VERKEHRSUNTERSUCHUNG NEUBAU KINDERGARTEN IN HOPSTEN

Auftraggeber: **Gemeinde Hopsten**
Bunte Straße 35, 48496 Hopsten

Auftragnehmer: **PGT Umwelt und Verkehr GmbH**
Vordere Schöneworth 18, 30167 Hannover
Telefon: 0511/ 38 39 40
Telefax: 0511/ 38 39 450
EMAIL: POST@PGT-HANNOVER.DE

Bearbeitung: **Dipl.-Ing. R. LOSERT**
B. HAASLER, B. Sc.
Typoscript: **S. JENNER**

Hannover, 15. Oktober 2019

P3263_T_191010 Hopsten KiGa.docx

INHALTSVERZEICHNIS:

1. Ausgangslage 1

2. Verkehrsanalyse 4

3. Abschätzung der Neuverkehre 20
3.1 allgemeine Verkehrszunahme im Kfz-Verkehr 20
3.2 Kindertagesstätte 21
3.3 Erschließung der Kindertagesstätte 25

4. Zusammenfassung 27

ABBILDUNGSVERZEICHNIS:

Abb. 2.1 Lage der Zählstelle 4
Abb. 2.2 Analyseverkehrsbelastung (Kfz/ 8h) 5
Abb. 2.3 Knoten 1 Verkehrsströme (Kfz/ 8h) 6
Abb. 2.4 Knoten 2 Verkehrsströme (Kfz/ 8h) 7
Abb. 2.5 Knoten 3 Verkehrsströme (Kfz/ 8h) 8
Abb. 2.6 Knoten 4 Verkehrsströme (Kfz/ 8h) 9
Abb. 2.7 Tagesganglinie Gustav-Lampe-Straße 10
Abb. 2.8 Tagesganglinie Hospitalstraße 10
Abb. 2.9 Tagesganglinie Schaler Straße 11
Abb. 2.10 Knoten 1: gleitende Spitzenstunde morgens 12
Abb. 2.11 Knoten 2: gleitende Spitzenstunde morgens 13
Abb. 2.12 Knoten 3 gleitende Spitzenstunde morgens 14
Abb. 2.13 Knoten 4: gleitende Spitzenstunde morgens 15
Abb. 2.14 Knoten 1: gleitende Spitzenstunde nachmittags 16
Abb. 2.15 Knoten 2: gleitende Spitzenstunde nachmittags 17
Abb. 2.16 Knoten 3: gleitende Spitzenstunde nachmittags 18
Abb. 2.17 Knoten 4: gleitende Spitzenstunde nachmittags 19
Abb. 3.1 Verteilung des neu induzierten Verkehrs 23
Abb. 3.2 neu induzierten Verkehrs in der morgendlichen Spitzenstunde (Kfz/h) 24
Abb. 3.3 neu induzierten Verkehrs in der nachmittäglichen Spitzenstunde (Kfz/h) 24
Abb. 3.4 Lage des Kindergartens 25
Abb. 3.5 Anordnung der Stellplätze für den Bring- und Holverkehr 26

TABELLENVERZEICHNIS:

Tab. 3.1: Veränderung der Pkw-Jahresfahrleistungen (Quelle: Shell Pkw-Szenarien 2014) /4/ 20
Tab. 3.2: Anzahl der Personen 21
Tab. 3.3: Bring-/Holverkehre infolge des geplanten Kindergartens und Krippenplätzen 21
Tab. 3.4: Fahrtenaufkommen der gepl. Kindertagestätte (Kfz/24 h) 22

LITERATURVERZEICHNIS	
1	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS – Köln, 2015
2	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt), Köln, 2006
3	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinie für Lichtsignalanlagen (RiLSA), Köln 2015
4	SHELL Deutschland Oil GmbH: Shell Pkw-Szenarien bis 2040: Fakten, Trends und Perspektiven für Auto-Mobilität - Hamburg 2014

1. Ausgangslage

In der Gemeinde Hopsten soll ein Kindergarten an der Hospitalstraße errichtet werden.

Die verkehrlichen Auswirkungen infolge des Neubaus werden in dem vorliegenden Gutachten beschrieben.

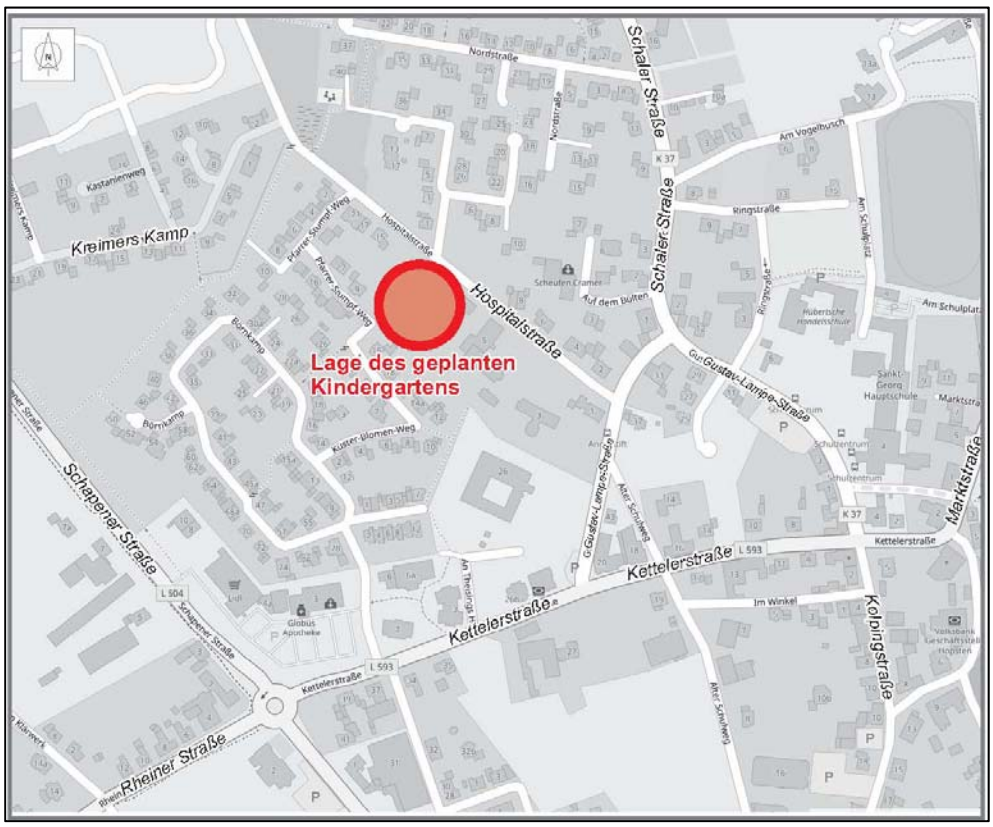

Abb. 1.1: Lage des Untersuchungsgebietes

Die Hospitalstraße, in der der Kindergarten errichtet werden soll, ist eine verkehrsberuhigte Straße, in der Tempo 30 zugelassen ist.

Die Durchfahrt ist für Lkw nicht gestattet.

Beidseitig verläuft im Zuge der Hospitalstraße ein Fußweg ohne Hochbord, wobei aufgrund der angrenzenden Nutzungen die Verkehrssicherheit der nichtmotorisierten Verkehrsteilnehmer gewährleistet ist.

	Gustav-Lampe-Straße Blickrichtung West
	Einmündung Gustav-Lampe-Straße / Hospital-straße Blickrichtung West
	Hospitalstraße Blickrichtung Nord

	Hospitalstraße Blickrichtung Nord
	Hospitalstraße Blickrichtung Nord

2. Verkehrsanalyse

Für die verkehrliche Beurteilung des Vorhabens ist die Durchführung einer Verkehrsanalyse erforderlich, um die aktuellen Verkehrsbelastungen an den Knotenpunkten zu ermitteln.

Die Lage der Zählstellen ist der folgenden Abbildung zu entnehmen.

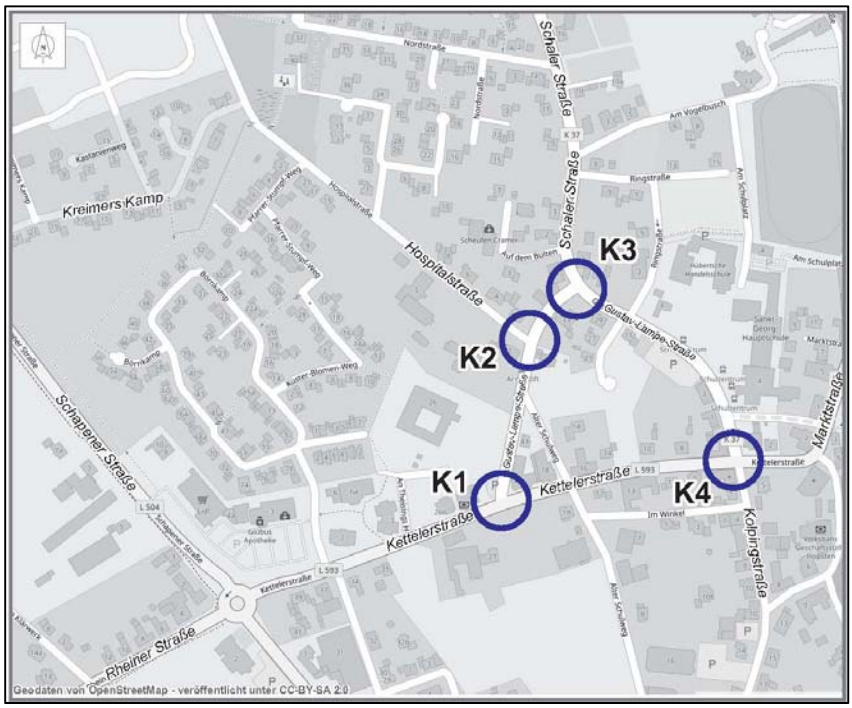

Abb. 2.1 Lage der Zählstelle

K 1: Kettelerstraße, Gustav-Lampe-Straße
K 2: Gustav-Lampe-Straße, Hospitalstraße
K 3: Gustav-Lampe-Straße, Schaler Straße
K 4: Kettelerstraße, Gustav-Lampe-Straße, Kolpingstraße

Für die verkehrliche Beurteilung erfolgte am Dienstag den 03.09.2019 eine videogestützte Verkehrserhebung.

