



# Verkehrstechnische Untersuchung

für „Gewerbegebiet Neu Boston 3“

Stadt Storkow (Mark)

18. Oktober 2022

für:

**Stadt Storkow (Mark)**

Rudolf-Breitscheidstraße 74

15859 Storkow (Mark)

durch:

**SPV Spreepplan Verkehr GmbH**

Rothenburgstraße 38

12163 Berlin

Tel: 030/80 93 58 110

Fax: 030/80 93 58 101

E-Mail: [info@spv-berlin.de](mailto:info@spv-berlin.de)

18. Oktober 2022

## Inhaltsverzeichnis

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>AUFGABENSTELLUNG</b> .....   | <b>2</b>  |
| 1.1      | Untersuchungsgebiet.....  | 2         |
| <b>2</b> | <b>ANALYSE DES STATUS QUO</b> .....                                     | <b>4</b>  |
| <b>3</b> | <b>ANALYSE DES PLANFALLS</b> .....                                      | <b>10</b> |
| 3.1      | Anzahl des neuinduzierten Verkehrs .....                                | 10        |
| 3.2      | Verteilung der neu induzierten Verkehre auf das Untersuchungsgebiet. 11 |           |
| 3.3      | Leistungsfähigkeitsbetrachtung ausgewählter Knotenpunkte.....           | 14        |
| <b>4</b> | <b>STELLPLATZANALYSE</b> .....  | <b>17</b> |
| <b>5</b> | <b>ZUSAMMENFASSUNG UND BEWERTUNG</b> .....                              | <b>21</b> |
| <b>6</b> | <b>VERZEICHNISSE</b> .....  | <b>22</b> |
| 6.1      | Tabellenverzeichnis .....   | 22        |
| 6.2      | Abbildungsverzeichnis .....   | 22        |
| 6.3      | Literaturverzeichnis .....  | 22        |
| <b>7</b> | <b>ANHANG</b> .....   | <b>24</b> |

# 1 Aufgabenstellung

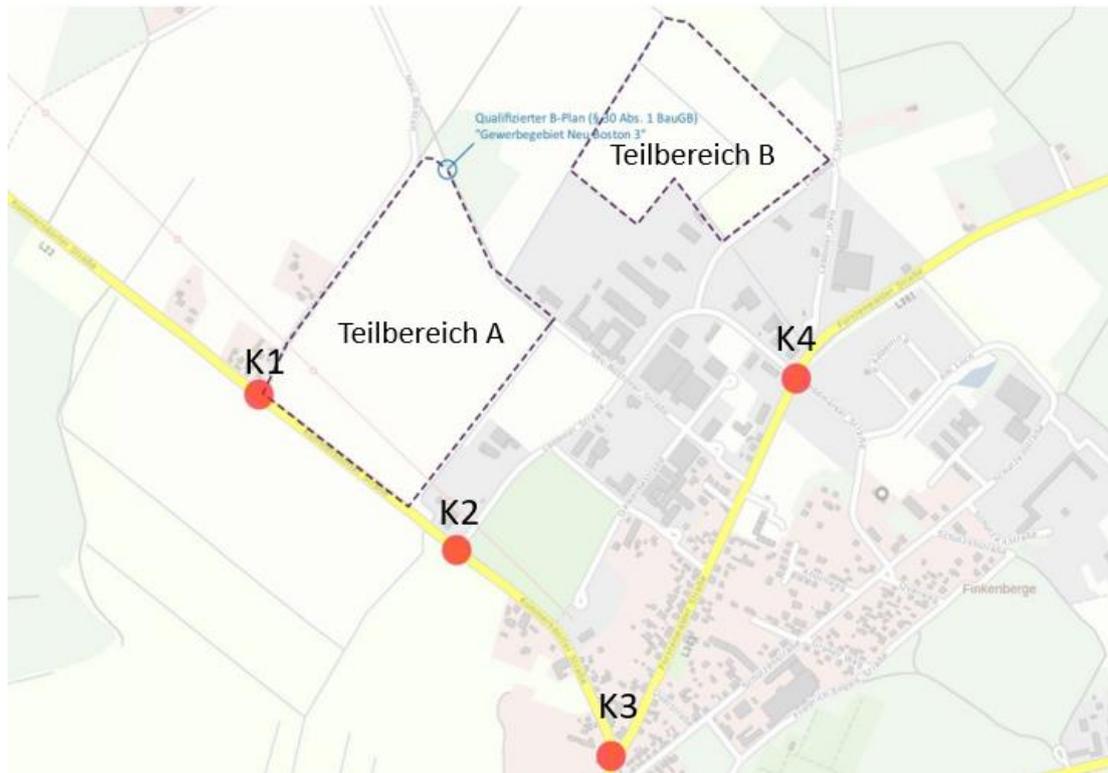
Mit dem Bebauungsplan „Gewerbegebiet Neu Boston 3“ soll die vorhandenen Gewerbefläche im nordwestlichen Stadtrandgebiet der Ortslage Storkow erweitert werden (siehe Abbildung 1). Die Umsetzbarkeit des „Gewerbegebietes Boston 3“, im Sinne der verkehrlichen Realisierbarkeit im Geltungsbereich, sowie im umliegenden Planungsbereiches wird untersucht. Dabei wird die bestehende Verkehrs- und vorhandene Erschließungssituation im angrenzenden Umfeld analysiert, das zukünftige Verkehrsaufkommen berechnet und eine Leistungsfähigkeitsuntersuchung durchgeführt. Dabei liegen die Verkehrsknotenpunkte Kummersdorfer Straße / Neu Boston (Knotenpunkt 1), Kummersdorfer Straße / Lebbiner Straße (Knotenpunkt 2), Kummersdorfer Straße / Fürstenwalder Straße (Knotenpunkt 3) sowie Fürstenwalder Straße / Wedemarker Straße (Knotenpunkt 4) im Fokus der Untersuchung.

## 1.1 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt im Landkreis Oder-Spree in der Gemeinde Storkow (Mark). Es entstehen zwei voneinander getrennte Gewerbegebiete auf einer Gesamtfläche von ca. 29,3 ha, welche in den Teilbereich A und in den Teilbereich B untergliedert sind. Teilbereich A, der etwa 18,9 ha umfasst, grenzt südlich an die Landesstraße L 23 (Kummersdorfer Straße), welche eine Verbindung zum 8 km entfernten Autobahnanschluss Storkow herstellt. Westlich des Teilbereiches A liegt der Weg zum Lebbiner See, inklusive einzelner Wohngebäude, der abgelenkt zum Ortsteil Neu Boston weiterführt. Nördlich liegen Landwirtschaftsflächen, die an die Neu-Bostoner Straße grenzen. Die östliche Grenze, welche Teilfläche A an das vorhandene Gewerbegebiet Neu Boston 1 anschließt, getrennt durch einen geradlinig verlaufenden Abzugsgraben.

Der nördliche Teilbereich B, mit einer Größe von etwa 10,4 ha, schließt im Südwesten sowie im Südosten an das bestehende Gewerbegebiet an, mittels der ausgebauten Lebbinder Straße. An der nordwestlichen Grenze befindet sich das Kleingewässer Nr. 58284640101 (Rieploser Fließ). Die nordöstliche Grenze des Teilbereiches B bildet der Kleine Storkower Stadforst.

In beiden Varianten ist das nördliche Gewerbegebiet an die Lebbiner Straße angebunden. Das südliche Gewerbegebiet ist in Variante 1 mit der Neu-Bostoner Straße verbunden und zusätzlich südlich davon mit der Lebbiner Straße. In Variante 2 wiederum mit der Neu-Bostoner Straße und mit der Kummersdorfer Straße auf Höhe der Straße Neu Boston.

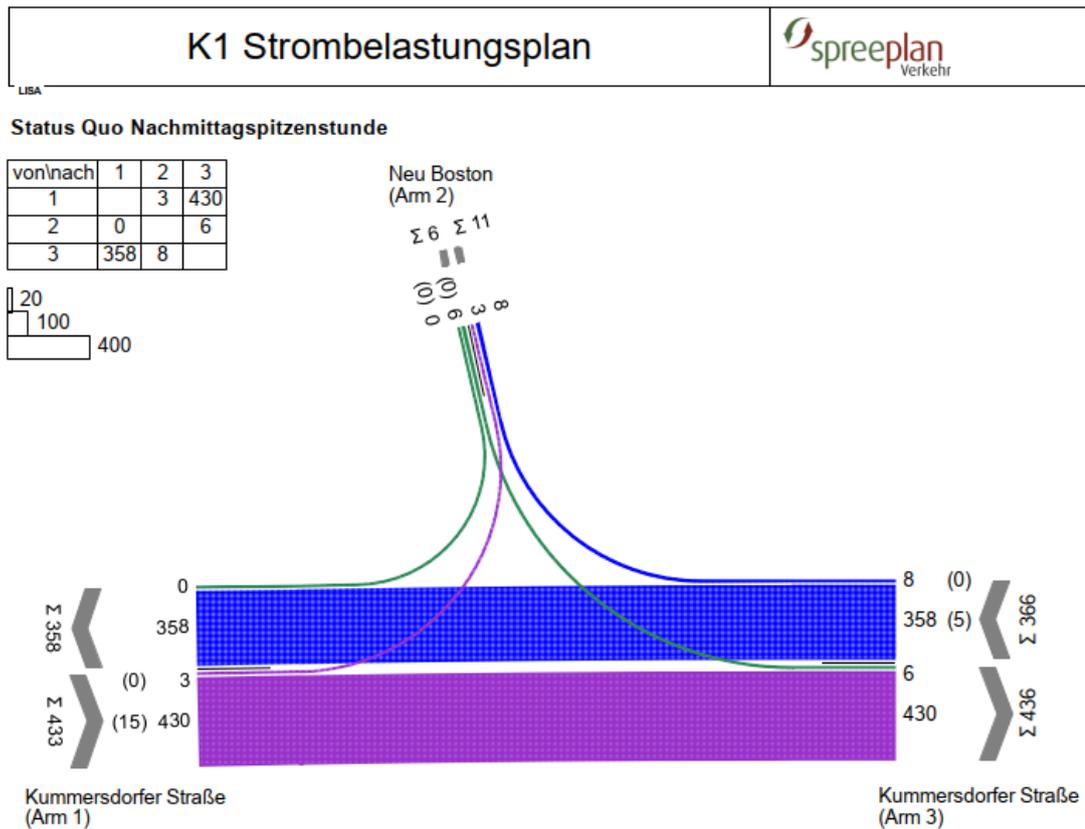


**Abbildung 1: Weiterer Untersuchungsraum**

## 2 Analyse des Status quo

Als Grundlage für die Verkehrsdaten im Status quo wurde jeweils eine Verkehrszählung am Dienstag den 21.06.2022, Mittwoch den 22.06.2022, Dienstag den 05.07.2022 und Mittwoch den 06.07.2022 durchgeführt.

