

# Verkehrsuntersuchung

## Ersatzneubau REWE-Markt Bebelplatz in der Stadt Kiel



Im Auftrag der  
**REWE Markt GmbH - Zweigniederlassung Nord**



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](mailto:post@zacharias-verkehrsplanungen.de)  
[www.zacharias-verkehrsplanungen.de](http://www.zacharias-verkehrsplanungen.de)

**Dezember 2021**  
(Stand 22.12.2021)

**Bearbeitung:**

[REDACTED]

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Aufgabenstellung</b> .....	4
<b>2 Vorhandene Situation</b> .....	7
<b>3 Verkehrsprognose 2035</b>	
3.1 Allgemeine Entwicklungen.....	11
3.2 Spezielle Entwicklungen durch das Planvorhaben.....	13
<b>4 Ermittlung der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität</b> .....	15
<b>5 Fazit und Empfehlungen</b> .....	19

## 1 Aufgabenstellung

(1) In der Stadt Kiel ist der Ersatzneubau eines Rewe-Marktes am Bebelplatz geplant. Die aktuell ebenerdigen Stellplätze südlich des Bestandsmarktes sollen größtenteils in einer Tiefgarage unter dem Gebäude untergebracht werden, die Anbindung erfolgt weiterhin über eine gemeinsame Zu- und Abfahrt an den Bebelplatz. Die gegenüberliegende Stadtteilbücherei soll in das neue Gebäude integriert werden, so dass die derzeitige Fläche, die dem Markt gegenüberliegt, als zusätzlicher ebenerdiger Kfz-Parkplatz, Radabstellplatz und Paketstation genutzt werden soll. Neben der Stadtteilbücherei sollen auch eine Kindertagesstätte sowie mehrere Facharztpraxen in den Neubau integriert werden.

(2) Auf der Basis aktueller Verkehrsdaten und Prognosewerte wird das zukünftige Verkehrsaufkommen im Planungsraum sowie für die geplanten Nutzungen abgeschätzt (Verkehrsmengen, Lkw-Anteil, Herkunfts-/Zielrichtungen, tageszeitliche Verteilung).

(3) Für die relevanten Knotenpunkte ist die Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität auf der Grundlage des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) zu ermitteln. Aus den Ergebnissen der Leistungsfähigkeitsberechnungen sowie der entsprechenden Richtlinie (Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen RASSt 06) werden Hinweise zur Gestaltung der Knotenpunkte und Straßenräume abgeleitet.

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

### Quellen u.a.:

- Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06), FGSV Köln, 2006
- Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebiets-typen, FGSV Köln, 2006
- Programm ver\_bau, Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Dietmar Bosserhoff, Stand 2017
- Verflechtungsprognose 2030. BVU – ITB – IVV – Planco, Juni 2014
- Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS 2015, FGSV Köln

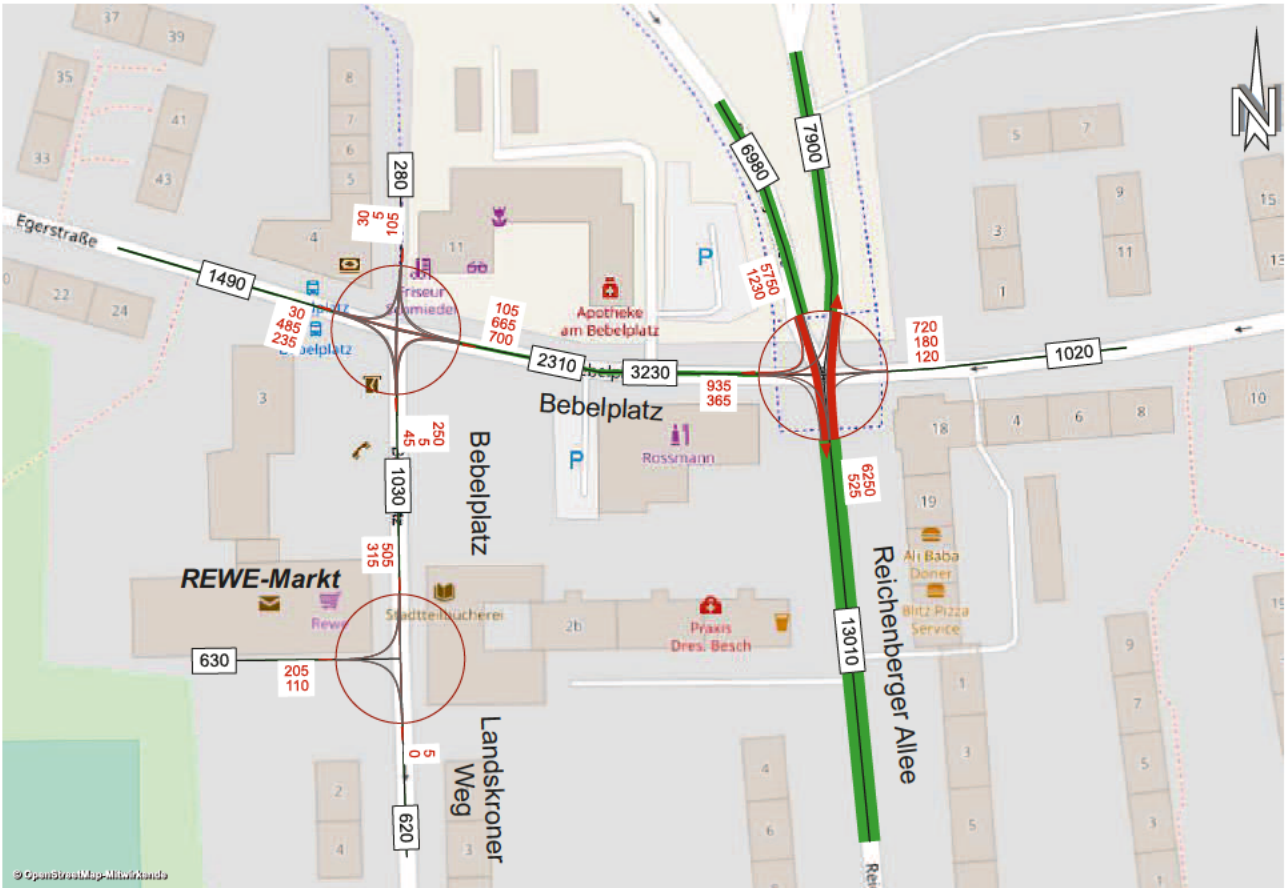
### Definitionen:

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

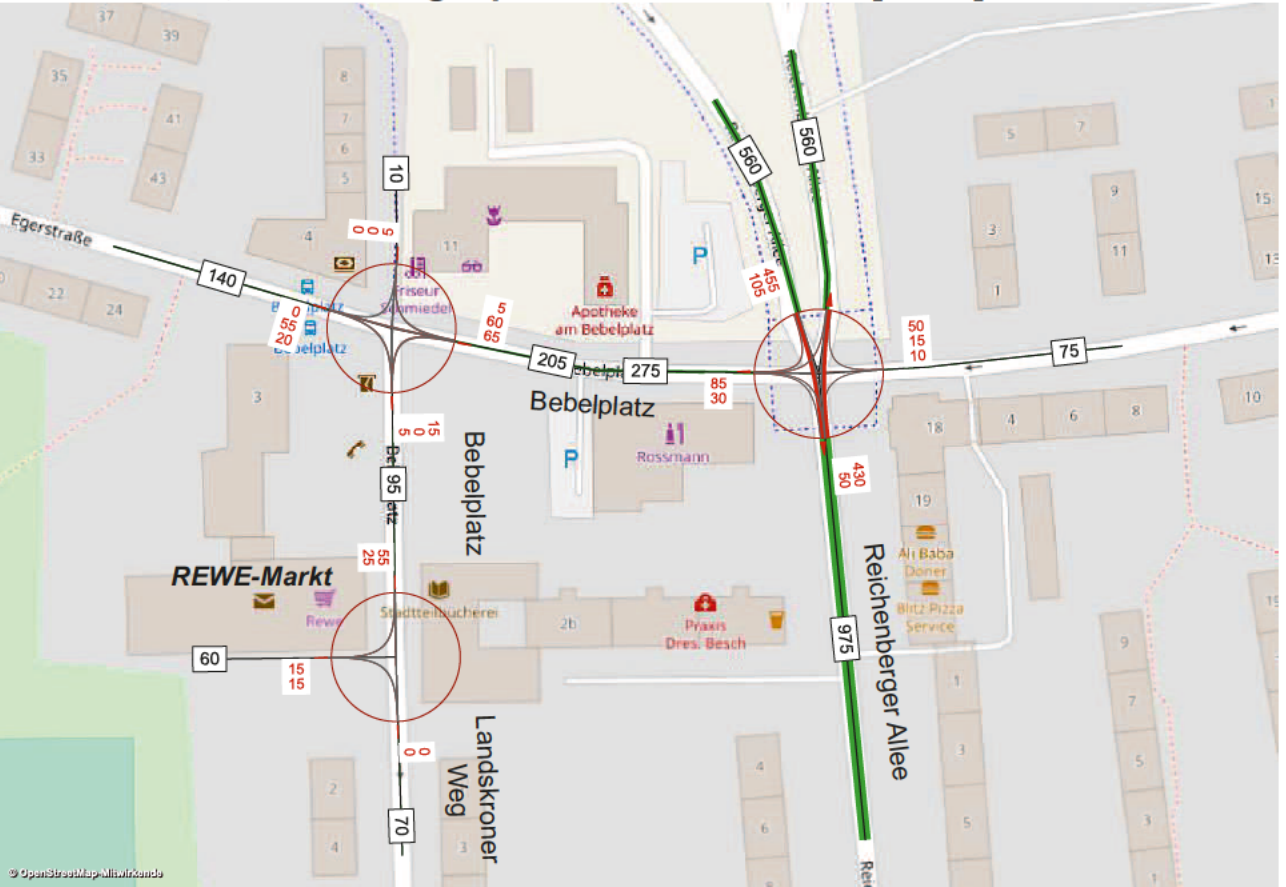
Pkw: Personenkraftwagen	(bis 5 m, bis 2,8 t)
Lfw: Lieferwagen	(> 5 m, > 2,8 t)
Lkw/ Lz: Lastkraftwagen/ Lastzug	(> 7 m, > 3,5 t)
Bus: Busse	(> 7 m, > 3,5 t)

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

## Nullfall 2021, Tagesverkehr [Kfz/24h]



## Nullfall 2021, Nachmittagsspitze 15.15-16.15 Uhr [Kfz/h]



## 2 Vorhandene Situation

(5) Das Plangebiet liegt westlich des Bebelplatzes, der insbesondere im westlichen Abschnitt in Verbindung mit dem Landskroner Weg für den nichtmotorisierten Verkehr eine alternative Verbindungsachse in Nord-Süd-Richtung parallel zur Reichenberger Allee darstellt.

(6) Der Bebelplatz/ Landskroner Weg ist im Untersuchungsabschnitt 2-streifig ausgebaut und weist eine Breite von ca. 5,00 m auf. Die Seitenanlagen (Gehwege) verfügen i.d.R. über eine Breite von jeweils 2,50 m. Im Bereich des Marktes sind einseitig Poller aufgestellt, um das Abstellen von Fahrzeugen zu unterbinden und die Verkehrssicherheit zu erhöhen. Teilweise wird jedoch neben den Pollern weiterhin geparkt. Der Ersatzneubau des REWE-Marktes inkl. der zusätzlichen Nutzungen ist auf dem aktuell genutzten Grundstück, der bestehenden Stellplatzfläche sowie einer Erweiterungsfläche geplant.

