A
B	4+6	247	1,050	370	353	0,699	106	33,0	D
C	7+8	631	1,050	1662	1583	0,399	952	3,8	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}									D

3.2 Spezielle Entwicklungen durch die geplanten Nutzungen

(28) Zu den allgemeinen Entwicklungen addieren sich die speziellen Entwicklungen durch die geplanten neuen Nutzungen.

(29) Es ist geplant, im Bereich südlich des Henry-Wetjen-Platzes medizinische Nutzungen anzusiedeln. Hier soll ein augenärztliches Zentrum entstehen. Im Erdgeschoss sollen zudem ein Optiker und eine Apotheke angesiedelt werden. Im Dachgeschoss sollen insgesamt 5 Wohnungen entstehen.

(30) Die zukünftigen Verkehrsmengen lassen sich aus den geplanten Nutzungen und mit Hilfe von Erfahrungs- und Kennwerten, aus Literaturquellen sowie den Angaben der Betreiber ableiten.

Augenzentrum

(31) Für das augenärztliche Zentrum ist mit bis zu 200 Patienten pro Tag zu rechnen. Hiervon fahren 160 Patienten mit dem Kfz zu. Bis zu 30 Personen werden in dem augenärztlichen Zentrum beschäftigt sein. Rund 20 Beschäftigte nutzen dazu ein Kfz.

Optiker

(32) Der größte Teil der Kunden des Optikers wird diesen in Zusammenhang mit dem augenärztlichen Zentrum aufsuchen.

(33) Über diese Kunden hinaus ist von weiteren 20 Kunden pro Tag auszugehen, von denen 15 mit dem PKW fahren. Nur diese sind Neuverkehre. Bei den anderen Kunden handelt es sich um den sog. Verbundeffekt. Diese fahren dem Zentrum nur einmal zu, führen aber verschiedene Tätigkeiten (Arztbesuch) aus. Zudem ist von 5 Beschäftigtenzufahrten mit dem PKW auszugehen.

Apotheke

(34) Weiterhin soll eine Apotheke im Gebäude vorhanden sein. Für eine Apotheke ist von rund 200 Kunden pro Tag auszugehen. Auch hier wird ein Teil der Kunden Verbundverkehr mit dem augenärztlichen Zentrum sein. Allerdings wird der Verbundeffekt geringer sein, als beim Optiker.

(35) Von den 200 Kunden werden voraussichtlich bereits 50 Kunden im Zusammenhang mit dem augenärztlichen Zentrum zufahren und rund 150 Kunden nur zur Apotheke. Davon rund 120 mit PKW. Es ist von 5 Beschäftigtenzufahrten mit dem PKW auszugehen.

Wohnnutzung

(36) Die geplanten 5 Wohnungen entsprechen 5 Wohneinheiten. Pro Wohneinheit ist mit 2,5 Einwohnern zu rechnen, so dass knapp 15 Einwohner in dem Gebäude wohnen werden.

(37) Die Anzahl der Wege je Einwohner ist ebenfalls ein zu definierender variabler Wert. Die Wegehäufigkeit wird definiert für montags bis freitags und bezogen auf alle Einwohner ab 0 Jahren. In den Werten sind Abschläge für Abwesenheit von der Wohnung (Krankheit, Urlaub) enthalten. Dieser Wert liegt bei neueren Wohngebieten bei 3,5 bis 4,0 Wegen pro Werktag.

(38) Der Gebietstyp (Stadt, Verdichtungsraum, ländlicher Raum) ist eher unwesentlich für die Wegehäufigkeit. Entscheidend sind die Zusammensetzung der Bevölkerung nach Alter und Status (Erwerbstätigkeit, Teilzeitbeschäftigung, Kindererziehung) und die PKW-Verfügbarkeit. So ist die Anzahl der Wege pro Einwohner in neuen Wohngebieten mit jüngeren und vielen erwerbstätigen Einwohnern deutlich höher als bei Bestandsgebieten. Vier Wege pro Einwohner sind demnach wahrscheinlich.

(39) Der MIV-Anteil (Motorisierter Individualverkehr, d.h. Kfz) für Einwohnerverkehr beträgt in Abhängigkeit von der jeweiligen Situation im Plangebiet 30 bis 70%. Er hängt vor allem von der Erschließung des Gebiets durch die Verkehrsmittel des Umweltverbunds (Fußgänger- bzw. Radverkehr und ÖPNV) und dem Angebot an wohnbezogenen Nutzungen im Umfeld ab, die von den Wohnungen aus auf kurzen Wegen zu Fuß oder per Fahrrad erreicht werden können.

(40) Der Lage des Wohngebietes entsprechend ist von einem MIV-Anteil von 70% auszugehen. Der PKW-Besetzungsgrad im Bereich Einwohnerverkehr liegt im Mittel bei 1,5.

(41) Auf Grundlage der vorstehenden Überlegungen ergeben sich folgende Abschätzungen:

Gebiet	EW	Wege	MIV 0,7	Besetzungsgrad 1,5
Summe	15	60	40	30 Fahrten mit Kfz

(42) Damit fahren werktäglich etwa 15 PKW den Wohnnutzungen zu und wieder ab, also insgesamt 30 Fahrten.