In Abbildung 2, Abbildung 3, Abbildung 4 und Abbildung 5 sind alle vier Knoten im Untersuchungsgebiet zur Spätspitze dargestellt. Zu dieser Zeit lag die höchste Belastung an den Knotenpunkten vor. Die Strombelastungen zur Frühspitze sind im Anhang beigefügt.

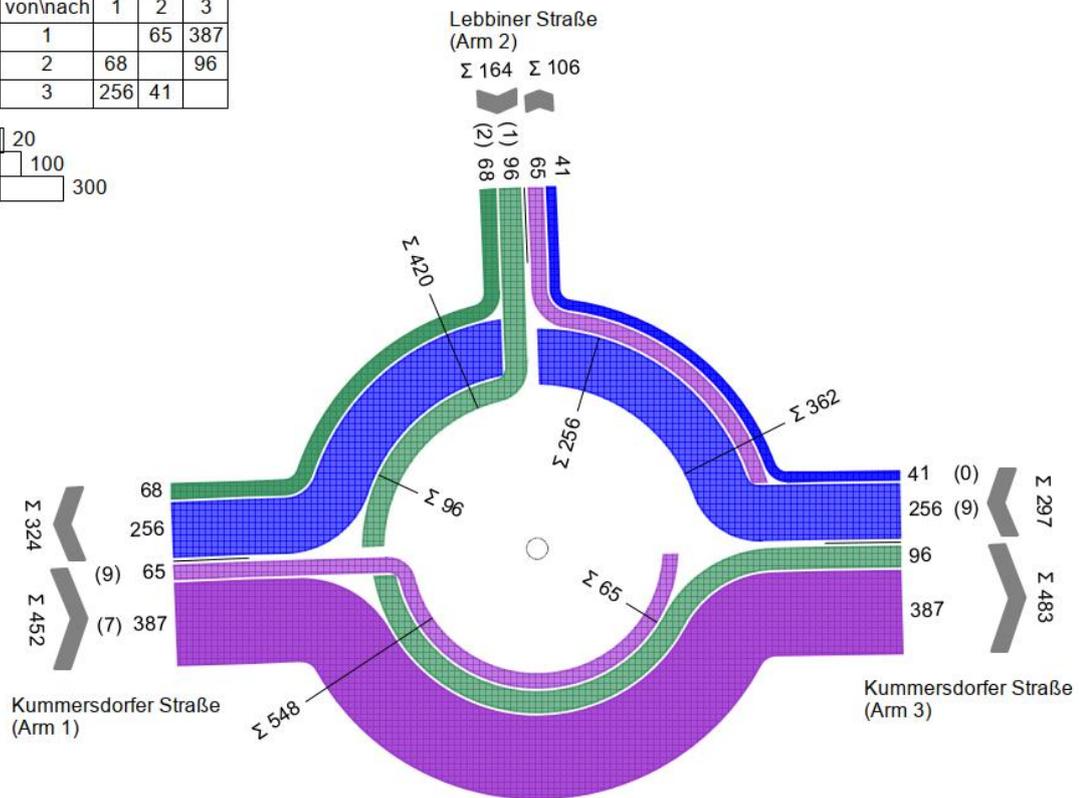
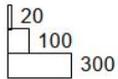


**Abbildung 2: Strombelastungsplan Knoten 1 Spitzenstunde Nachmittag Status Quo**

**K2 Strombelastungsplan**

**Status Quo Nachmittagspitzenstunde**

| von/nach | 1   | 2  | 3   |
|----------|-----|----|-----|
| 1        |     | 65 | 387 |
| 2        | 68  |    | 96  |
| 3        | 256 | 41 |     |

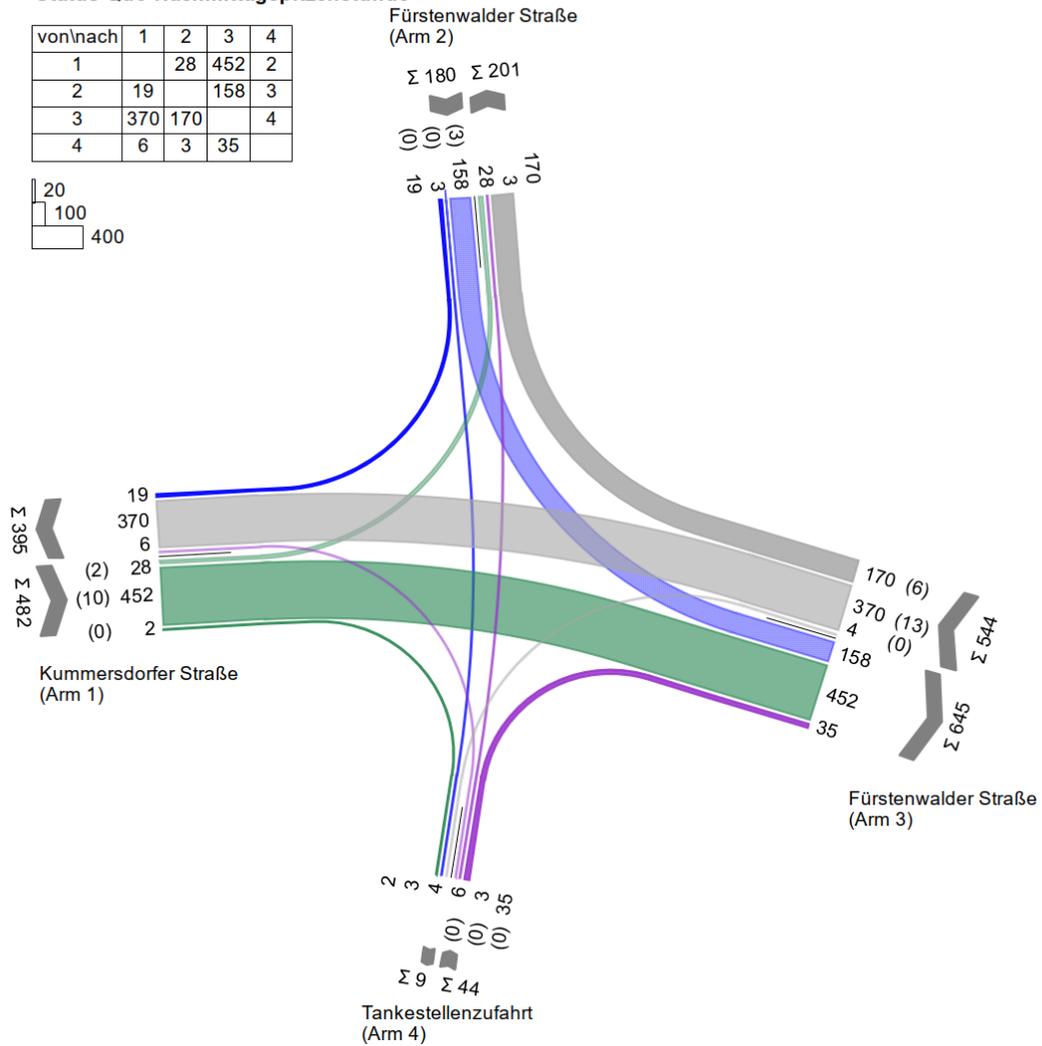
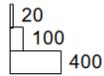


**Abbildung 3: Strombelastungsplan Knoten 2 Spitzenstunde Nachmittag Status Quo**

## K3 Strombelastungsplan

### Status Quo Nachmittagspitzenstunde

| von \ nach | 1   | 2   | 3   | 4 |
|------------|-----|-----|-----|---|
| 1          |     | 28  | 452 | 2 |
| 2          | 19  |     | 158 | 3 |
| 3          | 370 | 170 |     | 4 |
| 4          | 6   | 3   | 35  |   |

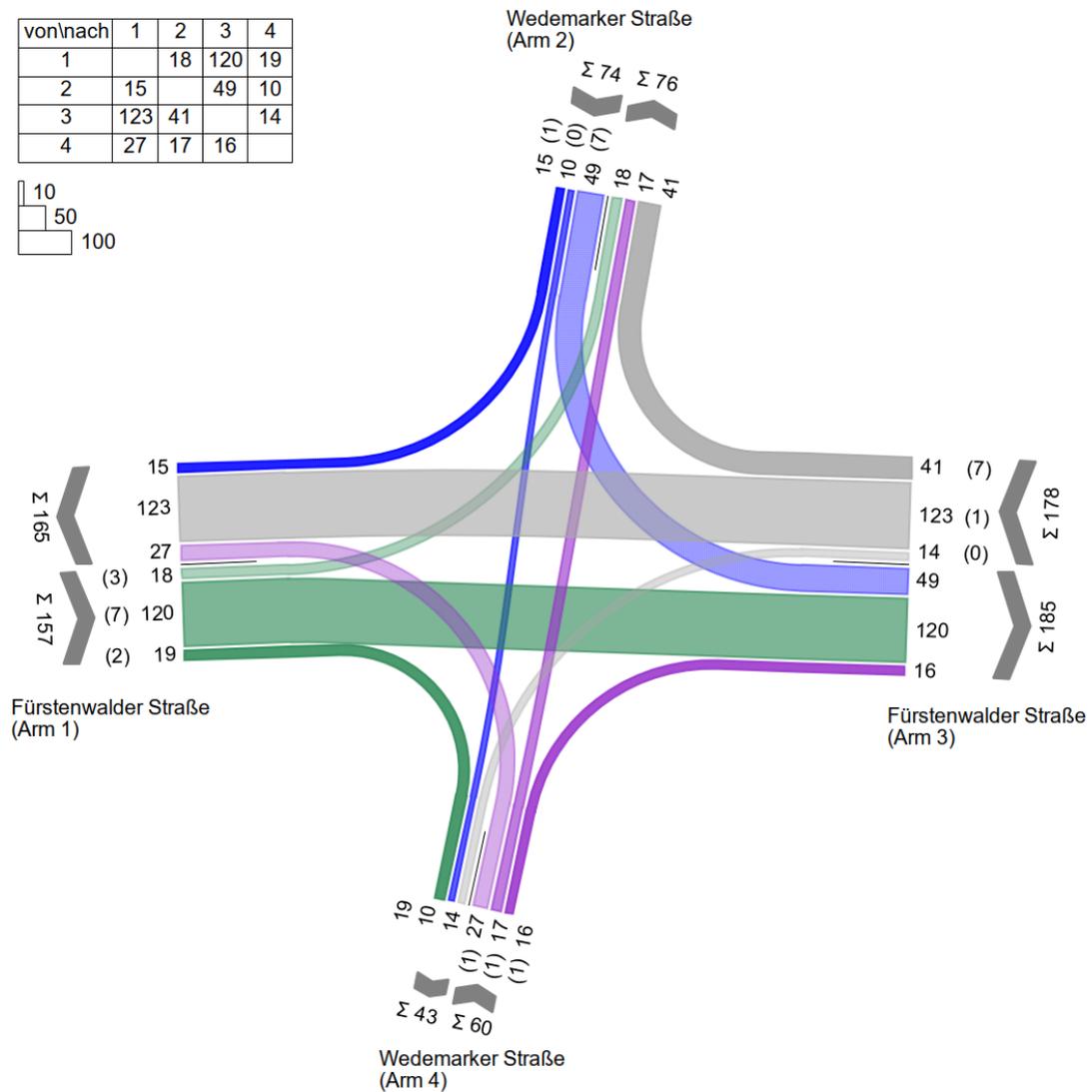
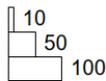