(7) Für die Grundlagenermittlung wurden Verkehrszählungen über drei Tage (Do, 10.06. bis Sa, 12.06.2021) an folgenden Standorten durchgeführt:

- Vorhandene Anbindung Rewe-Markt/ Bebelplatz,
- Bebelplatz Nord-Süd/ Bebelplatz Ost-West,
- Reichenberger Allee/ Bebelplatz.

(8) Der Zählzeitraum betrug jeweils 17 Stunden (06.00 bis 23.00 Uhr). Anhand gängiger Hochrechnungsfaktoren lassen sich daraus die Tagesbelastungen ableiten. Maßgebend für die weitere verkehrstechnische Betrachtung ist der Normalwerktag (10.06.2021), da er neben dem Freitag die höchsten Verkehrsmengen und von allen drei Erhebungstagen die höchste Bemessungsstunde aufweist:

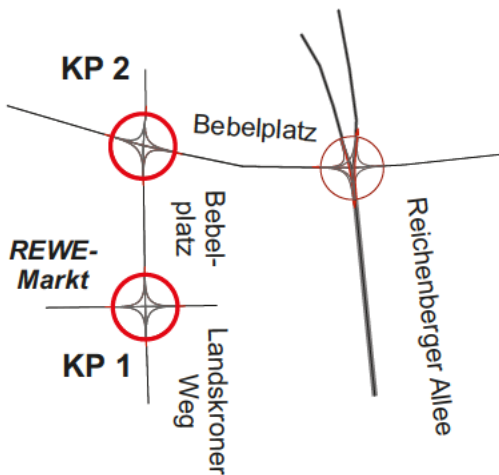
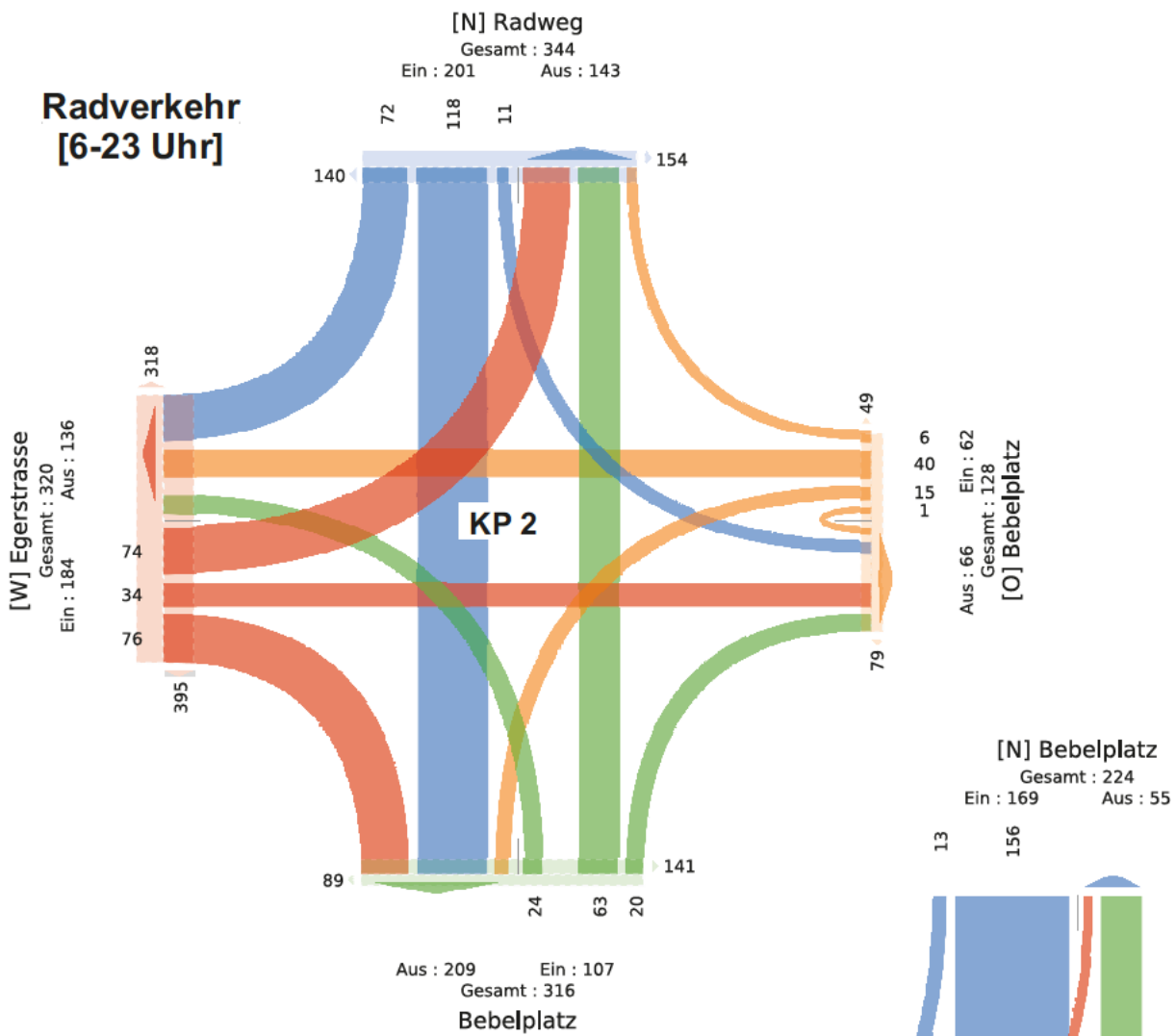
### Knotenpunkte, einfahrende Kfz pro Tag und Spitzenstunde

Knotenpunkt	Do, 10.06.	Fr, 11.06.	Sa, 12.06.
Reichenberger Allee/ Bebelplatz	16.075 Kfz/24h (1.228 Kfz/h)	16.050 Kfz/24h (1.158 Kfz/h)	12.500 Kfz/24h (1.027 Kfz/h)
Bebelplatz Nord-Süd/ Bebelplatz Ost-West	2.660 Kfz/24h (230 Kfz/h)	2.650 Kfz/24h (209 Kfz/h)	1.980 Kfz/24h (193 Kfz/h)
Rewe-Markt/ Bebelplatz	1.140 Kfz/24h (110 Kfz/h)	1.150 Kfz/24h (111 Kfz/h)	970 Kfz/24h (102 Kfz/h)

Spitzenstunden: Do = 15.15-16.15 Uhr, Fr = 11.30-12.30 Uhr, Sa = 11.00-12.00 Uhr

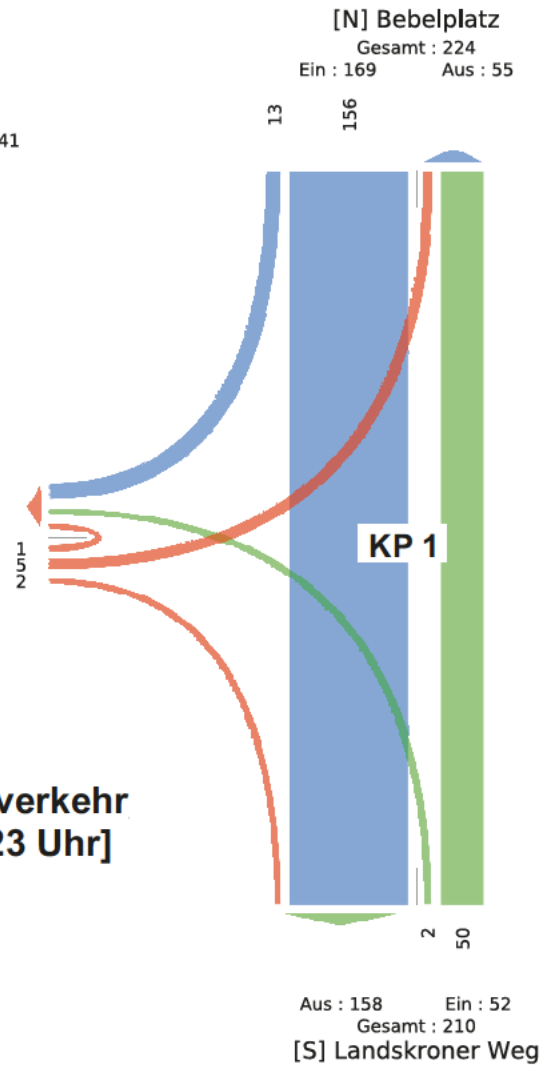
(9) An einem Normalwerktag wird die Reichenberger Allee von ca. 13.000 bis 14.900 Kfz/24h befahren (**ABBILDUNG 1 oben**). Der Bebelplatz Ost-West weist Verkehrsmengen zwischen 2.300 und 3.250 Kfz/24h auf. Der Bebelplatz Nord-Süd/ Landskroner Weg wird mit ca. 1.050 Kfz/24h am geringsten frequentiert. Die Anbindung des Rewe-Marktes wird dabei von ca. 630 Kfz/24h genutzt, wobei für die Gesamtfrequenz des Marktes noch ca. 200 Kfz/24h zusätzlich berücksichtigt werden müssen, die sich aus verbotswidrig im Bebelplatz Nord-Süd/ Landskroner Weg abgestellten Fahrzeugen ergeben. Insgesamt erzeugt der Rewe-Markt im Bestand dann ca. 830 Kfz/24h (= 415 Zu- und 415 Abfahrten). Der Anteil der Rewe-Kunden, die den Pkw als Verkehrsmittel nutzen, liegt bei 30 %.

# Radverkehr [6-23 Uhr]



**[W] Rewe Parkplatz**  
Gesamt : 24  
Ein : 8 Aus : 16

# Radverkehr [6-23 Uhr]





(10) Der Schwerverkehrsanteil entlang der Reichenberger Allee liegt bei maximal 4,6 %, am Bebelplatz Ost-West bei maximal 2,7 % und entlang des Bebelplatzes Nord-Süd bei ca. 1,9 %. Die Anbindung des Rewe-Marktes weist einen Schwerverkehrsanteil < 1,0 % auf. Der Lkw-Anteil (Schwerverkehr + Lieferwagen) beträgt hier das ca. 1,4-fache des SV-Anteils.

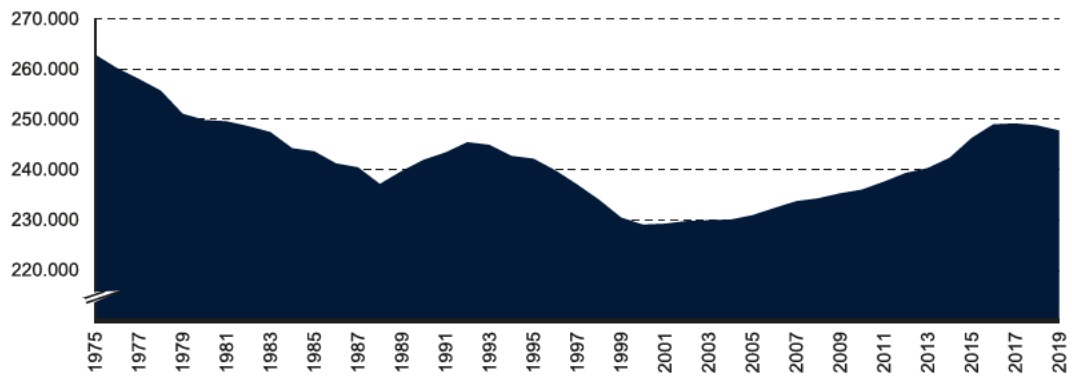
(11) Im Untersuchungsraum liegt die Morgenspitze an einem Normalwerktag zwischen ca. 7,0 bis 7,7 % des Tagesverkehrs, die Nachmittagspitze beträgt ca. 7,6 bis 9,6 %.

