



Edeka Grundstücksverwaltungsgesellschaft mbH

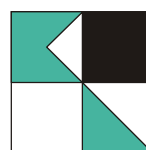
Verkehrsuntersuchung

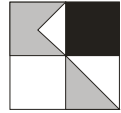
zum

EDEKA Kelsterbach

Karlsruhe, im Mai 2019

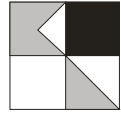
KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





INHALTSVERZEICHNIS

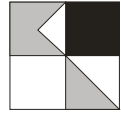
	Seite
1. Ausgangssituation	1
2. Verkehrsanalyse	1
3. Verkehrserzeugung Bebauungsplangebiet	2
4. Verkehrsprognose	2
5. Leistungsfähigkeitsbeurteilung	4
6. Zusammenfassung	8



ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage

- 1 Übersichtslageplan
- 2 Entwurf des projektierten EDEKA Marktes mit Stand vom 27.11.2018
- 3 Verkehrsanalyse 2019
- 4 Vormittägliche Spitzenstunde [Kfz/h] – Analyse-Nullfall
- 5 Nachmittägliche Spitzenstunde [Kfz/h] – Analyse-Nullfall
- 6.1 bis 6.9 Verkehrsaufkommen
- 7 Vormittägliche Spitzenstunde [Kfz/h] – Prognose-Nullfall
- 8 Nachmittägliche Spitzenstunde [Kfz/h] – Prognose-Nullfall
- 9 Verkehrsführung
- 10 Nachmittägliche Spitzenstunde [Kfz/h] – Basis-Nullfall
- 11 Vormittägliche Spitzenstunde [Kfz/h] – Prognose-Planfall
- 12 Nachmittägliche Spitzenstunde [Kfz/h] – Prognose-Planfall
- 13 bis 18.4 Leistungsfähigkeitsberechnungen



Auf Grundlage unseres Angebotes vom 06.02.2019 wird nachstehend der Bericht zur verkehrstechnischen Untersuchung EDEKA Kelsterbach im Auftrag der EDEKA Grundstücksverwaltungsgesellschaft mbH, Offenburg vorgelegt.

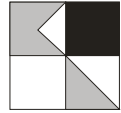
1. Ausgangssituation

In Kelsterbach liegt an der Straße Am Südpark, unmittelbar im Bereich der Einmündung Südliche Ringstraße, ein EDEKA Markt. Auf dem Gelände sind der Abbruch und der Neubau dieses Marktes vorgesehen. Durch die Maßnahme soll die Verkaufsfläche von derzeit 1.021 m² auf zukünftig 1.725 m² vergrößert werden. Den Kunden sollen auf den Außenanlagen insgesamt 91 Stellplätze zur Verfügung gestellt werden.

Im Rahmen der verkehrlichen Untersuchung sollen Aussagen zu den zukünftigen Verkehrsbelastungen und deren Auswirkungen auf die Knotenpunkte Am Südpark / Zufahrt EDEKA sowie Südliche Ringstraße / Am Südpark erarbeitet werden. Die Lage des Untersuchungsgebietes in Kelsterbach ist in **Anlage 1** aufgetragen. **Anlage 2** zeigt den Entwurf des projektierten EDEKA Marktes mit Stand vom 27.11.2018.

2. Verkehrsanalyse

Zur Ermittlung der aktuellen Verkehrsbelastungen wurden am Dienstag, 19.03.2019, Verkehrszählungen an den beiden Knotenpunkten Südliche Ringstraße / Am Südpark und Am Südpark / Zufahrt EDEKA durchgeführt. Die Zählung erfolgte automatisiert über Videokameras der Firma Miovision über den Gesamtzeitraum von 6:00 bis 22:00 Uhr. Die so ermittelten Verkehrsbelastungen wurden in 15-Minuten-Intervallen ausgewertet. Die Ergebnisse dieser Verkehrszählung sind in **Anlage 3** aufgetragen. Dargestellt wird neben den werktäglichen Gesamtverkehrsbelastungen, inklusive den jeweiligen Schwerverkehrsanteilen sowohl der vormittägliche als auch der nachmittägliche Spitzenstundenzeitbereich von 6:00 bis 10:00 Uhr bzw. von 15:00 bis 19:00 Uhr. Hieraus ergibt sich, dass die stärksten Verkehrsbelastungen im Zuge der Südlichen Ringstraße vorliegen. Die Stärke dieser Verkehrsbeziehung ist von dem jeweiligen Tageszeitraum abhängig. Während im vormittäglichen Spitzenstundenzeitbereich von 6:00 bis 10:00 Uhr die Belastungen im Zuge der Südlichen Ringstraße Fahrtrichtung Ost nach West dominiert, ist im nachmittäglichen Zeitbereich von 15:00 bis 19:00 Uhr die Gegenrichtung am stärksten belastet. Insgesamt ergibt sich im vormittäglichen Zeitbereich eine Gesamtkontenbelastung von ca. 3.070 Kfz/4 h am Knoten Südliche Ringstraße / Am Südpark bzw. 820 Kfz/4 h am Knotenpunkt Am Südpark / Zufahrt EDEKA. Im nachmittäglichen Spitzenstundenzeitbereich liegen die Belastungen deutlich höher. Am Knotenpunkt Südliche Ringstraße / Am Südpark ergeben sich ca. 3.810 Kfz/4 h und am Knotenpunkt Am Südpark / Zufahrt EDEKA ca. 1.040 Kfz/4 h. Der Schwerverkehrsanteil beträgt



maximal 20,3 % in der Straße Am Südpark südlich der Zufahrt EDEKA. Die Zufahrt EDEKA ist mit ca. 1.800 Kfz/24 h belastet.

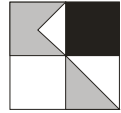
In den **Anlagen 4** und **5** sind unterteilt nach Gesamtverkehr und hierin enthaltenem Schwerverkehr >3,5 t die vormittägliche und nachmittägliche Spitzenstunde aus der Verkehrszählung vom 19.03.2019 aufgetragen. Es ergibt sich hieraus in der vormittäglichen Spitzenstunde eine Gesamtverkehrsbelastung von ca. 930 Kfz/h am Knotenpunkt Südliche Ringstraße / Am Südpark und von ca. 270 Kfz/h am Knotenpunkt Am Südpark / Zufahrt EDEKA. Während der nachmittäglichen Spitzenstunde steigen die Belastungen auf ca. 1.090 Kfz/h bzw. ca. 290 Kfz/h.

3. Verkehrserzeugung Behauungsplangebiet

Entsprechend den Angaben des Architekturbüros Müller + Huber, Oberkirch, wird die Verkaufsfläche von derzeit 1.021 m² auf insgesamt 1.725 m² vergrößert. Auf Basis der Verkaufsflächendifferenz von 704 m² wurde das zukünftig zusätzliche Verkehrsaufkommen entsprechend der Datensammlung VerBau, Dr. Bosserhoff berechnet. Wie in den **Anlagen 6.1** bis **6.9**, welche die tabellarische Aufstellung der Verkehrserzeugung darstellen, wird sich die Verkehrsbelastung um ca. 560 Kfz/24 h jeweils im Quell- und Zielverkehr erhöhen. In der vormittäglichen Spitzenstunde erhöht sich der Quellverkehr um 2 Kfz/h und der Zielverkehr um 22 Kfz/h. In der nachmittäglichen Spitzenstunde sind mit maximal ca. 64 Kfz/h im Quellverkehr und 68 Kfz/h im Zielverkehr zusätzlich zu rechnen.

4. Verkehrsprognose

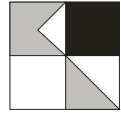
Zur Beurteilung der verkehrlichen Auswirkungen auf das Verkehrsnetz im Nahbereich des Plangebietes werden die Spitzenstundenbelastungen aus der Verkehrszählung vom März 2019 herangezogen. Zur Abbildung eines mittelfristigen Prognoseansatzes für das Zieljahr 2030 wird die aktuelle Verkehrsbelastung linear um 7 % hochgerechnet. Dies entspricht in etwa den Ansätzen, die dem Bundesverkehrswegeplan zugrunde gelegt wurden. Der prognostizierte Gesamtverkehr der vormittäglichen und nachmittäglichen Spitzenstunde für das Zieljahr 2030 sind in den **Anlagen 7** und **8** aufgetragen. Die Gesamtbelastungen an den Knotenpunkten belaufen sich in der vormittäglichen Spitzenstunde auf ca. 1.000 Kfz/h am Knotenpunkt Südliche Ringstraße / Am Südpark bzw. ca. 290 Kfz/h am Knotenpunkt Am Südpark / Zufahrt EDEKA. In der nachmittäglichen Spitzenstunde steigen die Belastungen bis zum Prognosezieljahr 2030 auf ca. 1.170 Kfz/h am Knotenpunkt Südliche Ringstraße / Am Südpark bzw. ca. 320 Kfz/h am Knotenpunkt Am Südpark / Zufahrt EDEKA.