(43) Für den Ver- und Entsorgungsverkehr (Liefersdienste/ Handwerker, Müll etc.) des gesamten Gebäudes wird ca. 20 Fahrten ausgegangen. Bis zur Hälfte davon im Schwerverkehr (Fahrzeuge >3,5t).

(44) Insgesamt ergeben sich dann aus Patienten, Beschäftigten, Einwohnern und Versorgung **ca. 360 Kfz-Zufahrten und 360 Kfz-Abfahrten pro Werktag mit Bezug zu den geplanten Nutzungen.**

(45) Die Herkunfts- und Zielräume der Kunden, die mit dem Kfz zu fahren, können wie folgt angenommen werden (Abschätzung entsprechend der Siedlungsdichte der umgebenden Quartiere):

- ca. 5% Schulstr. Nord
- ca. 20% Hauptstraße Ost
- ca. 5 % Kirchstraße Süd
- ca. 20% Leester Straße Süd
- ca. 20% Alte Poststr. West
- ca. 30% Leester Str. Nord.

(46) Es ergibt sich der Planfall 2030 **(ABBILDUNG 5)**.

4.0 Ermittlung der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität

(47) Die Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität werden auf der Grundlage des HBS 2015 geprüft. Hierbei gehen die Belastungen in den Haupt- und Nebenströmen der Spitzenstunde und die Grenz- und Folgezeitlücken bei den Verknüpfungsvorgängen ein (**ABBILDUNG 6**).

(48) Zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten sind die Belastungen in der Spitzenstunde maßgeblich (s. Abschnitt 2.2). Die Spitzenstunde liegt in der Zeit zwischen 16:30 und 17:30 Uhr und beträgt ca. 9,1% der Gesamtbelastungen.

(49) Der Schwerverkehrsanteil ist verhältnismäßig gering (3,7% in der Hauptstraße, 1,6% in der Leester Straße). Es wird zur Sicherheit von einem pauschalen Schwerverkehrsanteil von 5% ausgegangen. Für die Spitzenstunden wird von einem pauschalen Spitzenstundenanteil von 10% der Tagesbelastung ausgegangen. Diese Werte liegen damit auf der „sicheren Seite“, bzw. decken die gemäß HBS 2015 geforderte Belastung der 50. Stunde als Bemessungsstunde ab.

(50) Die Verkehrsqualität wird gemäß „Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ (HBS 2015) in den Stufen „A“ bis „F“ angegeben. „A“ bedeutet dabei freien Verkehrsfluss, „F“ eine Überlastung der Verkehrsanlage (s. Abbildung). Eine ausreichende Verkehrsqualität wird durch die Stufen „A“ bis „D“ repräsentiert.

(51) Verkehrsbelastungen und Knotenstrombelastungen des relevanten Knoten sind in der **ABBILDUNG 6** in Kfz/ 24 h für das Jahr 2030 angegeben.

(52) Die Nutzungen des augenärztlichen Zentrums sollen über die Kirchstraße an das Hauptverkehrsstraßennetz angebunden werden **(ABBILDUNG 7)**.

(53) Die Belastungen im nördlichen Abschnitt der Kirchstraße steigen von 800 auf 1.450 Kfz/ 24 h deutlich an. Die Straße kann den Verkehr grundsätzlich aufnehmen.

(54) Relevanter Knotenpunkt ist die Kreuzung Hauptstraße/ Kirchstraße/ Schulstraße, da dieser die Hauptzubringerfunktion übernimmt. Hier ergibt sich wie im Prognosefall 2030 bei geringfügig längeren Wartezeiten weiterhin eine Verkehrsqualität der Stufe „E“.

**Planfall 2030,
Knoten Hauptstraße (L 335)/ Schulstraße/ Kirchstraße**

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1	38	1,050	597	569	0,067	531	6,8	A
	2	592	1,050	1800	1714	0,345	1122	0,0	A
	3	44	1,050	1600	1524	0,029	1480	0,0	A
B	4	43	1,050	137	130	0,330	87	41,1	D
	5	9	1,050	138	132	0,068	123	29,4	C
	6	20	1,050	567	540	0,037	520	6,9	A
C	7	22	1,050	623	593	0,037	571	6,3	A
	8	577	1,050	1800	1714	0,337	1137	0,0	A
	9	96	1,050	1600	1524	0,063	1428	0,0	A
D	10	68	1,050	140	134	0,509	66	54,0	E
	11	7	1,050	143	136	0,051	129	27,8	C
	12	33	1,050	559	532	0,062	499	7,2	A
A	1+2+3	674	1,050	1800	1714	0,393	1040	3,5	A
B	4+5+6	72	1,050	174	165	0,436	93	38,3	D
C	7+8+9	695	1,050	1800	1714	0,405	1019	3,5	A
D	10+11+12	108	1,050	182	174	0,622	66	53,3	E
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}									E

(55) An der Einmündung der Leester Straße in den Straßenzug Hauptstraße/ Alte Poststraße ergibt sich durch die geringen zusätzlichen Verkehre mit Bezug zu den Gesundheitseinrichtungen im Planfall 2030 eine Verkehrsqualität der Stufe „E“, statt „D“ im Prognosefall 2030.

