

SHP Ingenieure

Stadt Wolfsburg

Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan
„Schulzentrum und Gewerbegebiet
Westhagen“

Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan „Schulzentrum und Gewerbegebiet Westhagen“

– Bericht zum Projekt Nr. 18068 –

Auftraggeber:

Stadt Wolfsburg

Auftragnehmer:

SHP Ingenieure
Plaza de Rosalia 1
30449 Hannover
Tel.: 0511.3584-450
Fax: 0511.3584-477
info@shp-ingenieure.de
www.shp-ingenieure.de

Projektleitung:

Dr.-Ing. Daniel Seebo

Bearbeitung:

Lina Janssen M.Eng.

Hannover, Oktober 2018

Inhalt

Seite

1	Problemstellung und Zielsetzung	1
2	Verkehrserhebung	2
2.1	Kfz-Verkehr	2
2.2	Rad- und Fußverkehr	6
3	Parkraumerhebung	8
3.1	Kfz-Verkehr	8
3.2	Radverkehr	10
4	Verkehrserzeugung	12
4.1	Allgemeines	12
4.2	Berechnung	13
4.3	Zeitliche Verkehrsverteilung	14
4.4	Räumliche Verkehrsverteilung	15
5	Prognoseverkehrsstärken im Kfz-Verkehr	16
6	Verkehrsqualitäten und Leistungsfähigkeit	18
6.1	Mikroskopisches Simulationsmodell (VISSIM)	18
6.2	Bewertung der Verkehrsqualität von Knotenpunkten nach HBS 2015	19
6.3	Leistungsfähigkeitsuntersuchung	20
6.3.1	Analysefall	20
6.3.2	Prognosefall	22
7	Knotenpunktentwurf	25
8	Stellplatzbedarf	27
8.1	Ermittlung des Stellplatzbedarfs	27
8.2	Optimierung des Stellplatzangebots	28
9	Fazit	30
10	Anhang	32

1 Problemstellung und Zielsetzung

Im Umfeld der Heinrich-Nordhoff-Gesamtschule soll eine Fachschule mit dem Schwerpunkt Sozialassistenten und Sozialpädagogik sowie eine Kindertagesstätte errichtet werden (vgl. Abb. 1). Zur Erschließung der beiden Nutzungen ist die Schaffung eines neuen Knotenpunktes an der Suhler Straße zwischen den ca. 200 m entfernten Knotenpunkten Suhler Straße/Frankfurter Straße und Suhler Straße/Erfurter Ring geplant.

Ziel der Verkehrsuntersuchung ist die Ermittlung der heutigen Verkehrssituation, die Prognose der allgemeinen Verkehrsentwicklung im Untersuchungsbereich und die Überlagerung mit den zusätzlichen Verkehren der Kindertagesstätte und Fachschule. Anhand der Prognoseverkehrsstärken wird der Verkehrsablauf auf der Suhler Straße zwischen der Frankfurter Straße und dem Erfurter Ring mit Hilfe eines mikroskopischen Simulationsmodells (VISSIM) analysiert und die Verkehrsqualitäten ermittelt. Ergänzend wird der neu entstehende Knotenpunkt Suhler Straße/Planstraße entworfen sowie die künftige Parkraumsituation prognostiziert und bewertet.

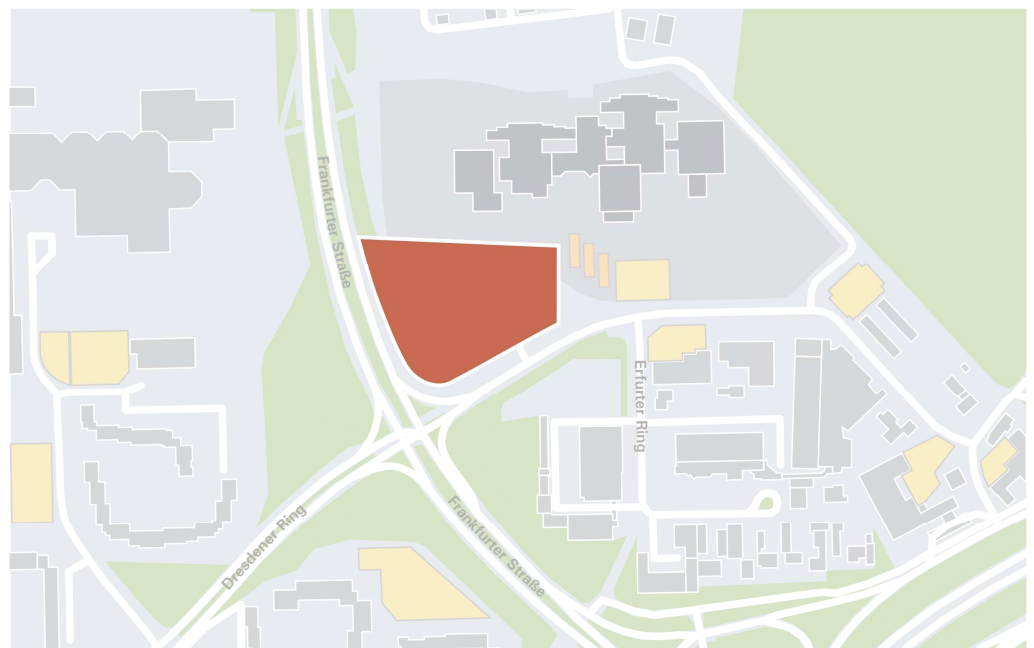


Abb. 1 Übersichtslageplan

2 Verkehrserhebung

Vom 05.06.2018 12:00 Uhr bis zum 06.06.2018 12:00 Uhr wurde an den Knotenpunkten Frankfurter Straße/Suhler Straße/Dresdener Ring und Suhler Straße/Erfurter Ring mittels Videotechnik eine Verkehrszählung durchgeführt. Die Spitzenstunden variieren sowohl morgens als auch nachmittags zwischen den Knotenpunkten leicht. Für das mikroskopische Simulationsnetz ist jedoch die Betrachtung einer einheitlichen Spitzenstunde erforderlich. Daher wurde für beide Zeiträume jeweils eine allgemeine Spitzenstunde abgeleitet. Diese liegt morgens zwischen 07:15 und 08:15 Uhr und nachmittags zwischen 15:30 und 16:30 Uhr. Die Strombelastungspläne der Knotenpunkte über den gesamten Zeitraum befinden sich im Anhang (vgl. Kapitel 10).

2.1 Kfz-Verkehr

Knotenpunkt Frankfurter Straße/Suhler Straße/Dresdener Ring

Der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) liegt am Knotenpunkt Frankfurter Straße/Suhler Straße/Dresdener Ring bei 27.320 Kfz/24h. Der Schwerverkehr (SV) hat dabei einen Anteil von 3,9 % (1.059 Lkw/24h). In der Abb. 2 sind die stündlichen Verkehrsbelastungen über den Tag verteilt dargestellt.

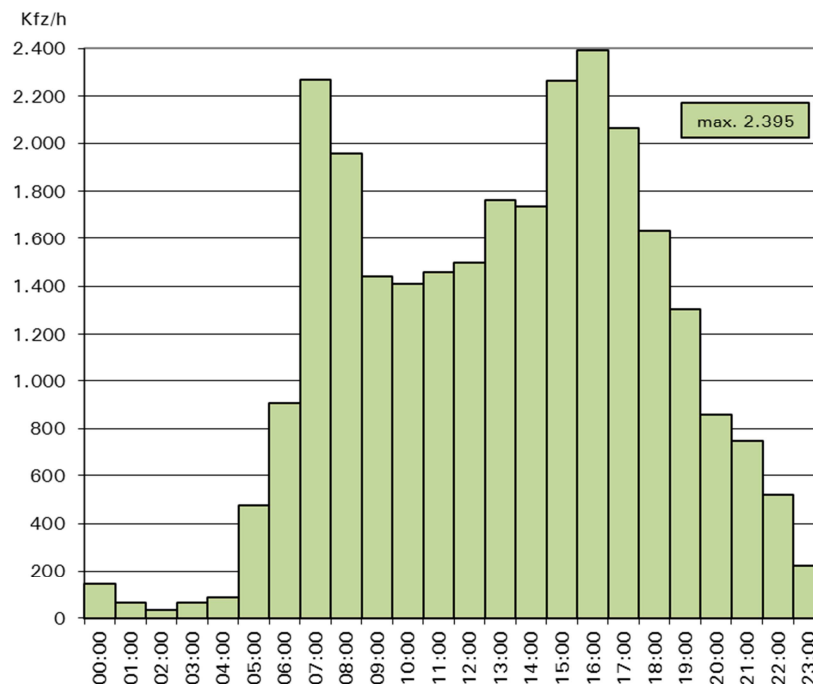


Abb. 2 Tagesbelastung am Knotenpunkt Frankfurter Straße/Suhler Straße/Dresdener Ring

In der morgendlichen Spitzenstunde wurde ein Gesamtverkehrsaufkommen von 2.431 Kfz/h erfasst (vgl. Abb. 3). Der SV hat dabei einen Anteil von 3,3 % (80 Lkw/h). Die größte Verkehrsbelastung liegt auf der Frankfurter Straße, sowohl in Richtung Süden (495 Kfz/h) als auch in Richtung Norden (517 Kfz/h). Auch die Abbiegebeziehungen vom Dresdener Ring auf die Frankfurter Straße sind verhältnismäßig hoch.

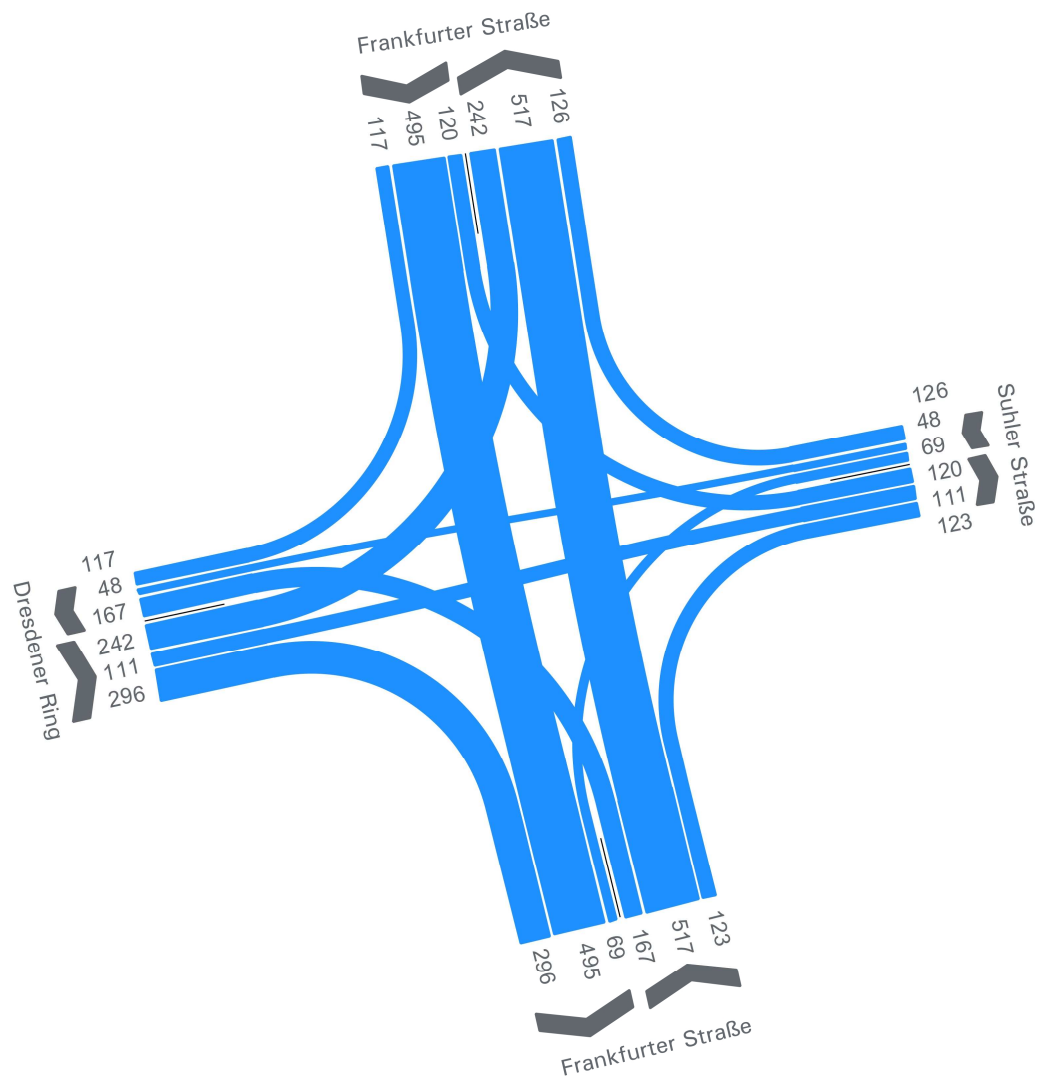


Abb. 3 Strombelastungsplan in der morgendlichen Spitzenstunde (07:15 bis 08:15 Uhr)

In der nachmittäglichen Spitzenstunde ist die Gesamtverkehrsbelastung minimal höher als morgens. Insgesamt konnten hier 2.544 Kfz/h erfasst werden (vgl. Abb. 4). Der SV-Anteil liegt bei 2,6 % (66 Lkw/h). Auch hier liegt die Hauptverkehrsbelastung auf der Frankfurtur Straße. Nachmittags konnten jedoch in Richtung Süden deutlich mehr Fahrzeuge erfasst werden (550 Kfz/h) als in Richtung Norden (431 Kfz/h). Des Weiteren ist die Abbiegebeziehung Dresdener Ring und Frankfurtur Straße (Süd) in beiden Fahrtrichtungen nachmittags stark ausgeprägt.