(12) Die Morgenspitze ist dabei eher singulär und stark durch den Berufsverkehr geprägt (07.15 bis 08.15 Uhr), während die Nachmittagspitze (15.15 bis 16.15 Uhr) neben dem Berufsverkehr auch höhere Anteile des Einkaufs- und Freizeitverkehrs beinhaltet. Dabei erstreckt sich der Berufsverkehr am Nachmittag über einen längeren Zeitraum. Da die morgendliche Spitzenstunde in fast allen Fahrtenrelationen unterhalb der nachmittäglichen Spitzenstunde liegt, stellt der Zeitraum von 15.15 bis 16.15 Uhr die relevante Bemessungsstunde für die Ermittlung der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität dar (**ABBILDUNG 1 unten**).

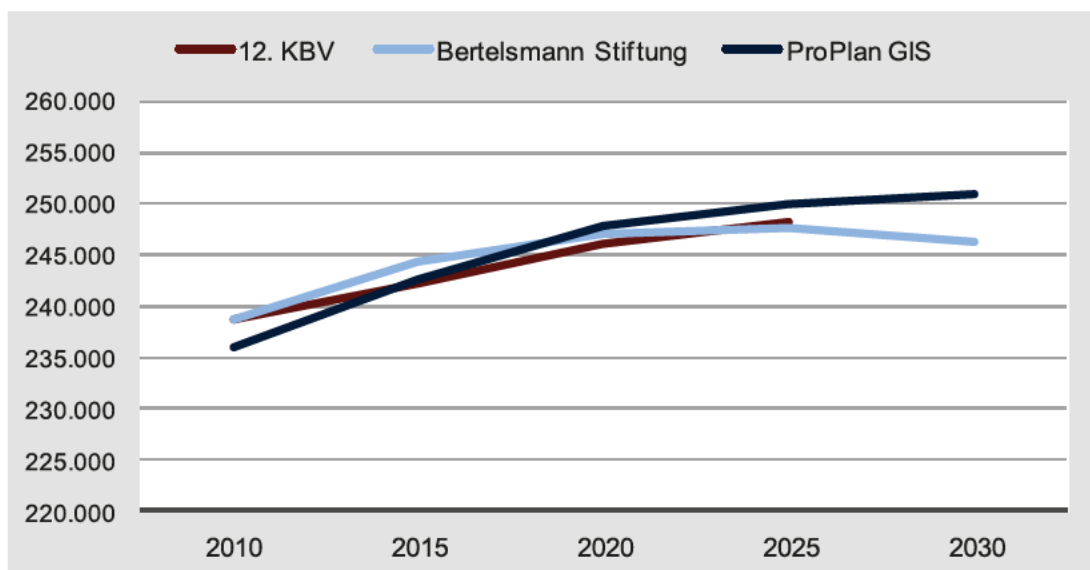
(13) Im Radverkehr wurden an einem Normalwerktag innerhalb des Erhebungszeitraums 06.00 bis 23.00 Uhr (17 Stunden) über 300 Radfahrer im Knotenpunkt Bebelplatz Ost-West/ Bebelplatz Nord-Süd (KP 2) in der Nord-Süd-Achse erfasst. Im westlichen Knotenarm entlang der Egerstraße wurden ebenfalls über 300 Radfahrer gezählt, während der östliche Abschnitt Bebelplatz-Reichenberger Allee mit 130 Radfahrern/17h eine untergeordnetere Rolle spielt (**ABBILDUNG 2 oben**).

(14) In Höhe der heutigen Parkplatzanbindung des Rewe-Marktes (KP 1) verringert sich das Radverkehrsaufkommen an einem Normalwerktag auf ca. 220 Radfahrer/17h, was i.d.R. auf Kunden des Marktes zurückzuführen ist. Der Anteil der Kunden, die den Rewe-Markt mit dem Rad oder zu Fuß erreichen, liegt bei 70 %. Die Anbindung über den Rewe-Parkplatz in den westlich angrenzenden Park nutzen weniger als 30 Radfahrer/17h (**ABBILDUNG 2 unten**).

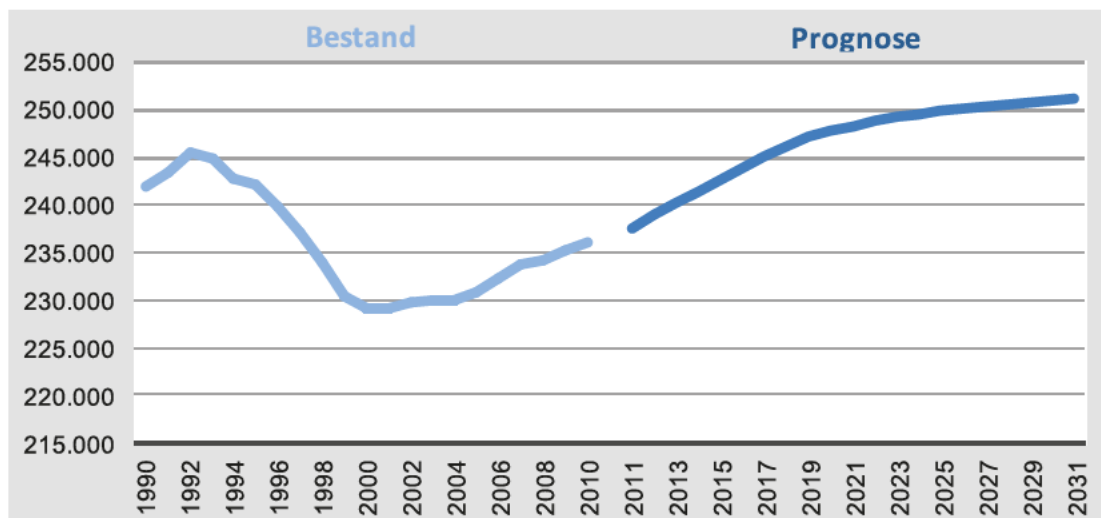
**Bevölkerungsentwicklung seit 1975 (Landeshauptstadt Kiel, Zahlen 2019, Grafik 2)**



**Vergleich der Prognose (Landeshauptstadt Kiel, Bevölkerungsprognose 2031, Grafik 3)**



**Bevölkerungsentwicklung (Landeshauptstadt Kiel, Bevölkerungsprognose 2031, Grafik 5)**



### 3 Verkehrsprognose 2035

#### 3.1 Allgemeine Entwicklungen

(15) Für die Stadt Kiel liegen Einwohnerdaten bis zum Jahr 2019 sowie Bevölkerungsprognosen bis zum Jahr 2031 vor.

(16) Die Bevölkerungsentwicklung zeigt seit 2000 einen stetigen Aufwärtstrend, wobei die Werte ab 2016 leicht stagnieren. Im Jahr 2019 beträgt die Einwohnerzahl der Stadt Kiel ca. 247.780 Personen (**ABBILDUNG 3 oben**).

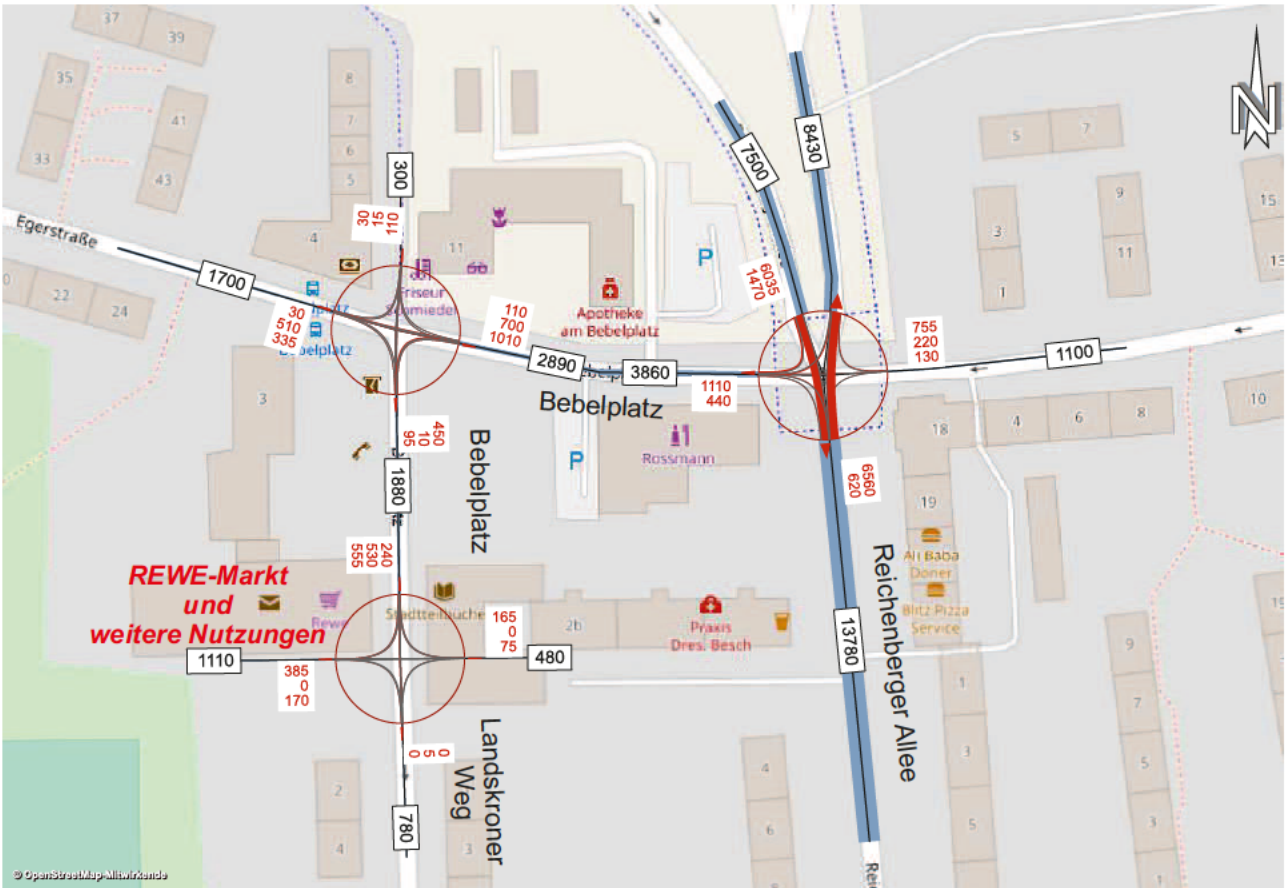
(17) In den Prognosen der 12. KBV, der Bertelsmann Stiftung sowie ProPlan GIS wird generell noch von einer weiteren Steigerung der Bevölkerung ausgegangen, wobei die Bertelsmann Stiftung ab dem Jahr 2025 wieder von einem leichten Rückgang ausgeht. Hierbei muss jedoch angemerkt werden, dass der Bevölkerungsstand von 2019 eher die Prognoseannahmen durch ProPlan GIS stützt, da dieser Wert dort in etwa für das Jahr 2021 vorausgesagt wurde (**ABBILDUNG 3 mittig**).

(18) Alle drei Quellen unterscheiden sich nicht wesentlich, jedoch ist auch aufgrund der aktuellen Bevölkerungsentwicklung von einem weiteren Anstieg der Einwohnerzahlen auszugehen. Die ProPlan GIS Prognose geht bis zum Jahr 2031 von einer Bevölkerung von ca. 251.000 Einwohnern für die Stadt Kiel aus, was bezogen auf das Jahr 2019 einem Zuwachs von + 1,3 % ausmacht (**ABBILDUNG 3 unten**).