Aufbauend auf den Ergebnissen der allgemeinen Verkehrsprognose 2030 wurden die zusätzlichen Verkehrsbelastungen durch den Neubau des EDEKA Marktes im Allgemeinverkehr überlagert. Hierbei wurden die zusätzlichen Belastungen analog zu den Belastungen der Verkehrsanalyse 2019 verteilt. Des Weiteren wurden in den Prognosebelastungen des Prognose-Planfalls 2030 die Entwicklungspotenziale der beiden Gewerbegebiete Taubengrund und Staudenäcker berücksichtigt. Entsprechend dem Verkehrsgutachten des Planungsbüros Köhler und Hauptmann GmbH, Frankfurt, aus dem Jahr 2015 zum Bebauungsplan „Im Taubengrund“ sowie der Begründung zum Bebauungsplan „Gewerbegebiet Staudenäcker“, Forschungs- und Informationsgesellschaft für Fach- und Rechtsfragen der Raum- und Umweltplanung mbH, 2010, wurden die durch die beiden Gewerbegebiete hervorgerufenen Verkehrsbelastungen ebenfalls dem Allgemeinverkehr der Verkehrsprognose 2030 überlagert. Gemäß den zur Verfügung gestellten Unterlagen ist für das Baugebiet „Im Taubengrund“ eine Nettobaulandfläche von ca. 5,6 ha vorgesehen. Im angenommenen Maximalfall wird durch diese Gewerbefläche ein Verkehrsaufkommen von ca. 2.225 Kfz/24 h erzeugt. In der Vormittagsspitze beträgt die zusätzliche Verkehrsbelastung im Quellverkehr ca. 30 Kfz/h und im Zielverkehr ca. 230 Kfz/h. Im Zielverkehr kann die zusätzliche Belastung mit ca. 170 Kfz/h im Quell- und ca. 40 Kfz/h im Zielverkehr angegeben werden. Diese Verkehrsbelastungen verteilen sich auf die beiden Anschlüsse Am Aspenhaag / Mörfelder Straße und Im Taubengrund / Grenzweg Planstraße A.

Für das ca. 8,8 ha große Gewerbegebiet Staudenäcker ergibt sich entsprechend den Unterlagen ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von ca. 6.000 Kfz/24 h. Diese würden sich zu 2.000 Kfz/24 h in westlicher und 4.000 Kfz/24 h in östlicher Richtung verteilen. Unter der Annahme, dass beide Fahrtrichtungen eine Verkehrsbelastung von ca. 2.000 Kfz/24 h aufweisen, ergeben sich nach den jeweiligen Spitzenstundenfaktoren des Knotenpunktes Südliche Ringstraße / Am Südpark ca. 20 Kfz/h im Quellverkehr und ca. 130 Kfz/h im Zielverkehr während der vormittäglichen Spitzenstunde. In der nachmittäglichen Spitzenstunde kann unter Berücksichtigung der gleichen Annahmen der Quellverkehr mit ca. 140 Kfz/h und der Zielverkehr mit ca. 20 Kfz/h angegeben werden.

Entsprechend den uns vorliegenden Informationen soll zudem der Schwerverkehr ab dem Knotenpunkt Am Südpark nicht mehr weiter über die Südliche Ringstraße in Richtung Nordwesten, sondern über die Straße Am Südpark und über die Mörfelder Straße geführt werden. Dementsprechend ergibt sich ein Lkw-Durchfahrtsverbot im Zuge der Südlichen Ringstraße zwischen der Mörfelderstraße und der Straße Am Südpark. Im Zuge dieses Lkw-Durchfahrtsverbotes soll auch der Knotenpunkt Südliche Ringstraße / Am Südpark umgestaltet werden.



Hier ist vorgesehen, die Südliche Ringstraße, Fahrtrichtung Osten, um einen Rechtsabbiegestreifen zu erweitern. Beide Konzepte wurden ebenfalls in der Verkehrsuntersuchung und dem Prognose-Planfall berücksichtigt. Ein Übersichtsplan mit den genannten Maßnahmen ist in **Anlage 9** aufgetragen.

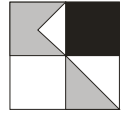
Der Basis-Nullfall, also die Verkehrsbelastungen inklusive Verkehre aus den beiden Gewerbegebieten, jedoch ohne den zusätzlichen Verkehrsbelastungen durch die Erweiterung EDEKA, ist für die stärker belastete nachmittägliche Spitzenstunde für den Knotenpunkt Südliche Ringstraße / Am Südpark in **Anlage 10** aufgetragen. Entsprechend ergibt sich eine Knotenpunktsbelastung von ca. 1.320 Kfz/h. Hierbei wurde das geplante Lkw-Durchfahrtsverbot im Zuge der Südlichen Ringstraße zwischen den Anschlüssen Am Südpark und Mörfelder Straße bereits berücksichtigt.

In den **Anlagen 11** und **12** sind die Verkehrsbelastungen des Prognose-Planfalls für das Zieljahr 2030 unter Berücksichtigung der zukünftigen Führung des Schwerverkehrs über die Straße Am Südpark und Mörfelderstraße aufgetragen. Die Verkehrsbelastungen zeigen, dass der Knotenpunkt Südliche Ringstraße / Am Südpark in der vormittäglichen Spitzenstunde mit ca. 1.190 Kfz/h und der Knotenpunkt Am Südpark / Zufahrt EDEKA mit ca. 480 Kfz/h belastet ist. In der nachmittäglichen Spitzenstunde steigen diese Belastungen auf ca. 1.440 Kfz/h am Knotenpunkt Südliche Ringstraße / Am Südpark bzw. 540 Kfz/h am Knotenpunkt Am Südpark / Zufahrt EDEKA.

5. Leistungsfähigkeitsbeurteilung

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit wird getrennt für die vormittägliche und nachmittägliche Spitzenstunde durchgeführt. Die Berechnung der Leistungsfähigkeit wurde unter Anwendung des Programms Knosimo, BPS, Ettlingen / Bochum in der aktuellen Version durchgeführt. Die Beurteilung erfolgt dabei nach HBS 2015 und Hardars in den entsprechenden Qualitätsstufen. Die Bewertung der Verkehrsqualität ist abhängig von der berechneten mittleren Wartezeit und wird in eine sechsstufige Skala unterteilt. Nachstehend sind die entsprechenden Qualitätsstufen für nicht lichtsignalisierte Knotenpunkte erläutert.

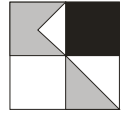
QSV A: Die Kraftfahrer werden im fließenden Verkehr äußerst selten von anderen Kraftfahrern beeinflusst. Die Verkehrsdichte ist sehr gering. Störungen aus der Erschließungsfunktion sind unerheblich. Die Bewegungsfreiheit der Kraftfahrer ist nicht eingeschränkt. Der Verkehrsfluss ist frei.



- QSV B: Die Anwesenheit anderer Kraftfahrzeuge im fließenden Verkehr macht sich bemerkbar. Störungen aus der Erschließungsfunktion schränken die Bewegungsfreiheit der Kraftfahrer nur unerheblich ein. Der Verkehrsfluss ist nahezu frei.
- QSV C: Die individuelle Bewegungsmöglichkeit der Kraftfahrer hängt in erhöhtem Maße vom Verhalten der übrigen Kraftfahrer im fließenden Verkehr ab. Störungen aus der Erschließungsfunktion machen sich deutlich bemerkbar. Die Bewegungsfreiheit ist spürbar eingeschränkt. Der Verkehrszustand ist stabil.
- QSV D: Der Verkehrsablauf im fließenden Verkehr ist gekennzeichnet durch hohe Verkehrsstärken und erhebliche Störungen aus der Erschließungsfunktion. Dies schränkt die Bewegungsfreiheit deutlich ein. Es treten ständige Interaktionen zwischen den Kraftfahrern auf bis hin zu gegenseitigen Behinderungen. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
- QSV E: Es treten ständig gegenseitige Behinderungen zwischen den Kraftfahrern im fließenden Verkehr auf. Eine Bewegungsfreiheit ist nur noch in sehr geringem Umfang gegeben. Geringfügige Zunahmen der Verkehrsstärke oder der Störungen aus der Erschließungsfunktion können zu Staubildung und Stillstand führen. Der Verkehrszustand ist instabil. Für die betrachtete Fahrtrichtung wird die Kapazität der Strecke erreicht.
- QSV F: Die Nachfrage ist in der betrachteten Richtung größer als die Kapazität. Der Verkehr bricht zusammen, d. h. es kommt stromaufwärts zu Stillstand und Stau im Wechsel mit Stop-and-Go-Verkehr. Diese Situation löst sich erst nach einem deutlichen Rückgang der Verkehrsnachfrage wieder auf. Die Strecke ist in der betrachteten Richtung überlastet.

Ziel der Dimensionierung von Knotenpunkten ist im Allgemeinen die Sicherstellung von mindestens der Qualitätsstufe D für die regelmäßigen Spitzenstundenbelastungen.

