



**Stadt Leipzig**

**B-Plan 208  
IG Leipzig-Seehausen II**

**Verkehrsuntersuchung zum Industriegebiet  
Leipzig-Seehausen II  
und Knotenpunkt B 2/ B 184neu**



**IVAS Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme**  
Alaunstraße 9 - 01099 Dresden  
Tel.: (03 51) 2 11 14-0 - Fax: (03 51) 2 11 14-11  
dresden@ivas-ingenieure.de - [www.ivas-ingenieure.de](http://www.ivas-ingenieure.de)

## Impressum

**Titel:** Verkehrsuntersuchung zum IG Leipzig-Seehausen II (B-Plan Nr. 208)  
und Knotenpunkt B 2/ B 184neu

**Auftraggeber:** Stadt Leipzig, Amt für Wirtschaftsförderung  
Martin-Luther-Ring 4-6, 04109 Leipzig

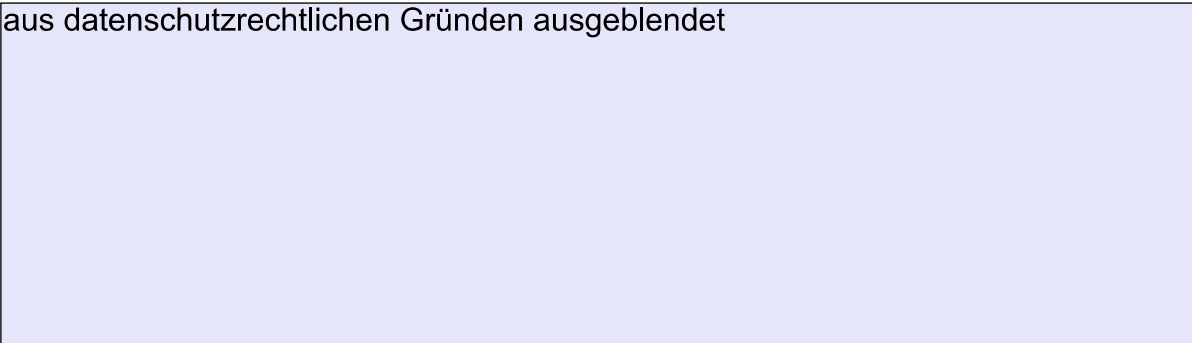
**Auftragnehmer:** Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme  
Alaunstraße 9, 01099 Dresden  
Tel.: 0351-2 11 14-0, E-Mail: dresden@ivas-ingenieure.de

**Status:** Abschlussbericht

**Bearbeitungsstand:** Oktober 2017

Ingenieurbüro für  
Verkehrsanlagen und -systeme

aus datenschutzrechtlichen Gründen ausgeblendet



## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Aufgabenstellung .....</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Verkehrliche Einordnung des Standortes.....</b>	<b>2</b>
2.1	Kfz-Verkehr und ÖPNV.....	2
2.2	Fußgänger- und Radverkehr .....	4
<b>3.</b>	<b>Verkehrsaufkommensermittlung IG Leipzig-Seehausen II.....</b>	<b>5</b>
3.1	Ermittlung des Tagesverkehrsaufkommen.....	5
3.2	Verkehrsaufkommen in der Spitzenstunde.....	5
<b>4.</b>	<b>Verkehrsmengen.....</b>	<b>6</b>
4.1	Verkehrsmengen im Bestand .....	6
4.2	Verkehrsmengen in der Prognose 2025.....	9
4.3	Verkehrsmengen im „Mit-Fall“ .....	9
<b>5.</b>	<b>Verkehrstechnische Untersuchung der Knotenpunktvarianten .....</b>	<b>10</b>
5.1	Vorbemerkungen .....	10
5.1.1	Zugrunde gelegte Bemessungsverkehrsstärken im Bestandsverkehr.....	10
5.1.2	Erläuterung der Qualitätsstufen nach HBS.....	12
5.2	Leistungsfähigkeitsuntersuchungen .....	12
5.3	Knotenpunkt B 2/ Kossaer Straße .....	16
<b>6.</b>	<b>Verkehrsplanerische Empfehlungen .....</b>	<b>17</b>
6.1	Knotenpunktabstände.....	17
6.2	ÖPNV-Erschließung .....	19
6.3	Fußgänger- und Radverkehr .....	20
6.4	Mobilitätsmanagement.....	20
6.5	Besonderheiten der Anbindung des IG Seehausen II .....	20
<b>7.</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>21</b>

## Anlagenverzeichnis

- Anlage 1 Übersichtskarte mit klassifiziertem Straßennetz
- Anlage 2 Verkehrsaufkommensabschätzung
- Anlage 3.1 B 2/ B 184 – Analyse, Knotenströme - Kurzzeitählung
- Anlage 3.2 B 2/ B 184 – Analyse, Knotenströme - Tagesverkehr
- Anlage 4.1 Verkehrsmengen Analyse 2011/ 2016 mit Lage der Zählstellen
- Anlage 4.2 Verkehrsmengen Analyse-Abgleich 2016
- Anlage 4.3 Verkehrsmengen „Mit-Fall“, Variante 1
- Anlage 5 Bedeutung der Qualitätsstufen an Knotenpunkten
- Anlage 6.1 Ergebnisse und Bewertung Leistungsfähigkeit  
KP2.1 - KP B 2/ B 184/ S 9, Variante 2 – Morgenspitze mit LSA
- Anlage 6.2 Ergebnisse und Bewertung Leistungsfähigkeit  
KP2.1 - KP B 2/ B 184/ S 9, Variante 2 – Nachmittagsspitze mit LSA
- Anlage 7.1 Ergebnisse und Bewertung Leistungsfähigkeit  
KP2.2 - KP B 184/ Planstraße, Variante 2 – Morgenspitze mit LSA
- Anlage 7.2 Ergebnisse und Bewertung Leistungsfähigkeit  
KP2.2 - KP B 184/ Planstraße, Variante 2 – Nachmittagsspitze mit LSA
- Anlage 8.1 Ergebnisse und Bewertung Leistungsfähigkeit  
KP2.3 - KP B 184/ Podelwitzer Straße, Variante 2 – Morgenspitze ohne LSA
- Anlage 8.2 Ergebnisse und Bewertung Leistungsfähigkeit  
KP2.3 - KP B 184/ Podelwitzer Straße, Variante 2 – Nachmittagsspitze ohne LSA
- Anlage 9.1 Bewertung Leistungsfähigkeit mit vorhandenem Signalzeitenplan 3.0  
Analyse 2016 – Morgenspitze mit LSA  
KP2.4 - B 2/ Kossaer Straße/ Deponie
- Anlage 9.2 Bewertung Leistungsfähigkeit mit vorhandenem Signalzeitenplan 3.0  
Analyse 2016 + IG - Variante 2 - Morgenspitze mit LSA  
KP2.4 - B 2/ Kossaer Straße/ Deponie

- Anlage 9.3 Bewertung Leistungsfähigkeit mit vorhandenem Signalzeitenplan 3.0  
Analyse 2016 – Nachmittagsspitze mit LSA  
KP2.4 - B 2/ Kossaer Straße/ Deponie
- Anlage 9.4 Bewertung Leistungsfähigkeit mit optimiertem Signalzeitenplan  
Analyse 2016 + IG - Variante 2 – Nachmittagsspitze mit LSA  
KP2.4 - B 2/ Kossaer Straße/ Deponie

## Verzeichnis der verwendeten fachspezifischen Abkürzungen

ÄGR	Äußerer Grüner Ring (Radwegbezeichnung)
AS	Anschlussstelle
B-Plan	Bebauungsplan
ERA	Empfehlungen für Radverkehrsanlagen
HBS	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (2015)
IG	Industriegebiet
Kfz	Kraftfahrzeug
KP	Knotenpunkt
KV-Terminal	Kombinierter Verkehr-Terminal
Lkw	Lastkraftwagen
LSA	Lichtsignalanlage
MS	Morgenspitze
NS	Nachmittagsspitze
Pkw	Personenkraftwagen
Pkw-E	Pkw-Einheiten
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
SV	Schwerverkehr

## 1. Aufgabenstellung

In der Stadt Leipzig sollen die Voruntersuchungen zum Industriegebiet (IG) Leipzig-Seehausen II als Bebauungsplan (B-Plan) Nr. 208 weitergeführt werden. Die **Anlage 1** enthält eine Übersichtskarte mit der Kennzeichnung des Untersuchungsgebietes.

Bereits im August 2016 wurde hierzu eine Verkehrsuntersuchung<sup>1</sup> erarbeitet. Da sich zwischenzeitlich die Rahmenbedingungen änderten, wurden für die vorliegende Untersuchung auf aktualisierte und präzisiertere Rahmenbedingungen zugrunde gelegt. Insbesondere wird von einer Begründung der B 2 und somit einer neuen Lage des Knotenpunktes mit der B 184 ausgegangen. Daraus resultieren veränderte Flächenbilanzen. Des Weiteren wurden im Vorfeld verschiedene Anbindevarianten betrachtet. Im Ergebnis sind die aktuellen Flächen und Anbindungen im Gebietsstrukturplan vom 03.05.2017 festgeschrieben und sollen verkehrlich bewertet werden.



Grafik 1: Gebietsstruktur Industriegebiet Seehausen II (Stand: 03.05.2017)

Die Abgrenzung des B-Planes mit der Berücksichtigung der Verlegung der B 184 bzw. B 2 ist derzeit noch nicht eindeutig definiert. Im Vergleich zur bisherigen Fläche wird sich die zukünftige IG-Fläche mit Erweiterung durch die Korrektur des Bundesstraßenverlaufes vergrößern.

<sup>1</sup> B-Plan 208, IG Leipzig-Seehausen II, Verkehrsuntersuchung im Auftrag von Albrechtplan, Planungsgesellschaft mbH IVAS Dresden, August 2016

Die Variante 1 berücksichtigt eine Fläche von 49 ha (44 ha + 5 ha durch Begradigung B 2) und die Verknüpfung der B 2/ B 184neu als Einmündung (3-armiger Knotenpunkt). Die Variante 2 berücksichtigt eine Fläche von 54 ha (44 ha + 10 ha durch Begradigung B 2) und die Verknüpfung B 2/ B184neu/ S 9 als Kreuzung (4-armiger Knotenpunkt).

Für die grafische Darstellung wird vereinfachend auf die bis dato ausgewiesene B-Plan-Fläche, die dem bestehenden Bundesstraßenverlauf entspricht, zurückgegriffen.

Die Erschließung mit dem ÖPNV ist durch eine Sonderregelung durch das IG Seehausen II geplant.

## **2. Verkehrliche Einordnung des Standortes**

### **2.1 Kfz-Verkehr und ÖPNV**

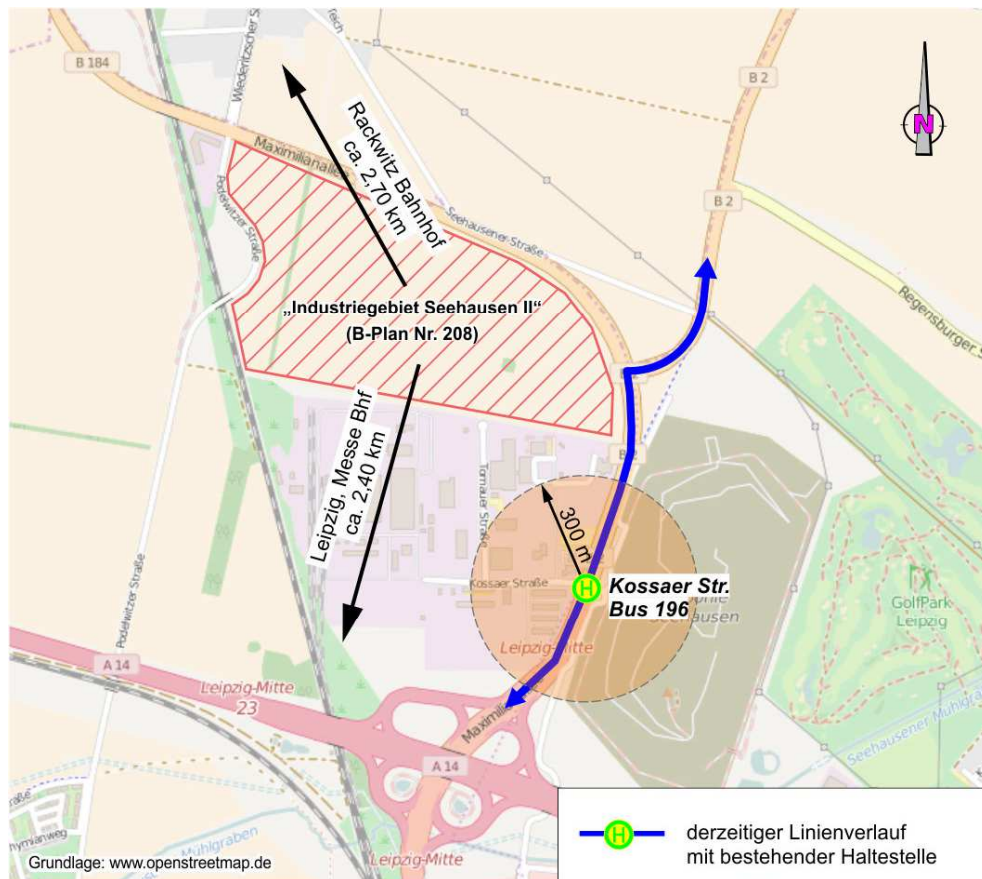
Das geplante IG Leipzig-Seehausen II wird im Westen durch die Bahnstrecke bzw. Podelwitzer Straße, im Norden durch die B 184 und im Osten durch die B 2 begrenzt. Im Süden grenzt das IG Leipzig-Seehausen I an das B-Plan-Gebiet an. Die angrenzenden Straßen sind anbaufrei. In unmittelbarer Nähe befindet sich die BAB A 14 mit der AS Leipzig Mitte.

Die Anbindung für Kfz erfolgt ausschließlich über die B 184, wobei der Großteil der geplanten Industriegebietsfläche über eine neu zu errichtenden Anbindung an die B 184 erfolgt, die deutlich kleinere westlich gelegene Gewerbefläche wird separat über die bestehende Podelwitzer Straße an die B 184 angebunden.

In der Nähe des geplanten IG Leipzig-Seehausen II befindet sich die Bushaltestelle Kossaer Straße. Hier verkehrt der Regionalbus mit der Nummer 196 an Werktagen im Stundentakt. Das IG Leipzig-Seehausen II liegt mehr als 400 m von der Haltestelle Kossaer Straße entfernt und wird somit hierüber nicht mehr erschlossen.

Westlich des geplanten IG verläuft die Bahnlinie (u. a. von Leipzig nach Dessau). Die nächstgelegenen Haltepunkte sind Leipzig-Messe im Süden und Rackwitz im Norden. Diese beiden Bahnhöfe liegen ca. 2,4 km bzw. 2,7 km entfernt und liegen damit in einer für Radfahrer attraktiven Entfernung zum IG.





Grafik 2: Einzugsbereiche Haltestellen in der Analyse

**Fazit:**

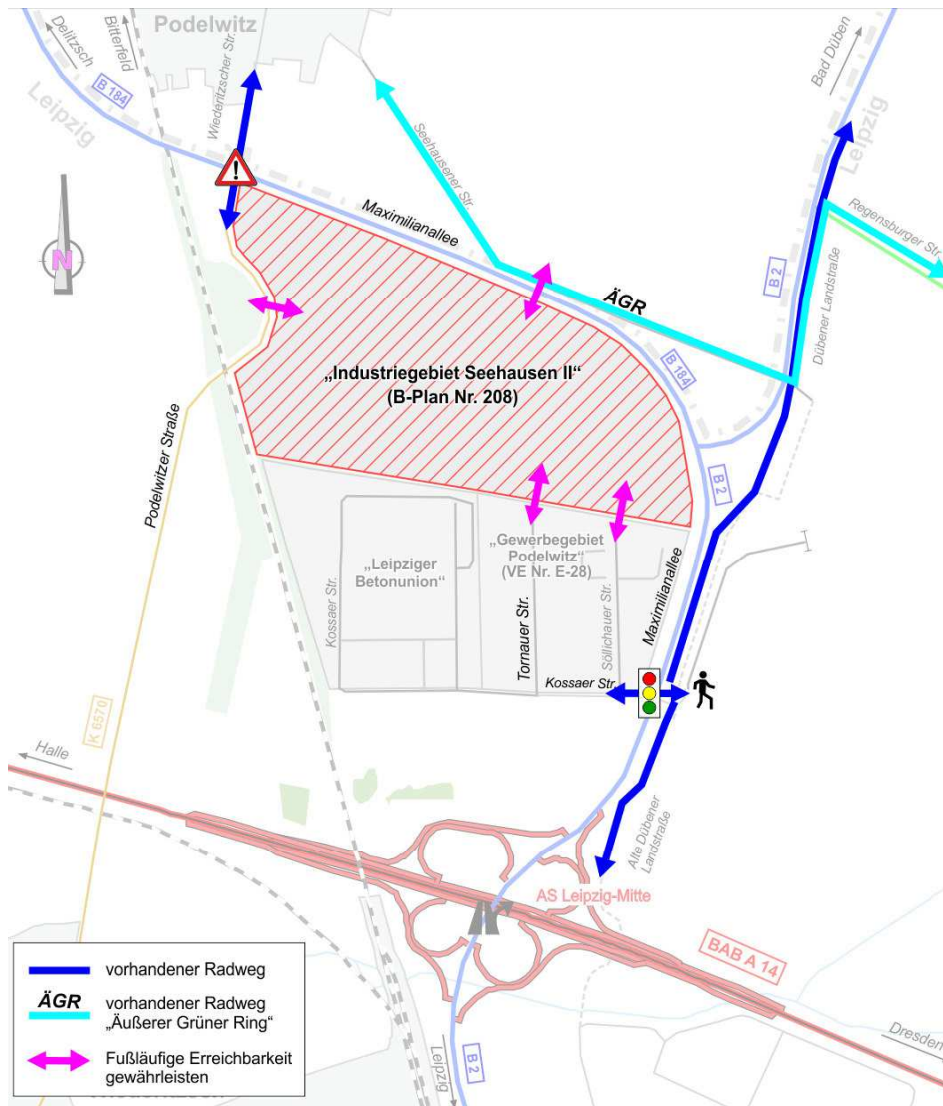
Die verkehrliche Erschließung für den Kfz-Verkehr ist durch die Bundesstraßen und Autobahn sehr gut gewährleistet.

Die Erreichbarkeit mit dem ÖPNV (Bus) ist für das B-Plangebiet Nr. 208 derzeit nicht gegeben.

Die beiden Haltepunkte der Bahn sind in Verbindung mit dem Rad gut erreichbar.

## 2.2 Fußgänger- und Radverkehr

Die B 2 östlich des geplanten IG Seehausen II verfügt auf der östlichen Seite über einen straßenbegleitenden Geh-/ Radweg. Westlich des geplanten IG Seehausen II verläuft die Podelwitzer Straße, die durch ein geringes Verkehrsaufkommen ebenfalls für Radfahrer geeignet ist. Nördlich der B 184 verläuft die Seehausener Straße, die Teil des Radweges „Äußerer Grüner Ring“ der Stadt Leipzig ist und entlang der B 2 – S 9 weiterführt.



