Verkehrsuntersuchung

Ersatzneubau REWE-Markt Celler Straße in der Stadt Peine

Im Auftrag der
REWE Markt GmbH - Zweigniederlassung Nord

erstellt von
Zacharias Verkehrsplanungen
Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias
(vormals Verkehrsplanungsbüro Hinz)

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

Februar 2020
(Stand 05.02.2020)

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Felix Bögert
Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

Inhaltsverzeichnis

1 Aufgabenstellung..... 4

2 Vorhandene Situation..... 7

3 Verkehrsprognose 2030

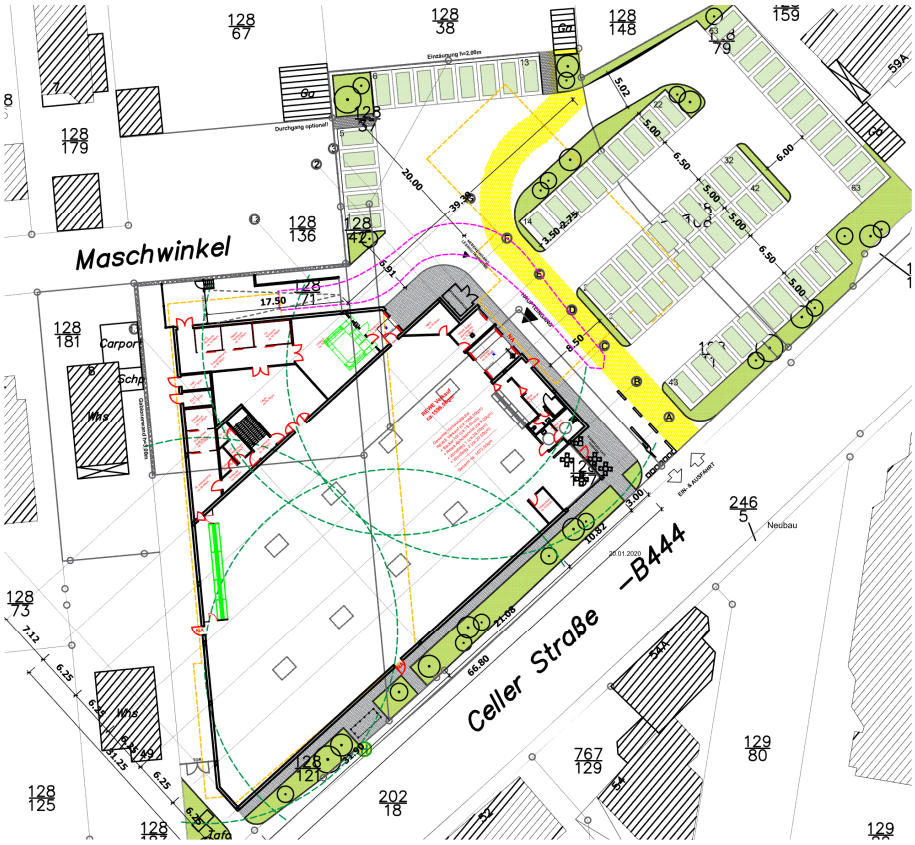
3.1 Allgemeine Entwicklungen..... 9
3.2 Spezielle Entwicklungen durch das Planvorhaben…….... 11

4 Ermittlung der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität..... 13

5 Fazit……..... 14

1 Aufgabenstellung

(1) In der Stadt Peine ist der Ersatzneubau eines REWE-Marktes mit angrenzendem Bäcker an der Celler Straße (B 444) geplant. Die Verkaufsfläche des Marktes soll dabei von ca. 1.390 qm auf ca. 1.620 qm zzgl. einem Bäcker mit 80 qm Verkaufsfläche erweitert werden (insgesamt = 1.700 qm). Die Anbindung erfolgt über eine gemeinsame Zu- und Abfahrt an die Celler Straße.



Planung AT Architektur, Braunschweig

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

(3) Für die relevanten Anbindungen an die Celler Straße ist die Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität auf der Grundlage des Handbuches für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) zu ermitteln.

(4) Aus den Ergebnissen der Leistungsfähigkeitsberechnungen sowie der entsprechenden Richtlinien (Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06)) werden Hinweise zur Gestaltung der Anbindungen abgeleitet (u.a. Erfordernis Linksabbiegehilfe/ Linksabbiegestreifen, Querungshilfe für Fußgänger und Radfahrer). 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 Gebietstypen, FGSV Köln, 2006
- Programm ver_bau, Abschätzung des *Ver*kehrsaufkommens durch Vorhaben der *Bau*leitplanung, Dietmar Bosserhoff, Stand 2017
- Verflechtungsprognose 2030. BVU – ITB – IVV – Planco, Juni 2014
- Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS 2015, FGSV Köln

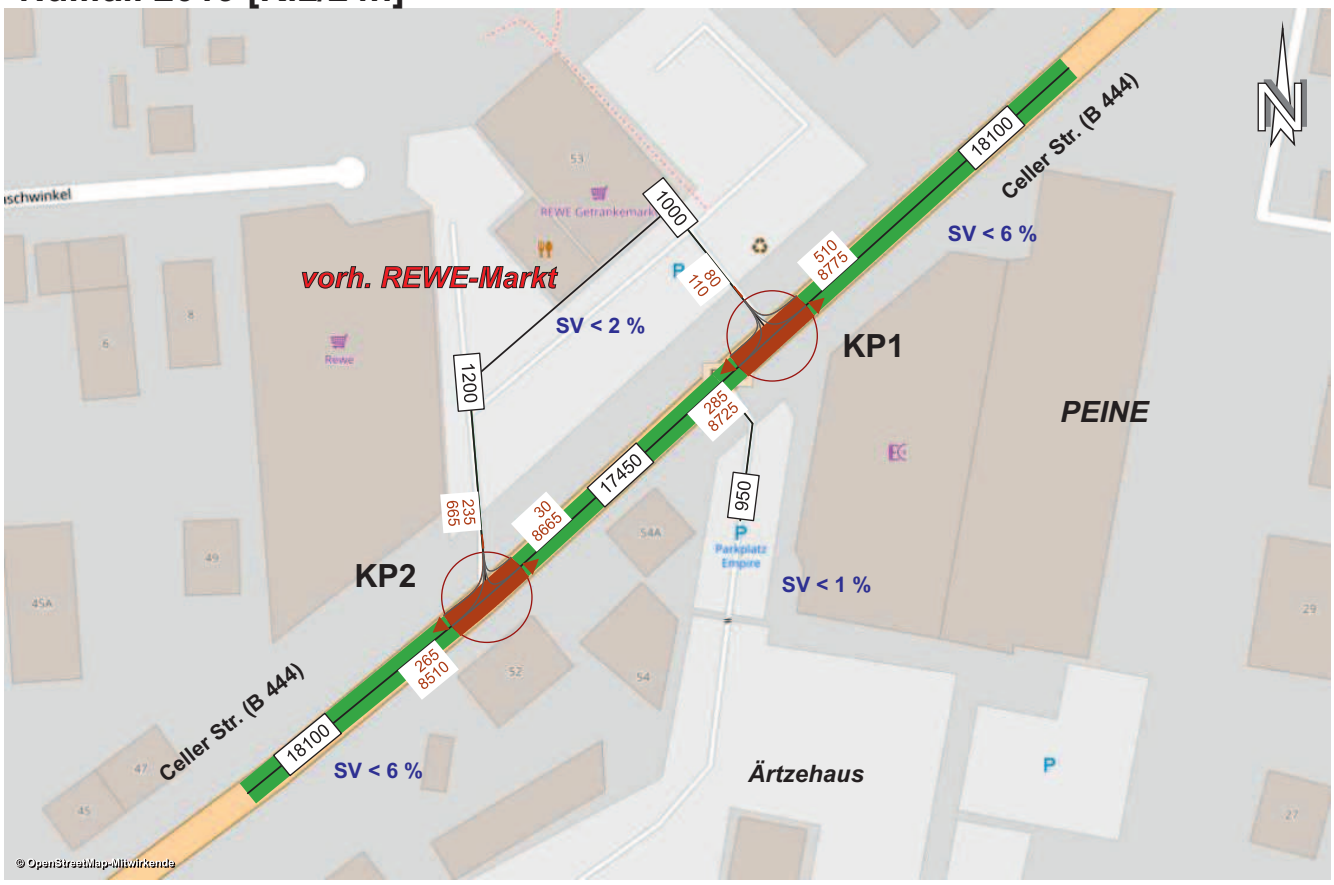
Definitionen:

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 2019 [Kfz/24h]



Nachmittagsspitze 16.00-17.00 Uhr [Kfz/h]

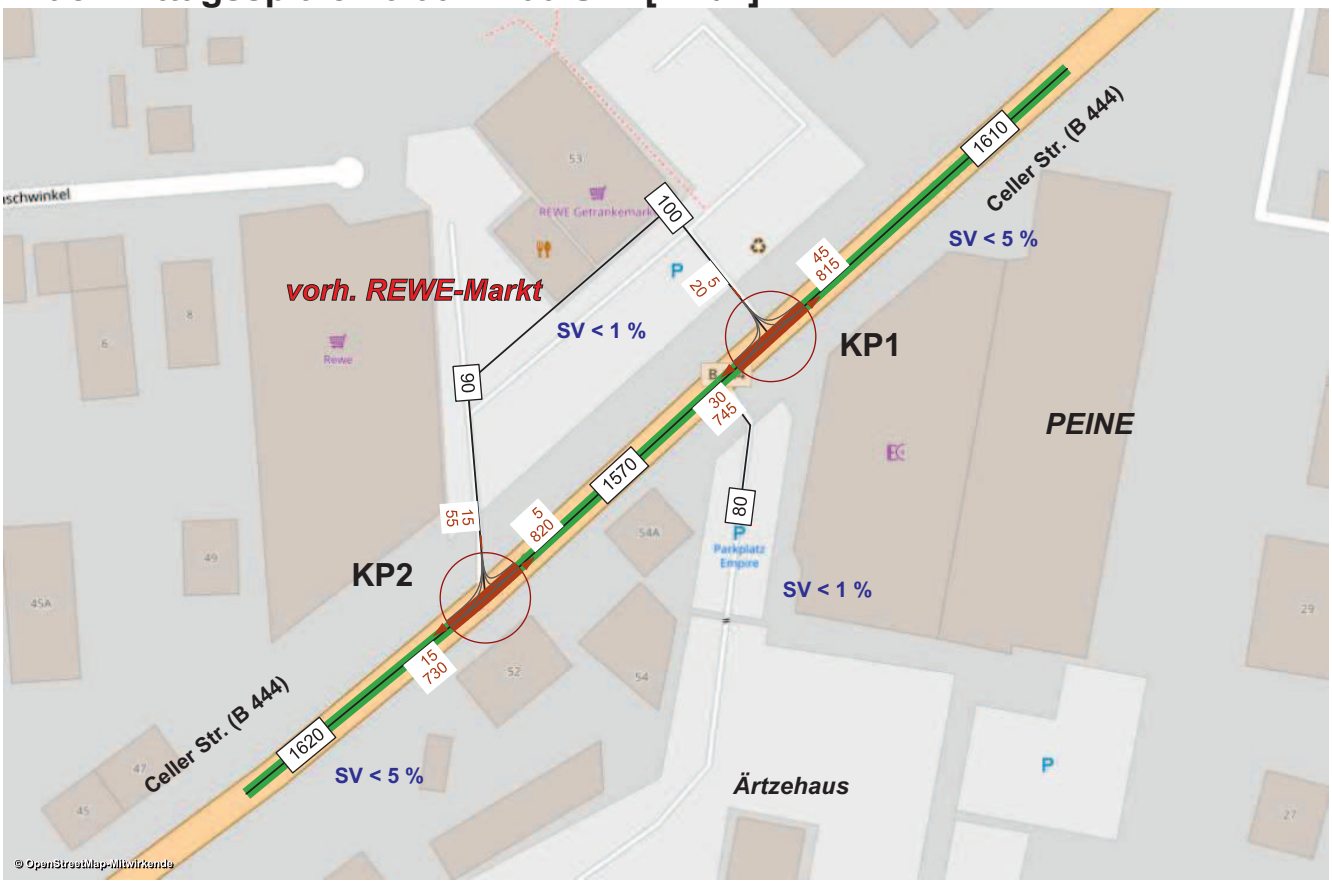


ABB. 1

Nullfall 2019

Zacharias Verkehrsplanungen
Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

2 Vorhandene Situation

(5) Das Plangebiet liegt westlich der Celler Straße (B 444), die eine Hauptachse in Nord-Süd-Richtung durch das Stadtgebiet darstellt. Die Celler Straße ist im Untersuchungsabschnitt 4-streifig ausgebaut und verfügt über keine bauliche Mitteltrennung. Der Ersatz-Neubau des REWE-Marktes ist auf dem aktuell genutzten Gelände geplant.

(6) Für die Grundlagenermittlung wurden am 12.11.2019 Verkehrszählungen an den vorhandenen beiden Anbindungen des Marktes in den Zeiträumen 06.00 bis 10.00 und 15.00 bis 19.00 Uhr durchgeführt. Anhand gängiger Hochrechnungsfaktoren lassen sich daraus die Tagesbelastungen ableiten. Eine Kontrollzählung vom 16.01.2020 in der Zeit von 06.00 bis 23.00 Uhr bestätigt die Verkehrsmengen.