Die Auswertung und Dokumentation der Verkehrsströme erfolgten richtungsbezogen in Zeitintervallen von 15 Minuten im Zeitraum von 06:00 bis 10:00 Uhr und 13:00 bis 17:00 Uhr. In diesen 8 Erhebungsstunden werden ca. 50 % des täglichen Verkehrs abgewickelt.

Folgende Fahrzeugarten wurden bei der Auswertung dabei unterschieden:

Leichtverkehr (KRAD; PKW; LFZ < 3,5 t zGG)

Schwerverkehr (BUS; LKW > 3,5 t zGG; **LZ)**

Die Hospitalstraße wird am Werktag von knapp 400 Kfz/8 h befahren.

Abb. 2.2 Analyseverkehrsbelastung (Kfz/ 8h)

Im Folgenden sind für die Knotenpunkte die Verkehrsströme in der Dimension Kfz / 8 h und Lkw / 8 h bzw. für die vormittägliche und die nachmittägliche gleitenden Spitzenstunden dargestellt.

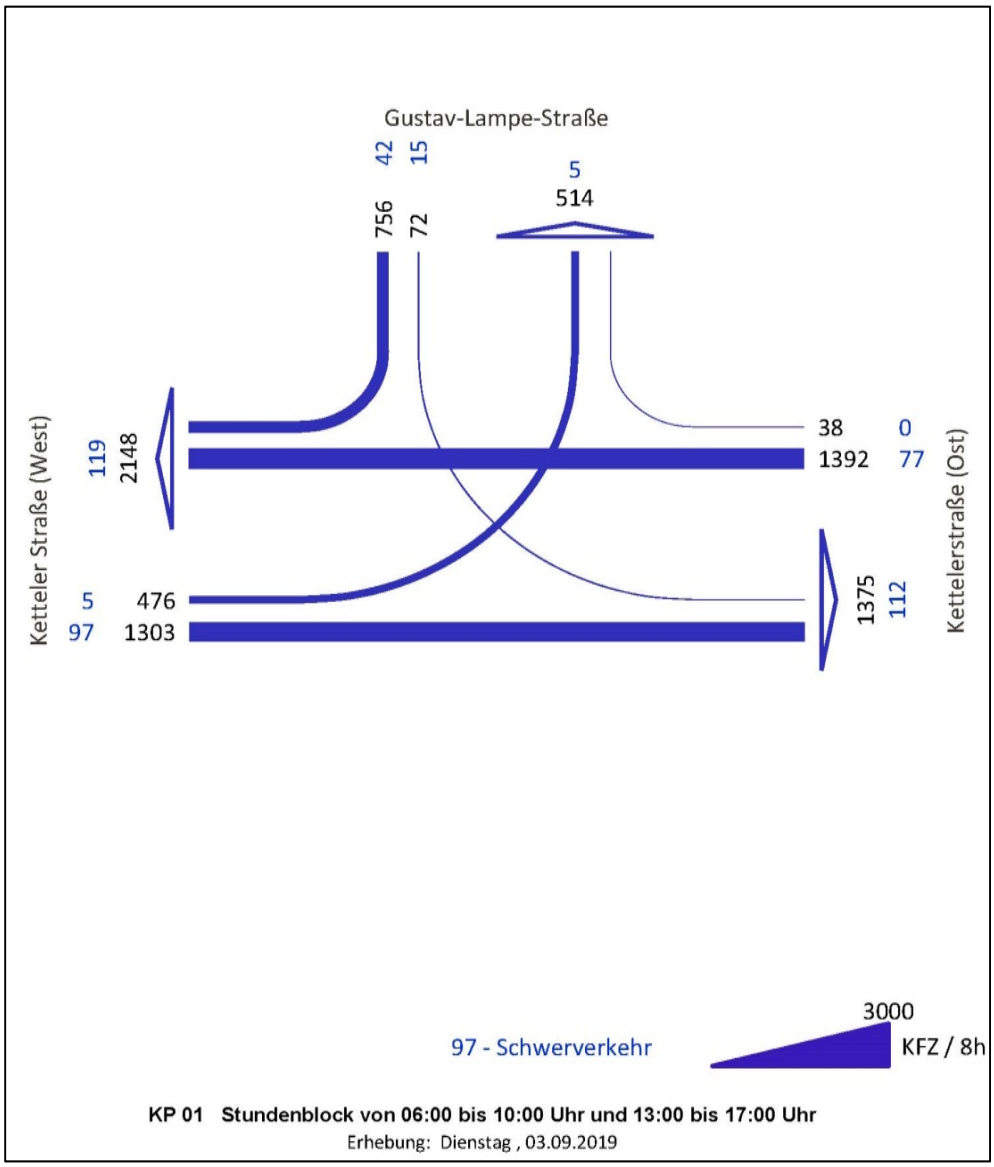

Abb. 2.3 Knoten 1 Verkehrsströme (Kfz/ 8h)

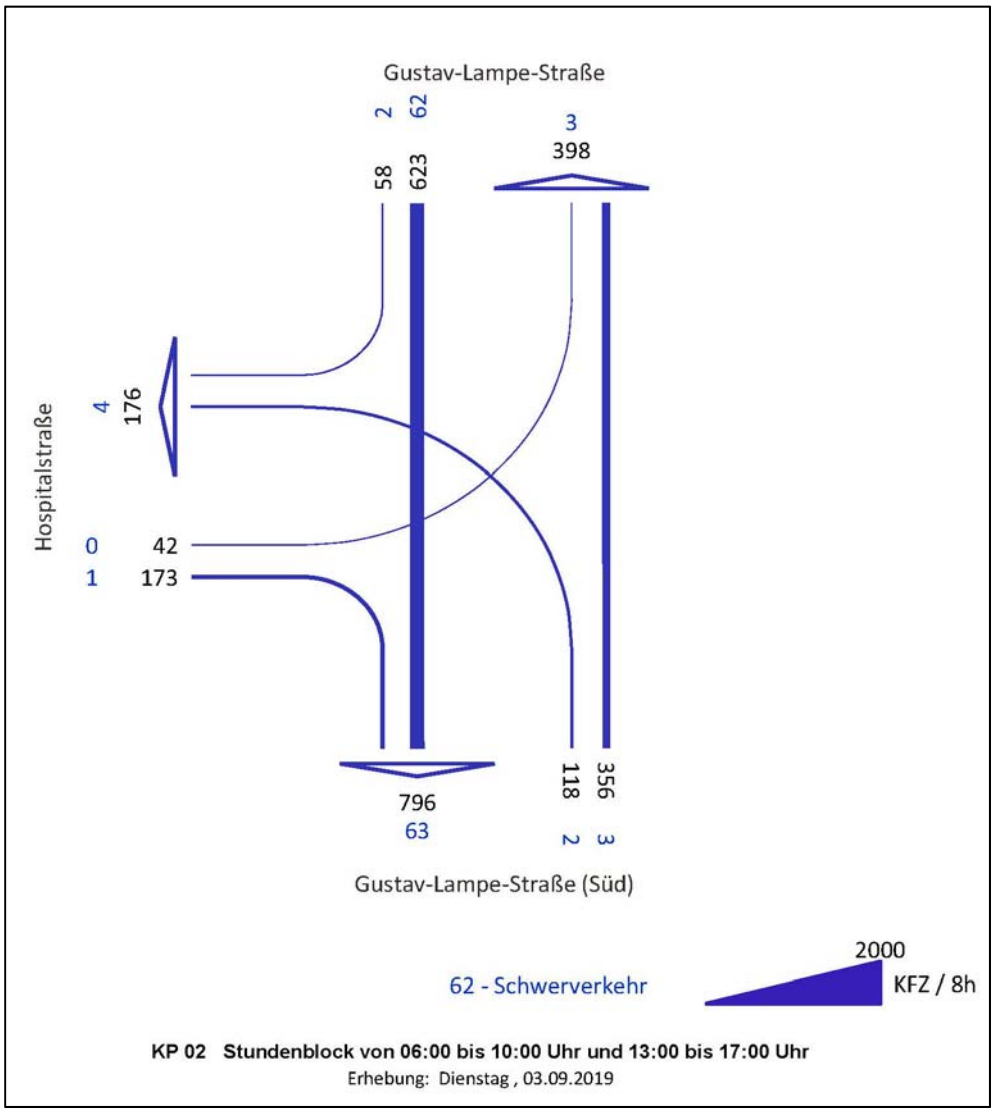

Abb. 2.4 Knoten 2 Verkehrsströme (Kfz/ 8h)

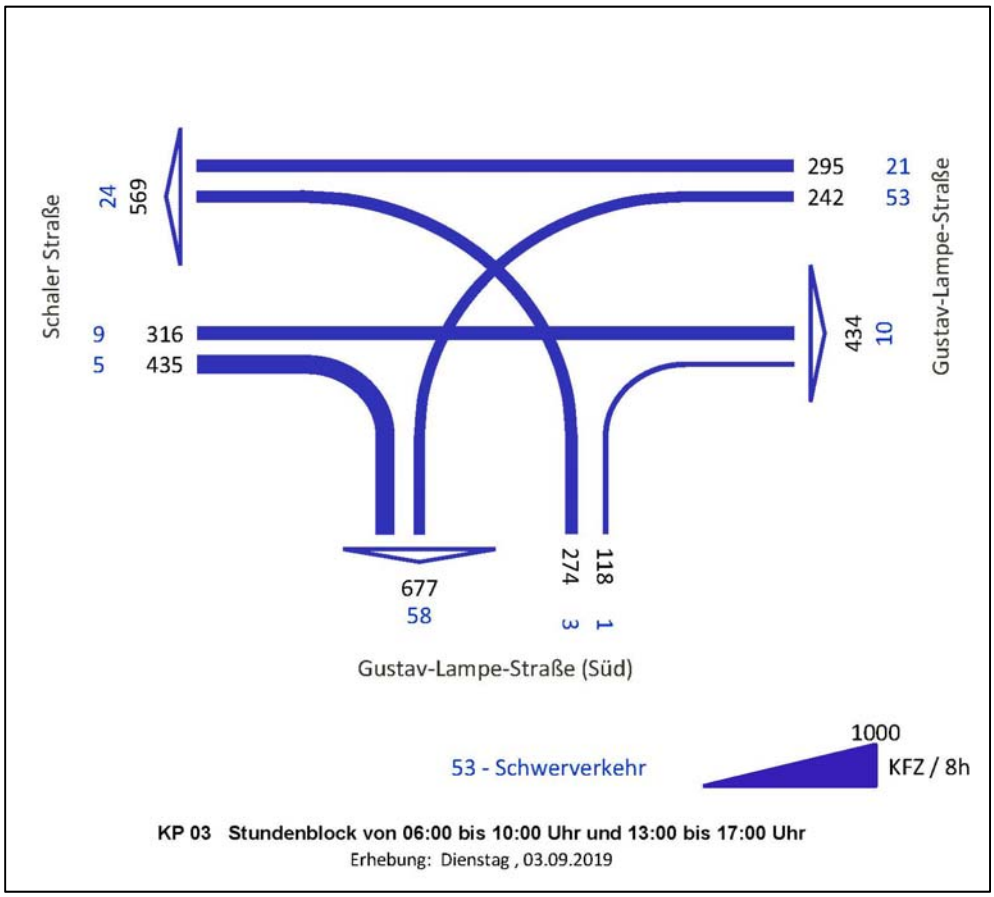

Abb. 2.5 Knoten 3 Verkehrsströme (Kfz/ 8h)

