

**VERKEHRLICHE ERSCHLIESSUNG  
NEUBAU GEPLANTER BAU-/GARTENMARKT AM ERBEWEG  
STADT PORTA WESTFALICA, OT BARKHAUSEN**

Auftraggeber: **Porta Service & Beratung GmbH & Co. KG,  
Bakenweg 16-20, 32457 Porta Westfalica**

Auftragnehmer: **PGT UMWELT UND VERKEHR GMBH  
SEDANSTRASSE 48, 30161 HANNOVER  
TELEFON: 0511/ 38 39 4-0  
TELEFAX: 0511/ 33 22 82  
EMAIL: POST@PGT-HANNOVER.DE**

Bearbeitung: **Dipl.-Ing. H. MAZUR  
Dipl.-Geogr. H. WINDMÜLLER**

Grafik: **G. HERNER**

Typoscript: **Dipl.-SozWiss. H. RITZER-BRUNS**

Hannover, 21. Januar 2016

P2611\_T\_160121\_Fachmarkt Barkhausen.docx

**INHALTSVERZEICHNIS:**

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1.</b> | <b>Ausgangslage .....</b>   | <b>1</b>  |
| 1.1       | Aufgabe des Gutachtens .....  | 1         |
| 1.2       | Planungsabsichten .....   | 1         |
| <b>2.</b> | <b>Analyse der Verkehrsmengen .....</b>   | <b>3</b>  |
| 2.1       | Örtliche Situation .....  | 3         |
| 2.2       | Verkehrserhebungen .....  | 3         |
| 2.3       | Verkehrliche Spitzenstunde .....  | 4         |
| <b>3.</b> | <b>Prognostizierte Verkehrsmengen .....</b>   | <b>7</b>  |
| 3.1       | Standortbezogener Neuverkehr durch den geplanten Bau-<br>und Gartenmarkt.....   | 7         |
| 3.2       | Verteilung der Neuverkehre durch den geplanten Bau- und<br>Gartenmarkt im angrenzenden Straßennetz in der<br>nachmittäglichen Spitzenstunde ..... | 10        |
| 3.3       | Allgemeine Verkehrszunahme.....   | 14        |
| 3.4       | Gesamtverkehrsprognose .....  | 15        |
| <b>4.</b> | <b>Untersuchung von Planfällen .....</b>  | <b>17</b> |
| <b>5.</b> | <b>Beurteilung der verkehrlichen Erschließung .....</b>   | <b>18</b> |
| 5.1       | Grundlagen .....  | 18        |
| 5.2       | Leistungsfähigkeit des Kreisverkehrsplatzes .....   | 20        |
| 5.3       | Leistungsfähigkeit der Zufahrt Erbeweg mit zusätzlicher<br>Zufahrt Feldstraße .....   | 27        |
| 5.4       | Zusammenfassung der Leistungsfähigkeitsberechnungen .....   | 33        |
| <b>6.</b> | <b>Verkehrliche Erschließung des geplanten Bau-/ Gartenmarktes .....</b>  | <b>34</b> |
| 6.1       | Zu- und Ausfahrt Erbeweg.....   | 34        |
| 6.2       | Zu- und Ausfahrt Feldstraße .....   | 36        |
| <b>7.</b> | <b>Zusammenfassende Empfehlung .....</b>  | <b>38</b> |

**ABBILDUNGSVERZEICHNIS:**

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| Abb. 1.1: | Lage der Entwicklungsfläche für den geplanten Bau-/Gartenmarkt im Ortsteil Barkhausen in Porta Westfalica .....   | 2  |
| Abb. 1.2: | Konzept geplanter Bau-/Gartenmarkt .....  | 2  |
| Abb. 2.1: | Verkehrsströme am Kreisverkehrsplatz: Rampe B 65 / Erbeweg (Süd- und Nordabschnitt) / Porta Allee (K 18) im nachmittäglichen Zählzeitraum [Kfz/4 h] .....   | 5  |
| Abb. 2.2: | Verkehrsströme am Knotenpunkt: Rampe B 65 / Erbeweg (Süd- und Nordabschnitt) / Porta Allee (K 18) in der verkehrlichen Spitzenstunde (16.00 – 17.00 Uhr) [Kfz/Sph] Quelle: PGT, Erhebung am Donnerstag, den 04.07.2013 .....          | 6  |
| Abb. 3.1: | Tagesganglinie Kundenverkehr eines Baumarktes (Quelle: eigene Erhebungen) .....   | 10 |
| Abb. 3.2: | Verteilung der Verkehre im Straßennetz .....  | 11 |
| Abb. 3.3: | Veränderung der Verkehrsbelastung infolge des Baumarktes ohne Berücksichtigung der B 65n [Kfz/Sp h] .....   | 12 |
| Abb. 3.4: | Veränderung der Verkehrsbelastung infolge des Baumarktes mit Berücksichtigung der B 65n [Kfz/Sp h] .....  | 12 |
| Abb. 3.5: | <b>Prognose (mit B 65<sub>neu</sub>) ohne Neuverkehre</b> – Verkehrsströme am Kreisverkehrsplatz (KVP): Porta-Allee (K 18) / Erbeweg / Rampe B 65 in der verkehrlichen Spitzenstunde (16.00 – 17.00 Uhr) [Angaben in Pkw-E/Sph] ..... | 16 |
| Abb. 5.1  | Auszug aus den Planfeststellungsunterlagen zum Anschluss der B 65 <sub>n</sub> an den Erbeweg .....   | 19 |
| Abb. 5.2: | <b>Analyse mit Neuverkehren</b> – Verkehrsströme am Kreisverkehrsplatz (KVP): Porta-Allee (K 18) / Erbeweg / Rampe B 65 in der verkehrlichen Spitzenstunde (16.00 – 17.00 Uhr) [Kfz/Sph] .....  | 21 |
| Abb. 5.3: | <b>Prognose (mit B 65<sub>neu</sub>) ohne Neuverkehre</b> – Verkehrsströme am Kreisverkehrsplatz (KVP): Porta-Allee (K 18) / Erbeweg / Rampe B 65 in der verkehrlichen Spitzenstunde (16.00 – 17.00 Uhr) [Kfz/Sph] .....              | 22 |
| Abb. 5.4: | <b>Prognose (mit B 65<sub>neu</sub>) mit Neuverkehren</b> – Verkehrsströme am Kreisverkehrsplatz (KVP): Porta-Allee (K 18) / Erbeweg / Rampe B 65 in der verkehrlichen Spitzenstunde (16.00 – 17.00 Uhr) [Kfz/Sph] .....              | 23 |
| Abb. 5.5: | Qualitätsstufen für den Kreisverkehr „Porta-Allee / Erbeweg / Rampe B 65“ und an der Hauptzu- und -ausfahrt zum Bau-/Gartenmarkt am Erbeweg .....   | 33 |

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| Abb. 6.1: | Ausbildung der geplanten Zu- und Ausfahrt des Kundenparkplatzes am Erbeweg (Südabschnitt) ..... | 35 |
| Abb. 6.2: | Lage der geplanten Zu- und Ausfahrt für die Anlieferung am Erbeweg (Nordabschnitt) .....        | 36 |
| Abb. 6.3: | Lage der geplanten Zu- und Ausfahrt des Kundenparkplatzes an der Feldstraße .....               | 37 |

#### TABELLENVERZEICHNIS:

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| Tab. 3.1: | Berechnung des Kundenverkehrsaufkommens eines Baumarktes – Angaben in Pkw pro Tag und Richtung .....  | 8  |
| Tab. 3.2: | Verkehrserzeugung des Baumarktes mit Gartencenter (ohne Beschäftigte und Lieferverkehr) .....   | 10 |
| Tab. 3.3: | Veränderung der Pkw-Jahresfahrleistungen /7/ .....  | 14 |
| Tab. 5.1: | Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs für den Kfz-Verkehr (Quelle: HBS 2001/2005) .....   | 18 |
| Tab. 5.2: | Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes in der nachmittäglichen Spitzenstunde am KVP - Analyseverkehr 2013 mit Bau-/Gartenmarkt .....   | 24 |
| Tab. 5.3: | Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes in der nachmittäglichen Spitzenstunde am KVP – <b>Prognose (mit B 65<sub>neu</sub>) ohne Bau-/Gartenmarkt</b> .....   | 25 |
| Tab. 5.4: | Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes in der nachmittäglichen Spitzenstunde am KVP – <b>Prognose (mit B 65<sub>neu</sub>) mit Bau-/Gartenmarkt</b> .....  | 26 |
| Tab. 5.5: | Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes in der nachmittäglichen Spitzenstunde an der Zufahrt 1 des geplanten Bau-/Gartenmarkt - <b>Analyse mit Bau-/Gartenmarkt und vorhandener Zufahrt 2</b> .....                         | 30 |
| Tab. 5.6: | Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes in der nachmittäglichen Spitzenstunde an der Zufahrt 1 des geplanten Bau-/Gartenmarkt – <b>Prognose B 65<sub>n</sub> mit Bau-/Gartenmarkt und vorhandener Zufahrt 2</b> .....       | 31 |
| Tab. 5.7: | Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes in der nachmittäglichen Spitzenstunde an der Zufahrt 1 des geplanten Bau-/Gartenmarkt – <b>Prognose B 65<sub>n</sub> mit Bau-/Gartenmarkt und nicht vorhandener Zufahrt 2</b> ..... | 32 |

| <b>LITERATURVERZEICHNIS</b> |   |
|-----------------------------|---|
| 1                           | FABER, W.: Verkehrsaufkommen kleinerer Selbstbedienungsbetriebe – Veröffentlichung des Institutes für Verkehrswirtschaft, Straßenwesen und Städtebau, Universität Hannover, Heft 6, 1985  |
| 2                           | BOSSERHOFF, D.: Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, HSVV, Wiesbaden, 2000<br>Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung – Grundsätze und Umsetzung – Abschätzung der Verkehrserzeugung – Heft 42 |
| 3                           | Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, HSVV, Wiesbaden, 2006<br>Handbuch für Verkehrssicherheit und Verkehrstechnik – Heft 53   |
| 4                           | Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV):<br>Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen– Köln, 2006   |
| 5                           | Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV):<br>Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS – Köln, 2009   |
| 6                           | Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV):<br>Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06), Köln 2006   |
| 7                           | SHELL Deutschland Oil GmbH:<br>Shell Pkw-Szenarien bis 2030: Fakts, Trends und Handlungsoptionen für eine nachhaltige Automobilität - 25. Ausgabe, Hamburg 2009   |
| 8                           | BOSSERHOFF: Ver_Bau – Programm zur Abschätzung der Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Gustavsburg, 2012  |
| 9                           | Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV):<br>Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS 90), Köln 1990   |
| 10                          | Kraftfahrbundesamt: Statistische Mitteilungen, Flensburg, 01. Januar 2012   |

## 1. Ausgangslage

### 1.1 Aufgabe des Gutachtens

Die Firma Porta Möbel plant die Ansiedlung eines Fachmarktes (Baumarkt mit Gartencenter) in der Stadt Porta Westfalica auf dem Grundstück südlich der auf einem Damm verlaufenden B 65, westlich des (die B 65 unterführenden) Erbeweges, nördlich der Feldstraße und östlich des Mühlengrabens bzw. der Portastraße.

Das vorliegende Gutachten beurteilt die geplante verkehrliche Erschließung im Rahmen des Planverfahrens zur Änderung des Flächennutzungsplanes und des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 37 „Sondergebiet zwischen den Dämmen“ für einen Bau-/Gartenmarkt. Potenzielle Nutzungsveränderungen im direkten Umfeld des Baumarktes sowie die Planungsabsichten für den Neubau der B 65<sub>n</sub> werden berücksichtigt.

### 1.2 Planungsabsichten

Der Abbildung 1.1 ist die Lage der Entwicklungsfläche des geplanten Baumarktes im Stadtteil Barkhausen der Stadt Porta Westfalica und die Einbindung in das Hauptverkehrsstraßennetz zu entnehmen. Nördlich der Feldstraße und südlich der Entwicklungsfläche verläuft der ehemalige Bahndamm „An der Erzbahn“. Südlich an die Entwicklungsfläche für den Baumarkt grenzt ein Fachmarktzentrum (PORTA-Markt) mit einem Möbelmarkt (PORTA), einem Elektronikmarkt (MEDIA-Markt), einem Baumarkt (toom), vier Textilmärkten (ADLER/ C&A/ kik/ TAKKO), einem Discounter (ALDI), einem Drogeriemarkt (ROSSMANN), zwei Schuhmärkten (RENO/ DEICHMANN) und einem Sportmarkt (INTERSPORT) an.

Vorgesehen ist, den Kundenparkplatz des Baumarktes im Westen mit einer Hauptzu- und -ausfahrt über den Erbeweg (Südabschnitt) und einer Neben- und -ausfahrt über die Feldstraße verkehrlich zu erschließen. Am benachbarten zweistreifigen Kreisverkehrsplatz Erbeweg (Süd- und Nordabschnitt) / Rampe B 65 / Porta-Allee (K 18) wird das Gebiet an das übergeordnete Straßennetz angebunden. Die Anlieferung soll die rückwärtige Anbindung an den Erbeweg (Nordabschnitt) nördlich des Kreisverkehrs nutzen (siehe Abbildung 1.2).



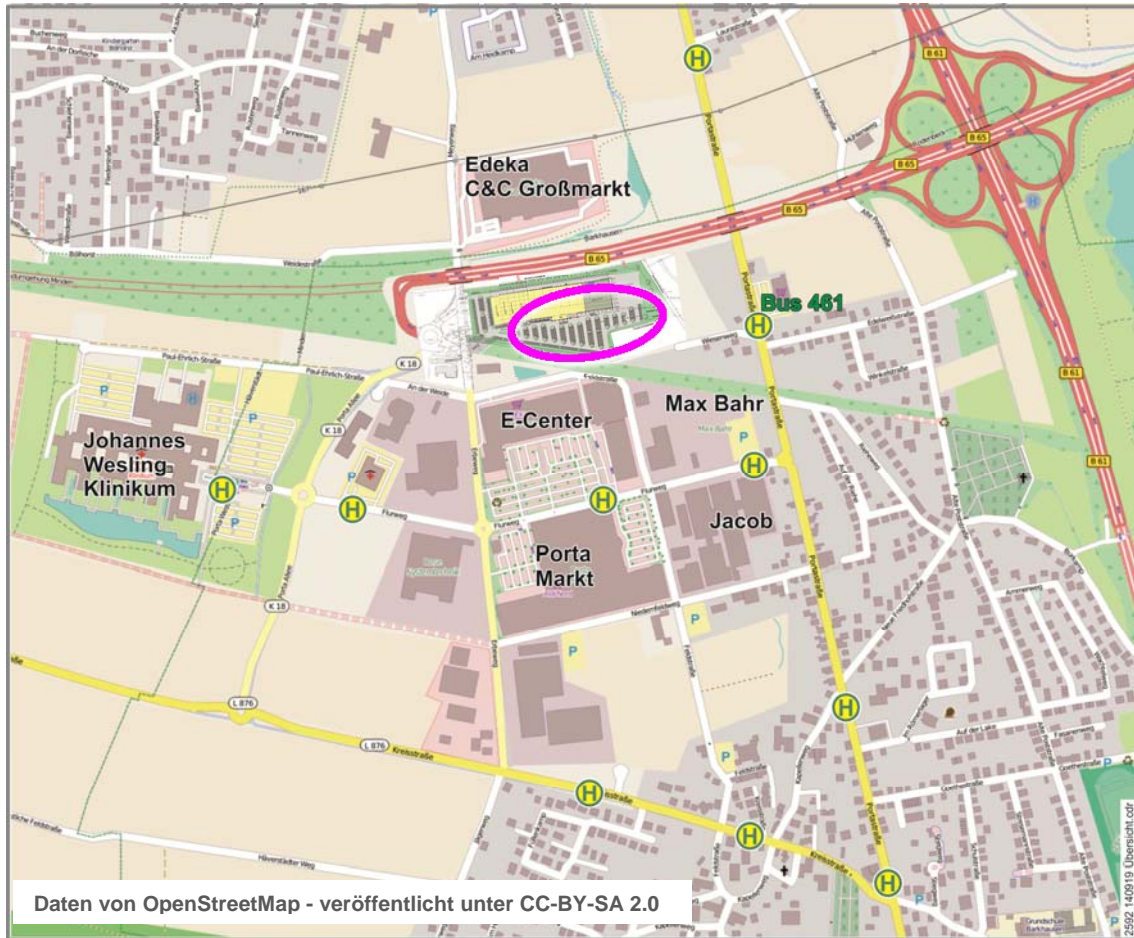


Abb. 1.1: Lage der Entwicklungsfläche für den geplanten Bau-/ Gartenmarkt im Ortsteil Barkhausen in Porta Westfalica