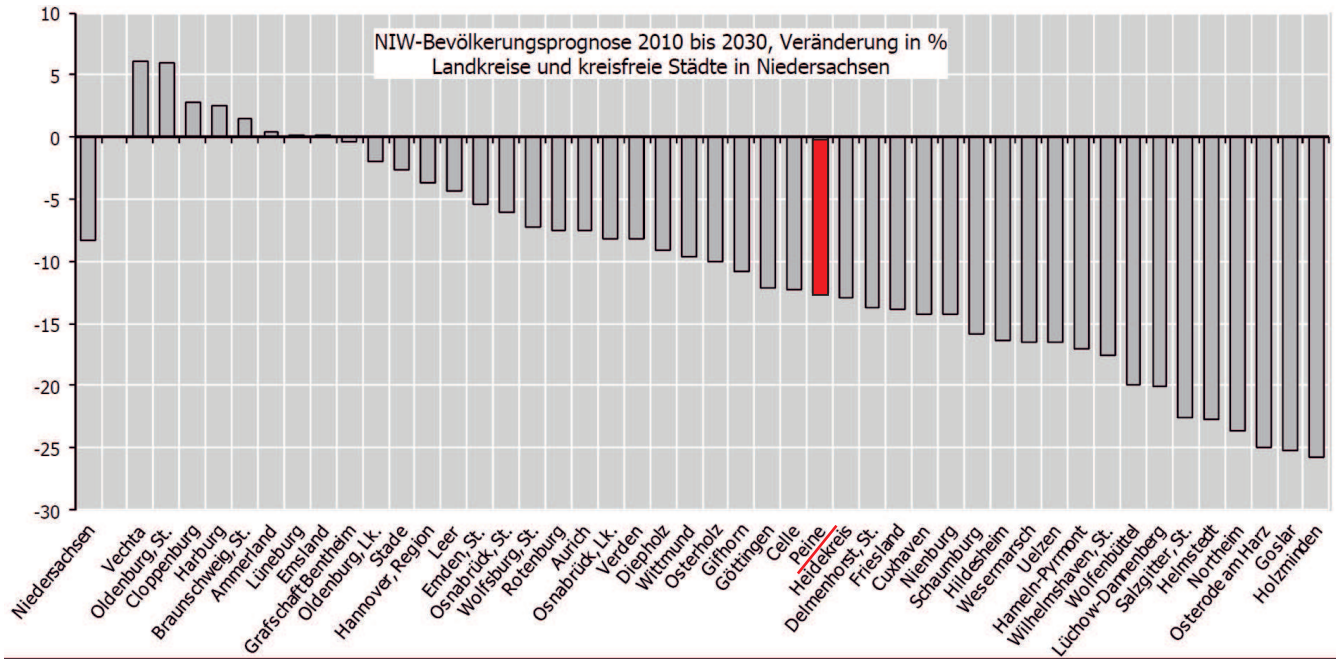
(7) Die Celler Straße wird werktäglich von ca. 18.000 Kfz/24h befahren. Die Anbindungen des REWE-Marktes werden dabei insgesamt von ca. 2.200 Kfz/24h frequentiert, wobei die Anbindungen unterschiedlich stark genutzt werden. Für Fremdparker mit Bezug zum gegenüberliegenden Ärztehaus (dort kostenpflichtiger Parkplatz), kann hier ein Abschlag von ca. 10 % angenommen werden, so dass die tatsächlichen Fahrten zum REWE-Markt ca. 2.000 Kfz/24h ausmachen. Die Fahrtenmenge zum angrenzenden DRK-Gebäude ist als unwesentlich einzustufen und liegt innerhalb jahres- und tageszeitlicher Schwankungen der Gesamtzufahrten. Die gegenüberliegende Anbindung des Ärztehauses wird werktäglich von ca. 950 Kfz/24h befahren (***ABBILDUNG 1 oben***).

(8) Insgesamt fahren die REWE-Kunden jeweils zu 50 % von Nordosten sowie Südwesten zu, jedoch verlaufen über 70 % der Fahrten nach Südwesten zurück. Da das Linkseinbiegen auf die 4-streifige Celler Straße durch das hohe Verkehrsaufkommen erschwert wird, verlaufen Fahrten nach Nordwesten vermutlich anteilig zunächst als Rechtseinbieger auf die B 444 und anschließend über Duttenstedter Straße und Schwarzer Weg zurück zum Zielpunkt (Umfahrung).

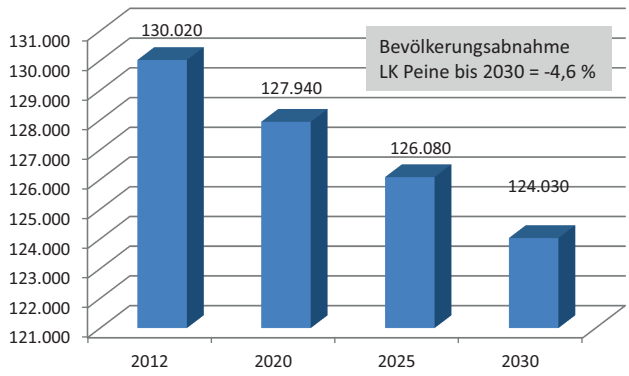
(9) Der Schwerverkehrsanteil entlang der Celler Straße liegt unter 6 %, die Anbindung des Marktes unter 2 %. Der Lkw-Anteil (Schwerverkehr + Lieferwagen) beträgt hier das ca. 1,4-fache des SV-Anteils.

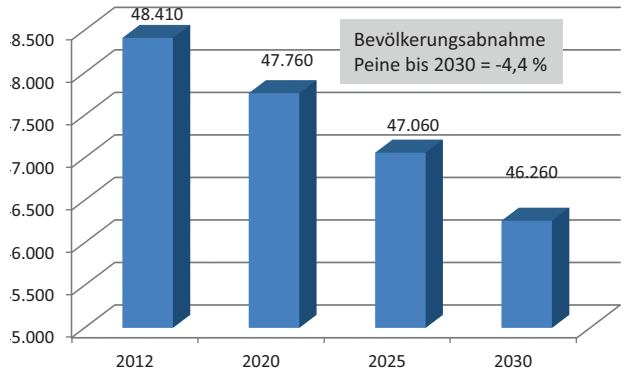
(10) Im Untersuchungsraum liegt die Morgenspitze bei ca. 7,2 % des Tagesverkehrs, die Nachmittagsspitze beträgt ca. 8,9 %. Die Morgenspitze ist dabei eher singulär und stark durch den Berufsverkehr geprägt (07.15 bis 08.15 Uhr), während die Nachmittagsspitze (16.00 bis 17.00 Uhr) neben dem Berufsverkehr auch höhere Anteile des Einkaufs- und Freizeitverkehrs beinhaltet. Dabei erstreckt sich der Berufsverkehr am Nachmittag über einen längeren Zeitraum. Da die morgendliche Spitzenstunde in allen Fahrtenrelationen unterhalb der nachmittäglichen Spitzenstunde liegt, stellt der Zeitraum von 16.00 bis 17.00 Uhr die relevante Bemessungsstunde für die Ermittlung der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität dar (***ABBILDUNG 1 unten***).

Prognose 2030 (Institut für Wirtschaftsforschung NIW)



Prognose 2030 (Wegweiser-Kommune, Bertelsmann)





Tatsächliche Bevölkerungsentwicklung bis 2019 (Homepage Stadt Peine)

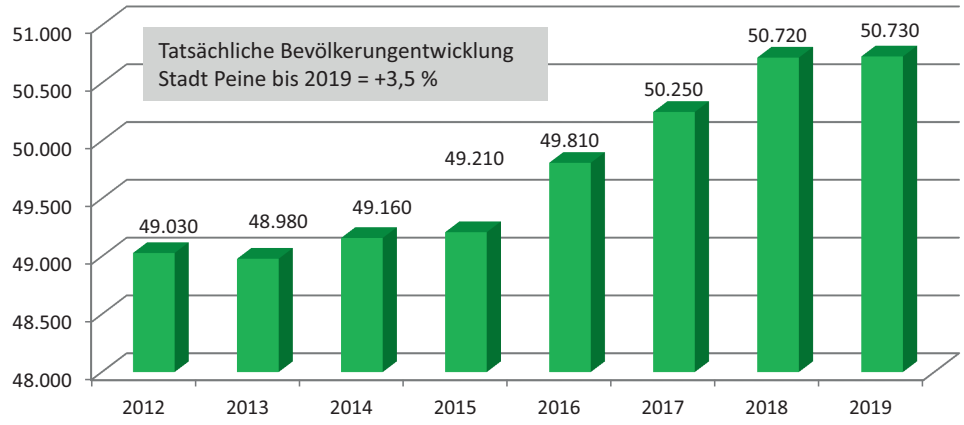


ABB. 2

Bevölkerungsprognosen

Zacharias Verkehrsplanungen
Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

3 Verkehrsprognose 2030

3.1 Allgemeine Entwicklungen

(11) Für die Stadt Peine liegen keine speziellen Verkehrs- oder Bevölkerungsprognosen vor. Es sind jedoch allgemeine Bevölkerungsprognosen durch das Institut für Wirtschaftsforschung NIW für den Landkreis Peine sowie von der Bertelsmann Stiftung für den Landkreis sowie die Stadt Peine erstellt worden.