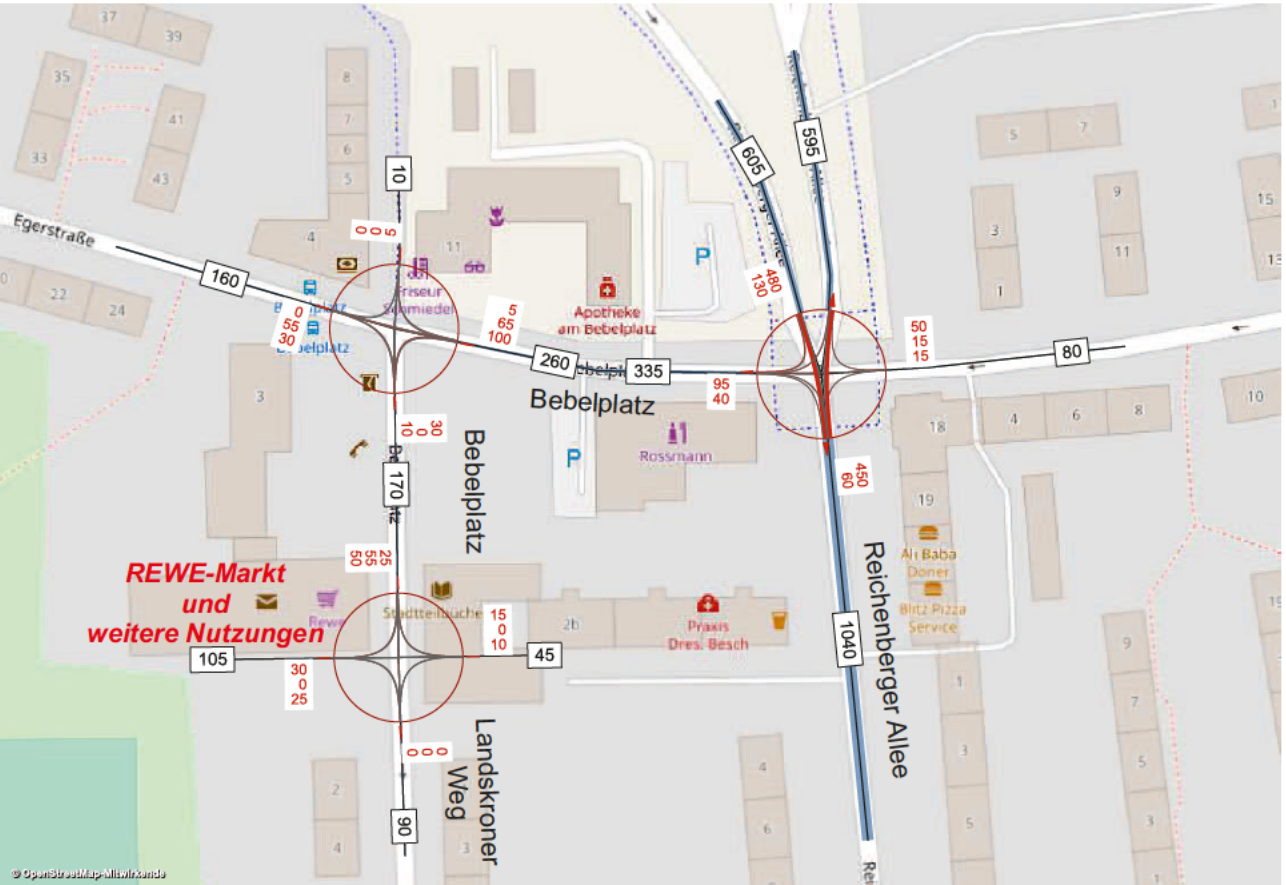
(19) Aufbauend auf dieser Prognose wird im weiteren Verlauf der Untersuchung von einem Verkehrszuwachs von + 5 % bis zum Jahr 2035 ausgegangen, um weitere allgemeine Änderungen im Verkehrsgeschehen im Umfeld der Planung zu berücksichtigen. Die Annahmen stellen den Worst Case dar und liegen damit auf der „sicheren Seite“.

(20) Tatsächlich geht die Stadt Kiel laut dem Masterplan Mobilität vom Erreichen des höchsten Verkehrsaufkommens im Jahr 2025 aus. In 2035 greift dann die Mobilitätswende, so dass der Kfz-Verkehr im Stadtgebiet bis zum Jahr 2035 voraussichtlich um - 10 % abnimmt. Jedoch sind auch hierbei lokale Unterschiede einzelner Stadtteile und zukünftige Entwicklungsflächen zu berücksichtigen.

## Prognose 2035, Tagesverkehr [Kfz/24h]



## Prognose 2035, Nachmittagsspitze 15.15-16.15 Uhr [Kfz/h]



### 3.2 Spezielle Entwicklungen durch das Planvorhaben

(21) Zu den allgemeinen Entwicklungen addieren sich die speziellen Entwicklungen durch den Ersatz-Neubau des Rewe-Marktes sowie der weiteren Nutzungen (**ABBILDUNG 4**). Für die Verkehrserzeugung werden die aktuellen Zählungen sowie Erfahrungswerte u.a. für die Ermittlung des MIV-Anteils herangezogen, die genauer auf das Planvorhaben abgestimmt sind als ein allgemeiner Model-Split der Stadt Kiel aus den Haushaltsbefragungen 2013 und 2018. Die Annahmen für den Kfz-Verkehr liegen damit weiterhin auf der „sicheren Seite“ (Worst Case-Betrachtung), da Mobilitätsangebote wie Lastenräder, Sprottenflotte, verbesserte Abstellanlagen und Zugänglichkeit voraussichtlich zu einer höheren Fahrradnutzung beitragen werden.

#### Rewe-Markt

(22) Für die Abschätzung des zukünftigen Verkehrsaufkommens ist die Erweiterung der Verkaufsfläche des Rewe-Marktes relevant, die von ca. 800 auf 1.500 m<sup>2</sup> (Rewe-Markt 1.400 m<sup>2</sup> + 100 m<sup>2</sup> Bäcker) gesteigert werden soll. Da i.d.R. keine lineare Steigerung des Verkehrsaufkommens zur Verkaufsfläche stattfindet, sondern ab einer gewissen Marktgröße ein Sättigungseffekt einsetzt, wird für die Verkehrserzeugung von einer Kundenzunahme um + 30 % ausgegangen (statt ca. + 85 % über Verkaufsfläche).

(23) D.h., dass sich die Kundenzahl von ca. 1.650 auf ca. 2.150 Personen pro Tag erhöht (Ermittlung Bestandskunden durch Videozählung, Plausibilitätsprüfung durch Einkaufsbons). Von den 500 neuen Kunden kommen dann ca. 50 % aus dem erweiterten Einzugsbereich mit dem Pkw (Bestandskunden = ca. 30 % Pkw-Nutzung). Bei einem Besetzungsgrad von 1,3 ergeben sich dadurch ca. 380 zusätzliche Kfz-Fahrten/24h (= 190 Zu- und 190 Abfahrten). Die Annahmen liegen damit auf der „sicheren Seite“, da die Hauptziele eines Ersatzneubaus in der Kundenbindung sowie der Steigerung des „Verkaufserlebnisses“ liegen. Vor diesem Hintergrund ergeben sich zukünftig ca. 1.200 Kfz-Fahrten/24h (= 505 Zu- und 505 Abfahrten). Es kann zukünftig von ca. 10 Lkw/24h ausgegangen werden (5 Zu- und 5 Abfahrten).

#### Kita

(24) Für die Kita sind insgesamt vier Gruppen mit insgesamt 52 Kindern geplant, die jeweils gebracht und abgeholt werden, so dass sich 208 Wege ergeben. Der MIV-Anteil liegt bei rund 50 %, wodurch sich 104 Kfz/24h ergeben (52 Zu- und 52 Abfahrten). Hinzu addieren sich 12 Beschäftigte, die mit einem MIV-Anteil von ebenfalls 50 % und 2,5 Wegen/ Tag ca. 16 Kfz/24h generieren (8 Zu- und 8 Abfahrten). Es kann zusätzlich von ca. 2 Lkw/24h für Lieferverkehr, Ver- und Entsorgung ausgegangen werden (1 Zu- und 1 Abfahrt). In der Summe ergeben sich für die geplante Kita rund 120 Kfz-Fahrten/24h (= 60 Zu- und 60 Abfahrten) an einem Normalwerktag. Es werden hierbei keine Abschläge für Verbundeffekte angesetzt, da die Fahrten täglich stattfinden.

## Ärzte

(25) Die Abschätzung der zukünftigen Verkehre mit Bezug zu den geplanten Arztpraxen mit ca. 700 m<sup>2</sup> Fläche erfolgt nach dem Verfahren von Bosserhoff und nach eigenen Erfahrungs- und Kennwerten. Es ergeben sich nach dieser Abschätzung rund 12 Kfz-Fahrten werktäglich durch Beschäftigte des Ärztehauses. Weitere rund 260 Kfz-Fahrten ergeben sich durch Kunden und Patienten der medizinischen Nutzungen. Hiervon können jedoch Verbundeffekte abgezogen werden, wenn mehrere Nutzungen in Anspruch genommen werden (z.B. Arztbesuch und Rewe-Markt), dem Plangrundstück aber nur einmal zugefahren wird. Dieser Effekt kann mit 20 % veranschlagt werden und auf Beschäftigte, Kunden und Patienten angerechnet werden. In der Summe ergeben sich für das geplante Ärztehaus damit rund 220 Kfz-Fahrten/24h (= 110 Zu- und 110 Abfahrten) an einem Normalwerktag. In diesem Ansatz sind Versorgungsfahrten mit ca. 1 % inkludiert (= ca. 2 SV/24h).

## Stadtteilbücherei

(26) Die Stadtteilbücherei ist im Bestand vorhanden und zieht nur um, d.h. dass die Fahrten mit Bezug zu der Nutzung größtenteils bereits in der Bestandsanalyse enthalten sind (Donnerstag als Normalwerktag). Zudem kann davon ausgegangen werden, dass der wesentliche Teil der Besucher zu Fuß bzw. mit dem Rad kommt, so dass im Kfz-Verkehr nur unwesentlich zusätzliche Fahrten generiert werden. Durch die erweiterten Öffnungszeiten wird trotzdem von einer moderaten Steigerung von 50 Kfz-Fahrten/24h (= 25 Zu- und 25 Abfahrten) ausgegangen. Die Annahmen liegen damit ebenfalls auf der „sicheren Seite“, zumal durch den Verbundeffekt u.a. mit dem Rewe-Markt die Neuverkehre im Kfz-Verkehr aller Voraussicht nach nahezu kompensiert werden.

## Zusammenfassung Verkehrserzeugung

(27) Insgesamt ergeben sich durch das Planvorhaben ca. 1.600 Kfz/24h (800 Zu- und 800 Abfahrten), wobei der Neuverkehr ca. 760 Kfz/24h ausmacht:

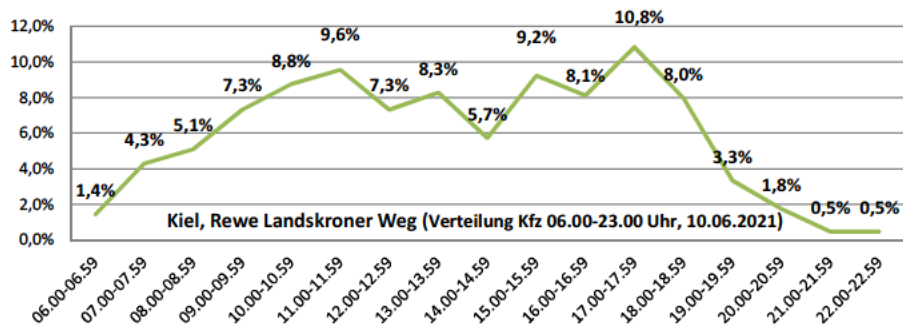
### **Kfz-Verkehr (Normalwerktag)**

<b>Nutzungen</b>	<b>Bestand</b>	<b>Prognose</b>
Rewe-Markt	830 Kfz/24h	1.200 Kfz/24h
Kita	---	120 Kfz/24h
Ärzte	---	220 Kfz/24h
Stadtteilbücherei	*	50 Kfz/24h
<b>Summe</b>	<b>830 Kfz/24h</b>	<b>1.590 Kfz/24h</b>

\* Kfz-Fahrten im Bestand gering und in Angaben Rewe-Markt als Fremdparker enthalten.