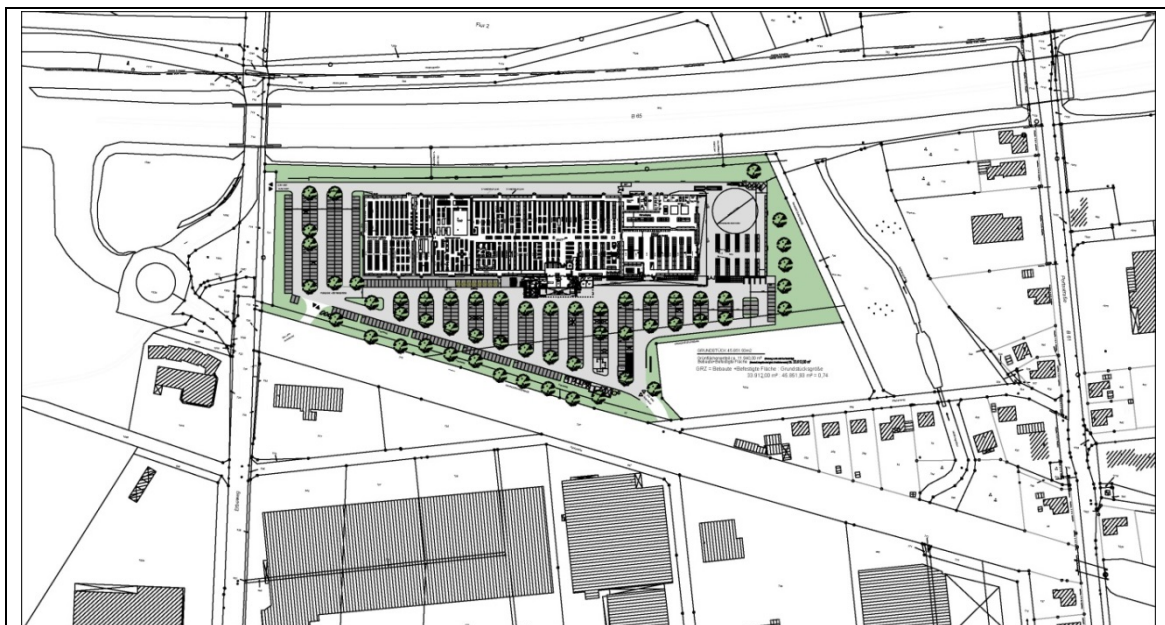


Abb. 1.2: Konzept geplanter Bau-/Gartenmarkt

## **2. Analyse der Verkehrsmengen**

### **2.1 Örtliche Situation**

Das Gelände des geplanten Baumarktes liegt östlich des Erbeweges im Zwickel zwischen Bahndamm und B 65. Der Erbeweg ist über einen zweistreifigen Kreisverkehrsplatz mit dem angrenzenden Straßennetz (Porta-Allee, Erbeweg-Nord und Erbeweg-Süd sowie Anschluss B 65) verbunden. Der Radverkehr wird in Nord-Süd-Richtung auf einem separaten Zweirichtungs-Radweges entlang des Erbeweges abgesetzt vom Kreisverkehrsplatz geführt. Lediglich ein geringer Rad- und Fußverkehr läuft über eine Querung, die am südlichen Arm des Kreisverkehrsprozess am Erbeweg angeordnet ist und die Weiterführung in Richtung Klinikum sicherstellt.

### **2.2 Verkehrserhebungen**

Voraussetzung für die Beurteilung der zukünftigen standortbezogenen Verkehrsabläufe in Bezug auf Leistungsfähigkeit und Verkehrssicherheit ist die Kenntnis des gegenwärtigen Verkehrsaufkommens hinsichtlich Menge, Art und Richtung der Verkehrsströme. Vor diesem Hintergrund wurden manuelle Zählungen am Kreisverkehrsplatz „Erbeweg/ Rampe B 65/ Porta-Allee (K 18)“ durchgeführt.

An einem Normalwerktag wird durch die Überlagerung des Berufsverkehrs mit dem Einkaufsverkehr die maximale Verkehrsbelastung erreicht. An Samstagen kann bei größeren Fachmarktzentren zwar vereinzelt in der vormittäglichen Zeit ein höheres Kundenverkehrsaufkommen erreicht werden, da aber nur geringer Berufsverkehr vorhanden ist, sind die Belastungen im Hauptverkehrsstraßennetz niedriger.

Die Knotenstromzählungen erfolgten am Donnerstag, den 4. Juli 2013 am Kreisverkehrsplatz Porta-Allee/ Erbeweg/ Rampe B 65 im Zählzeitraum von 15.00 bis 19.00 Uhr zur Ermittlung der verkehrlichen Spitzenstunde. Da während der Zählung im Nachbarland Niedersachsen Ferien waren, wurden die Zählergebnisse mit früheren Zählungen verglichen. Dabei zeigte sich, dass keine Beeinflussung feststellbar ist.



Zur genauen Erfassung der Verkehrszusammensetzung wurden die Fahrzeuge in Zeitintervallen von 15 Minuten getrennt dokumentiert. Folgende Fahrzeugarten wurden bei der manuellen Erhebung unterschieden:

|            |  |
|------------|--|
| <b>R</b>   | Fahrrad                                    |
| <b>KR</b>  | Motorrad, Motorroller, Moped               |
| <b>PKW</b> | Personenkraftwagen, Kombinationskraftwagen |
| <b>LFZ</b> | Lieferfahrzeuge = Lastkraftwagen < 3,5 t   |
| <b>BUS</b> | Omnibus                                    |
| <b>LKW</b> | Lastkraftwagen von 3,5 bis 7,5 t           |
| <b>LKW</b> | Lastkraftwagen > 7,5 t                     |
| <b>LZ</b>  | Lastzug, Lastkraftwagen mit Anhänger       |

Die Querschnittsbelastungen stellen sich im vierstündigen Zählzeitraum wie folgt dar:

|                      |                                  |
|----------------------|----------------------------------|
| – Porta-Allee        | 2.970 Kfz/4 h (davon 73 SV/4 h)  |
| – Erbeweg (Süd-Ost)  | 3.203 Kfz/4 h (davon 62 SV/4 h)  |
| – Erbeweg (Nord-Ost) | 2.111 Kfz/4 h (davon 24 SV/4 h)  |
| – Rampe B 65         | 4.656 Kfz/4 h (davon 109 SV/4 h) |

Der Schwerverkehrsanteil liegt im Nachmittagszeitraum lediglich zwischen 1,1 und 2,4 %

Die Abbiegeströme am Kreisverkehrsplatz „Porta-Allee (K 18) / Erbeweg / Rampe B 65“ des vierstündigen Erhebungszeitraumes (15.00 – 19.00 Uhr) sind der Abbildung 2.1 zu entnehmen.

### 2.3 Verkehrliche Spitzenstunde

Für die Beurteilung der Verkehrsanlagen und der zusätzlichen Auslastungen infolge der Ansiedlung eines Einzelhandelsobjektes ist i.d.R. die nachmittägliche Spitzenstunde zu bewerten, da im Nachmittagszeitraum die stärksten Kundenströme auftreten. Für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit des Verkehrsnetzes sind die spitzenstündlichen Belastungen heranzuziehen. In der Abbildung 2.2 sind die Verkehrsströme für den Kreisverkehrsplatz in der gleitenden nachmittäglichen Spitzenstunde (zwischen 16.00 und 17.00 Uhr) dargestellt. Die Knotenpunktbelastung als Summe aller zufließenden Ströme beträgt 1.882 Kfz/h.

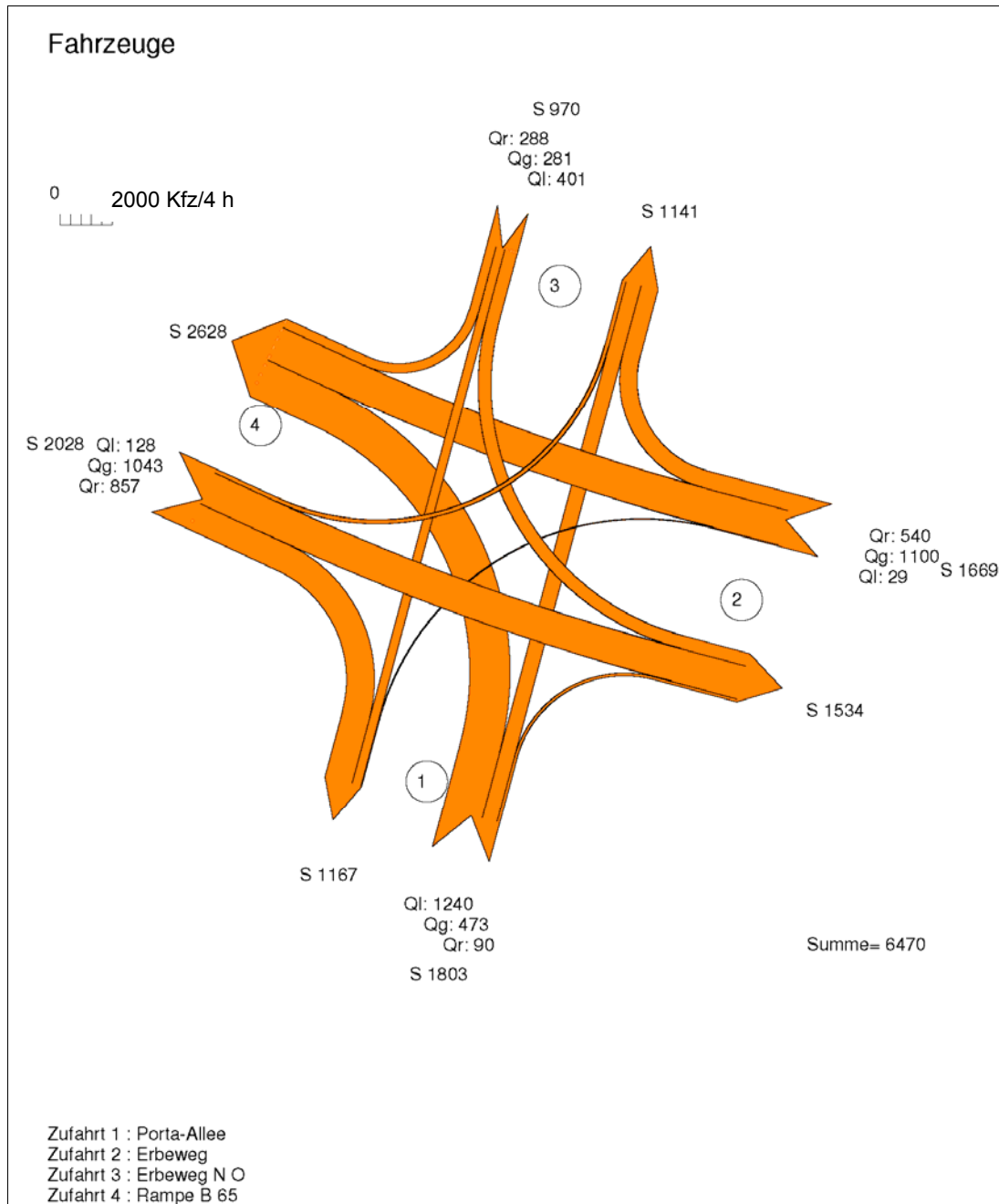


Abb. 2.1: Verkehrsströme am Kreisverkehrsplatz: Rampe B 65 / Erbeweg (Süd- und Nordabschnitt) / Porta Allee (K 18) im nachmittäglichen Zählzeitraum [Kfz/4 h]  
Quelle: PGT, Erhebung am Donnerstag, den 04.07.2013

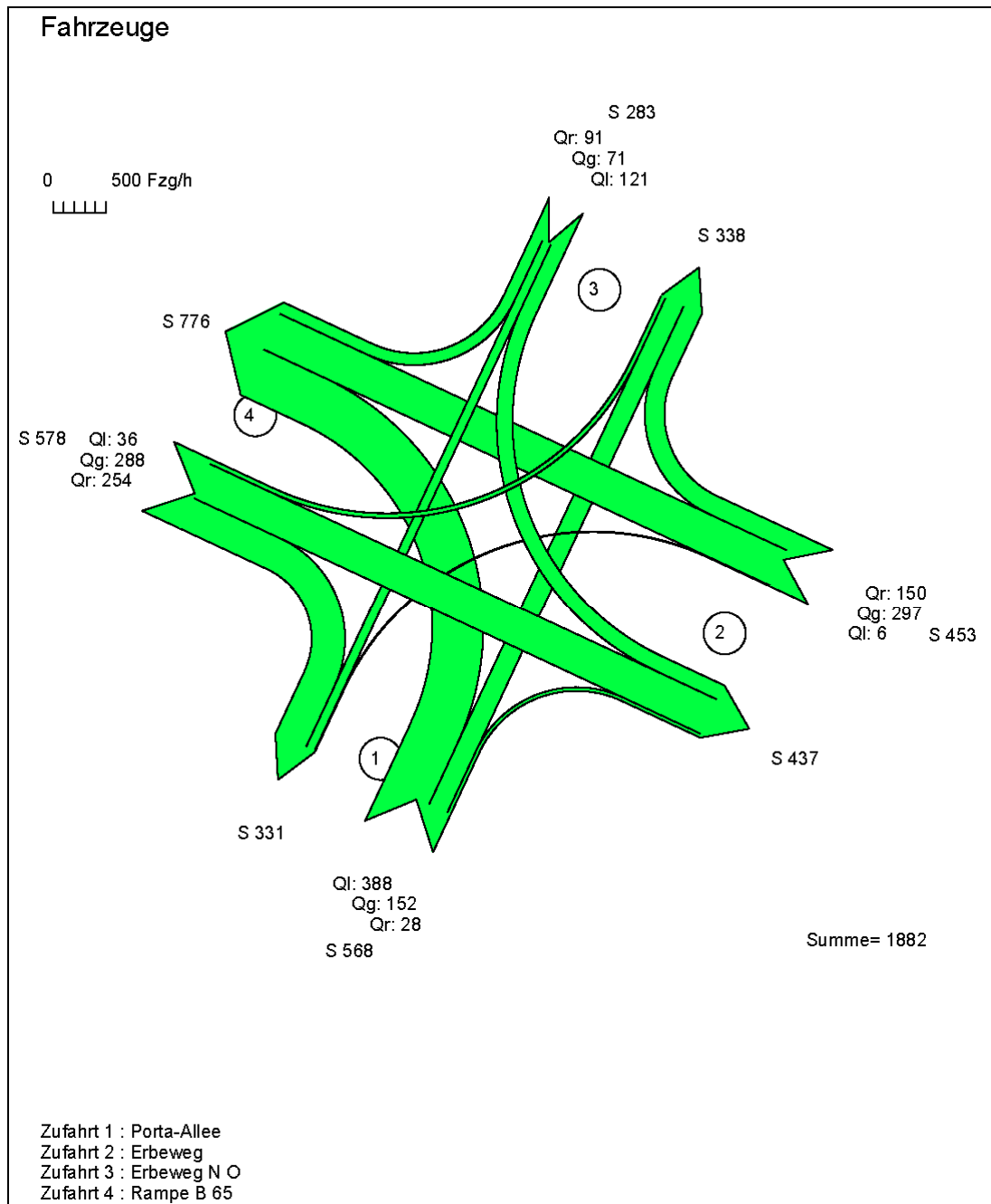


Abb. 2.2: Verkehrsströme am Knotenpunkt: Rampe B 65 / Erbeweg (Süd- und Nordabschnitt) / Porta Allee (K 18) in der verkehrlichen Spitzenstunde (16.00 – 17.00 Uhr) [Kfz/Sph]  
 Quelle: PGT, Erhebung am Donnerstag, den 04.07.2013

### **3. Prognostizierte Verkehrsmengen**

#### **3.1 Standortbezogener Neuverkehr durch den geplanten Bau- und Gartenmarkt**

Für die Prognose des zu erwartenden Verkehrsaufkommens wird der Modellansatz gemäß HSVV herangezogen, der im Programmsystem VER\_BAU /8/ implementiert ist. Die Berechnung des Kundenverkehrs erfolgt in Abhängigkeit der Verkaufsfläche (Vk) für repräsentative Wochentage und eines entsprechend der Lage des Standortes im Stadtgebiet definierten Modal-Splits. Für den Anteil der motorisierten Fahrten ist die Lage der Einkaufsmöglichkeiten von Bedeutung. Bezogen auf die Lage des geplanten Bau- und Gartenmarktes im Stadtgebiet von Porta-Westfalica handelt es sich eher um eine Randlage. Der Anteil der motorisierten Fahrten am gesamten Kundenaufkommen wird daher bei 95 % angesetzt. Die Untersuchungen von BOSSERHOFF /2/ zeigen, dass der Anteil des motorisierten Kundenverkehrsaufkommens bei Baumärkten bei ca. 65 bis 100 % liegt, so dass der gewählte Ansatz aus verkehrstechnischer Sicht in jedem Fall auf der sicheren Seite liegt.