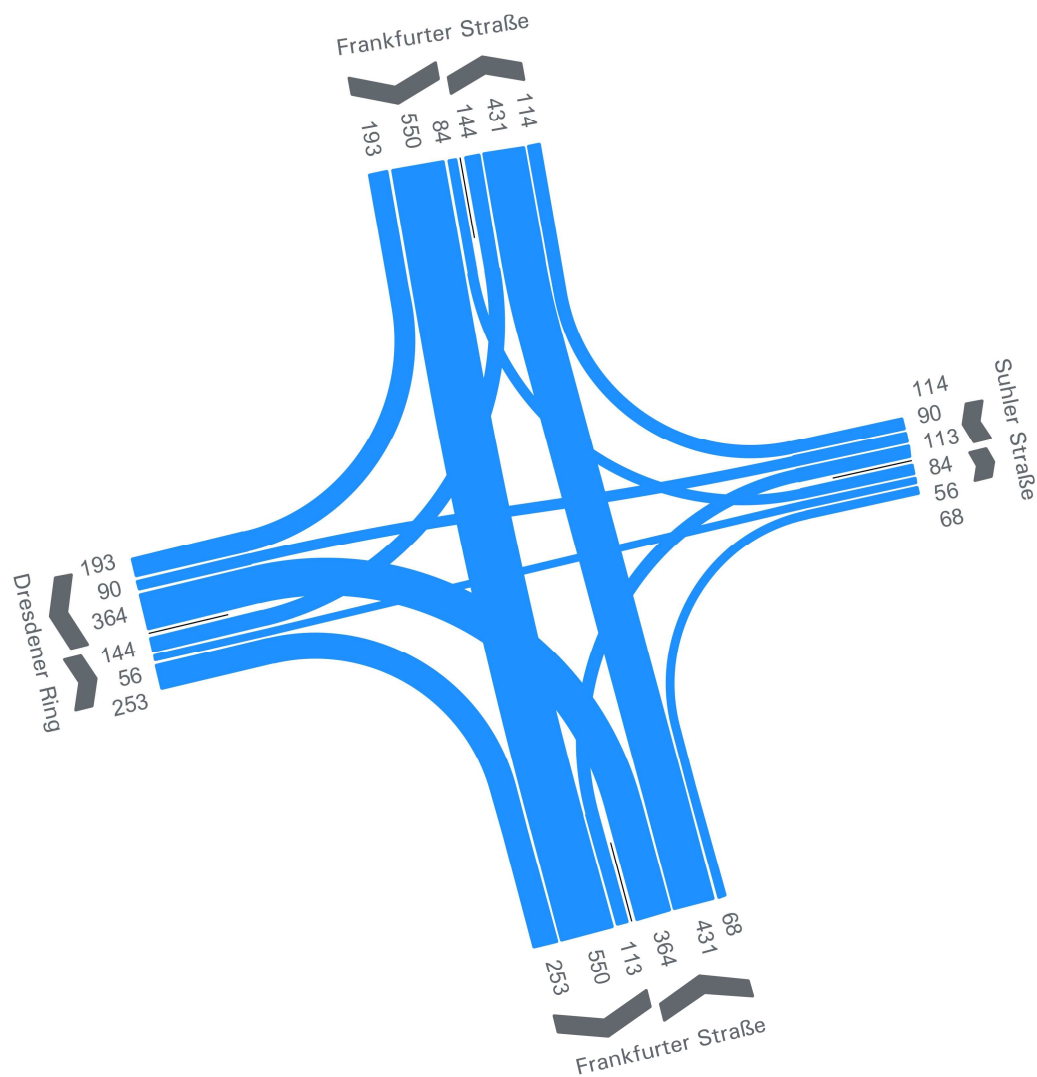


Abb. 4 Strombelastungsplan in der nachmittäglichen Spitzenstunde (15:30 bis 16:30 Uhr)

Knotenpunkt Suhler Straße/Erfurter Ring

Am Knotenpunkt Suhler Straße/Erfurter Ring liegt der DTV bei 5.891 Kfz/24h. Der SV hat dabei einen Anteil von lediglich 0,9 % (51 Lkw/24h). In der Abb. 5 ist die stündliche Verkehrsbelastung über den Tag verteilt dargestellt.

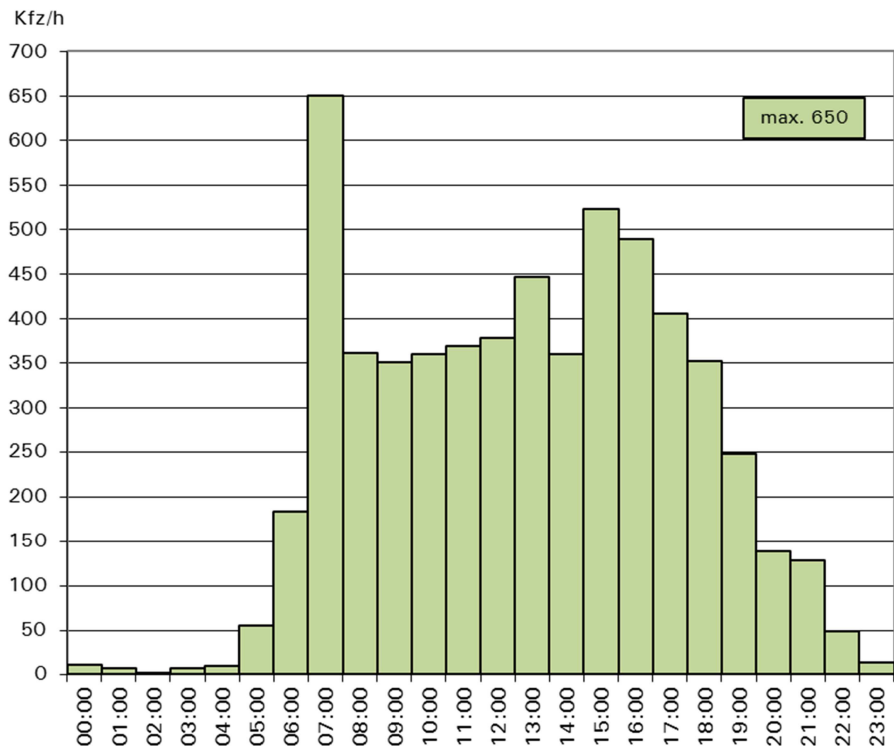


Abb. 5 Tagesbelastung am Knotenpunkt Suhler Straße/Erfurter Ring

In der morgendlichen Spitzenstunde konnten am Knotenpunkt Suhler Straße/Erfurter Ring insgesamt 638 Kfz/h erfasst werden (vgl. Abb. 6). Der SV-Anteil ist dabei mit 9 Lkw/h sehr gering (1,4 %). Es ist deutlich zu erkennen, dass die Hauptverkehrsbelastung auf der Suhler Straße liegt, wobei das Verkehrsaufkommen in Richtung Osten etwas höher ist (213 Kfz/h) als in Richtung Westen (171 Kfz/h). Des Weiteren besteht mit 134 Kfz/h eine verhältnismäßig große Abhängigkeit in der Abbiegebeziehung von der Suhler Straße (West) in den Erfurter Ring.

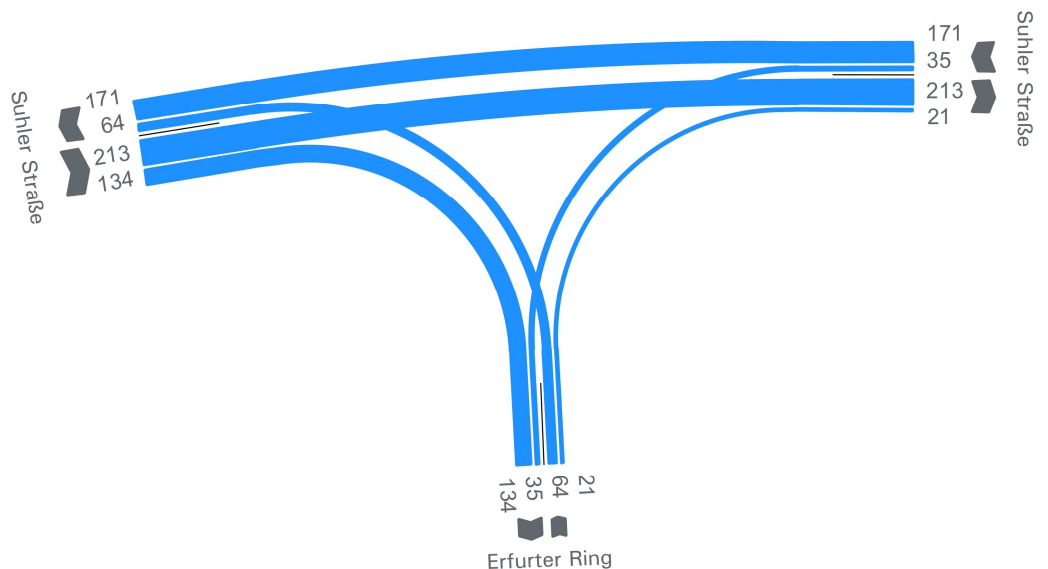


Abb. 6 Strombelastungsplan in der morgendlichen Spitzenstunde (07:15 bis 08:15 Uhr)

Das Gesamtverkehrsaufkommen am Knotenpunkt ist in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit 570 Kfz/h etwas geringer als morgens (vgl. Abb. 7). Der SV-Anteil ist dabei mit 8 Lkw/h ebenfalls verhältnismäßig gering (1,4 %). Wie bereits bei der morgendlichen Spitzenstunde beschrieben, liegt die Hauptverkehrsbelastung auf der Suhler Straße. Nachmittags ist die Verkehrsbelastung in Fahrtrichtung Westen allerdings etwas höher als in Gegenrichtung (194 Kfz/h). Des Weiteren kann festgestellt werden, dass sich die Abbiegebeziehung Suhler Straße und Erfurter Ring nachmittags entgegengesetzt zur morgendlichen Spitzenstunde verhält, denn nachmittags ist die Fahrbeziehung aus dem Erfurter Ring in die Suhler Straße (West) stärker belastet (117 Kfz/h).

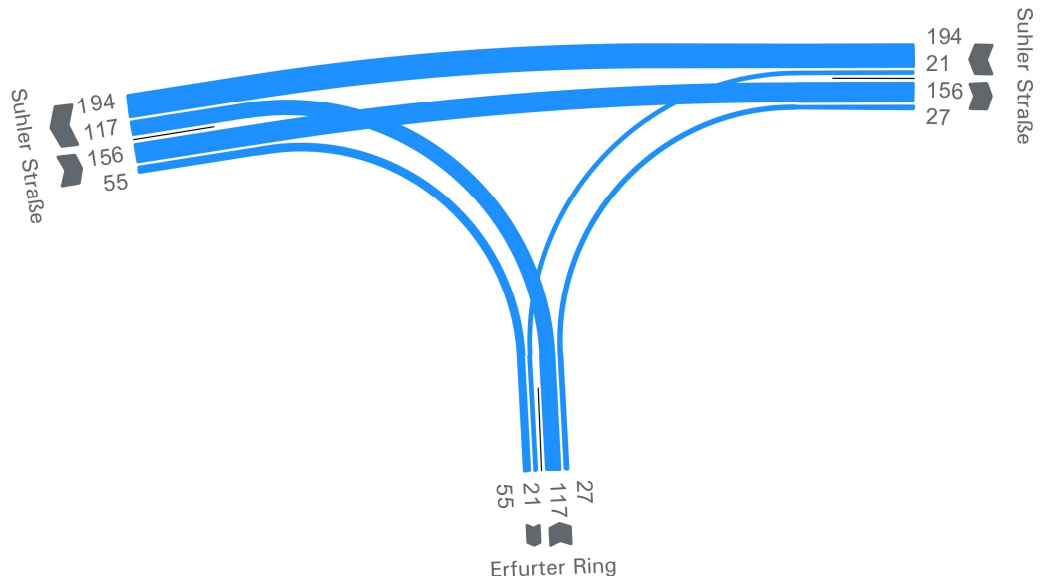


Abb. 7 Strombelastungsplan in der nachmittäglichen Spitzenstunde (15:30 bis 16:30 Uhr)

2.2 Rad- und Fußverkehr

Für das mikroskopische Simulationsnetz sind neben den Kfz-Verkehren auch die Verkehrsstärken im Rad- und Fußverkehr von Bedeutung. Diese wurden im Zuge der Videoerhebung ebenfalls erfasst. Am Knotenpunkt Suhler Straße/Erfurter Ring ist in der morgendlichen Spitzenstunde ein hohes Rad- und Fußverkehrsaufkommen in der westlichen Zufahrt in Richtung Norden zu verzeichnen (vgl. Abb. 8 links). Nachmittags relativiert sich dies und beide Richtungen sind ähnlich hoch belastet (vgl. Abb. 8 rechts). In der südlichen Zufahrt konnten sowohl morgens als auch nachmittags nur vereinzelt Fußgänger und Radfahrer erfasst werden.

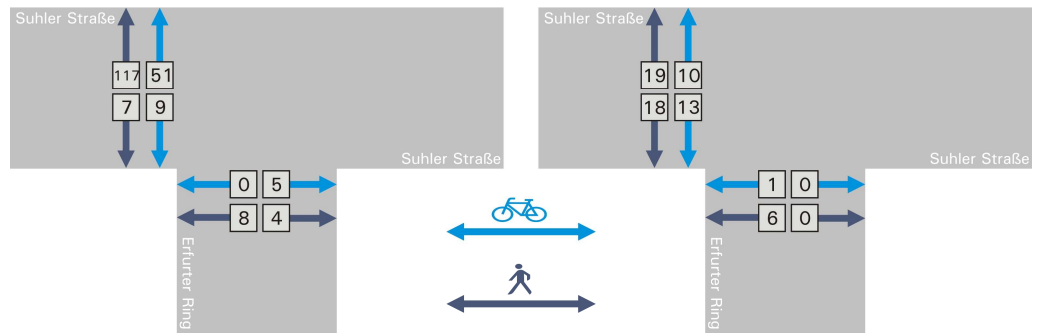


Abb. 8 Verkehrsstärken im Rad- und Fußverkehr (li.: vormittags, re.: nachmittags)

3 Parkraumerhebung

Am 05.06.2018 wurde im Zeitraum von 09:30 bis 10:30 Uhr im gesamten Untersuchungsgebiet eine Parkraumerhebung durchgeführt. In einem ersten Rundgang wurde das Angebot erhoben und in verschiedene Bereiche eingeteilt. Darauffolgend wurde die Auslastung in den entsprechenden Bereichen näher analysiert. Dabei wurde differenziert zwischen Abstellmöglichkeiten für den Kfz-Verkehr und den Radverkehr. Darüber hinaus wurden zusätzlich Falschparker im ruhenden Verkehr erfasst.

3.1 Kfz-Verkehr

Im näheren Umfeld des Untersuchungsgebiets konnten zahlreiche Stellplätze für den Kfz-Verkehr lokalisiert werden. Teilweise sind die Stellplätze dabei auf Parkplätzen angeordnet (vgl. Abb. 9 links). Hier konnten insgesamt vier Parkplätze erfasst werden, die zwischen 46 und 59 Stellplätze aufweisen. In weiteren Bereichen befinden sich Stellplätze direkt am Fahrbahnrand oder im Seitenraum (vgl. Abb. 9 rechts).



Abb. 9 Stellplätze für den Kfz-Verkehr im Untersuchungsgebiet

Die erfassten Stellplätze wurden in insgesamt acht Bereiche eingeteilt (vgl. Abb. 10). Die Parkplätze bilden die Bereiche eins bis vier und können von der Suhler Straße aus erreicht werden. Die Parkplätze P1 und P2 sind den Nutzern der Schule vorbehalten. Der Parkplatz P3 ist Eigentum des angrenzenden Supermarkts und der Parkplatz P4 ist öffentlich zugänglich. Des Weiteren befinden sich Stellplätze am Fahrbahnrand östlich der Schule. Auch in der Suhler Straße kann längs am Fahrbahnrand geparkt werden. Am Erfurter Ring kann sowohl in Längsaufstellung am Fahrbahnrand als auch senkrecht in Parkbuchten geparkt werden. Das Parken ist in allen Bereichen grundsätzlich ohne zeitliche Einschränkungen möglich.