(12) Das NIW sieht für den Landkreis Peine bis 2030 einen Bevölkerungsrückgang von ca - 12,5 % voraus (***ABBILDUNG 2 oben***).

(13) In den Prognosen der Bertelsmann Stiftung wird für den Landkreis Peine bis 2030 von einem moderaten Rückgang der Einwohnerzahl um ca. - 4,6 % ausgegangen. Für die Stadt Peine wird ebenfalls ein moderater Rückgang von etwa - 4,4 % prognostiziert (***ABBILDUNG 2 mittig***).

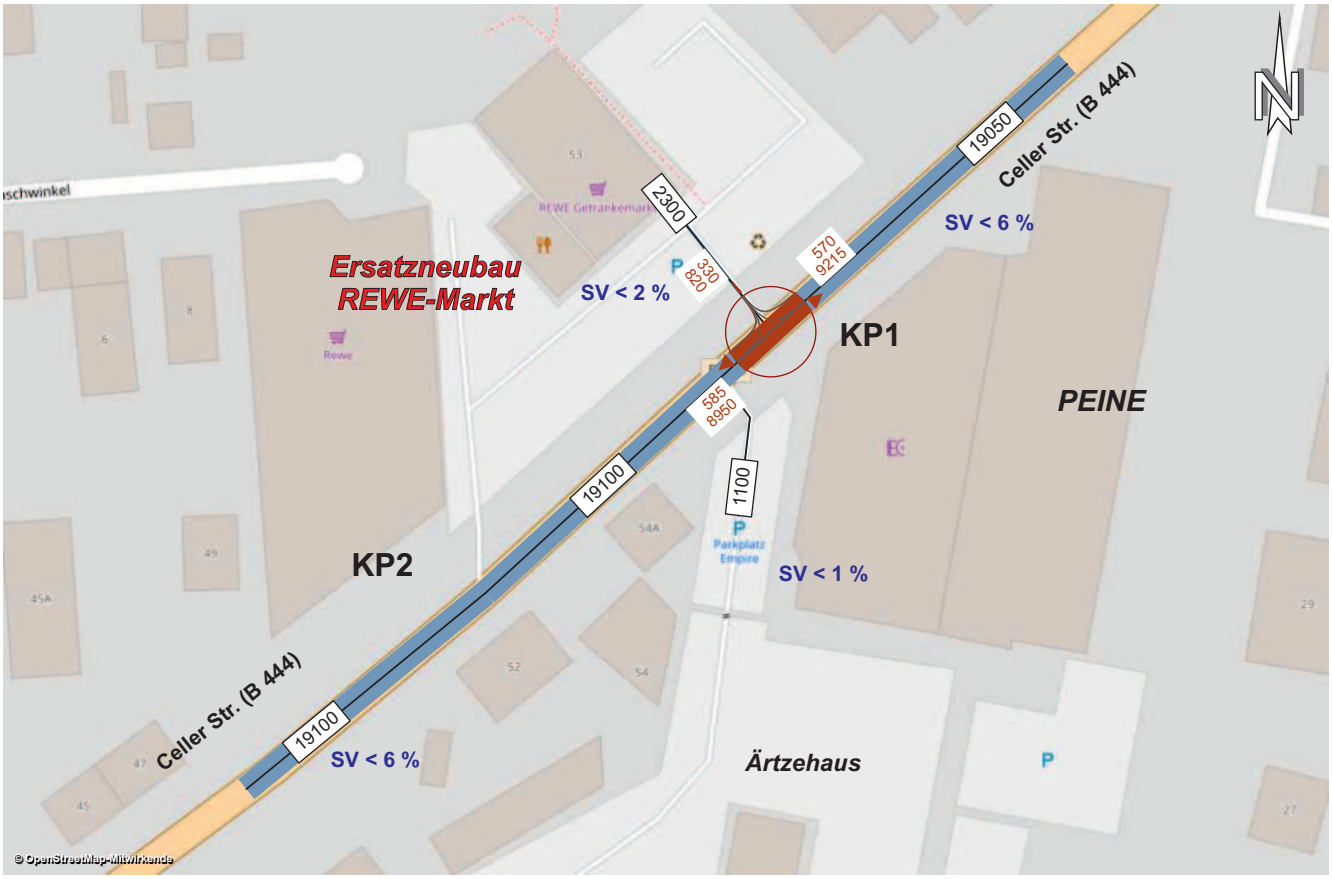
(14) Beide Quellen gehen dementsprechend für den Planungsraum bzw. das weitere Umfeld von Bevölkerungsrückgängen bis zum Jahr 2030 aus, unterscheiden sich jedoch spürbar in der Höhe der Abnahme.

(15) Betrachtet man jedoch die tatsächliche Bevölkerungsentwicklung der Stadt Peine bis zum Jahr 2019 (Stichtag 31.01.), so ist seit 2012 ein nahezu stetiger Anstieg der Einwohnerzahlen um ca. + 3,5 % zu erkennen (***ABBILDUNG 2 unten***).

(16) Auch würde ein prinzipieller Rückgang bzw. eine Stagnation der Bevölkerungsentwicklung zukünftig nicht sofort zu einem Rückgang bzw. einer Stagnation der Verkehrsmengen führen. Dies liegt u.a. daran, dass bei geringerer Bevölkerung i.d.R. auch die Infrastruktur ausgedünnt wird. Um Daseinsgrundbedürfnisse zu befriedigen, müssen ggf. längere Wege in Kauf genommen werden, was wiederum zu Mehrverkehr führt.

(17) Ausgehend von der aktuellen Bevölkerungsentwicklung wird dementsprechend im weiteren Verlauf der Untersuchung von einem moderaten Verkehrszuwachs von + 5 % bis zum Jahr 2030 ausgegangen, um weitere allgemeine Änderungen im Verkehrsgeschehen im Umfeld der Planung zu berücksichtigen.

Nullfall 2019 [Kfz/24h]



Nachmittagsspitze 16.00-17.00 Uhr [Kfz/h]