Das Ergebnis der Leistungsfähigkeitsberechnung für die nachmittägliche Spitzenstunde des Basisfalls ist in **Anlage 13** aufgetragen. Es zeigt sich, dass bereits hier die Gesamtqualitätsstufe E nach HBS erreicht wird. Diese Qualitätsstufe kann in Großstädten noch akzeptiert werden. Im vorliegenden Fall ergibt sich jedoch eine Rückstaulänge, die in 95 % der Fälle nicht überschritten wird, von sechs Fahrzeugen entsprechend 36 m. Dieser Rückstau führt dazu, dass der sich unmittelbar südlich befindende Knotenpunkt Am Südpark / Zufahrt EDEKA zugestaut wird, da der räumliche Abstand zwischen den beiden Knotenpunkten

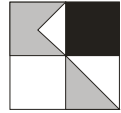


ca. 20 m beträgt. Somit kann festgehalten werden, dass die vorhandenen Verkehrsbelastungen bereits ohne die Erweiterung EDEKA zu massivem Rückstau an dem Knotenpunkt Südliche Ringstraße / Am Südpark führen wird. Es wird demnach empfohlen, diesen Knotenpunkt auch ohne die Erweiterung EDEKA zu signalisieren.

In den **Anlagen 14.1.1** und **14.2** sind die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen unter Berücksichtigung der Grenz- und Folgezeitlücken nach HBS innerorts für den Knotenpunkt Südliche Ringstraße / Am Südpark aufgetragen. Hier ergibt sich in der vormittäglichen Spitzenstunde die Gesamtqualitätsstufe C. Die Rückstaulänge, die in 95 % aller Fälle nicht überschritten wird, beträgt 3 Kfz. In der nachmittäglichen Spitzenstunde wird die Gesamtqualitätsstufe F erreicht. Die 95 %-ige Rückstaulänge beträgt 28 Kfz. Hieraus wird ersichtlich, dass der Knotenpunkt nicht ausreichend leistungsfähig ist. Durch die 95%-ige Rückstaulänge wird der sich unmittelbar südlich befindende Knotenpunkt Am Südpark / Zufahrt EDEKA wie bereits im Basis-Nullfall zugestaut. In Folge dessen können die vom Parkplatz EDEKA ausfahrenden Fahrzeuge diesen nicht verlassen. Diese Betrachtung des Knotenpunktes Am Südpark / Zufahrt EDEKA, also ohne Berücksichtigung des Rückstaus des nördlichen Knotenpunktes, ergeben gemäß **Anlagen 15.1** und **15.2** sowohl in der vormittäglichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde die Gesamtqualitätsstufe A. Die 95 %-ige Rückstaulänge kann mit einem Fahrzeug angegeben werden. Wie bereits erwähnt, wird es durch die entstehende Rückstaulänge vom Knotenpunkt Südliche Ringstraße / Am Südpark zu einer Verschlechterung der Qualitätsstufe an diesem Knotenpunkt kommen. Dieses betrifft insbesondere die nachmittägliche Spitzenstunde.

Eine Geschwindigkeitsreduzierung auf Tempo 40 im Zuge der südlichen Ringstraße bringt eine Verbesserung in der Qualitätsstufe mit sich. Vormittags wird in diesem Fall die Gesamtqualitätsstufe B bei einer 95%-igen Rückstaulänge von 2 Kfz erreicht. In der nachmittäglichen Spitzenstunde verbessert sich die Qualitätsstufe auf D, die Rückstaulänge, die in 95 % aller Fälle nicht überschritten wird, beträgt 7 Kfz. Somit ist festzuhalten, dass auch eine Reduzierung der Geschwindigkeit auf 40 km/h eine derartige Rückstaulänge mit sich zieht, dass die Zu- bzw. Ausfahrt zum Parkplatz EDEKA zugestaut werden wird. Die Ergebnisse dieser Leistungsfähigkeitsberechnung sind in den **Anlagen 16.1** und **16.2** aufgetragen. Die Berechnung erfolgte dabei unter Berücksichtigung der Grenz- und Folgezeitlücken nach Harders.

Um beide Knotenpunkte leistungsfähig betreiben zu können, ist es, wie bereits erwähnt, erforderlich, den Knotenpunkt Südliche Ringstraße / Am Südpark zu signalisieren. Die Berechnung der Leistungsfähigkeit für lichtsignalisierte Knotenpunkte wurde mit dem Programm Ampel, BPS Bochum / Ettlingen in der aktuellen Version durchgeführt. Auch hier erfolgt die

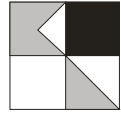


Bewertung der Verkehrsqualität in einer sechsstufigen Skala in Abhängigkeit der berechneten mittleren Wartezeit. Die nachstehende Auflistung zeigt die Bedeutung der entsprechenden Qualitätsstufen für lichtsignalisierte Knotenpunkte:

- QSV A: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.
- QSV B: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.
- QSV C: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.
- QSV D: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt ein Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.
- QSV E: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.
- QSV F: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.

Ziel der Dimensionierung ist auch hier im Allgemeinen die Sicherstellung von mindestens der Qualitätsstufe D für die regelmäßigen Spitzenstundenbelastungen.

Bei der Berechnung der Qualitätsstufe im Falle des signalisierten Knotenpunktes wurden neben dem projektierten Rechtsabbiegefahrstreifen im Zuge der Südlichen Ringstraße Queungsmöglichkeiten für den Fuß- und Radverkehr berücksichtigt. Hierzu wurde angenommen, dass in der Südlichen Ringstraße, unmittelbar westlich der Einmündung Am Südpark



sowie in der Straße Am Südpark selbst signalisierte Querungsmöglichkeiten geschaffen werden.

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnung für die vormittägliche Spitzenstunde des Knotenpunktes Südliche Ringstraße / Am Südpark sind in den **Anlagen 17.1 bis 17.4** aufgetragen. Bei einer angenommenen Umlaufzeit von 72 Sekunden beträgt die Gesamtqualitätsstufe an diesem Knotenpunkt für den Kfz-Verkehr C und für Fuß- und Radverkehr D. Da auch hier die zu erwartende 95 %-ige Rückstaulänge den Abstand zwischen den beiden Knotenpunkten Südliche Ringstraße / Am Südpark und Am Südpark / Zufahrt EDEKA überschreitet, ist es erforderlich südlich der Zufahrt EDEKA ein Vorsignal zu installieren. Somit wird sichergestellt, dass die Zu- und Abfahrt zum EDEKA-Markt gewährleistet ist. In den **Anlagen 18.1 bis 18.6** sind die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsbeurteilung für die nachmittägliche Spitzenstunde aufgetragen. Auch hier wurde wieder eine Umlaufzeit von 72 Sekunden angenommen. Die Gesamtqualitätsstufe beträgt ebenfalls für den Kfz-Verkehr C und für den Fuß- und Radverkehr wiederum D. Auch hier ist es der Fall, dass die Rückstaulänge den Abstand zwischen den beiden Knotenpunkten überschreitet. Somit wäre auch in diesem Fall ein Vorsignal notwendig.

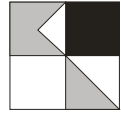
6. Zusammenfassung

In Kelsterbach soll der unmittelbar im Bereich der Einmündung Südliche Ringstraße / Am Südpark liegende EDEKA-Markt abgerissen und neugebaut werden. Dadurch erhöht sich die Verkaufsfläche von derzeit 1.021 m² auf 1.725 m².

Zur Ermittlung der aktuellen Verkehrsbelastungen wurden an den beiden Knotenpunkten Südliche Ringstraße / Am Südpark und Am Südpark / Zufahrt EDEKA Verkehrszählungen durchgeführt. Die Belastungen belaufen sich hier derzeit auf ca. 13.000 Kfz/24 h am Knotenpunkt Südliche Ringstraße / Am Südpark bzw. ca. 3.900 Kfz/24 h am Knotenpunkt Am Südpark / Zufahrt EDEKA.

Zur Beurteilung einer mittelfristigen Verkehrsprognose wurde ein linearer Hochrechnungsfaktor von 7 % für den Allgemeinverkehr angesetzt.

Durch die Markterweiterung erhöht sich das aktuelle Verkehrsaufkommen um ca. 560 Kfz/24 h jeweils im Quell- und Zielverkehr. Diese zusätzliche Verkehrserzeugung wurde der allgemeinen Verkehrsbelastung des Zieljahres der Verkehrsprognose 2030 überlagert. Ebenso wurden die zusätzlichen Verkehrsbelastungen der beiden Gewerbegebiete Taubengrund und Staudenäcker berücksichtigt.



Die Berechnung der Leistungsfähigkeit erfolgte getrennt für die vormittägliche und nachmittägliche Spitzenstunde. Unter Berücksichtigung der Grenzen- und Folgezeitlücken nach HBS 2015 ergibt sich für den Knotenpunkt Südliche Ringstraße / Am Südpark die Gesamtqualitätsstufe E. Somit ist der Knotenpunkt nicht ausreichend leistungsfähig.

Eine Geschwindigkeitsreduzierung auf Tempo 40 im Zuge der Südlichen Ringstraße verbessert die Leistungsfähigkeit auf die Qualitätsstufe D. Dennoch ist der Rückstau im Zuge der Straße Am Südpark länger als der Abstand zwischen den Knotenpunkten Südliche Ringstraße / Am Südpark und Am Südpark / Zufahrt EDEKA. Dies hat zur Folge, dass Fahrzeuge, die den Parkplatz EDEKA verlassen wollen, nicht ausfahren können.