**Abbildung 4: Strombelastungsplan Knoten 3 Spitzenstunde Nachmittag Status Quo**

## K4 Strombelastungsplan

### Status Quo Nachmittagspitzenstunde

| von\nach | 1   | 2  | 3   | 4  |
|----------|-----|----|-----|----|
| 1        |     | 18 | 120 | 19 |
| 2        | 15  |    | 49  | 10 |
| 3        | 123 | 41 |     | 14 |
| 4        | 27  | 17 | 16  |    |



**Abbildung 5: Strombelastungsplan Knoten 4 Spitzenstunde Nachmittag Status Quo**

Für die Knoten wurde nach erfolgter Zählung eine Leitungsfähigkeitsbetrachtung gemäß des „Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ (HBS 2015) durchgeführt. Die Qualitätsstufen (siehe Tabelle 1) des Verkehrsablaufs sind wie folgt definiert:

- Bei QSV „A“ und „B“ bilden sich keine Rückstauung, die Wartezeiten am Knoten sind gering (mittlere Wartezeit: A ≤ 10s; B ≤ 20s).
- Ab QSV „C“ bestehen leichte Einschränkungen (mittlere Wartezeit: ≤ 30s).
- Bis einschließlich QSV „D“ ist der Verkehrsablauf als tolerierbar einzuschätzen (mittlere Wartezeit: ≤ 45s).
- Ab QSV „E“ ist der Verkehrszustand im Knoten nicht mehr stabil und es bilden sich Staus, welche sich bei vorhandener Belastung nicht mehr abbauen → Maßnahmen sind zu empfehlen (mittlere Wartezeit: > 45s).

- Bei QSV „F“ liegt eine Überlastung des Knotenpunktes vor. Die Verkehrsstärke liegt über der Kapazität des Knotenstroms. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus, die sich erst auflösen, wenn die Verkehrsstärke im Laufe des Tages deutlich abnimmt (mittlere Wartezeit: nicht abschätzbar – Verkehrsstärke höher, als die Kapazität).

| QSV | Mittlere Wartezeit [s] | Beschreibung             |
|-----|------------------------|--------------------------|
| A   | ≤ 10                   | Sehr gut                 |
| B   | ≤ 20                   | Gut                      |
| C   | ≤ 30                   | Geringe Stauung          |
| D   | ≤ 45                   | Rückstauung möglich      |
| E   | > 45                   | Maßnahmen empfehlenswert |
| F   | -                      | Maßnahmen dringend nötig |

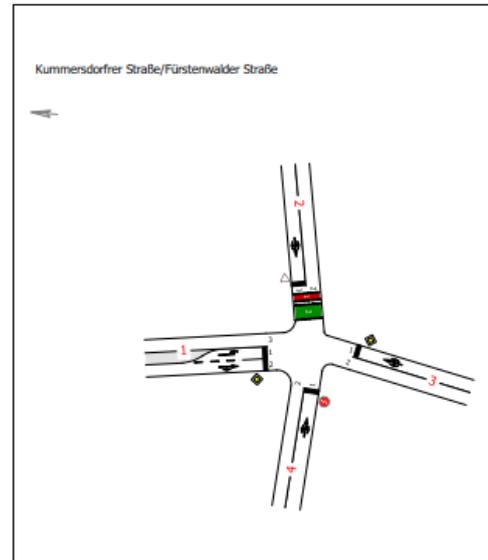
**Tabelle 1: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs [1]**

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsbetrachtungen liefern im Status Quo als Ergebnis keine Überlastung der Knotenpunkte. Lediglich der Knoten Kammersdorfer Straße/Fürstenwalder Straße (Knoten 3) liefert im Status Quo die Qualitätsstufe D (Nachmittagsspitzenstunde) und somit minimale Beeinträchtigungen (siehe Abbildung 6), die jedoch noch als tolerierbar eingeschätzt werden und meist innerhalb kurzer Zeit wieder aufgelöst werden.

## K3 Bewertung Knotenpunkt ohne LSA



**Bewertungsmethode** : HBS 2015  
**Knotenpunkt** : TK 1 (Kreuzung)  
**Lage des Knotenpunktes** : Innerorts  
**Belastung** : Status Quo Nachmittagspitzenstunde



| Arm | Zufahrt | Vorfahrtsregelung   | Verkehrsstrom            |
|-----|---------|---|--------------------------|
| 1   | A       |  | Vorfahrtsstraße          |
|     |         |   | 1                        |
|     |         |   | 2                        |
| 2   | D       |  | Vorfahrt gewähren!       |
|     |         |   | 10                       |
|     |         |   | 11                       |
| 3   | C       |  | Vorfahrtsstraße          |
|     |         |   | 7                        |
|     |         |   | 8                        |
| 4   | B       |  | Halt! Vorfahrt gewähren! |
|     |         |   | 4                        |
|     |         |   | 5                        |
|     |         |   | 6                        |

| Arm                | Zufahrt | Strom | Verkehrsstrom | q [Fz/h] | q <sup>PE</sup> [Pkw-E/h] | C <sup>PE</sup> [Pkw-E/h] | C <sub>Fz</sub> [Fz/h] | x [-] | R [Fz/h] | tw [s] | QSV |
|--------------------|---------|-------|---------------|----------|---------------------------|---------------------------|------------------------|-------|----------|--------|-----|
| 1                  | A       | 1 → 2 | 1             | 28,0     | 29,0                      | 696,5                     | 672,5                  | 0,042 | 644,5    | 5,6    | A   |
|                    |         | 1 → 3 | 2             | 450,0    | 446,5                     | 1.800,0                   | 1.814,5                | 0,248 | 1.364,5  | 2,6    | A   |
|                    |         | 1 → 4 | 3             | 2,0      | 2,0                       | 1.600,0                   | 1.600,0                | 0,001 | 1.598,0  | 2,3    | A   |
| 4                  | B       | 4 → 1 | 4             | 6,0      | 6,0                       | 254,5                     | 254,5                  | 0,024 | 248,5    | 14,5   | B   |
|                    |         | 4 → 2 | 5             | 3,0      | 3,0                       | 231,0                     | 231,0                  | 0,013 | 228,0    | 15,8   | B   |
|                    |         | 4 → 3 | 6             | 35,0     | 34,5                      | 563,0                     | 571,0                  | 0,061 | 536,0    | 6,7    | A   |
| 3                  | C       | 3 → 4 | 7             | 4,0      | 4,0                       | 768,5                     | 768,5                  | 0,005 | 764,5    | 4,7    | A   |
|                    |         | 3 → 1 | 8             | 369,0    | 371,5                     | 1.800,0                   | 1.787,5                | 0,206 | 1.418,5  | 2,5    | A   |
|                    |         | 3 → 2 | 9             | 169,0    | 169,5                     | 1.600,0                   | 1.595,0                | 0,106 | 1.426,0  | 2,5    | A   |
| 2                  | D       | 2 → 3 | 10            | 158,0    | 157,0                     | 277,5                     | 279,0                  | 0,566 | 121,0    | 29,4   | C   |
|                    |         | 2 → 4 | 11            | 3,0      | 3,0                       | 278,5                     | 278,5                  | 0,011 | 275,5    | 13,1   | B   |
|                    |         | 2 → 1 | 12            | 19,0     | 19,0                      | 689,5                     | 689,5                  | 0,028 | 670,5    | 5,4    | A   |
| <b>Mischströme</b> |         |       |               |          |                           |                           |                        |       |          |        |     |
| 4                  | B       | -     | 4+5+6         | 44,0     | 43,5                      | 444,0                     | 449,0                  | 0,098 | 405,0    | 8,9    | A   |
| 3                  | C       | -     | 7+8+9         | 542,0    | 545,0                     | 1.800,0                   | 1.789,5                | 0,303 | 1.247,5  | 2,9    | A   |
| 2                  | D       | -     | 10+11+12      | 180,0    | 179,0                     | 296,0                     | 298,0                  | 0,605 | 118,0    | 30,1   | D   |
| Gesamt QSV         |         |       |               |          |                           |                           |                        |       |          |        | D   |

**Abbildung 6: Leistungsfähigkeitsnachweis nach HBS 2015 für Knoten 3 im Status Quo**

## 3 Analyse des Planfalls

### 3.1 Anzahl des neuinduzierten Verkehrs

In Storkow (Mark) soll eine neue Gewerbeansiedlung mit einer Gesamtfläche von ca. 29,3 ha entstehen. Für die Gebiete liegen keine Betriebsbeschreibungen oder Ansiedlungsvorhaben vor. Dadurch musste für die Verkehrserzeugung ein Nutzungsmix eines gewöhnlichen Gewerbegebiets angenommen werden. Für die Gewerbegebiete liegen zwei verschiedene Varianten vor (siehe Anhang), für die jeweils eine Verkehrserzeugung berechnet und eine Verkehrsverteilung durchgeführt wurde.