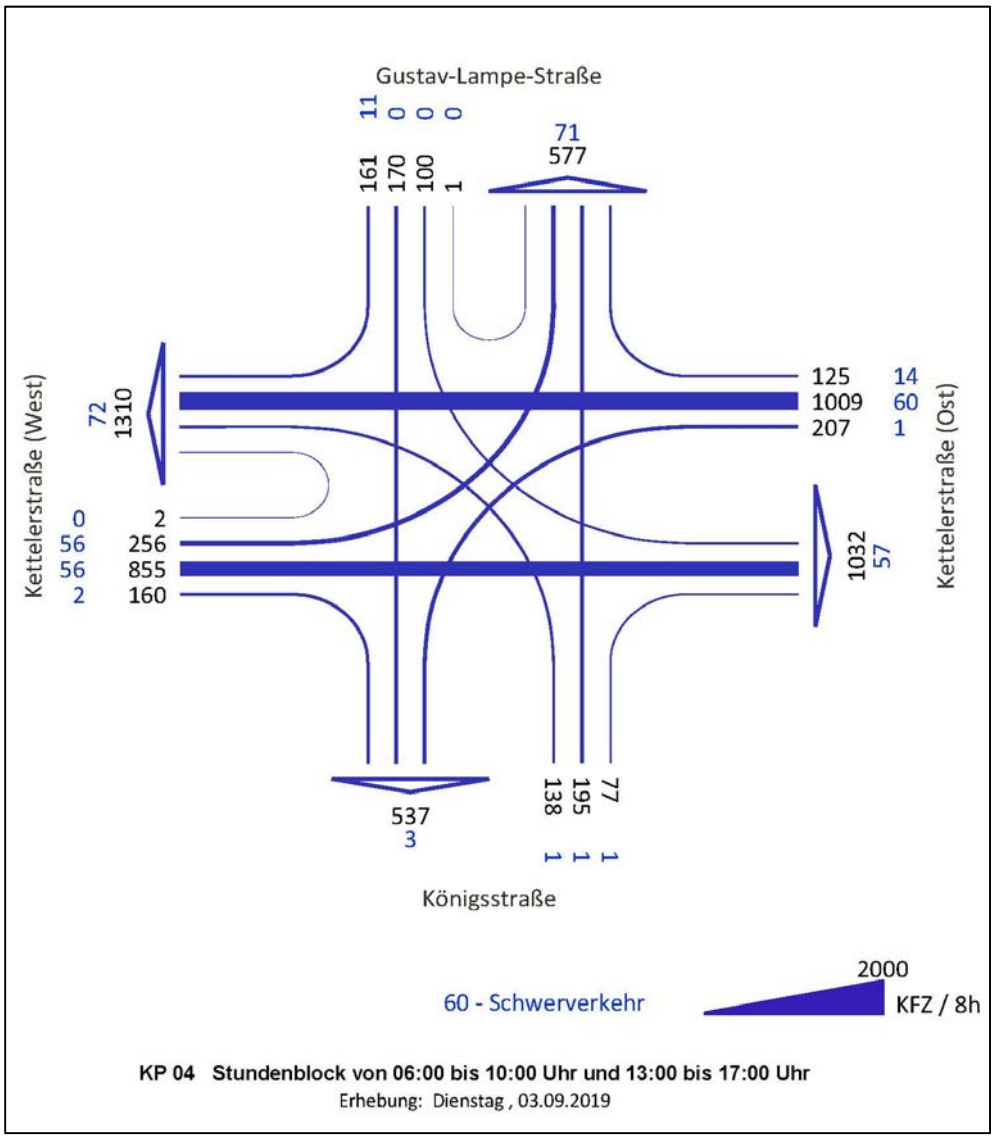

Abb. 2.6 Knoten 4 Verkehrsströme (Kfz/ 8h)

Anhand der Tagesganglinie können die Spitzenstunden im Verlauf der einzelnen Straßen ermittelt werden.