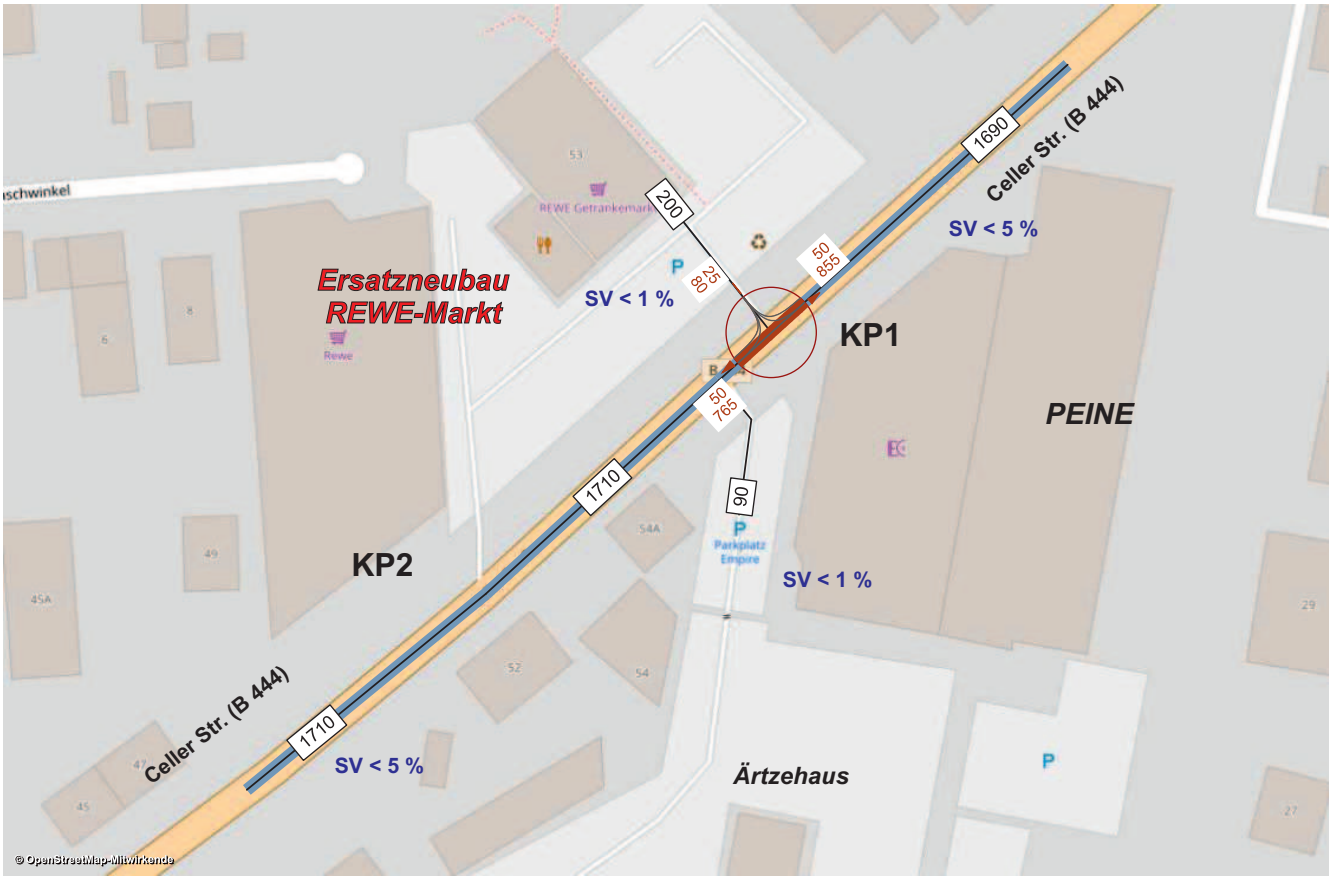


ABB. 3

Prognose 2030 (1 Anbindung)

Zacharias Verkehrsplanungen
Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

3.2 Spezielle Entwicklungen durch das Planvorhaben

(18) Zu den allgemeinen Entwicklungen addieren sich die speziellen Entwicklungen durch den Ersatz-Neubau des REWE-Marktes.

(19) Für die Abschätzung des zukünftigen Verkehrsaufkommens ist die Erweiterung der Verkaufsfläche des REWE-Marktes relevant, die von ca. 1.390 auf 1.700 qm (REWE-Markt 1.620 qm + 80 qm 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 Zunahme um + 15 % ausgegangen (statt + 22 % über Verkaufsfläche). Die Annahmen liegen damit auf der „sicheren Seite“, da die Hauptziele eines Ersatzneubaus in der Kundenbindung sowie der Steigerung des „Verkaufserlebnisses“ liegen.

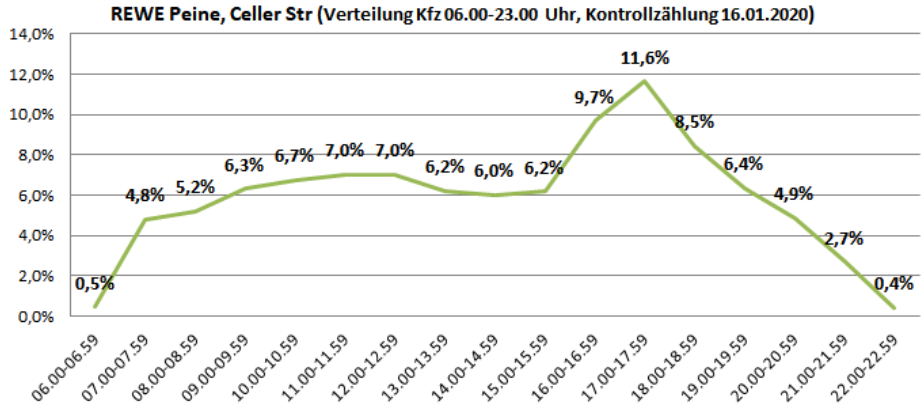
(20) Vor diesem Hintergrund können die heutigen Bestandsverkehre mit dem Faktor 1,15 von ca. 2.000 Kfz/24h auf ca. 2.300 Kfz/24h hochgerechnet werden (= 1.150 Zu- und 1.150 Abfahrten).

(21) Eine Plausibilitätsprüfung mittels der Verkehrserzeugung mit dem Programm „ver_bau“ geht bei einem mittleren Ansatz des Kundenaufkommens von ca. 2.640 Kfz/24h aus, was den Hochrechnungsansatz über die Bestandsverkehre stützt. I.d.R. liegt der Ansatz nach „Bosserhoff“ jedoch spürbar auf der sicheren Seite. Eine Abschätzung über die Hochrechnung der Bestandsverkehre scheint das zukünftige Verkehrsaufkommen in diesem Fall realer abzubilden.

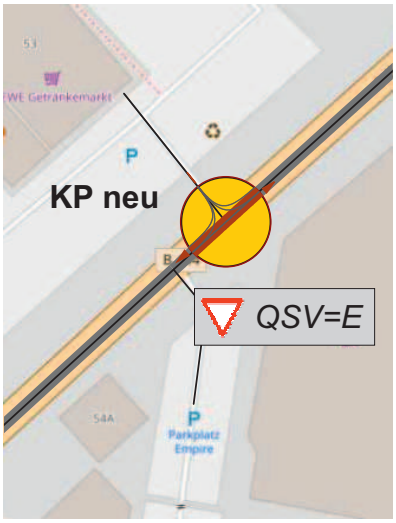
(22) Die Verteilung der Fahrten nach Quelle und Ziel wird entsprechend den vorhandenen Verkehrsbeziehungen angenommen. Es ergibt sich die Prognose für das Jahr 2030, die die allgemeine und die spezielle Entwicklung beinhaltet.

(23) Alle Verkehre verlaufen dabei über eine neu zu gestaltende Anbindung an der Celler Straße (***ABBILDUNG 3***).