Die aus der Neubebauung resultierenden neu induzierten Verkehre des motorisierten Individualverkehrs (MIV-Fahrten) sind in Tabelle 2, Tabelle 3, Tabelle 4 und Tabelle 5 dargestellt.

| Pkw-Fahrten          | Tag          | Morgenspitze | Nachmittagspitze | Quelle   |
|----------------------|--------------|--------------|------------------|----------|
| <b>Teilbereich A</b> | 1.328        | 173          | 94               | [2], [3] |
| <b>Teilbereich B</b> | 825          | 108          | 59               | [2], [3] |
| <b>Gesamt</b>        | <b>2.153</b> | <b>281</b>   | <b>153</b>       |          |

**Tabelle 2: Pkw-Fahrten pro Tag und Spitzenstunde Variante 1**

| Lkw-Fahrten          | Tag        | Morgenspitze | Nachmittagspitze | Quelle   |
|----------------------|------------|--------------|------------------|----------|
| <b>Teilbereich A</b> | 366        | 23           | 28               | [2], [3] |
| <b>Teilbereich B</b> | 228        | 15           | 18               | [2], [3] |
| <b>Gesamt</b>        | <b>594</b> | <b>38</b>    | <b>46</b>        |          |

**Tabelle 3: Lkw-Fahrten pro Tag und Spitzenstunde Variante 1**

| Pkw-Fahrten          | Tag          | Morgenspitze | Nachmittagspitze | Quelle   |
|----------------------|--------------|--------------|------------------|----------|
| <b>Teilbereich A</b> | 1350         | 176          | 96               | [2], [3] |
| <b>Teilbereich B</b> | 825          | 108          | 59               | [2], [3] |
| <b>Gesamt</b>        | <b>2.175</b> | <b>284</b>   | <b>155</b>       |          |

**Tabelle 4: Pkw-Fahrten pro Tag und Spitzenstunde Variante 2**

| Lkw-Fahrten          | Tag        | Morgenspitze | Nachmittagspitze | Quelle   |
|----------------------|------------|--------------|------------------|----------|
| <b>Teilbereich A</b> | 372        | 24           | 29               | [2], [3] |
| <b>Teilbereich B</b> | 228        | 15           | 18               | [2], [3] |
| <b>Gesamt</b>        | <b>600</b> | <b>39</b>    | <b>47</b>        |          |

**Tabelle 5: Lkw-Fahrten pro Tag und Spitzenstunde Variante 2**

Für die Wegeberechnung der Beschäftigten wurde das Planungstool „VerBau“ von Dr. Ing Bosserhoff (vgl. [2]) und SrV 2018 (vgl. [3]) verwendet

Der Anteil des motorisierten Individualverkehrs für die Beschäftigten wird auf 65% abgeschätzt, da es nur eine Regionalbahnanbindung sowie kleinere Buslinien in der näheren Umgebung gibt. Zusätzlich gibt es einen geringen Mitnahmeeffekt, das bedeutet, es werden nur wenige Fahrgemeinschaften gebildet. Daraus resultiert ein Pkw-Besetzungsgrad von 1,3. Die

Tageszeitlich Verteilung wurde mithilfe der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Köln): Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (vgl. [4]) durchgeführt.

Die genauen Berechnungsschritte sind im Anhang zu finden.

Die Morgenspitze liegt immer zwischen 7 und 8. Die Abendspitze zwischen 16 und 17 Uhr, lediglich am Knoten 4 lag die höchste Belastung am Nachmittag zwischen 15 und 16 Uhr. Somit wurde für den Knoten 4 eine andere Spitzenstunde gewählt, als für die restlichen Knoten.

### 3.2 Verteilung der neu induzierten Verkehre auf das Untersuchungsgebiet

Die neuinduzierten Verkehre werden auf das umliegende Straßennetz verteilt. Dabei ca. 60% – 70% des Schwerverkehrs Richtung A12 geführt.

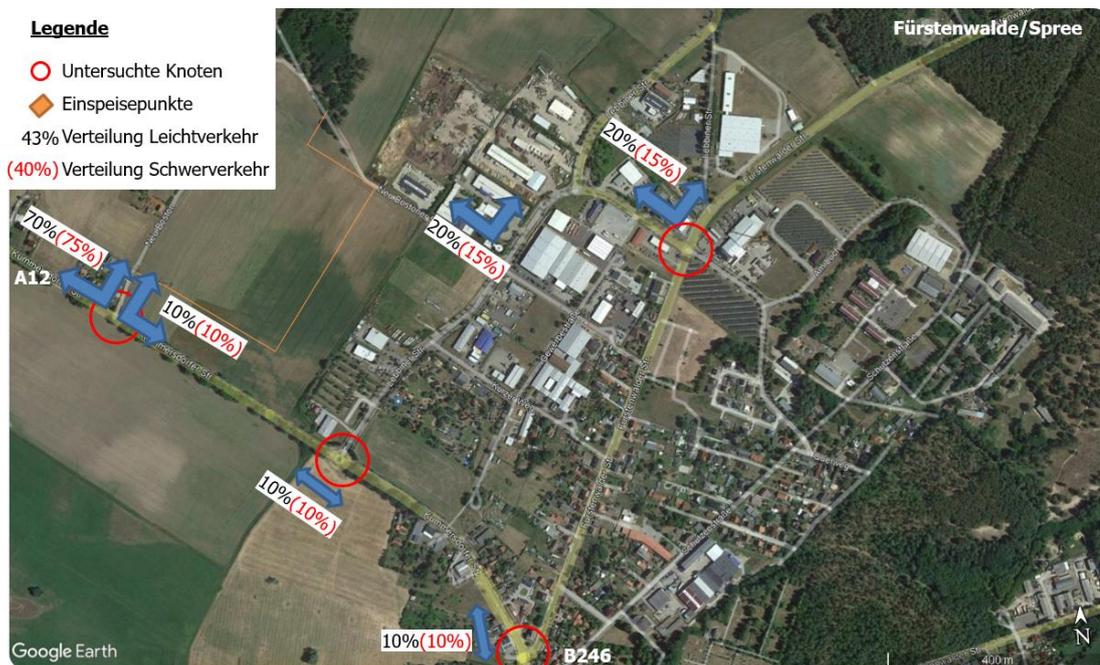
Die Beschäftigtenverkehre kommen zu 60% - 70% von der Autobahn A12, die restlichen aus umliegenden Gemeinden, wie beispielsweise Fürstenwalde (Spree) (siehe Abbildung 7, Abbildung 8, Abbildung 9). Die Tageszeitlich Verteilung wurde mithilfe der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Köln): Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (vgl. [4]) durchgeführt. Bei der Verteilung der Fahrten des Teilgebiets A für die Variante 2 wird der Knotenpunkt 2 (Lebbiner Straße) nicht als Zufahrt genutzt, da die Nutzung der geplanten Gewerbestraßen in diesem Teilgebiet einen zu großen Umweg für die Beschäftigten darstellt. Diese Nutzen nur die Zufahrt über die Straße Neu Boston.



Abbildung 7: Verkehrsverteilung des Teilgebiets B für beide Varianten



**Abbildung 8: Verkehrsverteilung des Teilgebiets A für Variante 1**



**Abbildung 9: Verkehrsverteilung des Teilgebiets A für Variante 2**

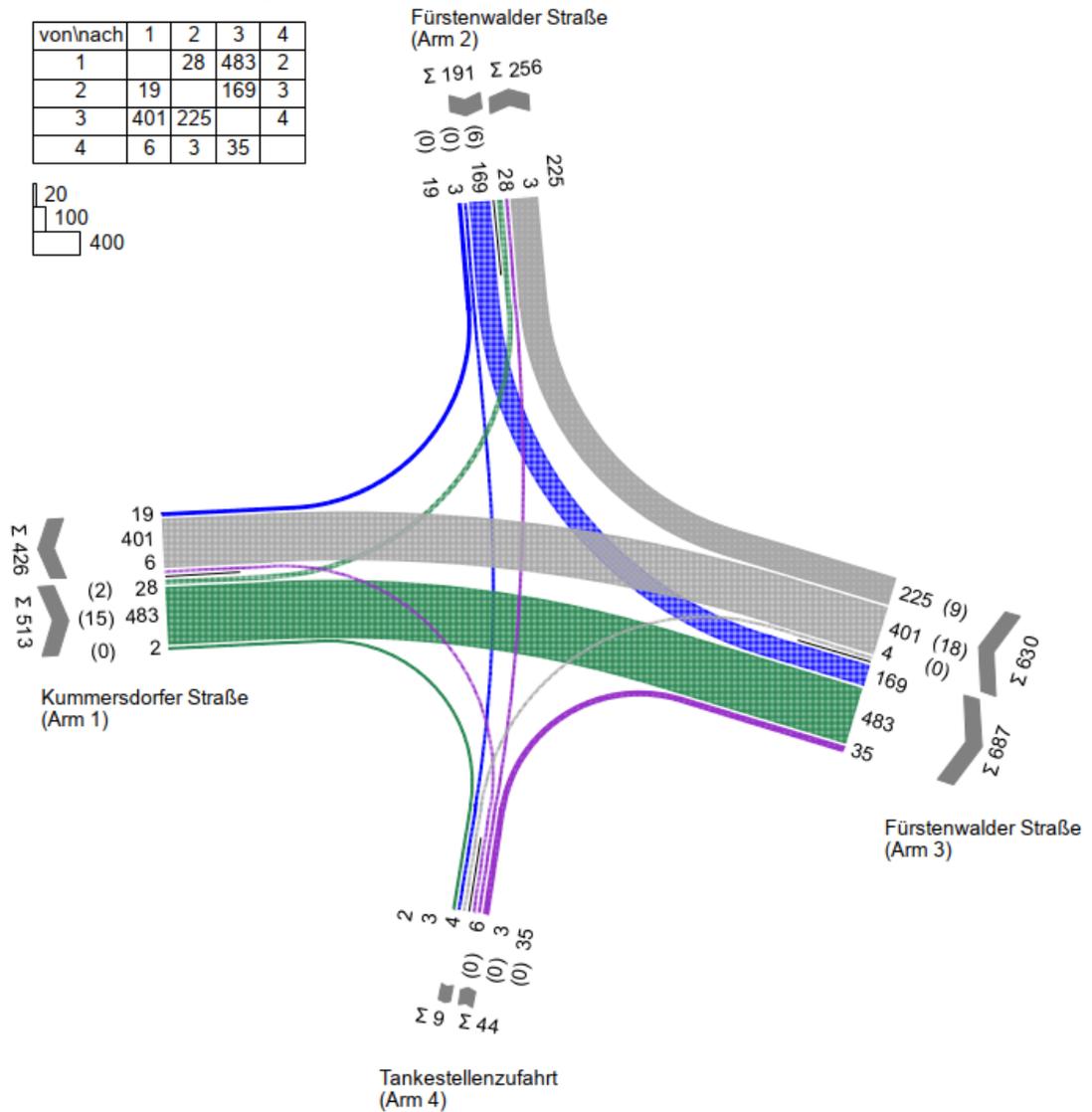
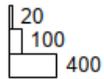
Für die Prognose der zukünftig am Knoten zu erwartenden Verkehrsmengen werden nun die zu erwartenden Neuverkehre zum ermittelten Bestandsverkehr hinzugefügt. In Abbildung 10 und Abbildung 11 ist die zu erwartende Verkehrsbelastung zur Nachmittagspitzenstunde am Knotenpunkt 3 zu sehen, da zu diesem Zeitpunkt die höchste Belastung vorlag. Die restlichen Strombelastungspläne sind im Anhang beigefügt. Auf eine Hochrechnung der geplanten Verkehre wird verzichtet, da die Zahlen der Verkehrszählung bereits höhere Werte liefern, als die Straßenverkehrsprognose des Landes Brandenburg (vgl. [5]).