**Planfall 2030,
Knoten Hauptstraße (L 335)/ Leester Straße (K 116)/ Alte Poststraße**

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	477	1,050	1800	1714	0,278	1237	0,0	A
	3	55	1,050	1600	1524	0,036	1469	0,0	A
B	4	55	1,050	135	128	0,428	73	48,6	E
	6	196	1,050	648	617	0,318	421	8,5	A
C	7	208	1,050	701	668	0,311	460	7,8	A
	8	445	1,050	1800	1714	0,260	1269	0,0	A
A	2+3	532	1,050	1777	1692	0,314	1160	0,0	A
B	4+6	251	1,050	353	337	0,746	86	40,2	D
C	7+8	653	1,050	1631	1553	0,421	900	4,0	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}									E

(56) An der Kreuzung Hauptstraße/ Schulstraße/ Kirchstraße könnte damit im Prognosezeitraum 2030 eine vollständige Signalisierung des Hauptstraße/ Schulstraße/ Kirchstraße erforderlich werden (**AB-BILDUNG 8**).

(57) Dazu wäre ein vollständiger Ausbau mit Linksabbiegestreifen im Zuge der Hauptstraße sinnvoll, wobei fraglich ist, ob diese in dem vorhandenen Straßenraum unterbringen sind. In den Nebenströmen Schul- und Kirchstraße ist weiterhin ein gemeinsamer Fahrstreifen für alle Ströme ausreichend.

(58) Eine Lichtsignalanlage könnte bei entsprechenden Umbauten mit einer Umlaufzeit von 65 Sekunden geschaltet werden und verfügt über eine befriedigende Verkehrsqualität der Stufe C.

5.0 Zusammenfassung

(59) Die Ergebnisse der Berechnungen hinsichtlich der Verkehrsqualitäten der umliegenden Knotenpunkte sind nachfolgend zusammengefasst:

- Die Kirchstraße ist mit weniger als 1.000 Kfz/ 24 h gering belastet. Eine Anbindung der Gesundheitseinrichtungen allein an die Kirchstraße führt dort zu prozentual höheren Mehrbelastungen, die aber in der absoluten Summe verträglich sind.
- An beiden Knoten (Hauptstraße/ Leester Straße/ Alte Poststraße und Hauptstraße/ Schulstraße/ Kirchstraße) ist derzeit noch eine ausreichende Verkehrsqualität festzustellen (HBS Qualitätsstufe D).
- Im Prognosezeitraum 2030 bei einem weiteren allgemeinen Verkehrsanstieg und zusätzlichen (unter Berücksichtigung der Vorbelastungen an den Knotenpunkten aber eher geringen) Verkehrsmengen mit Bezug zu den geplanten Gesundheitseinrichtungen, ergibt sich an beiden Knotenpunkten nur noch eine Verkehrsqualität im Grenzbereich der Leistungsfähigkeit (Stufe E).
- Rechnerisch könnte demnach an den Knotenpunkten eine Signalregelung oder der Umbau zu einem Kreisverkehrsplatz erforderlich sein, bzw. sich als sinnvoll erweisen.
- Eine Signalisierung eines oder beider Knotenpunkte ist insofern schwierig, als kaum Fläche für die Anlage zusätzlicher Abbiegestreifen etc. zur Verfügung stehen.
- Derzeit und künftig führen aber die vorhandenen Bedarfssignalanlagen immer wieder zu Unterbrechungen im Hauptverkehrsstrom, die das Einbiegen aus den Nebenströmen deutlich erleichtern. Die rechnerisch eher schlechte Verkehrsqualität fällt damit in der Praxis günstiger aus.
- Unter Berücksichtigung des festgestellten Verkehrsrückgangs auf dem Hauptstraßennetz von 2010 bis 2016, des dennoch angenommenen allgemeinen Verkehrszuwachses um + 5 % bis zum Jahr 2030 sowie der positiven Effekte der Bedarfssignalanlagen für die Verkehrsqualität der untergeordneten Ströme ist es durchaus realistisch, dass auch im Prognosezeitraum 2030 keine weiteren baulichen Maßnahmen und keine Signalregelung an den betrachteten Knotenpunkten erforderlich wird.