Nach /3/ sind bei der Ermittlung des Verkehrsaufkommens verschiedene mindernde Aspekte zu berücksichtigen:

##### **Konkurrenzeffekt**

„Falls zu einem bestehenden Markt in räumlicher Nähe ein weiterer Markt der gleichen Branche hinzukommt, kann davon ausgegangen werden, dass das Kundenpotential der Branche z.T. bereits ausgeschöpft ist. Daher ist bei der Abschätzung des Aufkommens durch den hinzu kommenden Markt ein Abschlag von 15 bis 30 % anzunehmen. Die Höhe des Abschlags hängt vor allem ab von der Größe des Einzugsbereiches bzw. der Anzahl potenzieller Kunden“. Es wird berücksichtigt, dass der am Erbeweg bestehende TOOM-Baumarkt im Zuge des geplanten Fachmarktneubaus aufgegeben wird. Daher wird kein Konkurrenzeffekt angesetzt.

##### **Mitnahmeeffekt**

Bei Wegen/Fahrten zu einer neuen Einzelhandelseinrichtung, vor allem in integrierter Lage, handelt es sich i.d.R. nicht ausschließlich um Neuverkehr. Der Mitnahmeeffekt berücksichtigt, dass ein entsprechender Anteil der Einkaufsfahrten nicht als eigenständige neue Fahrt, sondern als Unterbre-

chung von vor der Realisierung der geplanten Einzelhandelseinrichtung bereits durchgeführten Fahrten stattfindet; hierdurch ist das induzierte Kfz-Aufkommen geringer, als wenn alle Fahrten neu entstehen. Der Anteil ist abhängig von der Lage des Standortes und der Güte der Anbindung an das vorhandene Verkehrsnetz mit i.d.R. 5 bis 35 % anzunehmen. Um verkehrstechnisch auf der sicheren Seite zu sein wird hier kein Mitnahmeeffekt angesetzt.

**Verbundeffekt**

Bei mehreren räumlich zusammenliegenden Einzelhandelseinrichtungen verschiedener Branchen kann das gesamte Kundenaufkommen aus der Summe der Kunden jeder einzelnen Branche (z.B. Verbraucher- und Baumarkt) abgeschätzt werden. Da ein Teil der Kunden bei einem Besuch des Gebietes dort mehrere Märkte aufsucht, ist das Kundenaufkommen des Gebietes geringer als die Summe der Kundenaufkommen der einzelnen Märkte, wenn sie nicht räumlich zusammen angeordnet wären. Bei integrierter Lage beträgt die Verringerung 5 – 35 %, bei nichtintegrierter Lage und großen Einzugsgebieten bis zu 60 %.“ /3/.

Die Planung zum Neubau des Bau- und Gartenmarktes sieht insgesamt eine Verkaufsfläche von ca. 10.894 m<sup>2</sup> vor. Darin sind auch ein Gartencenter eine Baustoffhalle und ein Backshop enthalten.

Für die zu betrachtenden Nutzungen wurden die von BOSSERHOFF angegebene Ober- und Untergrenze für einen Baumarkt (0,15 – 0,45 Kunden/m<sup>2</sup> VK) herangezogen. Für das Gartencenter und die Baustoffhalle wird maximal die Hälfte der Kennwerte eines Baumarktes angesetzt. Die Kennwerte sind in der Tabelle 3.1 zusammengestellt.

| Nutzung       | Vk-Fläche | Kunden pro m <sup>2</sup> Vk | MIV-Anteil | Besetzungsgrad | Fahrten pro Richtung |
|---------------|-----------|------------------------------|------------|----------------|----------------------|
| Baumarkt      | 5.606     | 0,15 - 0,45                  | 95 %       | 1,2 - 1,5      | 885                  |
| Gartencenter  | 3.803     | 0,10 - 0,25                  | 95 %       | 1,2 - 1,5      | 355                  |
| Baustoffhalle | 1.380     | 0,10 - 0,25                  | 95 %       | 1,2 - 1,5      | 130                  |
| Backshop      | 105       | 2,00 - 3,50                  | 95 %       | 1,2 - 1,5      | 150                  |
| Summe         | 10.894    |                              |            |                | 1.520                |

Tab. 3.1: Berechnung des Kundenverkehrsaufkommens eines Baumarktes – Angaben in Pkw pro Tag und Richtung incl. Verbundeffekt

Für den Backshop findet sich im Programm Ver\_Bau der Kennwert 3,33 Kunden/m<sup>2</sup> VK. Diese sehr hohe flächenspezifische Erzeugungsrate bezieht sich auf kleine Backshops mit einer Verkaufsfläche von 50 bis 75 m<sup>2</sup>. Im vorliegenden Fall ist der Backshop auf eine längere Verweildauer z. B. in der Frühstücks- bzw. Mittagspause ausgelegt. Daher verteilt sich das Verkehrsaufkommen stärker auf diese Vormittags- bzw. Mittagszeiten.

Die in der Tabelle 3.1 dargestellten Fahrten pro Richtung [Pkw/24 h] stellen den mittleren Wert dar aus der Summe der Werte aus der Multiplikation des unteren Wertes der Kunden pro m<sup>2</sup> VK und dem oberen Wert für den Besetzungsgrad sowie aus der Multiplikation des oberen Wertes der Kunden pro m<sup>2</sup> VK und dem unteren Wert für den Besetzungsgrad. Dieser wird zusätzlich durch den Verbundeffekt noch reduziert.

Aufgrund der Wechselbeziehungen zwischen den unterschiedlichen Nutzungseinheiten des geplanten Bau- und Gartenmarktes (Baumarkt, Gartencenter, Baustoffhalle, Bäcker) wird ein **Verbundeffekt** von **30 %** berücksichtigt, d.h. etwa jeder dritte Kunde sucht nicht nur den Baumarkt, sondern auch den Gartencenter oder die Baustoffhalle bzw. den Bäcker auf.

Aufgrund der geplanten Flächengröße des Baumarktes mit Gartencenter und Baustoffhalle wird auf der Grundlage des dargestellten Berechnungsansatzes demnach mit einem Neuverkehrsaufkommen im angrenzenden Straßennetz von 1.520 Pkw/24 h und Richtung gerechnet. Hinzu kommt ein motorisiertes Verkehrsaufkommen durch die Beschäftigten von ca. 50 bis 85 Pkw/24 h sowie durch die Anlieferung von ca. 25 bis 30 Lkw/24 h, das in der verkehrlichen Spitzenstunde jedoch nicht wirksam wird. Mithin ist ein Gesamtverkehrsaufkommen von 1.630 Kfz/ 24 h/ Richtung anzunehmen.

Anhand von eigenen durchgeführten Erhebungen an bestehenden Baumärkten kann die tageszeitliche Verteilung der Kunden abgeleitet werden. In der Abbildung 3.1 ist eine typische Kundenverteilung eines Baumarktes dargestellt.



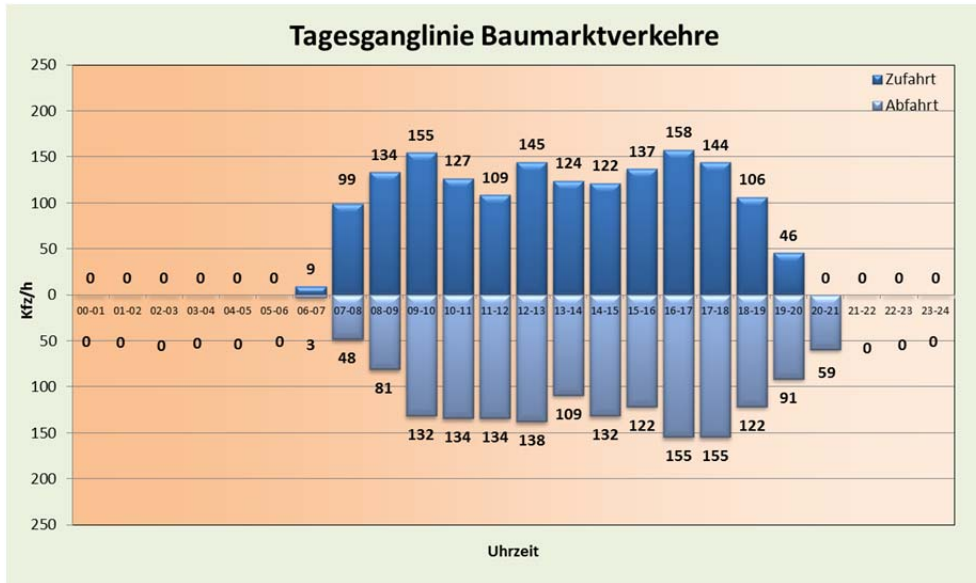


Abb. 3.1: Tagesganglinie Kundenverkehr eines Baumarktes (Quelle: eigene Erhebungen)

### 3.2 Verteilung der Neuverkehre durch den geplanten Bau- und Gartenmarkt im angrenzenden Straßennetz in der nachmittäglichen Spitzenstunde

In der nachmittäglichen Spitzenstunde fahren ca. 11 % aller Kunden zum Baumarkt bzw. verlassen 11 % den Kundenparkplatz. Das entspricht einer Verkehrsmenge von ca. 150 Pkw/h und Richtung, die an den Zu- und Ausfahrten des Kundenparkplatzes zu berücksichtigen ist (vgl. Abb. 3.1)

| Nutzung                                       | Tagesaufkommen                                | Nachmittägliche Spitzenstunde     |                                   |
|---|---|-----------------------------------|-----------------------------------|
|   | <u>Summe beider Richtungen</u><br>(Kfz/ 24 h) | Quellverkehr                      | Zielverkehr                       |
|   |   | <u>eine Richtung</u><br>(Kfz/Sph) | <u>eine Richtung</u><br>(Kfz/Sph) |
| Baumarkt mit Gartencenter (mit Verbundeffekt) | 3.228   | 158                               | 155                               |

Tab. 3.2: Verkehrserzeugung des Baumarktes mit Gartencenter

Die Aufteilung der Kundenverkehre ist der Abbildung 3.2 zu entnehmen.

Aufgrund der Lage des Baumarktes innerhalb des Fachmarktzentrums um den „PORTA-Markt“ wird angenommen dass ca. 20 % der Baumarktkunden auch das Fachmarktzentrum aufsuchen. Da Baumarkt und Fachmarkt-

### 3. Prognostizierte Verkehrsmengen

zentrum nicht unmittelbar fußläufig benachbart sind, werden die Kunden überwiegend ihre Fahrzeuge nutzen. Motorisierte Kunden vom/zum Fachmarktzentrum werden v.a. die östliche Kundenzu- und -ausfahrt an der Feldstraße nutzen. Von dem in der Tabelle 3.1 ermittelten Kundenverkehrsaufkommen für den Baumarkt von 3.040 Pkw/24 h als Summe beider Richtungen an allen Kundenparkplatzzufahrten ist ein Verkehrsaufkommen von 608 Kfz/24 h als Summe beider Richtungen an der östlichen Kundenzufahrt zu erwarten. Die Belastung der westlichen Kundenzu- und -ausfahrt am Erbeweg reduziert sich damit wesentlich.

Dies zeigt die besondere Bedeutung, welche die Verbindungsstraße zwischen den vorhandenen Fachmärkten und dem neuen Bau- und Gartenmarkt haben wird.



Abb. 3.2: Verteilung der Verkehre im Straßennetz

Rund 80 % der Kunden werden über die westliche Anbindung (Erbeweg) zu- und abfahren und rund 20 % über die östliche Anbindung (Feldstraße). Die neu erzeugten Fahrten werden im Wesentlichen über den Kreisverkehrsplatz abgewickelt. Durch die zusätzliche Anbindung an die Feldstraße ist davon auszugehen, dass auch ca. 5 % aller Kunden über das nachge-

### 3. Prognostizierte Verkehrsmengen

ordnete Straßennetz – Portastraße und Flurweg – zu- und abfahren werden und zusätzlich ein Großteil der Verkehre zwischen dem Fachmarktzentrum und dem Baumarkt abgewickelt werden.

Der Abbildung 3.3 sind die Veränderungen der Verkehrsbelastungen (gerundete Werte) in der nachmittäglichen verkehrlichen Spitzenstunde infolge der geplanten Nutzungsentwicklungen (Bau-/ Gartenmarkt) ohne Berücksichtigung der B 65<sub>n</sub> zu entnehmen.

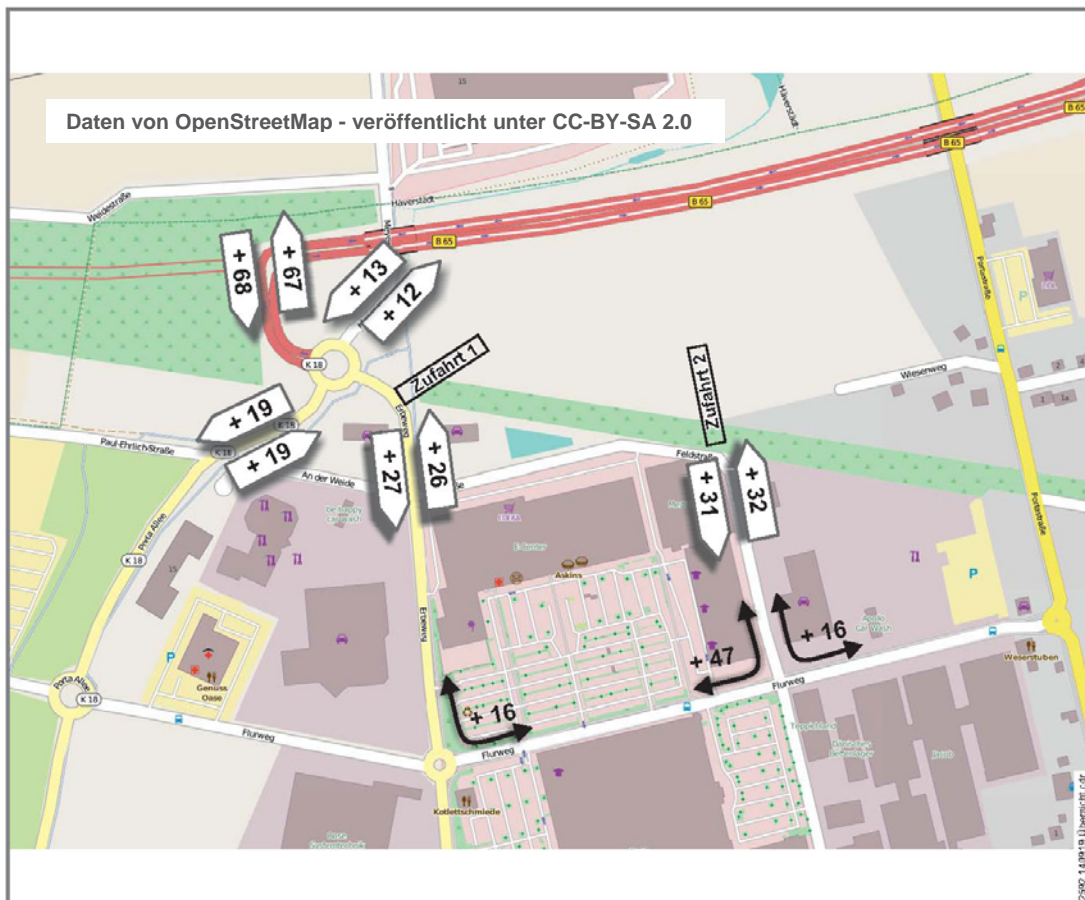


Abb. 3.3: Veränderung der Verkehrsbelastung infolge des Baumarktes ohne Berücksichtigung der B 65<sub>n</sub> [Kfz/Sph]

In der Abbildung 3.4 werden für die Veränderungen der Verkehrsbelastungen (gerundete Werte) in der nachmittäglichen verkehrlichen Spitzenstunde neben den geplanten Nutzungsentwicklungen (Bau-/ Gartenmarkt) auch die Veränderungen der Verkehrsströme durch die B 65<sub>n</sub> berücksichtigt.