Grafik 3: Angebote für Fußgänger und Radfahrer im Untersuchungsgebiet

Am bestehenden LSA-Knotenpunkt B 2/ B 184 sind keine Furten für Fußgänger und Radfahrer vorhanden.

An der bestehenden LSA an der Kossaer Straße kann die B 2 sicher gequert werden. Danach ist die Tornauer Straße im Gewerbegebiet Podelwitz in Richtung Norden zu nutzen. Die Anbindung an den „ÄGR“ (Seehausener Straße) ist zu gewährleisten. Eine weitere Anbindung des IG Seehausen II für Radfahrer sollte über die vorhandene Podelwitzer Straße erfolgen.

### 3. Verkehrsaufkommensermittlung IG Leipzig-Seehausen II

#### 3.1 Ermittlung des Tagesverkehrsaufkommen

In Abstimmung mit der Stadt Leipzig wird für die Verkehrsaufkommensabschätzung eine Arbeitsplatzdichte von 50 Arbeitsplätzen (AP) pro ha zugrunde gelegt. Das zusätzliche Verkehrsaufkommen durch das geplante Industriegebiet Seehausen II wurde differenziert nach Beschäftigten-, Besucher- und Wirtschaftsverkehren für zwei Varianten aufbereitet und ist als **Anlage 2** enthalten.

Das geplante IG Seehausen II erzeugt in der Variante 1 ein Tagesverkehrsaufkommen (Werktags) in der Summe von Quell- und Zielverkehr von ca. 5.000 Kfz/ 24 h und in der Variante 2 von ca. 5.500 Kfz/ 24 h.

#### 3.2 Verkehrsaufkommen in der Spitzenstunde

Für die Bemessungsverkehrsstärke wird in Abstimmung mit dem AG ein Spitzenstundenanteil von ca. 10 % bzw. 15 % am Tagesverkehrsaufkommen zugrunde gelegt. In der Stadt Leipzig liegen die Spitzenstundenanteile in der Regel für die Nachmittagsspitze bei ca. 7-8 % am Tagesverkehrsaufkommen. Bei Straßen in der Nähe von Großfirmen mit Schichtbetrieb werden Spitzenstundenanteile von 14-15 % erreicht. Für das IG Seehausen II wird für die Leistungsfähigkeitsberechnung ein Schichtbetrieb zugrunde gelegt, um ausreichend Planungssicherheit bei der Dimensionierung der Infrastruktur einzurechnen. So wird für die Beschäftigtenverkehre ein Spitzenstundenanteil von 15 %, für den Wirtschafts- und Besucherverkehr von 10 % berücksichtigt.

Folgende Spitzenstundenverkehre kommen durch das IG Seehausen II in der Variante 1 hinzu:

Beschäftigtenverkehr:	15 % * 3.862 Kfz/ 24 h =	579 Kfz/ Spitzenstunde
Besucherverkehr:	10 % * 123 Kfz/ 24 h =	12 Kfz/ Spitzenstunde
<u>Wirtschaftsverkehr:</u>	<u>10 % * 980 Kfz/ 24 h =</u>	<u>98 Kfz/ Spitzenstunde</u>
Summe (Quell- und Zielverkehr):		689 Kfz/ Spitzenstunde

Folgende Spitzenstundenverkehre kommen durch das IG Seehausen II in der Variante 2 hinzu:

Beschäftigtenverkehr:	15 % * 4.256 Kfz/ 24 h =	638 Kfz/ Spitzenstunde
Besucherverkehr:	10 % * 135 Kfz/ 24 h =	14 Kfz/ Spitzenstunde
<u>Wirtschaftsverkehr:</u>	<u>10 % * 1.080 Kfz/ 24 h =</u>	<u>108 Kfz/ Spitzenstunde</u>
Summe (Quell- und Zielverkehr):		760 Kfz/ Spitzenstunde

Das maßgebliche Verkehrsaufkommen des IG Seehausen II in der Spitzenstunde und damit ausschlaggebend für die Bemessung der Knotenpunkte beträgt ca. **760 Kfz/ Spitzenstunde**.

## 4. Verkehrsmengen

### 4.1 Verkehrsmengen im Bestand

Für die Analyse der Verkehrsmengen im Umfeld des geplanten IG konnte auf folgende Zähl-  
daten zurückgegriffen werden:

#### Knotenstromzählung:

Knotenpunkt: B 2/ B 184  
 Erhebungsdatum: Donnerstag, den 26.05.2016  
 Erhebungszeitraum: 7 - 9 Uhr und 15 - 17 Uhr  
 Erfasste Daten: sämtliche Fahrzeuge, unterschieden nach Pkw, Lieferwagen,  
 Lkw, Lastzüge, Bus, Rad, Krad und sonstige Fahrzeuge,  
 differenziert nach Verkehrsströmen in 15 Minuten-Intervallen

Die Ergebnisse der Kurzzeitzählung sind in Form von Knotenströmen in der **Anlage 3.1** darge-  
stellt. Für die Hochrechnung der 2-mal 2 Stunden-Zählwerte 2016 wurde der von der Stadt  
Leipzig üblicherweise anzusetzende Faktor 3,5 verwendet. Die Knotenströme im Tagesverkehr  
für den Kfz-Verkehr und den Schwerverkehr sind in der **Anlage 3.2** dargestellt.

Die Verkehrsströme am Knotenpunkt wurden gleichfalls am 9.11.2011 im Rahmen der ersten  
gutachterlichen Bewertung gezählt. In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse gegen-  
übergestellt.

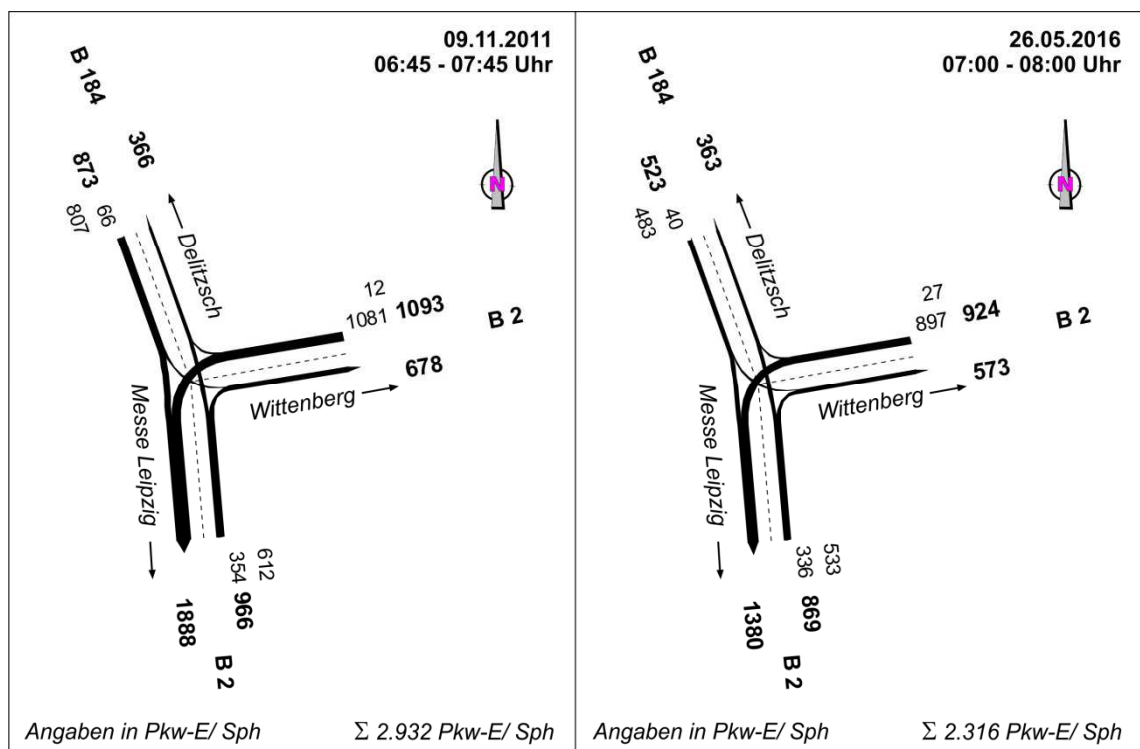
Beschreibung	Zählung 2011	Zählung 2016	Entwicklung
Morgen-Zeitbereich 7:00 - 9:00 Uhr			
KP-Gesamtzufahrtsbelastung	3.879 Kfz/ 2 h	3.941 Kfz/ 2 h	+ 2 %
davon Schwerverkehr	609 SV/ 2 h	525 SV/ 2 h	- 14 %
Morgenspitzenstunde	06:45 - 07:45 Uhr	07:00 - 08:00 Uhr	
KP-Gesamtzufahrtsbelastung	2.932 Pkw-E/ Sph	2.316 Pkw-E/ Sph	- 21 %
Nachmittag-Zeitbereich 15:00 - 17:00 Uhr			
KP-Gesamtzufahrtsbelastung	3.965 Kfz/ 2 h	4.765 Kfz/ 2 h	+ 20 %
davon Schwerverkehr	555 SV/ 2 h	392 SV/ 2 h	- 29 %
Nachmittagsspitzenstunde	15:45 - 16:45 Uhr	16:00 - 17:00 Uhr	
KP-Gesamtzufahrtsbelastung	2.560 Kfz/ Sph	2.585 Kfz/ Sph	+ 1 %

Tabelle 1: Vergleich Zählergebnisse KP B 2/ B 184

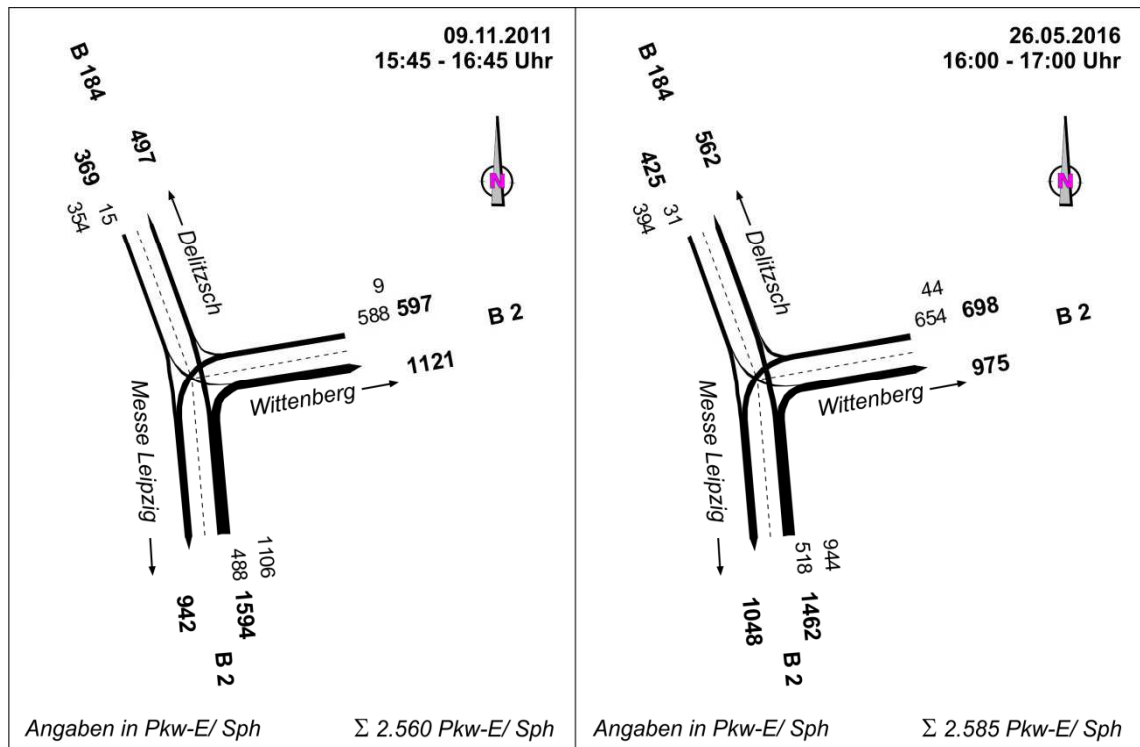
Aus den Ergebnissen der Knotenstromerhebungen 2011/ 2016 können folgende Erkenntnisse abgeleitet werden:

- ⇒ die Gesamtverkehrsbelastung am Knotenpunkt
- ⇒ Das Schwerververkehrsaufkommen ist sowohl im Morgen- als auch im Nachmittagszeitbereich zurückgegangen.
- ⇒ Das Verkehrsaufkommen in der Morgenspitze ist deutlich gesunken, das in der Nachmittagspitze ist nahezu unverändert.
- ⇒ Der Zeitbereich der Spitzenstunden hat sich nicht wesentlich verändert.

Für die verkehrstechnische Leistungsfähigkeit sind die Verkehrsströme in der Spitzenstunde maßgeblich. Um die Flutrichtungsverkehre zu erfassen, werden beide Spitzenstunden (morgens und nachmittags) differenziert analysiert.



Grafik 4: KP B 2/ B 184 Knotenströme, Morgenspitzenstunde, Analyse



Grafik 5: KP B 2/ B 184 Knotenströme, Nachmittagsspitzenstunde, Analyse

Aus den Ergebnissen der Spitzenstundenströme 2011/ 2016 können folgende Erkenntnisse abgeleitet werden:

- ⇒ Die größten Verkehrsaufkommensveränderungen haben mit Verkehrsrückgängen (-40 %) an der B 184 in der Morgenspitze stattgefunden und hier speziell den Geradeausverkehr von der B 184 zur B 2.
- ⇒ Auch der Verkehrsstrom von der B 2 Ost zur B 2 Süd ist in der Morgenspitze deutlich rückläufig (-17 %)
- ⇒ Die Verkehrsströme zwischen der B 184 und der B 2 Ost sind trotz teilweise deutlicher Zunahme immer noch auf einem sehr geringen Belastungsniveau.

Die Tagesverkehr-Knotenströme der Zählungen 2011 (Nachbarknotenpunkte) und 2016 (KP B 2/ B 184) sind in der **Anlage 4.1** enthalten. Im Tagesverkehr zeigt sich, dass am betrachteten Knotenpunkt eine Verkehrszunahme stattgefunden hat. Auf der B 2 ist diesem mit +1.800 Kfz/ 24 h am stärksten, auf der B 184 mit ca. +500 Kfz/ 24 h am geringsten. Ein Abgleich der Analyseverkehrsströme auf das Jahr 2016 für die Bundesstraßen ist in der **Anlage 4.2** enthalten.

Im Bereich des geplanten IG Leipzig-Seehausen II kann festgestellt werden, dass zwischen 2011 und 2016 die Verkehrsströme in der Spitzenstunde teilweise rückläufig sind, die Tageswerte jedoch noch geringe Steigerungsraten aufweisen. Der Rückgang in der Frühspitzenstunde kann durch die Eröffnung des Citytunnels Leipzig eingetreten sein, da Verkehre aus Richtung Norden (Dessau, Bitterfeld etc.) jetzt eine deutlich verbesserte SPNV/ ÖPNV-Erreichbarkeit des Stadtzentrums und der südlichen Bereiche Leipzigs vorfinden.

## 4.2 Verkehrsmengen in der Prognose 2025

In der Landesverkehrsprognose Sachsen 2030<sup>2</sup> wird für die B 2 Nordost ein  $DTV_{W5}$  von 12.500 Kfz/ 24 h angegeben. Dieser liegt deutlich unter den ermittelten Verkehrsstärken in der Verkehrszählung 2016 mit ca. 19.800 Kfz/ 24 h.

Für die B 184 wird eine Querschnittsbelastung im  $DTV_{W5}$  von ca. 12.000 Kfz/ 24 h prognostiziert. Der hier im Jahr 2016 ermittelte Tageswert liegt bei ca. 11.700 Kfz/ 24 h.

Für die B 2 Süd (zwischen B 184 und BAB A 14) werden Verkehrsstärken von ca. 27.000 Kfz/ 24 h in der Verkehrsmengenkarte 2030 ausgewiesen. Im Jahr 2016 lagen die Verkehrsstärken bei ca. 30.000 Kfz/ 24 h.

Aufgrund der großen Differenzen zwischen Analysewerten und Landesverkehrsprognose (insbesondere den deutlich niedrigeren Werten für die B 2 Nordost in der LVP) werden die nachfolgenden Berechnungen auf Basis der Analyse unter Berücksichtigung der hinzukommenden Verkehre durch das IG Seehausen II geführt.

## 4.3 Verkehrsmengen im „Mit-Fall“

Für die Ermittlung der Prognoseverkehrsstärken werden die Analyseströme mit den abgeschätzten Verkehrsaufkommen des IG Seehausen II in der Variante 1: 5.000 Kfz/ 24 h, Variante 2: 5.500 Kfz/ 24 h) überlagert.

Die Knotenströme für die vorhandenen Knotenpunkte (KP B 2/ B 184, KP B 2 Kossaer Straße, KP B 184/ Podelwitzer Straße) mit Überlagerung der Verkehre aus dem IG Seehausen II sind in der **Anlage 4.3** enthalten. Für die Aufteilung der Verkehre des geplanten IG Seehausen II wird von der Verhältnismäßigkeit der Flächengröße ausgegangen. So werden ca. 92 % die neue Anbindung an die B 184 nutzen, ca. 8 % des Verkehrsaufkommens nutzen die Anbindung über die Podelwitzer Straße.

Ein Vergleich mit der *Anlage 4.2* ergibt die Verkehrszunahme, die durch das geplante IG Seehausen II entsteht. So beträgt die Verkehrszunahme auf der B 2 zwischen Kossaer Straße und B 184 ca. 2.300 Kfz/ 24 h im Querschnitt.