(28) Alle Verkehre verteilen sich dabei zu ca. 30 % auf den ebenerdigen Parkplatz gegenüber dem Rewe-Markt und zu ca. 70 % auf die neue Tiefgarage unter dem Gebäude.

(29) Die zukünftigen Fahrten mit Bezug zum Rewe-Markt sowie der weiteren Nutzungen verteilen sich im Tagesverlauf analog zu den Bestandsverkehren wie folgt:



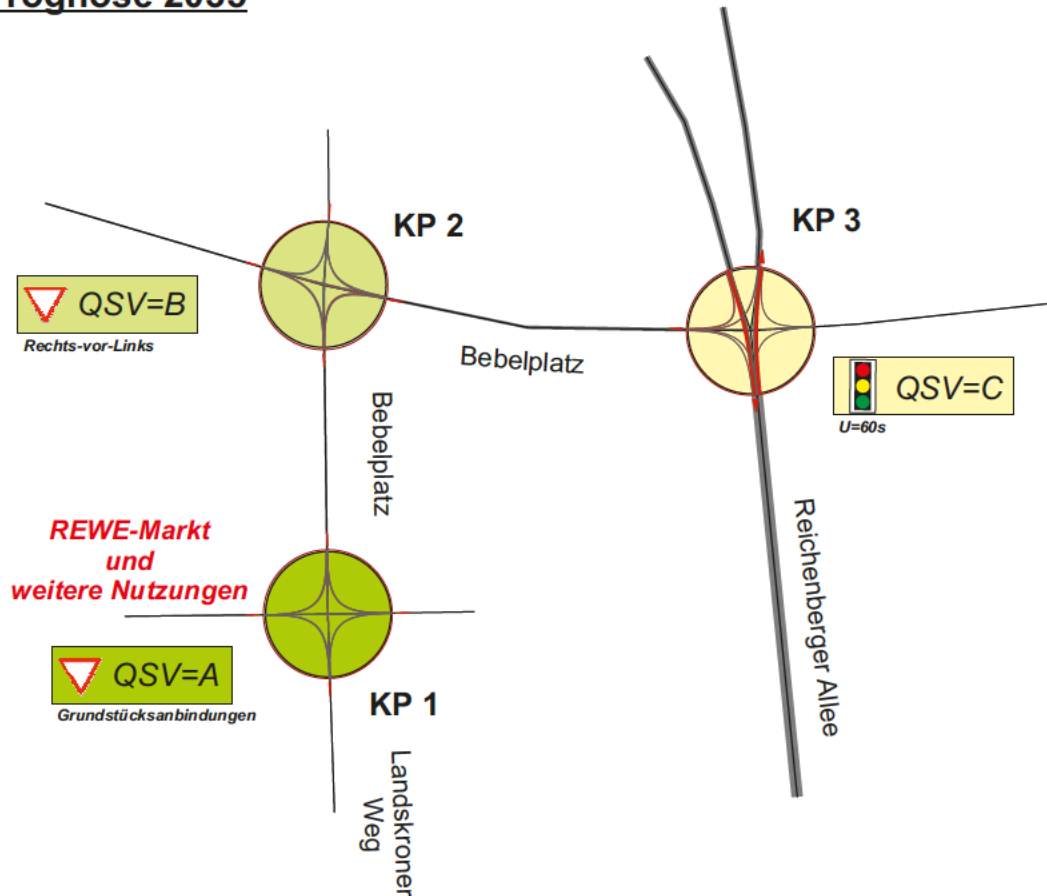
#### 4 Ermittlung der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität

(30) Die Ermittlung der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität wird auf der Grundlage des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) durchgeführt. Hierbei ergibt sich die Verkehrsqualität in den Stufen A bis F, wobei A einen freien Verkehrsfluss, F eine Überlastung der Verkehrsanlage bedeutet.

- 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.



## Prognose 2035



### Qualitätsstufen (QSV)



#### Erläuterung Berechnungen ohne Lichtsignalanlage

Strom-Nr.	Nr. des Verkehrsstroms
q-vorh	vorhandene Verkehrsstärke
tg	Grenzeitlücke (nach HBS Tab. 7-5)
tf	Folgezeitlücke (nach HBS Tab. 7-6)
q-Haupt	Verkehrsstärke des bevorrechtigten Stroms (HBS Tab. 7-3 bzw. 7-4)
q-max	berechnete Maximalkapazität für den jeweiligen Strom
Mischstrom	Maximalkapazität für den Mischstrom im Falle von mehreren Strömen auf einem Fahrstreifen
W	Wartezeit in sec , Wert in ( ): der Strom wird auf einer Mischspur geführt, er hat für sich allein eine größere Wartezeit als der gesamte Verkehr auf der Mischspur
N-95	95%-Perzentilwert des Rückstaus in Pkw-E
N-99	99%-Perzentilwert des Rückstaus in Pkw-E
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

#### Erläuterung Berechnungen mit Lichtsignalanlage

Nr.	Nr. des Fahrstreifens
Bez. SG	Bezeichnung der Signalgruppe
Ströme	Ströme des Fahrstreifens
q <sub>j</sub> [Kfz/h]	Gesamtverkehrsstärke auf Fahrstreifen j
x <sub>j</sub>	Auslastungsgrad auf dem Fahrstreifen j
f <sub>A,j</sub>	Abflusszeitanteil des Fahrstreifens j
NGE <sub>j</sub> [Kfz]	mittlere Rückstaulänge bei Freigabezeitende
NMS <sub>j</sub> [Kfz]	mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau
L <sub>90,j</sub>	Stauraumlänge (90%-Perzentiel)
t <sub>w,j</sub>	mittlere Wartezeit auf dem Fahrstreifen
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs



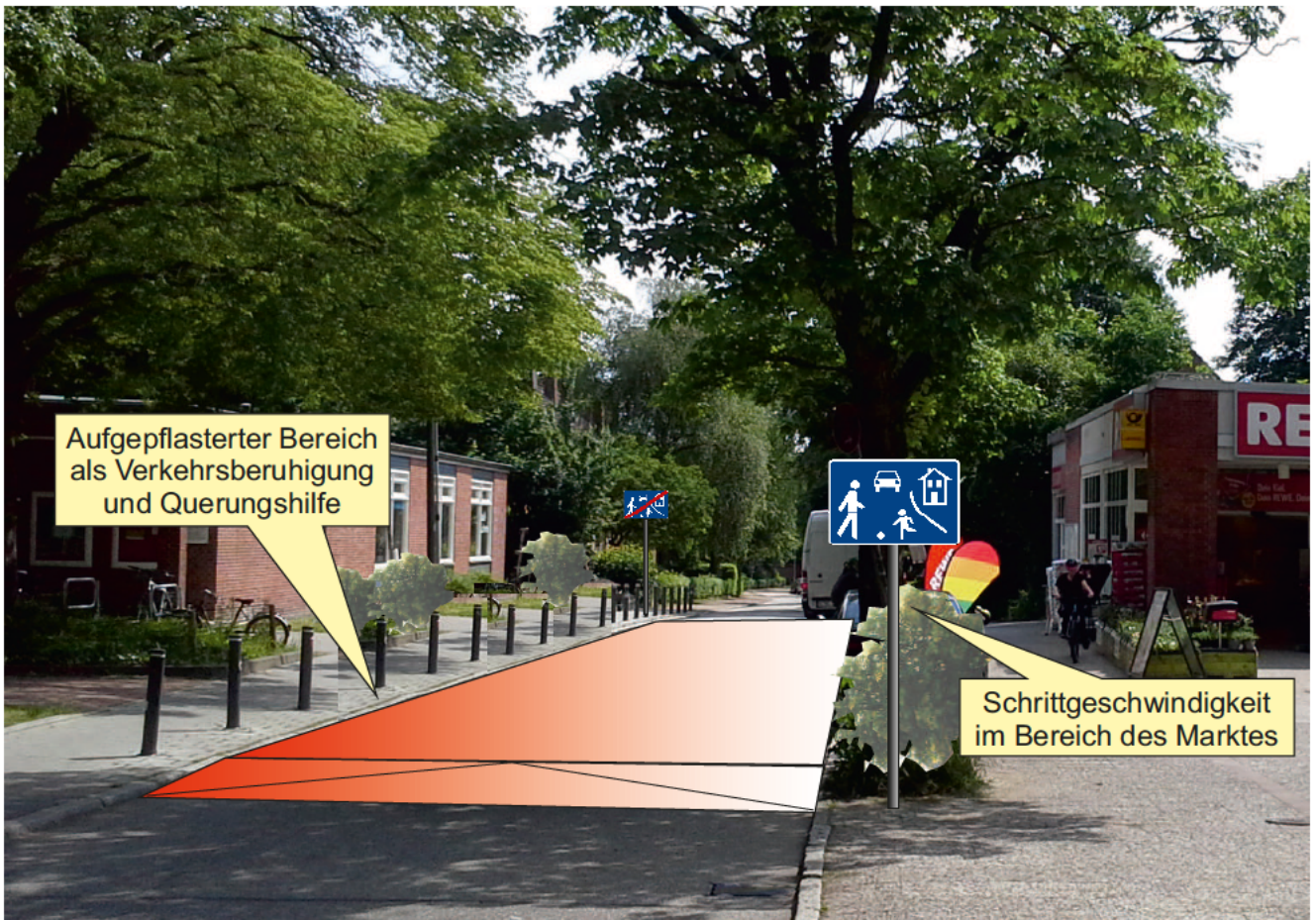
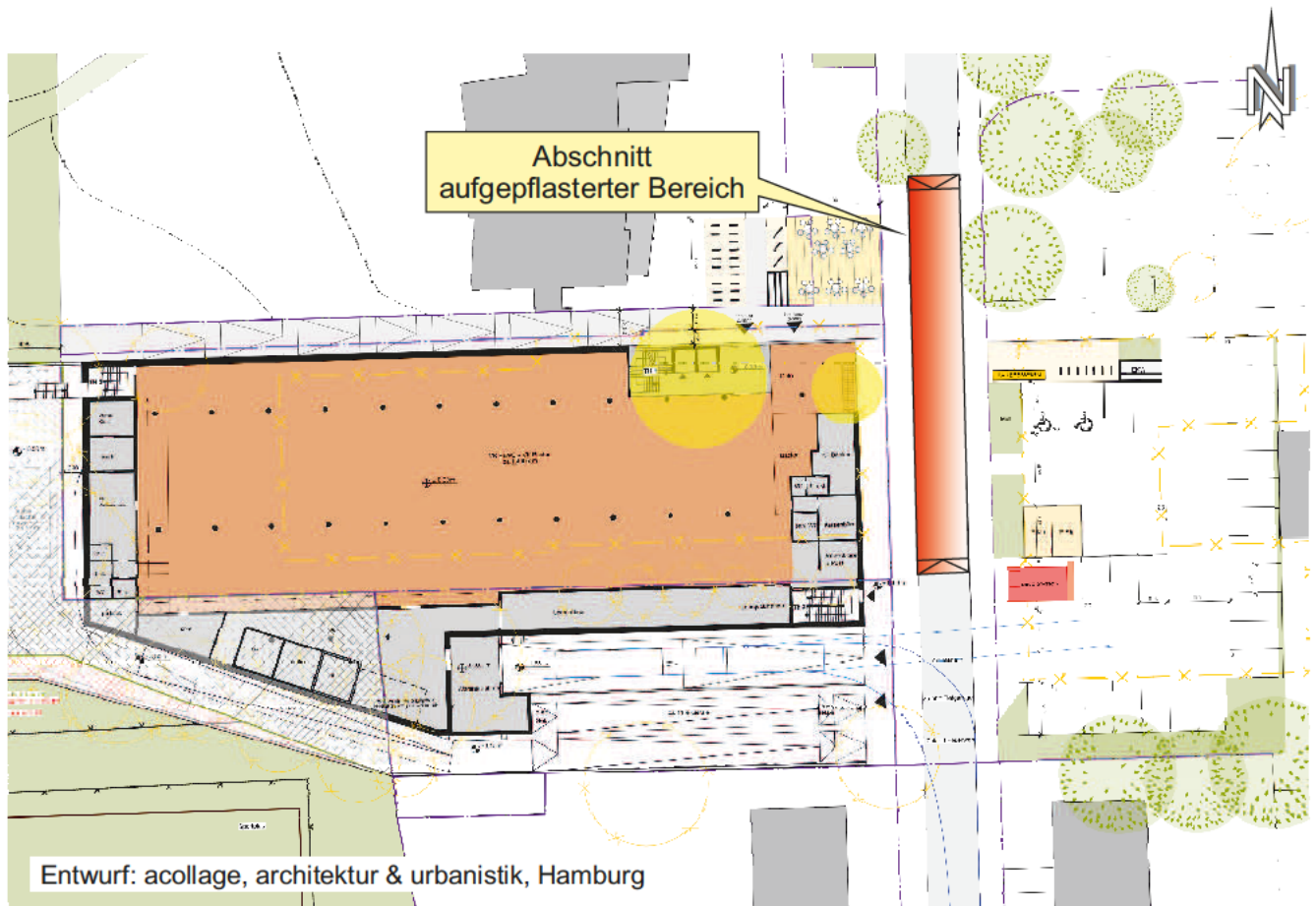
(31) Für die Bemessung sind die Spitzenstunden maßgebend. Als Bemessungsstunde ergibt sich im Planungsraum die Nachmittagspitze in der Zeit von 15.15 bis 16.15 Uhr, die zwischen 7,6 bis 9,6 % des Tagesverkehrsaufkommens ausmacht. Da die Verkehrsbelastungen in der Morgenspitze (ca. 7,0 und 7,7 % des Tagesverkehrs) in fast allen Richtungen unter der Nachmittagspitze liegen, ist eine separate Bemessung nicht erforderlich.