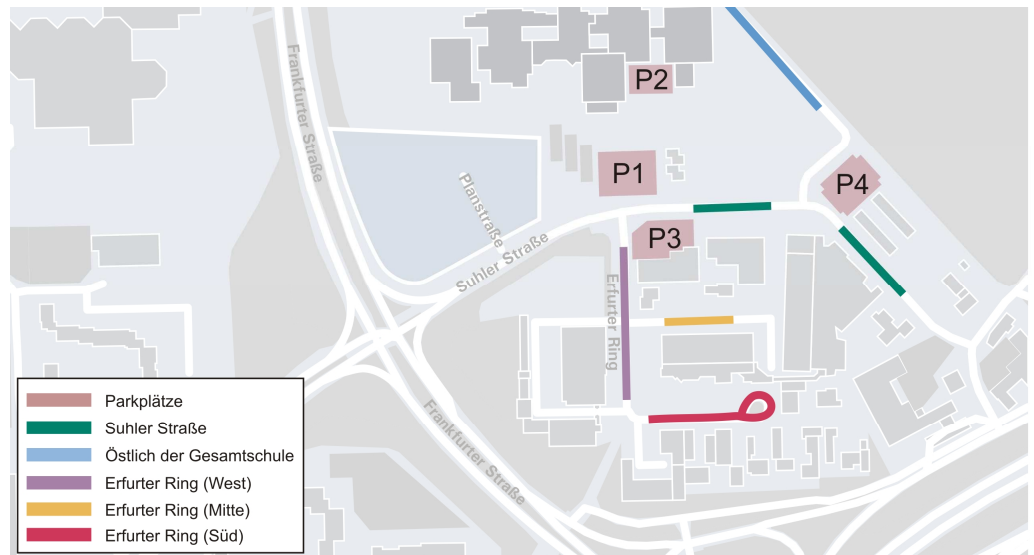


Abb. 10 Stellplatzangebot für den Kfz-Verkehr im Untersuchungsgebiet

Die Stellplatzauslastung lag am Erhebungstag insgesamt bei 88 %. Mit Ausnahme des Parkplatzes 3 waren alle Parkbereiche sehr gut ausgelastet und wiesen kaum noch freie Kapazitäten auf. Da der Abiturjahrgang zum Zeitpunkt der Parkraumerhebung nicht mehr anwesend war, wurden hier Annahmen getroffen, so dass dieser in der Analyse der Parkraumauslastung im Nachhinein mit berücksichtigt wurde. Die Abb. 11 zeigt das Angebot der zuvor definierten Stellplatzbereiche, unter Mitberücksichtigung des Abiturjahrgangs, mit der entsprechenden Auslastung. Neben den zugänglichen Stellplätzen wurden auch Falschparker aufgenommen. Daraus resultierte die Überlastung, die in den meisten Parkbereichen zu erkennen ist. Insgesamt lag die Stellplatzauslastung bei 118 %.

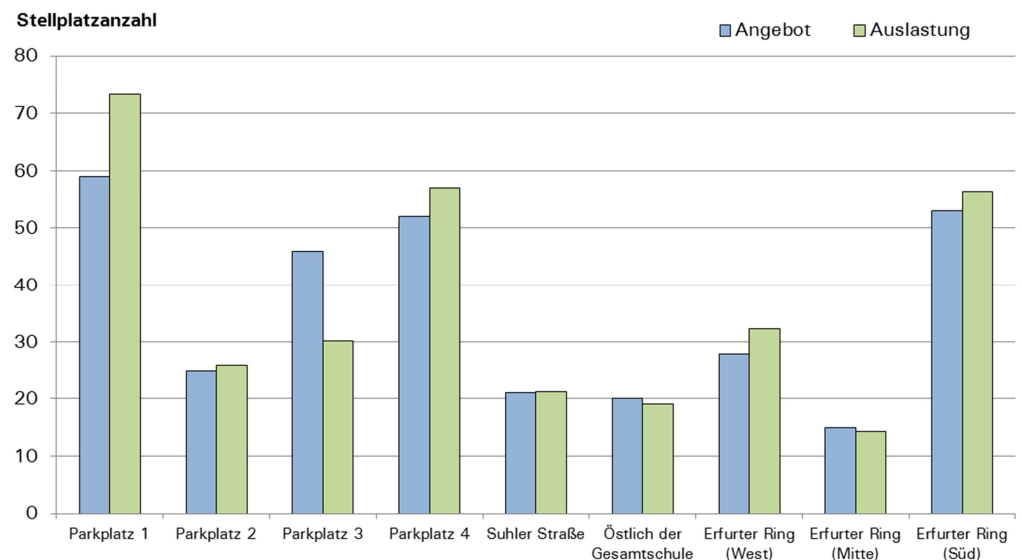


Abb. 11 Stellplatzauslastung des Kfz-Verkehrs im Untersuchungsgebiet

3.2 Radverkehr

Neben den Stellplätzen für den ruhenden Kfz-Verkehr wurden auch die Radabstellanlagen analysiert. Im Untersuchungsgebiet befinden sich zum einen überdachte Abstellmöglichkeiten mit einer Länge von etwa 20 m (vgl. Abb. 12 links). Darüber hinaus konnten im näheren Umfeld der überdachten Abstellmöglichkeiten weitere Fahrradbügel lokalisiert werden (vgl. Abb. 12 rechts). Teilweise sind die Fahrradbügel jedoch in keinem ausreichend qualitativen Zustand und weisen erhebliche Rostablagerungen auf.



Abb. 12 Fahrradabstellanlagen im Untersuchungsgebiet

Insgesamt wurden die zu untersuchenden Fahrradabstellmöglichkeiten in fünf Bereiche aufgeteilt (vgl. Abb. 13). Ein Großteil der Fahrradabstellanlagen befindet sich dabei südlich der Schule und ist von der Suhler Straße aus erschlossen. Der Bereich 1 umfasst die zuvor abgebildeten überdachten Fahrradstellplätze. Hier konnte das Angebot nicht genau erfasst werden und wurde daher auf insgesamt 300 Abstellplätze geschätzt.

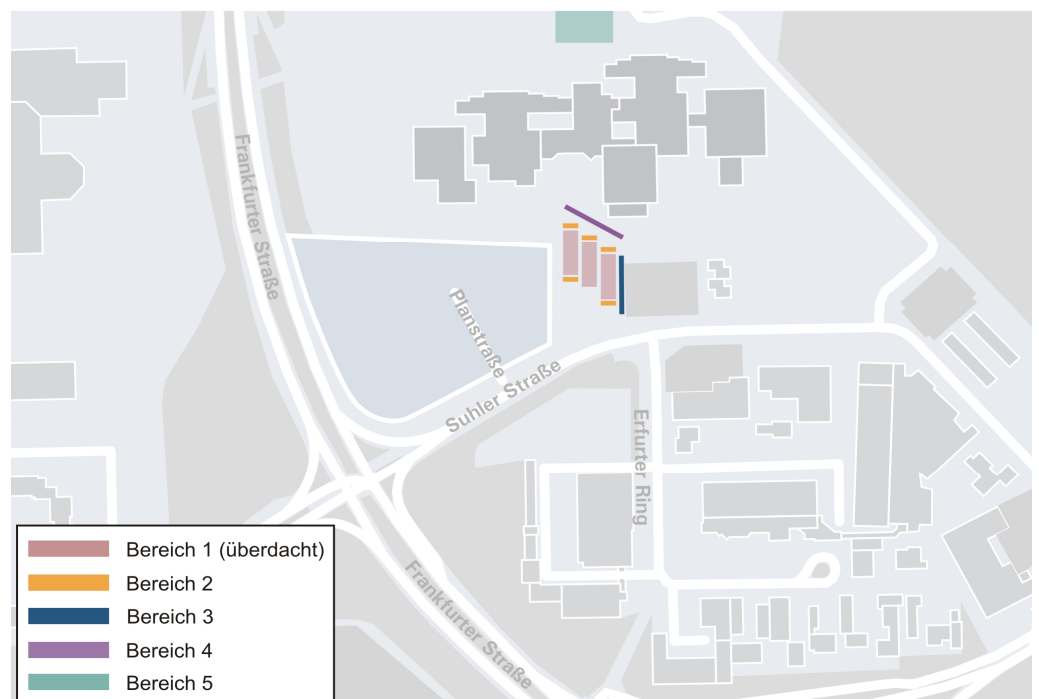


Abb. 13 Stellplatzangebot für den Rad-Verkehr im Untersuchungsgebiet

Die Abb. 14 zeigt das Angebot der zuvor definierten Abstellanlagen mit ihren jeweiligen Auslastungen. Daraus lässt sich ableiten, dass alle fünf Bereiche noch erhebliche Kapazitäten aufweisen. Insgesamt lag die Stellplatzauslastung bei lediglich 18 %.

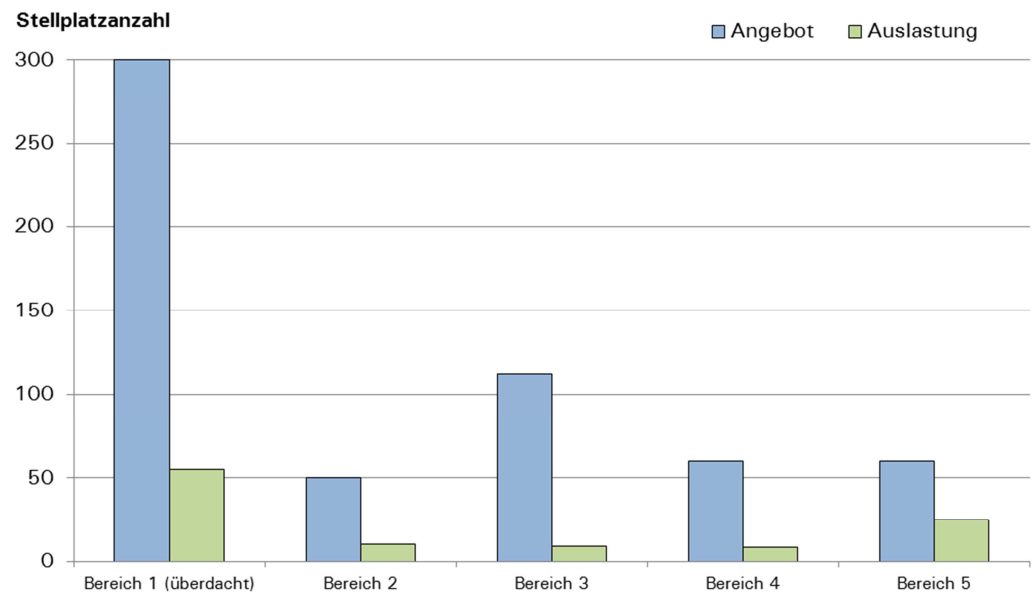


Abb. 14 Stellplatzauslastung des Radverkehrs im Untersuchungsgebiet

4 Verkehrserzeugung

4.1 Allgemeines

Die geplante Neunutzung der Flächen ist mit der Erzeugung zusätzlicher Verkehre verbunden, die über die Straßen im Untersuchungsgebiet abgewickelt werden müssen. Über die Abschätzung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens in Verbindung mit den vorhandenen Verkehrsstärken können Aussagen zu den zukünftigen Verkehrsbelastungen in diesen Straßen gemacht werden.

Die Methodik der Berechnung des Verkehrsaufkommens basiert im Wesentlichen auf anerkannten Berechnungsverfahren für den werktäglichen Normalverkehr¹. Zusätzlich liegen den Berechnungen allgemein gültige Kenndaten, Erfahrungswerte der Gutachter und Informationen des Auftraggebers zu Grunde. Aus der geplanten Flächennutzung kann ein daraus resultierendes Verkehrsaufkommen abgeschätzt werden.

Auf Grund empirischer Untersuchungen können spezifische Einwohner- bzw. Besucheraufkommen und die Wegehäufigkeiten der verschiedenen Nutzergruppen ermittelt werden. Da den verschiedenen Nutzergruppen (Schüler, Kinder, Jugendliche, Beschäftigte) spezifische Verkehrsverhalten zugeordnet werden können, werden zunächst die jeweiligen **spezifischen Verkehrsaufkommen** ermittelt.

Die **Wegehäufigkeit** beschreibt das durchschnittliche Wegeaufkommen eines Nutzers pro Tag. Anhand dieses Parameters kann die Gesamtzahl der Wege ermittelt werden, die bezogen auf eine Flächennutzung von den Nutzern durchgeführt werden. Basierend auf den in anerkannten Berechnungsverfahren angegebenen Bandbreiten der **Anteile des Kraftfahrzeugverkehrs** der einzelnen Nutzergruppen werden u.a. unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse spezifische Anteile festgelegt. Anhand des **Pkw-Besetzungsgrades** wird dann die Anzahl der Pkw-Fahrten berechnet. Der Pkw-Besetzungsgrad beschreibt die durchschnittliche Anzahl von Personen in einem Pkw im fließenden Kraftfahrzeugverkehr.

¹ Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen, Bosserhoff, D.: Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung; Wiesbaden, 2000; Aktualisierung 2016

4.2 Berechnung

Eingangsgroßen

Auf der zu untersuchenden Fläche sind sowohl der Neubau einer Fachschule und einer Kindertagesstätte als auch die Unterkunft von Wohngruppen geplant. Für die Verkehrserzeugung dieser Einrichtungen müssen neben den Nutzern der Einrichtungen auch die Beschäftigten berücksichtigt werden. Für den Modal Split wurden zum Teil unterschiedliche Annahmen getroffen. Bei der Fachschule wird davon ausgegangen, dass 70 % der Schüler und 80 % der Beschäftigten mit dem Pkw anreisen. Bei der Kindertagesstätte weicht diese Annahme etwas ab. Hier wird die Annahme getroffen, dass 60 % der Kinder von ihren Eltern zur Schule gebracht und wieder abgeholt werden. Der Beschäftigten-Verkehr wird dagegen mit 70% angenommen und nimmt somit minimal ab. Bei den Wohngruppen wird davon ausgegangen, dass die Jugendlichen keinen Kfz-Verkehr erzeugen und 80 % der Beschäftigten mit dem Pkw anreisen. Darüber hinaus wurde für die Verkehrserzeugung eine Wegehäufigkeit von 2,0 Wege/Schüler, 4,0 Wege/Kind und 3,5 Wege/Jugendlicher angenommen. Bei den Beschäftigten liegt die Wegehäufigkeit bei allen Einrichtungen bei 2,0 Wege/Beschäftigter. Der Besetzungsgrad wird bei den Nutzern der Einrichtungen mit 1,0 Personen/Pkw und bei den Beschäftigten mit 1,1 Personen/Pkw angenommen.

Ergebnisse

Durch die geplanten Neunutzungen der Flächen kann insgesamt mit 734 Kfz-Fahrten/24h gerechnet werden (vgl. Tab. 1). Richtungsbezogen bedeutet dies im Quell- und Zielverkehr jeweils 367 Kfz/24h. Dabei stellt den größten Anteil die Nutzung der Fachschule. Hier werden 420 Kfz/24h durch die Schüler und 29 Kfz/24h durch die Beschäftigten angenommen. Durch die KiTa-Nutzung werden 252 Kfz/24h durch die Elternfahrten der Kinder und 25 Kfz/24h durch die Beschäftigten erwartet. Bei der Wohngruppe stellen lediglich die Beschäftigten einen geringen Anteil mit 7 Kfz/24h.