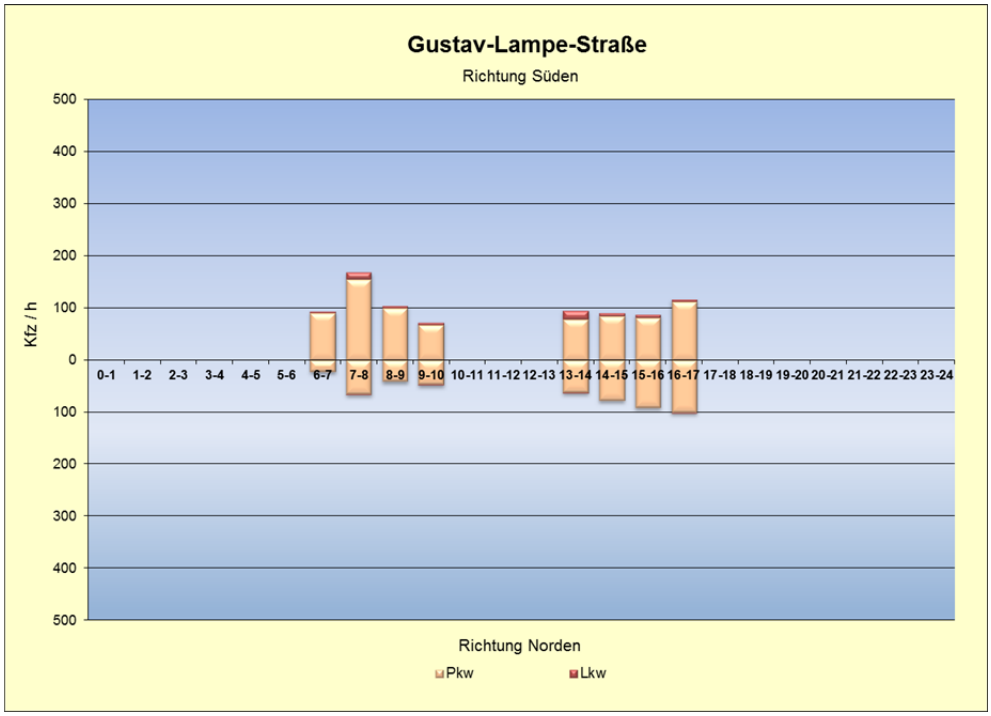

Abb. 2.7 Tagesganglinie Gustav-Lampe-Straße

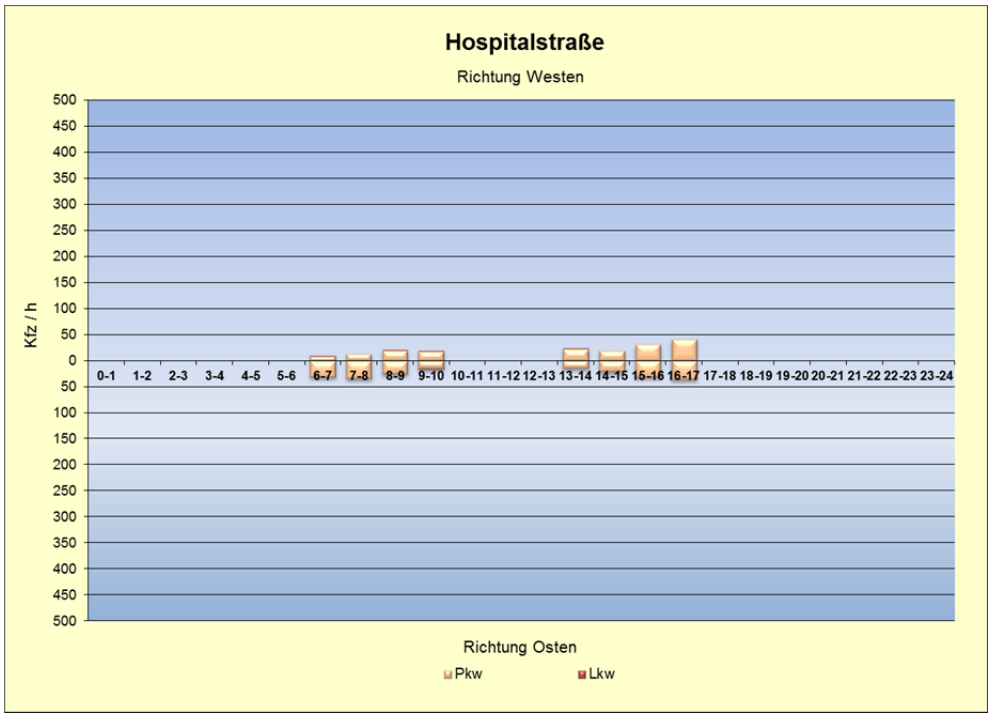

Abb. 2.8 Tagesganglinie Hospitalstraße

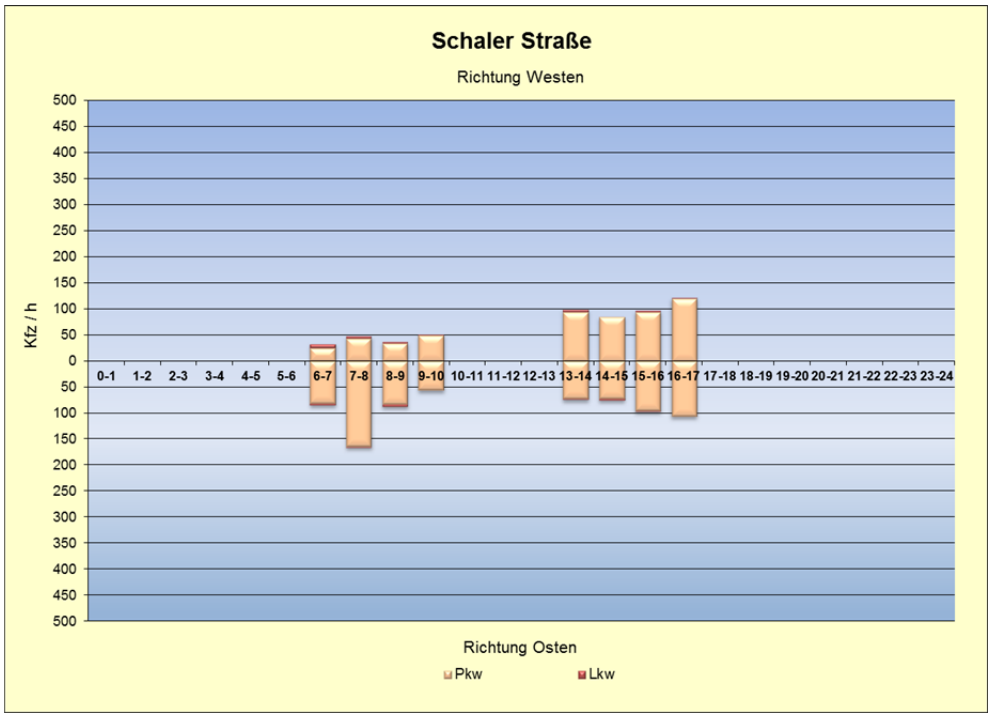

Abb. 2.9 Tagesganglinie Schaler Straße

Für den analysierten Knotenpunkt liegen die gleitenden Spitzenstunden

- vormittags von 07.00 bis 08.00 Uhr bzw. 07.15 bis 08.15 Uhr
- nachmittags von 16.00 bis 17.00 Uhr.