---

<sup>2</sup> *Verkehrsmengenkarte Prognose 2030 - Gesamtverkehr*  
Herausgeber: Landesamt für Straßenbau und Verkehr, Zentrale  
PTV GROUP, 17.07.2017

## 5. Verkehrstechnische Untersuchung der Knotenpunktvarianten

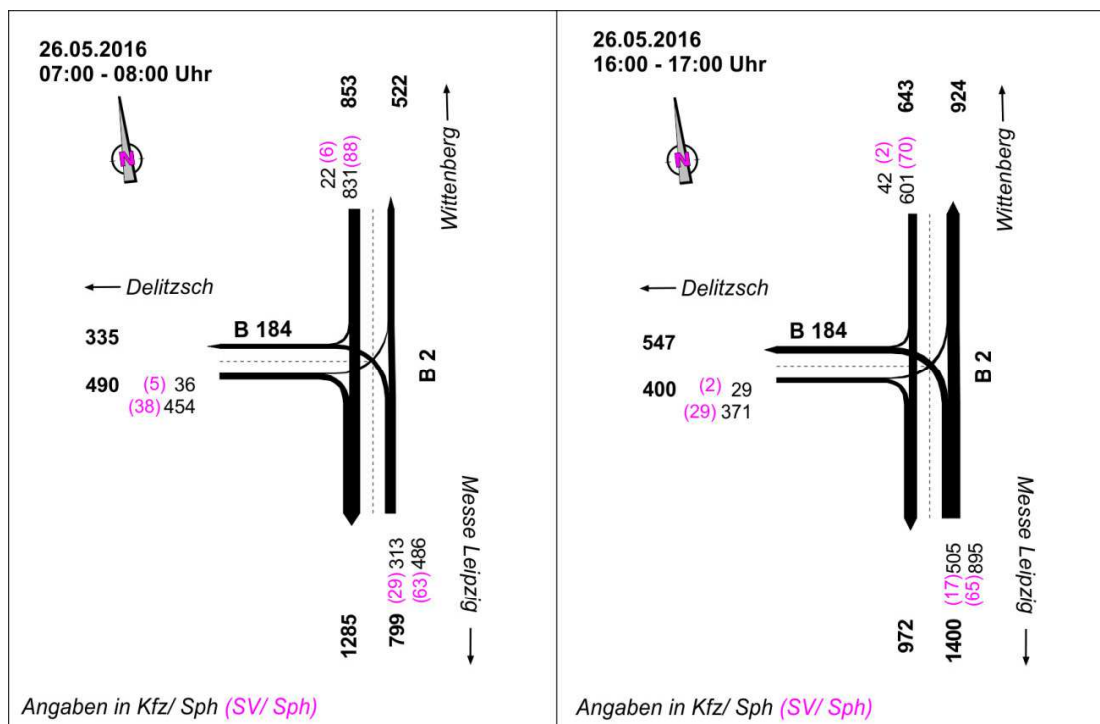
### 5.1 Vorbemerkungen

#### 5.1.1 Zugrunde gelegte Bemessungsverkehrsstärken im Bestandsverkehr

Aufgrund der teilweise erheblichen Abweichungen zwischen den ermittelten Bestandsverkehrsmengen 2016 und den Verkehrsmengen der Landesverkehrsprognose 2030 ist die Nutzung der geringeren Verkehrsmengen in der Landesverkehrsprognose 2030 ungünstig.

Aus diesem Grund wird in der hier vorliegenden Untersuchung der Ansatz gewählt, dass für die Bemessung des Knotenpunktes der Bestandsverkehr mit dem Zusatzverkehr des IG Leipzig-Seehausen II überlagert wird.

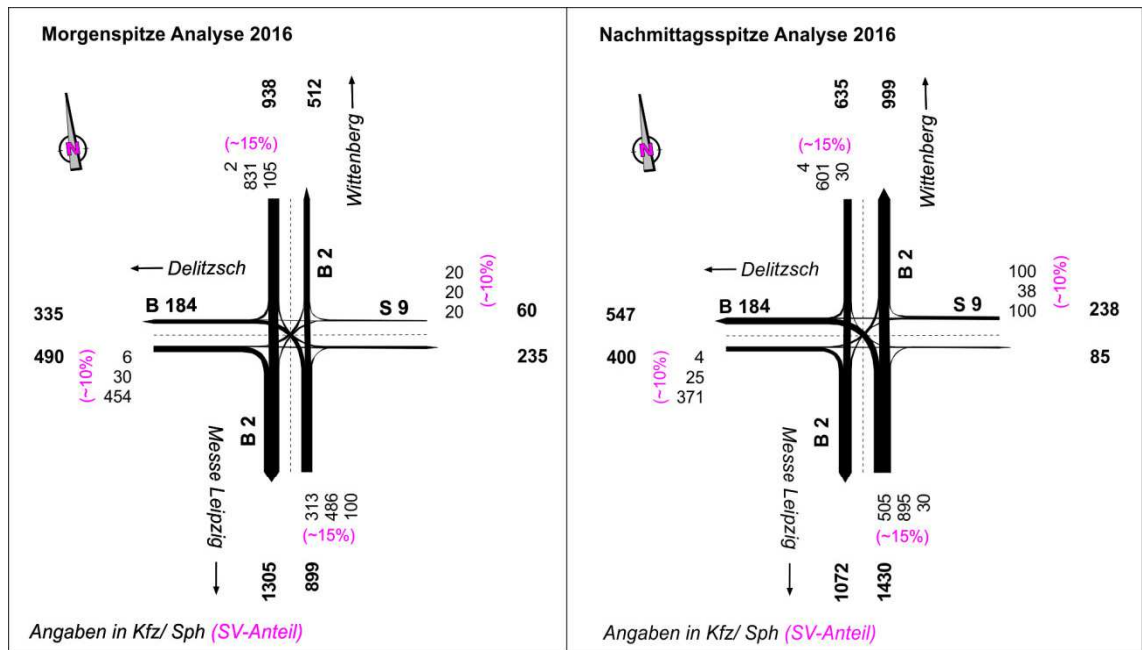
Die Analyse-Ströme am KP B 2/ B 184neu stellen sich bei B2-Begradigung wie folgt dar:



Grafik 6: Analyse-Verkehrsströme am KP B 2/ B 184neu (Variante 1.0)

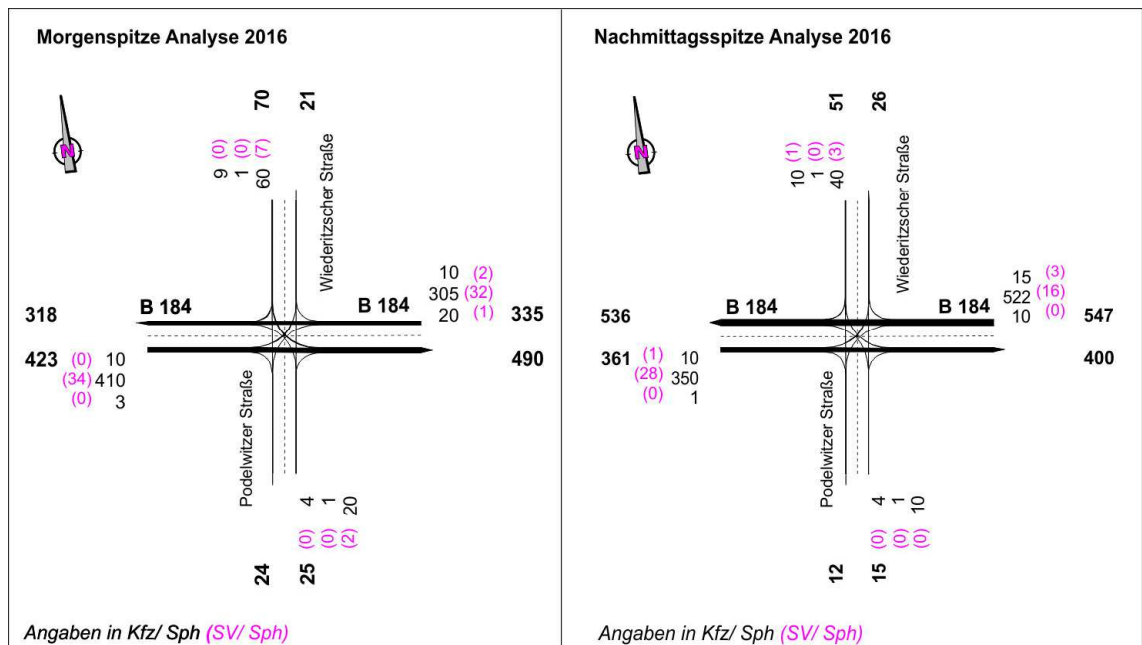
In der Variante 2 entsteht eine Kreuzung aus der B 2, der B 184 und der S 9. Für die S 9 konnte auf Zähldaten von 2015 im Rahmen des Nordraumkonzeptes Leipzig zurückgegriffen werden. Die Verkehrsströme am Knotenpunkt B 2/ B 184/ S 9 im Bestand stellen sich bei Begradigung der B 2 und Verknüpfung der B 184 und S 9 wie folgt dar, wobei die ab- und einbiegenden Verkehrsanteile von und zur S 9 geschätzt wurden.





Grafik 7: Analyse-Verkehrsströme am KP B 2/ B 184/ S 9 (Variante 2.0)

Unabhängig von der Entscheidung zum Um- und Ausbau des KP B 2/ B 184neu in der einen oder anderen Form wird eine Anbindung des Industriegebietes Seehausen II über die Podelwitzer Straße erfolgen. In der Überlagerung der Verkehrszählung aus dem Jahr 2011 und den Ergebnissen aus 2016 für die Hauptströme ist für den Knotenpunkt von folgenden Analyse-Verkehrsströmen auszugehen:



Grafik 8: Analyse-Verkehrsströme am KP B 184/ Podelwitzer Straße/ Wiederitzscher Straße

### 5.1.2 Erläuterung der Qualitätsstufen nach HBS

Die Bewertung der Verkehrsqualität erfolgt gemäß HBS<sup>3</sup> mit dem maßgebenden Beurteilungskriterium der mittleren Wartezeit als Maß für Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes. Die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV) ergeben sich nach HBS folgendermaßen:

QSV	Knotenpunkte ohne LSA Kreisverkehr	Knotenpunkte mit LSA
A	≤ 10 sec	≤ 20 sec
B	≤ 20 sec	≤ 35 sec
C	≤ 30 sec	≤ 50 sec
D	≤ 45 sec	≤ 70 sec
E	> 45 sec	≤ 100 sec
F	Nachfrage > Kapazität	Nachfrage > Kapazität

Tabelle 2: Grenzwerte der mittleren Wartezeiten nach HBS

Für die Einschätzung des Verkehrsablaufs am Knotenpunkt ist die schlechteste Qualität aller beteiligten Verkehrsströme maßgebend. Ein Knotenpunkt gilt als leistungsfähig, wenn die Qualitätsstufe D oder besser erreicht wird. Die Bedeutung der einzelnen Qualitätsstufen in Anhängigkeit der Betriebsform des Knotenpunktes ist ausführlich in der **Anlage 5** erläutert.

Die erforderliche Dimensionierung der Knotenpunkte mit der Anzahl der erforderlichen Zufahrtsspuren erfolgt nach der Maßgabe, dass mindestens die Qualitätsstufe D erreicht wird.

## 5.2 Leistungsfähigkeitsuntersuchungen

Die Leistungsfähigkeitsuntersuchung erfolgt für die Variante mit den höheren Verkehrsmengen. Die höheren Verkehrsmengen treten in der Variante 2 auf, da hier für das IG Seehausen II die größte Flächenausweitung möglich ist. Auf der Basis der höheren Verkehrsmengen der Variante 2 durch das geplante IG Seehausen II ist die Planungssicherheit für den Knotenpunktausbau der neuen Anbindung IG Seehausen II an die B 184 auch in der Variante 1 sichergestellt.

Die verkehrliche Erschließung des B-Planes Nr. 208 zum IG Seehausen II kann unter Zugrundelegung der Verkehrsmengen der Variante 2 somit unabhängig von der Entscheidung zur Begradigung der B 2 gesichert erfolgen.

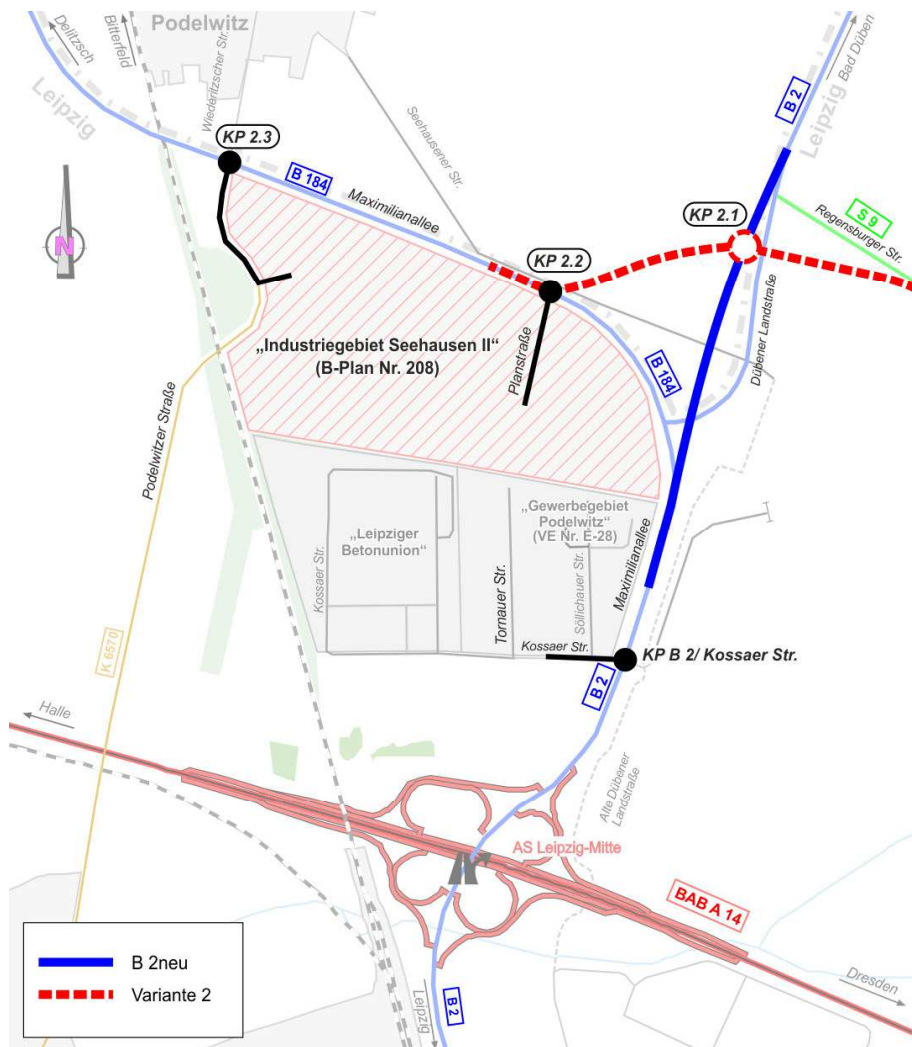
<sup>3</sup> Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015)  
FGSV, Ausgabe 2015



Grafik 9: Lagevarianten KP B 2/ B 184neu

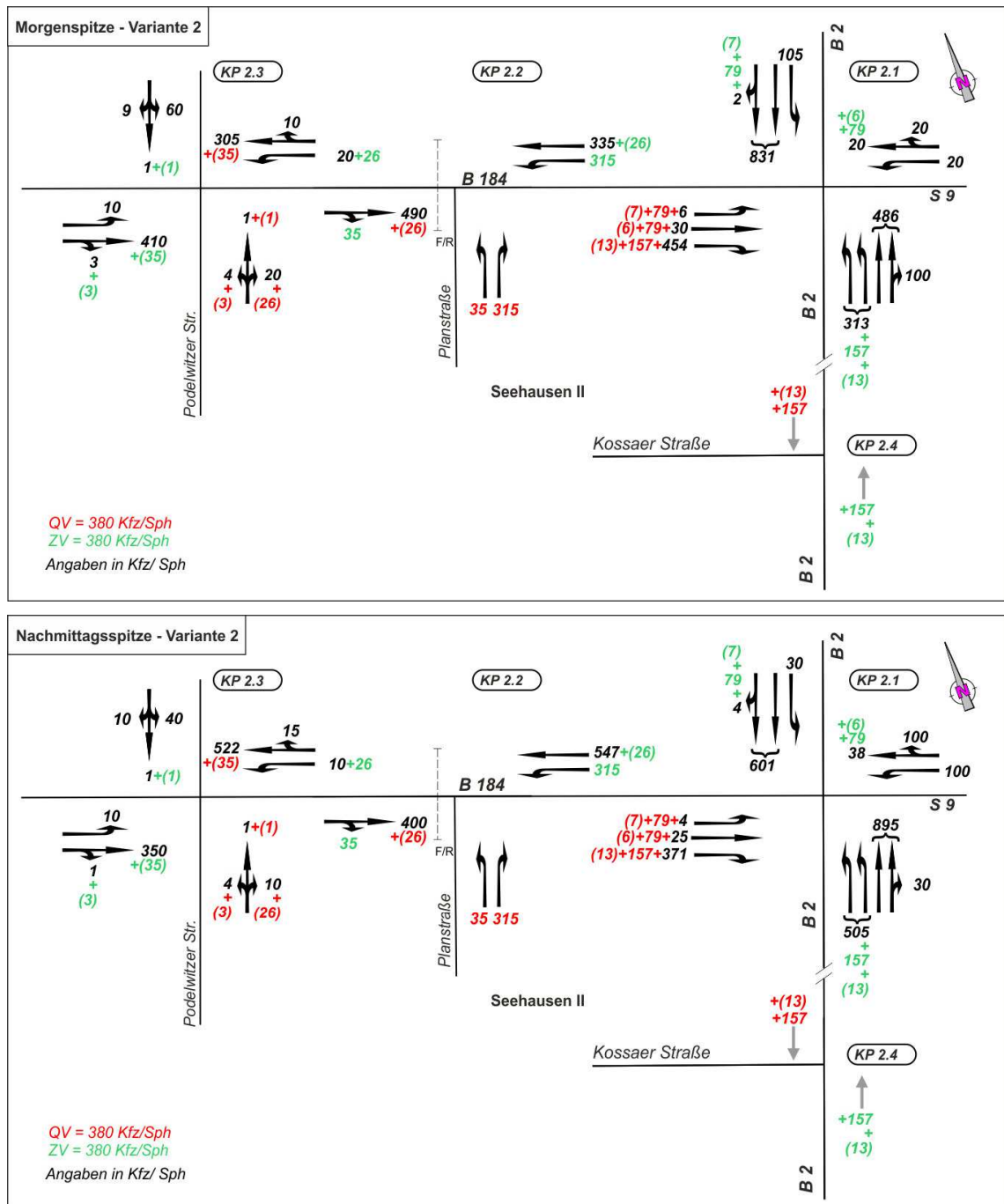
In der Verkehrsverteilung wird für das IG Seehausen II davon ausgegangen, dass die Anbindung der Großteil der Verkehre von Osten (90 % im Quell- und Zielverkehr über die B 2) und ein geringer Anteil von Westen (10 % im Quell- und Zielverkehr über die B 184 aus Richtung Delitzsch) an- bzw. abfährt.

Am geplanten KP B 2/ B 184 wird bei der Verteilung der Industriegebietsverkehre davon ausgegangen, dass 50 % der Verkehre Richtung Leipzig/ BAB A 14 sowie jeweils 25 % Richtung B 2 Bad Düben bzw. S 9 Richtung BMW-Werk fahren.



Grafik 10: Variante 2

Für die Verkehrsströme in der Variante 2 ergeben sich folgende Verkehrsstärken:



Grafik 11: Verkehrsströme Variante 2

KP 2.1 – B 2/ B 184neu/ S 9

Der Knotenpunkt ist fiktiv und befindet sich außerhalb des B-Plangebietes. Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnung für den KP B 2/ B 184/ S 9 sind in der **Anlage 6.1** für die Morgenspitze und **Anlage 6.2** für die Nachmittagsspitze enthalten. Der Knotenpunkt erreicht mit LSA die Qualitätsstufe D.