## K3 Strombelastungsplan



### V1 Planfall Nachmittagspitzenstunde

| von/nach | 1   | 2   | 3   | 4 |
|----------|-----|-----|-----|---|
| 1        |     | 28  | 483 | 2 |
| 2        | 19  |     | 169 | 3 |
| 3        | 401 | 225 |     | 4 |
| 4        | 6   | 3   | 35  |   |

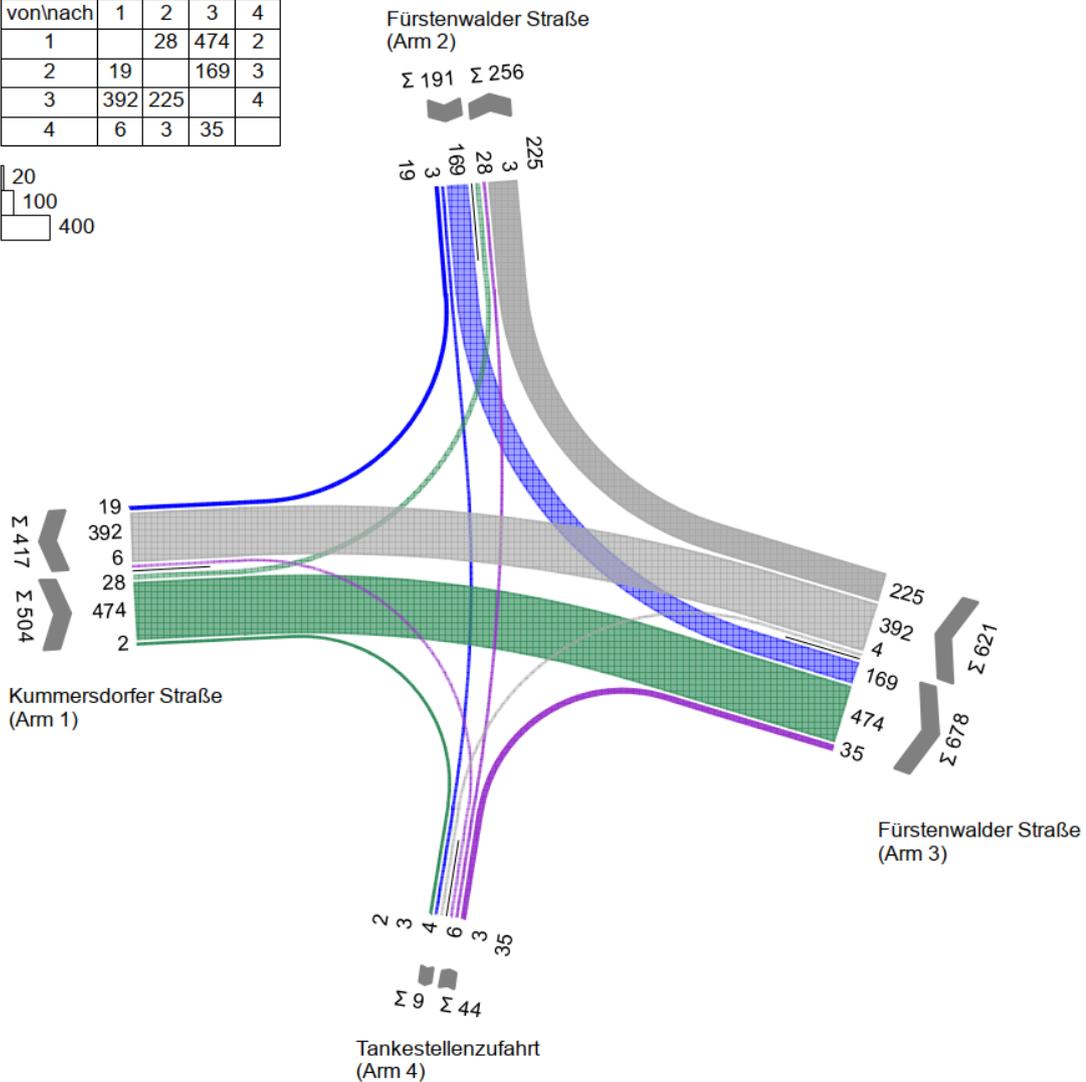
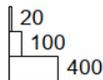


**Abbildung 10: Strombelastungsplan Knoten 3 Spitzenstunde Nachmittag Planfall Variante 1**

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>K3 Strombelastungsplan</b> |  |
|-------------------------------|---|

**V2 Planfall Nachmittagspitzenstunde**

| von/nach | 1   | 2   | 3   | 4 |
|----------|-----|-----|-----|---|
| 1        |     | 28  | 474 | 2 |
| 2        | 19  |     | 169 | 3 |
| 3        | 392 | 225 |     | 4 |
| 4        | 6   | 3   | 35  |   |



**Abbildung 11: Strombelastungsplan Knoten 3 Spitzenstunde Nachmittag Planfall Variante 2**

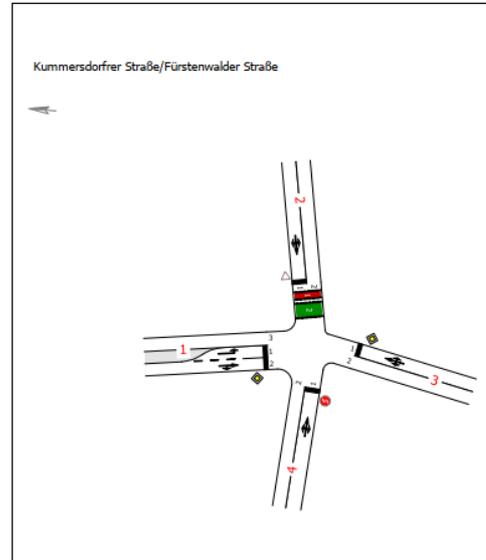
### 3.3 Leistungsfähigkeitsbetrachtung ausgewählter Knotenpunkte

Die Leistungsfähigkeitsbetrachtungen für den Prognosefall ergab für Variante 1 eine Überlastung am Knoten Kummersdorfer Straße/Fürstenwalder Straße (K3) mit der Qualitätsstufe E (siehe Abbildung 12). Die Linksabbieger aus der Fürstenwalder Straße schaffen es nicht, in die Fürstenwalderstraße Richtung Süden einzubiegen. Es bilden sich lange Rückstauungen, welche sich bei gleichbleibenden Belastungen nicht mehr abbauen. Erst, wenn die Verkehrsbelastungen sinken, lösen sich die Rückstauungen langsam wieder ab.

## K3 Bewertung Knotenpunkt ohne LSA

LISA

**Bewertungsmethode** : HBS 2015  
**Knotenpunkt** : TK 1 (Kreuzung)  
**Lage des Knotenpunktes** : Innerorts  
**Belastung** : V1 Planfall Nachmittagspitzenstunde



| Arm | Zufahrt | Vorfahrtsregelung        | Verkehrstrom |
|-----|---------|--------------------------|--------------|
| 1   | A       | Vorfahrtsstraße          | 1            |
|     |         |                          | 2            |
|     |         |                          | 3            |
| 2   | D       | Vorfahrt gewähren!       | 10           |
|     |         |                          | 11           |
|     |         |                          | 12           |
| 3   | C       | Vorfahrtsstraße          | 7            |
|     |         |                          | 8            |
|     |         |                          | 9            |
| 4   | B       | Halt! Vorfahrt gewähren! | 4            |
|     |         |                          | 5            |
|     |         |                          | 6            |