Nutzergruppe	Anzahl	Wegehäufigkeit	Wege	MIV-Anteil	Besetzungsgrad	Tagesverkehr
		[Wege/Pers.]	[-]	[%]	[Pers./Pkw]	[Kfz/24h]
Fachschule						
Schüler	300	2,0	600	70	1	420
Beschäftigte	20	2,0	40	80	1,1	29
Kindertagesstätte						
Kinder	105	4,0	420	60	1	252
Beschäftigte	20	2,0	40	70	1,1	25
Wohngruppe						
Jugendliche	13	3,5	46	0	1	0
Beschäftigte	5	2,0	10	80	1,1	7
					Kfz-Fahrten	734
					Quellverkehr	367
					Zielverkehr	367

Tab. 1 Verkehrserzeugung

4.3 Zeitliche Verkehrsverteilung

Von wesentlicher Bedeutung für die Beurteilung der künftig zu erwartenden verkehrlichen Situation im Straßennetz ist die zeitliche Verteilung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens über den Tagesverlauf. Zur Ermittlung dieser Verteilung werden den spezifischen Verkehrsaufkommen der verschiedenen Nutzergruppen unterschiedliche Ganglinien des Ziel- und Quellverkehrs zugeordnet, die den typischen Verlauf der Verkehrsverteilung widerspiegeln. Bei den Schülern wird zunächst davon ausgegangen, dass alle Schüler gleichzeitig in der Schule anwesend sein werden. Durch die Überlagerung der Quell- und Zielverkehre wurde anschließend eine Tagesganglinie der Gesamtbelastung ermittelt (vgl. Abb. 15).

Von besonderem Interesse sind dabei die zusätzlichen Verkehre, die in den Spitzenstunden morgens (07:15 bis 08:15 Uhr) und nachmittags (15:30 bis 16:30 Uhr) erzeugt werden. Diese lassen sich aus der zeitlichen Verkehrsverteilung ablesen. Zum Schulbeginn ist der Zielverkehr natürlich deutlich höher als der Quellverkehr. Auf Grund der Neuentwicklung sind daher in der morgendlichen Spitzenstunde 103 Kfz/h im Zielverkehr und lediglich 26 Kfz/h im Quellverkehr zu erwarten. Nachmittags relativiert sich der Unterschied zwischen Quell- und Zielverkehr etwas. Hier wird mit 37 Kfz/h im Quellverkehr und 18 Kfz/h im Zielverkehr gerechnet werden.

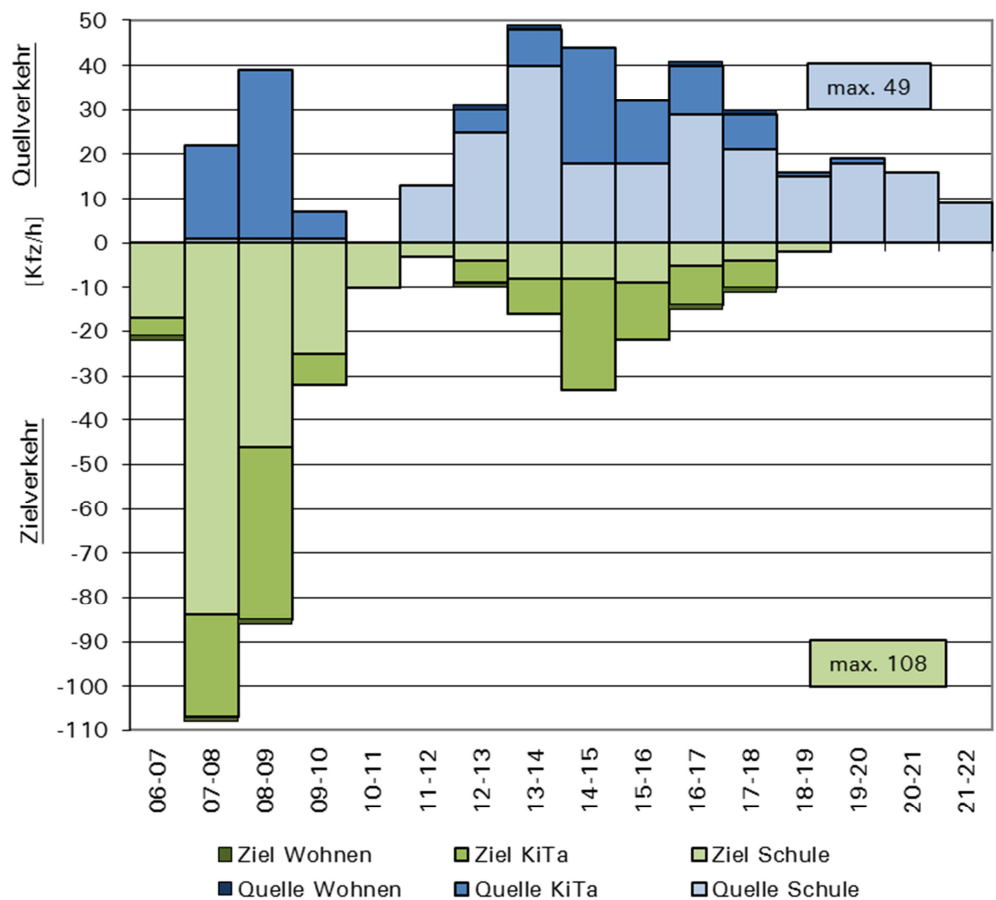


Abb. 15 Zeitliche Verkehrsverteilung der Neuverkehre

4.4 Räumliche Verkehrsverteilung

Bei den Zielverkehren wurde zunächst angenommen, dass 85 % der Verkehre die Planstraße aus Richtung Westen der Suhler Straße und 15 % aus Richtung Osten anfahren (vgl. Abb. 16). Die weitere Verteilung an den beiden Knotenpunkten wurde prozentual, orientiert an den Bestandsverkehren, vorgenommen.

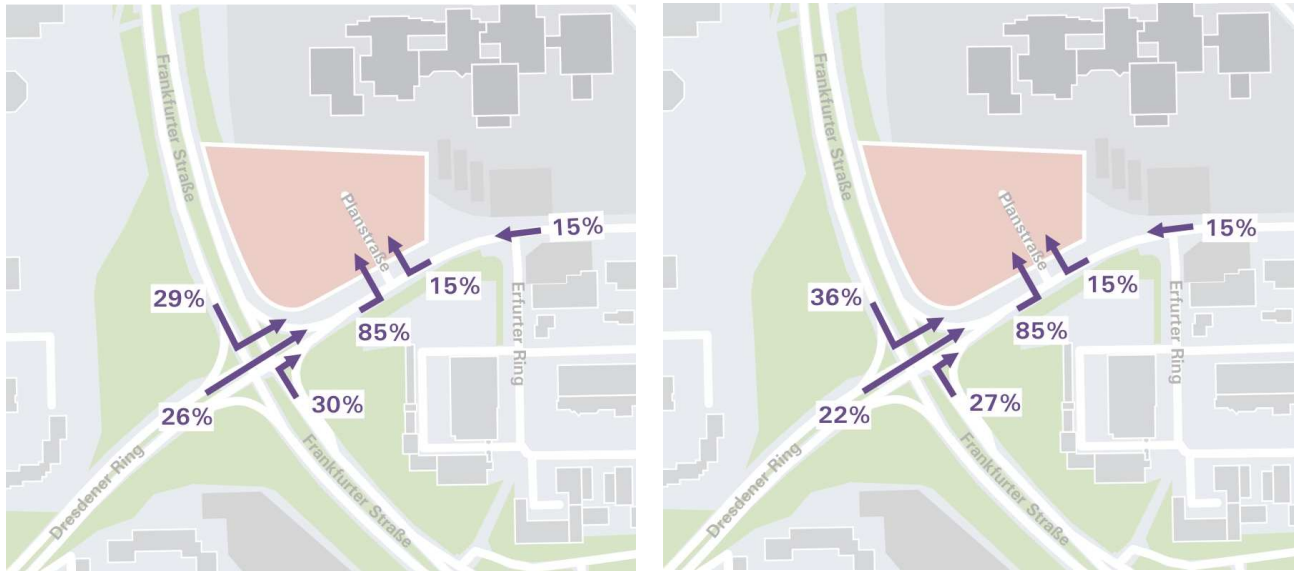


Abb. 16 Räumliche Verkehrsverteilung der Neuverkehre im Zielverkehr (li.: morgens, re.: nachmittags)

Für die Querverkehre wurde analog zu den Zielverkehren angenommen, dass 85 % der Kfz-Fahrer die Planstraße in Richtung Westen der Suhler Straße und 15 % in Richtung Osten verlassen (vgl. Abb. 17). Die weitere Verteilung wurde ebenfalls bestandsorientiert vorgenommen.

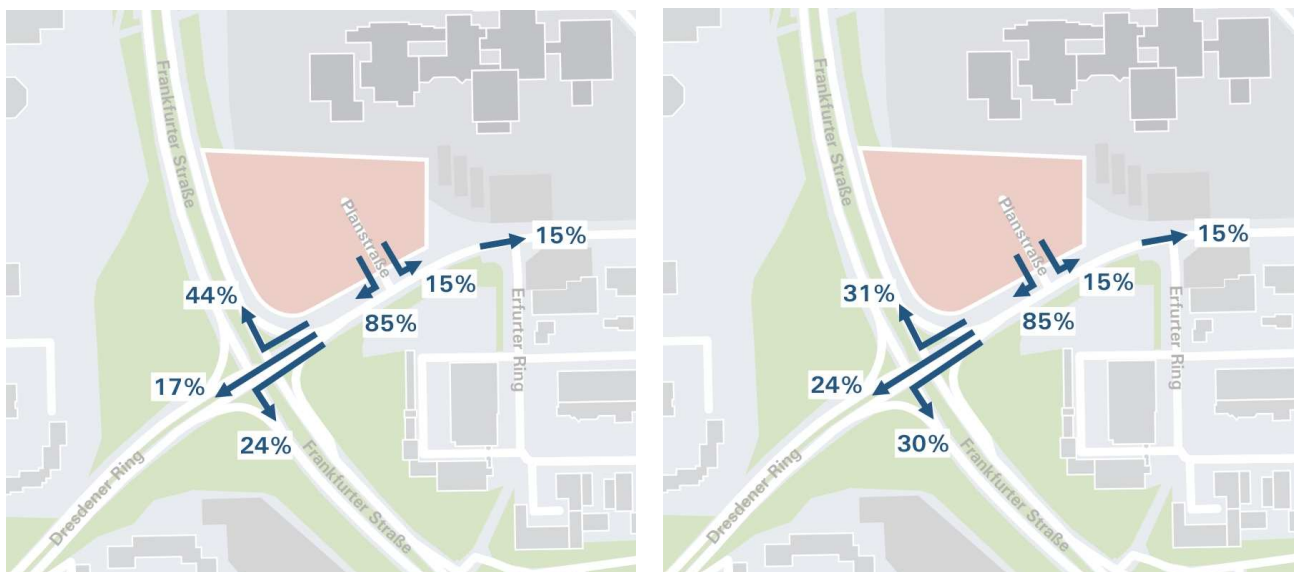


Abb. 17 Räumliche Verkehrsverteilung der Neuverkehre im Quellverkehr (li.: morgens, re.: nachmittags)

5 Prognoseverkehrsstärken im Kfz-Verkehr

Der Prognosefall berücksichtigt die Bestandsverkehre sowie die zusätzlichen Verkehre durch das Bauvorhaben. Des Weiteren wird eine allgemeine Verkehrsentwicklung berücksichtigt. Die allgemeine Verkehrsentwicklung ist geprägt von einer Veränderung der Mobilität und Fahrleistung. Aus der Motorisierungs- und Fahrleistungsentwicklung lässt sich ein allgemeiner Anstieg des Pkw-Verkehrs von etwa 10 % ableiten. Die Abb. 18 und Abb. 19 zeigen die Tagesprognosebelastungen an den beiden Knotenpunkten.

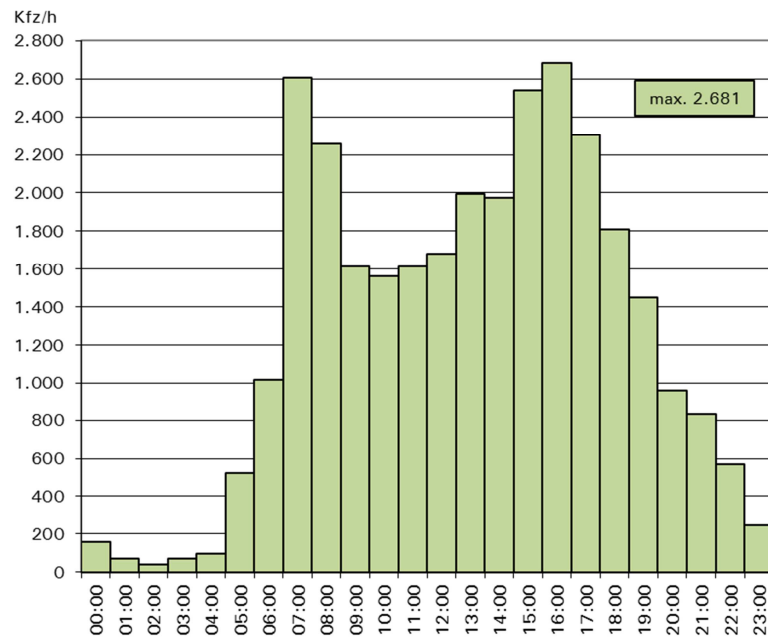


Abb. 18 Tagesprognosebelastung am Knotenpunkt Frankfurter Straße/Suhler Straße/Dresdener Ring

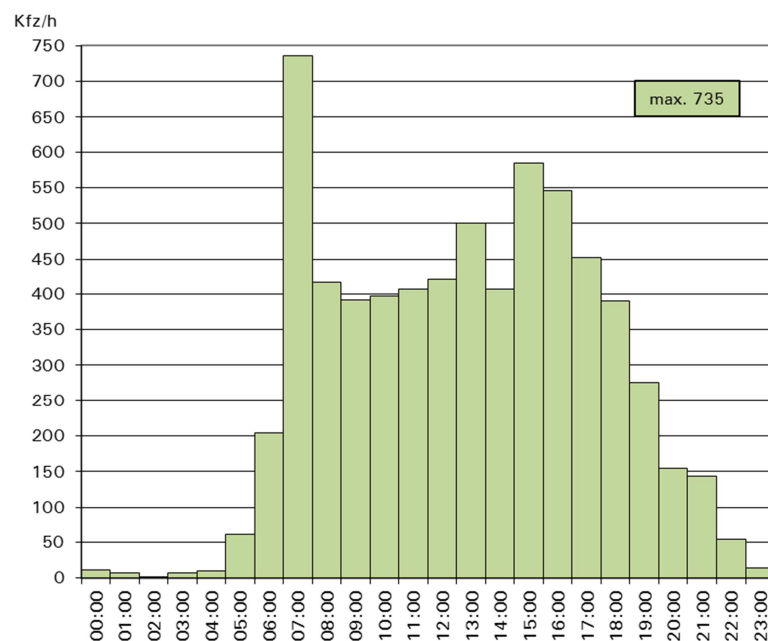


Abb. 19 Tagesprognosebelastung am Knotenpunkt Suhler Straße/Erfurter Ring

Die Verkehrserzeugung hat gezeigt, dass die zu erwartenden zusätzlichen Verkehre in den Spitzenstunden verhältnismäßig gering sind. Zudem verteilen sich diese in Quell- und Zielverkehr sowie den verschiedenen Fahrrichtungen auf. Die Abb. 20 und Abb. 21 zeigen, dass somit die verkehrliche Belastung an den beiden bestehenden Knotenpunkten im Vergleich zu den Bestandsverkehrsstärken nur geringfügig steigt. Des Weiteren wurde eine Verkehrsbelastung für den neuen Knotenpunkt Suhler Straße/Planstraße prognostiziert.