#### KP 2.2 – B 184/ Planstraße

Der KP 2.2 ist ein neu zu errichtender Knotenpunkt, der der Erschließung des geplanten Industriegebietes Seehausen II dient. Für die Sicherstellung der Leistungsfähigkeit ist eine LSA erforderlich. Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnung sind in der **Anlage 7.1** für die Morgenspitze und **Anlage 7.2** für die Nachmittagsspitze enthalten. Der Knotenpunkt erreicht mit LSA die Qualitätsstufe C.

Für die Flächenvorsorge in der B-Plan-Erstellung wird empfohlen, von der ungünstigsten Flächeninanspruchnahme auszugehen, also die maximal erforderliche Stauraumlänge sicherzustellen. Die Angaben zu den erforderlichen Stauraumlängen ( $L_x$ ) sind in den Tabellen der Anlagen 7.1 und 7.2 enthalten. Die Längenangaben sind auf ganze Meter aufzurunden. Bei Längenangaben unter 20 m ist die Regelaufstelllänge von 20 m anzuordnen.

Die Zufahrten der B 184 Ost und die Zufahrt Planstraße weisen zwei Fahrstreifen in der Zufahrt auf. Für die Zufahrt B 184 West eine ein Fahrstreifen in der Zufahrt ausreichend.

#### KP 2.3 – B 184/ Podelwitzer Straße

Der Knotenpunkt B 184/ Podelwitzer Straße nordwestlich des B-Plan-Gebietes ist ein bestehender, durch Vorfahrtsbeschilderung geregelter Knotenpunkt. Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnung sind in der **Anlage 8.1** für die Morgenspitze und **Anlage 8.2** für die Nachmittagsspitze enthalten. In der Morgenspitze erreicht der Knotenpunkt die Qualitätsstufe C und in der Nachmittagsspitze die Qualitätsstufe D.

### **5.3 Knotenpunkt B 2/ Kossaer Straße**

Durch die Besiedlung und Nutzung des IG Leipzig-Seehausen II kommt es auch im weiteren Straßennetz zu Verkehrszunahmen. Besonders kritisch ist dabei der Knotenpunkt B 2/ Kossaer Straße, der bereits jetzt eine sehr hohe Auslastung aufweist und durch die Nähe und Interaktion zur AS Leipzig Mitte geprägt ist. Deshalb wird ergänzend zu den bereits untersuchten Knotenpunkten eine Leistungsfähigkeitsuntersuchung für diesen Knotenpunkt durchgeführt.

Der Knotenpunkt B 2/ Kossaer Straße/ Deponie wird durch eine LSA gesteuert. Auf der Basis des bestehenden Signalzeitenplanes (Nr. 3.0 mit einer Umlaufzeit von 120 s) wird die Verkehrsqualität für die Fälle Analyseverkehre 2016 und Analyseverkehre + Zulage aus dem IG Seehausen II ermittelt. Dabei werden die Verkehrsmengen für die B 2 aus der Zählung 2016 und für die untergeordneten Knotenpunktarme Verkehrsmengen aus 2011 angesetzt. Als Basis für das Verkehrsaufkommen des IG Seehausen II wird die Variante 2 mit dem höheren Verkehrsaufkommen berücksichtigt.

Für die Analyse (ohne IG Seehausen II) ergibt sich in der Morgenspitzenstunde die Qualitätsstufe D. Die Bewertung der Leistungsfähigkeit ist in **Anlage 9.1** enthalten. Für die Morgenspitzenstunde mit Verkehren aus dem IG Seehausen II und dem zugrunde gelegten Signalzeitenplan Nr. 3.0 kann weiterhin die Qualitätsstufe D nachgewiesen werden. Die Bewertung der Leistungsfähigkeit ist in **Anlage 9.2** enthalten.

Für die Analyse (ohne IG Seehausen II) ergibt sich in der Nachmittagsspitzenstunde die Qualitätsstufe E. Die Bewertung der Leistungsfähigkeit ist in **Anlage 9.3** enthalten. Für die Fahrzeuge in der Kossaer Straße sind die Wartezeiten bereits gegenwärtig problematisch. Mit einem optimierten Signalzeitenplan kann der Knotenpunkt jedoch mit Verkehren aus dem IG Seehausen II die Qualitätsstufe D erreichen. Die Bewertung der Leistungsfähigkeit ist dafür in **Anlage 9.4** enthalten.

## 6. Verkehrsplanerische Empfehlungen

### 6.1 Knotenpunktabstände

Die Anbindung des IG Leipzig-Seehausen II an die B 184 sollte gemäß Forderung des AG für eine unkomplizierte Umsetzung auf Leipziger Stadtgebiet liegen. Das hat zur Folge, dass die erforderliche Straßenverbreiterung der B 184 zur Ausbildung der Abbiegespuren in Richtung Süden erfolgen muss, da der nördliche Straßenrand die Stadtgrenze darstellt.

In Variante 1 beträgt die Luftlinienentfernung zwischen den Knotenpunkten im Zuge der B 2/ S 9 und B 2/ Kossaer Straße ca. 1.150 m. Dazwischen bindet die geplante B 184neu in die B 2 an. Die B 2 wird der EKL 2 zugeordnet. Gemäß RAL<sup>4</sup> soll bei Straßen der EKL 2 ein Knotenpunktabstand von weniger als 2 km vermieden werden. Sind netzbedingt geringere Abstände nicht zu vermeiden, sollte die Zusammenlegung zu einem Knotenpunkt geprüft werden.

Des Weiteren wird in der RAL ausgeführt, dass aus Gründen der Sicherheit Knotenpunkte in der EKL 2 in einer Entfernung von über 300 m erkennbar sein sollen. Für den Abstand der Knotenpunkte im Zuge der B 184 wären neben des Sicherheits- und Erkennungsabstandes von mindestens 300 m (empfohlen 400 m) auch die Lage der Gemarkungsgrenze mit zu beachten. Als Maximalabstand der Planstraße zum IG Seehausen II zur B 2 sind ca. 700 m zu beachten, um einen möglichst gleichen Knotenpunktabstand zur B 2 und zur Podelwitzer Straße zu erreichen.

---

<sup>4</sup> Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL)  
FGSV, Ausgabe 2012



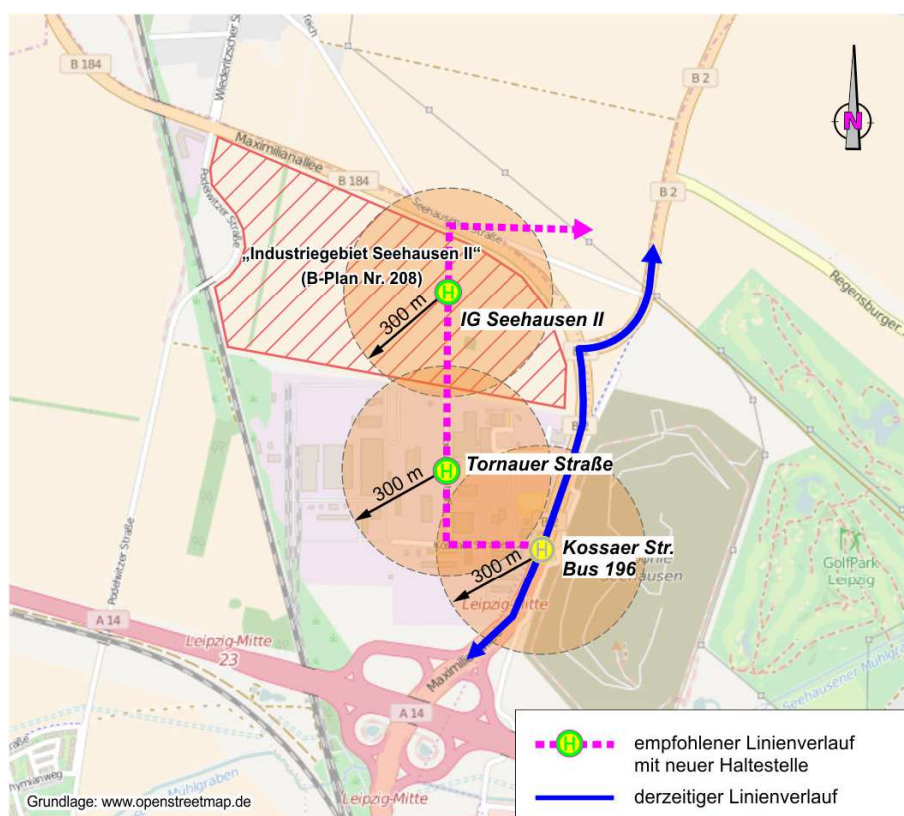
Grafik 12: Knotenpunktstände

In der Variante 2 wird durch die Zusammenlegung der B 184 und der S 9 in einem Knotenpunkt eine Minimierung der Anzahl der Knotenpunkte umgesetzt. Trotzdem wird das Ziel der RAL zum Mindestabstand nicht erreicht. Bei einer Anbindung von Seehausen II ca. 400 - 700 m westlich der B 2 kann auch ein vierarmiger Knotenpunkt mit der S 9 realisiert werden.



## 6.2 ÖPNV-Erschließung

Da die Erschließung mit dem ÖPNV derzeit nicht gegeben ist, werden zusätzliche Haltestellen für die Linie 196 im B-Plangebiet Nr. 208 und der Tornauer Straße empfohlen. Dafür ist eine Änderung im Linienverlauf erforderlich. Der neue Linienverlauf für die Linie 196 wäre von Süden kommend in die Kossaer Straße, dann in die Tornauer Straße bzw. deren Verlängerung an die Planstraße im B-Plangebiet Nr. 208 (Seehausen II) an die B 184 und weiter zur B 2 zum bestehenden Linienverlauf. In diesem Zusammenhang ist die Haltestelle Kossaer Straße möglichst von der B 2 in die Kossaer Straße zu verlegen.



Grafik 13: Empfehlung zur teilweisen Sicherung der ÖPNV-Erschließung für das B-Plangebiet Nr. 208

Die geplante Sonderlösung zur Durchbindung der Buslinie zwischen Tornauer Straße und IG Seehausen II ist ein wesentlicher Schritt, um einen hohen Anteil der erforderlichen Beschäftigtenverkehre auf den Umweltverkehr zu verlagern und somit den Kfz-Verkehr zu verringern.

Im weiteren Verlauf der Planungen sollten Gespräche mit dem Verkehrsträger stattfinden, um die Anforderungen an die Haltestellen (Barrierefreiheit etc.) bei der Straßenplanung zu berücksichtigen.

### **6.3 Fußgänger- und Radverkehr**

Für die Fußgänger sind im IG Seehausen II Gehwege zu errichten, um die sichere Zuwegung zwischen den Grundstücken und den zu errichtenden Haltestellen zu gewährleisten.

Für die Radfahrer im IG Seehausen II ist aufgrund der zu erwartenden Verkehrsstärken die Mitbenutzung der Fahrbahn möglich. Für den Anschluss an den Radweg „ÄGR“ ist eine sichere Querung über die B 184 zu errichten.

### **6.4 Mobilitätsmanagement**

Für einen verbesserten modal split wird auch die Einführung eines Mobilitätsmanagement empfohlen, um insbesondere Beschäftigtenverkehre mit dem eigenen Pkw zu verringern. Dazu zählen die Förderung des Jobtickets, Anreize zur Nutzung des Fahrrades, Mitfahrerbörsen/ Fahrergemeinschaften bis hin zur Stellplatzvergabe und sonstige betriebliche Maßnahmen.

### **6.5 Besonderheiten der Anbindung des IG Seehausen II**

Die Planungen zum IG Seehausen II sind durch zwei verkehrliche Besonderheiten geprägt. Zum einen wird keine durchgehende Trasse für den Kfz/ Verkehr zwischen dem bestehenden GE Podelwitz im Süden und dem geplanten IG Seehausen II errichtet. Zum anderen besteht auch keine öffentliche Straßenverbindung zwischen der Podelwitzer Straße im Westen des geplanten IG Seehausen II und der Planstraße im IG Seehausen II selbst, sodass die ca. 4 ha Gewebefläche über eine separate Anbindung erfolgt.

Die Besonderheit für die verkehrliche Erschließung des IG Seehausen II besteht in der geplanten ÖPNV-Trasse zwischen dem GE Podelwitz und dem geplanten IG Seehausen II. Diese Sonderlösung dient der Aufrechterhaltung der Leistungsfähigkeit und Verkehrssicherheit am Knotenpunkt B 2/ Kossaer Straße, da die Interaktion mit der nahe gelegenen AS schon jetzt kritisch zu bewerten ist. Die Nutzung der geplanten ÖPNV-Trasse sollte zudem für Radfahrer und Fußgänger gestattet sein. Im Havariefall kann die Nutzung auch für den allgemeinen Kfz-Verkehr gestattet werden. Vor dem Hintergrund der potenziell hohen Arbeitskräftezahlen eines Industriegebietes ist die Lösung als positiv zu bewerten.

Die separate Anbindung des ca. 4 ha großen Gewebefläche an der Podelwitzer Straße ist ebenfalls zur Sicherung der Leistungsfähigkeit, in diesem Fall dem Bestandsknotenpunkt B 184/ Wiederitzscher Straße/ Podelwitzer Straße geschuldet. Die Straßenverbindung durch den Grünstreifen ist hier ebenfalls für Radfahrer und Fußgänger geeignet und als Feuerwehrezufahrt geplant.

## 7. Zusammenfassung

Ausgehend von einem geplanten Umbau des KP B 2/ B 184 werden zwei Varianten zur Verknüpfung der beiden Bundesstraßen untersucht. Die Größe des B-Plangebietes ist je nach Lage des geplanten Knotenpunktes verschieden und berücksichtigt eine Fläche von 49 ha bzw. 54 ha. Die Verkehrsaufkommensabschätzung auf der Grundlage von 50 Arbeitskräften pro ha ergab eine Verkehrsaufkommen von ca. 5.000 - 5.500 Kfz/ 24 h bei einem Schwerverkehranteil von ca. 16 %.

Die vorhandene Grundverkehrsbelastung am KP B 2/ B 184 wurde durch Verkehrserhebungen im Mai 2016 ermittelt und mit Verkehrserhebungen von 2011 verglichen. Im Ergebnis ist festzustellen, dass die Verkehrsmengen der Morgenspitzenstunde auf der B 184 deutlich rückläufig sind, für die B 2 gilt dies nur teilweise. Für den Tagesverkehr ist von einer geringen Verkehrszunahme von ca. +7 % zwischen 2011 und 2016 auszugehen.

Für die B-Plan-Erstellung werden folgende Empfehlungen gegeben:

- ⇒ optimale Lage der Anbindung Seehausen II an die B 184 in Verlängerung der Tornauer Straße bzw. 400 m westlich B 2neu oder östlich bis Gemarkungsdreiecks.
- ⇒ Anordnung der Parkplätze nach Möglichkeit in der Nähe der B 184
- ⇒ ÖPNV-Durchbindung der Tornauer Straße – Planstraße IG Seehausen II an die B 184 als Verkehrsfläche festsetzen.

Für Mitarbeiter bzw. Besucher, die mit dem ÖPNV, als Radfahrer oder Fußgänger zur Arbeit kommen, werden folgende Handlungsansätze aufgezeigt:

- ⇒ Zugänglichkeit für Fußgänger und Radfahrer über weitere zusätzliche Zugänge gewährleisten (K 6570 - Podelwitzer Straße, Seehausener Straße am KP B 184/ Anbindung Seehausen II mit Fußgänger-Radfahrer-Furt versehen, Durchlass an der Sollichauer Straße)
- ⇒ Anpassung im Linienverlauf der Buslinie 196 und Errichtung neuer Haltestellen im B-Plangebiet Nr. 208 bzw. an der Kossaer Straße und Tornauer Straße zur Sicherstellung der Erschließung des IG Leipzig-Seehausen II mit dem ÖPNV
- ⇒ Einführung eines Mobilitätskonzeptes, u. a. Ausgabe von Jobtickets, Bildung von Fahrgemeinschaften unterstützen etc.,
- ⇒ Radverkehr fördern (Abstellanlagen, Wetterschutz, Lademöglichkeit für E-Bikes)

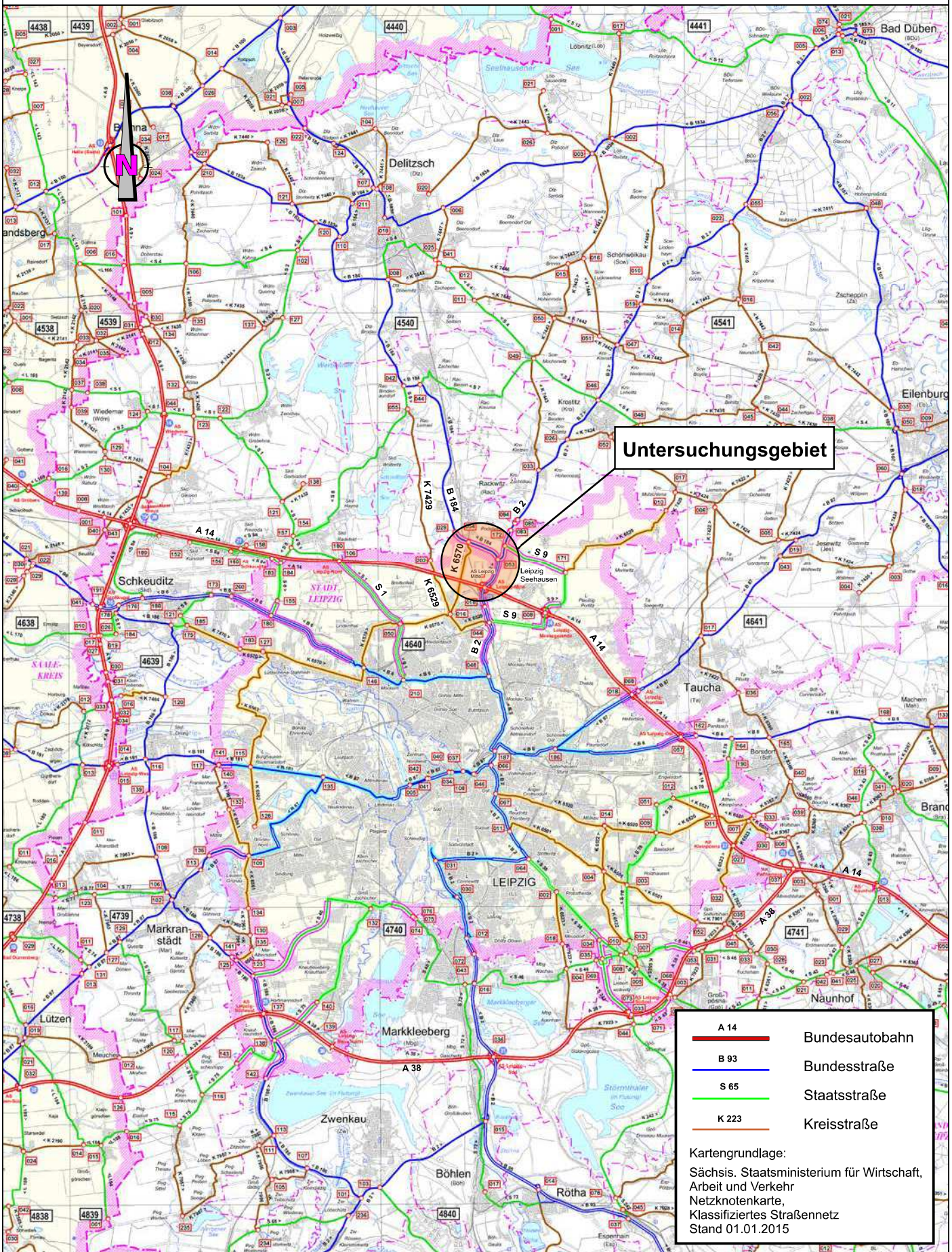
Weitere verkehrsplanerische Empfehlungen:

- ⇒ Eine zukünftige mögliche Nutzung der Bahngleise für Wirtschaftsverkehre (Logistik) sollte in der B-Plan-Aufstellung Berücksichtigung finden.