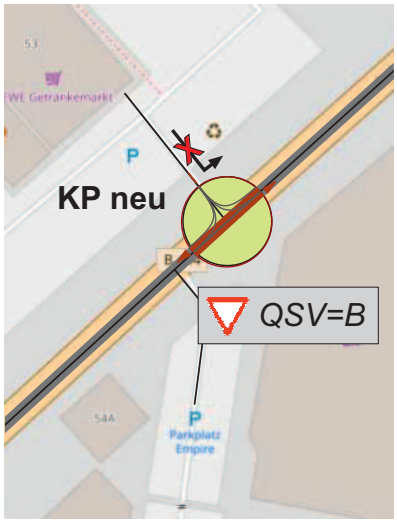
(24) Die zukünftigen Fahrten mit Bezug zum REWE-Markt verteilen sich im Tagesverlauf analog zu den Bestandsverkehren wie folgt (***absolute Werte siehe Anhang***):



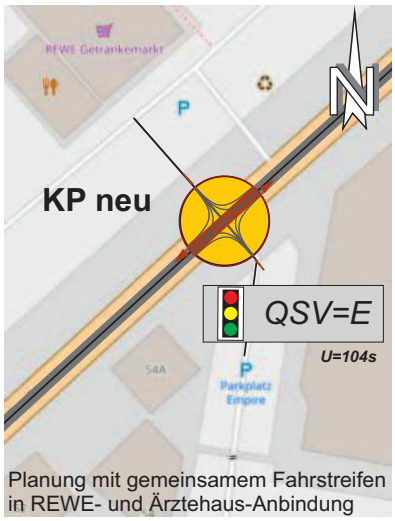
Vorfahrt



Vorfahrt
(ohne Linkseinbiegen)



Lichtsignalanlage
(4-armig mit Ärztehaus)



Planung mit gemeinsamem Fahrstreifen in REWE- und Ärztehaus-Anbindung

QSV = A	QSV = B	QSV = C	QSV = D	QSV = E	QSV = F

Qualitätsstufen (QSV), HBS 2015

Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage:

Stufe A: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann den Knotenpunkt nahezu ungehindert passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.

Stufe B: Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.

Stufe C: Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.

Stufe D: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom gebildet hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.

Stufe E: Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d.h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.

Stufe F: Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage:

Stufe A: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.

Stufe 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.

Stufe 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.

Stufe D: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.

Stufe 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.

Stufe 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 Fahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.

ABB. 4

Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität

Zacharias Verkehrsplanungen
Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

4 Ermittlung der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität

(25) Die Ermittlung der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität wird auf der Grundlage des Handbuches 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.

(26) Für die Bemessung sind die Spitzenstunden maßgebend. Als Bemessungsstunde ergibt sich im Planungsraum die Nachmittagsspitze in der Zeit von 16.00 bis 17.00 Uhr, die insgesamt ca. 8,9 % des Tagesverkehrsaufkommens ausmacht. Da die Verkehrsbelastungen in der Morgenspitze (ca. 7,2 % des Tagesverkehrs) in allen Richtungen unter der Nachmittagsspitze liegen, ist eine separate Bemessung nicht erforderlich.

(27) 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 auf der „sicheren Seite“.

(28) Eine vorfahrtsgeregelte Anbindung des REWE-Marktes an die Celler Straße verfügt bei den zukünftig zu erwartenden Verkehrsmengen über eine mangelhafte Verkehrsqualität der Stufe QSV = E (***ABBILDUNG 4 und Anhang***). Der Knotenpunkt ist mit dieser Verkehrsregelung nicht leistungsfähig und muss optimiert werden.

(29) Durch ein Linkseinbiegeverbot vom REWE-Markt auf die Celler Straße kann der für die mangelhafte Gesamteinstufung des Knotenpunktes maßgebende Verkehrsstrom untersagt werden. Trotz einem dann leicht gestiegenen Rechtseinbiegeranteil ergibt sich für den vorfahrtsgeregelten Knotenpunkt damit zukünftig eine gute Verkehrsqualität der Stufe QSV = B. Vor dem Markt stauen sich ein bis zwei einbiegende Fahrzeuge zurück (N-95 bzw. N-99), die Wartezeit in der Anbindung fällt mit ca. 7 Sekunden äußerst gering aus. Die Gesamteinstufung des Knotenpunktes ergibt sich durch den Linksabbieger von der Celler Straße zum Markt, der eine ebenfalls moderate Wartezeit von gut 10 Sekunden aufweist (QSV = B, Rückstau N-99 = 1 Pkw).

(30) Durch eine Signalanlage lässt sich der Knotenpunkt prinzipiell ertüchtigen, jedoch wird hierbei mit der aktuellen Ausbauplanung (u.a. 1 Fahrstreifen für ausfahrende Fahrzeuge vom Markt) nur eine mangelhafte Verkehrsqualität der Stufe QSV = E erreicht. Auf weitere Optimierungsschritte wird verzichtet, da sich bei einer Signallösung immer ein spürbarer Rückstau u.a. in der Ausfahrt des REWE-Marktes bildet, der bei der derzeitigen Planung direkt zwischen Gebäude und Parkplatz entsteht und neben einer Trennwirkung für Kunden auch ein Gefahrenpotenzial darstellt (bei Grün anfahrende Fahrzeuge, während Kunden sich ggf. zwischen den Fahrzeugen bewegen, zu schmale Fahrzeuglücken für Kunden mit Einkaufswagen, etc.).

5 Fazit

(31) Durch den Ersatz-Neubau des REWE-Marktes inklusive Bäckereifachgeschäft erhöht sich das heutige Verkehrsaufkommen mit Bezug zum Planvorhaben von ca. 2.000 Kfz/24h auf ca. 2.300 Kfz/24h. Die Verkehre verteilen sich dabei zukünftig auf eine Anbindung an die Celler Straße (B 444).

(32) Die Anbindung des Grundstücks an die Celler Straße weist jedoch vorfahrtsgeregelt nur eine gute Verkehrsqualität auf (QSV = B), sobald das Linkseinbiegen auf die Hauptachse unterbunden wird. Fahrten nach Nordwesten müssen dann zunächst als Rechtseinbieger einen leichten Umweg über Duttenstedter Straße und Schwarzer Weg in Kauf nehmen, was aus verkehrlicher Sicht unproblematisch ist. Alle weiteren Fahrtbeziehungen sind analog zum Bestand weiterhin möglich.

(33) Abzüglich der gebrochenen Verkehre nutzen ca. 30 % der Kunden mit Ziel Nordwesten schon im heutigen Bestand die genannte Umfahrung, um längere Wartezeiten beim Linkseinbiegen zu umgehen. Ein Linkseinbiegeverbot vom REWE-Markt auf die Celler Straße betrifft folglich nur noch ca. 20 % der Kunden.

(34) Auch durch eine Signalanlage lässt sich bei 1-streifiger Ausfahrt vom REWE-Markt nur eine mangelhafte Verkehrsqualität der Stufe QSV = E erreichen. Die inneren Fahrstreifen der Celler Straße müssten dabei zu Linksabbiegestreifen umfunktioniert werden, die Anbindung des Ärztehauses müsste in die Signalschaltung integriert werden. Trotzdem müssten weitere Optimierungsschritte folgen, damit eine Signalanlage leistungsfähig funktioniert (u.a. 2-streifige Ausfahrten REWE und Ärtzehaus, ggf. Linksabbieger entlang der Celler Straße bei jeweils zwei Geradeausfahrstreifen). Zudem hätte ein weiterer signalisierter Knotenpunkt entlang der Celler Straße aufgrund der engen Knotenpunktabfolge Einfluss auf den Verkehrsfluss (mögliche Überstauung).

(35) Es wird deshalb empfohlen, die Anbindung des REWE-Marktes analog zum heutigen Bestand als vorfahrtsgeregelten Knotenpunkt auszubilden und ein Linkseinbiegen in die Celler Straße verkehrsrechtlich zu untersagen.

(36) Für Fußgänger und Radfahrer sind ausreichende Möglichkeiten vorzuhalten, um den REWE-Markt auch außerhalb der Anbindung des Kfz-Verkehrs zu erreichen. U.a. kann im nordöstlichen Parkplatzbereich ein Übergang zum Gehweg erfolgen. Im Zuge der Planung sollte geprüft werden, ob der straßenbegleitende Gehweg auf das Regelmaß verbreitert werden kann.