| Arm                | Zufahrt | Strom | Verkehrstrom | q [Fz/h] | q <sub>PE</sub> [Pkw-E/h] | C <sub>PE</sub> [Pkw-E/h] | C <sub>Fz</sub> [Fz/h] | x [-] | R [Fz/h] | tw [s] | QSV |
|--------------------|---------|-------|--------------|----------|---------------------------|---------------------------|------------------------|-------|----------|--------|-----|
| 1                  | A       | 1 → 2 | 1            | 28,0     | 29,0                      | 634,0                     | 612,0                  | 0,046 | 584,0    | 6,2    | A   |
|                    |         | 1 → 3 | 2            | 479,0    | 477,0                     | 1.800,0                   | 1.807,0                | 0,265 | 1.328,0  | 2,7    | A   |
|                    |         | 1 → 4 | 3            | 2,0      | 2,0                       | 1.600,0                   | 1.600,0                | 0,001 | 1.598,0  | 2,3    | A   |
| 4                  | B       | 4 → 1 | 4            | 6,0      | 6,0                       | 226,5                     | 226,5                  | 0,026 | 220,5    | 16,3   | B   |
|                    |         | 4 → 2 | 5            | 3,0      | 3,0                       | 197,5                     | 197,5                  | 0,015 | 194,5    | 18,5   | B   |
|                    |         | 4 → 3 | 6            | 35,0     | 34,5                      | 545,0                     | 552,5                  | 0,063 | 517,5    | 7,0    | A   |
| 3                  | C       | 3 → 4 | 7            | 4,0      | 4,0                       | 743,5                     | 743,5                  | 0,005 | 739,5    | 4,9    | A   |
|                    |         | 3 → 1 | 8            | 398,0    | 402,0                     | 1.800,0                   | 1.782,0                | 0,223 | 1.384,0  | 2,6    | A   |
|                    |         | 3 → 2 | 9            | 223,0    | 224,5                     | 1.600,0                   | 1.589,0                | 0,140 | 1.366,0  | 2,6    | A   |
| 2                  | D       | 2 → 3 | 10           | 168,0    | 168,0                     | 245,0                     | 245,0                  | 0,686 | 77,0     | 45,1   | E   |
|                    |         | 2 → 4 | 11           | 3,0      | 3,0                       | 246,0                     | 246,0                  | 0,012 | 243,0    | 14,8   | B   |
|                    |         | 2 → 1 | 12           | 19,0     | 19,0                      | 644,0                     | 644,0                  | 0,030 | 625,0    | 5,8    | A   |
| <b>Mischströme</b> |         |       |              |          |                           |                           |                        |       |          |        |     |
| 4                  | B       | -     | 4+5+6        | 44,0     | 43,5                      | 418,5                     | 423,0                  | 0,104 | 379,0    | 9,5    | A   |
| 3                  | C       | -     | 7+8+9        | 625,0    | 630,5                     | 1.800,0                   | 1.784,0                | 0,350 | 1.159,0  | 3,1    | A   |
| 2                  | D       | -     | 10+11+12     | 190,0    | 190,0                     | 261,0                     | 261,0                  | 0,728 | 71,0     | 48,3   | E   |
| Gesamt QSV         |         |       |              |          |                           |                           |                        |       |          |        | E   |

### Abbildung 12: Leistungsfähigkeitsnachweis Knoten 3 Nachmittagspitzenstunde Planfall (Variante 1)

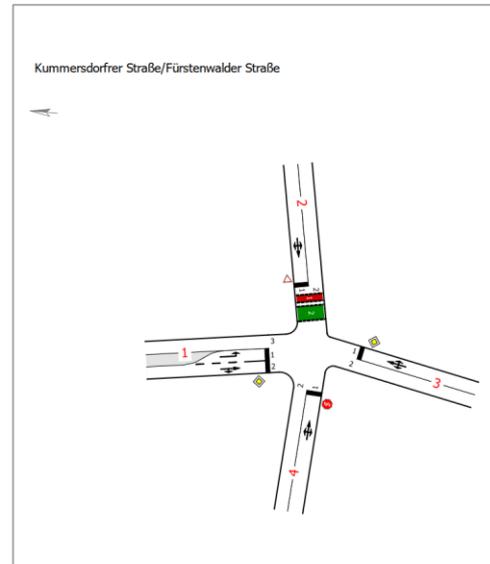
Durch das begrenzte Platzangebot im Knotenpunktbereich müsste eine Lichtsignalanlage eingerichtet werden, damit die Leistungsfähigkeit wieder erreicht werden kann.

Für Variante 2 ergab die Leistungsfähigkeitsuntersuchung keine Überlastungen an den Knotenpunkten, da keine kritischen Kapazitäten erreicht wurden. Die geringste Qualitätsstufe erreicht Knoten 3 mit der Qualitätsstufe D, die noch als tolerierbar angesehen wird (siehe Abbildung 13).

## K3 Bewertung Knotenpunkt ohne LSA

LISA

**Bewertungsmethode** : HBS 2015  
**Knotenpunkt** : TK 1 (Kreuzung)  
**Lage des Knotenpunktes** : Innerorts  
**Belastung** : V2 Planfall Nachmittagsspitzenstunde



| Arm | Zufahrt | Vorfahrtsregelung        | Verkehrsstrom |
|-----|---------|--------------------------|---------------|
| 1   | A       | Vorfahrtsstraße          | 1             |
|     |         |                          | 2             |
|     |         |                          | 3             |
| 2   | D       | Vorfahrt gewähren!       | 10            |
|     |         |                          | 11            |
|     |         |                          | 12            |
| 3   | C       | Vorfahrtsstraße          | 7             |
|     |         |                          | 8             |
|     |         |                          | 9             |
| 4   | B       | Halt! Vorfahrt gewähren! | 4             |
|     |         |                          | 5             |
|     |         |                          | 6             |

| Arm         | Zufahrt | Strom | Verkehrsstrom | q [Fz/h] | qPE [Pkw-E/h] | CPE [Pkw-E/h] | CFz [Fz/h] | x [-] | R [Fz/h] | tw [s] | QSV |
|-------------|---------|-------|---------------|----------|---------------|---------------|------------|-------|----------|--------|-----|
| 1           | A       | 1 → 2 | 1             | 28,0     | 29,0          | 640,5         | 618,0      | 0,045 | 590,0    | 6,1    | A   |
|             |         | 1 → 3 | 2             | 470,0    | 468,0         | 1.800,0       | 1.807,0    | 0,260 | 1.337,0  | 2,7    | A   |
|             |         | 1 → 4 | 3             | 2,0      | 2,0           | 1.600,0       | 1.600,0    | 0,001 | 1.598,0  | 2,3    | A   |
| 4           | B       | 4 → 1 | 4             | 6,0      | 6,0           | 232,0         | 232,0      | 0,026 | 226,0    | 15,9   | B   |
|             |         | 4 → 2 | 5             | 3,0      | 3,0           | 202,5         | 202,5      | 0,015 | 199,5    | 18,0   | B   |
|             |         | 4 → 3 | 6             | 35,0     | 34,5          | 550,5         | 558,5      | 0,063 | 523,5    | 6,9    | A   |
| 3           | C       | 3 → 4 | 7             | 4,0      | 4,0           | 751,0         | 751,0      | 0,005 | 747,0    | 4,8    | A   |
|             |         | 3 → 1 | 8             | 389,0    | 393,0         | 1.800,0       | 1.782,0    | 0,218 | 1.393,0  | 2,6    | A   |
|             |         | 3 → 2 | 9             | 223,0    | 224,5         | 1.600,0       | 1.589,0    | 0,140 | 1.366,0  | 2,6    | A   |
| 2           | D       | 2 → 3 | 10            | 168,0    | 168,0         | 251,0         | 251,0      | 0,669 | 83,0     | 42,1   | D   |
|             |         | 2 → 4 | 11            | 3,0      | 3,0           | 252,5         | 252,5      | 0,012 | 249,5    | 14,4   | B   |
|             |         | 2 → 1 | 12            | 19,0     | 19,0          | 651,0         | 651,0      | 0,029 | 632,0    | 5,7    | A   |
| Mischströme |         |       |               |          |               |               |            |       |          |        |     |
| 4           | B       | -     | 4+5+6         | 44,0     | 43,5          | 418,5         | 423,0      | 0,104 | 379,0    | 9,5    | A   |
| 3           | C       | -     | 7+8+9         | 616,0    | 621,5         | 1.800,0       | 1.784,0    | 0,345 | 1.168,0  | 3,1    | A   |
| 2           | D       | -     | 10+11+12      | 190,0    | 190,0         | 267,5         | 267,5      | 0,710 | 77,5     | 44,6   | D   |
| Gesamt QSV  |         |       |               |          |               |               |            |       |          |        | D   |

**Abbildung 13: Leistungsfähigkeitsnachweis Knoten 3 Nachmittagsspitzenstunde Planfall (Variante 2)**

Die Leistungsfähigkeitsuntersuchung aller Knotenpunkte zu den Spitzenstunden sind im Anhang beigefügt. Eine Schwäche der Leistungsfähigkeitsuntersuchung nach HBS 2015 ist, dass keine Pulkfahrten dargestellt werden können. Dadurch wird angenommen, dass die Fahrzeuge mit gleichmäßigen Folgezeiten den Knotenpunkt passieren. Da jedoch südlich des Knotenpunktes 3 eine LSA vorhanden ist, entstehen jedoch größere Lücken, die es den Abbiegern aus der Fürstenwalder Straße erlauben, besser auf die Fürstenwalder Straße Richtung Südost einzubiegen.

## 4 Stellplatzanalyse

Für die Beschäftigten- und Kundenverkehre muss genügend Parkraum vorgesehen werden. Dafür wurde eine Stellplatzanalyse durchgeführt. Zunächst wurde aus den neuinduzierten Verkehren die Anzahl an Pkws berechnet, die täglich in diesem Gebiet parken werden. Mit Hilfe der Empfehlungen für den ruhenden Verkehr (vgl. [6]) lässt sich der Tagesgang der Parkraumbelegung ableiten (siehe Abbildung 14). Aus dieser Tagesganglinie lässt sich bestimmen, zu welcher Stunde die meisten Fahrzeuge im Plangebiet verweilen und einen Parkplatz benötigen (siehe Tabelle 6 und Tabelle 7).