Hannover, Mai 2016

Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

Dipl.-Geogr. Maik Dettmar

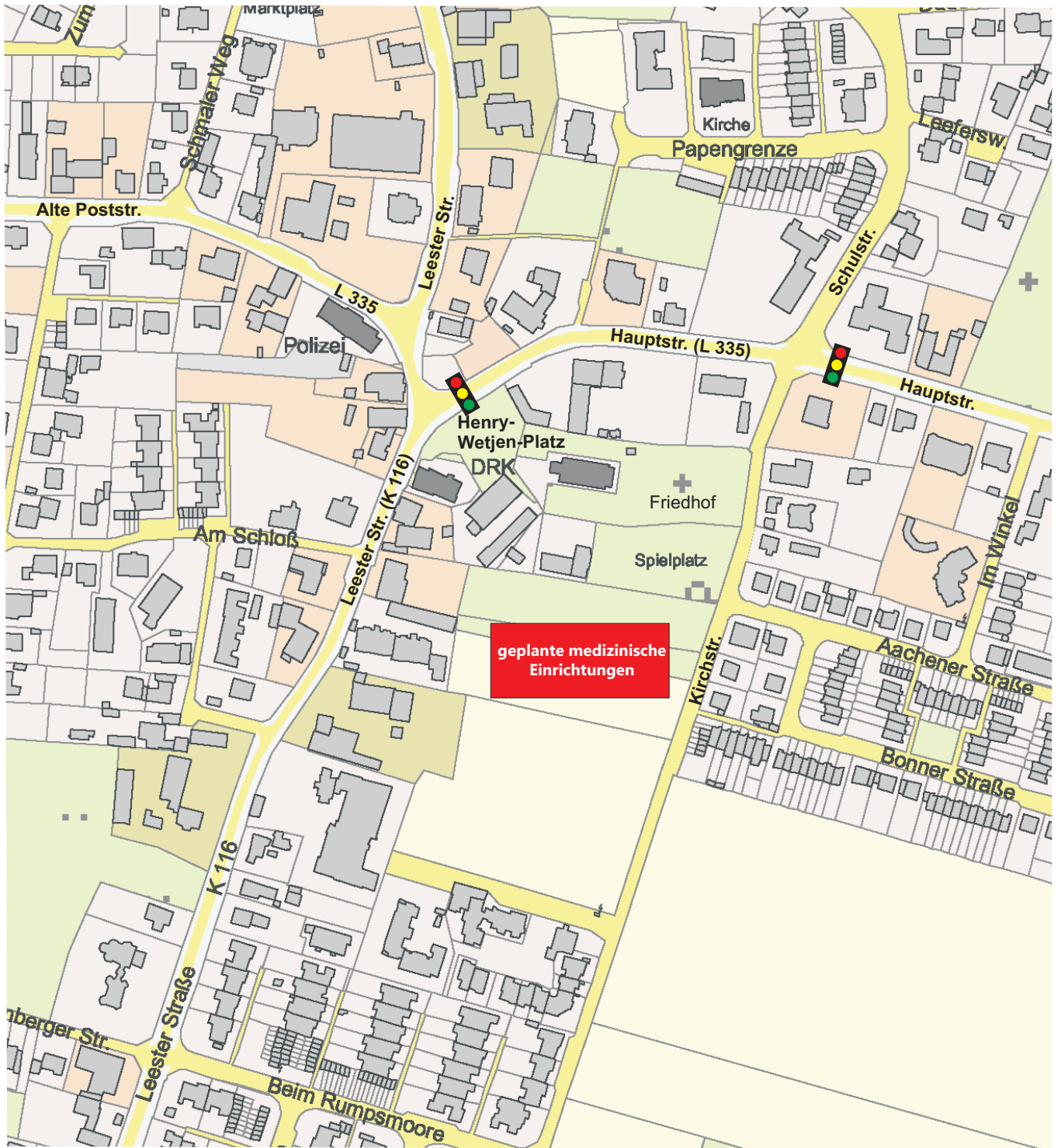