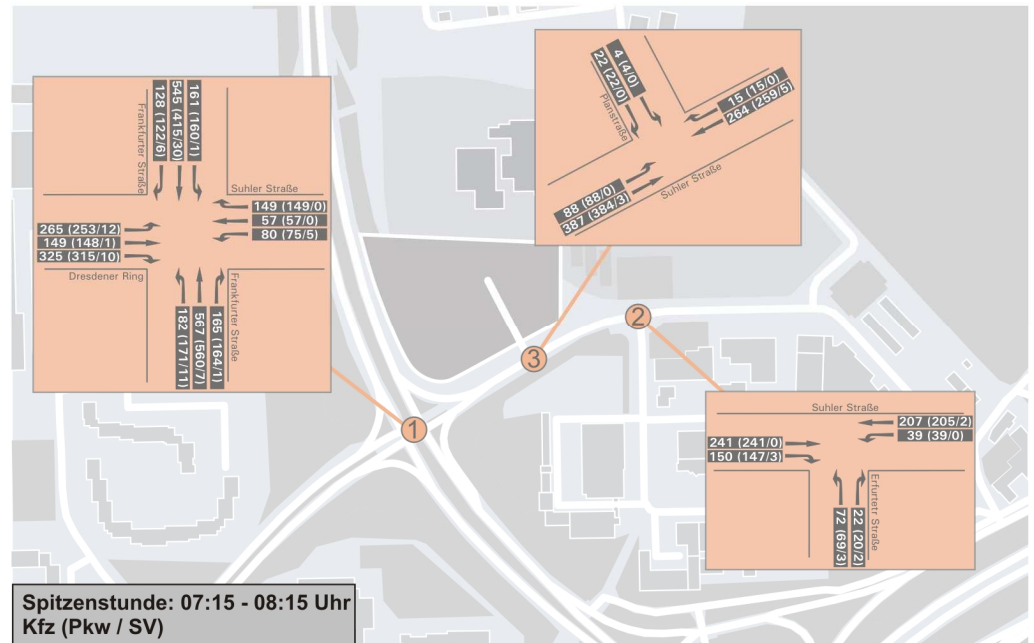


Abb. 20 Prognoseverkehrsstärken in der morgendlichen Spitzenstunde

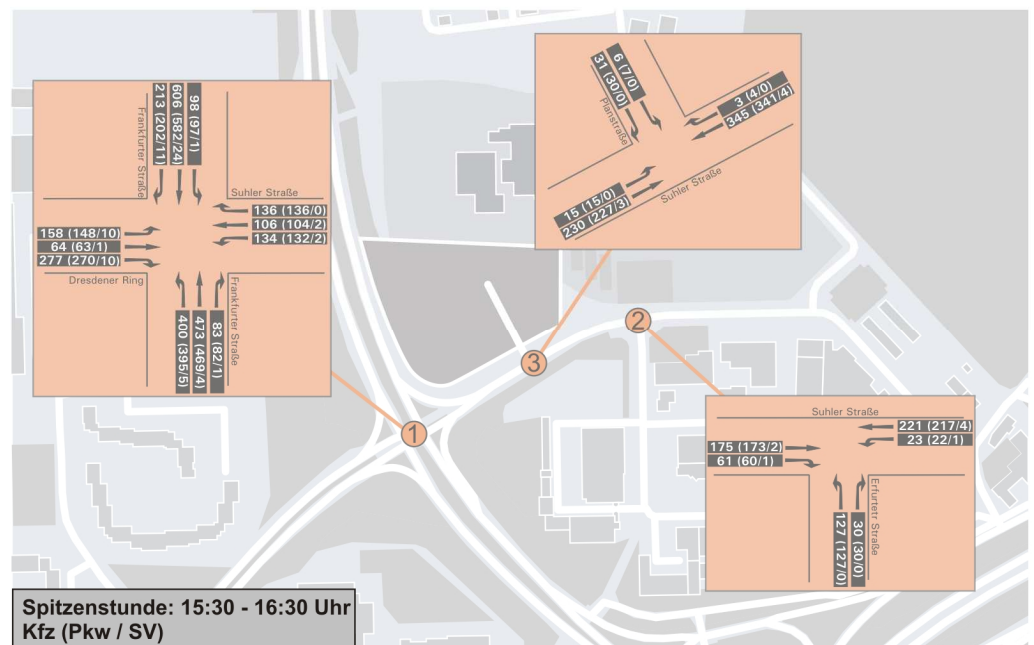


Abb. 21 Prognoseverkehrsstärken in der nachmittäglichen Spitzenstunde

6 Verkehrsqualitäten und Leistungsfähigkeit

6.1 Mikroskopisches Simulationsmodell (VISSIM)

Die Verkehrssimulation ist in der Verkehrsplanung und der Verkehrstechnik zu einem unverzichtbaren Instrument zur Beurteilung komplexer Verkehrsabläufe geworden. Dabei unterscheiden sich die Möglichkeiten der Verkehrssimulation deutlich von anderen in der Verkehrsplanung angewandten Verfahren.

Herkömmliche Verfahren der verkehrstechnischen Bemessung, wie das HBS-Verfahren, beruhen in der Regel auf Daten, die in der realen Umgebung mit bestimmten Randbedingungen empirisch ermittelt wurden. Bei der Verkehrssimulation hingegen sind im Wesentlichen nur fahrdynamische, fahrgeometrische und verhaltensabhängige Daten aus der Realität hinterlegt. Die Randbedingungen werden in der Simulation festgelegt und das daraus resultierende Verhalten aller Verkehrsteilnehmer simuliert. Die Ergebnisse werden statistisch innerhalb der Simulation ermittelt und ausgewertet.

Dadurch ist es mit der Verkehrssimulation möglich, auch Randbedingungen differenziert zu berücksichtigen, die in anderen Verfahren nur pauschal oder gar nicht erfasst sind. Insbesondere die Abhängigkeiten von benachbarten Knotenpunkten und Auswirkungen der mittlerweile fast zum Standard gewordenen, verkehrsabhängigen Steuerungen lassen sich mit herkömmlichen Verfahren überhaupt nicht oder nur unzulänglich bewerten.

Die Verkehrssimulation ermöglicht gegenüber anderen Verfahren zusätzlich die Berücksichtigung folgender Aspekte:










- Verkehrsabhängige Signalsteuerungen, bei denen die Freigabezeiten bzw. die Umlaufzeit nicht konstant sind,
- Teilsignalisierungen bzw. unvollständige Signalisierungen von Knotenpunkten,
- Koordinierung der Signalsteuerungen mehrerer Knotenpunkte,
- Auswirkungen von Fahrstreifenwechseln sowie Einfädelungs- und Verflechtungsvorgängen,
- Berücksichtigung des Vorrangs von Fußgängern und Radfahrern gegenüber abbiegenden Kraftfahrzeugen,
- Bevorrechtigung von ÖPNV-Fahrzeugen an Knotenpunkten sowie
- Wechselwirkungen durch Rückstau, Pulkbildung, etc.

Die Verkehrssimulation ermöglicht damit eine differenzierte Berücksichtigung vielfältiger Randbedingungen.

6.2 Bewertung der Verkehrsqualität von Knotenpunkten nach HBS 2015

Die Ermittlung der Leistungsfähigkeit erfolgt auf Grundlage der oben dargestellten prognostizierten Verkehrsstärken sowie der Geometrie der Knotenpunkte bzw. Zufahrten. Beide Größen fließen in das Verfahren zur Berechnung von Verkehrsqualitäten nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)² ein. Maßgebend für die Verkehrsqualität am Knotenpunkt ist jeweils der schlechteste Knotenstrom.

Die Verkehrsqualität wird nach dem HBS 2015 in sechs Stufen eingeteilt. Bewertet wird die Verkehrssituation zum Zeitpunkt der Spitzenstundenbelastung im Tagesverlauf. Die Stufengrenzen für den Kfz-Verkehr sind in erster Linie im Hinblick auf die Ansprüche der Verkehrsteilnehmer an die Bewegungsfreiheit festgelegt, orientieren sich also an den zu erwartenden mittleren Wartezeiten der einzelnen Ströme. Die Verkehrsqualitäten im Rad- und Fußverkehr werden dagegen über die maximalen Wartezeiten bewertet. Bei den Stufen A bis D liegt ein stabiler Verkehrsablauf vor. In Stufe A werden Verkehrsteilnehmer äußerst selten von außen beeinflusst, bei Stufe D kommt es durch die hohe Verkehrsbelastung zu deutlichen Beeinträchtigungen in der Bewegungsfreiheit. Bei Stufe E treten ständig gegenseitige Behinderungen zwischen den Verkehrsteilnehmern auf. Der Verkehr bewegt sich im Bereich zwischen Stabilität und Instabilität, wobei bereits kleine Verschlechterungen der Einflussgrößen zum Zusammenbruch des Verkehrsflusses führen können. Bei Stufe E ist die Nachfrage größer als die Kapazität. Die Verkehrsanlage ist überlastet. Bei den Stufen A bis D liegt eine ausreichende Verkehrsqualität vor. Die Tab. 2 fasst die Bewertungssystematik in der Übersicht sowohl für signalisierte als auch für vorfahrtgeregeltete Knotenpunkte zusammen.

Verkehrsqualität an Lichtsignalanlagen 				 
Qualitäts-Stufe (QSV)	Kfz 	ÖPNV [priorisiert]  	Fußgänger/Radfahrer  	Kfz 
	mittlere Wartezeit [s]		maximale Wartezeit [s]	mittlere Wartezeit [s]
A	≤ 20 s	≤ 5 s	≤ 30 s	≤ 10 s
B	≤ 35 s	≤ 15 s	≤ 40 s	≤ 20 s
C	≤ 50 s	≤ 25 s	≤ 55 s	≤ 30 s
D	≤ 70 s	≤ 40 s	≤ 70 s	≤ 45 s
E	> 70 s	≤ 60 s	≤ 85 s	> 45 s
F	---	> 60 s	> 85 s	Auslastung > 1

Tab. 2 Bewertung der Verkehrsqualitätsstufen nach dem HBS 2015

² Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)

6.3 Leistungsfähigkeitsuntersuchung

Unter Berücksichtigung der zeitlichen und räumlichen Verkehrsverteilung wurden für die Spitzenstunde die Verkehrsqualitäten im Analyse- und Prognosefall ermittelt. Neben dem Kfz-Verkehr wurden auch die Verkehrsqualitäten im Rad- und Fußverkehr berechnet. Für den Analysefall wurden dabei zunächst die Knotenpunkte Frankfurter Straße/Suhler Straße/Dresdener Ring und Suhler Straße/Erfurter Ring untersucht. Bei der Bewertung der Verkehrsqualitäten im Prognosefall erfolgte außerdem eine Untersuchung am Knotenpunkt Suhler Straße/Planstraße. Da die Leistungsfähigkeitsuntersuchung mittels Simulationsmodell erfolgte, war eine verkehrsabhängige Betrachtung möglich. Dies bedeutet, dass keine festen Signalzeitenpläne an den Knotenpunkten hinterlegt wurden. Ferner wurde während der Simulation auf bestimmte Verkehrssituationen reagiert, so dass die Freigabezeiten der Phasen ebenso wie die Umlaufzeit variieren.

6.3.1 Analysefall

Kfz-Verkehr

Die Abb. 22 zeigt die Verkehrsqualitäten im Kfz-Verkehr an den beiden Knotenpunkten in der morgendlichen Spitzenstunde. Der Knotenpunkt Frankfurter Straße/Suhler Straße/Dresdener Ring ist mit der Verkehrsqualitätsstufe C zu bewerten. Maßgebend ist hier sowohl der Linkseinbiege- und Geradeausstrom aus dem Dresdener Ring als auch der Linkseinbiegestrom aus der Suhler Straße. Alle drei Verkehrsströme weisen eine mittlere Wartezeit von 39 Sekunden auf. Die freien Rechtsabbieger haben jeweils eine mittlere Wartezeit von wenigen Sekunden. Der Knotenpunkt Suhler Straße/Erfurter Ring ist mit der Verkehrsqualitätsstufe B zu bewerten. Die längste mittlere Wartezeit weist hier die Zufahrt aus dem Erfurter Ring auf (11 Sekunden). In den Zufahrten der Suhler Straße konnten mittlere Wartezeiten von unter zehn Sekunden ermittelt werden, so dass diese Verkehrsströme mit der Verkehrsqualitätsstufe A zu bewerten sind.

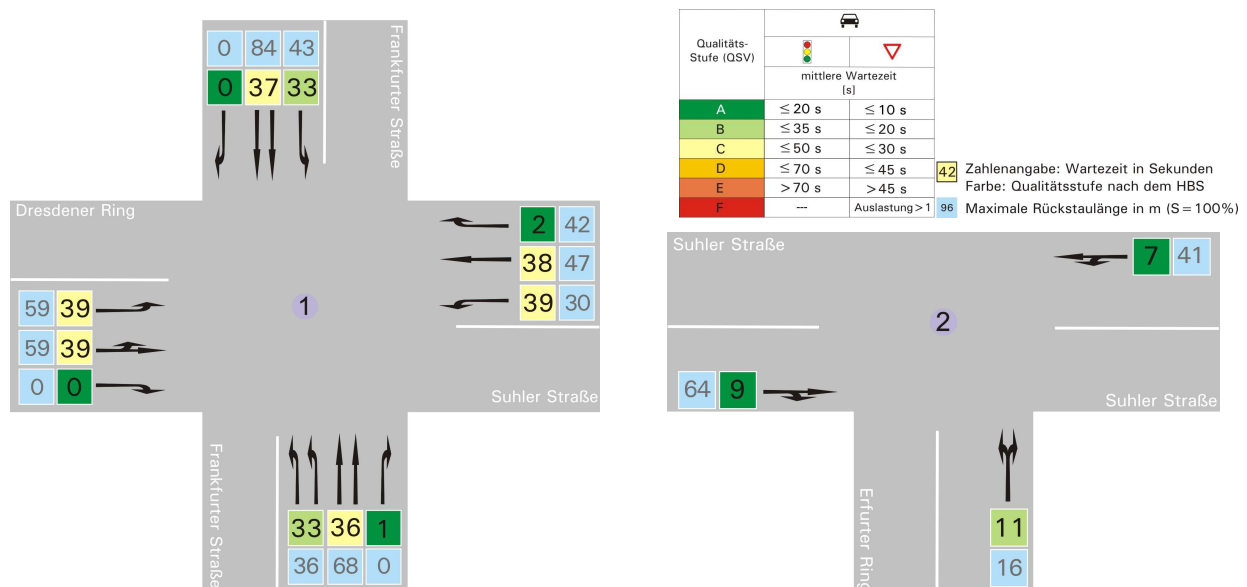


Abb. 22 Verkehrsqualitäten im Kfz-Verkehr in der morgendlichen Spitzenstunde (Analysefall)

In der nachmittäglichen Spitzenstunde konnten ähnliche Ergebnisse erzielt werden (vgl. Abb. 23). Auch hier ist der Knotenpunkt Frankfurter Straße/Suhler Straße/Dresdener Ring mit der Verkehrsqualitätsstufe C zu bewerten. Die längsten mittleren Wartezeiten weisen hier der mittlere Fahrstreifen aus dem Dresdener Ring und der Verkehrsstrom aus der Frankfurter Straße (Nord) in die Frankfurter Straße (Süd) auf (39 Sekunden). Die Verkehrsqualität am Knotenpunkt Erfurter Ring/Suhler Straße ist im Vergleich zur morgendlichen Spitzenstunde um eine Verkehrsqualitätsstufe besser (QSV A).