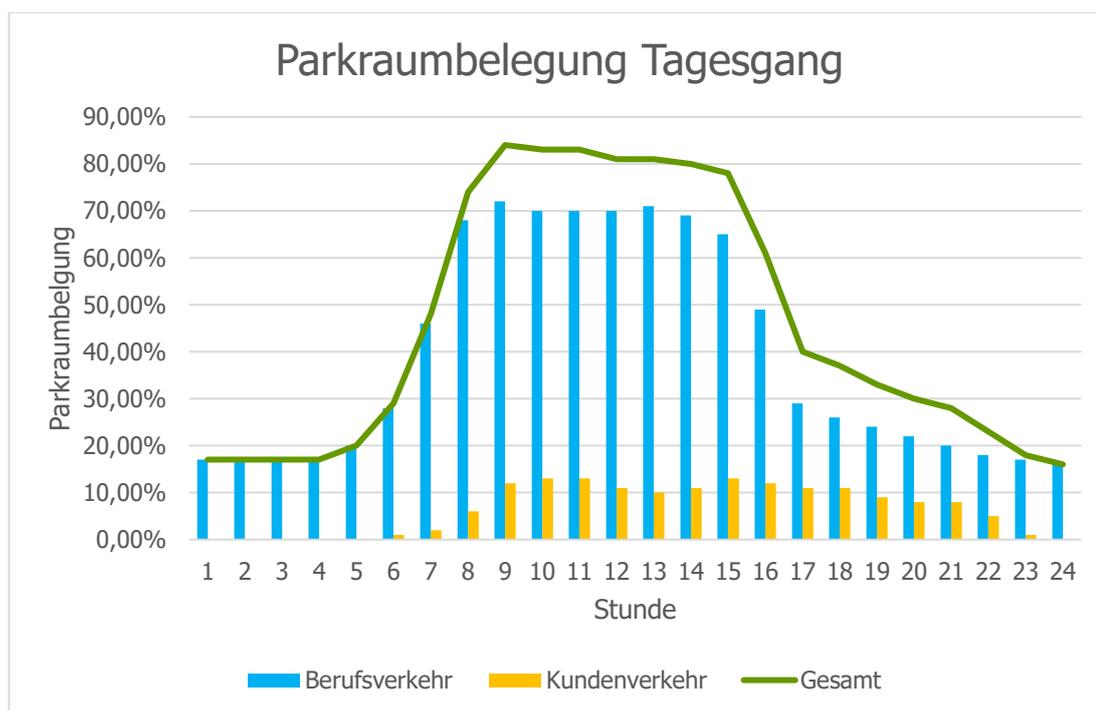


Abbildung 14: Tagesgang der Parkraumbelegung

| Pkws          | Beschäftigte | Kunden | Gesamt | Belegung Spitzenstunde |
|---------------|--------------|--------|--------|------------------------|
| Teilbereich A | 508          | 156    | 664    | 385                    |
| Teilbereich B | 316          | 97     | 413    | 239                    |

Tabelle 6: Anzahl Pkw Teilgebiete Variante 1

| Pkws          | Beschäftigte | Kunden | Gesamt | Belegung Spitzenstunde |
|---------------|--------------|--------|--------|------------------------|
| Teilbereich A | 517          | 158    | 675    | 391                    |
| Teilbereich B | 316          | 97     | 413    | 239                    |

Tabelle 7: Anzahl Pkw Teilgebiete Variante 2

Im Teilgebiet B werden 240 Parkplätze benötigt. In Teilgebiet A 385 Stellplätze in Variante 1 und 391 Stellplätze in Variante 2.

Da das Plangebiet nicht an das Abwassersystem der Stadt Storkow angeschlossen ist, muss das Regenwasser über Mulden im Boden versickern. Aus dem Entwässerungskonzept (vgl. [7]) geht hervor wie viel Versickerungsfläche mindestens benötigt wird. Je breiter die Mulden sind, desto weniger Fläche wird längsseitig benötigt. An Planstraße 3 und 4 soll der Platz, der nicht als Versickerungsfläche benötigt wird, für Parkflächen genutzt werden. Die Länge der

Planstraße 3 und 4 beträgt insgesamt 670 m, da es jedoch zwei Seitenräume gibt, beträgt die Länge der Seitenräume 1.340 m. 20 % des Seitenraums ist für Baumscheiben reserviert, 30 % für Ein- und Ausfahrten. Von den restlichen 50 % müssen bei folgenden Muldenbreiten, folgende Anteile für Mulden vorgehalten werden (vgl. [7]):

- 🌀 Mulde 1,75 m: 75,43 % der Restfläche für Versickerungsflächen
- 🌀 Mulde 2,75 m: 44,08 % der Restfläche für Versickerungsflächen

Da für den Querschnitt jedoch eine Mulde von 2,25 m gewählt wurde (siehe Abbildung 17), wird dafür der Mittelwert gebildet und die Versickerungsfläche muss 59,74 % der restlichen Fläche einnehmen. Demnach stehen 269 m des seitlichen Straßenraums für die Nutzung von Parkflächen zur Verfügung. Nach der „Empfehlung für die Anlagen des ruhenden Verkehrs EAR 05“ (vgl. [6]) sollte die Länge eines Parkstandes in der Längsaufstellung 5,7 m betragen. Somit können im Teilgebiet A insgesamt 47 Parkflächen bereitgestellt werden. Für die restlichen 338 bzw. 344 Parkplätze des Teilgebiets A wird ein Parkhaus/Parkplatz mit der entsprechenden Dimensionierung empfohlen.

Für die Berechnung der erforderlichen Fahrradstellplätze werden zuerst mit Hilfe der SrV 2018 (vgl. [3]) die Anzahl der Fahrräder bestimmt, die täglich im Gewerbegebiet genutzt werden. Die Tagesganglinie der Parkraumbellegung ergibt einen Bedarf von 105 Fahrradstellplätzen für Variante 1 und 106 Abstellanlagen für Variante 2.

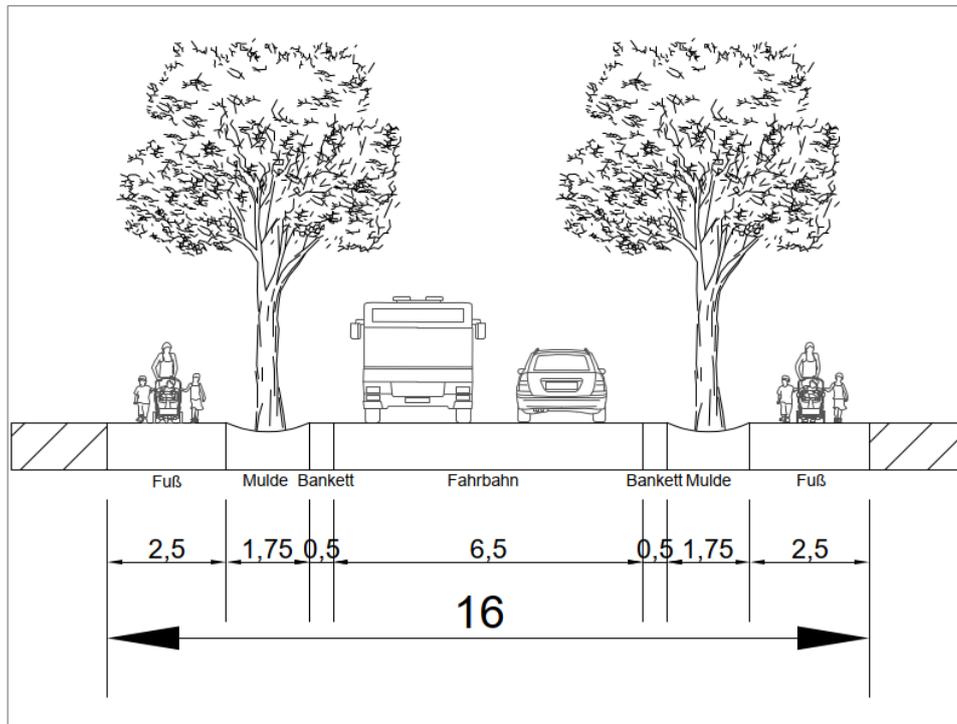
| Fahrräder            | Beschäftigte | Kunden | Gesamt     | Belegung Spitzenstunde |
|----------------------|--------------|--------|------------|------------------------|
| <b>Teilbereich A</b> | 84           | 37     | <b>121</b> | 65                     |
| <b>Teilbereich B</b> | 52           | 23     | <b>75</b>  | 40                     |

**Tabelle 8: Anzahl Fahrräder Teilgebiete Variante 1**

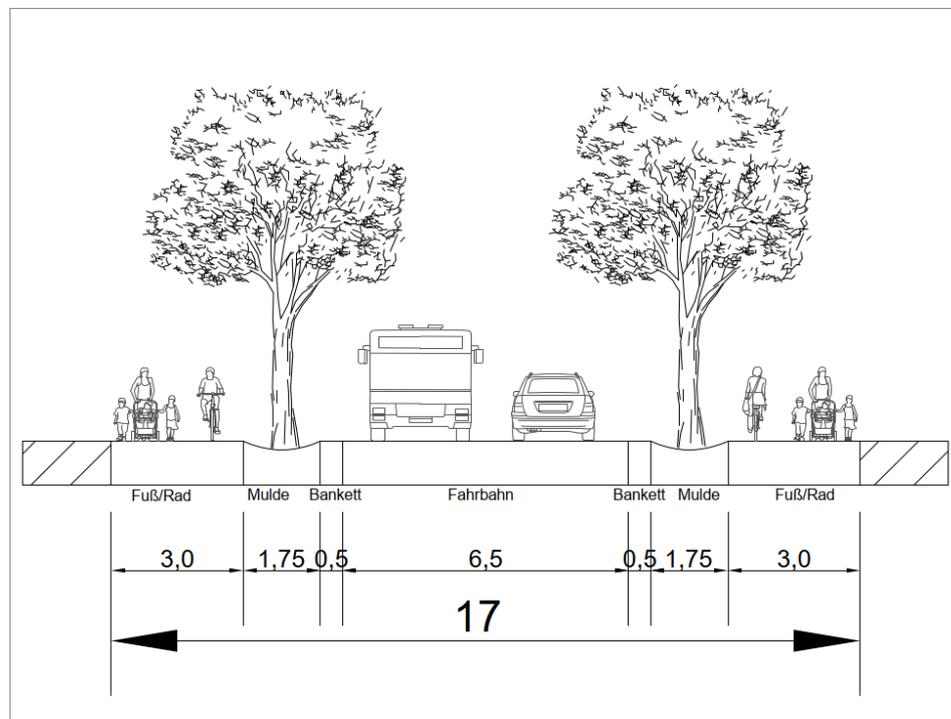
| Fahrräder            | Beschäftigte | Kunden | Gesamt     | Belegung Spitzenstunde |
|----------------------|--------------|--------|------------|------------------------|
| <b>Teilbereich A</b> | 86           | 37     | <b>123</b> | 66                     |
| <b>Teilbereich B</b> | 52           | 23     | <b>75</b>  | 40                     |