(32) Für die HBS-Bemessung wird zusätzlich ein Aufschlag von + 10 % auf die Spitzenstunde vorgenommen, um jahres- und tageszeitliche Schwankungen sowie die bemessungsrelevante 50-te Stunde abzudecken. Die Annahmen für die Ermittlung der Verkehrsqualität liegen damit weiterhin auf der „sicheren Seite“.

(33) Eine vorfahrtsgeregelte Anbindung des Rewe-Marktes an den Bebelplatz (KP 1) verfügt bei den zukünftig zu erwartenden Verkehrsmengen über eine sehr gute Verkehrsqualität der Stufe QSV = A (**ABBILDUNG 5 und Anhang**). Die Qualitätsstufe bezieht sich sowohl auf die Tiefgaragenzufahrt als auch auf die Anbindung des ebenerdigen Parkplatzes gegenüber dem Markt. Die Wartezeiten sind äußerst gering.

(34) Der ebenfalls vorfahrtsgeregelte Knotenpunkt Bebelplatz Ost-West/ Bebelplatz Nord-Süd (KP 2) weist mit einer Rechts-vor-Links-Regelung zukünftig eine gute Verkehrsqualität der Stufe QSV = B auf, die Wartezeiten sind ebenfalls gering.

(35) Die vorhandene Signalanlage am Knotenpunkt Reichenberger Allee/ Bebelplatz/ Hultschiner Straße (KP 3) bietet bei den zukünftig zu erwartenden Verkehrsmengen eine befriedigende Verkehrsqualität der Stufe QSV = C. Die Bewertung gilt dabei für den Kfz-Verkehr und die Fußgängerquerungen. Bei der Bemessung wurde weiterhin das bedingt verträgliche Linksabbiegen in den einzelnen Signalphasen berücksichtigt, was zwar die Leistungsfähigkeit steigert, jedoch generell ein Sicherheitsdefizit darstellt.



**ABB.**  
**6**

**Umbauempfehlung (Abschnitt Rewe-Markt)**

## 5 Fazit und Empfehlungen

(36) Durch den Ersatz-Neubau des Rewe-Marktes inklusive der Stadtteilbücherei, einer Kindertagesstätte sowie mehreren Facharztpraxen erhöht sich das heutige Verkehrsaufkommen mit Bezug zum Planvorhaben von ca. 830 Kfz/24h auf ca. 1.600 Kfz/24h. Dabei werden ca. 200 Kfz/24h, die aktuell verbotswidrig im Bebelplatz Nord-Süd/ Landskroner Weg parken, um im Markt einzukaufen, zukünftig auf den ebenerdigen Parkplatz gegenüber des Marktes verlagert.



**Verbotswidrig abgestellte Fahrzeuge mit Bezug zum Rewe-Markt**

(37) Die geplanten Anbindungen des Marktes (ebenerdiger Stellplatz und Tiefgarage) sowie die umliegenden Knotenpunkte und Straßenzüge können das zusätzliche Verkehrsaufkommen leistungsfähig aufnehmen, in den Hauptverkehrsknotenpunkten sind keine Um- bzw. Ausbaumaßnahmen notwendig.

(38) Um den Bereich vor dem Markt stärker hervorzuheben und die Querungen im Bereich der Fußwegeachse aus dem westlichen Park zum Bebelplatz sowie vom Rewe-Markt und den weiteren Nutzungen zum ebenerdigen Parkplatz zu erleichtern, kann in Höhe des Eingangs ein Zebrastreifen markiert werden, der bei den geplanten Nutzungen (u.a. Kindertagesstätte) auch in Tempo-30 Zonen zulässig ist.

(39) Besser wäre es jedoch, den Abschnitt des Bebelplatzes Nord-Süd linienhaft in Höhe des Marktes umzugestalten, um einen breiteren Aufmerksamkeitsbereich zu schaffen (**ABBILDUNG 6**). Durch die Anlage einer Pflasterfläche, die auf Bordniveau geführt wird, rückt dieser sensible Teilabschnitt stärker in das Blickfeld des Kfz-Verkehrs.

(40) Eine Aufpflasterung in Kombination mit der Beschilderung „Verkehrsberuhigter Bereich“ trägt wesentlich zu einer Geschwindigkeitsreduktion und einer Neuordnung des Parkens bei, was dem querenden Fußgängerverkehr sowie dem Radverkehr entlang des Bebelplatzes Nord-Süd/ Landskroner Weges zu Gute kommt. In einem weiteren Schritt können dann die Poller entfernt werden, da sich die Fahrzeugführer an die neue ebenerdige Parkmöglichkeit gegenüber des Marktes gewöhnt haben (zwischenzeitliche Kontrolle sinnvoll).

(41) In der Politik wird die Umnutzung des Bebelplatzes zu einem Parkplatz diskutiert. Die vorgeschlagene Maßnahme eines aufgeflesterten Bereiches ist jedoch unabhängig von der Umnutzung des Platzes zu sehen und kann bei Bedarf u.a. auch im Knotenpunkt Bebelplatz Ost-West/ Bebelplatz Nord-Süd angewendet werden. Damit könnten mehrere punktuelle bzw. linienhafte Maßnahmen zu einer weitreichenden Verkehrsberuhigung, insbesondere auch für die Radverkehrsverbindung in der Nord-Süd-Achse, beitragen. Der Bebelplatz wird im Abschnitt des Rewe-Marktes werktäglich von rund 700 Fußgängern und 320 Radfahrern genutzt, so dass die o.g. Maßnahme verkehrlich zielführend ist. Zudem beträgt der Anteil der Rewe-Kunden im nichtmotorisierten Verkehr ca. 70 %.

(42) In diesem Zuge sollten auch die Fahrradabstellanlagen im gesamten Planungsraum modernisiert werden, da sogenannte „Felgenkiller“ nicht komfortabel sind und eher zum wilden Abstellen, insbesondere bei hochwertigeren Rädern, einladen.



**Fahrradabstellanlage („Felgenkiller“) im Bereich des Bebelplatzes**

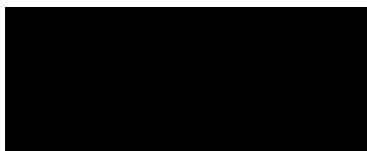
(43) Auch rund um den Rewe-Markt sollte ausreichend Raum zum Abstellen von Fahrrädern eingeplant werden, da insbesondere Lastenfahrräder einen erhöhten Platzbedarf aufweisen. Für die zukünftig zu erwartenden Radfahrer sollten im nahen Umfeld der Planung ca. 50 bis 70 Fahrradabstellplätze vorgehalten werden.

(44) Für die An- und Abfahrt zum Markt wird i.d.R. das umgebende Straßennetz genutzt, da der Radverkehr – wie in Tempo 30-Zonen üblich – auf der Fahrbahn geführt wird. Die Verbindung über den westlich angrenzenden Park zum Rewe-Markt spielt im Radverkehr nur eine untergeordnete Rolle. Die vorhandene Radverkehrsverbindung über die B 76 im Norden wird dagegen auch zukünftig gut angenommen werden, zumal die erwünschte Kundenzunahme u.a. auch aus Elmschenhagen-Nord zu erwarten ist.