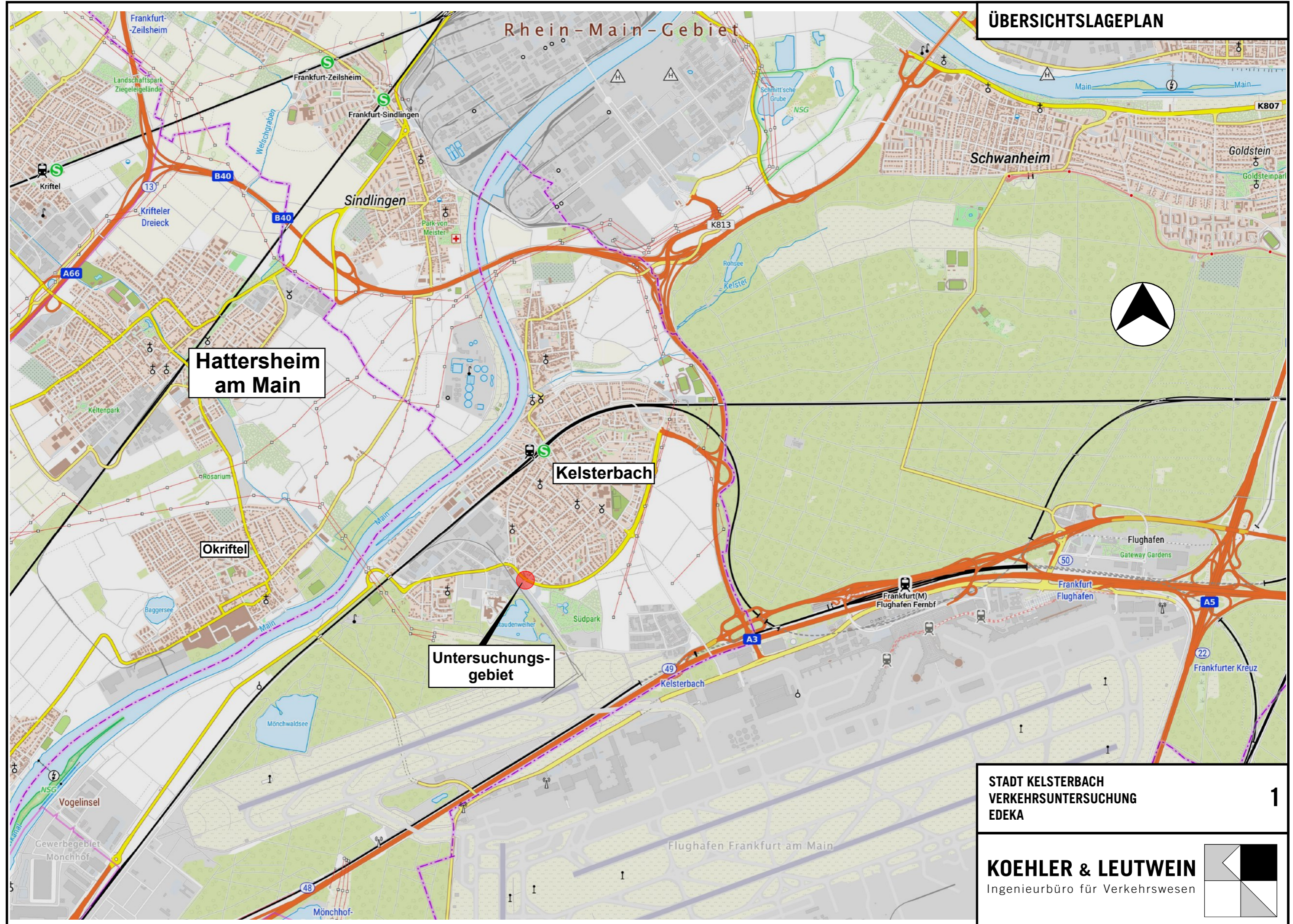
Eine Signalisierung des Knotenpunktes Südliche Ringstraße / Am Südpark ergibt die Gesamtqualitätsstufe C für den Kfz-Verkehr. Trotz dieser Verbesserung überschreitet auch hier die Rückstaulänge im Zuge der Straße Am Südpark die Distanz von ca. 20 m zwischen den beiden Knotenpunkten. Es wird daher empfohlen, südlich der Einmündung Parkplatz EDEKA, ein Vorsignal zu installieren, welches das Ausfahren aus dem Parkplatz ermöglicht.

Ingenieurbüro für Verkehrswesen
Koehler & Leutwein GmbH & Co. KG

Datei: RK_Kelsterbach_EDEKA_VU_2019-04-30
Datum: 06.05.2019

ÜBERSICHTSLAGEPLAN

Rhein-Main-Gebiet



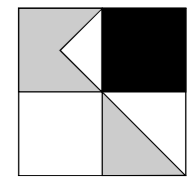
Hattersheim
am Main

Kelsterbach

Untersuchungs-
gebiet

STADT KELSTERBACH
VERKEHRSUNTERSUCHUNG
EDEKA **1**

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



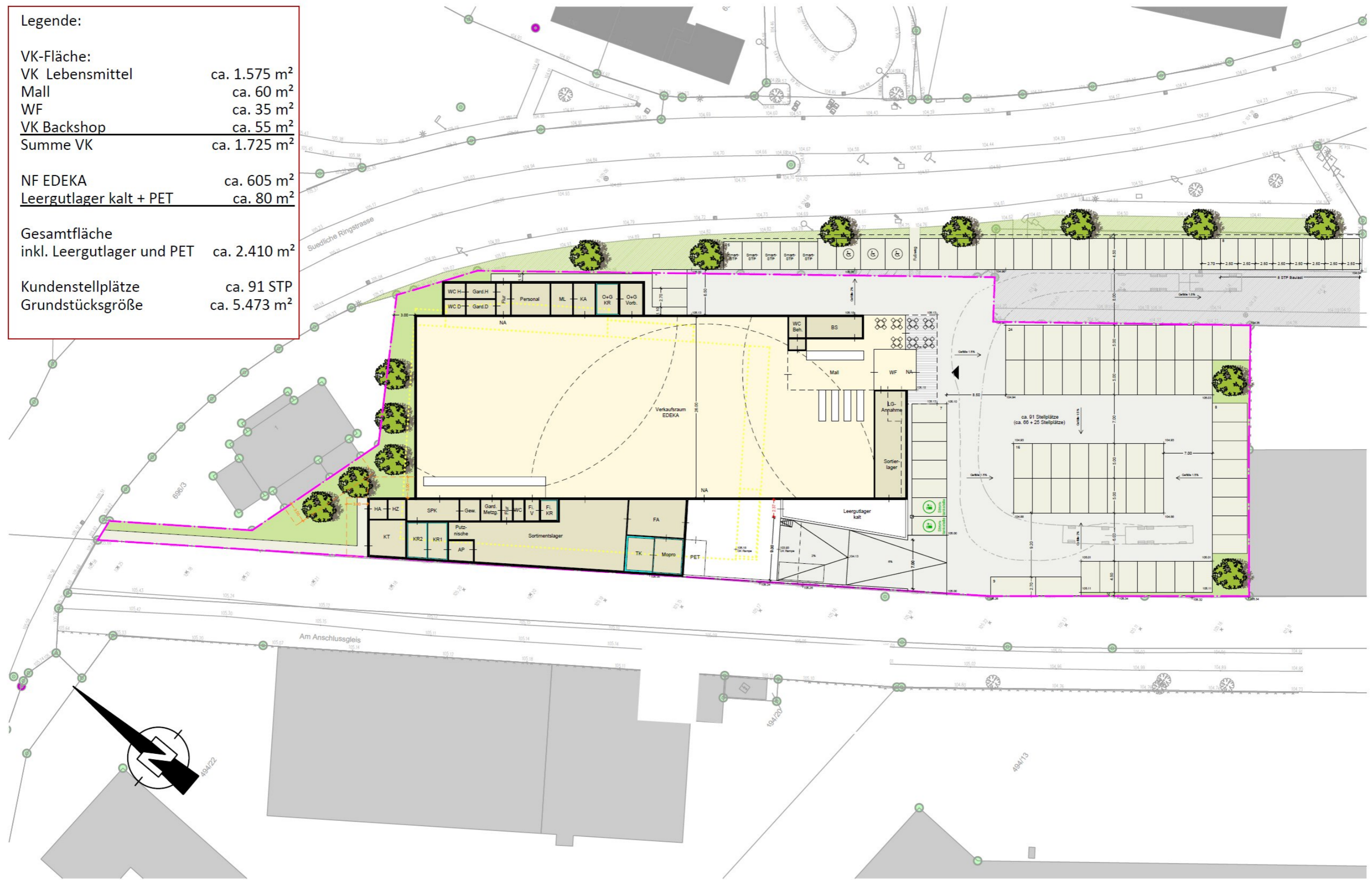
Legende:

VK-Fläche:
 VK Lebensmittel ca. 1.575 m²
 Mall ca. 60 m²
 WF ca. 35 m²
 VK Backshop ca. 55 m²
 Summe VK ca. 1.725 m²