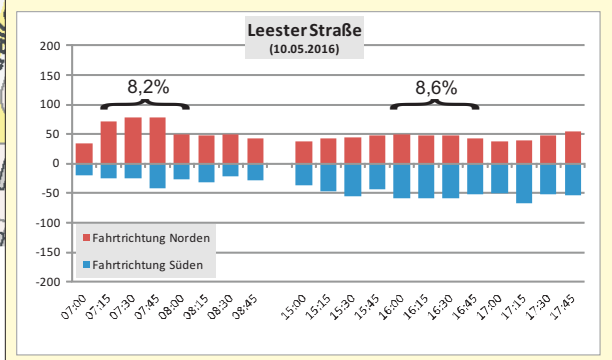
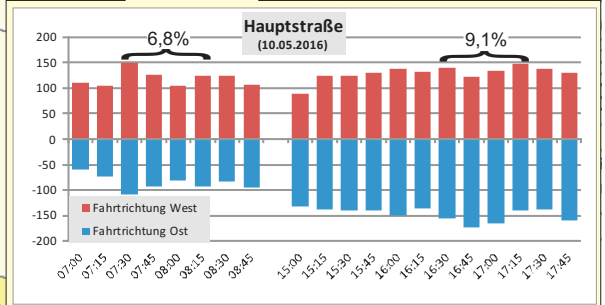
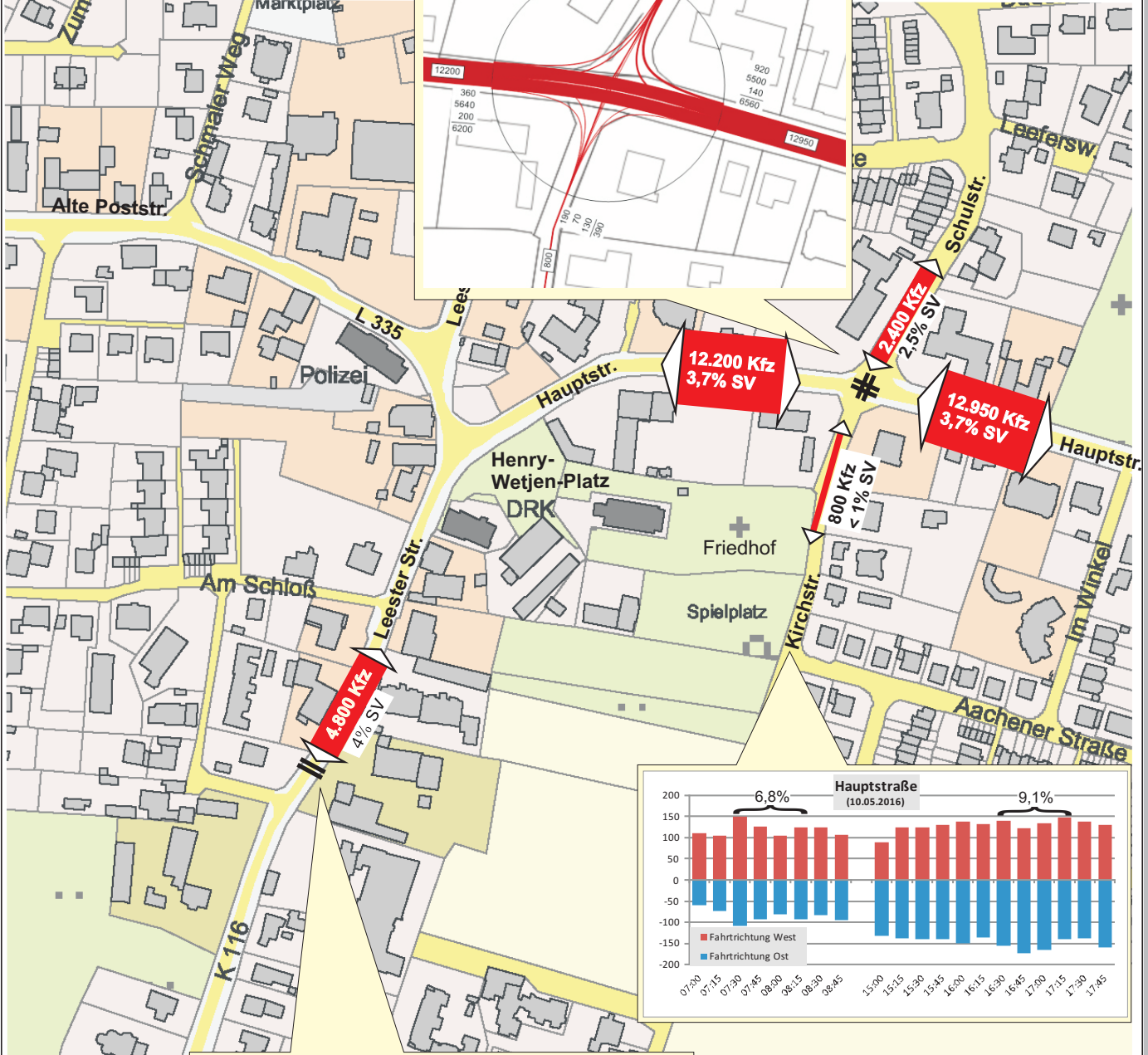
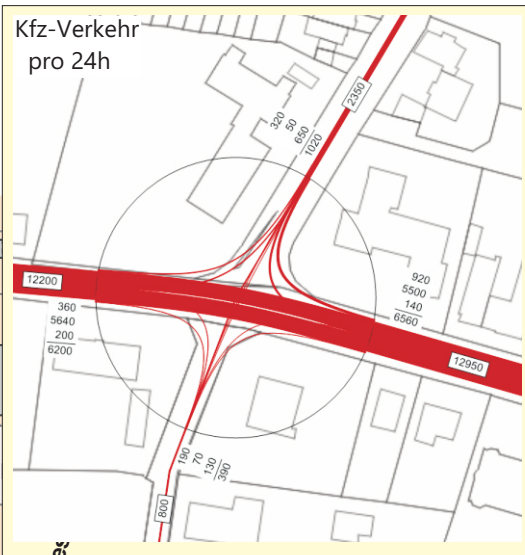