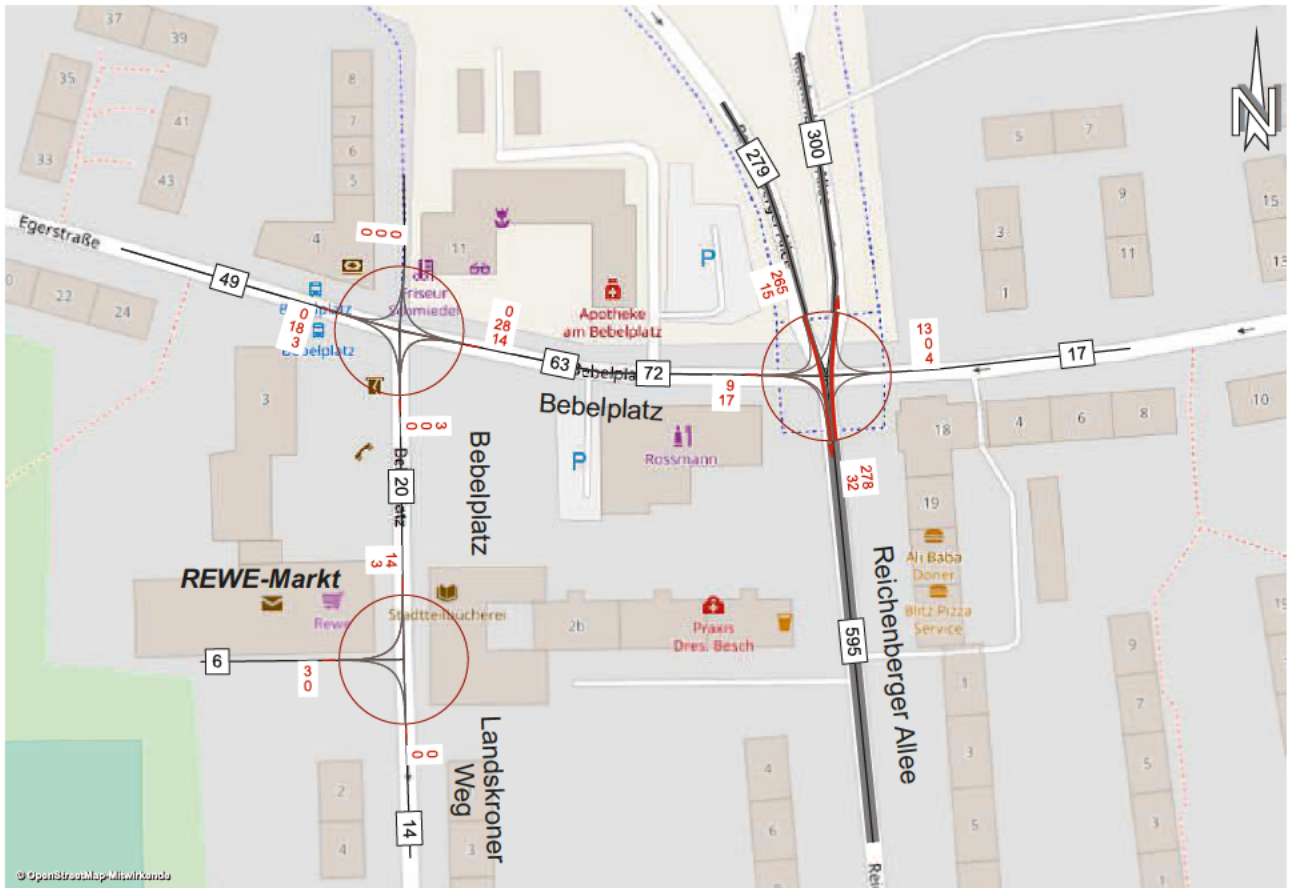


**Vorhandene Radverkehrsachse Richtung Elmschenhagen-Nord**

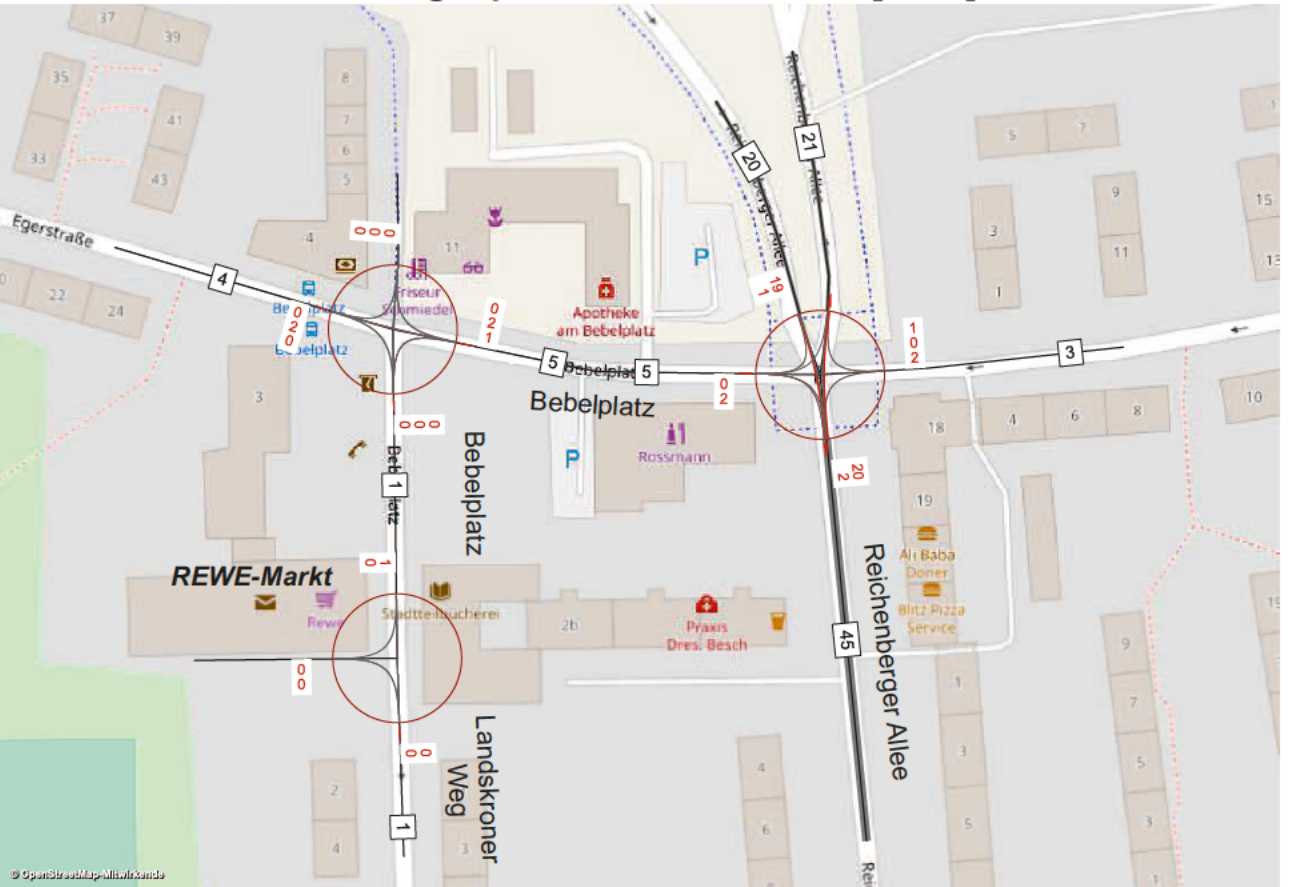
Hannover, Dezember 2021



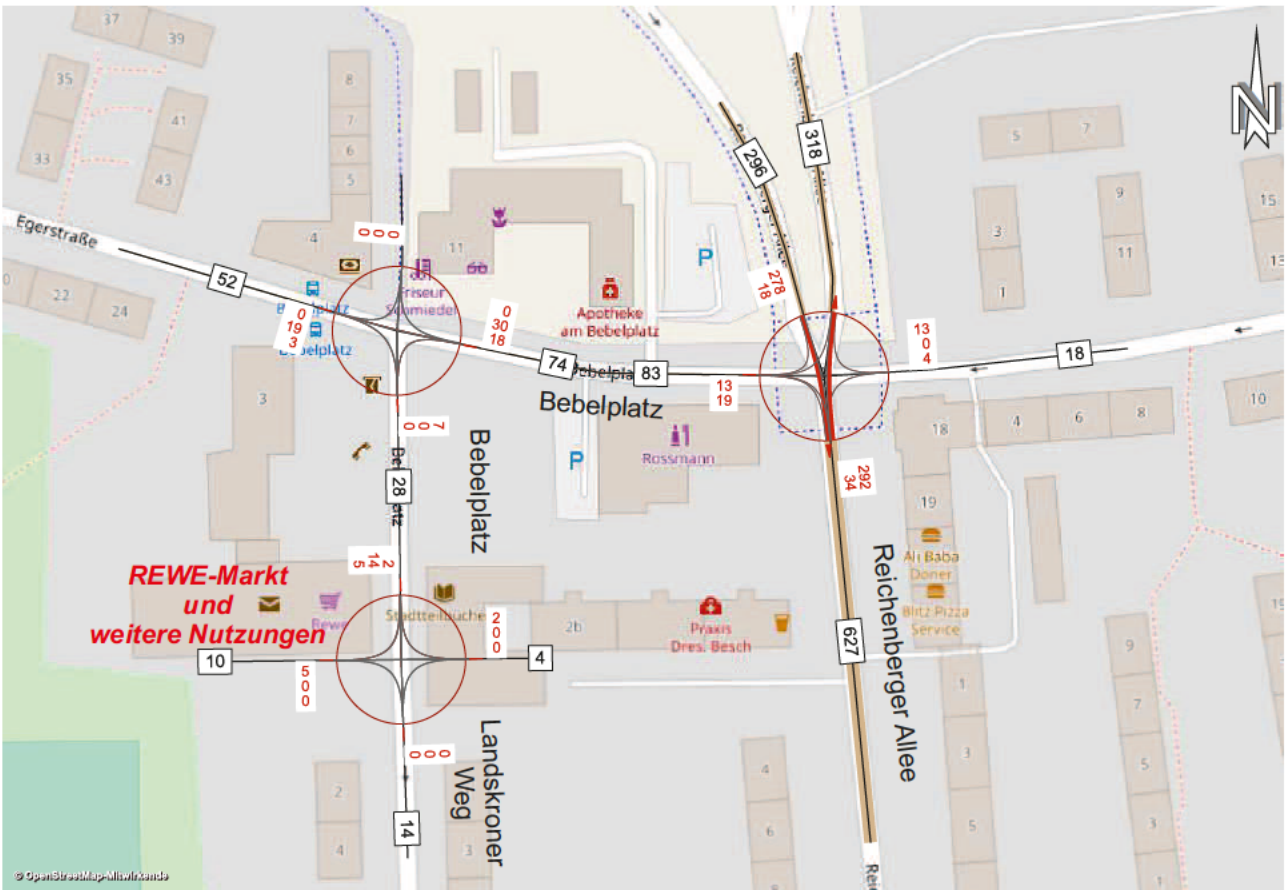
## Nullfall 2021, Tagesverkehr [SV/24h]



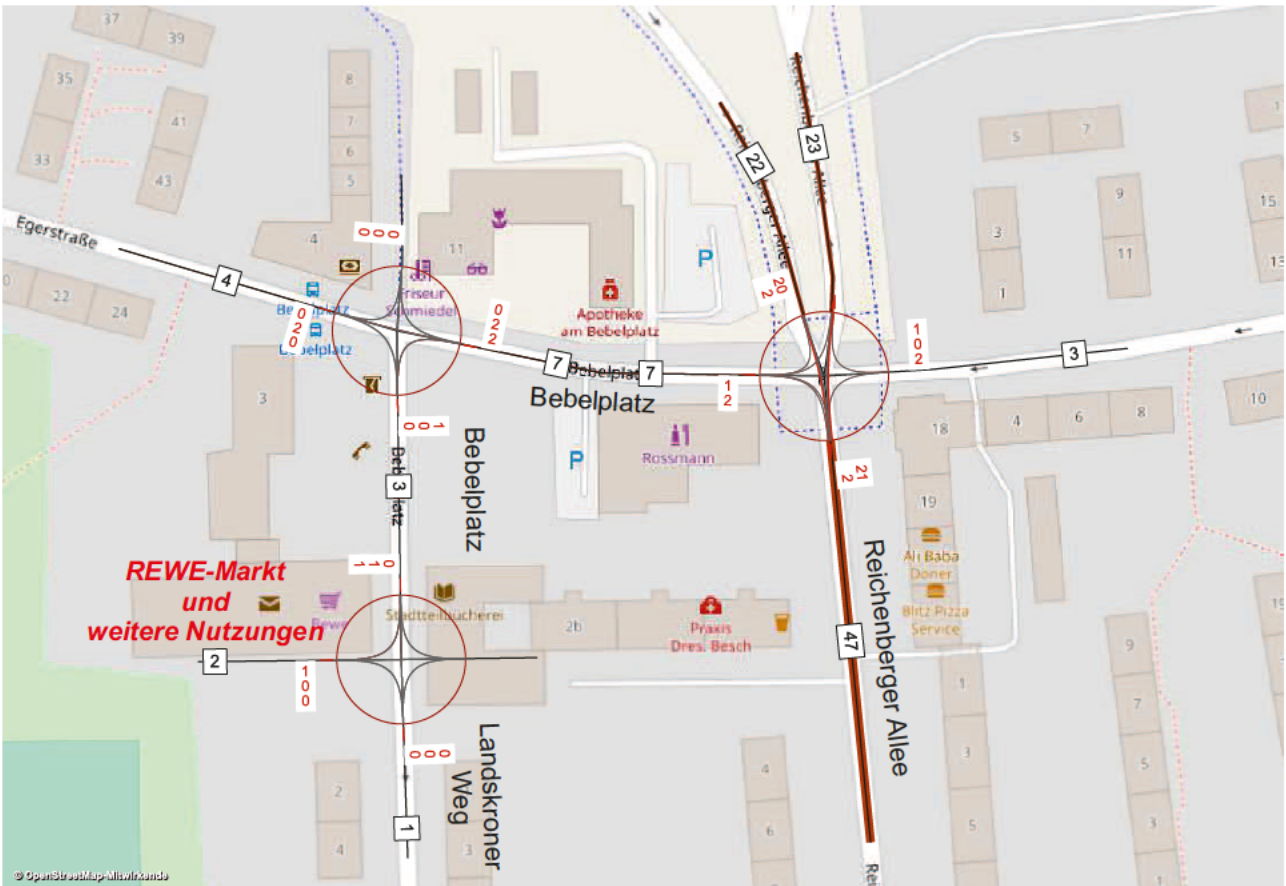
## Nullfall 2021, Nachmittagsspitze 15.15-16.15 Uhr [SV/h]