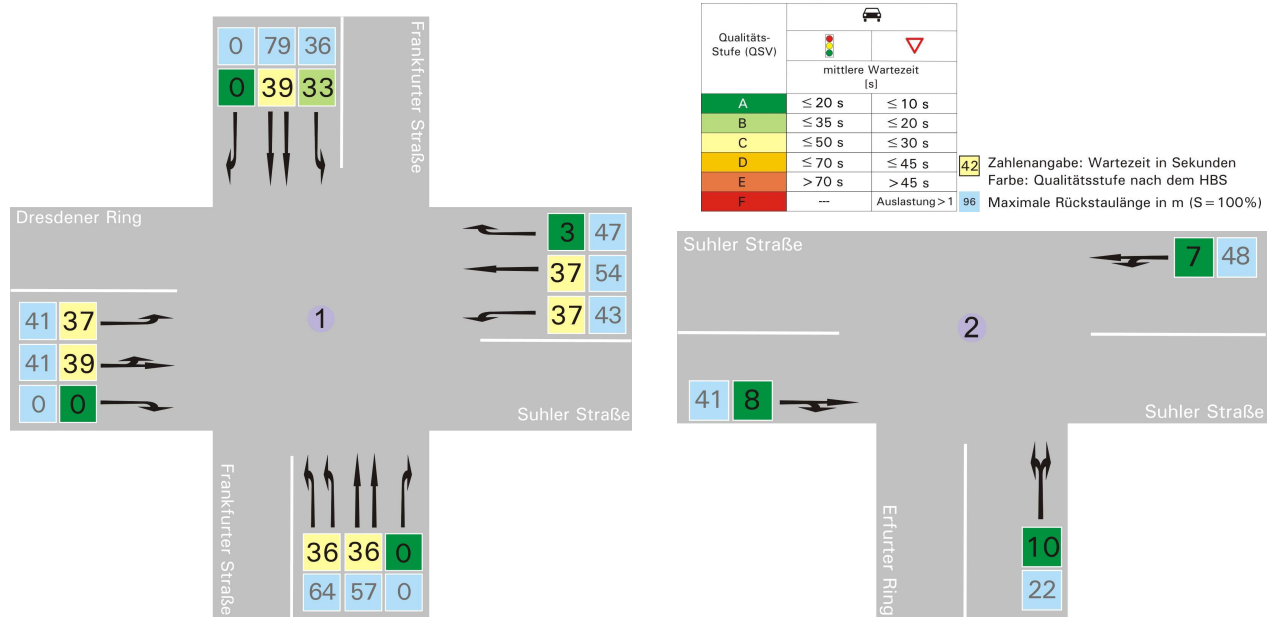


Abb. 23 Verkehrsqualitäten im Kfz-Verkehr in der nachmittäglichen Spitzenstunde (Analysefall)

Rad- und Fußverkehr

Die Abb. 24 (links) zeigt, dass der Knotenpunkt Suhler Straße/ Erfurter Ring auch für den Rad- und Fußverkehr eine ausreichende Verkehrsqualität bietet (Fußverkehr QSV C, Radverkehr QSV B). Im Fußverkehr wurde die längste maximale Wartezeit bei der Querung der Suhler Straße (West) in Richtung Norden erreicht (25 Sekunden). Im Radverkehr ist dieselbe Querungsstelle maßgebend (21 Sekunden). Da der Fußverkehr etwas schlechter als der Radverkehr zu bewerten ist, liegt an den Verkehrsstärken beider Verkehrsarten. Während im Fußverkehr in der morgendlichen Spitzenstunde insgesamt 128 Personen erfasst wurden, konnten im Radverkehr lediglich 60 Personen gezählt werden. Auf Grund einer Pulkbildung im Fußverkehr kommt es zu einem verzögerten Querungsverhalten und somit zu längeren maximalen Wartezeiten im Radverkehr.

In der nachmittäglichen Spitzenstunde ist die Verkehrsqualität im Rad- und Fußverkehr mit der Verkehrsqualitätsstufe B zu bewerten (vgl. Abb. 24 rechts). Die Verkehrsqualität im Fußverkehr ist somit um eine Stufe gestiegen. Dies ist sicherlich durch die hohen Schülerzahlen morgens zu erklären. Maßgebend ist auch nachmittags die Querung der Suhler Straße (West). Im Radverkehr wurde eine maximale Wartezeit von 19 Sekunden und im Fußverkehr von 20 Sekunden erfasst.

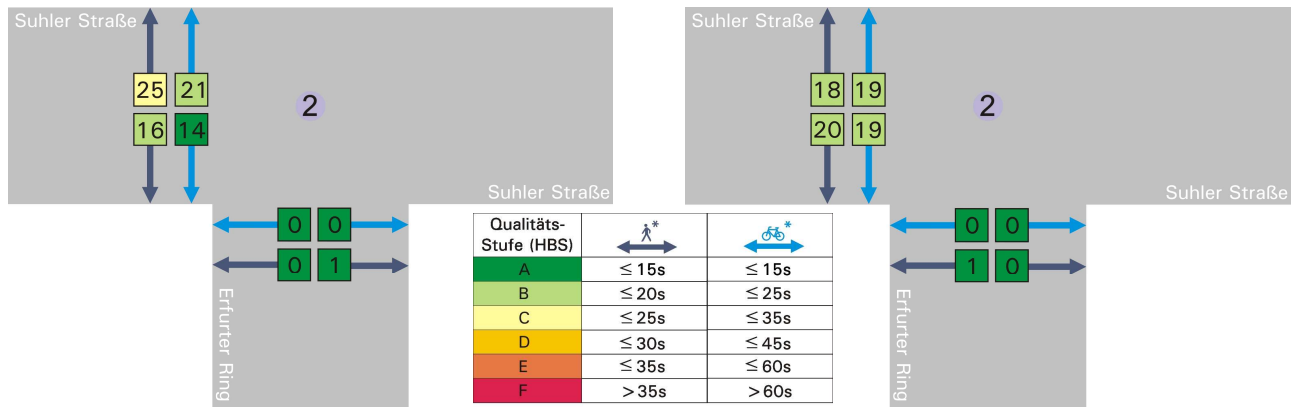


Abb. 24 Verkehrsqualitäten im Rad- und Fußverkehr im Analysefall (li.: vormittags, re.: nachmittags)

6.3.2 Prognosefall

Die Verkehrsqualitäten im Prognosefall nehmen in der morgendlichen Spitzenstunde nur minimal ab (vgl. Abb. 25). Am Knotenpunkt Frankfurter Straße/Suhler Straße/Dresdener Ring wird ebenfalls die Verkehrsqualitätsstufe C erreicht. Maßgebend sind dafür die mittleren Wartezeiten des Geradeausstroms sowie des Linkseinbiegestroms aus dem Dresdener Ring (41 Sekunden). Auch am Knotenpunkt Suhler Straße/Erfurter Ring konnte dieselbe Verkehrsqualitätsstufe wie im Analysefall ermittelt werden (QSV B). Die mittlere Wartezeit hat sich hier lediglich in der Zufahrt aus dem Erfurter Ring um fünf Sekunden auf 15 Sekunden verlängert.

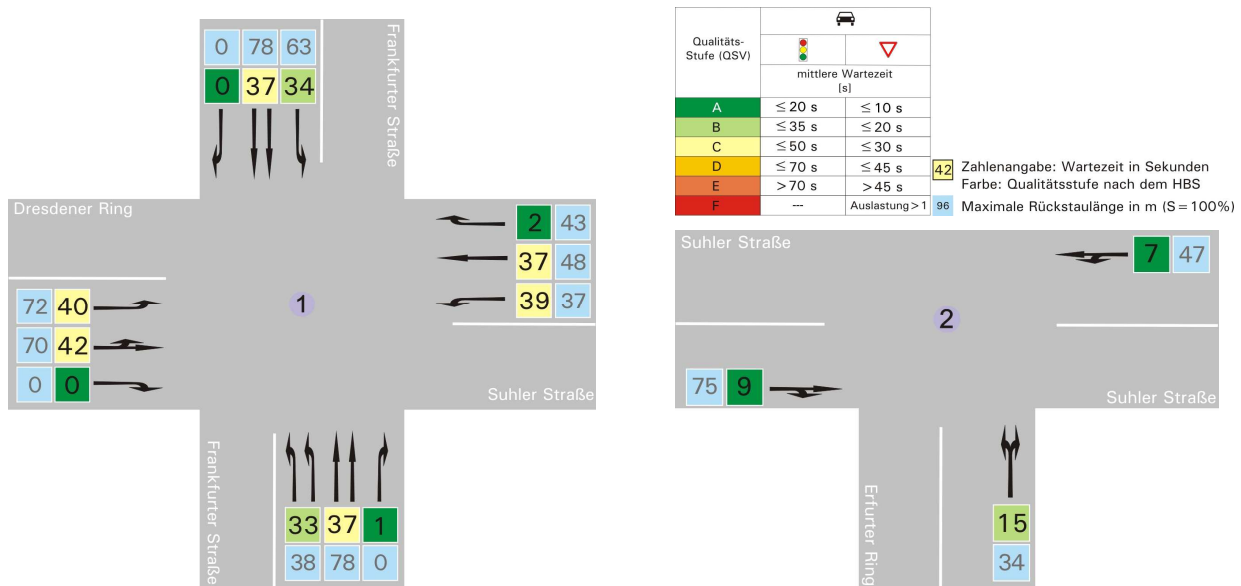


Abb. 25 Verkehrsqualitäten im Kfz-Verkehr in der morgendlichen Spitzenstunde (Prognosefall)

Der neue Knotenpunkt Suhler Straße/Planstraße weist in der morgendlichen Spitzenstunde mittlere Wartezeiten von maximal zwei Sekunden auf (vgl. Abb. 26). Damit ist der gesamte Knotenpunkt mit der Verkehrsqualitätsstufe A zu bewerten.

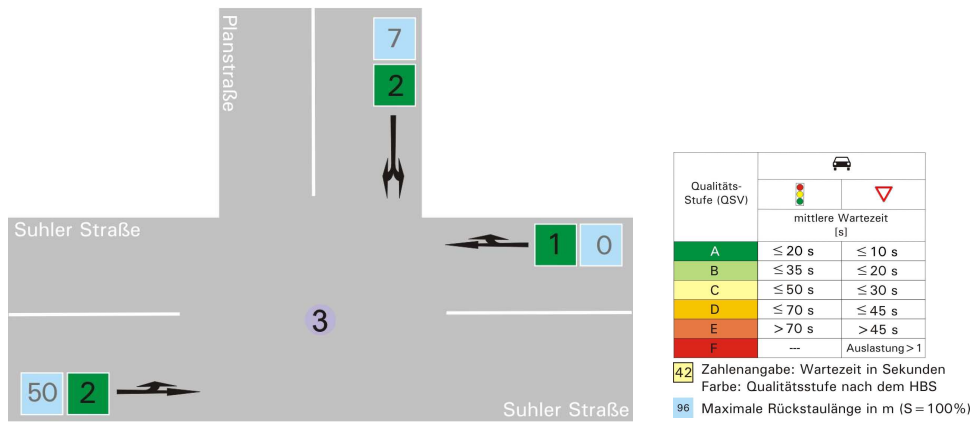


Abb. 26 Verkehrsqualitäten im Kfz-Verkehr in der morgendlichen Spitzenstunde (Prognosefall)

Auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde gibt es keine gravierenden Einbußen in der Verkehrsqualität (vgl. Abb. 27). Am Knotenpunkt Frankfurter Straße/Dresdener Ring/Suhler Straße wird ebenfalls die Verkehrsqualitätsstufe C erreicht. Die längste mittlere Wartezeit weist hier der Linkseinbiegestrom aus der Suhler Straße auf (41 Sekunden). Der Knotenpunkt Suhler Straße/Erfurter Ring nimmt im Vergleich zum Analysefall dagegen um eine Verkehrsqualitätsstufe ab (QSV B). Maßgebend ist dabei die Zufahrt aus dem Erfurter Ring, die eine mittlere Wartezeit von 11 Sekunden aufweist.

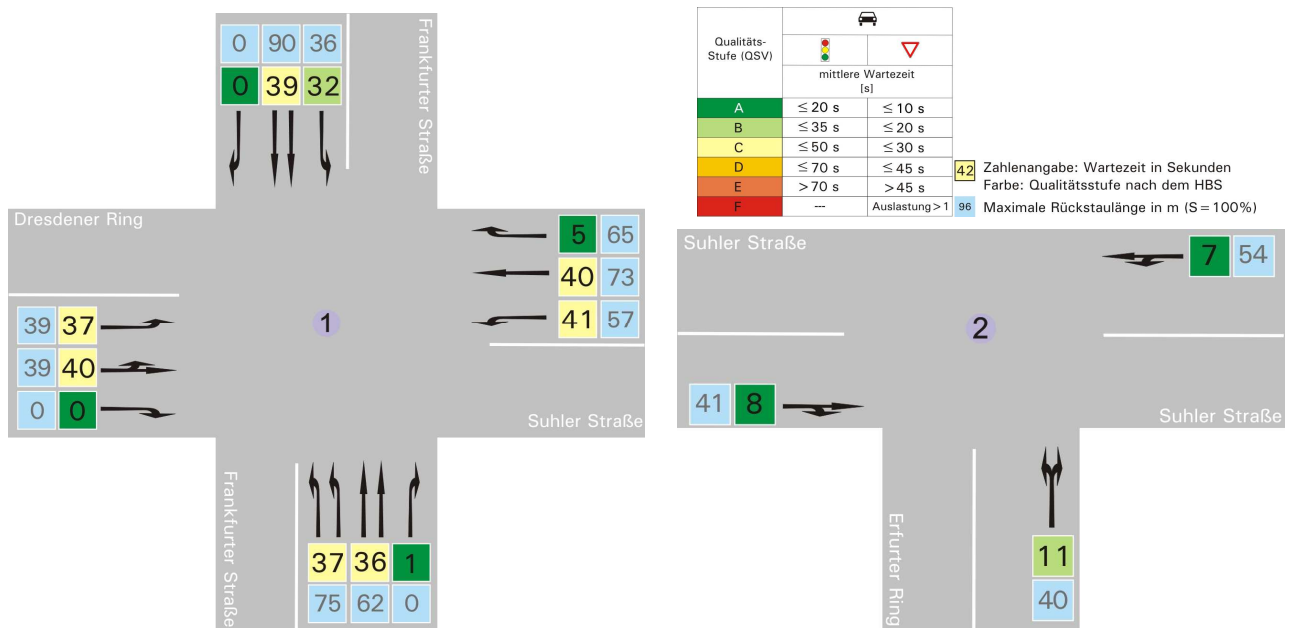


Abb. 27 Verkehrsqualitäten im Kfz-Verkehr in der nachmittäglichen Spitzenstunde (Prognosefall)

Die Abb. 28 zeigt, dass der Knotenpunkt Suhler Straße/Planstraße auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde eine gute Verkehrsqualität bietet (QSV A). Die längste mittlere Wartezeit wurde mit drei Sekunden erfasst.