Übersichtskarte mit klassifiziertem Straßennetz



Untersuchungsgebiet

- A 14 Bundesautobahn
- B 93 Bundesstraße
- S 65 Staatsstraße
- K 223 Kreisstraße

Kartengrundlage:  
Sächsis. Staatsministerium für Wirtschaft,  
Arbeit und Verkehr  
Netznotenkarte,  
Klassifiziertes Straßennetz  
Stand 01.01.2015



**Verkehrsaufkommensabschätzung für Variante 1 (49 ha) und Variante 2 (54 ha)**

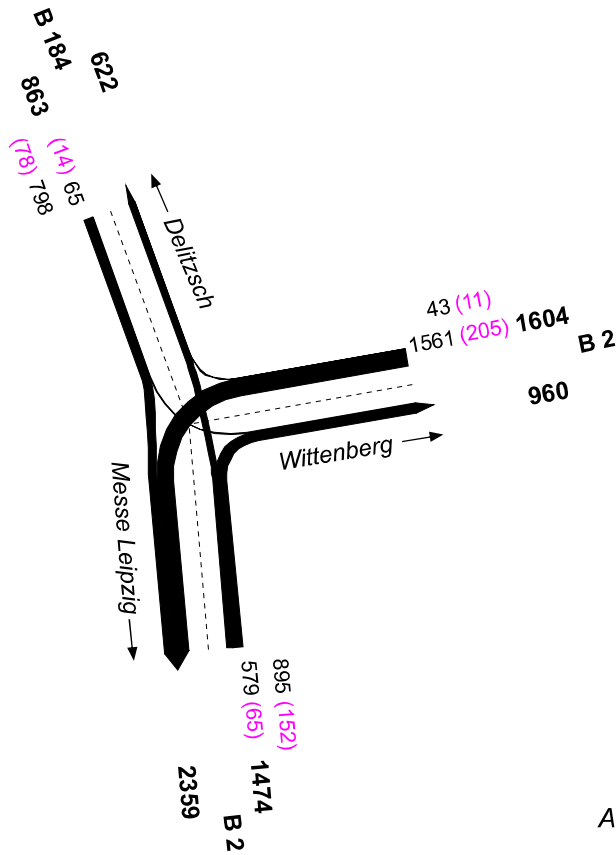
<b>Verkehrserzeugung durch Variante 1</b>		Kfz-Fahrten/ Tag
Fläche in ha	49	
Beschäftigte pro ha	50	
Beschäftigte	2450	
<b>Beschäftigtenverkehr</b>		
Wege pro Tag & Beschäftigte	2,4	
Faktor Anwesenheit	0,85	
Faktor Kfz-Anteil	0,85	
Besetzungsgrad	1,1	
Teilsumme		<b>3862</b>
<b>Besucherverkehr</b>		
Fahrten/ Beschäftigten und Tag	0,05	
Teilsumme		<b>123</b>
<b>Wirtschaftsverkehr</b>		
Fahrten/ Beschäftigten	0,2	
Faktor Außenverkehr	2	
Zwischensumme		980
Anteil bis 3,5 t	20%	196
Anteil über 3,5 t	80%	784
Anteil über 3,5 t (abzgl. Bahnlogistik)	0%	0
Teilsumme Wirtschaftsverkehr		<b>980</b>
Verkehrsaufkommen Gesamtsumme		4965
<b>Verkehrsaufkommen Gesamtsumme (gerundet)</b>		<b>5000</b>
davon Schwerverkehrsfahrten > 3,5 t		784
entspricht Schwerverkehrsanteil > 3,5 t		16%

<b>Verkehrserzeugung durch Variante 2</b>		Kfz-Fahrten/ Tag
Fläche in ha	54	
Beschäftigte pro ha	50	
Beschäftigte	2700	
<b>Beschäftigtenverkehr</b>		
Wege pro Tag & Beschäftigte	2,4	
Faktor Anwesenheit	0,85	
Faktor Kfz-Anteil	0,85	
Besetzungsgrad	1,1	
Teilsumme		<b>4256</b>
<b>Besucherverkehr</b>		
Fahrten/ Beschäftigten und Tag	0,05	
Teilsumme		<b>135</b>
<b>Wirtschaftsverkehr</b>		
Fahrten/ Beschäftigten	0,2	
Faktor Außenverkehr	2	
Zwischensumme		1080
Anteil bis 3,5 t	20%	216
Anteil über 3,5 t	80%	864
Anteil über 3,5 t (abzgl. Bahnlogistik)	0%	0
Teilsumme Wirtschaftsverkehr		<b>1080</b>
Verkehrsaufkommen Gesamtsumme		5471
<b>Verkehrsaufkommen Gesamtsumme (gerundet)</b>		<b>5500</b>
davon Schwerverkehrsfahrten > 3,5 t		864
entspricht Schwerverkehrsanteil > 3,5 t		16%



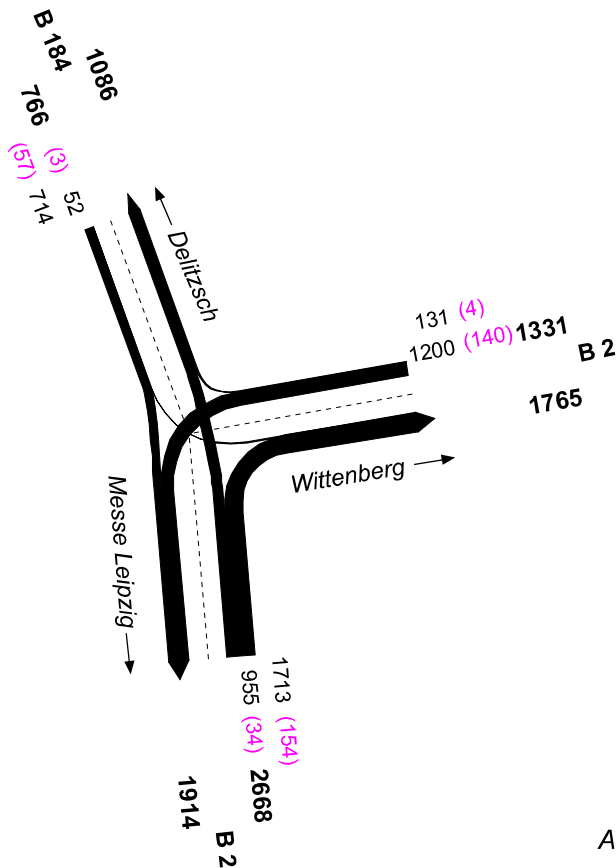
**B 2/ B 184 – 26.05.2016,  
Knotenströme - Kurzzeitählung**

26.05.2016  
07:00 - 09:00 Uhr



Angaben in Kfz/ 2 h (SV/ 2 h)

Nachmittagsverkehr  
15:00 - 17:00 Uhr

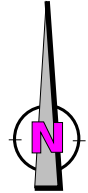
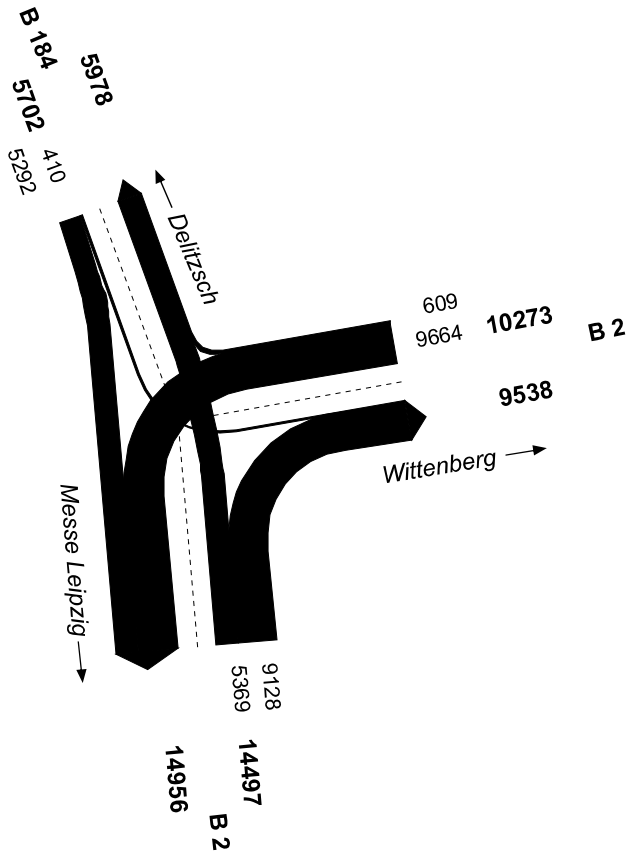


Angaben in Kfz/ 2 h (SV/ 2 h)



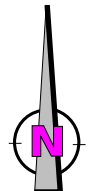
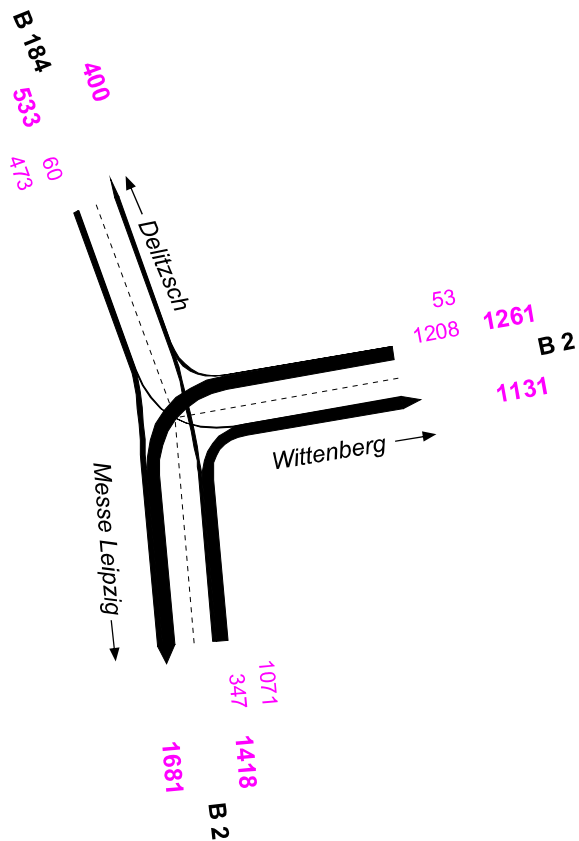
**B 2/ B 184 – 26.05.2016**  
**Knotenströme - Tagesverkehr**

26.05.2016



Angaben in Kfz/ 24 h

26.05.2016



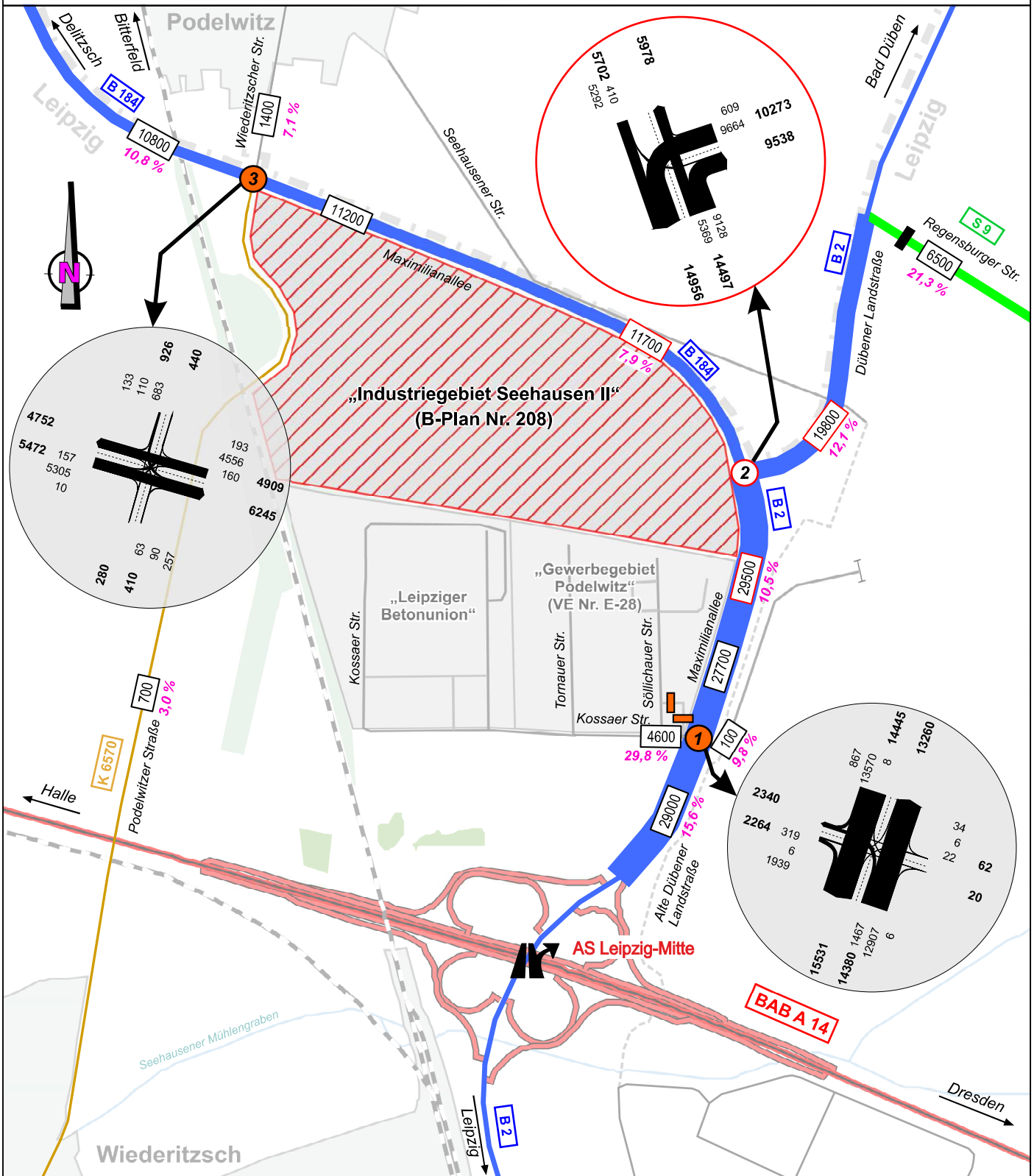
Bemerkung: keine Fahrräder

Angaben in SV/ 24 h





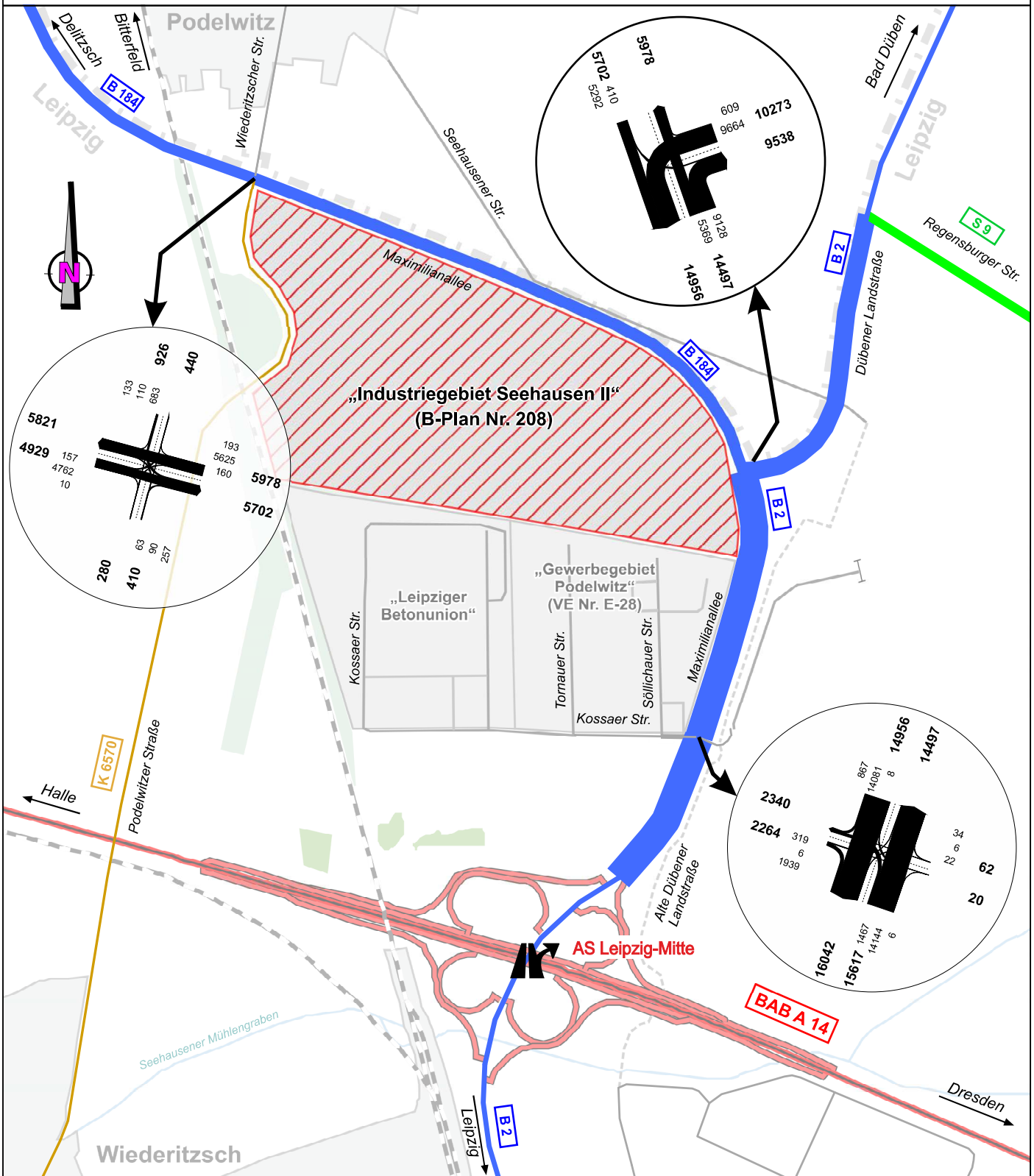
Verkehrsmengen Analyse 2011/ 2016 mit Lage der Zählstellen