(37) Die begrünte Mittelinsel im nordwestlichen Parkplatzbereich sollte entfallen, um das Ein- und Ausparken in diesem Abschnitt zu erleichtern (u.a. direkter Weg zum freien Parkplatz, Rangierfahrten Anlieferung).

(38) Eine Verlegung der Bushaltestelle vom Sparkassengebäude zum REWE-Markt kann sinnvoll sein, zumal die gegenüberliegende Haltestelle ebenfalls dichter am Markt liegt. Ggf. kann aber auch ein zusätzlicher Halt eingerichtet werden. Für diese Entscheidung sind jedoch detailliertere Betrachtungen der derzeitigen Fahrgastsituation anzustellen (derzeitige Nutzung Haltestelle, ggf. Zeitpuffer für zusätzlichen Halt, etc.). Auf den Verkehrsfluss hat ein kurzer Bushalt auf dem rechten Fahrstreifen keine wesentlichen Auswirkungen, da die Celler Straße hier jeweils 2-streifig ausgebildet und zum angrenzenden Knotenpunkt Celler Straße/ Duttenstedter Straße eine Entwicklungslänge von mehr als 100 Metern gegeben ist.

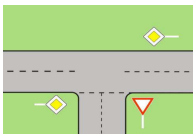
Hannover, Februar 2020

i.A. Dipl.-Ing. Felix Bögert

Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : Ersatzneubau Rewe Celler Str
Knotenpunkt : KP 2 - Anbindung REWE Südwest
Stunde : Nachmittagsspitze 16.00-17.00 Uhr
Datei : PEINE - REWE CELLER STR - PROGNOSE 1 Anbindung.kob



Strom -Nr.	Strom	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2		987				3600					A
3		56				1586					A
4		28	6,5	3,2	1865	77		75,9	2	3	E
6		89	5,9	3,0	498	653		6,5	1	1	A
Misch-N		117				301	4 + 6	19,9	2	3	B
8		884				1800					A
7		56	5,5	2,8	995	410		10,3	1	1	B
Misch-H		884				1800					

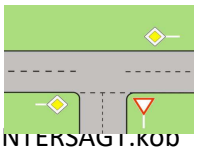
Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **E**
Lage des Knotenpunkte : Innerorts
Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :
Hauptstrasse : Celler Str West
Celler Str Ost
Nebenstrasse : Anbindung Rewe Südwest

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.6

Projekt : Ersatzneubau Rewe Celler Str
Knotenpunkt : KP 2 - Anbindung REWE Südwest
Stunde : Nachmittagsspitze 16.00-17.00 Uhr
Datei : PEINE - REWE CELLER STR - PROGNOSE 1 ANBINDUNG - LINKSEINBIEGEN UNTERSAGT.kob



Strom -Nr.	Strom	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	→	987				3600					A
3	↘	56				1586					A
4	↰	0	6,5	3,2	1865	77					
6	↱	117	5,9	3,0	498	653		6,8	1	1	A
Misch-N		117				653	4 + 6	6,8	1	2	A
8	←	884				1800					A
7	↙	56	5,5	2,8	995	410		10,3	1	1	B
Misch-H		884				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**
Lage des Knotenpunkte : Innerorts
Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :
Hauptstrasse : Celler Str West
Celler Str Ost
Nebenstrasse : Anbindung Rewe Südwest

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.6

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten

Projekt: Ersatzneubau REWE Celler Str — Stadt:
Knotenpunkt: 1 Anbindung gegenüber Ärztehaus, LSA — Datum: 04.12.2019
Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze 16.00-17.00 Uhr — Bearbeiter: fb

Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)

Nr.	Bez. SG	Ströme	q_j [Kfz/h]	x_j [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K1	2, 3	814	0,815	0,54	3,833	23,174	202	33,6	B
12	K3	1	49	0,438	0,06	0,452	1,820	25	61,9	D
21	K6	4, 5, 6	60	0,462	0,07	0,502	2,170	29	60,5	D
31	K2	8, 9	968	0,918	0,57	14,090	39,371	322	68,6	D
32	K4	7	22	0,153	0,08	0,101	0,694	13	47,4	C
41	K5	10, 11, 12	116	0,800	0,07	2,464	5,762	60	108,5	E
Gesamt			2029						56,2	

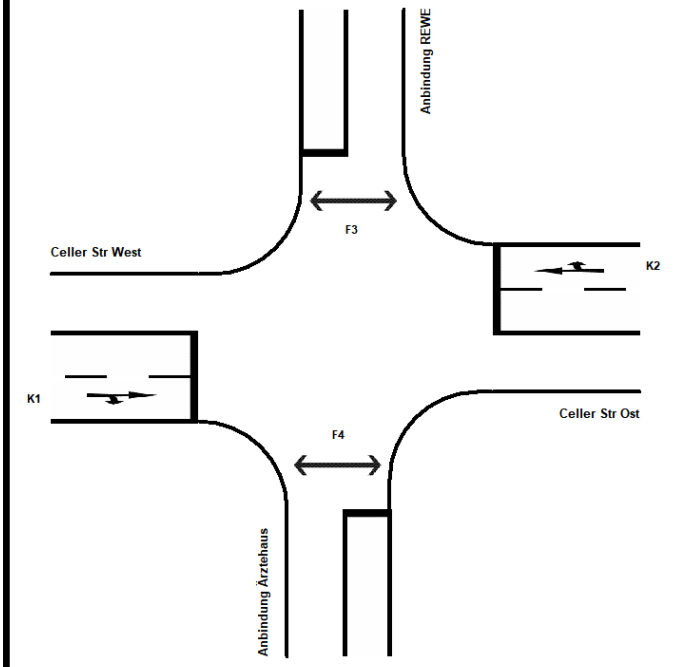
Fußgänger- /Radfahrerfurten

Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
1	F1	50	50	1	80					E
2	F4	50	50	1	49					C
3	F2	50	50	1	79					E
4	F3	50	50	1	48					C
								Gesamtbewertung:		E

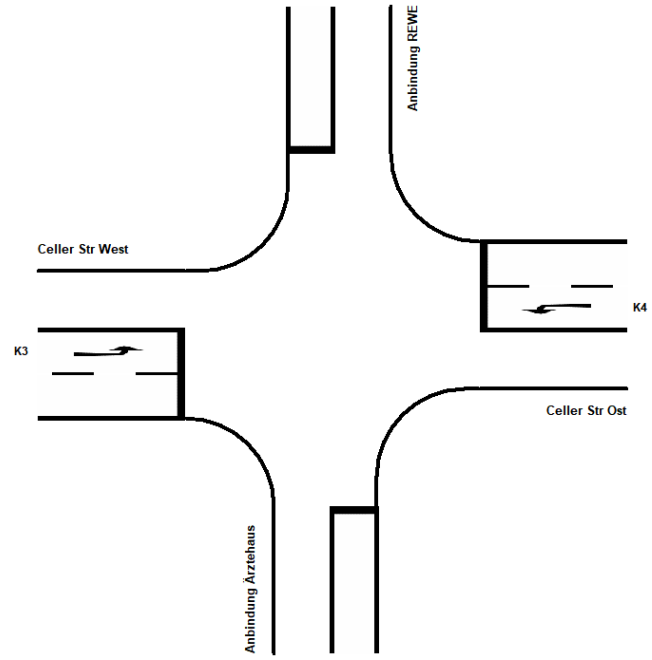
Übersicht Phaseneinteilung

Datei : Peine Rewe Celler Str - 1 Anbindung gegenüber Ärztehaus - LSA bisherige Planung.amp
Projekt : Ersatzneubau REWE Celler Str
Knoten : 1 Anbindung gegenüber Ärztehaus, LSA
Stunde : Nachmittagsspitze 16.00-17.00 Uhr