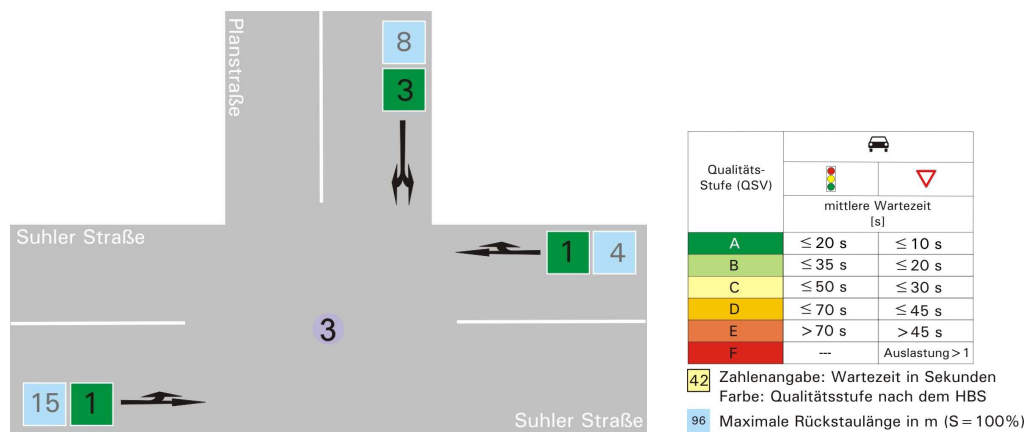


Abb. 28 Verkehrsqualitäten im Kfz-Verkehr in der nachmittäglichen Spitzenstunde (Prognosefall)

Rad- und Fußverkehr

Auch die Verkehrsqualitäten im Rad- und Fußverkehr weichen im Prognosefall nur geringfügig von den Verkehrsqualitäten im Analysefall ab. Im Fußverkehr wurde in der morgendlichen Spitzenstunde ebenfalls die Verkehrsqualitätsstufe C erreicht (vgl. Abb. 29 links). Der Radverkehr ist dagegen mit der Verkehrsqualitätsstufe B zu bewerten.

In der nachmittäglichen Spitzenstunde konnte im Rad- und Fußverkehr ähnliche Ergebnisse wie im Analysefall erzielt werden (vgl. Abb. 29 rechts). Beide Verkehrsarten sind mit der Verkehrsqualitätsstufe B zu bewerten.

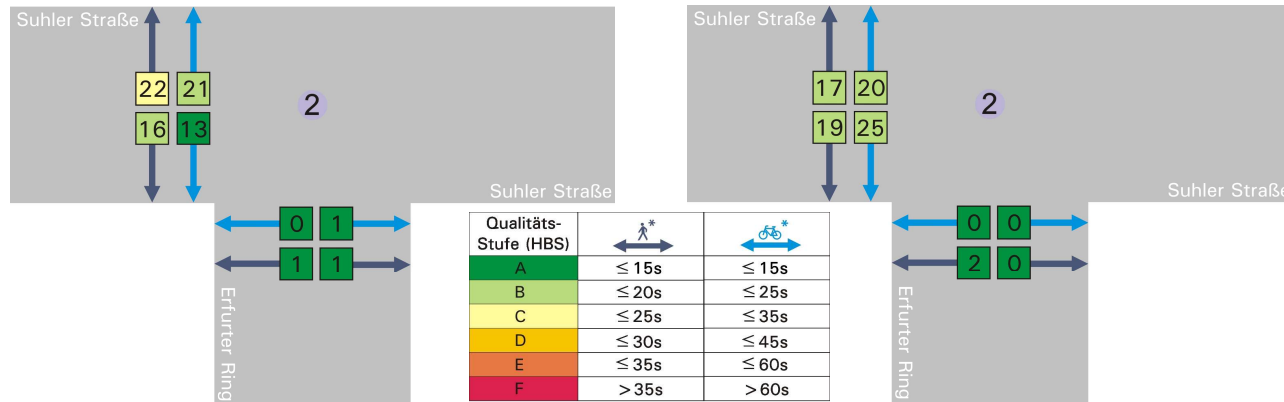


Abb. 29 Verkehrsqualitäten im Rad- und Fußverkehr im Prognosefall (li.: vormittags, re.: nachmittags)

7 Knotenpunktentwurf

Für die Ausführung des neuen Knotenpunktes wurden zwei Varianten erarbeitet. Die Einmündung der Planstraße wird in beiden Varianten etwa mittig zwischen dem Erfurter Ring und der Frankfurter Straße angeordnet.

In der ersten Variante wird für die Fahrbahn eine Breite von 6,00 m vorgesehen (vgl. Abb. 30). Die Eckausrundungen sind so gewählt, dass ein dreiachsiges Müllfahrzeug ohne Mitbenutzung der Gegenfahrbahn ab bzw. einbiegen kann. Muss im Ausnahmefall ein Lastwagen die Planstraße befahren, ist die Mitbenutzung der Gegenfahrbahn erforderlich. Aufgrund des geringen zu erwartenden Verkehrsaufkommen wird dies aus gutachterlicher Sicht als unproblematisch bewertet. Um das Schulzentrum von der Suhler Straße auch für den Fußverkehr zu erschließen, wird zwischen dem Erfurter Ring und der Planstraße im nördlichen Seitenraum der Suhler Straße ein Gehweg mit einer Breite von 3,00 m vorgesehen. Die gewählte Breite setzt sich aus der nutzbaren Breite von 2,50 m zzgl. eines Sicherheitstrennstreifens mit einer Breite von 0,50 m zur Fahrbahn zusammen. Der Radverkehr wird weiter auf der Fahrbahn geführt.



Abb. 30 Lageplan mit Entwurf des Knotenpunktes (Variante 1)

In der zweiten Variante wird für die Fahrbahn eine Breite von 7,00 m vorgesehen (vgl. Abb. 31). Der Querschnitt wurde so gewählt, dass die Planstraße ggf. auch vom Busverkehr genutzt werden könnte. Des Weiteren dient eine Verkehrsinsel mittig der Planstraße mit einer Breite von 2,50 m für eine Quermöglichkeit. Demnach wird in der zweiten Variante auch westlich der Planstraße ein Gehweg mit einer Breite von 3,00 m benötigt. Die gewählte Breite setzt sich auch hier aus der nutzbaren Breite von 2,50 m zzgl. eines Sicherheitstrennstreifens mit einer Breite von 0,50 m zur Fahrbahn zusammen. Der Radverkehr wird weiterhin auf der Fahrbahn geführt.



Abb. 31 Lageplan mit Entwurf des Knotenpunktes (Variante 2)

8 Stellplatzbedarf

8.1 Ermittlung des Stellplatzbedarfs

Für die Ermittlung des Stellplatzbedarfs wurde die zeitliche Verkehrsverteilung der neu erzeugten Quell- und Zielverkehre näher analysiert. Werden alle zuvor genannten zusätzlichen Verkehre berücksichtigt, so ergibt sich eine erforderliche Stellplatzanzahl von 226 Stellplätzen (vgl. Abb. 32). Dem zeitlichen Verlauf ist zu entnehmen, dass die höchste Stellplatznutzung zwischen 10:00 und 11:00 Uhr liegt. Berücksichtigt werden sollte dabei jedoch, dass die Auslastung nicht bei 100 % liegen sollte. Um einige Reserven aufzuweisen und somit das Falschparken zu minimieren, sollten mindestens 240 Stellplätze kalkuliert werden. Dabei sollte jedoch erwähnt werden, dass es sich hier um eine Worst-Case-Betrachtung handelt. Wie im Kapitel 4.3 beschrieben wurde die Annahme getroffen, dass sich alle Schüler gleichzeitig auf dem Schulgelände aufhalten. Dies wird jedoch auf Grund von krankheitsbedingtem Ausfall und unterschiedlichen Stundenplänen eher die Ausnahme sein. Daher kann davon ausgegangen werden, dass im Regelfall weniger Schüler anwesend sein werden und somit auch eine geringere Anzahl an Stellplätzen benötigt wird.

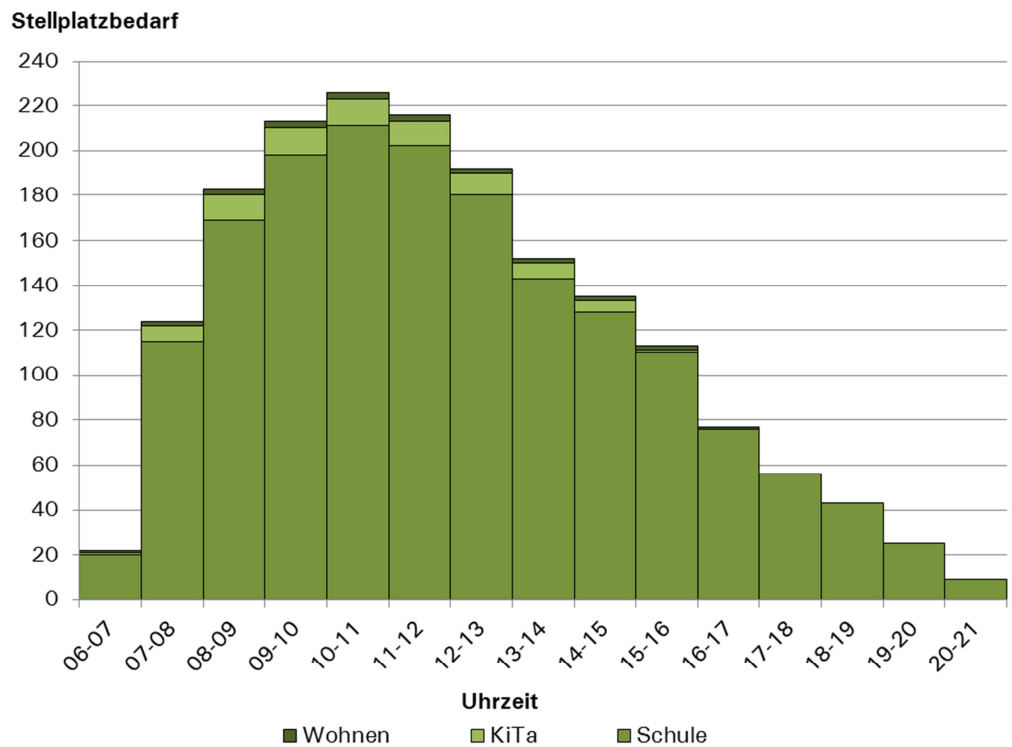


Abb. 32 Stellplatzbedarf

8.2 Optimierung des Stellplatzangebots

Derzeit verfügen die beiden Schulparkplätze (Parkplatz 1 und 2) über insgesamt 84 Stellplätze. Werden die Straßenräume mit berücksichtigt, so befinden sich dort weitere 137 Stellplätze. Die Stellplätze auf den Parkplätzen 2 und 3 sind nicht für die Nutzung von Schulangehörigen vorgesehen. Somit stehen derzeit auf dem Schulgelände etwa 221 Stellplätze zur Verfügung.

Die Stellplatzermittlung hat ergeben, dass nach dem Neubau etwa 240 Stellplätze benötigt werden. Darüber hinaus hat die Parkraumerhebung aufgezeigt, dass die heute zur Verfügung stehenden Stellplätze bereits gut ausgelastet sind. Es ist daher davon auszugehen, dass das derzeitige Stellplatzangebot nach Inbetriebnahme der Einrichtungen nicht ausreichen wird und somit ein weiteres Angebot geschaffen werden muss.

Eine mögliche Variante wäre die Nutzung des umliegenden Straßenraums. Hier stehen derzeit größtenteils Stellplätze in Längsrichtung am Fahrbahnrand zur Verfügung. Diese könnten in Parkbuchten in Senkrechtstellung umfunktioniert werden, so dass hier eine größere Anzahl an Stellplätzen zur Verfügung stehen würde. Da jedoch die Querschnittsbreiten des Straßenraums sowohl in der Suhler Straße als auch im Erfurter Ring kaum Kapazitäten aufweisen, wäre dies lediglich zu Lasten des Seitenraums möglich und somit keine weiterzuverfolgende Variante.

Eine zweite, wesentlich geeignetere Möglichkeit wäre die Schaffung weiterer Parkmöglichkeiten nordöstlich des Knotenpunktes Frankfurter Straße/Suhler Straße/Dresdener Ring (vgl. Abb. 33). Möglich wäre hier eine Hochgarage mit bis zu 180 Stellplätzen. Die Hochgarage könnte direkt von der Suhler Straße aus erschlossen werden. Die Schaffung neuer Parkflächen abseits der Straße hätte den großen Vorteil, dass sich der ruhende Verkehr nicht unmittelbar im öffentlichen Straßenraum befindet. So wäre das Konfliktpotential mit dem fließenden Kfz-Verkehr und dem nichtmotorisierten Verkehr beim Ein- und Ausparken sehr gering. Bei der Schaffung eines neuen Stellplatzangebotes sollten die verschiedenen Nutzergruppen berücksichtigt werden. So sollte vor allem für die Beschäftigten eine ausreichende Anzahl an Stellplätze in der Hochgarage vorgesehen werden. Für die Eltern der Kita-Nutzer sollten separat davon Parkmöglichkeiten zur Verfügung stehen. Die KiTa-Verkehre sind durch einen starken Hol- und Bringverkehr gekennzeichnet, so dass nicht zu erwarten ist, dass sich diese Verkehre für eine längere Zeit aufhalten. Hier könnte zwischen der Hochgarage und der Suhler Straße eine kleinere Parkfläche entstehen. Die zeitliche Verkehrsverteilung der Neuverkehre hat aufgezeigt, dass für die Eltern der Kinder mindestens 11 Stellplätze vorgesehen werden sollten.

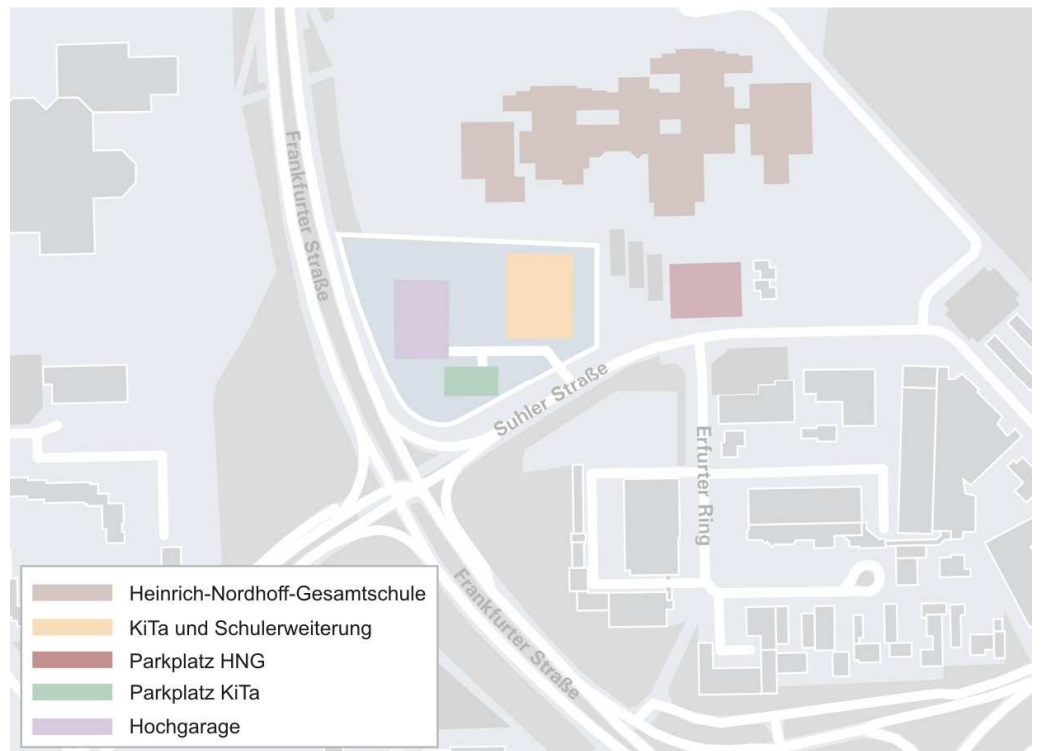


Abb. 33 Neues Stellplatzangebot

9 Fazit

Im Bereich der Heinrich-Nordhoff-Gesamtschule ist der Neubau einer Fachschule und Kindertagesstätte sowie einer Unterkunft für eine jugendliche Wohngruppe geplant. Zur Erreichbarkeit der Einrichtungen soll an der Suhler Straße, zwischen zwei bestehenden Knotenpunkten, ein neuer Knotenpunkt entstehen. Damit eine gute äußere Erschließung nach Inbetriebnahme sichergestellt werden kann, wurden die umliegenden Knotenpunkte hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit untersucht.