ABB.
1

Übersicht



Erläuterung:
 = Querschnittszählung
 07-09, 15-18 Uhr
 # Knotenstromzählung
 07-09, 15-18 Uhr



Angaben in Kfz/24h
Jahr 2016

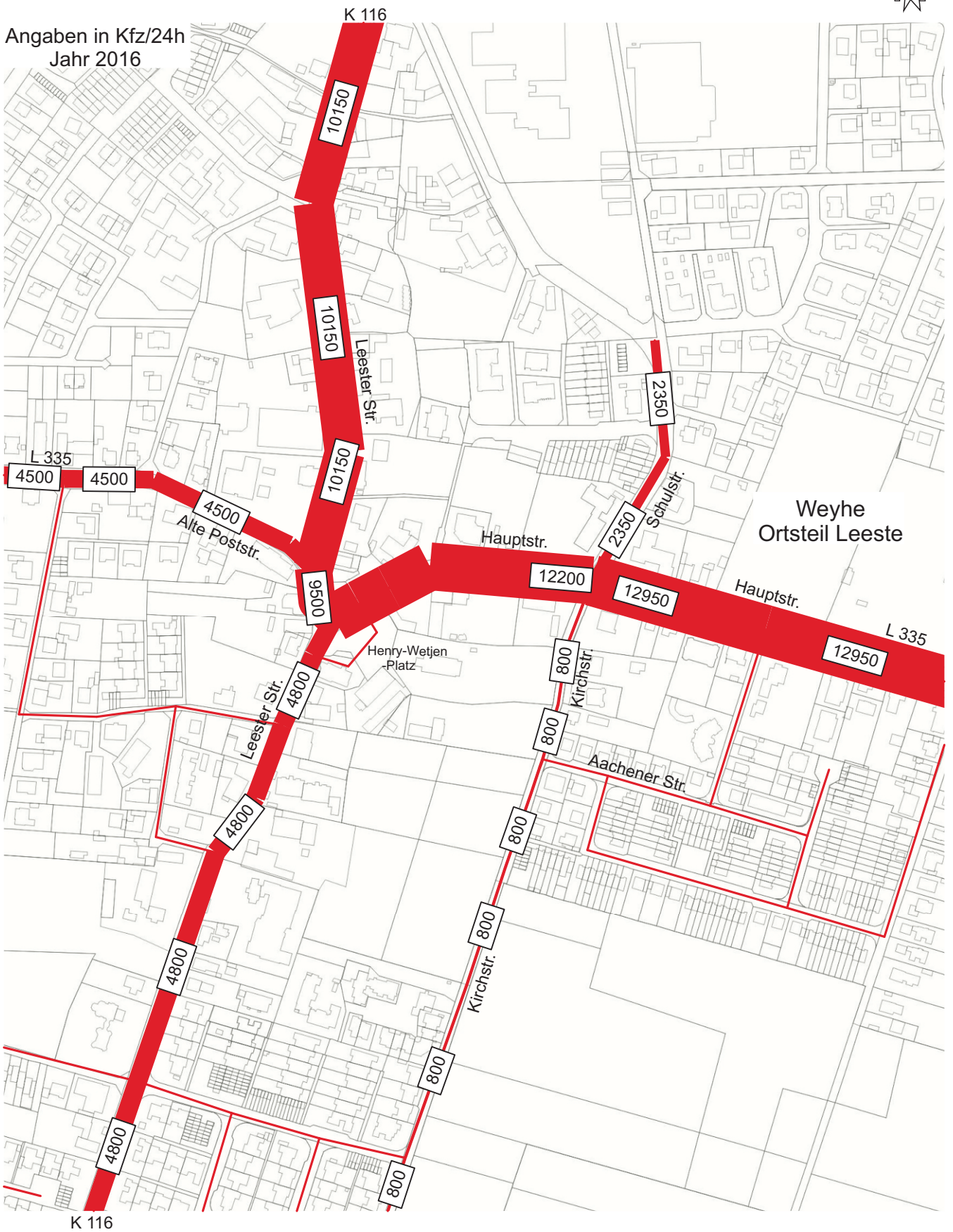


ABB.
3

Derzeitige Situation
Jahr 2016



Angaben in Kfz/24h
Jahr 2030

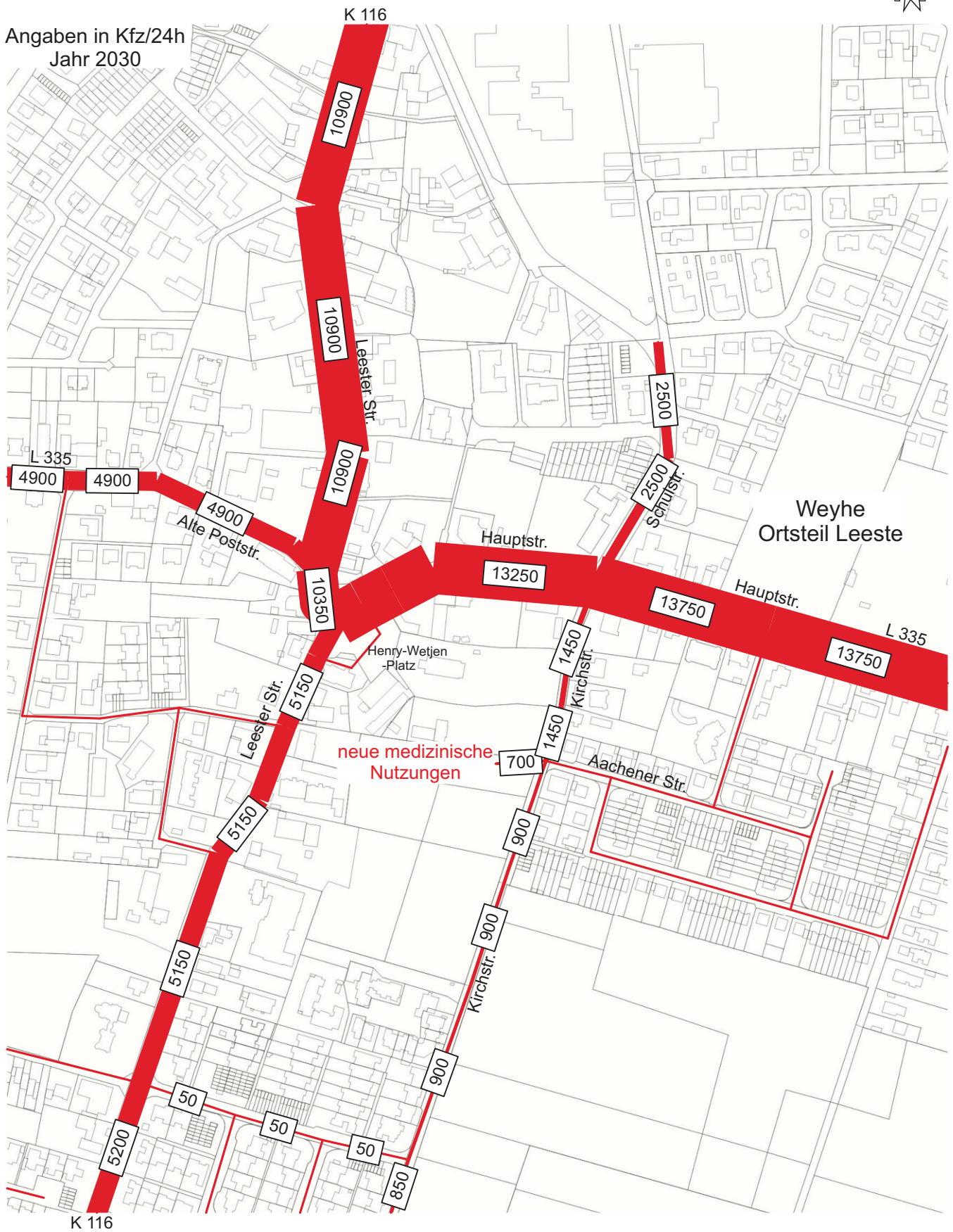
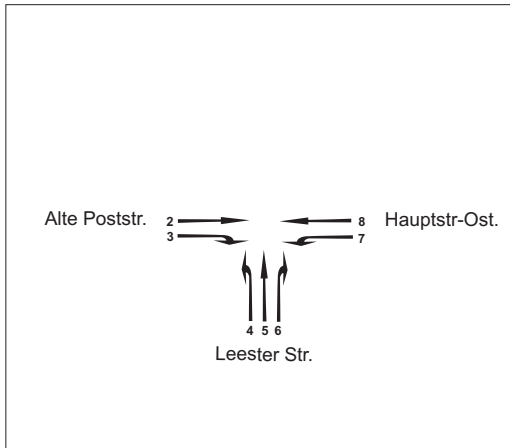