NF EDEKA ca. 605 m²
 Leergutlager kalt + PET ca. 80 m²

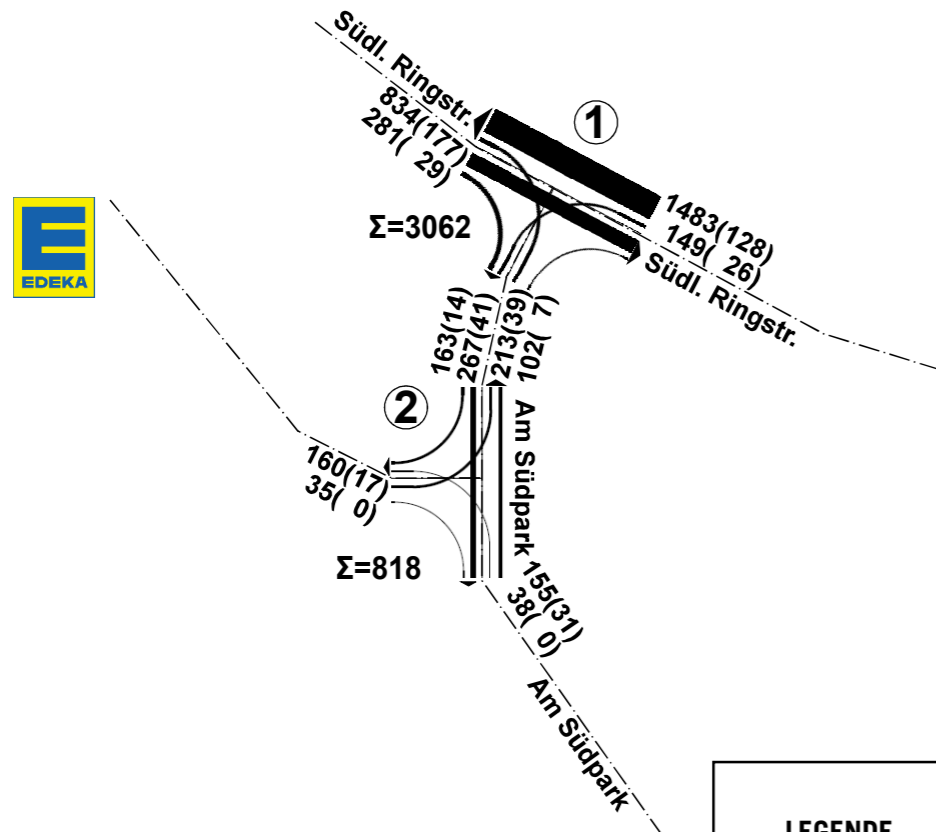
Gesamtfläche
 inkl. Leergutlager und PET ca. 2.410 m²

Kundenstellplätze ca. 91 STP
 Grundstücksgröße ca. 5.473 m²

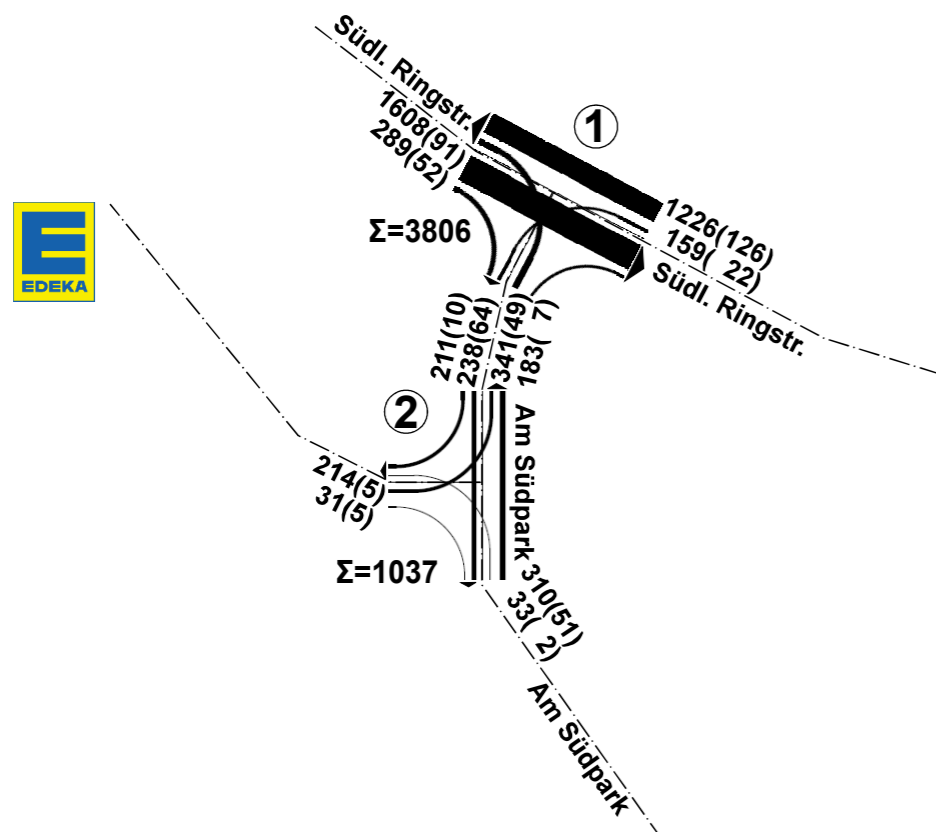


ÜBERSICHTSPLAN_p 509

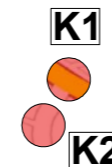
Belastung der Knotenpunkte
am 19.03.2019
von 6⁰⁰ bis 10⁰⁰ Uhr [Fz/4h]



Belastung der Knotenpunkte
am 19.03.2019
von 15⁰⁰ bis 19⁰⁰ Uhr [Fz/4h]



Kelsterbach



LEGENDE

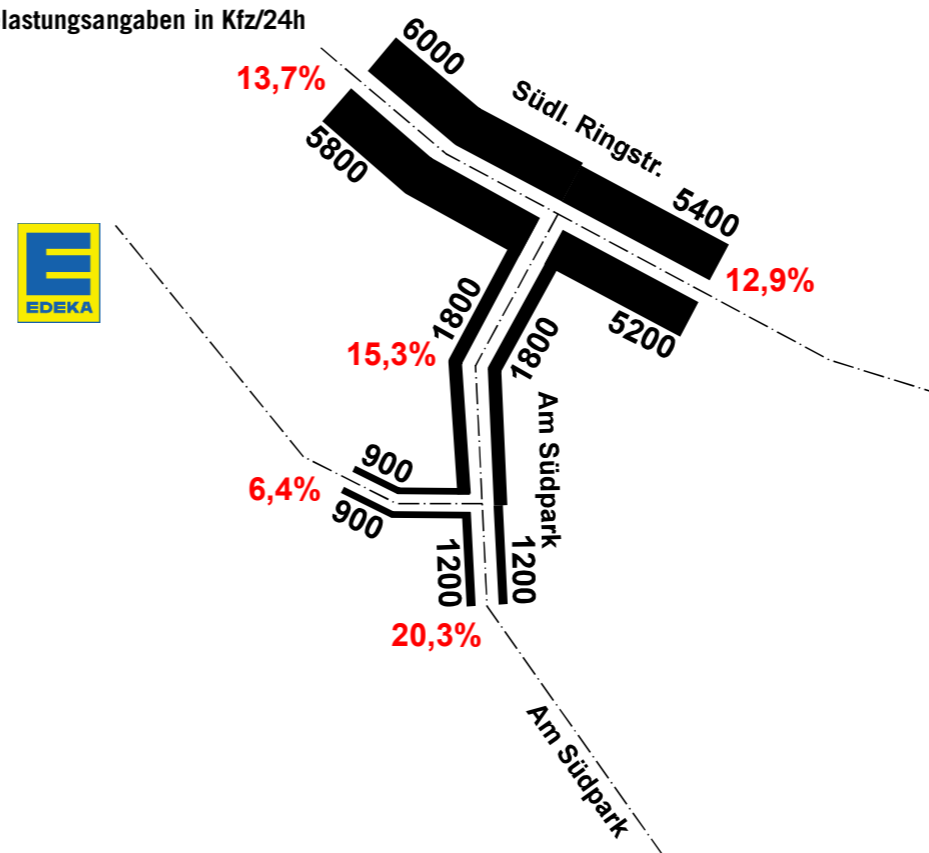
● KNOTENPUNKTSZÄHLSTELLE
VON 6⁰⁰ BIS 22⁰⁰ UHR



© Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2017, Datenquellen: http://sg.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open.pdf