Um die derzeitige Verkehrssituation im Untersuchungsgebiet einschätzen zu können, wurden zunächst Verkehrszählungen und Parkraumerhebungen durchgeführt. Im Anschluss konnten in einer Verkehrserzeugung die Quell- und Zielverkehre abgeschätzt werden, die sich durch die Neunutzungen voraussichtlich ergeben werden. Durch die zeitliche und räumliche Verteilung dieser Neuverkehre wurden für die jeweiligen Spitzenstunden die zusätzlich zu erwartenden Verkehre abgeleitet. Des Weiteren wurde dem zukünftigen Verkehrsaufkommen eine allgemeine Verkehrsentwicklung (+ 10% bis 2030) unterstellt.

Durch die Überlagerung der Bestandsverkehre mit den Neuverkehren und der allgemeinen Verkehrsentwicklung konnten Prognoseverkehrsstärken abgeleitet werden. Darauf aufbauend wurden mittels einer Verkehrssimulation (VISSIM) zunächst für den Analysefall und anschließend für den Prognosefall die Verkehrsqualitäten an den umliegenden Knotenpunkten ermittelt. Die Ergebnisse zeigen, dass alle untersuchten Knotenpunkte sowohl im Analysefall als auch im Prognosefall gut leistungsfähig sind. Die Abnahme der Verkehrsqualitäten im Prognosefall ist trotz zusätzlichem Verkehrsaufkommen an allen Knotenpunkten verhältnismäßig gering. Daher ist davon auszugehen, dass die zukünftig zu erwartenden Verkehrsbelastungen problemlos über das umliegende Straßennetz abgewickelt werden können.

Neben der Leistungsfähigkeitsuntersuchung wurde in einem zweiten Arbeitsschritt der Parkraumbedarf näher analysiert. Die Untersuchung der Radabstellmöglichkeiten hat gezeigt, dass große Kapazitäten vorhanden sind. Hier empfiehlt sich jedoch ein Austausch der Abstellbügel, da sich diese in keinem guten qualitativen Zustand befinden. Die Parkraumauslastung im Kfz-Verkehr ist dagegen deutlich kritischer zu bewerten. Die Parkraumerhebung hat aufgezeigt, dass das Angebot bereits heute schon nahezu vollständig ausgeschöpft ist. Da die Ermittlung des Stellplatzbedarfs gezeigt hat, dass durch die Neunutzungen zukünftig bis zu 226 zusätzliche Stellplätze benötigt werden, besteht hier Handlungsbedarf. Eine denkbare Lösung wäre hier eine Hochgarage nördlich der Suhler Straße. Diese hätte gegenüber einer Straßenraumnutzung den Vorteil, dass er nicht unmittelbar im öffentlichen Straßenraum liegt und direkt über die Suhler Straße erschlossen werden könnte.

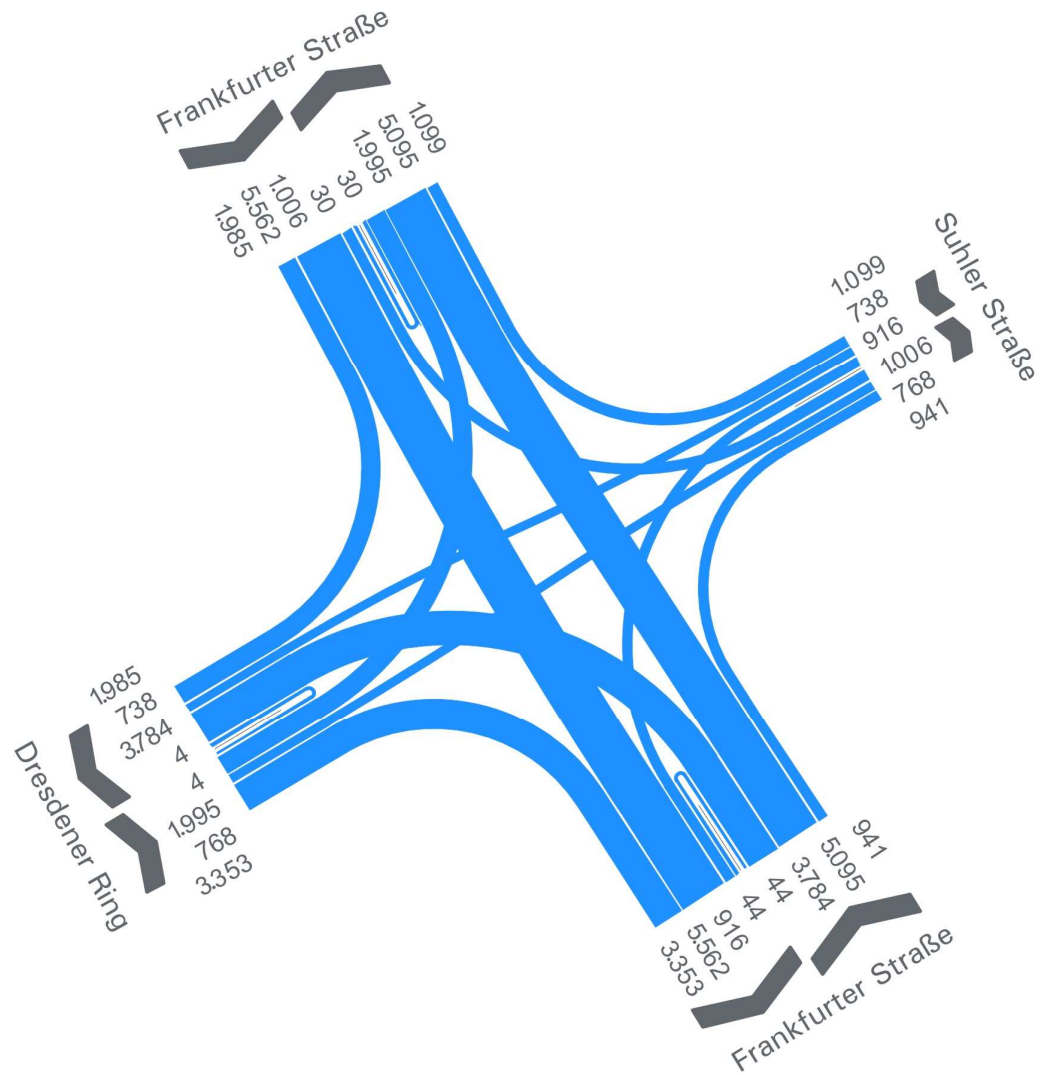
Auch wenn die Optimierung des Stellplatzangebots von Bedeutung ist, sollte an dieser Stelle auch auf die Förderung des Umweltverbunds aufmerksam gemacht werden. Ziel sollte es sein, den Autoverkehr durch eine

entsprechende Angebotsschaffung zu minimieren und somit auch die benötigte Stellplatzanzahl zu reduzieren. Dies kann durch verschiedene Ansätze erfolgen. Zum einen könnte im Untersuchungsgebiet eine Parkraumbewirtschaftung erfolgen, so dass das Anreisen mit dem Pkw unattraktiver gemacht wird. Zum anderen sollte in Zukunft jedoch auch ein wesentlicher Schwerpunkt auf der Angebotsschaffung für den ÖPNV und den Radverkehr gelegt werden. Bei der Optimierung des ÖPNV sollte eine neue Bushaltestelle im Untersuchungsgebiet in Erwägung gezogen werden. Da hier verschiedene Nutzungsansprüche (Wohnen, Schule, Dienstleistung) aufeinander treffen, könnte ein neues Angebot auf Zustimmung stoßen. Im Zuge einer Haltestellenausweitung muss ebenfalls der derzeitige Bedienungstakt der Buslinien analysiert und ggf. ausgeweitet werden. Bei der Förderung des Radverkehrs ist an dieser Stelle auf das Leitbild Radverkehr³ hinzuweisen. In dem Leitbild sind 24 Ziele unter dem Motto „sicherer – schneller – komfortabler“ formuliert, die bis 2025 erreicht werden sollen.

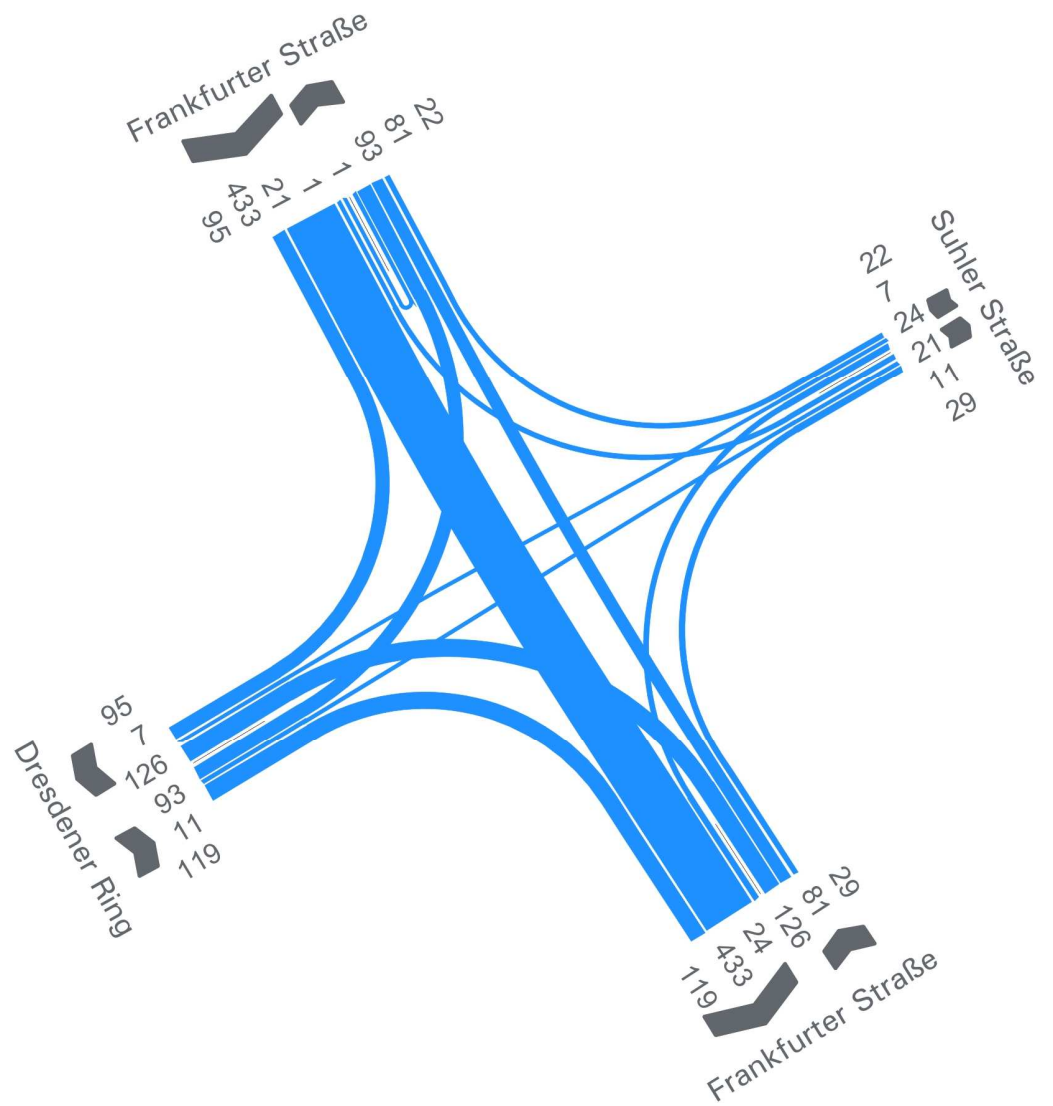
³ Leitbild Radverkehr
Stadt Wolfsburg, 2017

10 Anhang

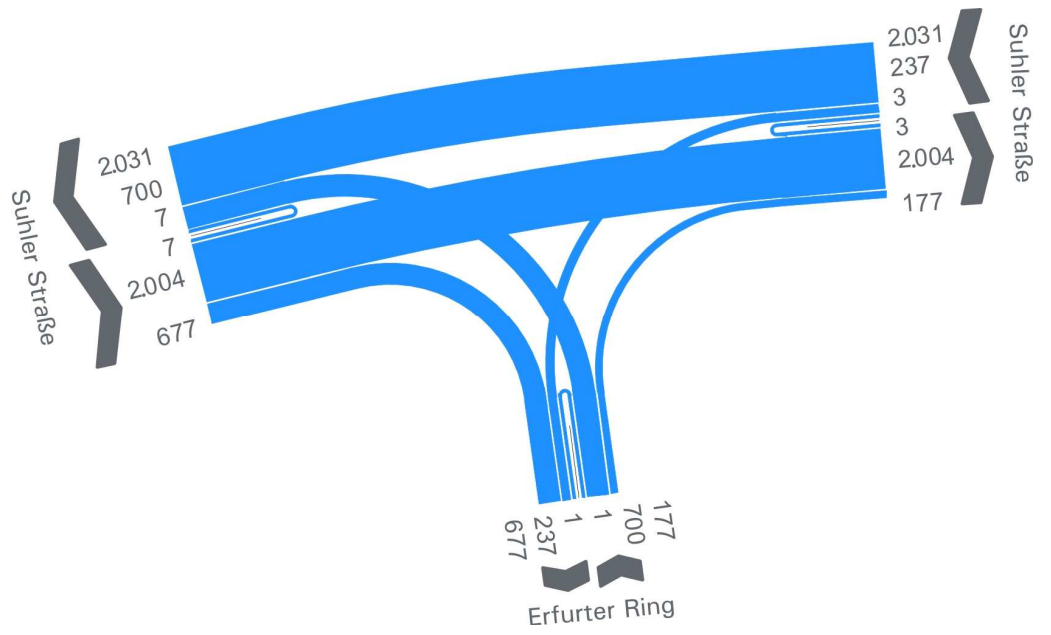
24-Stunden-Erhebung – Knotenpunkt Frankfurter Straße/ Suhler Straße/ Dresdener Ring (Kfz)



**24-Stunden-Erhebung – Knotenpunkt Frankfurter Straße/ Suhler Straße/
Dresdener Ring (Schwerverkehr)**



24-Stunden-Erhebung – Knotenpunkt Erfurter Ring/ Suhler Straße (Kfz)



24-Stunden-Erhebung – Knotenpunkt Erfurter Ring/ Suhler Straße (Schwerverkehr)