Abb. 3.4: Veränderung der Verkehrsbelastung infolge des Baumarktes mit Berücksichtigung der B 65<sub>n</sub> [Kfz/Sph]

Insgesamt werden von ca. 150 Pkw/h je Richtung über die Zufahrt am Erbeweg ca. 80% (d.h. ca. 240 Pkw/h als Summe aus Zu- und Abfahrt) und über die Zufahrt an der Feldstraße ca. 20% (d.h. ca. 60 Pkw/h als Summe aus Zu- und Abfahrt) abgewickelt. 95 % aller Kunden des Bau- und Gartenmarkt kommen mit dem Pkw. In jedem Pkw sitzen 1,2 bis 1,5 Kunden.

### 3.3 Allgemeine Verkehrszunahme

Für die Ermittlung der bis zum Prognosejahr 2025 zu erwartenden Verkehrsentwicklung werden die aktuell vorliegenden SHELL-Szenarien /7/ aus dem Jahr 2009 herangezogen. Die Wirtschaftsanalysen der Shell Deutschland Oil GmbH mit ihren Abschätzungen der Verkehrsentwicklung beziehen sich auf das gesamte Bundesgebiet.

Für die Bundesrepublik Deutschland ergeben sich die in der Tabelle 3.3 dargestellten Faktoren für die Veränderung der Jahresfahrleistung. Bis 2020 wird die Jahresfahrleistung noch um ca. 1 % auf ca. 595 Mrd. km /Jahr gegenüber heute ansteigen, danach jedoch eine rückläufige Tendenz aufweisen und im Jahr 2030 in etwa das Niveau von heute erreichen (siehe Tab. 3.3: Faktoren für die Veränderung der Gesamtfahrleistung – von heute bis 2025: + 0,8 % und – von heute bis 2030: + 0,3 %). Dabei sind die folgenden Randbedingungen von Bedeutung:

- ein leichter Bevölkerungsrückgang für die Bundesrepublik Deutschland,
- weiterhin steigende Fahrleistungen im Straßengüterverkehr,
- der Anstieg der Pkw-Fahrleistungen findet überwiegend in Ballungsräumen statt.

| Bezugsjahr   | 2007       | 2025           | 2030         |
|--|------------|----------------|--------------|
| Bevölkerung  | 82.200.000 | ca. 80.500.000 | 78.500.000   |
| Pkw-Bestand  | 47.000.000 | ca. 49.000.000 | 49.500.000   |
| Fahrleistung/Pkw                                   | 12.500     | ca. 11.900     | 11.900       |
|  |            |                |              |
| Gesamtfahrleistung in Mio km/Jahr                  | 588.000    | ca. 592.500    | 590.000      |
| Faktor für die Veränderung der Gesamtfahrleistung: |            | <b>1,008</b>   | <b>1,003</b> |

Quelle: Shell Pkw-Szenarien 2009 (Anmerkung: die Werte für 2025 sind nicht explizit angegeben, können aber aus den Angaben zu 2020 und 2030 abgeleitet werden)

Tab. 3.3: Veränderung der Pkw-Jahresfahrleistungen /7/

Damit ergibt sich aus den SHELL-Szenarien zwischen dem Analysejahr 2009 und 2025 eine allgemeine Verkehrsentwicklung, die unter 1 % liegt.



### 3.4 Gesamtverkehrsprognose

Die Gesamtverkehrsprognose für den untersuchten Standort des geplanten Bau- und Gartenmarktes setzt sich zusammen aus der Verkehrsprognose, die für die Planfeststellungsunterlagen zur Weiterführung der B 65 erstellt wurde und den Neuverkehren durch den geplanten Bau- und Gartenmarkt.

Die Verkehrsprognose für die B 65<sub>n</sub> enthält neben der Berücksichtigung der allgemeinen Verkehrsentwicklung auch strukturelle Entwicklungen im Untersuchungsgebiet. Für die Entwicklungsfläche des geplanten Bau- und Gartenmarktes wurde ursprünglich von einer gewerblichen Entwicklung ausgegangen, die neben weiteren Entwicklungspotenzialen im Untersuchungsbereich, bereits in der Verkehrsprognose für die B 65<sub>n</sub> berücksichtigt wurde. Insofern ist in der Verkehrsprognose ein Teil der Neuverkehre durch den geplanten Bau- und Gartenmarkt bereits enthalten.

Die Prognoseverkehrsströme am Kreisverkehrsplatz „Porta-Allee (K 18) / Erbeweg / Rampe B 65<sub>n</sub>“, die dem Planfeststellungsverfahren zum Neubau der B 65<sub>n</sub> im sog. "Abschnitt Ic" zugrunde liegen, sind der Abb. 3.4 zu entnehmen.

Für die Gesamtverkehrsprognose wird jedoch der gesamte Neuverkehr des Bau- und Gartenmarktes zur Verkehrsprognose der B 65<sub>n</sub> hinzuaddiert, um verkehrstechnisch auf der sicheren Seite zu sein bzw. um mögliche weitere Entwicklungen damit abzudecken. Das für die Berechnungen der Leistungsfähigkeit zugrunde gelegte Verkehrsaufkommen der Gesamtverkehrsprognose aus der Überlagerung der Verkehrsprognose für die B 65<sub>n</sub> mit den Neuverkehren des geplanten Bau- und Gartenmarktes wird im Kapitel 5 dargestellt.



### 3. Prognostizierte Verkehrsmengen

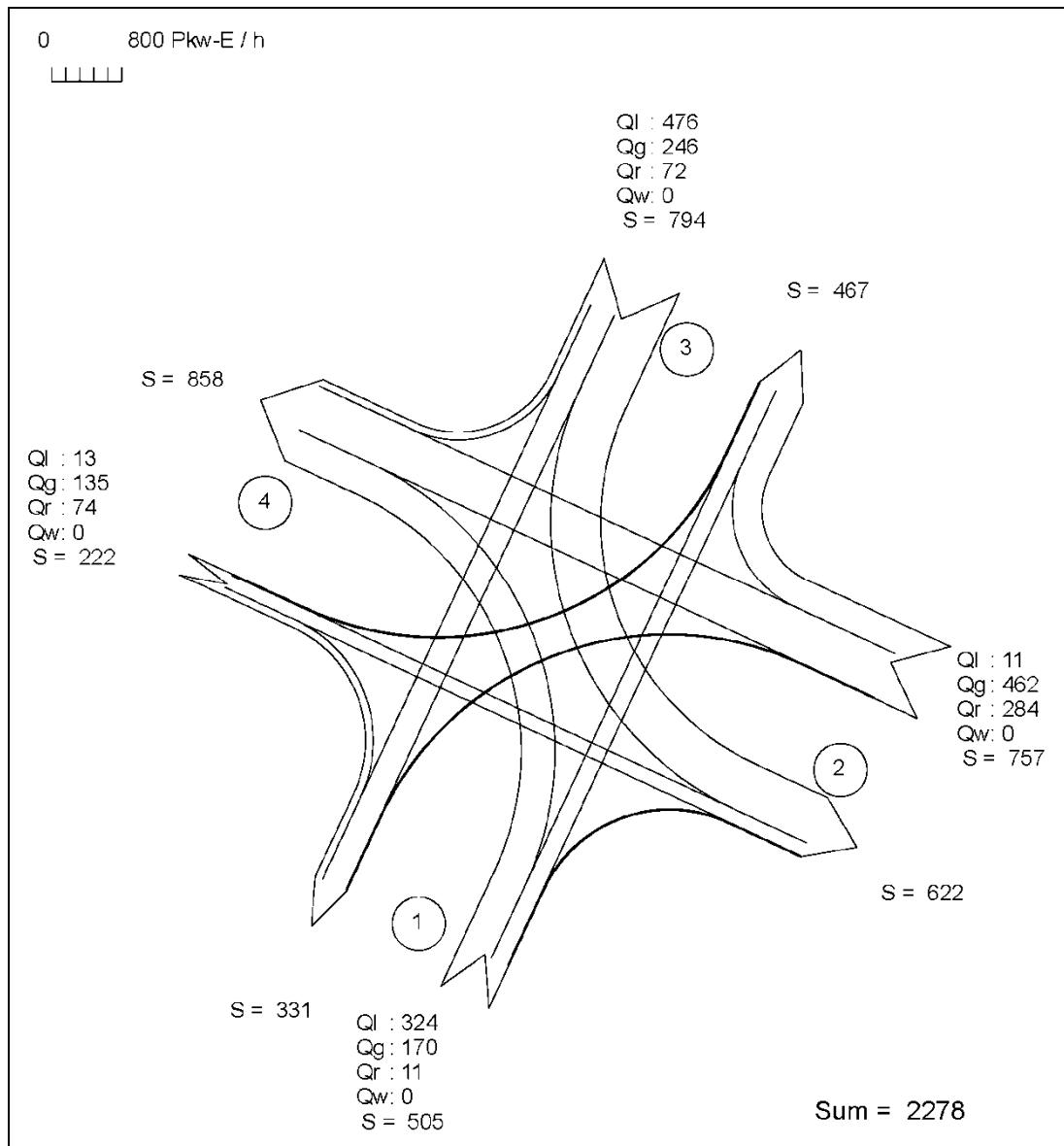


Abb. 3.5: **Prognose (mit B 65<sub>neu</sub>) ohne Neuverkehre** – Verkehrsströme am Kreisverkehrsplatz (KVP): Porta-Allee (K 18) / Erbeweg / Rampe B 65 in der verkehrlichen Spitzenstunde (16.00 – 17.00 Uhr) [Angaben in Pkw-E/Sph]

#### 4. Untersuchung von Planfällen

Die Planungen von Straßen.NRW sehen für den Kreisverkehrsplatz „Porta-Allee (K 18) / Erbeweg / Rampe B 65<sub>n</sub>“ im Zuge des Neubaus der B 65<sub>n</sub> im Abschnitt Ic eine zweistreifige Führung vor. Der heute bereits entsprechend dimensionierte (aber nicht markierte) Kreisverkehrsplatz (KVP) mit einem Durchmesser von 44 m erhält am nördlichen Knotenarm „Erbeweg-Nord“ zusätzlich einen zweiten Zufahrtsstreifen, um den stärksten Zufahrtsstrom leistungsfähig abzuwickeln und akzeptable Qualitätsstufen zu erreichen. Die Zufahrten „Porta-Allee (K 18)“ und die „Rampe der B 65“ sind bereits zweistreifig ausgelegt, jedoch noch nicht abmarkiert. Die Zufahrt Erbeweg-Süd bleibt unverändert. Grundlage für die Leistungsfähigkeitsberechnungen zur Verkehrsprognose der B 65<sub>n</sub> und zur Gesamtverkehrsprognose ist die zweistreifige Verkehrsführung im Kreisverkehrsplatz und drei zweistreifig markierte Kreiszufahrten.

Die Rad- und Fußverkehrsführung im und am Kreisverkehrsplatz hat unverändert Bestand. Der Radverkehr wird parallel zum nördlichen Abschnitt des Erbewegs in Richtung des südlichen Abschnitts des Erbewegs am Kreisel vorbeigeführt. Lediglich der in Richtung Klinikum abbiegende Radverkehr quert am südlichen Arm des Erbeweges die Kreiselzufahrt.

Zur Verbesserung der Radverkehrssituation insgesamt wird eine Ost-Westgerichtete Radverkehrsachse von der Portastraße im Osten bis zum Erbeweg im Westen über das Gelände des Fachmarktes eingerichtet. Diese kann zu einem leichten Rückgang der Radverkehrsmengen im südlichen Abschnitt des Erbewegs führen.

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen zur Beurteilung der verkehrlichen Erschließung des Bau- und Gartenmarktes werden für

- die Analyseverkehre (Bestandssituation),
- die Prognoseverkehre mit B 65<sub>n</sub>, ohne Neuverkehre des Bau- und Gartenmarktes (Verkehrsprognose B 65<sub>n</sub>),
- und die Prognoseverkehre mit B 65<sub>n</sub> und mit Neuverkehren des Bau- und Gartenmarktes (Gesamtverkehrsprognose),

durchgeführt.






Für die Gesamtverkehrsprognose wird zusätzlich die Leistungsfähigkeit der verkehrlichen Erschließung des Bau und Gartenmarktes mit und ohne Anbindung Feldstraße untersucht.

## 5. Beurteilung der verkehrlichen Erschließung

### 5.1 Grundlagen

Aufgrund des starken Kundenaufkommens im nachmittäglichen Zeitraum werden die Leistungsfähigkeitsberechnungen auf die Nachmittagsstunde zwischen 16.00 und 17.00 Uhr bezogen.

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit erfolgt in Abhängigkeit der mittleren Wartezeit, ausgedrückt durch die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV) (vgl. Tabelle 5.1). Die Ergebnisse bezüglich der Wartezeiten, d.h. der Qualität des Verkehrsablaufes (QSV) bzw. der Rückstaulängen, werden gemäß dem Verfahren nach dem HBS 2009 /5/ ermittelt. Grundsätzlich ist eine ausreichende Qualität des Verkehrsablaufes an Knotenpunkten zu erreichen, d.h. die QSV muss für alle Ströme mindestens D sein.

| Qualitätsstufen<br>des Verkehrs-<br>ablaufes (QSV) | Mittlere Wartezeit w [sec] |                     |                     |   |
|--|----------------------------|---------------------|---------------------|---|
|  | ohne<br>Signalanlage       | mit<br>Signalanlage | mit<br>Signalanlage |   |
|  | Kfz                        | Kfz                 | Fußgänger           |   |
| <b>A</b>   | < 10                       | < 20                | < 15                |  |
| <b>B</b>   | < 20                       | < 35                | < 20                |  |
| <b>C</b>   | < 30                       | < 50                | < 25                |  |
| <b>D</b>   | < 45                       | < 70                | < 30                |  |
| <b>E</b>   | > 45                       | < 100               | < 35                |  |
| <b>F</b>   | --                         | > 100               | > 35                |  |

Tab. 5.1: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes für den Kfz-Verkehr  
(Quelle: HBS 2009)

Für die Berechnungen zur Leistungsfähigkeit sind die spitzenständlichen Verkehrsmengen heranzuziehen. Für die Ermittlung der Leistungsfähigkeit werden die vorhandenen Verkehrsbelastungen unter Berücksichtigung der analysierten Schwerverkehre in Pkw-Einheiten pro Stunde umgerechnet. Bei der Umrechnung der Kfz in Pkw-E werden bei nichtsignalisierten Knotenpunkten Lkw mit dem Faktor 1,5 bzw. Lastzüge mit dem Faktor 2,0 multipliziert.

## 5. Beurteilung der verkehrlichen Erschließung

Die Ermittlung der Verkehrsqualität erfolgt mit dem Programmsystem KREISEL 8 /4/.

Grundlage für die Leistungsfähigkeitsberechnungen bilden

- die Prognoseverkehre nach Realisierung der B 65<sub>n</sub> – hierbei ist zu berücksichtigen, dass durch die zusätzliche Anschlussrampe nördlich der B 65<sub>n</sub> zukünftig verstärkt Verkehr auf den nördlichen Zulauf des Kreisverkehrsplatzes einwirkt,
- die verkehrliche Erschließung des Baumarktes mit der Hauptanbindung an den Erbeweg, die eine Untersuchung „mit und ohne Zu-/Abfahrtsmöglichkeit über die Feldstraße“ beinhaltet, um die Bedeutung der Anbindung an die Feldstraße herauszustellen.