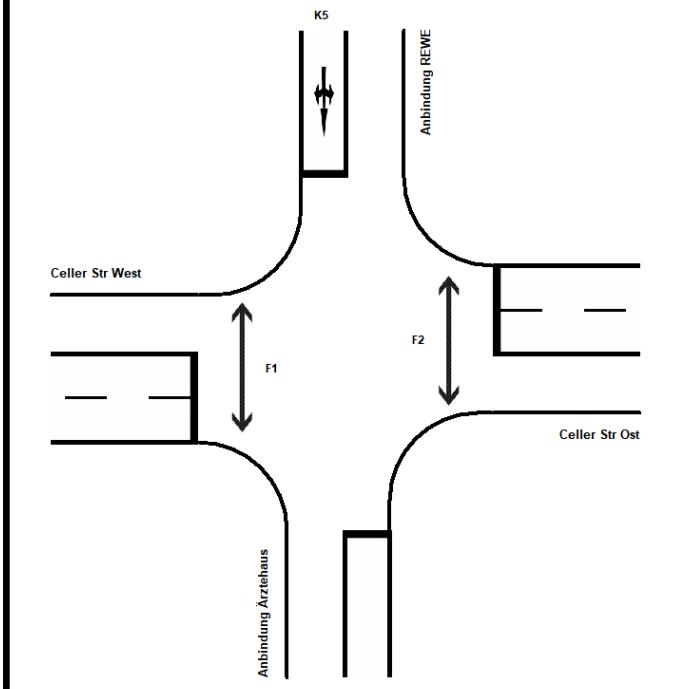
Phase I



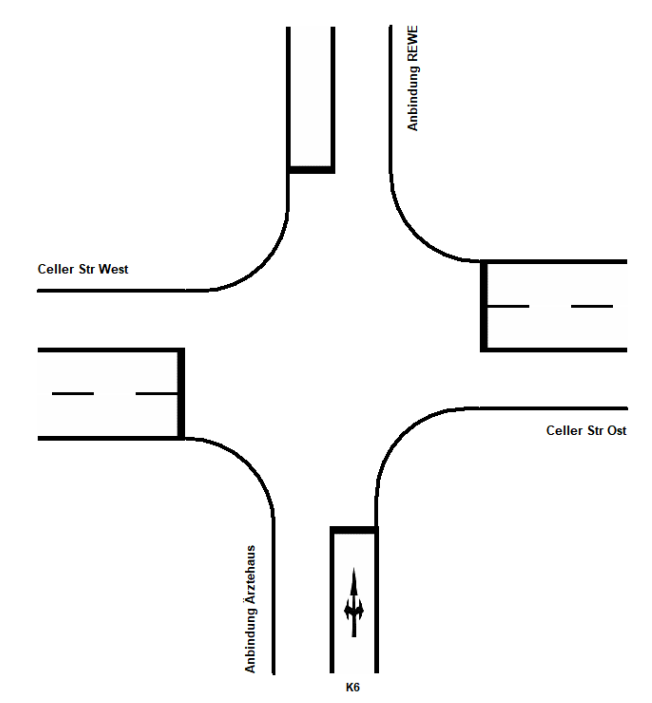
Phase II



Phase III



Phase IV

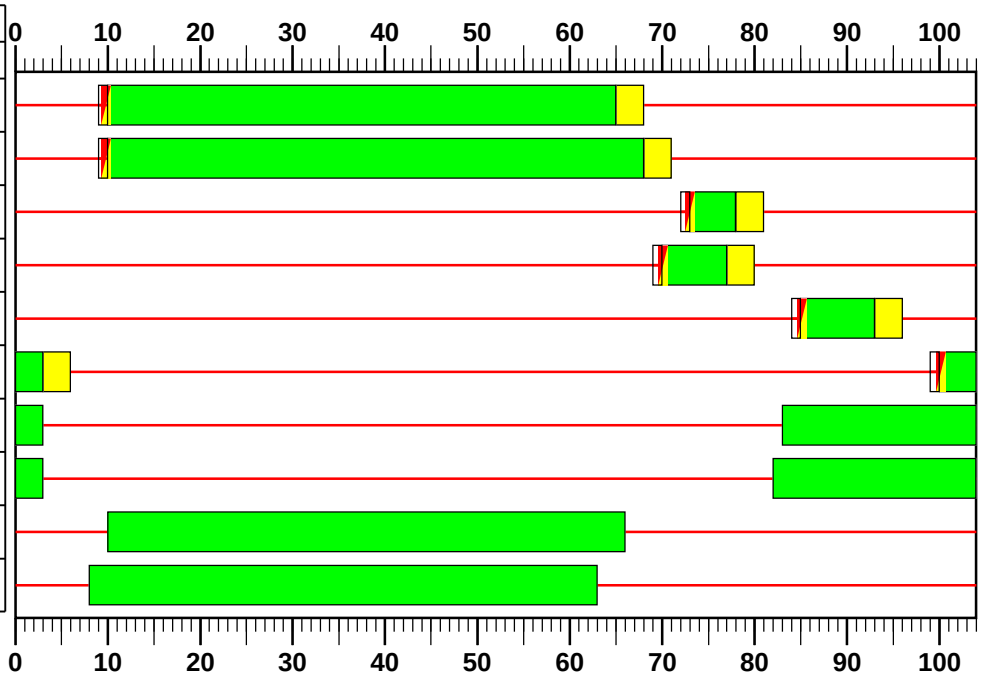


AMPEL Version 6.2.5

Signalzeitenplan

Datei : Peine Rewe Celler Str - 1 Anbindung gegenüber Ärztehaus - LSA.amp
Projekt : Ersatzneubau REWE Celler Str
Knoten : 1 Anbindung gegenüber Ärztehaus, LSA
Stunde : Nachmittagsspitze 16.00-17.00 Uhr

Signalgruppe	Freigabezeit [s]		
	Beginn	Ende	Dauer
K1	10	65	55
K2	10	68	58
K3	73	78	5
K4	70	77	7
K5	85	93	8
K6	100	3	7
F1	83	3	24
F2	82	3	25
F3	10	66	56
F4	8	63	55



=Grün, =Rot, =Gelb, =Rot/Gelb, =Grünpfeil, =Gelbblinker, =Dunkel

AMPEL Version 6.2.5

Summe beider Anbindungen REWE-Markt Celler Str. (Gesamtverkehr)

	Zählung 12.11.2019		Kontrollzählung 16.01.2020	
Uhrzeit	**Kfz**	**%**	**Kfz**	**%**
06.00-06.59	12	0,5%	10	0,5%
07.00-07.59	116	5,3%	106	4,8%
08.00-08.59	154	7,0%	114	5,2%
09.00-09.59	109	5,0%	139	6,3%
10.00-10.59			148	6,7%
11.00-11.59			154	7,0%
12.00-12.59			154	7,0%
13.00-13.59			137	6,2%
14.00-14.59			132	6,0%
15.00-15.59	174	7,9%	136	6,2%
16.00-16.59	187	8,5%	213	9,7%
17.00-17.59	205	9,3%	256	11,6%
18.00-18.59	229	10,4%	186	8,5%
19.00-19.59			140	6,4%
20.00-20.59			107	4,9%
21.00-21.59			59	2,7%
22.00-22.59			9	0,4%