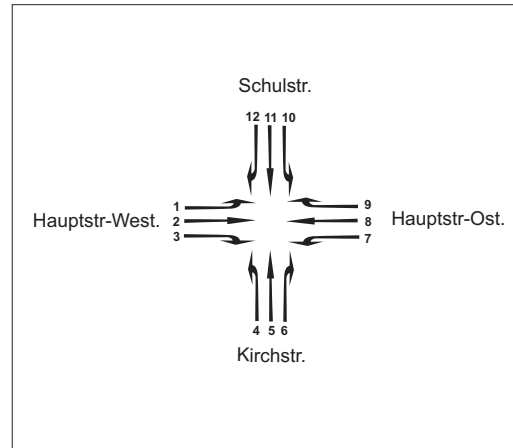
ABB.
5

Verkehrsbelastungen Planfall 2030

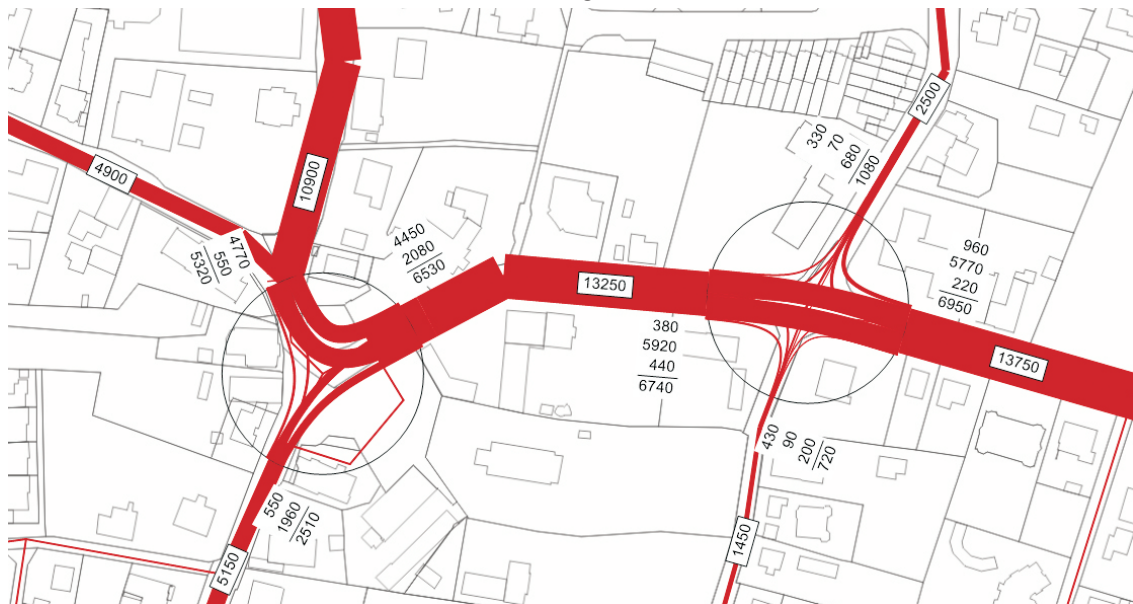
Knotenstrombezeichnungen
Knotenpunkt Alte Poststr. / Hauptstr. / Leester Str.



Knotenstrombezeichnungen
Knotenpunkt Hauptstr. / Kirchstr. / Schulstr.