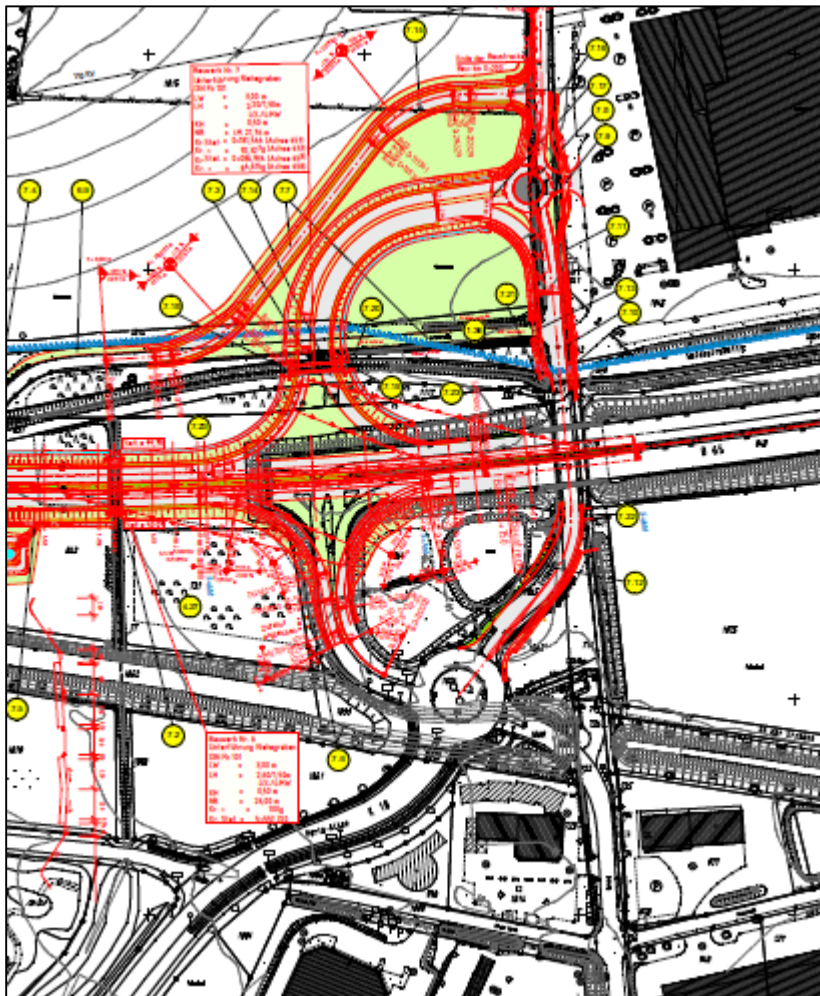


Abb. 5.1 Auszug aus den Planfeststellungsunterlagen zum Anschluss der B 65<sub>n</sub> an den Erbeweg

(Quelle: [www.bezreg-detmold.nrw.de/200\\_Aufgaben/010\\_Planung\\_und\\_Verkehr/Planfeststellung\\_\\_\\_Plangenehmigung/Info\\_zu\\_Planfeststellungsverfahren/Verfahrensuebersicht/B\\_65\\_lc\\_Suedumgheung\\_Minden/PlanCD/U\\_05-1-7\\_Lageplan.pdf](http://www.bezreg-detmold.nrw.de/200_Aufgaben/010_Planung_und_Verkehr/Planfeststellung___Plangenehmigung/Info_zu_Planfeststellungsverfahren/Verfahrensuebersicht/B_65_lc_Suedumgheung_Minden/PlanCD/U_05-1-7_Lageplan.pdf))

## 5.2 Leistungsfähigkeit des Kreisverkehrsplatzes

Grundlage für die Beurteilung der verkehrlichen Erschließung bildet die Verkehrsprognose zum Neubau der B 65 im Abschnitt Ic ohne Bau- und Gartenmarkt (Quelle: Planfeststellungsunterlagen Straßen.NRW). Diese wurde mit den abgeschätzten Neuverkehren durch die geplante Ansiedlung eines Bau- und Gartenmarktes überlagert, obwohl die Prognose zur B 65<sub>n</sub> bereits eine gewerbliche Entwicklung auf der Fläche berücksichtigt hat, so dass dafür bereits teilweise Neuverkehre prognostiziert wurden.

Zu beachten ist, dass die Verkehrsprognose zur B 65<sub>n</sub> bei den angegebenen Mengen zu den einzelnen Verkehrsströmen am Kreisverkehrsplatz den Schwerverkehr (SV) mit einem Faktor von 1,09 (SV-Anteil von 9%) zur Umrechnung auf Pkw-Einheiten berücksichtigt. Damit erhöht sich die Prognose-Kreisverkehrsbelastung von 2.091 Kfz/h auf 2.278 Pkw-E. Nach den vorliegenden Erhebungsergebnissen wird in der nachmittäglichen Hauptverkehrszeit jedoch nur ein Schwerverkehrsanteil von 1,7 % (Knotenbelastung: 33 SV/h) erreicht. Deshalb wird für die Gesamtverkehrsprognose nicht der angenommene Faktor von 1,09 zugrundegelegt, sondern die absolute Knotenbelastung durch den Schwerverkehr, die sich nicht durch die Prognose für die B 65<sub>n</sub> (Entlastungseffekte) und nicht durch den Neuverkehr des Baumarktes erhöhen wird.

Die den Leistungsfähigkeitsberechnungen zugrunde gelegten Verkehrsströme am Kreisverkehrsplatz „Porta-Allee / Erbeweg / Rampe B 65“ sind für die Analyse mit Kundenverkehren des Baumarktes in der Abbildung 5.2 dokumentiert, für die Prognose mit B 65<sub>n</sub> in den Abbildungen 5.3 und 5.4, ohne und mit Neuverkehre durch den geplanten Bau- und Gartenmarkt.

Unter Berücksichtigung der Neuverkehre durch den geplanten Bau- und Gartenmarkt erhöht sich ausgehend von der Verkehrsprognose zur B 65<sub>n</sub> die Knotenpunktbelastung um ca. 190 Kfz/h (vgl. Abbildung 5.4 mit 5.3) auf 2.281 Kfz/h. Unter Berücksichtigung der tatsächlichen Schwerverkehre, deren Anteil lediglich bei 1,45% an der Knotenpunktbelastung liegt (entspricht einem Umrechnungsfaktor von 1,0145), ergibt sich eine auf Pkw-E umgerechnete Knotenpunktbelastung von 2.314 Pkw-E.

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen sind den Tab. 5.2 bis 5.4 zu entnehmen.

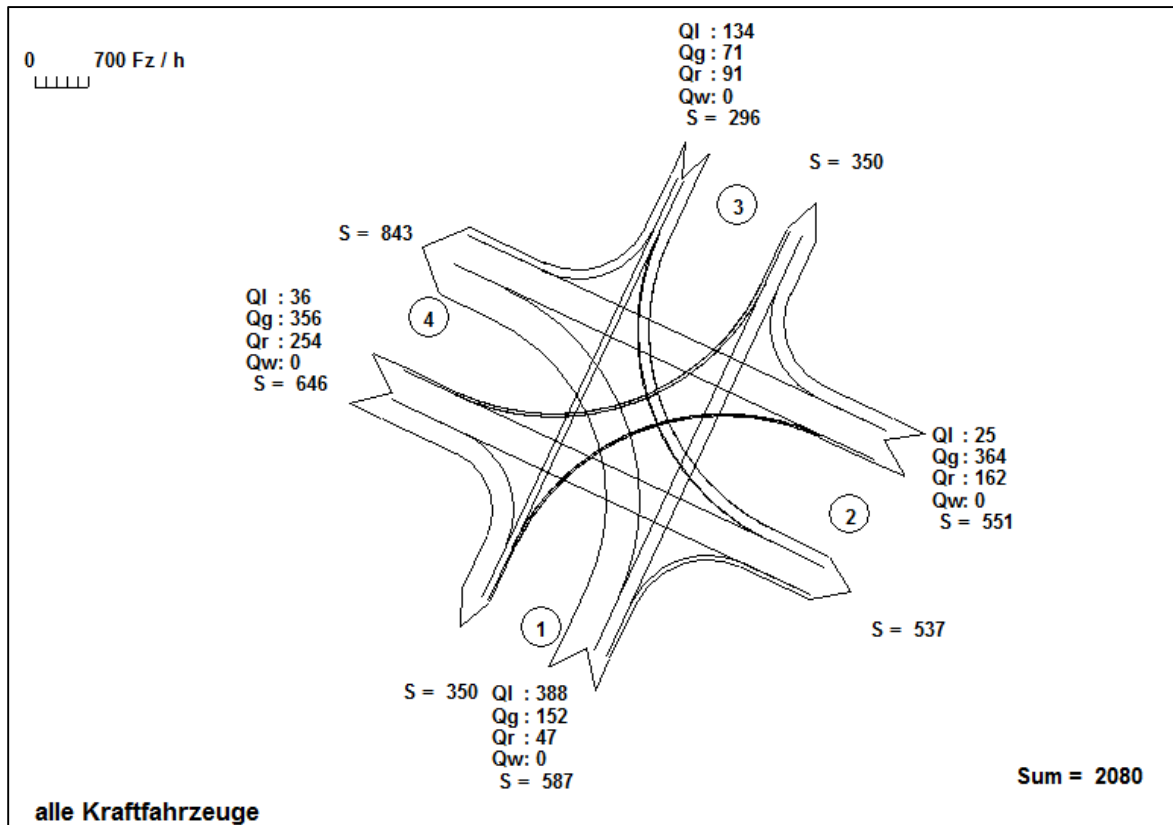


Abb. 5.2: **Analyse mit Neuverkehren** – Verkehrsströme am Kreisverkehrsplatz (KVP): Porta-Allee (K 18) / Erbeweg / Rampe B 65 in der verkehrlichen Spitzenstunde (16.00 – 17.00 Uhr) [Kfz/Sph]



## 5. Beurteilung der verkehrlichen Erschließung

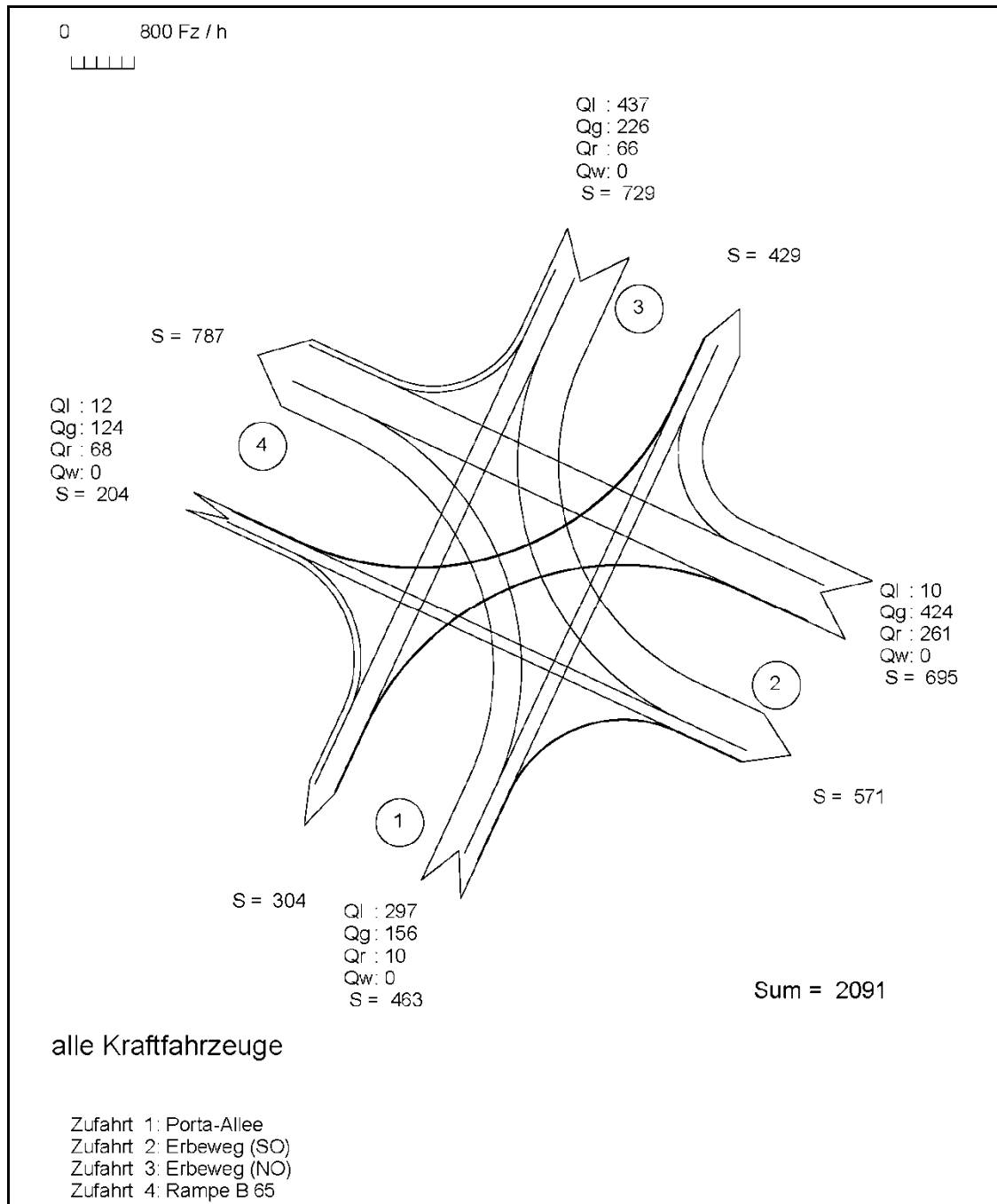


Abb. 5.3: **Prognose (mit B 65<sub>neu</sub>) ohne Neuverkehre** – Verkehrsströme am Kreisverkehrsplatz (KVP): Porta-Allee (K 18) / Erbeweg / Rampe B 65 in der verkehrlichen Spitzenstunde (16.00 – 17.00 Uhr) [Kfz/Sph]