	Bundesstraße		Stadtgrenze		Querschnittszählung SVZ 2010
	Staatsstraße		Geh-/ Rad- und Landwirtschaftsweg		Querschnittszählung IVAS 2011
	Kreisstraße		Eisenbahnlinie		Knotenpunktzählung IVAS 2011
	Gemeindestraße		Linie 196		Knotenpunktzählung IVAS 2016
			Bad Dübener - Krostitz - Leipzig Hbf.	7,4 %	Schwerverkehrsanteil (> 3,5 t)
			HS Gewerbegebiet Podelwitz		Angaben in Kfz/ 24 h



Verkehrsmengen Analyse-Abgleich 2016

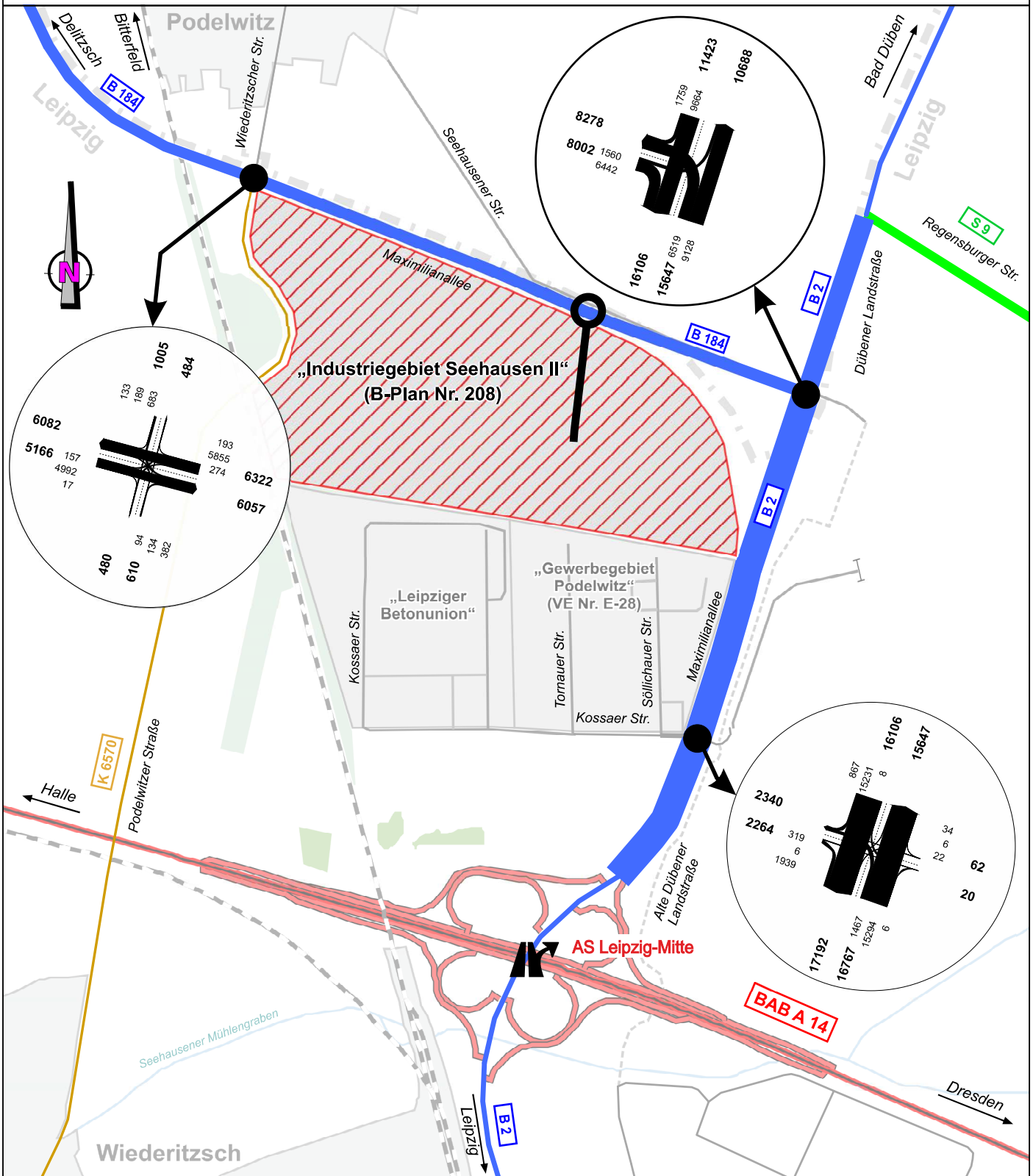


- Bundesstraße
- Staatsstraße
- Kreisstraße
- Gemeindestraße
- Stadtgrenze
- Geh-/ Rad- und Landwirtschaftsweg
- Eisenbahnlinie





Verkehrsmengen „Mit-Fall“  
Variante 1



	Bundesstraße		Stadtgrenze		vorhandener Knotenpunkt
	Staatsstraße		Geh-/ Rad- und Landwirtschaftsweg		neu zu errichtender Knotenpunkt
	Kreisstraße		Eisenbahnlinie		
	Gemeindestraße				

Qualitätsstufe	Bedeutung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten (Stadtstraßen)	
	Kriterium: mittlere Wartezeit $t_w$ [s]	
QSV	ohne LSA - Vorfahrtregelung	mit LSA
<b>A</b>	<p><b>Wartezeit <math>\leq 10</math></b></p> <p>Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.</p>	<p><b>Wartezeit <math>\leq 20</math></b></p> <p>Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.</p>
<b>B</b>	<p><b>Wartezeit <math>\leq 20</math></b></p> <p>Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.</p>	<p><b>Wartezeit <math>\leq 35</math></b></p> <p>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.</p>
<b>C</b>	<p><b>Wartezeit <math>\leq 30</math></b></p> <p>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.</p>	<p><b>Wartezeit <math>\leq 50</math></b></p> <p>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.</p>
<b>D</b>	<p><b>Wartezeit <math>\leq 45</math></b></p> <p>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 ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.</p>	<p><b>Wartezeit <math>\leq 70</math></b></p> <p>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.</p>
<b>E</b>	<p><b>Wartezeit <math>&gt; 45</math></b></p> <p>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.</p>	<p><b>Wartezeit <math>&gt; 70</math></b></p> <p>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.</p>
<b>F</b>	<p><b>Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke <math>q_i</math> über der Kapazität <math>C_i</math> liegt (<math>q_i &gt; C_i</math>)</b></p> <p>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.</p>	<p><b>Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke <math>q</math> über der Kapazität <math>C</math> liegt (<math>q &gt; C</math>).</b></p> <p>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.</p>

\* gemäß HBS 2015, Kapitel S5

\* gemäß HBS 2015, Kapitel S4

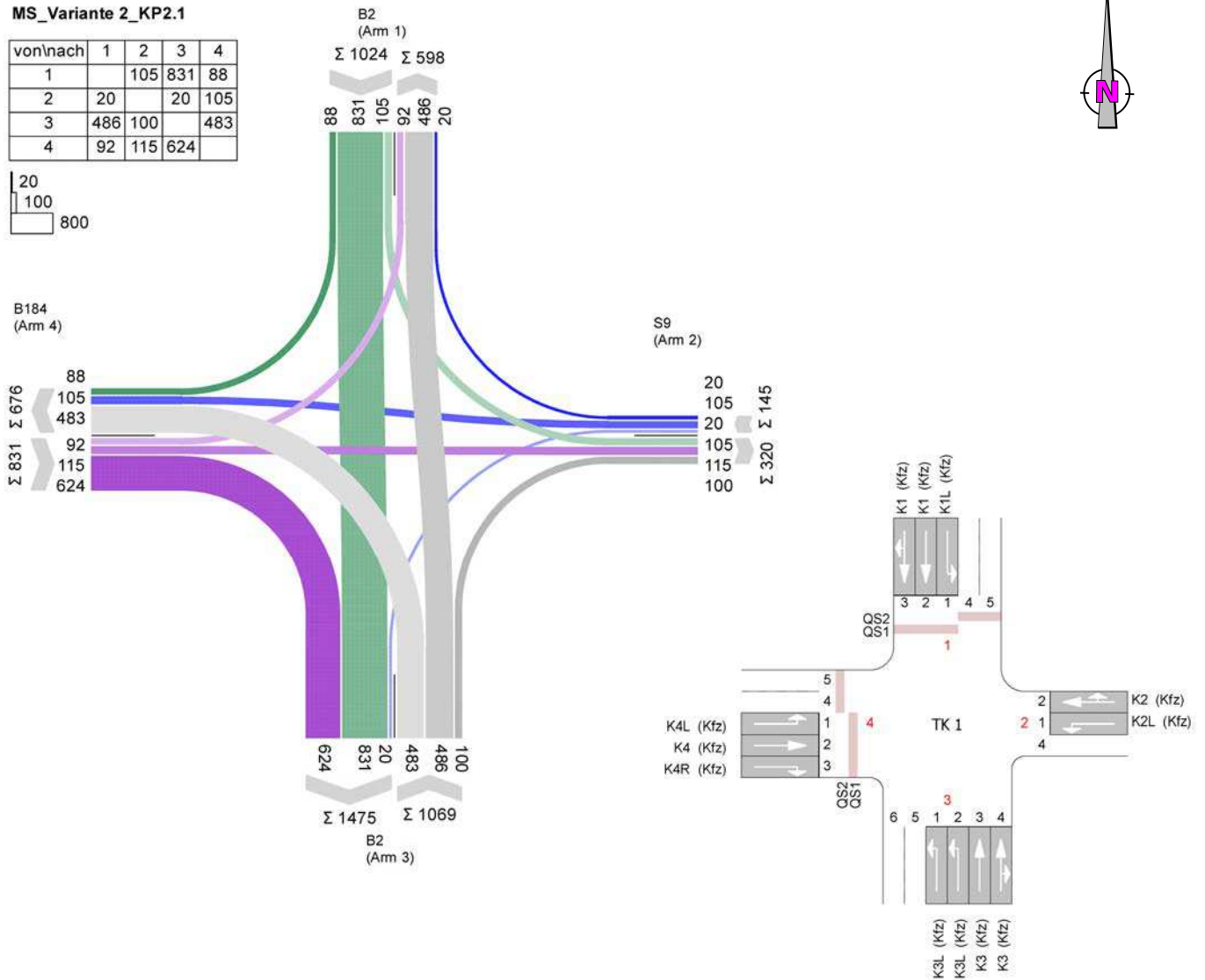
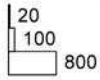


**Ergebnisse und Bewertung Leistungsfähigkeit  
KP2.1 - KP B 2/ B 184/ S 9, Variante 2 – Morgenspitze mit LSA**

**Berechnungsgrundlage:**

MS\_Variante 2\_KP2.1

von/nach	1	2	3	4
1		105	831	88
2	20		20	105
3	486	100		483
4	92	115	624	



**Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.0.2**

SZP MS\_KP2.1 (TU=100) - MS\_Variante 2\_KP2.1

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>e</sub> [s]	t <sub>a</sub> [s]	t <sub>s</sub> [s]	f <sub>a</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>s</sub> [s/Kfz]	q <sub>s</sub> [Kfz/h]	N <sub>15,95&gt;R<sub>k</sub></sub>	n <sub>c</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>ZE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>w</sub> [m]	QSV	Bemerkung	
1	3	↓	K1	34	35	66	0,350	459	12,750	1,800	2000	-	19	700	0,656	33,942	1,268	12,025	17,890	107,340	B		
	2	↓	K1	34	35	66	0,350	460	12,778	1,800	2000	-	19	700	0,657	33,985	1,274	12,060	17,933	107,598	B		
	1	↓	K1L	30	31	70	0,310	105	2,917	1,800	2000	-	17	620	0,169	25,783	0,114	2,238	4,768	28,608	B		
2	2	↖	K2	11	12	89	0,120	125	3,472	1,800	2000	-	7	240	0,521	51,157	0,657	3,916	7,263	43,578	D		
	1	↖	K2L	7	8	93	0,080	20	0,556	1,800	2000	-	4	160	0,125	44,547	0,080	0,596	1,902	11,412	C		
3	1	↖	K3L	29	30	71	0,300	241	6,694	1,800	2000	-	17	600	0,402	30,230	0,395	5,724	9,770	58,620	B		
	2	↖	K3L	29	30	71	0,300	242	6,722	1,800	2000	-	17	600	0,403	30,251	0,397	5,750	9,805	58,830	B		
	3	↖	K3	34	35	66	0,350	293	8,139	1,800	2000	-	19	700	0,419	26,946	0,426	6,625	10,978	65,868	B		
	4	↖	K3	34	35	66	0,350	293	8,139	1,800	2000	-	19	700	0,419	26,946	0,426	6,625	10,978	65,868	B		
4	1	↖	K4L	7	8	93	0,080	92	2,556	1,800	2000	-	4	160	0,575	62,834	0,821	3,285	6,350	38,100	D		
	2	→	K4	11	12	89	0,120	115	3,194	1,800	2000	-	7	240	0,479	49,301	0,548	3,531	6,709	40,254	C		
	3	↖	K4R	45	46	55	0,460	624	17,333	1,800	2000	-	26	920	0,678	26,811	1,437	15,039	21,598	129,588	B		
Knotenpunktssummen:								3069															
Gewichtete Mittelwerte:																	0,541	32,513					
TU = 100 s T = 3600 s																							

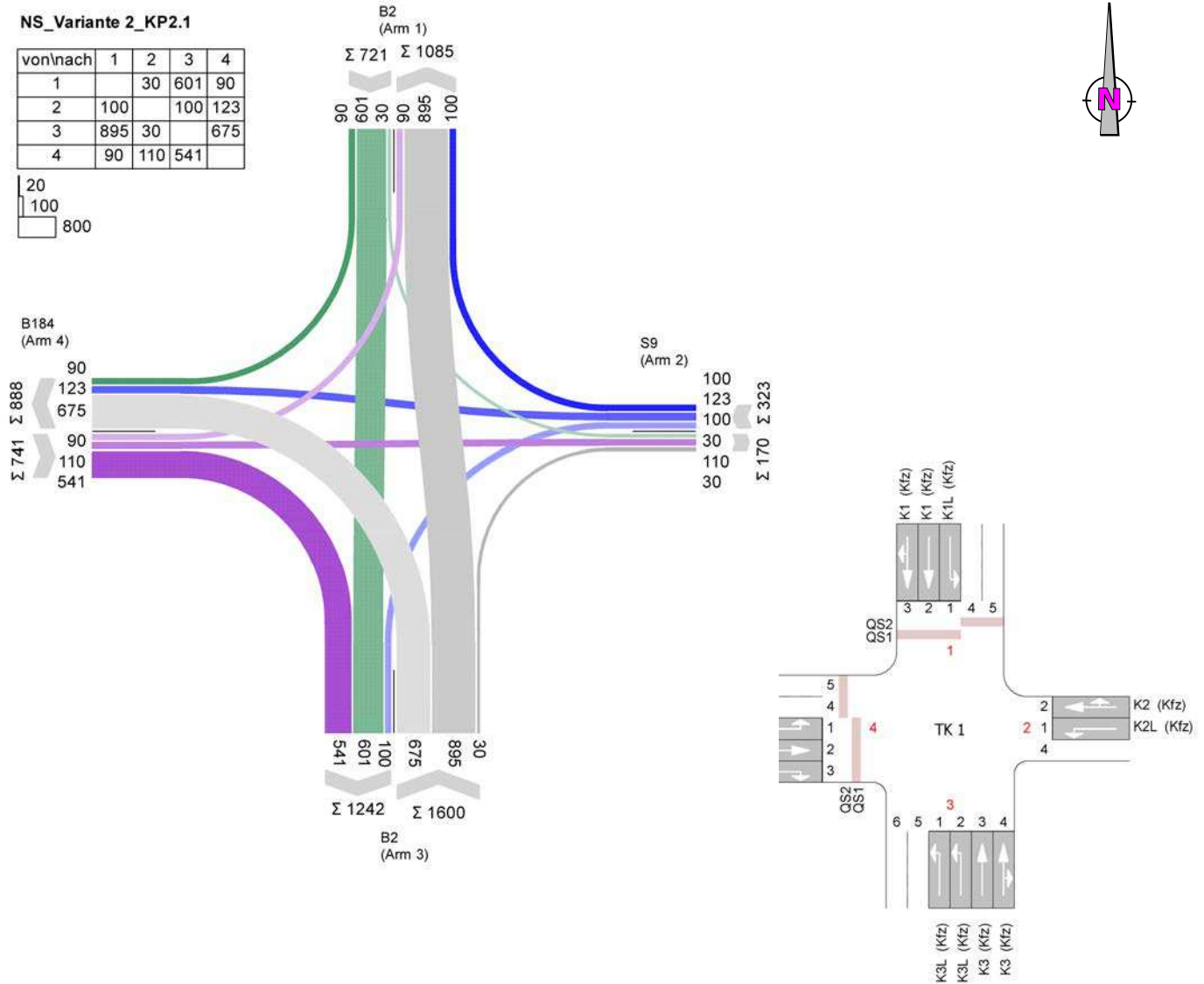


**Ergebnisse und Bewertung Leistungsfähigkeit**  
**KP2.1 - KP B 2/ B 184/ S 9, Variante 2 – Nachmittagsspitze mit LSA**

**Berechnungsgrundlage:**

NS\_Variante 2\_KP2.1

von/nach	1	2	3	4
1		30	601	90
2	100		100	123
3	895	30		675
4	90	110	541	



**Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.0.2**

SZP NS\_KP2.1 (TU=100) - NS\_Variante 2\_KP2.1

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>r</sub> [s]	t <sub>0</sub> [s]	t <sub>s</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>s</sub> [s/Kfz]	q <sub>s</sub> [Kfz/h]	N <sub>NS,OS&gt;N<sub>K</sub></sub>	n <sub>c</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>Σ</sub> [Kfz]	N <sub>Σ</sub> [Kfz]	N <sub>Σ,OS</sub> [Kfz]	L [m]	QSV	Bemerkung					
1	3	↔	K1	33	34	67	0,340	328	9,111	1,864	1966	-	18	657	0,499	29,540	0,604	7,846	12,583	75,498	B						
	2	↔	K1	33	34	67	0,340	340	9,444	1,800	2000	-	19	680	0,500	29,455	0,607	8,117	12,935	77,610	B						
	1	↔	K1L	26	27	74	0,270	30	0,833	1,800	2000	-	15	540	0,056	27,274	0,033	0,651	2,016	12,096	B						
2	2	↔	K2	16	17	84	0,170	223	6,194	1,800	2000	-	9	340	0,656	51,897	1,240	7,027	11,510	69,060	D						
	1	↔	K2L	7	8	93	0,080	100	2,778	1,800	2000	-	4	160	0,625	67,654	1,027	3,717	6,978	41,868	D						
3	1	↔	K3L	25	26	75	0,260	337	9,361	1,800	2000	-	14	520	0,648	41,284	1,207	9,538	14,761	88,566	C						
	2	↔	K3L	25	26	75	0,260	338	9,389	1,800	2000	-	14	520	0,650	41,394	1,220	9,581	14,816	88,896	C						
	3	↔	K3	33	34	67	0,340	463	12,861	1,800	2000	-	19	680	0,681	36,018	1,450	12,496	18,474	110,844	C						
	4	↔	K3	33	34	67	0,340	462	12,833	1,800	2000	-	19	680	0,679	35,909	1,434	12,446	18,412	110,472	C						
4	1	↔	K4L	7	8	93	0,080	90	2,500	1,800	2000	-	4	160	0,563	61,844	0,779	3,187	6,206	37,236	D						
	2	↔	K4	16	17	84	0,170	110	3,056	1,800	2000	-	9	340	0,324	39,375	0,276	2,960	5,870	35,220	C						
	3	↔	K4R	46	47	54	0,470	541	15,028	2,115	1702	-	22	800	0,676	26,957	1,416	13,090	19,209	135,423	B						
Knotenpunktsummen:								3362						6077													
Gewichtete Mittelwerte:																0,614	37,035										
TU = 100 s T = 3600 s																											