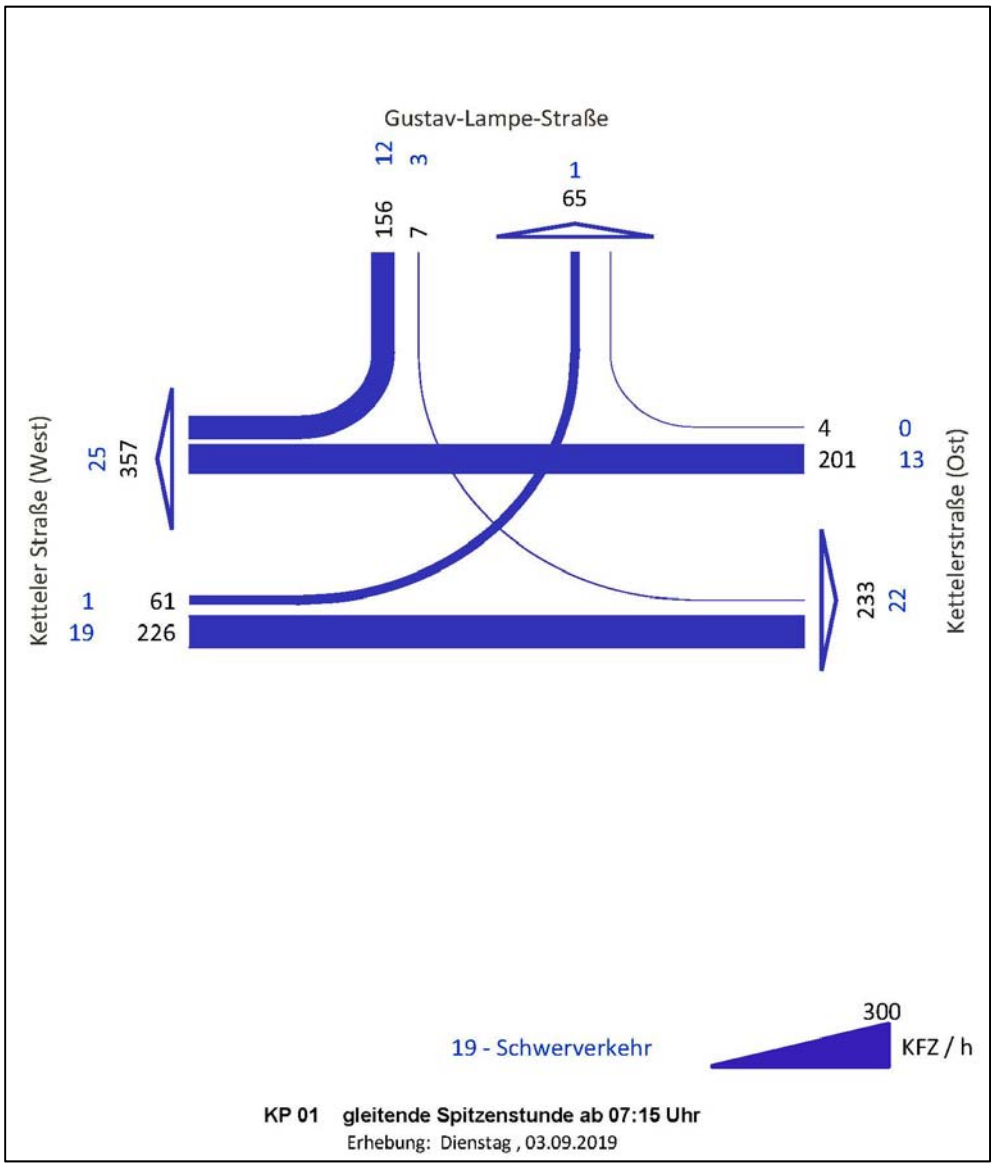

Abb. 2.10 Knoten 1: gleitende Spitzenstunde morgens

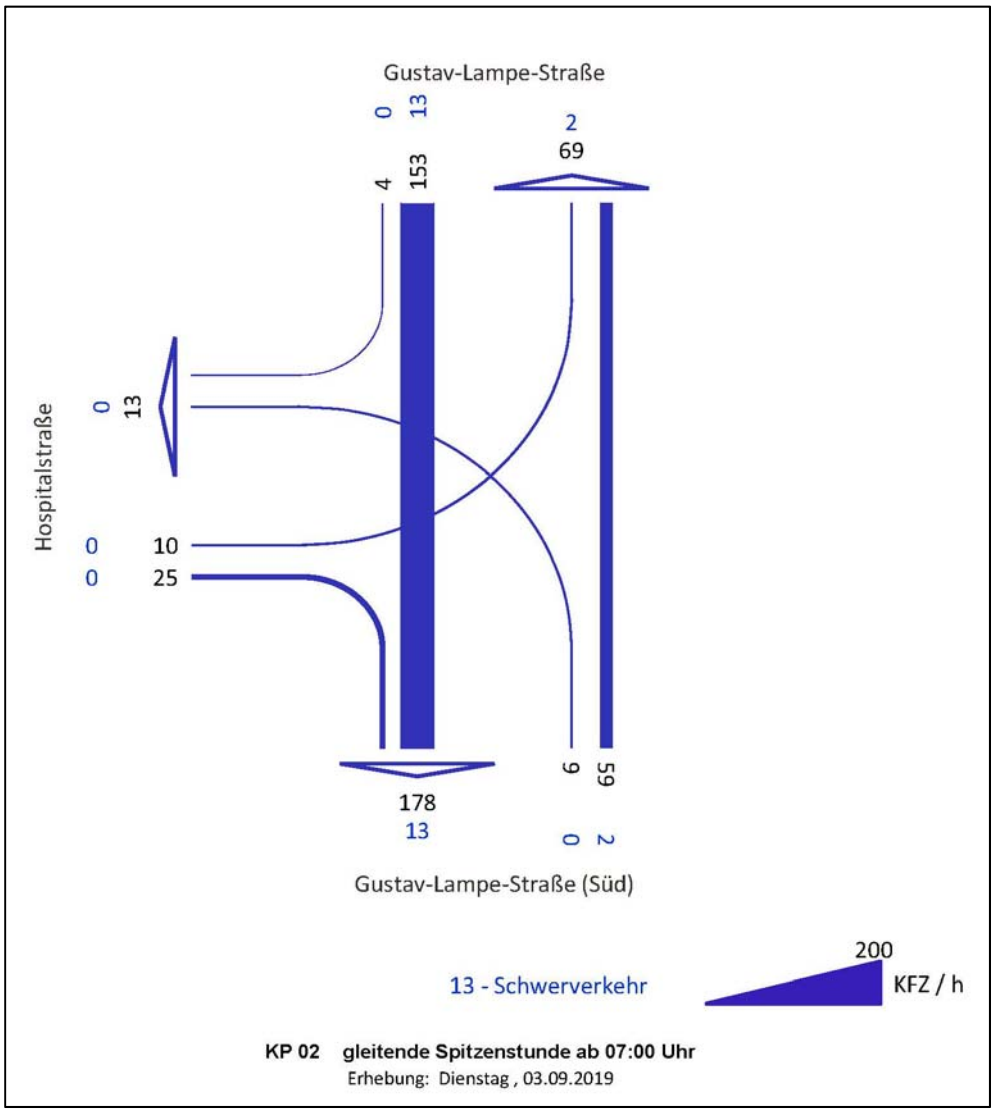

Abb. 2.11 Knoten 2: gleitende Spitzenstunde morgens

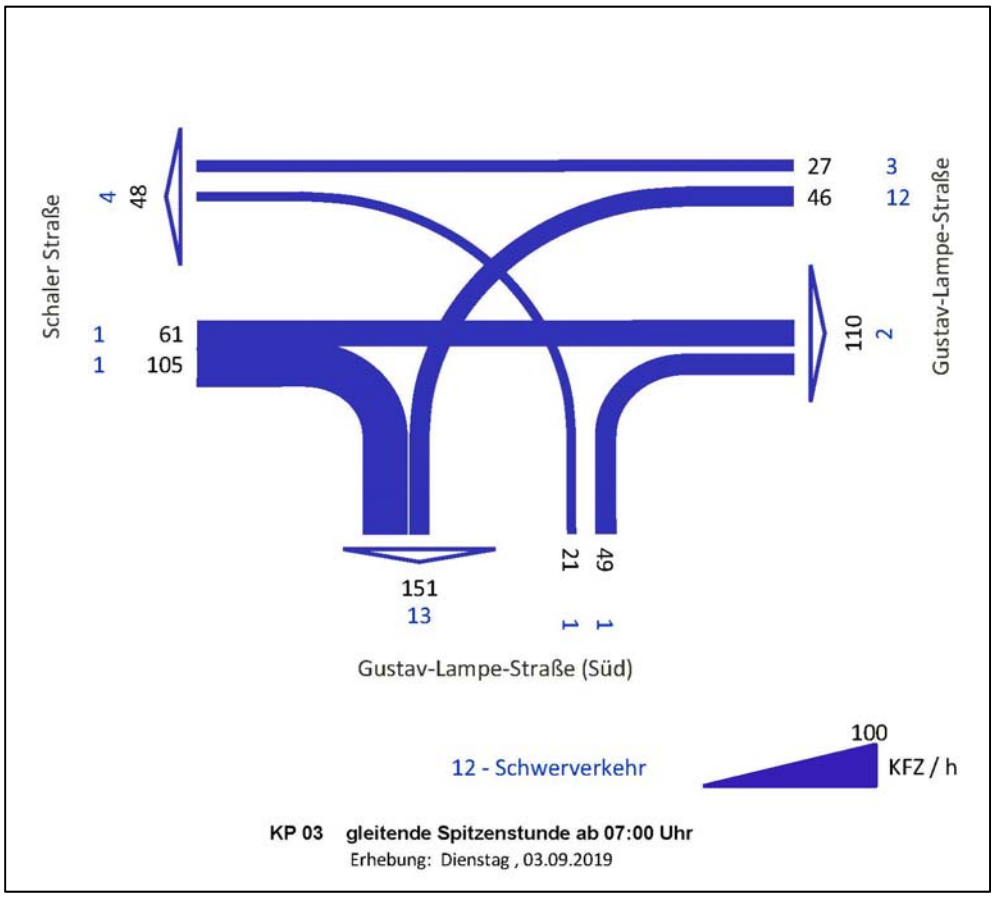

Abb. 2.12 Knoten 3 gleitende Spitzenstunde morgens

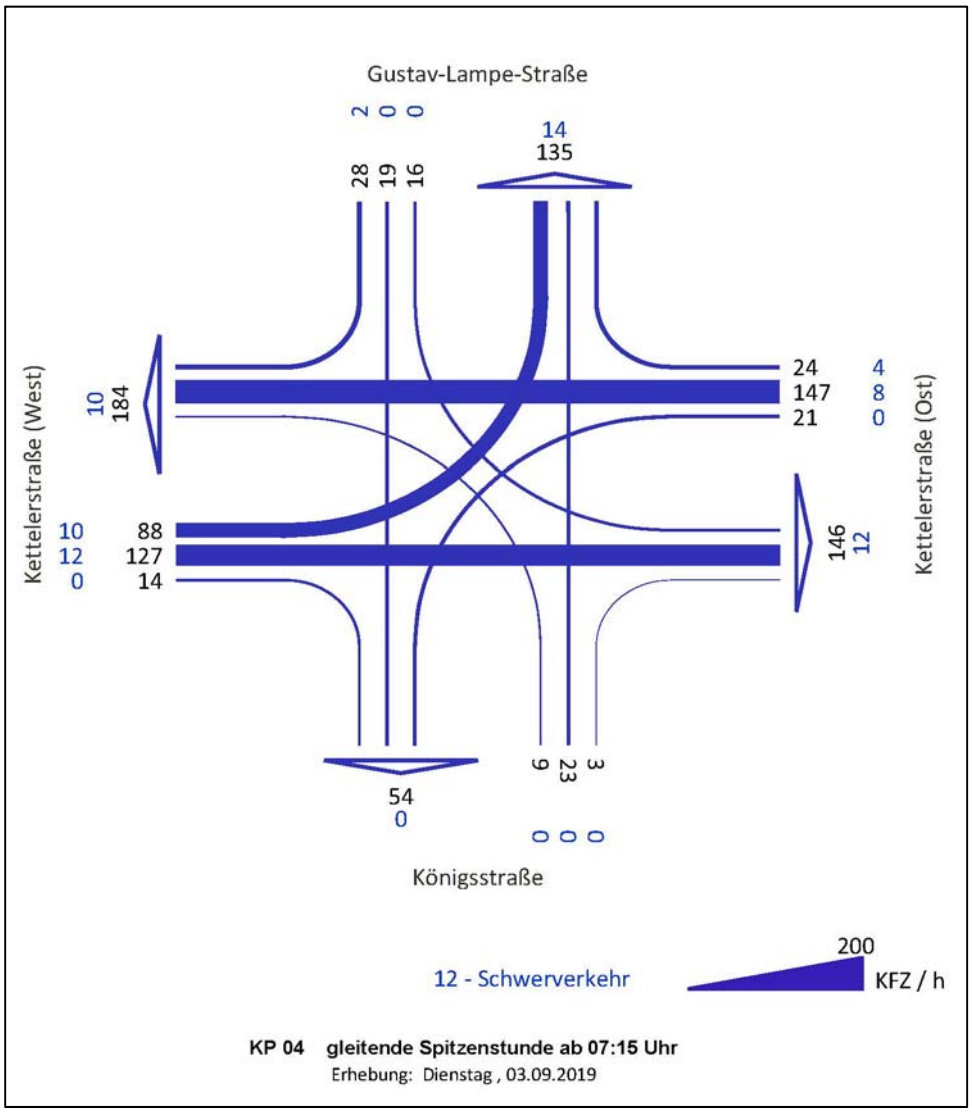

Abb. 2.13 Knoten 4: gleitende Spitzenstunde morgens

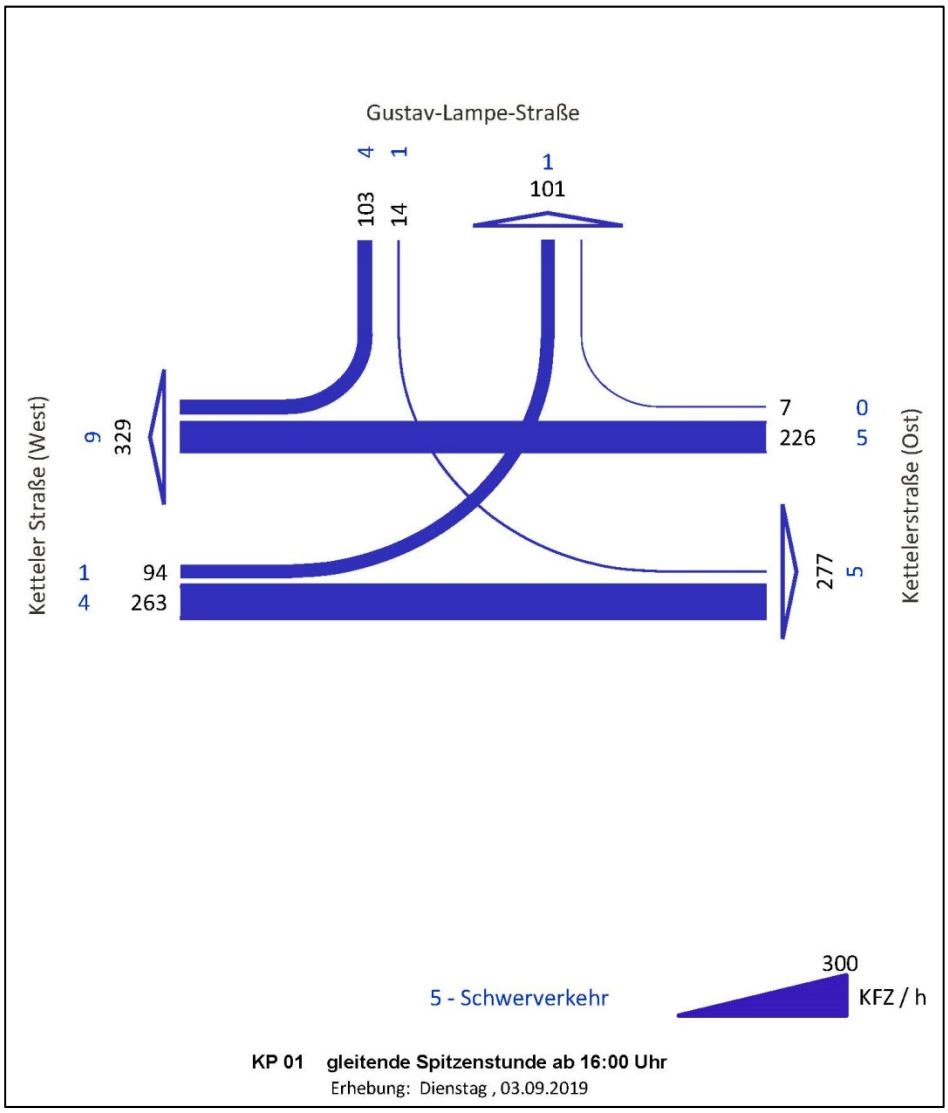

Abb. 2.14 Knoten 1: gleitende Spitzenstunde nachmittags

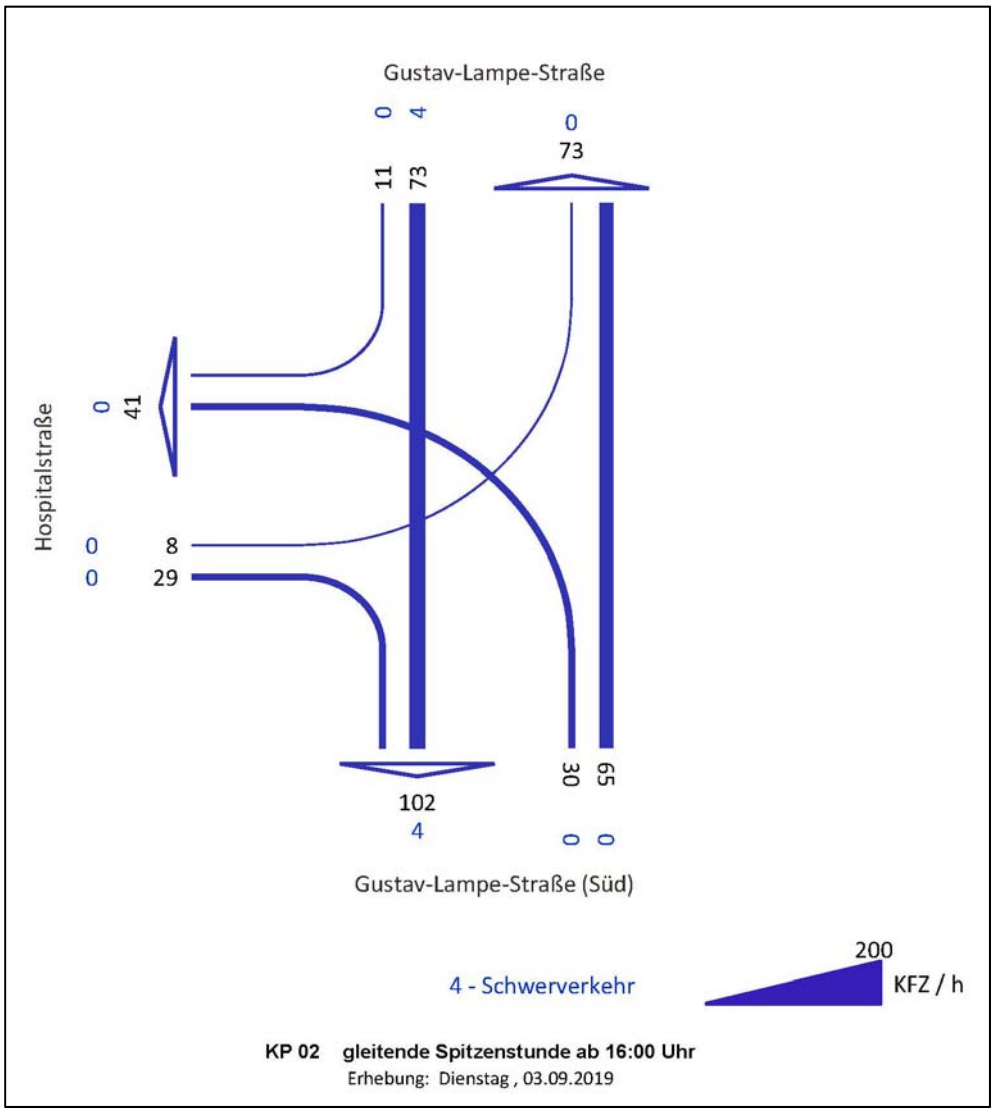

Abb. 2.15 Knoten 2: gleitende Spitzenstunde nachmittags

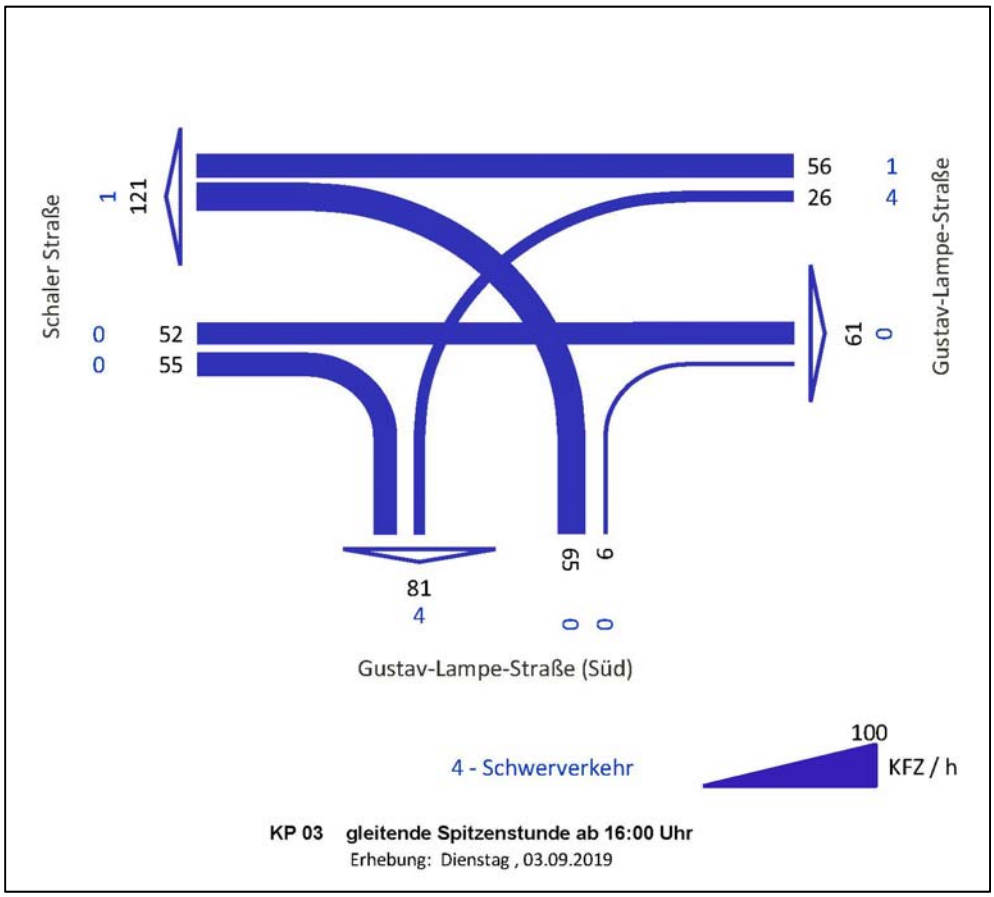

Abb. 2.16 Knoten 3: gleitende Spitzenstunde nachmittags

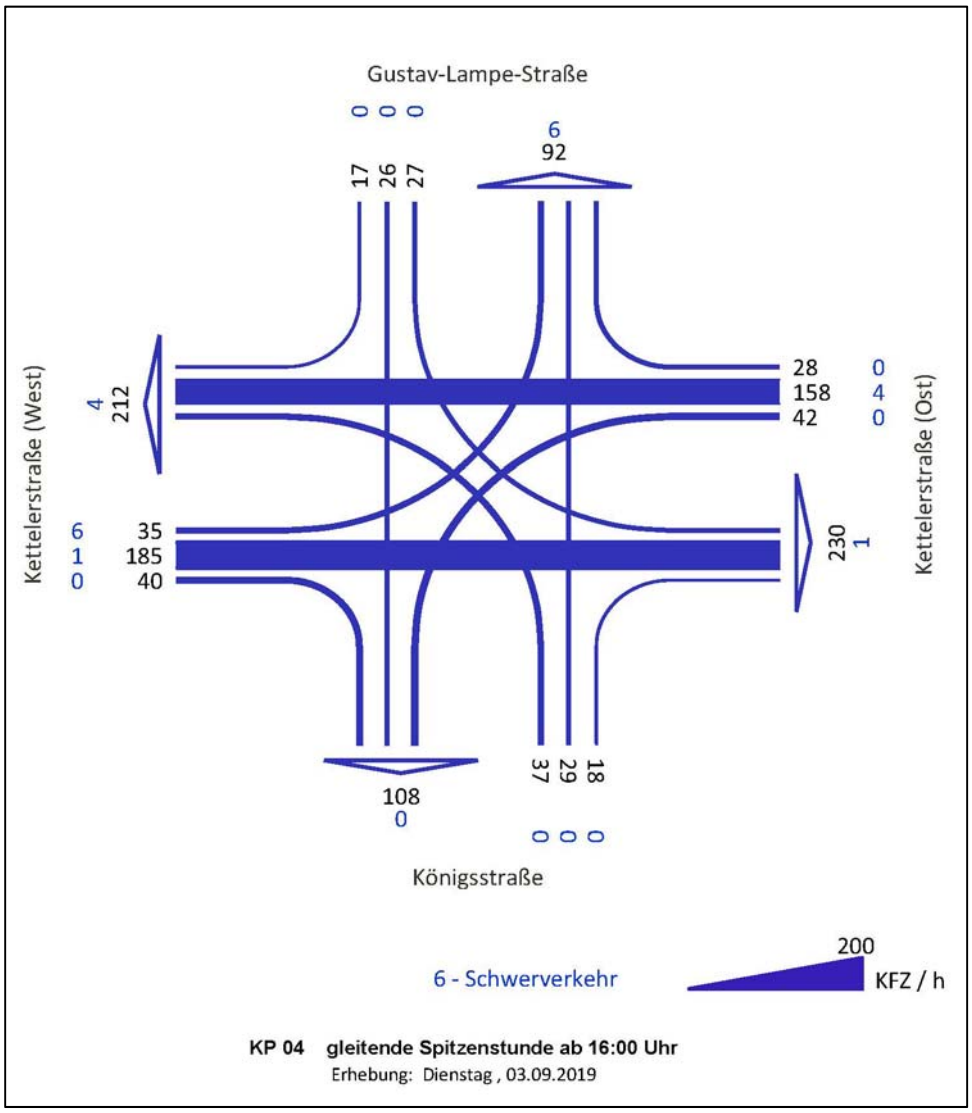

Abb. 2.17 Knoten 4: gleitende Spitzenstunde nachmittags

3. Abschätzung der Neuverkehre

3.1 allgemeine Verkehrszunahme im Kfz-Verkehr

Im Rahmen der Verkehrsprognose wird abgeschätzt, wie sich das gegenwärtige Verkehrsgeschehen infolge von Veränderungen der Flächennutzung, der Motorisierung, der Verhaltensmuster der Bevölkerung sowie des Angebotes an Verkehrswegen voraussichtlich verändern wird. Dazu ist die Entwicklung von Motorisierung und Fahrleistungen, bezogen auf ein Prognosejahr, abzuschätzen. Im Rahmen des vorliegenden Gutachtens wird das Jahr 2030 als Planungshorizont festgelegt.