## 5. Beurteilung der verkehrlichen Erschließung

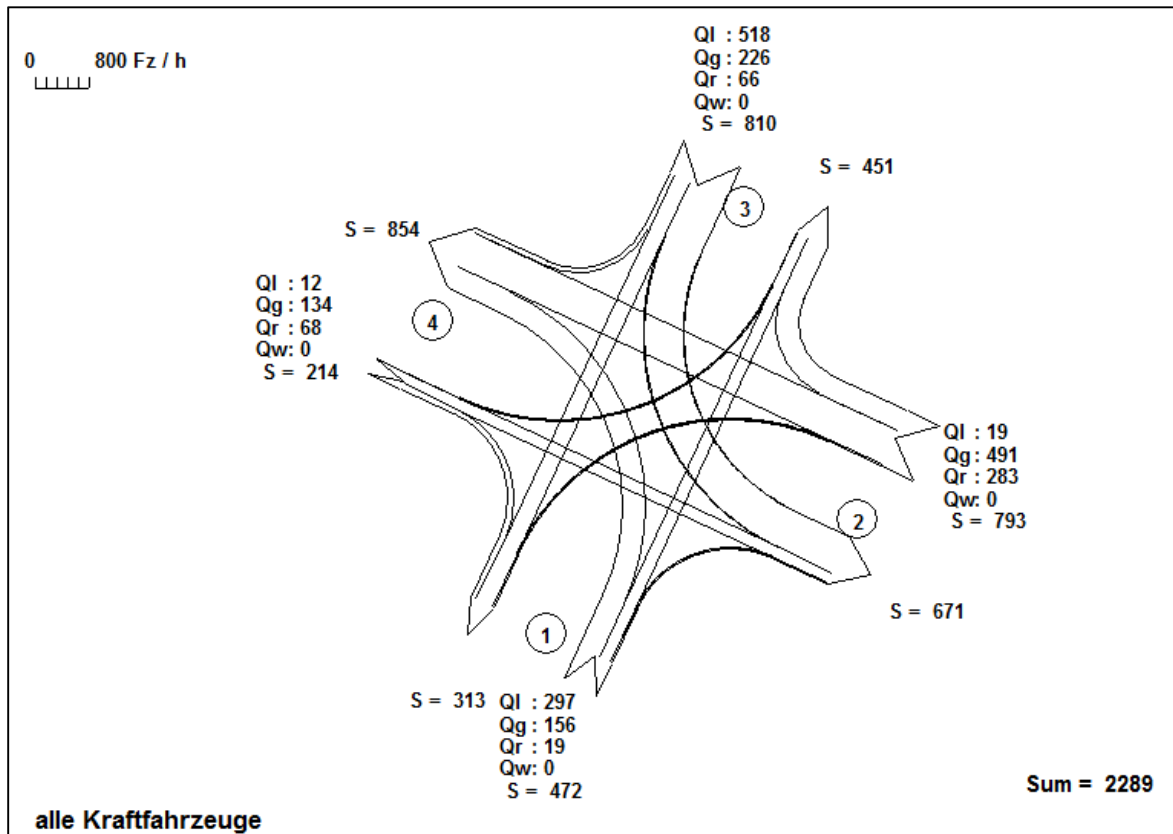
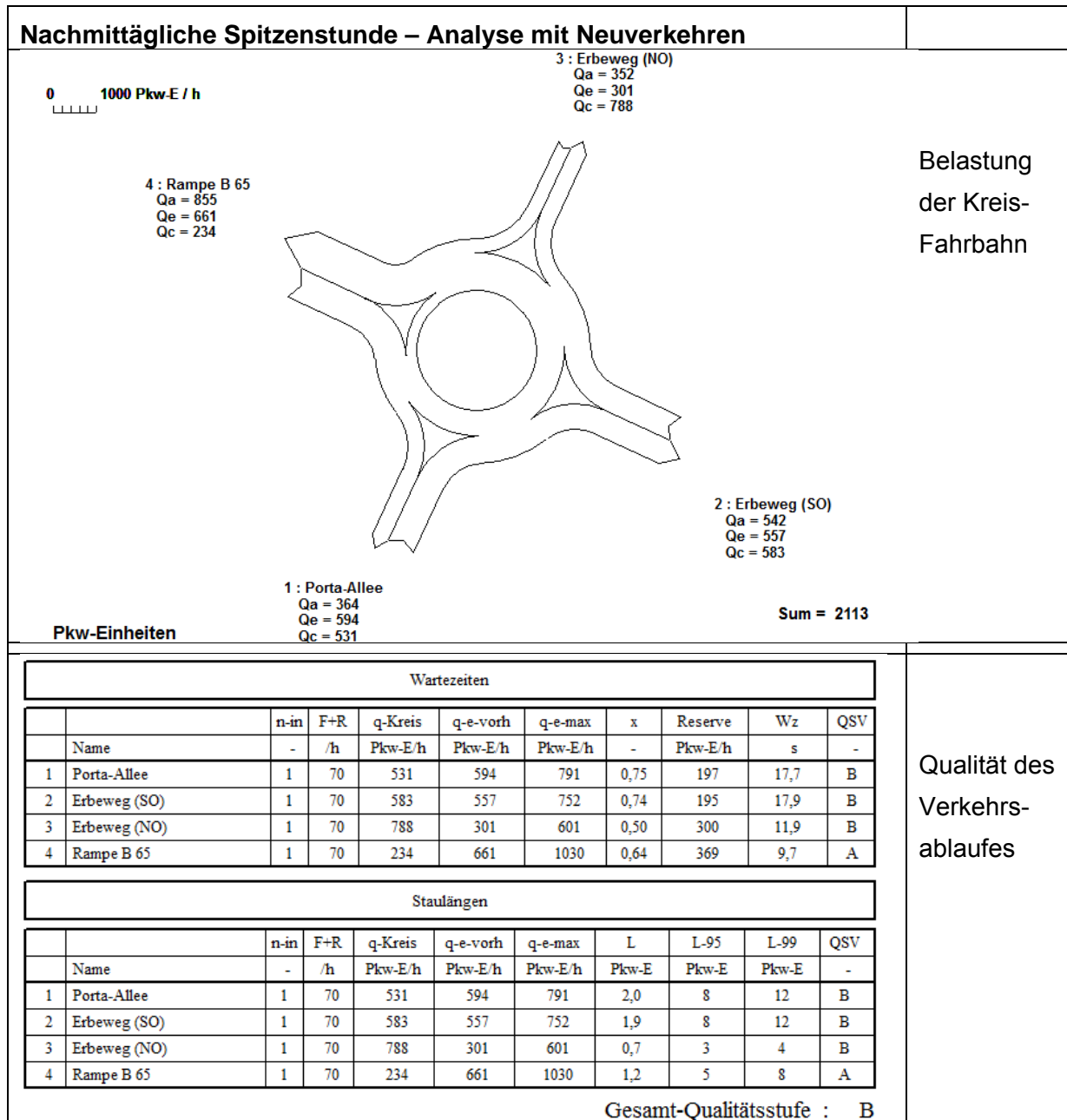


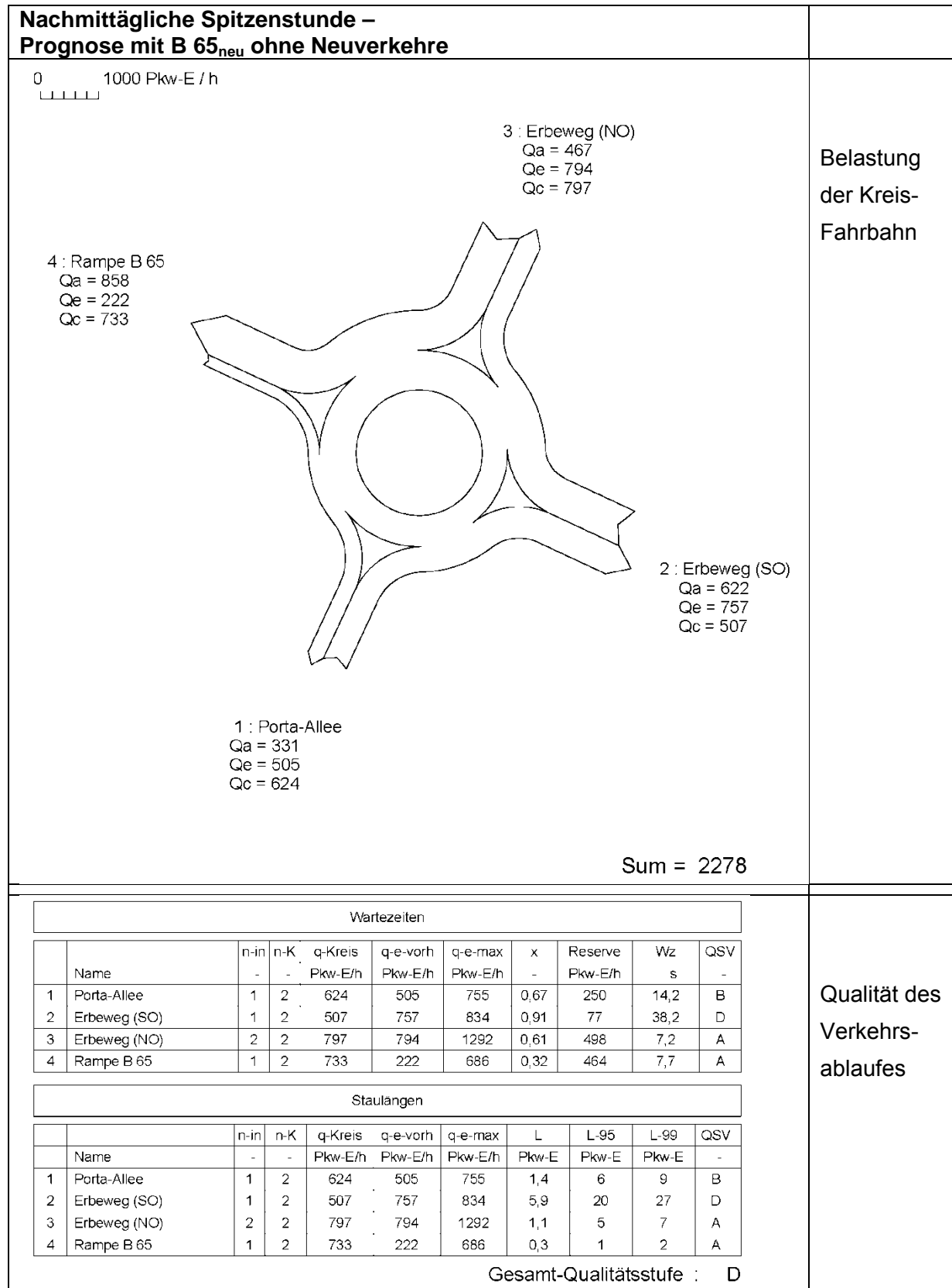
Abb. 5.4: **Prognose (mit B 65<sub>neu</sub>) mit Neuverkehren** – Verkehrsströme am Kreisverkehrsplatz (KVP): Porta-Allee (K 18) / Erbeweg / Rampe B 65 in der verkehrlichen Spitzenstunde (16.00 – 17.00 Uhr) [Kfz/Sph]

5. Beurteilung der verkehrlichen Erschließung

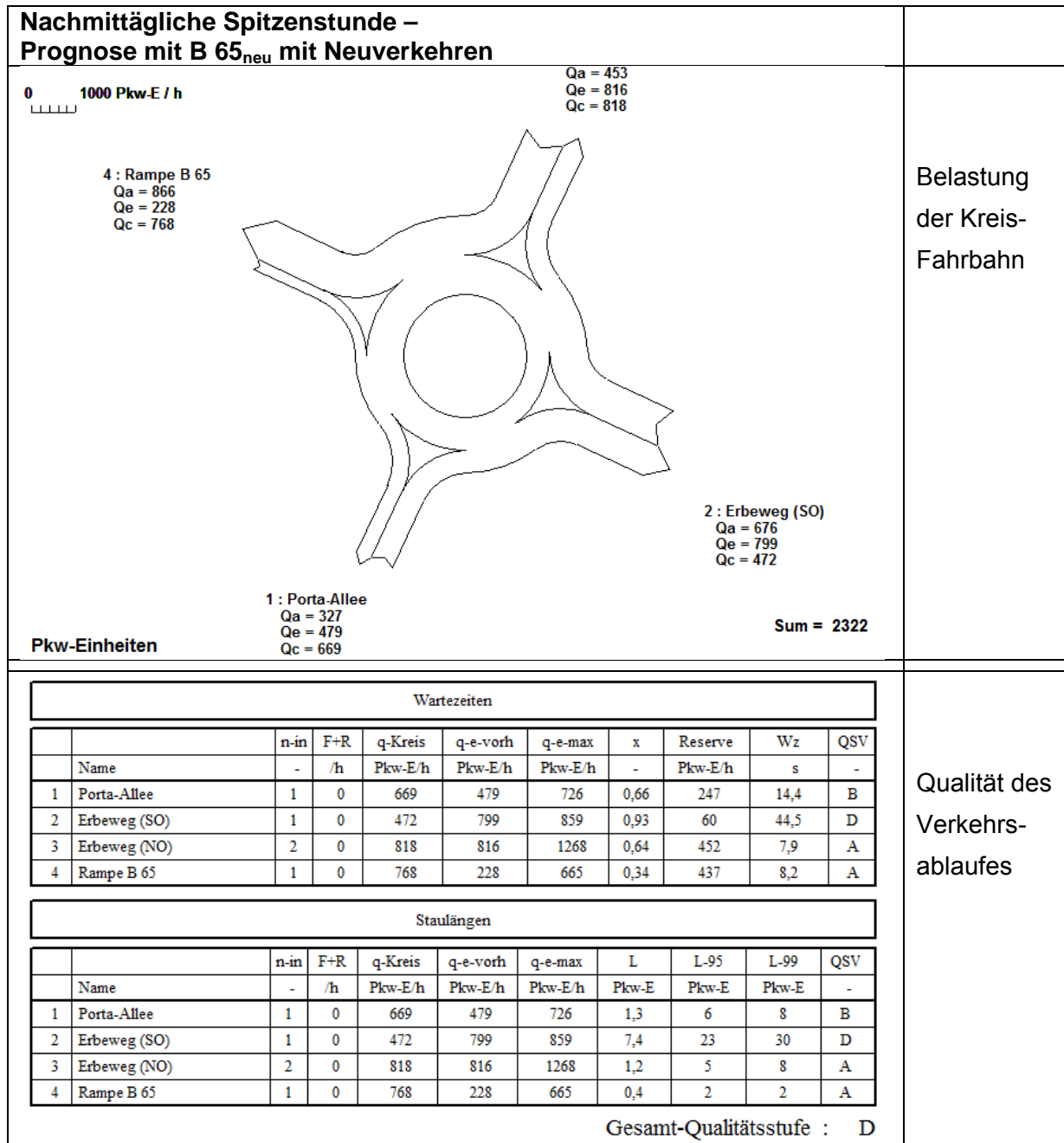


Tab. 5.2: Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes in der nachmittäglichen Spitzenstunde am KVP - Analyseverkehr 2013 mit Bau-/Gartenmarkt

## 5. Beurteilung der verkehrlichen Erschließung



Tab. 5.3: Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes in der nachmittäglichen Spitzenstunde am KVP – Prognose (mit B 65<sub>neu</sub>) ohne Bau-/Gartenmarkt



Tab. 5.4: Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes in der nachmittäglichen Spitzenstunde am KVP – Prognose (mit B 65<sub>neu</sub>) mit Bau-/Gartenmarkt

Die Kreisverkehrsbelastung der Gesamtverkehrsprognose gewährleistet noch eine ausreichende Verkehrsqualität (vgl. Tab. 5.4).

Zeitweise wird die Anbindung des Bau- und Gartenmarktes an den südlichen Abschnitt des Erbeweg durch Rückstauerscheinungen an der südlichen Kreisverkehrszufahrt überstaut. Die Leistungsfähigkeitsberechnungen ergeben bei einer 95% Wahrscheinlichkeit eine Rückstaulänge 23 Pkw-E.

Als Alternative bietet sich für den linkseinbiegenden Verkehr vom Baumarkt in den Erbeweg die zweite Anbindung an der Feldstraße an. Durch die Neben- und -ausfahrt über die Feldstraße sowie die Möglichkeit, auch die Rechtsabbiegemöglichkeit an der Lkw-Ausfahrt am nördlichen Abschnitt des Erbewegs in Richtung Norden und Westen zu nutzen, sind Entlastungsangebote vorhanden, die insbesondere das Verkehrsaufkommen in Stoßzeiten auffangen können. Es ist anzunehmen, dass ein Teil der ortskundigen Kunden diese Wege nutzen wird, so dass durch diese Entlastungswirkungen Überstauungen und Konfliktsituationen entschärft werden.

Es ist zudem davon auszugehen, dass sich eine Verkehrssituation einstellen wird, bei der infolge des mit mäßiger Geschwindigkeit zufahrenden Verkehrs zum Kreisverkehr Zeitlücken entstehen, die sowohl ein Linksabbiegen als auch ein Linkseinbiegen an der Hauptzu- und -ausfahrt zum Bau- und Gartenmarkt ermöglichen.

Die Richtungsbelastungen in der nachmittäglichen Spitzenstunde am südöstlichen Knotenarm „Erbeweg“ verändern sich wie folgt:

|  | Richtung Süden<br>[Kfz/h] | Richtung Süden<br>[SV/h] | Richtung Norden<br>[Kfz/h] | Richtung Norden<br>[SV/h] | Rückstausituation<br>in der<br>KVP-Zufahrt |
|--|---------------------------|--------------------------|----------------------------|---------------------------|--|
| Analyse<br>(ohne Neuverkehre)                | 437                       | 5                        | 453                        | 6                         | 30 m                                       |
| Analyse<br>(mit Neuverkehren)                | 537                       | 5                        | 554                        | 6                         | 48 m                                       |
| Prognose (mit<br>B 65)<br>(ohne Neuverkehre) | 571                       | 6                        | 695                        | 6                         | 120 m                                      |
| Prognose (mit<br>B 65)<br>(mit Neuverkehren) | 671                       | 6                        | 796                        | 6                         | 132 m                                      |

### 5.3 Leistungsfähigkeit der Zufahrt Erbeweg

Die Leistungsfähigkeit an der geplanten Hauptzu- und -ausfahrt am Erbeweg wurde für die Analyse ohne B 65<sub>n</sub> und für die Prognose mit B 65<sub>n</sub> untersucht, sowie unter dem Aspekt, dass es eine zusätzliche Anbindung an die Feldstraße nicht gibt. Die stärksten Abbiegeströme vom / zum Kundenparkplatz sind in Richtung / aus Richtung Norden vom / zum Kreisverkehrsplatz orientiert.