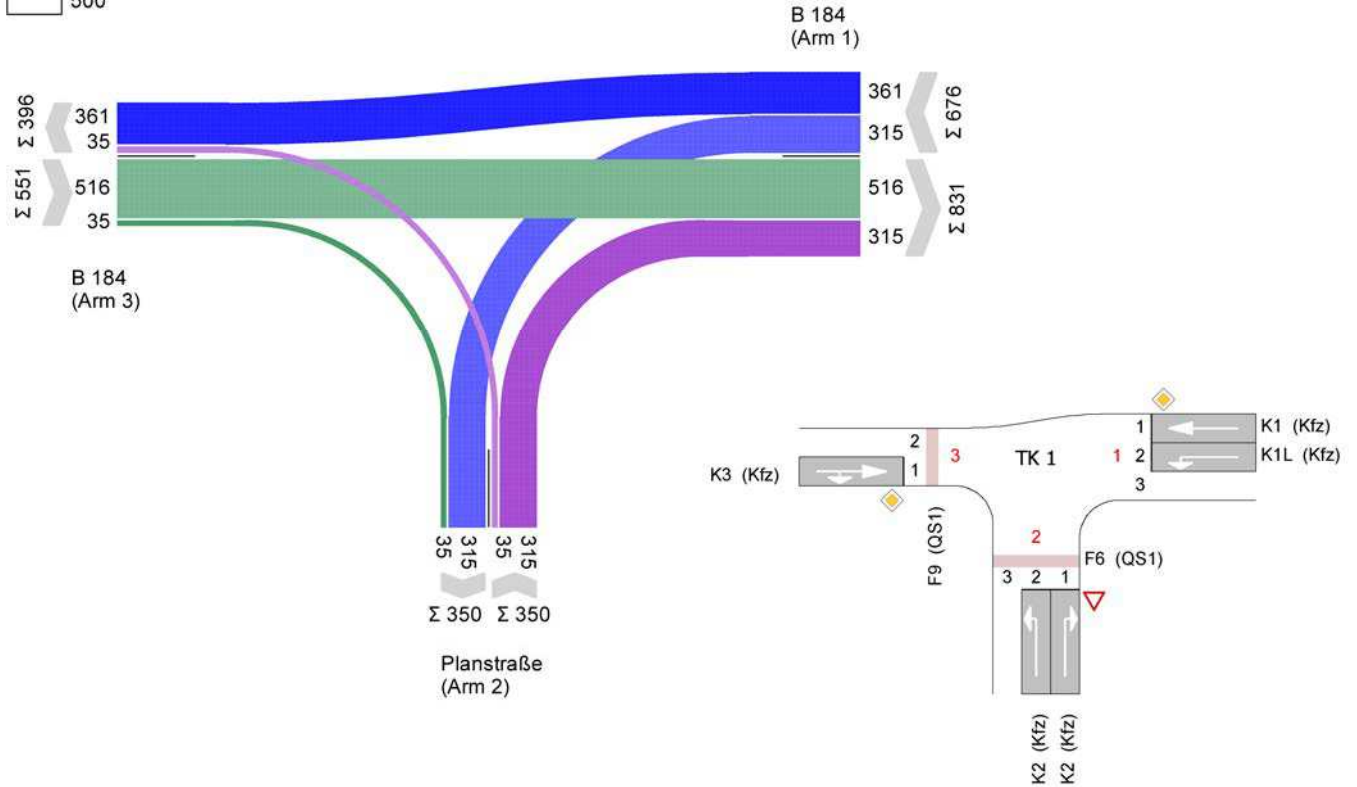
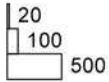
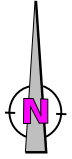


**Ergebnisse und Bewertung Leistungsfähigkeit**  
**KP2.2 - KP B 184/ Planstraße, Variante 2 – Morgenspitze mit LSA**

**Berechnungsgrundlage:**

MS\_Variante 2\_KP2.2

von/nach	1	2	3
1		315	361
2	315		35
3	516	35	



**Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.0.2**

SZP MS\_KP2.2 (TU=100) - MS\_Variante 2\_KP2.2

Zuf	Fstr. Nr.	Symbol	SGR	t <sub>r</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>M5,90&gt;n<sub>K</sub></sub>	n <sub>c</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>SE</sub> [Kfz]	N <sub>M5</sub> [Kfz]	N <sub>M5,90</sub> [Kfz]	L <sub>w</sub> [m]	QSV	Bemerkung			
1	1	←	K1	65	66	35	0,660	361	10,028	1,800	2000	-	37	1320	0,273	7,634	0,214	4,373	7,323	43,938	A				
	2	↙	K1L	22	23	78	0,230	315	8,750	1,800	2000	-	13	460	0,685	46,639	1,463	9,461	13,801	82,806	C				
2	2	↖	K2	22	23	78	0,230	35	0,972	1,800	2000	-	13	460	0,076	30,532	0,046	0,808	2,076	12,456	B				
	1	↗	K2	22	23	78	0,230	315	8,750	1,800	2000	-	13	460	0,685	46,639	1,463	9,461	13,801	82,806	C				
3	1	↘	K3	38	39	62	0,390	551	15,306	1,800	2000	-	22	778	0,708	33,637	1,702	14,608	20,001	120,006	B				
Knotenpunktssummen:								1577						3478											
Gewichtete Mittelwerte:															0,585	32,810									
				TU = 100 s T = 3600 s																					

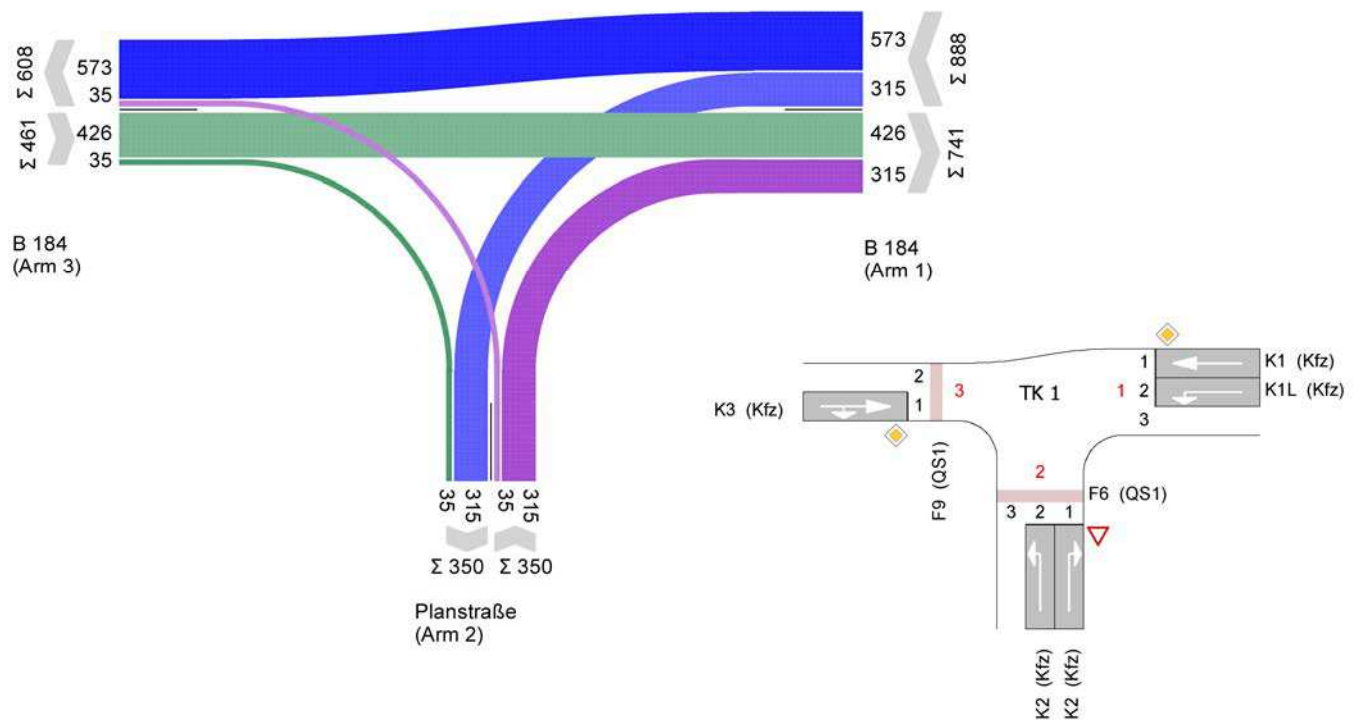
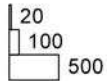
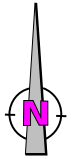


**Ergebnisse und Bewertung Leistungsfähigkeit**  
**KP2.2 - KP B 184/ Planstraße, Variante 2 – Nachmittagsspitze mit LSA**

**Berechnungsgrundlage:**

NS\_Variante 2\_KP2.2

von\nach	1	2	3
1		315	573
2	315		35
3	426	35	



**Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.0.2**

SZP NS\_KP2.2 (TU=100) - NS\_Variante 2\_KP2.2

Zuf	Fstr. Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>0</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>KS,90</sub> > n <sub>K</sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>SE</sub> [Kfz]	N <sub>KS</sub> [Kfz]	N <sub>KS,90</sub> [Kfz]	L <sub>w</sub> [m]	QSV	Bemerkung		
1	1	←	K1	64	65	36	0,650	573	15,917	1,800	2000	-	36	1300	0,441	9,888	0,470	8,279	12,339	74,034	A			
	2	↘	K1L	24	25	76	0,250	315	8,750	1,800	2000	-	14	500	0,630	41,310	1,101	8,890	13,097	78,582	C			
2	2	↙	K2	23	24	77	0,240	35	0,972	1,800	2000	-	13	480	0,073	29,725	0,044	0,796	2,055	12,330	B			
	1	↗	K2	23	24	77	0,240	315	8,750	1,800	2000	-	13	480	0,656	43,689	1,255	9,148	13,415	80,490	C			
3	1	→	K3	35	36	65	0,360	461	12,806	1,800	2000	-	20	717	0,643	32,660	1,185	11,857	16,715	100,290	B			
Knotenpunktssummen:								1699						3477										
Gewichtete Mittelwerte:															0,563	28,568								
								TU = 100 s T = 3600 s																



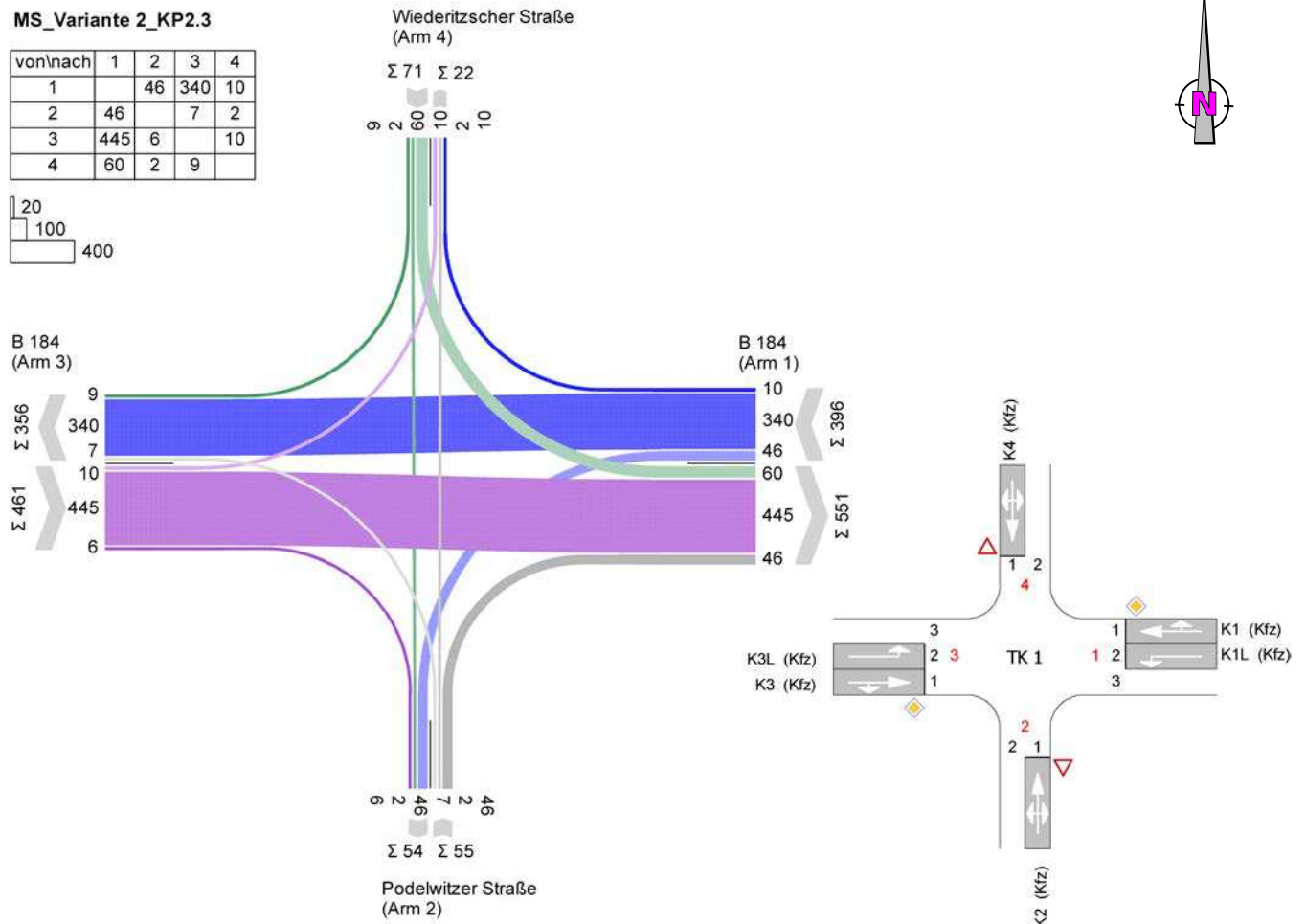
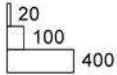


**Ergebnisse und Bewertung Leistungsfähigkeit**  
**KP2.3 - KP B 184/ Podelwitzer Straße, Variante 2 – Morgenspitze ohne LSA**

**Berechnungsgrundlage:**

MS\_Variante 2\_KP2.3

von/nach	1	2	3	4
1		46	340	10
2	46		7	2
3	445	6		10
4	60	2	9	



**Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.0.2**

Arm	Strom	Verkehrsstrom	q <sub>Fz</sub> [Fz/h]	q <sub>PE</sub> [Pkw-E/h]	C <sub>PE</sub> [Pkw-E/h]	C <sub>Fz</sub> [Fz/h]	x <sub>i</sub> [-]	R [Fz/h]	N <sub>95</sub> [Fz]	tw [s]	QSV
3	3 → 4	1	10,0	11,0	885,5	805,0	0,012	795,0	1,0	4,5	A
	3 → 1	2	445,0	489,5	1.800,0	1.636,5	0,272	1.191,5	2,0	3,0	A
	3 → 2	3	6,0	6,5	1.600,0	1.454,5	0,004	1.448,5	1,0	2,5	A
2	2 → 3	4	7,0	7,5	239,5	217,5	0,031	210,5	1,0	17,1	B
	2 → 4	5	2,0	2,0	266,5	242,5	0,008	240,5	1,0	15,0	B
	2 → 1	6	46,0	50,5	568,0	516,5	0,089	470,5	1,0	7,7	A
1	1 → 2	7	46,0	50,5	778,0	707,5	0,065	661,5	1,0	5,4	A
	1 → 3	8	340,0	374,0	1.800,0	1.636,5	0,208	1.296,5	1,0	2,8	A
	1 → 4	9	10,0	11,0	1.600,0	1.454,5	0,007	1.444,5	1,0	2,5	A
4	4 → 1	10	60,0	66,0	208,5	189,5	0,317	129,5	2,0	27,7	C
	4 → 2	11	2,0	2,0	267,5	243,0	0,007	241,0	1,0	14,9	B
	4 → 3	12	9,0	10,0	669,5	608,5	0,015	599,5	1,0	6,0	A
Mischströme											
3	-	1+2+3	-	-	-	-	-	-	1,0	-	A
2	-	4+5+6	55,0	60,5	469,0	426,5	0,129	371,5	1,0	9,7	A
1	-	7+8+9	-	-	-	-	-	-	1,0	-	A
4	-	10+11+12	71,0	78,0	230,0	209,5	0,339	138,5	2,0	25,9	C
Gesamt QSV											C

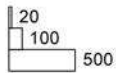


**Ergebnisse und Bewertung Leistungsfähigkeit**  
**KP2.3 - KP B 184/ Podelwitzer Straße, Variante 2 – Nachmittagsspitze ohne LSA**

**Berechnungsgrundlage:**

NS\_Variante\_2\_KP2.3

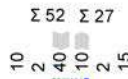
von/nach	1	2	3	4
1		36	557	15
2	36		7	2
3	385	4		10
4	40	2	10	



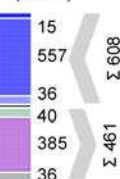
B 184 (Arm 3)



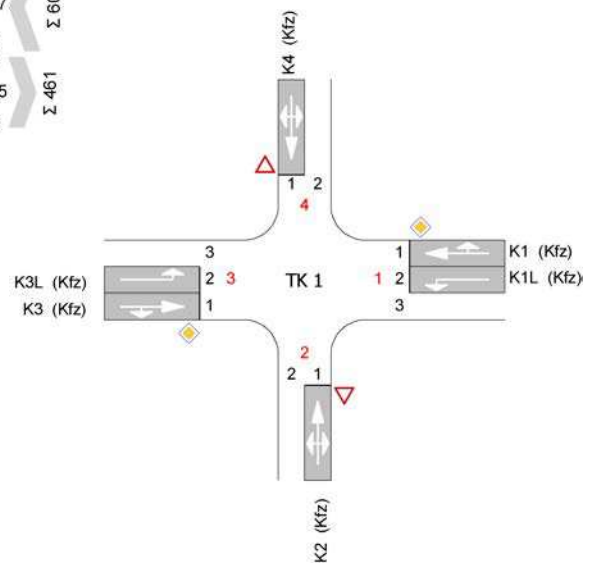
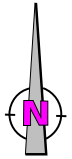
Wiederitzscher Straße (Arm 4)