## Prognose 2035, Tagesverkehr [SV/24h]



## Prognose 2035, Nachmittagsspitze 15.15-16.15 Uhr [SV/h]



HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Rewe Landskroner Weg  
 Knotenpunkt : Landskroner Weg/ Rewe Anbindungen  
 Stunde : Nachmittagsspitze 15.15-16.15 Uhr  
 Datei : KIEL - LANDSKRONER WEG-ANBINDUNGEN REWE - PROGNOSE 2035 VORFAHRT.KOD



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1		0	5,5	2,8	115	1063					
2		0				1800					
3		0				1508					
Misch-H		0				1800					
4		11	6,5	3,2	144	852		4,3	1	1	A
5		0	6,7	3,3	143	870					
6		16	5,9	3,0	0	1165		3,1	1	1	A
Misch-N		27				1014	4 + 5 + 6	3,6	1	1	A
9		56				1508					A
8		61				1800					A
7		28	5,5	2,8	0	1211		3,0	1	1	A
Misch-H		145				1800	7 + 8 + 9	2,2	1	1	A
10		34	6,5	3,2	132	878		4,4	1	1	A
11		0	6,7	3,3	116	905					
12		28	5,9	3,0	88	1047		3,5	1	1	A
Misch-N		62				947	10+11+12	4,1	1	1	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Landskroner Weg Süd  
 Landskroner Weg Nord  
 Nebenstrasse : Parkplatz ebenerdig  
 Tiefgarage

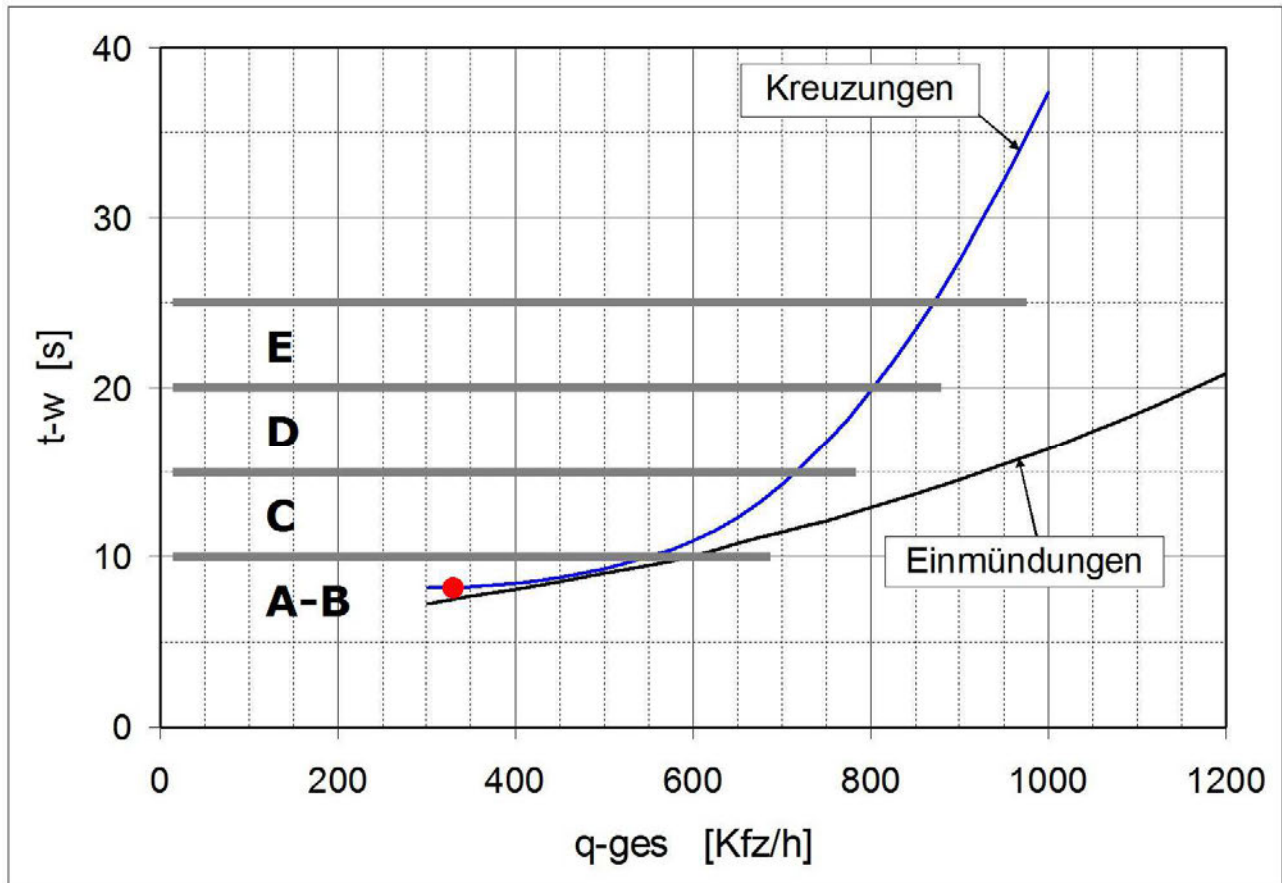
HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.6



Berechnung als 'Rechts vor Links' nach HBS (2015) Kapitel S5

Projekt : Rewe Landskroner Weg  
 Knotenpunkt : Bebelplatz/ Landskroner Weg  
 Stunde : Nachmittagsspitze 15.15-16.15 Uhr  
 Datei : KIEL - BEBELPLATZ-LANDSKRONER WEG - PROGNOSE 2035 VORFAHRT.kob



q-ges = 330 [Kfz/h]  
 w-m = 8,2 [s]

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A-B**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Berechnung 'Rechts vor Links': nach HBS 2015 (Stephan, 2003)

Strassennamen :

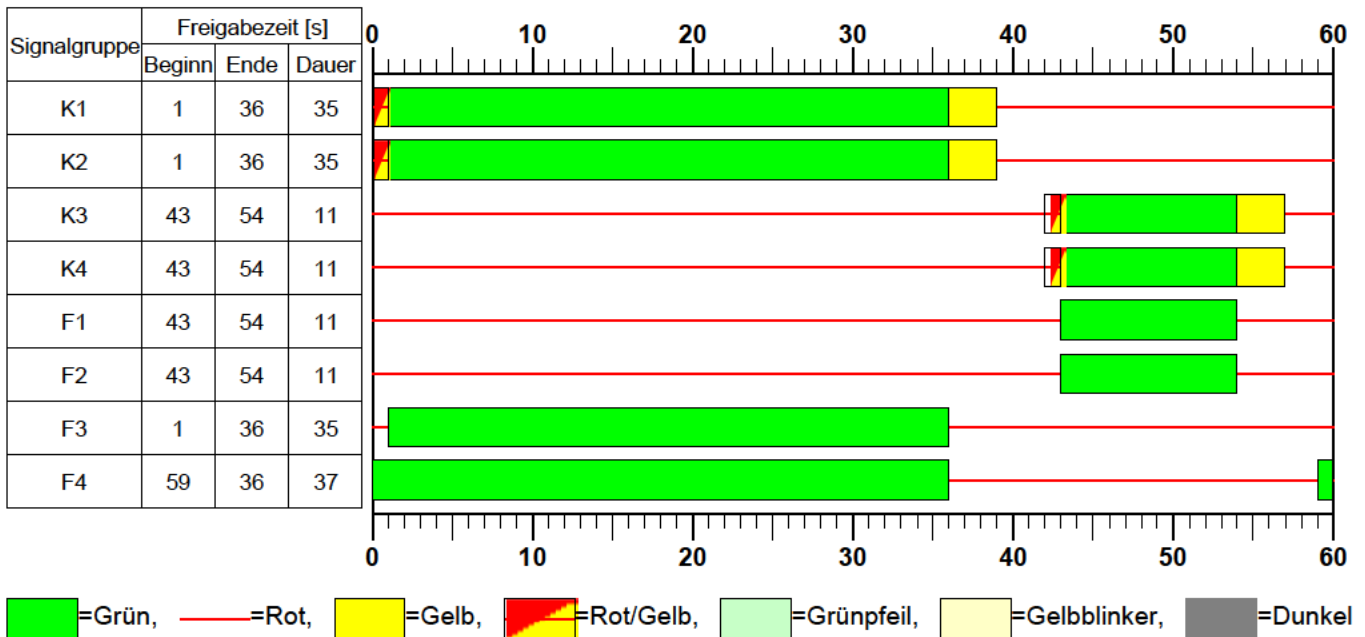
	Radachse Kernstadt	
Egerstr		Bebelplatz
	Landskroner Weg	

## HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: <u>Kiel Rewe Landskroner Weg</u>						Stadt: _____				
Knotenpunkt: <u>Reichenbeger Allee/ Bebelplatz/ Hultschniner Str. LSA Prognose 2035</u>						Datum: <u>26.08.2021</u>				
Zeitabschnitt: <u>Nachmittagsspitze 15.15-16.15 Uhr</u>						Bearbeiter: <u>fb</u>				
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	K3	1, 3	148	0,578	0,13	0,847	3,165	38	36,4	C
21	K1	5	495	0,441	0,60	0,470	4,958	56	8,0	A
22	K1	4	66	0,192	0,18	0,134	1,068	18	22,3	B
31	K4	7, 8, 9	88	0,324	0,14	0,275	1,593	24	26,7	B
41	K2	12	143	0,138	0,53	0,089	1,298	20	7,5	A
42	K2	11	528	0,467	0,60	0,527	5,417	60	8,3	A
Gesamt			1468	0,416					12,7	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F3	100	50	1	25					A
2	F1	100	50	1	49					C
3	F4	100	50	1	23					A
4	F2	100	50	1	49					C
								Gesamtbewertung:		C

## Signalzeitenplan

**Datei** : Kiel - Reichenberger Allee-Landskroner Weg - Prognose 2035 LSA.amp  
**Projekt** : Kiel Rewe Landskroner Weg  
**Knoten** : Reichenbeger Allee/ Bebelplatz/ Hultschniner Str, LSA Prognose 2035  
**Stunde** : Nachmittagsspitze 15.15-16.15 Uhr



## Übersicht Phaseneinteilung

Datei : Kiel - Reichenberger Allee-Landskroner Weg - Prognose 2035 LSA.amp  
Projekt : Kiel Rewe Landskroner Weg  
Knoten : Reichenbeger Allee/ Bebelplatz/ Hultschiner Str, LSA Prognose 2035  
Stunde : Nachmittagsspitze 15.15-16.15 Uhr