Werktägliches Gesamtverkehr [KFZ/24h]
aus Knotenpunktzählung
am 19.03.2019

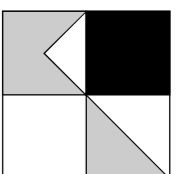
Belastungsangaben in Kfz/24h



Prozentualer Schwerverkehrsanteil

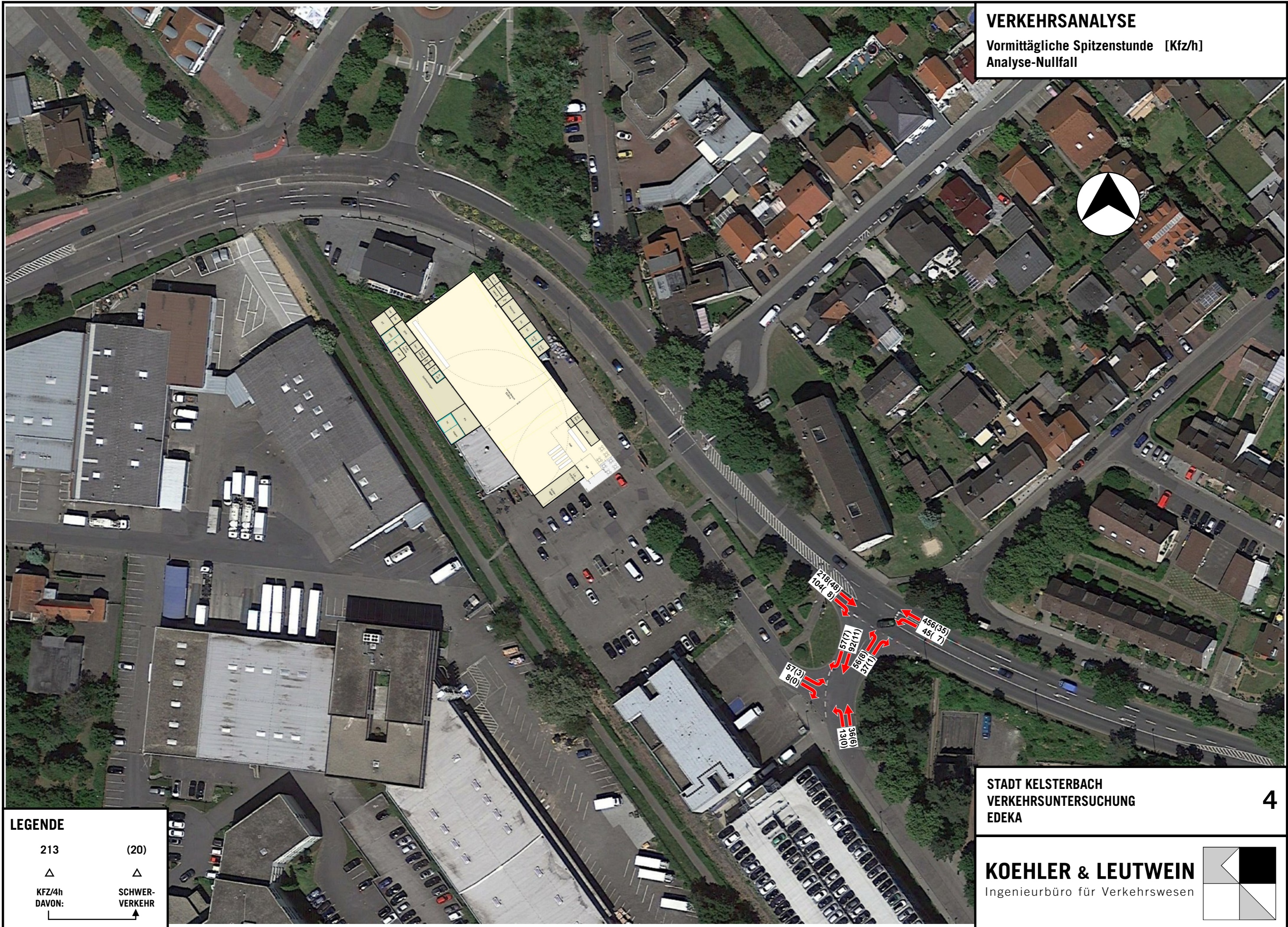
STADT KELSTERBACH
VERKEHRSUNTERSUCHUNG
EDEKA

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



VERKEHRSANALYSE

Vormittägliche Spitzenstunde [Kfz/h]
Analyse-Nullfall

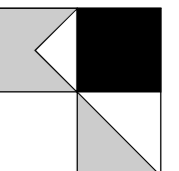


LEGENDE

213	(20)
△	△
KFZ/4h	SCHWER- VERKEHR
↓	↑

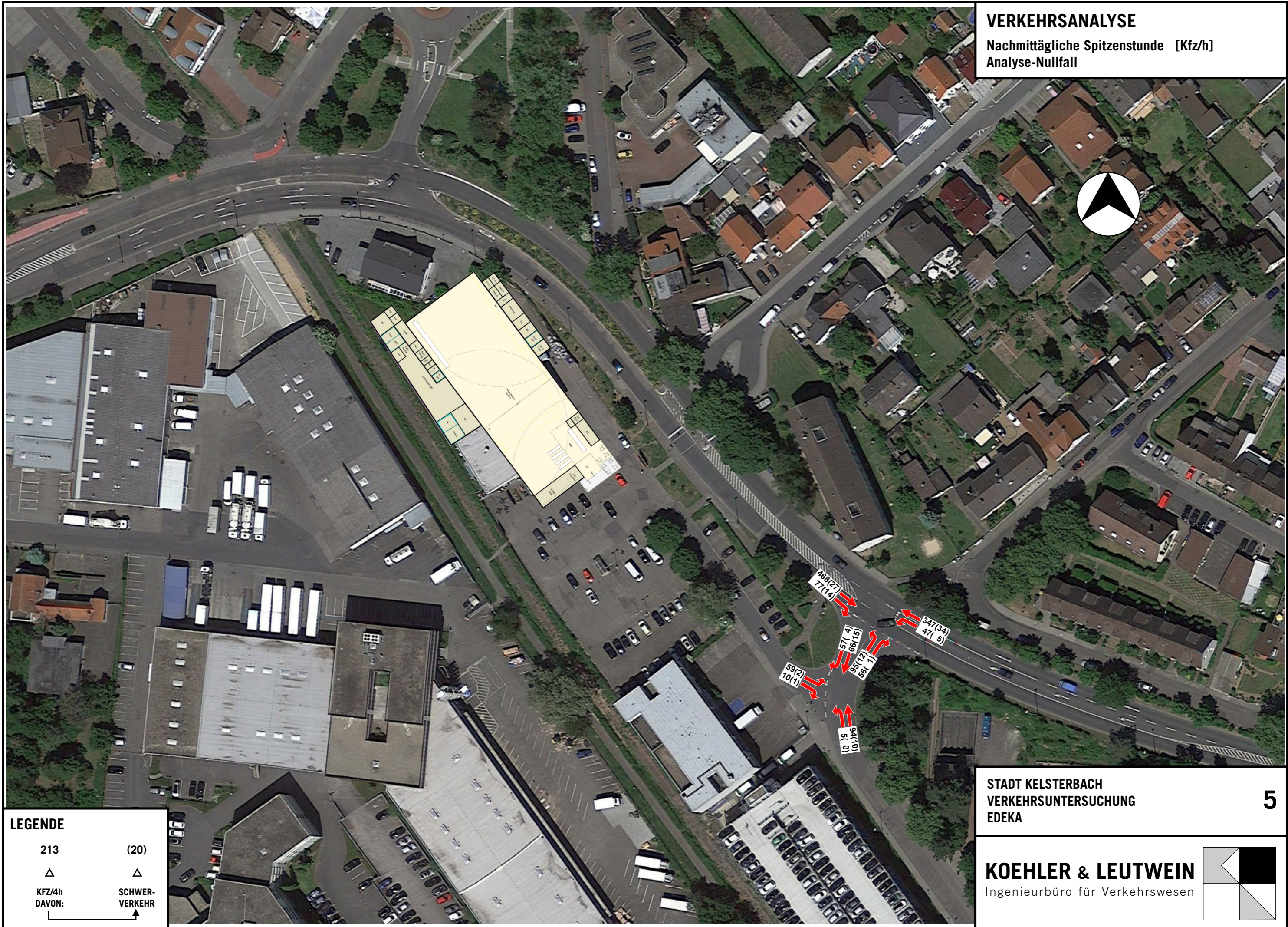
STADT KELSTERBACH
VERKEHRSUNTERSUCHUNG
EDEKA

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



VERKEHRSANALYSE

Nachmittägliche Spitzenstunde [Kfz/h]
Analyse-Nullfall

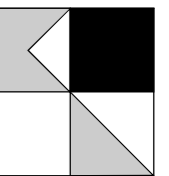


LEGENDE

213	(20)
△	△
KFZ/4h	SCHWER-
DAVON:	VERKEHR
└─┘	↑

STADT KELSTERBACH
VERKEHRSUNTERSUCHUNG
EDEKA

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



3.3.2 Abschätzung der Kunden-/Besucheranzahl über die Verkaufsfläche

Gebiet	Nutzung	VKF in qm	Kunden/ qm VKF	
			K/VKF	
			Min	Max
Kelsterbach	Ecke	704	0,90	1,20
Summe		704		

Kunden	
Min	Max
634	845
634	845

3.3.2 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Verkaufsfläche

Gebiet	Nutzung	VKF in qm	VKF/ Beschäftigte	
			VKF/B	
			Max	Min
Kelsterbach	Ecke	704	80	50
Summe		704		

Beschäftigte	
Min	Max
9	14
9	14

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Kunden-/Besucheranzahl

Gebiet	Nutzung	Kunden		Kunden		Kunden		Kunden		Kunden	
		Abschätzung über Bruttogeschossfläche		Abschätzung über Verkaufsfläche		Abschätzung über Jahresumsatz		Abschätzung über Analogieschluss		Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Kelster-Ecke				634	845					640	850
Summe				634	845					640	850

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Beschäftigtenanzahl

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte	
		Abschätzung über Bruttogeschossfläche		Abschätzung über Verkaufsfläche		Abschätzung über Anteil VKF an BGF		Abschätzung über Analogieschluss		Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Kelster-Ecke				9	14					10	15
Summe				9	14					10	15

Einzelhandelseinrichtungen: Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Kundenverkehr:

achfolgend wird die im Arbeitsblatt "Schlüsselgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Kundenanzahl verwendet.