Für die Ermittlung der bis zum Prognosejahr 2030 zu erwartenden Verkehrsentwicklung werden deshalb die Shell-Szenarien aus dem Jahr 2014 herangezogen. Die Wirtschaftsanalysen der Shell Deutschland Oil GmbH mit ihren Abschätzungen der Verkehrsentwicklung beziehen sich auf das gesamte Bundesgebiet und die Prognosehorizonte 2025 und 2040.

Bezugsjahr	2014	2025	2040
Bevölkerung	ca. 81.000.000	ca. 79.400.000	ca. 77.000.000
Pkw-Bestand	44.200.000	45.200.000	42.700.000
Fahrleistung/Pkw	13.800	13.850	13.600
Gesamtfahrleistung in Mio km / Jahr	610.000	626.000	580.000
Faktor für die Veränderung der Gesamtfahrleistung:		**1,0262**	**0,9508**

Tab. 3.1: Veränderung der Pkw-Jahresfahrleistungen (Quelle: Shell Pkw-Szenarien 2014) /4/

Für die Bundesrepublik Deutschland ergeben sich die in der Tabelle 3.1 dargestellten Faktoren für die Veränderung der Jahresfahrleistung. Bis 2025 wird die Jahresfahrleistung noch um 2,6 % auf ca. 626 Mrd. km / Jahr gegenüber heute ansteigen, danach jedoch eine rückläufige Tendenz aufweisen und im Jahr 2040 etwa 5 % unter dem Niveau von heute liegen (s. Tab. 3.1: Faktoren für die Veränderung der Gesamtfahrleistung – von heute bis 2025: + 2,6 % und – von heute bis 2040: - 5 %).