B 184 (Arm 1)



Podelwitzer Straße (Arm 2)



**Berechnungsergebnisse und Verkehrsqualität nach HBS 2015: LISA 6.0.2**

Arm	Strom	Verkehrstrom	qFz [Fz/h]	qPE [Pkw-E/h]	CPE [Pkw-E/h]	CFz [Fz/h]	xi [-]	R [Fz/h]	N95 [Fz]	tw [s]	QSV
3	3 → 4	1	10,0	11,0	666,5	606,0	0,017	596,0	1,0	6,0	A
	3 → 1	2	385,0	423,5	1.800,0	1.636,5	0,235	1.251,5	1,0	2,9	A
	3 → 2	3	4,0	4,5	1.600,0	1.454,5	0,003	1.450,5	1,0	2,5	A
2	2 → 3	4	7,0	7,5	188,5	171,5	0,040	164,5	1,0	21,9	C
	2 → 4	5	2,0	2,0	215,5	196,0	0,009	194,0	1,0	18,6	B
	2 → 1	6	36,0	39,5	626,0	569,0	0,063	533,0	1,0	6,8	A
1	1 → 2	7	36,0	39,5	842,5	766,0	0,047	730,0	1,0	4,9	A
	1 → 3	8	557,0	612,5	1.800,0	1.636,5	0,340	1.079,5	2,0	3,3	A
	1 → 4	9	15,0	16,5	1.600,0	1.454,5	0,010	1.439,5	1,0	2,5	A
4	4 → 1	10	40,0	44,0	173,5	157,5	0,254	117,5	2,0	30,6	D
	4 → 2	11	2,0	2,0	217,5	197,5	0,009	195,5	1,0	18,4	B
	4 → 3	12	10,0	11,0	471,5	428,5	0,023	418,5	1,0	8,6	A
Mischströme											
3	-	1+2+3	-	-	-	-	-	-	1,0	-	A
2	-	4+5+6	45,0	49,5	437,5	397,5	0,113	352,5	1,0	10,2	B
1	-	7+8+9	-	-	-	-	-	-	1,0	-	A
4	-	10+11+12	52,0	57,0	199,5	182,0	0,286	130,0	2,0	27,6	C
Gesamt QSV											D

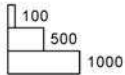


**Bewertung Leistungsfähigkeit mit vorhandenem Signalzeitenplan 3.0**  
**Analyse 2016 – Morgenspitze mit LSA**  
**KP 2.4 - B 2/ Kossaer Straße/ Deponie**

**Berechnungsgrundlage:**

**MS Analyse**

von/nach	1	2	3	4
1		140	1230	10
2	20		210	10
3	839	150		10
4	10	10	10	



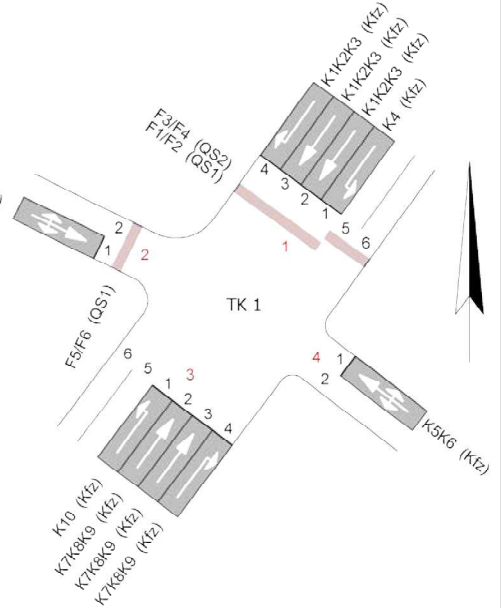
Kossaer Straße (Arm 2)



B 2 (Arm 3)

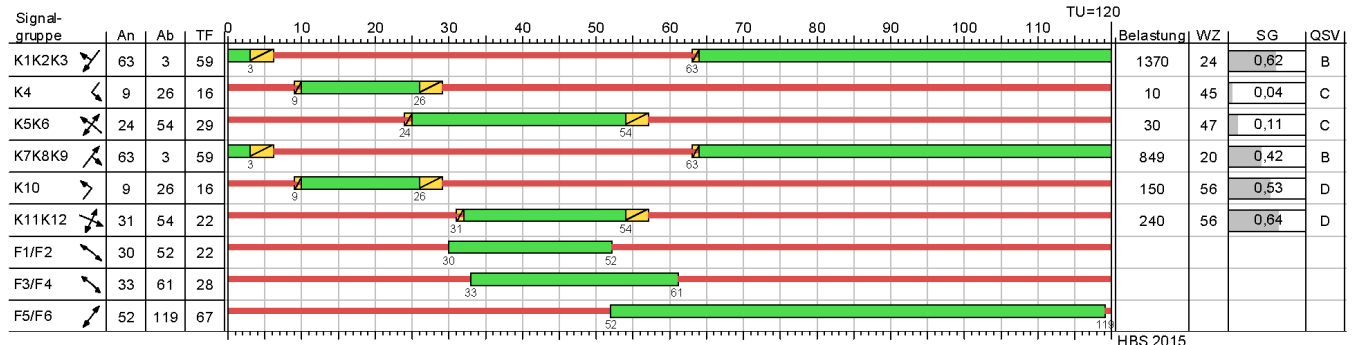


B 2 (Arm 1)



**Signalzeitenplan 3.0: Morgenspitze - Analyse 2016**

**SZP 3.0**



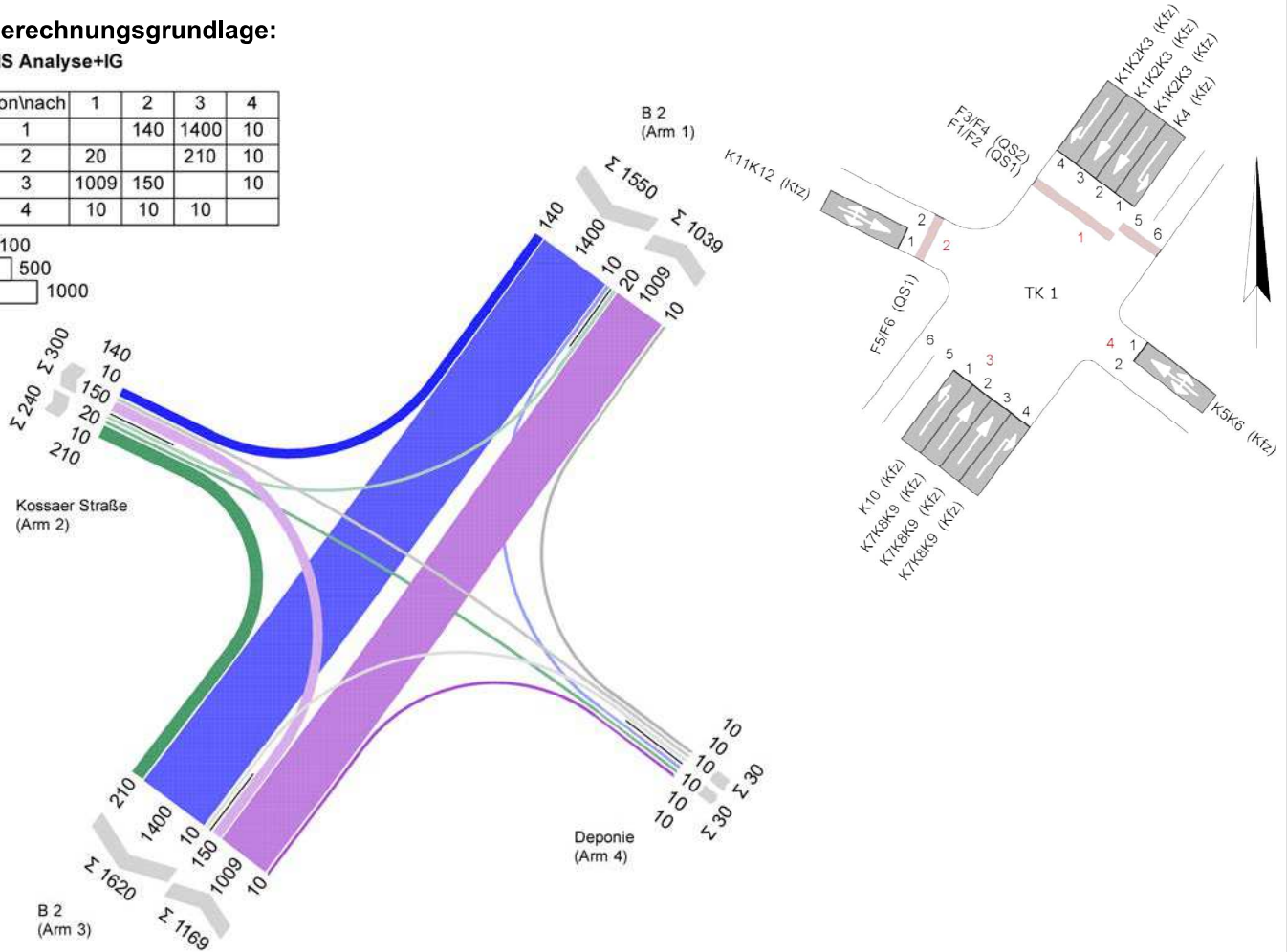
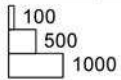


**Bewertung Leistungsfähigkeit mit vorhandenem Signalzeitenplan 3.0**  
**Analyse 2016 + IG – Variante 2 – Morgenspitze mit LSA**  
**KP 2.4 - B 2/ Kossaer Straße/ Deponie**

**Berechnungsgrundlage:**

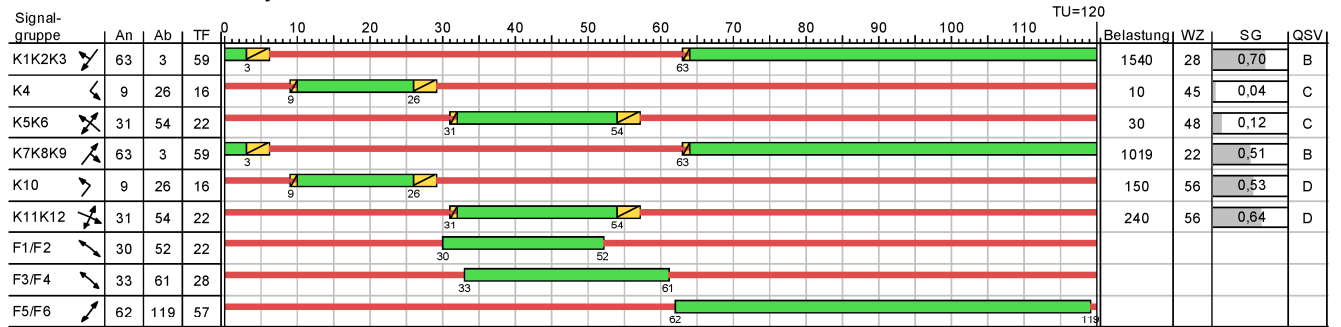
MS Analyse+IG

von\nach	1	2	3	4
1		140	1400	10
2	20		210	10
3	1009	150		10
4	10	10	10	



**Signalzeitenplan 3.0: Morgenspitze - Analyse 2016 + IG**

SZP 3.0 - MS Analyse+IG



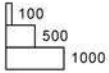


**Bewertung Leistungsfähigkeit mit vorhandenem Signalzeitenplan 3.0**  
**Analyse 2016 – Nachmittagsspitze mit LSA**  
**KP2.4 - B 2/ Kossaer Straße/ Deponie**

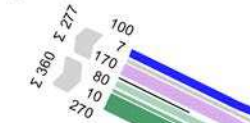
**Berechnungsgrundlage:**

**NS Analyse**

von/nach	1	2	3	4
1		100	938	10
2	80		270	10
3	1382	170		10
4	7	7	7	



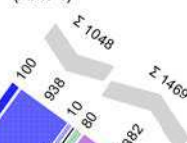
Kossaer Straße (Arm 2)



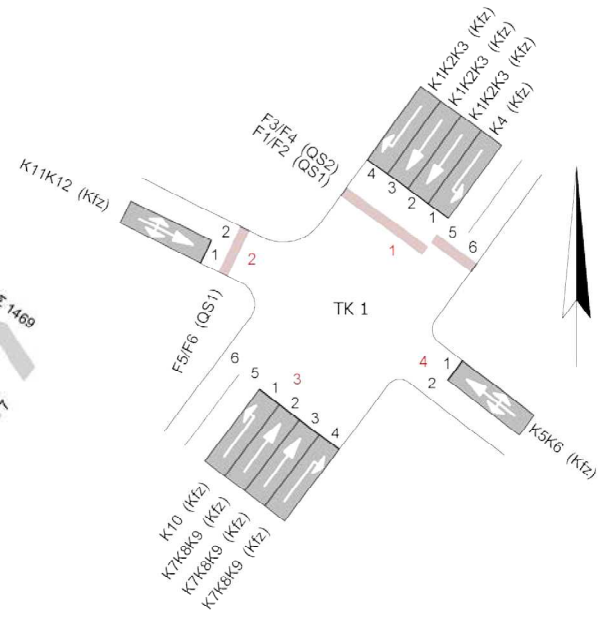
B 2 (Arm 3)



B 2 (Arm 1)

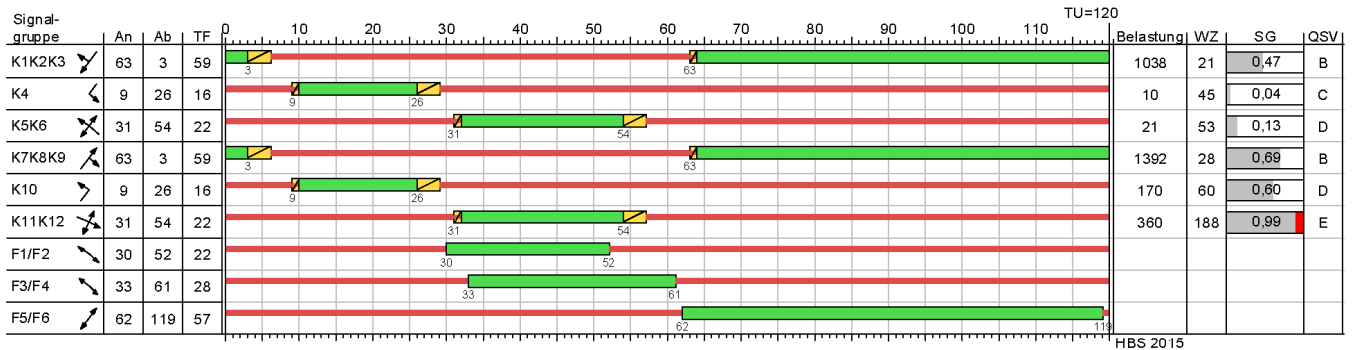


Deponie (Arm 4)



**Signalzeitenplan 3.0: Nachmittagsspitze - Analyse 2016**

**SZP 3.0**



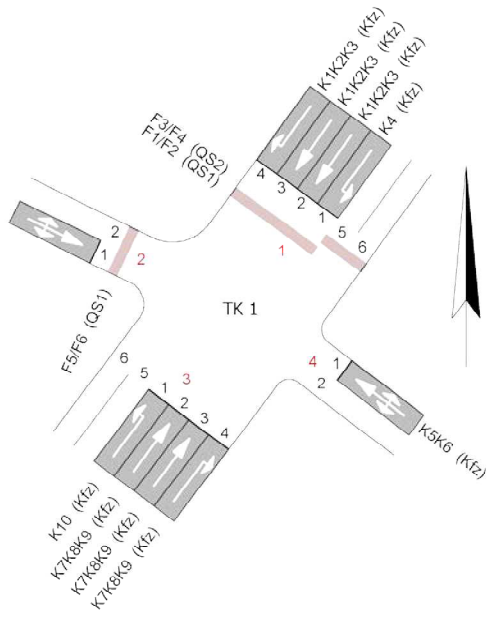
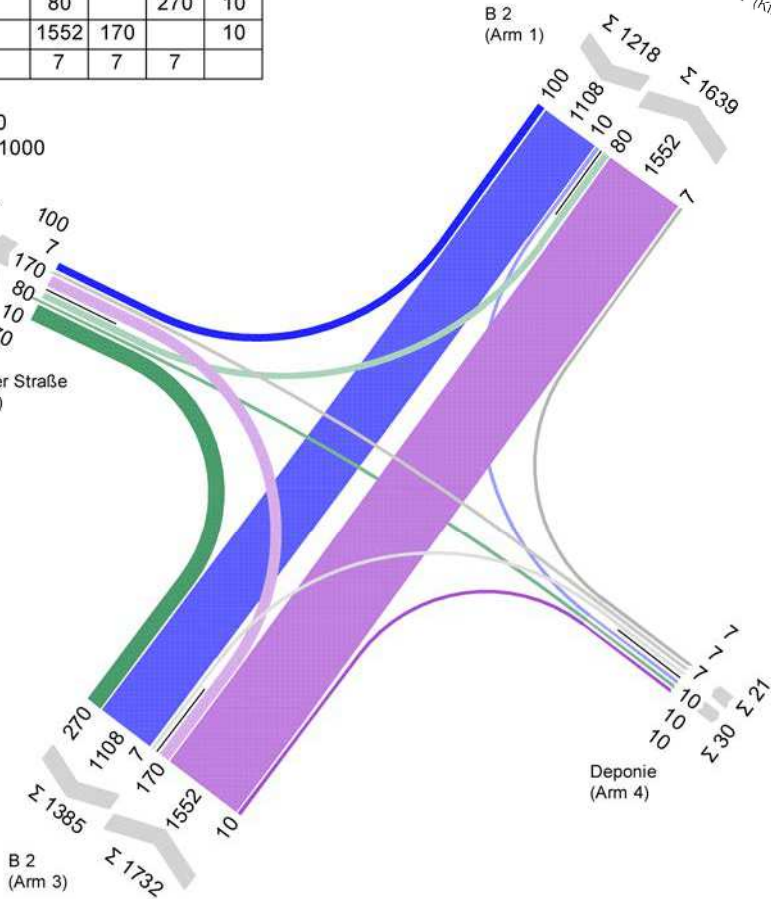
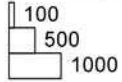


**Bewertung Leistungsfähigkeit mit optimiertem Signalzeitenplan  
Analyse 2016 + IG – Variante 2 – Nachmittagsspitze mit LSA  
KP2.4 - B 2/ Kossaer Straße/ Deponie**

**Berechnungsgrundlage:**

**NS Analyse+IG**

von/nach	1	2	3	4
1		100	1108	10
2	80		270	10
3	1552	170		10
4	7	7	7	



**Signalzeitenplan 3.2 optimiert: Nachmittagsspitze - Analyse 2016 + IG**

**SZP 3.0 - optimiert - NS Analyse+IG**