Gebiet	Nutzung	Kunden		Wege/Werktag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	
				2,0		in %		
				Wege/K/d		in %		Pers./Pkw
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	
Kelsterbach	Edeka	640	850	1.280	1.700	80	90	1,2
Summe		640	850	1.280	1.700			

Pkw-Fahrten/Werktag	
Min	Max
853	1.275
853	1.275

Beschäftigtenverkehr:

achfolgend wird die im Arbeitsblatt "Schlüsselgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Beschäftigtenanzahl verwendet.

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Anwesenheit	Wege/Beschäftigtem/d		Wege/Werktag		MIV-Anteil	
		Min	Max		Min	Max	Min	Max	Min	Max
					in %		Wege/B/d		in %	
					Min	Max	Min	Max	Min	Max
Kelsterbach	Edeka	10	15	100	2,0	2,5	20	38	70	80
				100						
				100						
				100						
				100						
Summe		10	15				20	38		

Pkw-Fahrten/Werktag	
Min	Max
1,1	
Pers./Pkw	
13	27
13	27

Güter- und Gesamtverkehr ohne Berücksichtigung von Konkurrenz-/Verbund-/Mitnahmeeffekten
 Hinweis: Es sind entweder die VKF **oder** die BGF und die zugehörigen spezifischen Werte einzugeben!

Gebiet	Nutzung	Fläche in qm	Lkw-Fahrten/ 100 qm Fläche		Lkw- Anteil in %	Lkw-Fahrten/ Werktag	
			Lkw-F/VKF/d	Lkw-F/BGF/d		Min	Max
		VKF					
		BGF					
			Min	Max		Min	Max
Kelsterbach	Edeka	1.021	1,10	2,50	100	11	26
					100		
					100		
					100		
					100		
Summe		1.021				11	26

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
877	1.328
877	1.328

Güter- und Gesamtverkehr bei Berücksichtigung von Konkurrenz-/Verbund-/Mitnahmeeffekten

Gebiet	Nutzung	Fläche in qm	Anteil Konkurrenz- effekt in %	Anteil Verbund- effekt in %	Anteil Mitnahme- effekt in %	Pkw-Fahrten/ Werktag		Lkw-Fahrten/ Werktag	
						Min	Max	Min	Max
		VKF							
		BGF							
						Min	Max	Min	Max
Kelsterbach	Edeka	1.021	0	0	10	866	1.302	11	26
			0	0	0				
			0	0	0				
			0	0	0				
			0	0	0				
Summe		1.021				866	1302	11	26

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
877	1.328
877	1.328

Neu induzierte Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
792	1.201
792	1.201

Einzelhandelseinrichtungen: Kfz-Verkehr (ohne Berücksichtigung von Mitnahmeeffekten)

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt
 Quell-/Zielverkehr der Einrichtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Beschäftigten-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Kelsterberg	Edeka	853	1.275	13	27	11	26	877	1.328
Summe		853	1.275	13	27	11	26	877	1.328

Binnenverkehrs-Anteile im Kfz-Verkehr (Anteile der Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet):

Legende: Binnenverkehr tritt auf, wenn die Einrichtung in einem Gebiet mit zusätzlichen Nutzungen liegt, für die ebenfalls der Verkehr abzuschätzen ist.

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung		
		Kunden-Verkehr	Beschäftigten-Verkehr	Güter-Verkehr
		<u>Anteil Binnen-V.</u> in %	<u>Anteil Binnen-V.</u> in %	<u>Anteil Binnen-V.</u> in %
Kelsterba	Edeka	0	0	0
		0	0	0
		0	0	0
		0	0	0
		0	0	0

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Quell-/Zielverkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt
ohne Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Beschäftigten-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Kelsterba	Edeka	853	1.275	13	27	11	26	877	1.328
Summe		853	1.275	13	27	11	26	877	1.328

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Richtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw		Beschäftigten-Verkehr Pkw		Güter-Verkehr Lkw		Quell-/Zielverkehr Kfz	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Kelsterberg	Edeka	427	638	7	14	6	13	440	665
Summe		427	638	7	14	6	13	440	665

	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
Summe	533	11	10	553

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw-Einheiten]: Pkw-Einheiten/24h*Richtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung							
		Kunden-Verkehr Pkw-E		Beschäftigten-Verkehr Pkw-E		Güter-Verkehr Pkw-E		Quell-/Zielverkehr Pkw-E	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Kelsterberg	Edeka	427	638	7	14	12	26	446	678
Summe		427	638	7	14	12	26	446	678

	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
Summe	533	11	20	562

Einzelhandelseinrichtungen: Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Quellverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

Bezugswert: Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Einrichtungen in Kfz

Stunde	Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für neue Öffnungszeiten						Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für alte Öffnungszeiten						Gesamt-Verkehr Kfz	Stunde
	Kunden-Verkehr		Beschäftigten-V.		Güter-Verkehr		Kunden-Verkehr		Beschäftigten-V.		Güter-Verkehr			
	Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert			
	533		11		10		0		0		0			
Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw			
00-01	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	00-01	
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	01-02	
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	02-03	
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	03-04	
04-05	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	04-05	
05-06	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	05-06	
06-07	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	06-07	
07-08	0,00	0	0,00	0	4,74	0	0,64	0	0	0	0	0	07-08	
08-09	0,26	1	0,20	0	9,89	1	2,89	0	0	0	0	0	08-09	
09-10	1,22	6	2,50	0	15,59	2	8,55	0	0	0	0	0	09-10	
10-11	4,39	23	2,40	0	22,79	2	9,31	0	0	0	0	0	10-11	
11-12	7,92	42	2,30	0	11,04	1	10,94	0	0	0	0	0	11-12	
12-13	10,54	56	8,70	1	11,99	1	4,91	0	0	0	0	0	12-13	
13-14	9,73	52	15,70	2	5,57	1	8,55	0	0	0	0	0	13-14	
14-15	9,95	53	6,20	1	10,23	1	9,31	0	0	0	0	0	14-15	
15-16	9,21	49	8,70	1	4,17	0	8,43	0	0	0	0	0	15-16	
16-17	9,69	52	15,80	2	2,80	0	11,07	0	0	0	0	0	16-17	
17-18	11,61	62	16,00	2	1,19	0	15,09	0	0	0	0	0	17-18	
18-19	10,95	58	7,00	1	0,00	0	10,31	0	0	0	0	0	18-19	
19-20	9,33	50	8,50	1	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	19-20	
20-21	4,35	23	5,10	1	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	20-21	
21-22	0,66	4	0,50	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	21-22	
22-23	0,18	1	0,20	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	22-23	
23-24	0,00	0	0,20	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	23-24	
Summe	100,00	533	100,00	11	100,00	10	100,00	0	0,00	0	0,00	0	554	Summe
Komment	EKZ 2007		FH Köln 2001		EKZ 2010		Aldi 2003						64	Maximum

Maximum

Einzelhandelseinrichtungen: Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Zielverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]