Unter Berücksichtigung der geplanten zwei Zufahrten (also mit Berücksichtigung einer zusätzlichen Anbindung an die Feldstraße)

- liegt die Analysebelastung des Knotenpunktes „Hauptzu-/ausfahrt des Bau-/Gartenmarktes am Erbeweg“ mit Neuverkehren in der nachmittäglichen Spitzenstunde bei ca. 1.140 Kfz/h und der Knotenpunkt weist die Qualitätsstufe C auf, da die größte mittlere Verlustzeit des Linkseinbiegers vom Kundenparkplatz in den Erbeweg bei ca. 22 sec liegt,
- erhöht sich die Prognosebelastung mit B 65<sub>n</sub> an der Einmündung des Bau-/Gartenmarktes am Erbeweg auf ca. 1.520 Kfz/h und es wird eine Qualitätsstufe D erreicht, die größte mittlere Verlustzeit des Linkseinbiegers steigt auf 44 sec an.

Unter Berücksichtigung nur einer geplanten Zufahrt (also ohne eine zusätzliche Anbindung an die Feldstraße)

- erhöht sich die Prognosebelastung mit B 65<sub>n</sub> an der Einmündung des Bau-/Gartenmarktes am Erbeweg auf ca. 1.585 Kfz/h und es wird nur noch eine Qualitätsstufe E (bedingt leistungsfähig) erreicht, die größte mittlere Verlustzeit des Linkseinbiegers steigt auf über 100 sec an.

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen für die nachmittägliche gleitende Spitzenstunde auf der Grundlage der Verkehrsströme mit Neuverkehren, die sich auf zwei Zufahrten verteilen, sind für die Analyse und Prognose mit B 65<sub>neu</sub> mit und ohne Zufahrt 2 an der Feldstraße in den Tabellen 5.7 bis 5.9 dargestellt.

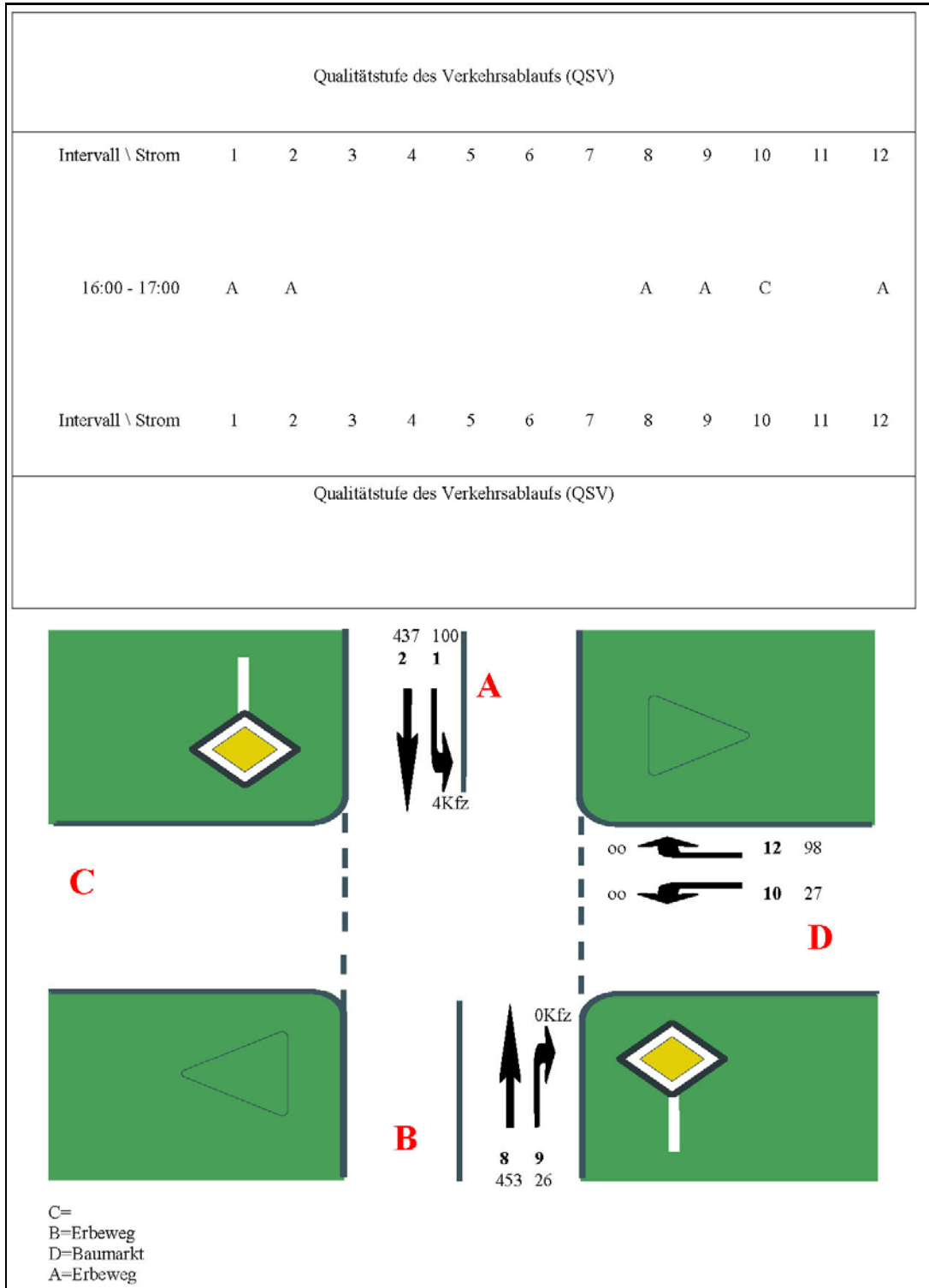
Als Parameter für die Leistungsfähigkeitsberechnungen mit KNOSIMO, Version 5, wurde „innerorts“ zugrunde gelegt. Bei der Geometrie des Knotenpunktes wurden für das Aufstellen des Linksabbiegers zum Kundenparkplatz auf einem separaten Aufstellbereich vier Fahrzeuglängen und für den Rechtseinbieger vom Baumarkt in den Erbeweg auf der einstreifigen Ausfahrt (Mischspur für Rechts- und Linksabbieger) eine Fahrzeuglänge angesetzt. Rechnerisch ergibt sich in allen Fällen kein Rückstau durch Linksabbieger zwischen dem Kreisverkehr und der Zufahrt am Erbeweg. Die durchschnittliche Rückstaulänge für den Linksabbieger, für den ein separater Aufstellbereich für 4 Kfz geschaffen wird, liegt bei weniger als einer Kfz-Länge.



## 5. Beurteilung der verkehrlichen Erschließung

Aufgrund der berechneten Rückstauerscheinungen in der südlichen Zufahrt des Kreisverkehrsplatzes (Erbeweg (Süd)) kommt es in den verkehrlichen Spitzenzeiten jedoch zeitweise zu einer Überstauung der Einmündung des Kundenparkplatzes des Bau-/Gartenmarktes am Erbeweg. Dies führt jedoch lediglich teilweise zu längeren Wartezeiten für den ausfahrenden Kundenverkehr.

## 5. Beurteilung der verkehrlichen Erschließung



Tab. 5.5: Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes in der nachmittäglichen Spitzenstunde an der Zufahrt 1 des geplanten Bau-/Gartenmarkt - Analyse mit Bau-/Gartenmarkt und vorhandener Zufahrt 2

## 5. Beurteilung der verkehrlichen Erschließung

| Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs (QSV) |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| Intervall \ Strom                        | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 16:00 - 17:00                            | A | A |   |   |   |   |   | A | A | D  |    | B  |
| Intervall \ Strom                        | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs (QSV) |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |

C=  
B=Erbeweg  
D=Baumarkt  
A=Erbeweg

Tab. 5.6: Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes in der nachmittäglichen Spitzenstunde an der Zufahrt 1 des geplanten Bau-/Gartenmarkt – Prognose B 65<sub>n</sub> mit Bau-/Gartenmarkt und vorhandener Zufahrt 2

## 5. Beurteilung der verkehrlichen Erschließung

| Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs (QSV) |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| Intervall \ Strom                        | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 16:00 - 17:00                            | B | A |   |   |   |   |   | A | A | E  |    | E  |
| Intervall \ Strom                        | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |

| Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs (QSV) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

The diagram illustrates the traffic flow quality assessment at a junction. It consists of four quadrants, each showing a different traffic sign configuration on a green background:

- Top-Left (C):** A yellow diamond sign with a white border.
- Top-Right (D):** A green triangle pointing right.
- Bottom-Left (B):** A green triangle pointing left.
- Bottom-Right (A):** A yellow diamond sign with a white border.

In the center, a vertical road is shown with two lanes. Arrows indicate traffic flow directions. Vehicle counts are provided for each direction:

- Northbound (top): 571 vehicles in 2 lanes.
- Southbound (bottom): 100 vehicles in 1 lane.
- Westbound (left): 12 vehicles in 95 lanes.
- Eastbound (right): 10 vehicles in 60 lanes.

Quality labels are placed near the intersection:

- A:** Located near the northbound/southbound intersection.
- B:** Located near the westbound/eastbound intersection.
- C:** Located near the top-left quadrant.
- D:** Located near the top-right quadrant.

Legend:

- C=
- B=Erbeweg
- D=Baumarkt
- A=Erbeweg

Tab. 5.7: Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes in der nachmittäglichen Spitzenstunde an der Zufahrt 1 des geplanten Bau-/Gartenmarkt – Prognose B 65<sub>n</sub> mit Bau-/Gartenmarkt und nicht vorhandener Zufahrt 2

### 5.4 Zusammenfassung der Leistungsfähigkeitsberechnungen

Anhand der Berechnungsergebnisse (vgl. Tab. 5.2 bis 5.4) zeigt sich, dass der Kreisverkehrsplatz „Porta-Allee / Erbeweg / Rampe B 65“ trotz der Zunahmen in der nachmittäglichen Spitzenstunde unter Berücksichtigung der B 65<sub>neu</sub> und der Neuverkehre durch den geplanten Bau-/Gartenmarkt bei der vorgesehenen Variante mit Anbindung Feldstraße und separater Lkw-Zufahrt weiterhin leistungsfähig ist:

|   |                  |
|---|------------------|
| Analyse:  | Qualitätsstufe B |
| Prognose mit B 65 <sub>neu</sub> (ohne Bau-/Gartenmarkt): | Qualitätsstufe D |
| Prognose mit B 65 <sub>neu</sub> (mit Bau-/Gartenmarkt):  | Qualitätsstufe D |

Demgegenüber kann es bei nur einer Zu- und Ausfahrt des Kundenparkplatzes, d.h. ohne Anbindung Feldstraße, am geplanten Bau-/ Gartenmarkt zu verlängerten Wartezeiten der ausfahrenden Pkw kommen, so dass eine leistungsfähige Abwicklung der Verkehre an der Hauptzu- und -ausfahrt am Erbeweg zukünftig nicht mehr ausreichend gewährleistet ist:

|  |                  |
|--|------------------|
| Analyse mit Bau-/Gartenmarkt:                                | Qualitätsstufe C |
| Prognose mit B 65 <sub>neu</sub> / Baumarkt – 2 Anbindungen: | Qualitätsstufe D |
| Prognose mit B 65 <sub>neu</sub> / Baumarkt – 1 Anbindung    | Qualitätsstufe E |

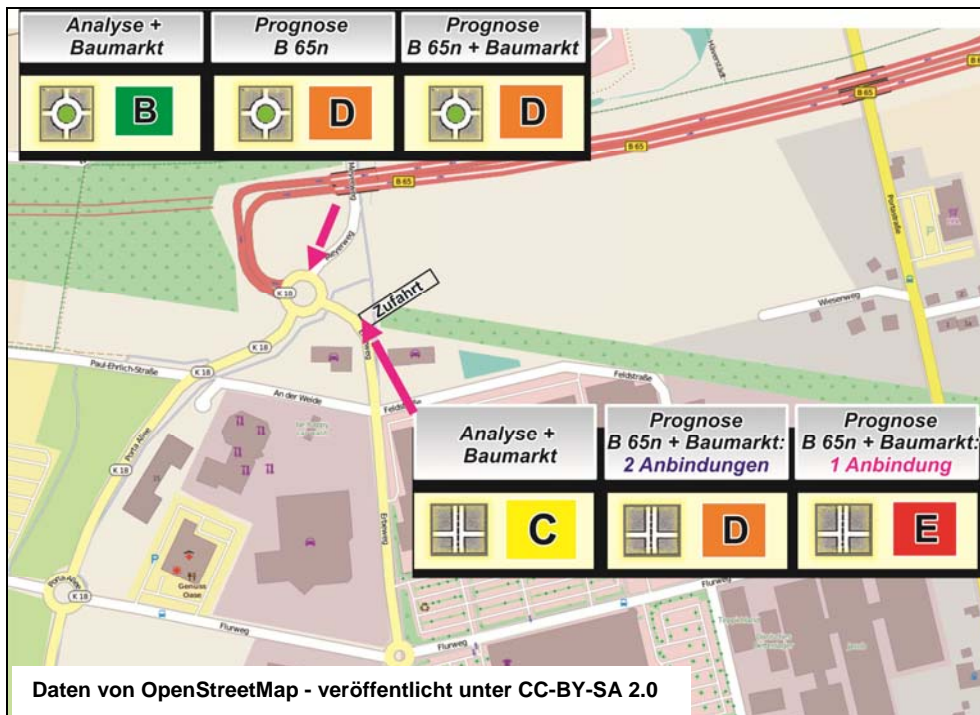


Abb. 5.5: Qualitätsstufen für den Kreisverkehr „Porta-Allee / Erbeweg / Rampe B 65“ und an der Hauptzu- und -ausfahrt zum Bau-/Gartenmarkt am Erbeweg

## **6. Verkehrliche Erschließung des geplanten Bau-/ Gartenmarktes**

Es ist vorgesehen, den Kundenparkplatz des geplanten Bau- und Gartenmarktes sowohl über eine Hauptzu- und –ausfahrt am Erbeweg als auch über eine Nebenzu- und –ausfahrt an der Feldstraße verkehrlich zu erschließen (vgl. Abbildung 1.2). Mit der zusätzlichen Erschließung über die Feldstraße ist eine nennenswerte Entlastung des Erbeweges und an der Hauptzu- und –ausfahrt am Erbeweg verbunden, da eine Abwicklung der Verkehre zwischen den einzelnen Teilen des Fachmarktzentrums auf kurzen Wegen erzielt werden kann.

Auch die Radverkehrssituation wird verbessert und verkehrssicherer. Über das Gelände des geplanten Bau- und Gartenmarktes wird in West-Ost-Richtung vom Erbeweg bis zur Portastraße eine neue Radwegeverbindung entstehen.

### **6.1 Zu- und Ausfahrten am Erbeweg (Süd- /Nordabschnitt)**

Die geplante Zu- und Ausfahrt des geplanten Bau-/Gartenmarktes am Erbeweg (Südabschnitt), die für den Kunden- und Beschäftigtenverkehr (PKW) konzipiert ist (vgl. Abbildung 6.1), weist im zukünftigen Zustand (Gesamtverkehrsprognose) für eine Einmündung ohne Lichtsignalanlage die Qualitätsstufe D (vgl. Tabelle 5.4) auf und ist damit leistungsfähig.

Bei der Ausgestaltung des Knotenpunktes sollte darauf geachtet werden, dass ein möglichst langer Aufstellbereich für links abbiegende Fahrzeuge zum Bau-/Gartenmarkt entsteht.