**Tabelle 9: Anzahl Fahrräder Teilgebiete Variante 2**

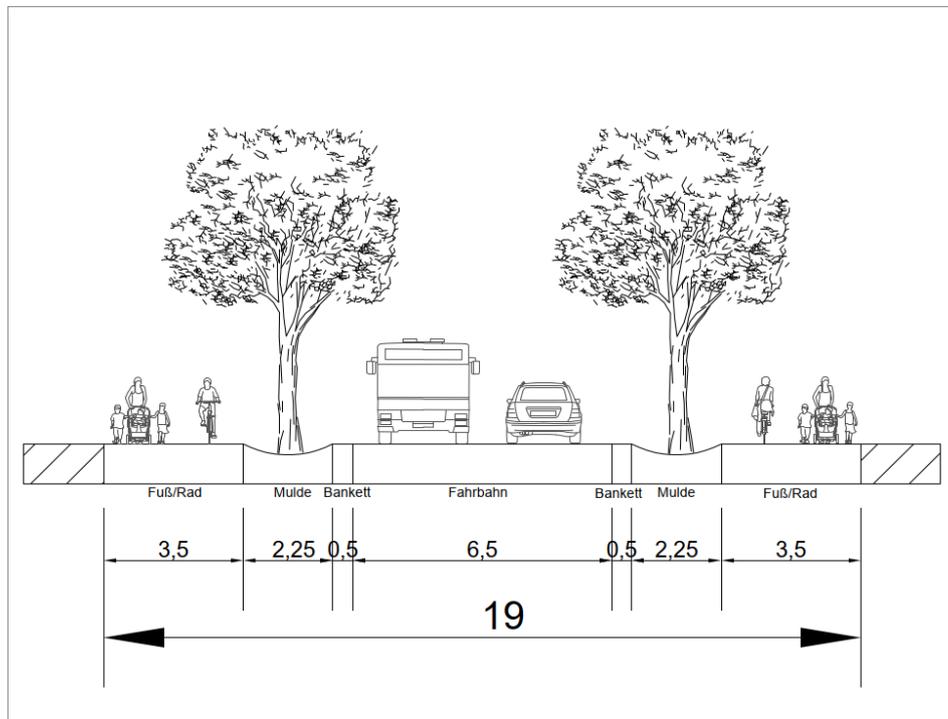
Für die Planstraßen sind laut Lageplan unterschiedliche Straßenbreiten vorgesehen. Planstraße 1 im Teilgebiet B hat mit 16 m den kleinsten Querschnitt. Planstraße 2 ist mit 17 m im Teilgebiet A etwas breiter. Den größten Querschnitt haben die Planstraßen 3 und 4 im Teilgebiet A mit 19 m. Um den Begegnungsfall LKW-LKW zu gewährleisten, wird in allen Querschnitten eine Fahrbahnbreite von 6,5 m empfohlen. Die mindestbreiten von Fußwegen beträgt 2,5 m und wird in allen Regelquerschnitten eingehalten. Für den südlichen Teilbereich wurden zudem Radinfrastrukturanlagen gefordert. Da jedoch nicht mit hohem Radverkehr zu rechnen ist, reichen gemeinsame Geh- und Radwege aus. An dem 17 m-Regelquerschnitt musste durch beengte Platzverhältnisse der gemeinsame Geh- und Radweg auf 3 m verkleinert werden, dies ist in kurzen Abschnitten zulässig. Nachfolgend sind die Straßenquerschnitte der Planstraßen dargestellt (siehe Abbildung 15- Abbildung 17).



**Abbildung 15: Straßenquerschnitt 16m (Planstraße 1)**



**Abbildung 16: Straßenquerschnitt 17m (Planstraße 2)**



**Abbildung 17: Straßenquerschnitt 19m (Planstraße 3 & 4)**

Abschließend wurde ein Schleppkurvennachweis für das Gebiet durchgeführt. Dabei wurden die aktuellen Bemessungsfahrzeuge der FGSV genutzt (vgl. [8]). Eine Befahrbarkeit für Sattelschlepper konnte nachgewiesen werden. Die Schleppkurvennachweise sind im Anhang angefügt.

## 5 Zusammenfassung und Bewertung

Mit dem Bebauungsplan „Gewerbegebiet Neu Boston 3“ soll die vorhandenen Gewerbefläche im nordwestlichen Stadtrandgebiet der Ortslage Storkows erweitert werden. Zunächst wurde eine Verkehrserzeugungsberechnung, anschließend eine Verkehrsverteilung auf das umliegende Straßennetz und abschließend eine Leistungsfähigkeitsbetrachtung von den vier wichtigsten Knotenpunkten durchgeführt. Für die Art der Bebauung wurden zwei unterschiedliche Varianten berücksichtigt.

Das Aufkommen im Plangebiet liegt bei bis zu 2.153 Pkw-Fahrten und bis zu 594 LKW-Fahrten im Quell- und Zielverkehr pro Tag in Variante 1 und bis zu 2.175 Pkw-Fahrten und bis zu 600 LKW-Fahrten im Quell- und Zielverkehr pro Tag in Variante 2. Die unterschiedlichen Verkehrsmengen resultieren aus der leicht veränderten Größe der Gewerbeflächen der beiden Varianten.

Die neu induzierten Verkehre auf den umliegenden Straßen sind in Variante 2 als unkritisch zu betrachten, da die Leistungsfähigkeiten an den Knotenpunkten gegeben sind.

In Variante 1 ist die Leistungsfähigkeit am Knoten Kammersdorfer Straße/Fürstenwalder Straße nicht gegeben. Um die Leistungsfähigkeit an diesem Knoten wiederherzustellen ist die Einrichtung einer Signalanlage (LSA) erforderlich. Aus diesem Grund wird aus verkehrsplanerischer Sicht Variante 2 empfohlen.

Hinsichtlich des Stellplatzbedarfes sind im Teilgebiet B mindestens 239 Stellplätze notwendig. Für Teilbereich A werden in Variante 1 mindestens 385 Stellplätze und für Variante 2 391 Stellplätze benötigt. Unter Berücksichtigung der notwendigen Versickerungsflächen können im Straßenraum 47 Stellplätze realisiert werden, die weiteren Stellplätze sollen auf gesonderten Flächen hergestellt werden.

Für die Regelquerschnitte wurde eine Fahrbahnbreite von 6,5 m gewählt, um eine sichere LKW-LKW-Begegnung zu ermöglichen. Die Schleppkurvennachweise für die Planstraßen wurden geprüft und ergeben keinen weiteren Handlungsbedarf. Sattelschlepper können ungehindert das Plangebiet befahren.

Durch den Neubau der Gewerbegebiete in Variante 2 entsteht somit keine signifikante Verschlechterung der Verkehrsbelastung im umliegenden Gebiet. Die Leistungsfähigkeiten aller Knoten ist weiterhin gegeben. Für Variante 1 ist die Errichtung einer LSA notwendig.

## 6 Verzeichnisse

### 6.1 Tabellenverzeichnis

|   |    |
|---|----|
| Tabelle 1: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs [1]          | 8  |
| Tabelle 2: Pkw-Fahrten pro Tag und Spitzenstunde Variante 1 | 10 |
| Tabelle 3: Lkw-Fahrten pro Tag und Spitzenstunde Variante 1 | 10 |
| Tabelle 4: Pkw-Fahrten pro Tag und Spitzenstunde Variante 2 | 10 |
| Tabelle 5: Lkw-Fahrten pro Tag und Spitzenstunde Variante 2 | 10 |
| Tabelle 6: Anzahl Pkw Teilgebiete Variante 1                | 17 |
| Tabelle 7: Anzahl Pkw Teilgebiete Variante 2                | 17 |
| Tabelle 8: Anzahl Fahrräder Teilgebiete Variante 1          | 18 |
| Tabelle 9: Anzahl Fahrräder Teilgebiete Variante 2          | 18 |

### 6.2 Abbildungsverzeichnis

|  |    |
|--|----|
| Abbildung 1: Weiterer Untersuchungsraum  | 3  |
| Abbildung 2: Strombelastungsplan Knoten 1 Spitzenstunde Nachmittag Status Quo                    | 4  |
| Abbildung 3: Strombelastungsplan Knoten 2 Spitzenstunde Nachmittag Status Quo                    | 5  |
| Abbildung 4: Strombelastungsplan Knoten 3 Spitzenstunde Nachmittag Status Quo                    | 6  |
| Abbildung 5: Strombelastungsplan Knoten 4 Spitzenstunde Nachmittag Status Quo                    | 7  |
| Abbildung 6: Leistungsfähigkeitsnachweis nach HBS 2015 für Knoten 3 im Status Quo                | 9  |
| Abbildung 7: Verkehrsverteilung des Teilgebiets B für beide Varianten                            | 11 |
| Abbildung 8: Verkehrsverteilung des Teilgebiets A für Variante 1                                 | 12 |
| Abbildung 9: Verkehrsverteilung des Teilgebiets A für Variante 2                                 | 12 |
| Abbildung 10: Strombelastungsplan Knoten 3 Spitzenstunde Nachmittag Planfall Variante 1          | 13 |
| Abbildung 11: Strombelastungsplan Knoten 3 Spitzenstunde Nachmittag Planfall Variante 2          | 14 |
| Abbildung 12: Leistungsfähigkeitsnachweis Knoten 3 Nachmittagspitzenstunde Planfall (Variante 1) | 15 |
| Abbildung 13: Leistungsfähigkeitsnachweis Knoten 3 Nachmittagspitzenstunde Planfall (Variante 2) | 16 |
| Abbildung 14: Tagesgang der Parkraumbelegung   | 17 |
| Abbildung 15: Straßenquerschnitt 16m (Planstraße 1)  | 19 |
| Abbildung 16: Straßenquerschnitt 17m (Planstraße 2)  | 19 |
| Abbildung 17: Straßenquerschnitt 19m (Planstraße 3 & 4)  | 20 |

### 6.3 Literaturverzeichnis

- [1] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), 2015.

- [2] D.-I.-. D. Bosserhoff, Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, 2018.
- [3] Technische Universität Dresden, „Mobilität in Städten - SrV 2018,“ Dresden, 2019.
- [4] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen,“ Köln, 2006.
- [5] Landesbetrieb Straßenwesen, „Straßenverkehrsprognose 2030,“ Potsdam, 2020.
- [6] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs EAR 05, Köln, 2005.
- [7] IBW Ingenieurdienstleistungen, „Entwässerungskonzept "Gewerbegebiet Neu Boston 3",“ Berlin, 2023.
- [8] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, „Richtlinien für Bemessungsfahrzeuge und Schleppkurven zur Überprüfung der Befahrbarkeit von Verkehrsflächen RBSV,“ Köln, 2020.

## **7 Anhang**