Kfz/ 24h - 2030 mit neuen medizinischen Nutzungen



Erläuterung der Qualitätsstufen A bis F

Stufe A: Die Verkehrsteilnehmer werden äußerst selten von anderen beeinflusst. Sie besitzen die gewünschte Bewegungsfreiheit in dem Umfang, wie sie auf der Verkehrsanlage zugelassen ist. Der Verkehrsfluss ist frei.

Stufe B: Die Anwesenheit anderer Verkehrsteilnehmer macht sich bemerkbar, bewirkt aber eine nur geringe Beeinträchtigung des Einzelnen. Der Verkehrsfluss ist nahezu frei.

Stufe C: Die individuelle Bewegungsmöglichkeit hängt vielfach vom Verhalten der übrigen Verkehrsteilnehmer ab. Die Bewegungsfreiheit ist spürbar eingeschränkt. Der Verkehrszustand ist stabil.

Stufe D: Der Verkehrsablauf ist gekennzeichnet durch hohe Belastungen, die zu deutlichen Beeinträchtigungen in der Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer führen. Interaktionen zwischen ihnen finden nahezu ständig statt. Der Verkehrszustand ist noch stabil.

Stufe E: Es treten ständige gegenseitige Behinderungen zwischen den Verkehrsteilnehmern auf. Bewegungsfreiheit ist nur in sehr geringem Umfang gegeben. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Zusammenbruch des Verkehrsflusses führen. Der Verkehr bewegt sich zwischen Stabilität und Instabilität. Die Kapazität wird erreicht.

Stufe F: Die Nachfrage ist größer als die Kapazität. Die Verkehrsanlage ist überlastet.

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

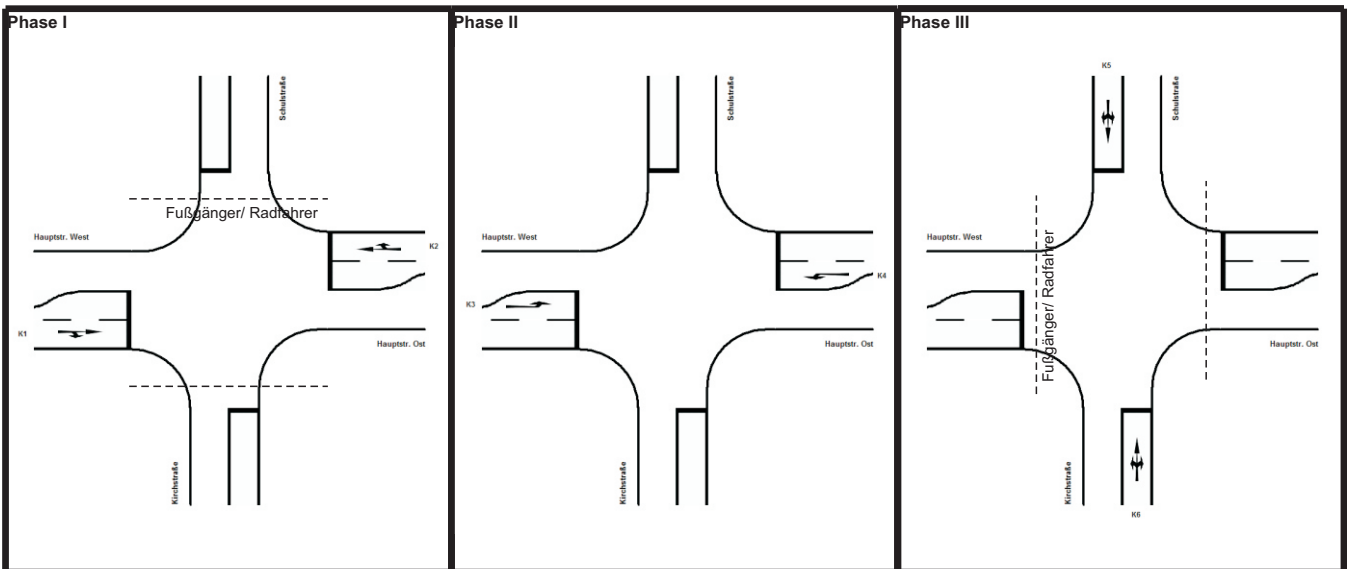
Formblatt 3

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage
Berechnung der Verkehrsqualitäten

Projekt: Weyhe (1) Stadt: _____
 Knotenpunkt: L335/ Schulstraße/ kirchstraße, 1 Datum: 17.05.2016
 Zeitabschnitt: Spitzenstunde Bereiter: _____

Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)

Nr.	Bez. SG	Ströme	q_j [Kfz/h]	x_j [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K1	2, 3	668	0,804	0,42	3,404	13,989	122	31,4	B
12	K3	1	40	0,216	0,09	0,155	0,824	14	30,3	B
21	K6	4, 5, 6	75	0,223	0,17	0,162	1,332	20	25,1	B
31	K2	8, 9	707	0,851	0,42	5,405	16,946	143	40,6	C
32	K4	7	23	0,124	0,09	0,079	0,460	10	28,6	B
41	K5	10, 11, 12	113	0,337	0,17	0,294	2,094	27	27,0	B
Gesamt			1626						34,7	
Gesamtbewertung:										C



Signalzeitenplan

Projekt : Weyhe (1)
 Knoten : L335/ Schulstraße/ kirchstraße, 1
 Stunde : Spitzenstunde