Damit ergibt sich aus den SHELL-Szenarien zwischen dem Analysejahr 2018 und 2030 eine allgemeine Verkehrsentwicklung, die unter 3 % liegt.

Im vorliegenden Gutachten wird, um verkehrlich auf der sicheren Seite zu liegen, **eine allgemeine Zunahme von 5 %** angenommen.

3.2 Kindertagesstätte

Im Folgenden wird die Belegung der Kindertagesstätten beschrieben.

	Anzahl Gruppen	Anzahl Kinder pro Gruppe	Anzahl
KiGa	5	20	100
MitarbeiterInnen			13

Tab. 3.2: Anzahl der Personen

Bei der Untersuchung der verkehrlichen Auswirkungen werden folgende Verkehre differenziert betrachtet:

- Bring-/Holverkehr
- Mitarbeiterverkehr
- sonstiger Verkehr

Bring-/Holverkehr

Bei der Festlegung des Anteils der Bring- / Holverkehre fließt einerseits der Anteil der zu Fuß bzw. mit dem Fahrrad kommenden als auch das gleichzeitige Bringen/Holen von mehreren Kindern z. B. Geschwister ein.

	Fahrten
Anzahl Kinder	100
Anwesenheitsquote	95%
täglich anwesend	95
Anteil Bring-/Holverkehr	70%
Pkw pro Richtung	67
Mitfahrer/Geschwister	17%
Pkw pro Richtung	11
Pkw pro Richtung gesamt	56

Tab. 3.3: Bring-/Holverkehre infolge des geplanten Kindergartens und Krippenplätzen

Insgesamt ist mit 56 Pkw und Richtung im Bring- und im Holverkehr zu rechnen. Zu beachten ist, dass pro Kind sowohl beim Bring- als auch beim Holverkehr zwei Fahrten auftreten. Insofern werden pro Kind vier Fahrten am Tag verursacht, so dass am Tag mit 224 als Summe beider Richtungen zu rechnen ist.

Die tageszeitliche Verteilung der Fahrten orientiert sich an den Betreuungszeiten der Gruppen.

geplante Öffnungszeiten: 07.00 bis 17.00 Uhr.
Tageszeitliche Verteilung Bringverkehr:
07.00 bis 08.00: 70 %
08.00 bis 09.00: 30 %

Tageszeitliche Verteilung Holverkehr:
12.00 bis 13.00: 10 %
13.00 bis 14.00: 20 %
14.00 bis 15.00: 25 %
15.00 bis 16.00: 25 %
16.00 bis 17.00: 20 %

Mitarbeiterverkehr

Es wird von 13 Mitarbeiter-/innen ausgegangen, wobei die Anwesenheitsquote mit 90 % festgelegt wird. Wenn 70 % der Mitarbeiterinnen mit dem Auto kommen, werden 16 Fahrten als Summe beider Richtungen erzeugt.

Sonstiger Verkehr

Für Ver- und Entsorgungsfahrten wird zusätzlich 1 Fahrt je Tag zum Kindergarten berücksichtigt.

Summe aller Fahrten

	Fahrten
Mitarbeiterinnen	16
Bring-/Holverkehr	224
Sonstiger Verkehr	2
Summe	242

Tab. 3.4: Fahrtenaufkommen der gepl. Kindertagestätte (Kfz/24 h)

In der Überlagerung ergeben sich für den Prognosehorizont die in Abbildung 3.1 dargestellten Richtungsbelastungen.

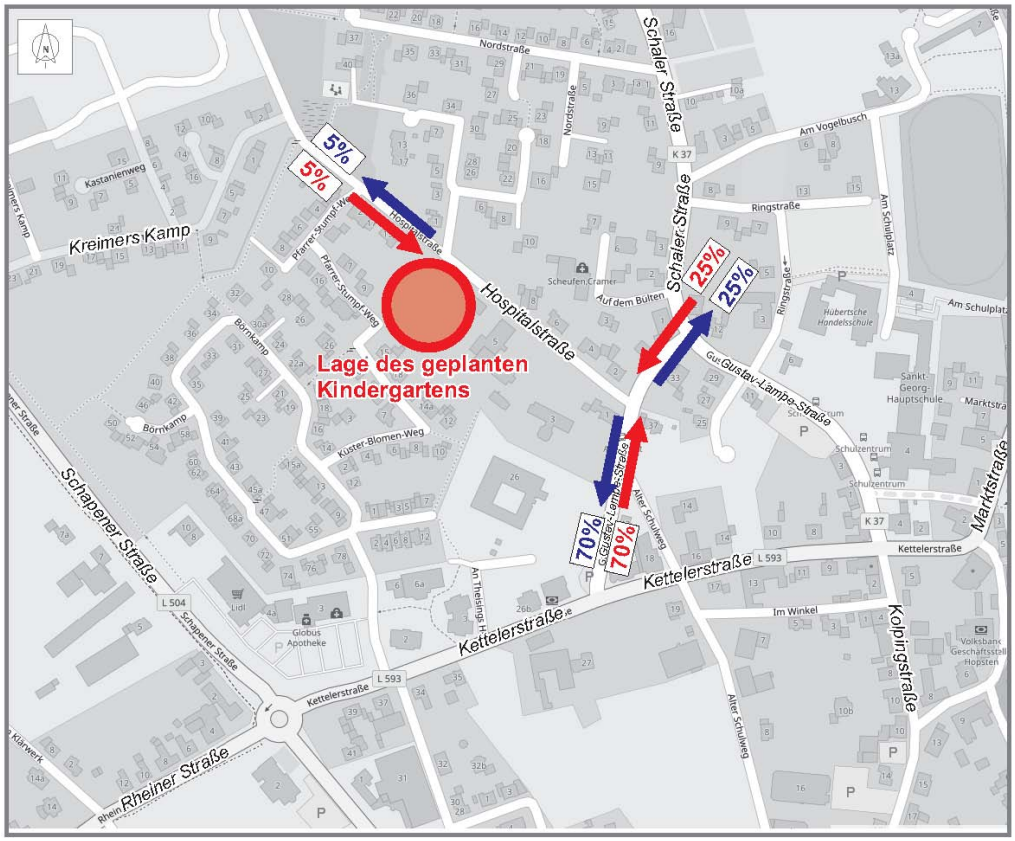

Abb. 3.1 Verteilung des neu induzierten Verkehrs

Im Rahmen der Verkehrserhebung ergibt sich, dass sich in der Hospitalstraße in der morgendlichen Spitzenstunde der Verkehr von 48 Kfz/h auf 129 Kfz/h erhöht.

In der nachmittäglichen Spitzenstunde nimmt der Verkehr von 78 Kfz/h auf 100 Kfz/h zu.

Insofern werden zukünftig im Mittel lediglich 2 Autos pro Minute die Hospitalstraße befahren.

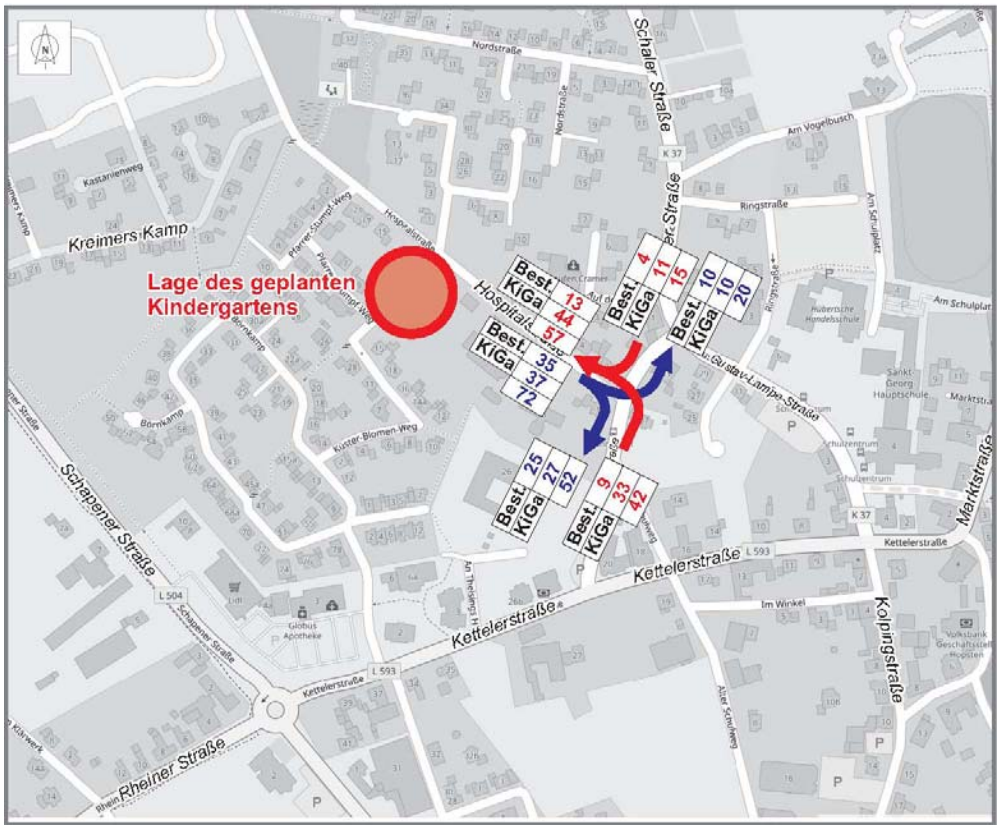

Abb. 3.2 neu induzierten Verkehrs in der morgendlichen Spitzenstunde (Kfz/h)