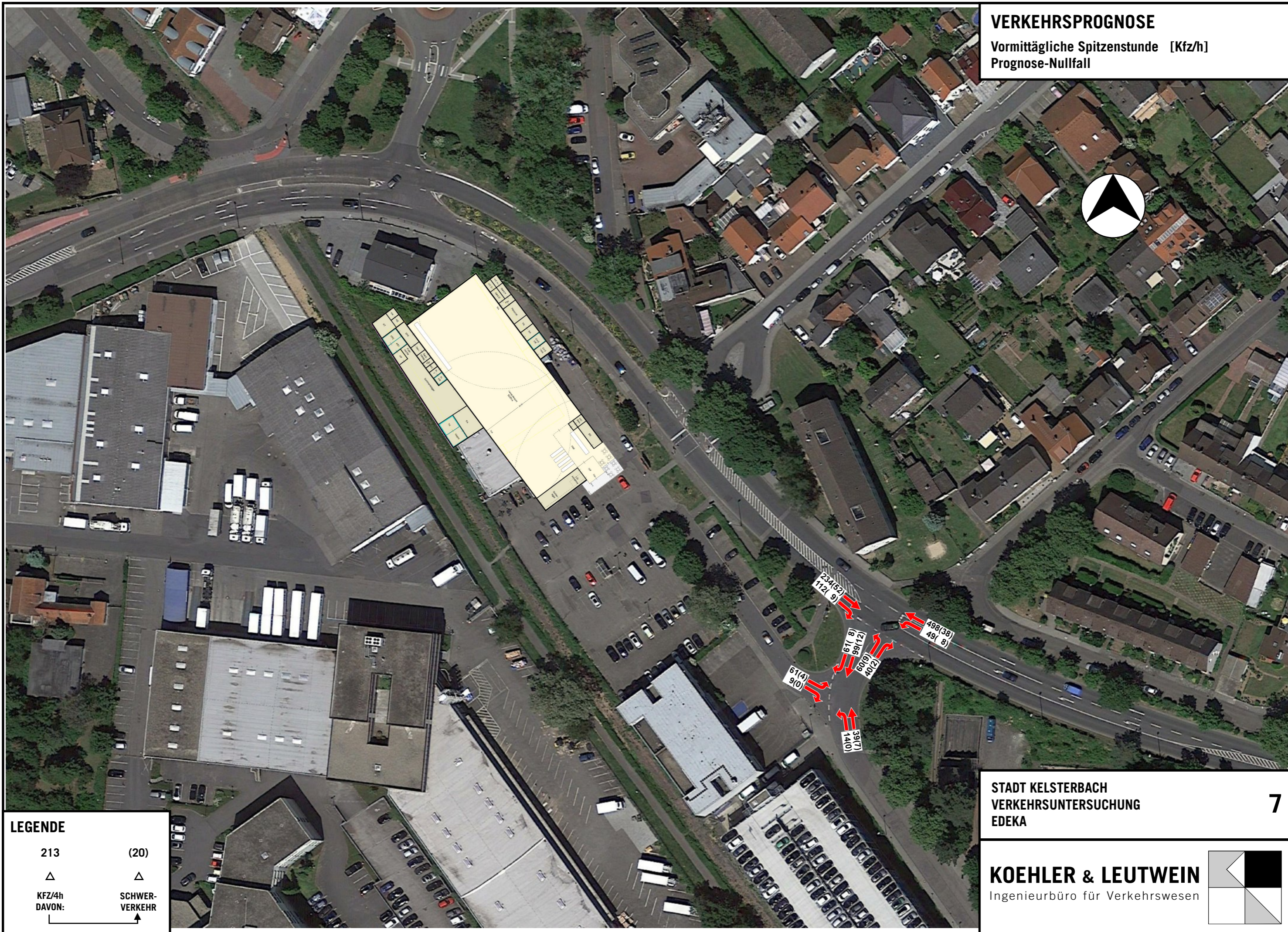
Bezugswert: Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Einrichtungen in Kfz

Stunde	Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für neue Öffnungszeiten						Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für alte Öffnungszeiten						Gesamt- Verkehr Kfz	Stunde
	Kunden-Verkehr		Beschäftigten-V.		Güter-Verkehr		Kunden-Verkehr		Beschäftigten-V.		Güter-Verkehr			
	Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert			
	533		11		10		0		0		0			
Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Kfz		
00-01	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	00-01
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	02-03
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	03-04
04-05	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	04-05
05-06	0,00	0	1,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	05-06
06-07	0,04	0	3,60	0	0,35	0	0,00	0	0	0	0	0	1	06-07
07-08	0,59	3	10,60	1	7,27	1	0,98	0	0	0	0	0	5	07-08
08-09	3,17	17	35,40	4	16,67	2	5,73	0	0	0	0	0	22	08-09
09-10	8,66	46	6,70	1	14,41	1	8,78	0	0	0	0	0	48	09-10
10-11	10,47	56	1,90	0	19,29	2	11,46	0	0	0	0	0	58	10-11
11-12	9,51	51	1,00	0	12,78	1	9,15	0	0	0	0	0	52	11-12
12-13	9,18	49	4,60	1	7,63	1	5,61	0	0	0	0	0	50	12-13
13-14	8,66	46	12,70	1	6,83	1	7,44	0	0	0	0	0	48	13-14
14-15	9,95	53	16,10	2	11,25	1	8,66	0	0	0	0	0	56	14-15
15-16	8,22	44	2,00	0	2,80	0	8,66	0	0	0	0	0	44	15-16
16-17	12,72	68	1,70	0	0,00	0	12,32	0	0	0	0	0	68	16-17
17-18	10,21	54	1,30	0	0,70	0	13,41	0	0	0	0	0	55	17-18
18-19	5,64	30	1,10	0	0,00	0	7,80	0	0	0	0	0	30	18-19
19-20	2,99	16	0,30	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	16	19-20
20-21	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	20-21
21-22	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	21-22
22-23	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	22-23
23-24	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	23-24
Summe	100,00	533	100,00	11	100,00	10	100,00	0	0,00	0	0,00	0	554	Summe
Komment	EKZ 2007		FH Köln 2001		EKZ 2010		Aldi 2003						68	Maximum

Maximum

VERKEHRSPROGNOSE

Vormittägliche Spitzenstunde [Kfz/h]
Prognose-Nullfall

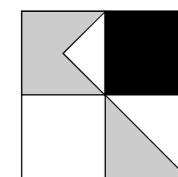


LEGENDE

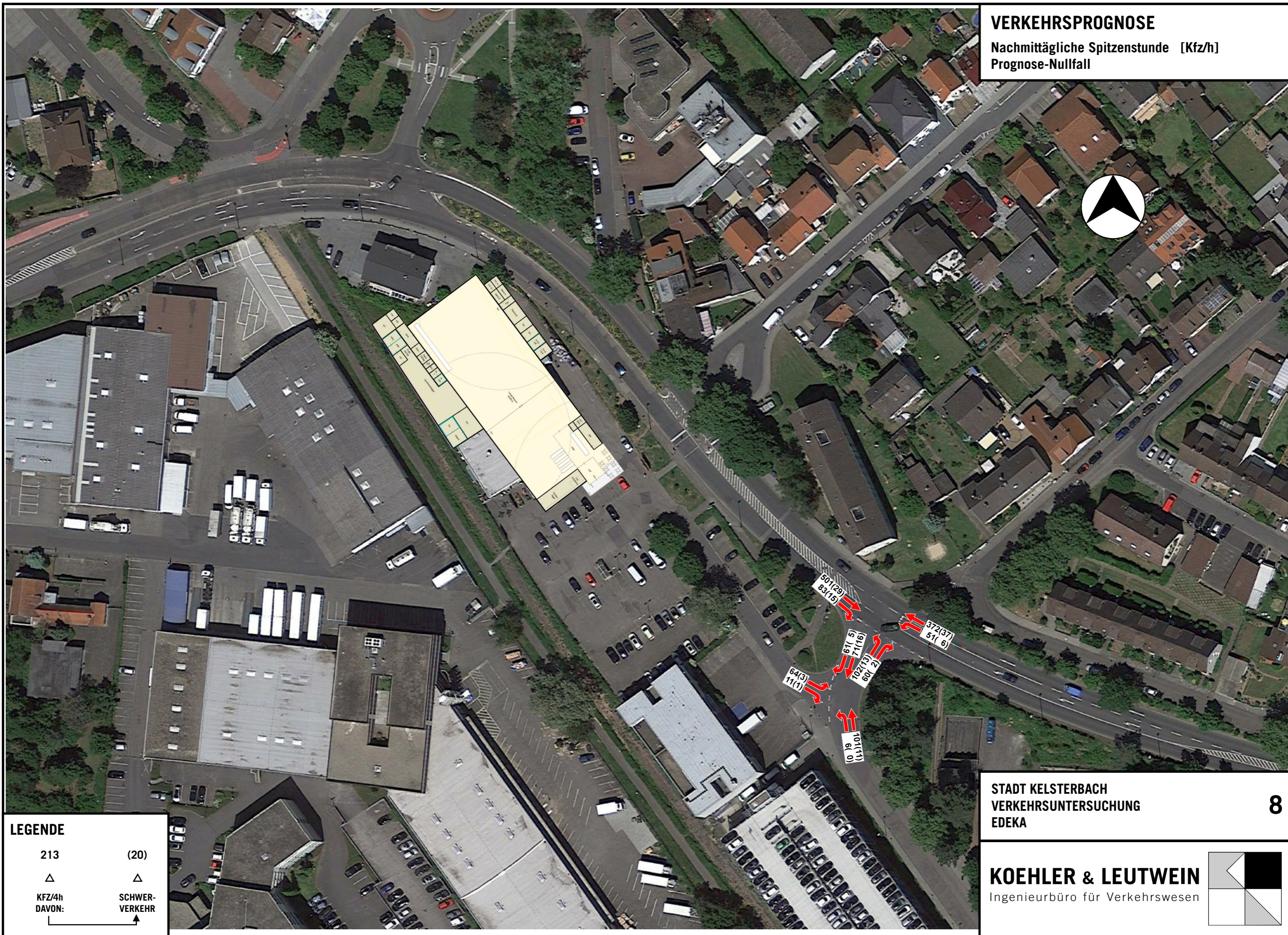
213	(20)
△	△
KFZ/4h	SCHWER-
DAVON:	VERKEHR
└──┘	↑

STADT KELSTERBACH
VERKEHRUNTERSUCHUNG
EDEKA

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



VERKEHRSPROGNOSE
 Nachmittägliche Spitzenstunde [Kfz/h]
 Prognose-Nullfall



LEGENDE

213	(20)
△	△
KFZ/4h	SCHWER- VERKEHR
↓	↑

STADT KELSTERBACH
 VERKEHRUNTERSUCHUNG
 EDEKA

KOEHLER & LEUTWEIN
 Ingenieurbüro für Verkehrswesen