Ebenfalls wurde auf einen großen Abstand zwischen der Zu-/Ausfahrt am Erbeweg und dem Kreisverkehrsplatz von rund 60 m (= 10 Kfz) geachtet. Für linksabbiegende Fahrzeuge wird von Norden ein Linksabbiegestreifen für bis zu 5 Pkw geschaffen.

## 6. Verkehrliche Erschließung des geplanten Bau-/ Gartenmarktes

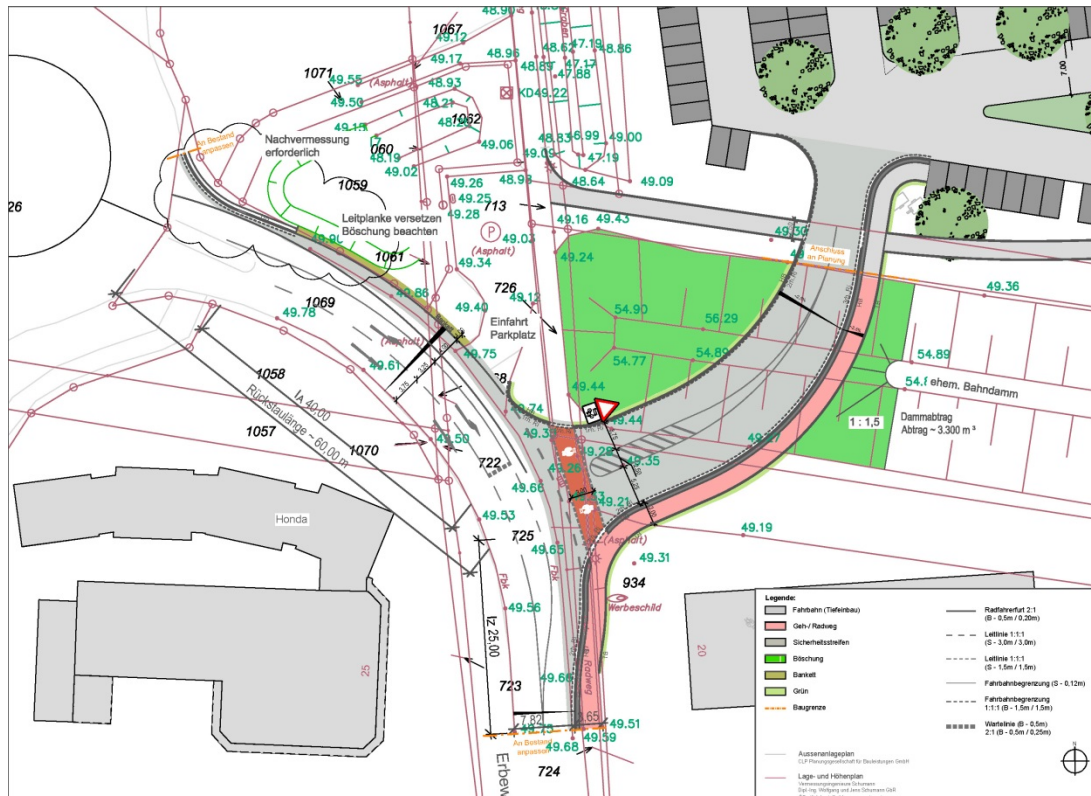


Abb. 6.1: Ausbildung der geplanten Zu- und Ausfahrt des Kundenparkplatzes am Erbeweg (Südabschnitt)

Die geplante Zu- und Ausfahrt für die Anlieferung (LKW) am Erbeweg (Nordabschnitt) (vgl. Abbildung 6.2) ist bei 25 – 30 LKW pro Tag und Richtung ebenfalls ohne Lichtsignalanlage leistungsfähig. Hier sind Aspekte der Sichtbeziehungen und der Verkehrssicherheit maßgebend. Die prognostizierten Richtungsbelastungen liegen bei 290 Kfz/h (Fahrtrichtung Süden) bzw. 348 Kfz/h (Fahrtrichtung Norden) vor Realisierung der B 65<sub>n</sub> (vgl. Abb. 5.2) und bei 743 Kfz/h (Fahrtrichtung Süden) bzw. 441 Kfz/h (Fahrtrichtung Norden) nach der Realisierung der B 65<sub>n</sub> (vgl. Abb. 5.4). Da nach der Realisierung der B 65<sub>n</sub> eine Aufstellfläche für den linksabbiegenden Anlieferverkehr von ca. 20 m erforderlich werden würde, ist aufgrund des dafür nicht vorhandenen Straßenraumes, ein Zufahren für den Anlieferverkehr nur als Rechtsabbieger möglich. Dies trifft auch für den eigentlich linksabbiegenden Anlieferverkehr über den Nordabschnitt des Erbeweges zu, da dieser am Kreisverkehrsplatz wenden kann.



## 6. Verkehrliche Erschließung des geplanten Bau-/ Gartenmarktes

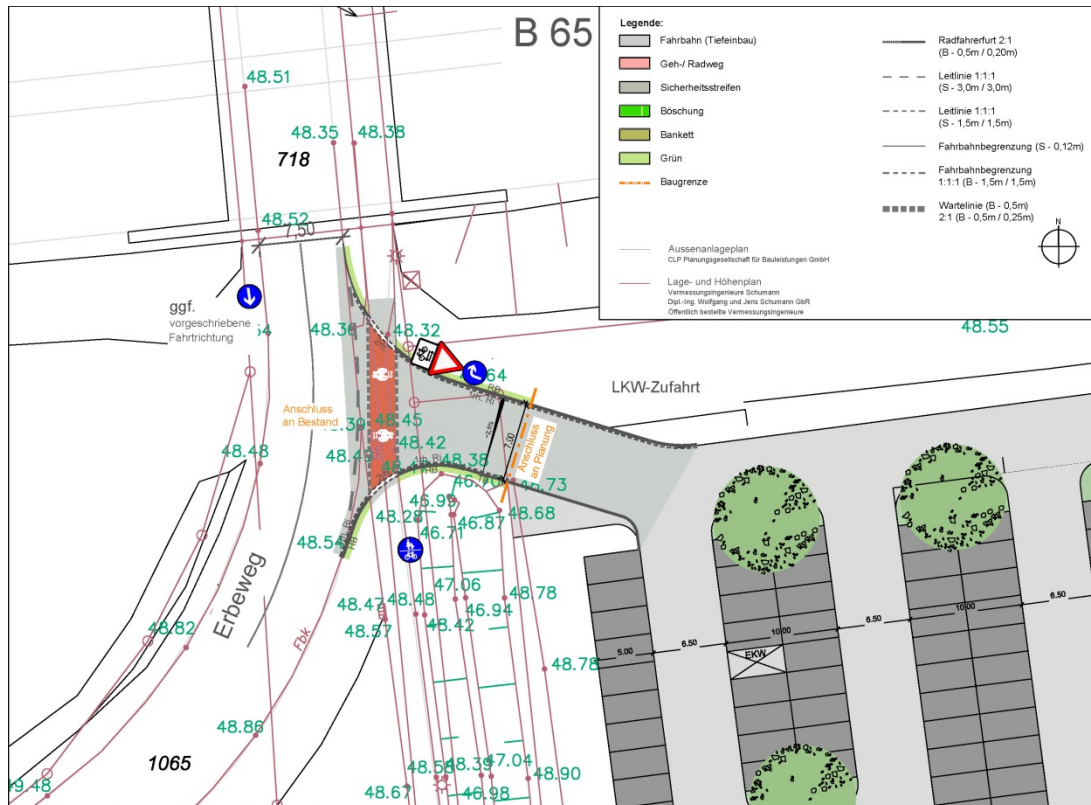


Abb. 6.2: Lage der geplanten Zu- und Ausfahrt für die Anlieferung am Erbeweg (Nordabschnitt)

### 6.2 Zu- und Ausfahrt Feldstraße

Die geplante Nebenzu- und -ausfahrt des Bau-/Gartenmarktes an der Feldstraße (Ostabschnitt), die v.a. zur Abwicklung der Kundenverkehrsbeziehungen zwischen dem südlich gelegenen Fachmarktzentrum um den Porta-Markt und dem Bau- und Gartenmarkt konzipiert ist, quert den ehemaligen Bahndamm „An der Erzbahn“ am Ende des Wiesenweges beim vorhandenen Gewächshaus.

Aus der Vielzahl der untersuchten Varianten wurde die Vorzugsvariante (vgl. Abbildung 6.3) entwickelt, die eine offene Querung des Dammes mit einer Trassenbreite von etwa 9,50 m vorsieht. Die vorgesehene Fahrbahnbreite von 5,00 m erlaubt den Begegnungsverkehr von Kfz und Lieferfahrzeugen. Fahrbahnbegleitend ist ein separater Gehweg geplant.

## 6. Verkehrliche Erschließung des geplanten Bau-/ Gartenmarktes

Unmittelbar an der Einfahrt zum Parkplatz ist die Querung des von Westen kommenden neuen Geh- und Radweges in Richtung Wiesenweg bzw. Portastraße vorgesehen.

Im Rahmen weiterer Abstimmungen des Auftraggebers wurde diese Variante um eine veränderte Führung der Feldstraße hinter dem Mediamarkt erweitert, die zu einer Entspannung der Verkehrssituation hinter dem Media Markt führen soll.

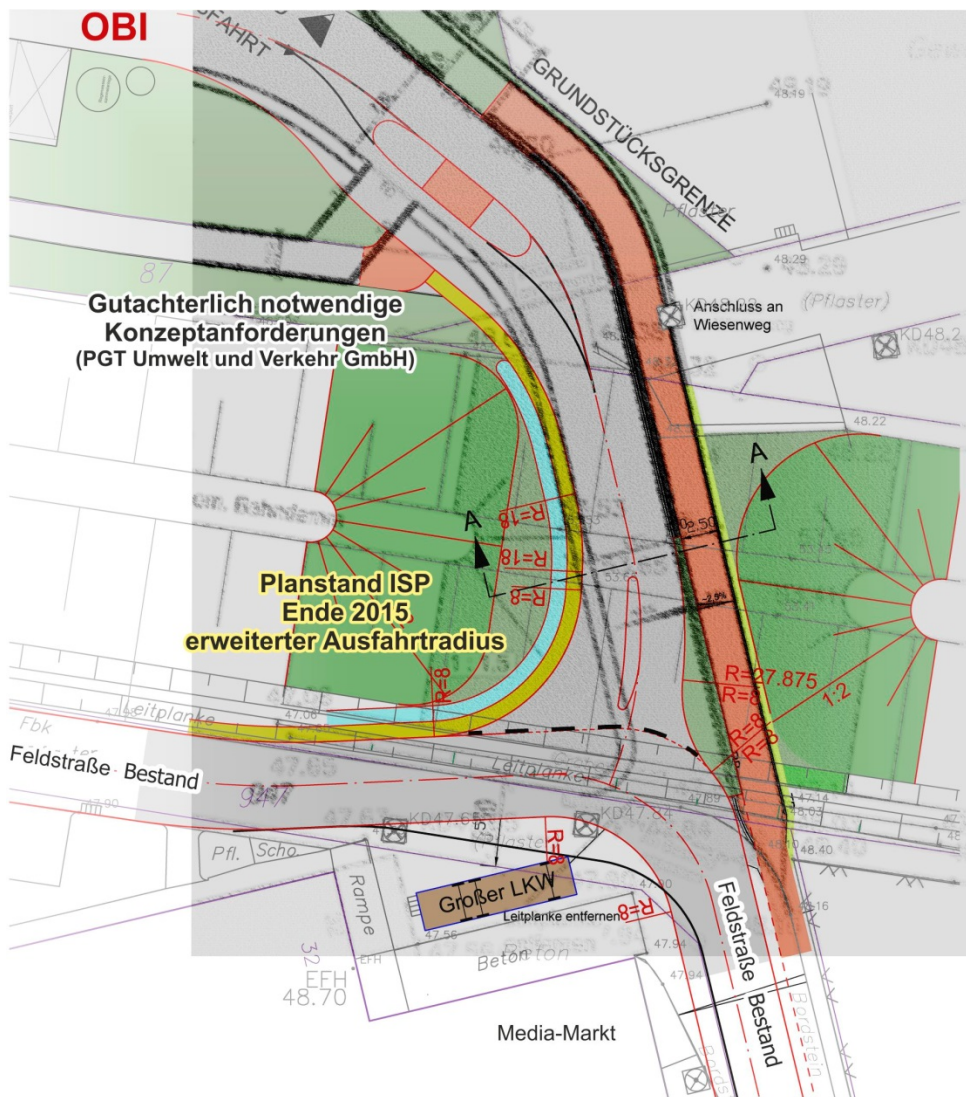


Abb. 6.3: Lage der geplanten Zu- und Ausfahrt des Kundenparkplatzes an der Feldstraße

## 7. Zusammenfassende Empfehlung

Zur Beurteilung der verkehrlichen Erschließung, wurden Prognoseberechnungen für den Neubau eines Bau-/Gartenmarktes durchgeführt. Dabei zeigt sich, dass eine verkehrliche Erschließung des Kundenparkplatzes am geplanten Bau-/ Gartenmarkt mit zwei Zu- und Ausfahrten zielführend ist, um auch zukünftig die Verkehre leistungsfähig abwickeln zu können.

Der geplante Bau-/Gartenmarkt ist in der vorgesehenen Lage durch die beabsichtigten Anbindungen über den Erbeweg und eine östliche Anbindung an die Feldstraße mit Querung des ehemaligen Bahndammes leistungsfähig zu erschließen. Bis zur Realisierung der B 65<sub>n</sub> sind, sowohl am Kreisverkehrsplatz „Porta-Allee / Erbeweg / Rampe B 65“, als auch an der Anbindung des geplanten Bau-/Gartenmarktes an den Erbeweg, noch ausreichend Kapazitätsreserven vorhanden. Bei nur einer Zu- und Ausfahrt am Erbeweg ist eine leistungsfähige Verkehrsabwicklung nach Realisierung der B 65<sub>n</sub> nicht mehr gewährleistet.

Im Falle des Neubaus der B 65<sub>n</sub> werden sich die Verkehrsströme im Kreisel „Porta-Allee / Erbeweg / Rampe B 65“ verändern. Die sich dadurch verändernde Leistungsfähigkeit erfordert eine Markierung des zweistreifigen Verkehrs im Kreisverkehrsplatz. Dann ist die Leistungsfähigkeit auch mit den prognostizierten Neuverkehren durch den Bau- und Gartenmarkt gegeben.

In den verkehrlichen Spitzenzeiten ist davon auszugehen, dass es zu Rückstauerscheinungen an der Kreisverkehrszufahrt Erbeweg (Süd) bis zur/über die Hauptzu- und –ausfahrt des Baumarktes am Erbeweg kommen wird, die zu längeren Wartezeiten für den ausfahrenden Kundenverkehr führen können. Es ist jedoch anhand von Erfahrungen in der Praxis anzunehmen, dass die Verkehrsteilnehmer dann die anderen Ausfahrtrouten wählen (Feldstraße und ggf. Lkw-Zufahrt in Richtung Norden und Westen) oder sich untereinander abstimmen.

Als leistungsfördernde Maßnahme kann, nachträglich nach entsprechender Verkehrsbeobachtung von Rückstauerscheinungen durch mangelnde Leistungsfähigkeit, die Zufahrt an der südlichen Kreisverkehrszufahrt des Erbeweges zusätzlich zweistreifig ausgebaut werden. Damit würden sich die Rückstaulängen erheblich verringern, so dass sich in jedem Fall die Ver-

## 7. Zusammenfassende Empfehlung

kehrsabwicklung an der Zu- und Ausfahrt des Bau- und Gartenmarktes in den verkehrlichen Spitzenstunden verbessert. Mit dieser Maßnahme wäre allerdings eine Umplanung der Radwegeführung verbunden, da eine Radwegequerung an einer zweistreifigen Zufahrt nicht zulässig ist.

Aufgrund der erheblichen Erschließungsvorteile für die Kundenverkehre und die daraus resultierende Entlastung des Erbeweges sollte die Zu-/Ausfahrt an der Feldstraße jedoch in jedem Fall realisiert werden.

Hannover, den 21. Januar 2016



Dipl.-Ing. Heinz Mazur  
(Geschäftsführer)