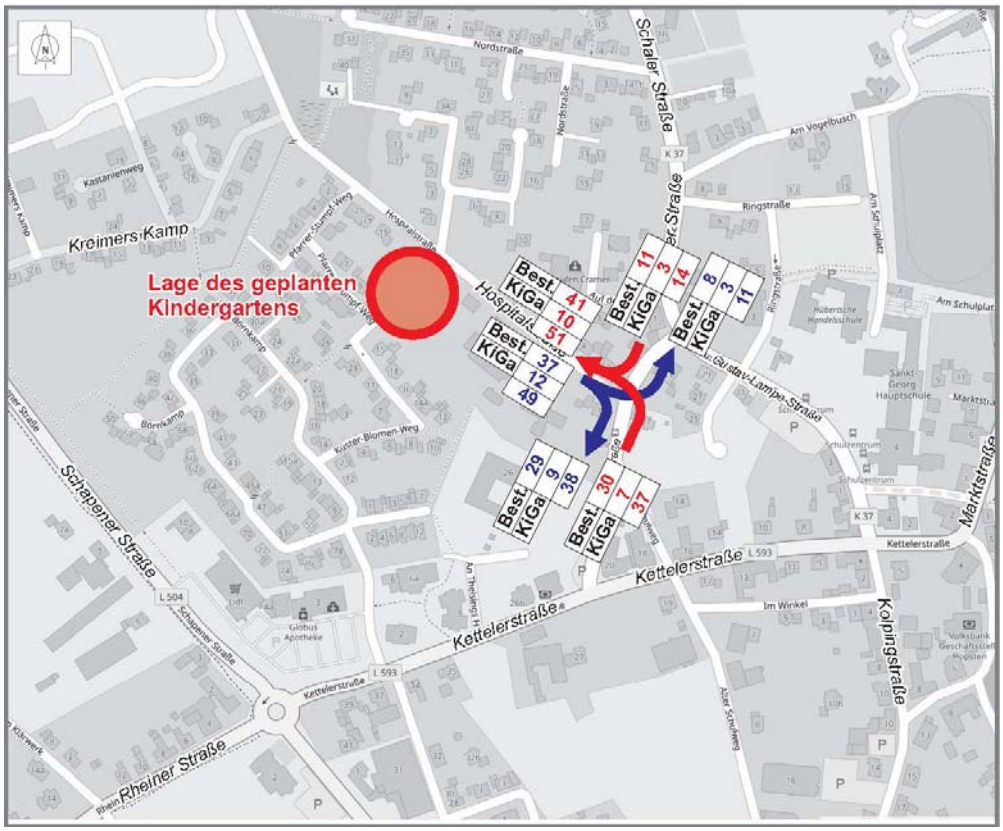

Abb. 3.3 neu induzierten Verkehrs in der nachmittäglichen Spitzenstunde (Kfz/h)

3.3 Erschließung der Kindertagesstätte

Die Lage des Kindergartens ist der folgenden Abbildung zu entnehmen. Das Grundstück befindet sich zwischen der Hospitalstraße und dem Pfarrer-Stumpf-Weg. Die Erschließung soll ausschließlich über die Hospitalstraße erfolgen.

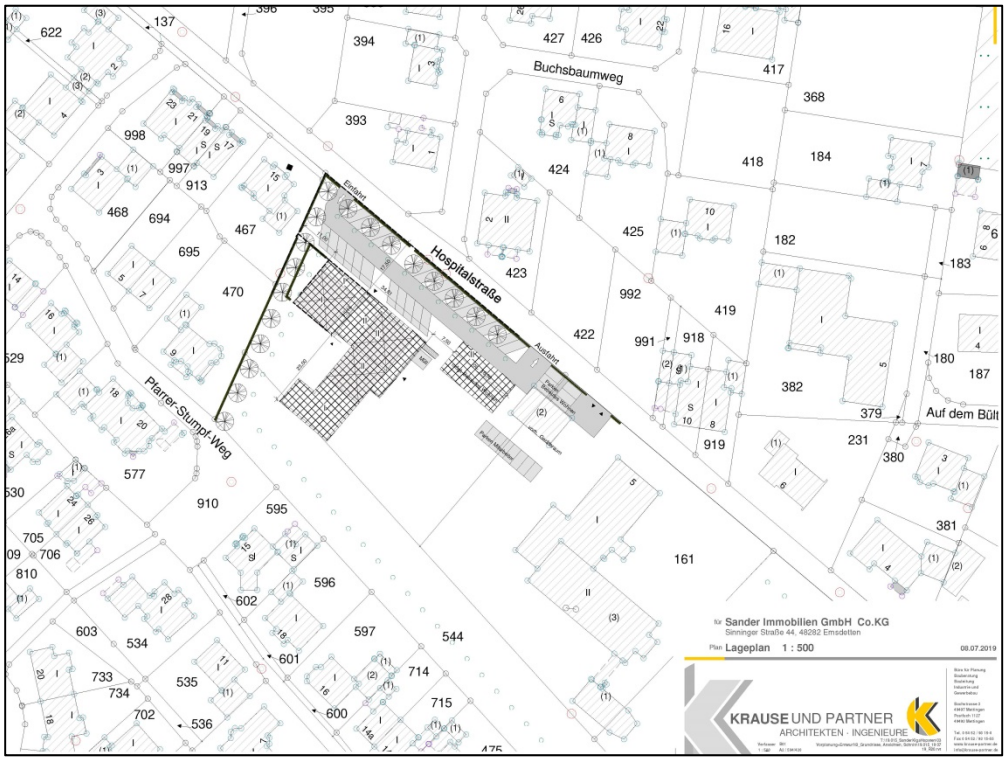

Abb. 3.4 Lage des Kindergartens

Aus der Berechnung der Verkehrserzeugung des Kindergartens wird ersichtlich, dass der wesentliche Anteil durch den Bring- und Hohlverkehr erzeugt wird. Daher ist es wichtig, dass für die Pkw der Eltern eine ausreichende Anzahl an Kurzzeitstellplätzen vorgesehen wird. Diese sind außerhalb der Hospitalstraße anzulegen.

Vorgesehen ist, dass am nordwestlichen Grundstücksende von der Hospitalstraße auf das Grundstück zugefahren wird. Vor dem Gebäude ist eine Einbahnregelung geplant, von der die Stellplätze angefahren werden. Um die Rangiervorgänge zu minimieren, wird auf der gebäudezugewandten Seite Längsparken vorgesehen. Für die etwas länger Parkenden werden zusätzliche Schrägparkplätze längs zur Hospitalstraße geplant. Diese werden durch einen Grünstreifen von der Hospitalstraße abgetrennt. In der Abbildung ist auch die Befahrbarkeit der Stellplatzanlage durch Pkw mittels

einer Schleppkurvensimulation (z. B. auch für das Linkseinbiegen) dargestellt.

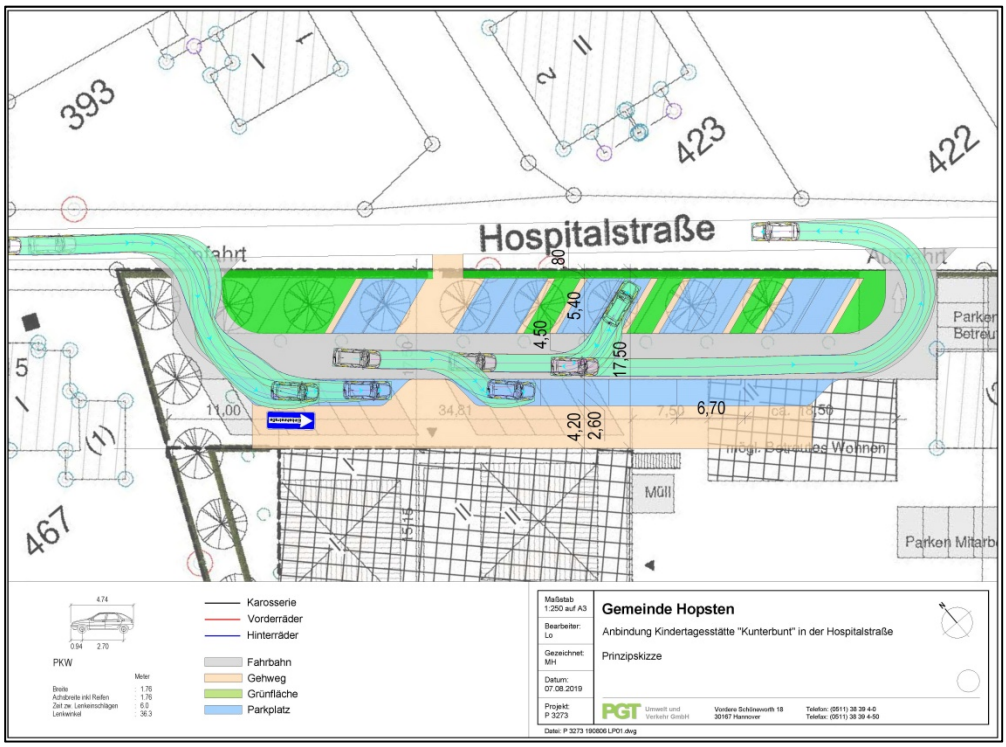

Abb. 3.5 Anordnung der Stellplätze für den Bring- und Holverkehr

Für die Mitarbeiterinnen werden separate Stellplätze angelegt.

4. Zusammenfassung

Ausgangslage

In Hopsten soll ein Kindergarten an der Hospitalstraße errichtet werden.

Analyseverkehr

In Hopsten soll ein Kindergarten an der Hospitalstraße errichtet werden.

Prognose

Infolge des Neubaus eines Kindergartens sind die morgendlichen und nachmittäglichen Zeiträume aufgrund des Bring- und Holverkehrs bezgl. des Verkehrsaufkommens von besonderer Bedeutung.

Das Gesamtverkehrsaufkommen des Kindergartens liegt bei 242 Kfz/24 h als Summe beider Richtungen.

In den Spitzenstunden wird der Verkehr im Zuge der Hospitalstraße lediglich um 80 Pkw/h bzw. knapp 25 Pkw/h ansteigen.

Beurteilung

Aufgrund der sehr geringen Neuverkehrsmengen im Bereich der Hospitalstraße ist die Verträglichkeit mit der vorhandenen Wohnnutzung gegeben. Auch unter Berücksichtigung des Neuverkehrs liegt die Querschnittsbelastung der Hospitalstraße in der Spitzenstunde bei ca. 130 Kfz/h. Zur Einordnung dieses Wertes kann die Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) /3/ herangezogen werden. Danach sollen in Wohnwegen die Verkehrsbelastungen unter 150 Kfz/h und in Wohnstraßen unter 400 Kfz/h liegen. Dies bedeutet, dass die der Hospitalstraße die Maximalwerte eines Wohnweges nicht erreicht.

Die erhöhte Verkehrsmenge hat keinen Einfluss auf die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte. Basierend auf anerkannten Berechnungsverfahren ist festzustellen, dass infolge der Realisierung des geplanten Kindergartens ein leistungsfähiger Verkehrsablauf an der Einmündung der Hospitalstraße auch zukünftig gegeben ist.

Zusammenfassend ist somit festzustellen, dass der Bau des Kindergartens an der Hospitalstraße zu keiner Verminderung der Verkehrssicherheit bzw. Verschlechterung der Verkehrsqualität führt.

Hannover, 15 Oktober 2019
PGT Umwelt und Verkehr GmbH