

# Stadt Biesenthal

## Verkehrliche und immissions- schutzrechtliche Untersuchung

zum Bebauungsplan „Waldstraße“  
der Stadt Biesenthal

Ausgabestand: 06.09.2016



DR. BRENNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

# **AMT BIESENTHAL-BARNIM**

## **Verkehrliche und immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan "Waldstraße" der Stadt Biesenthal**

2. Fertigung

**DR. BRENNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH**  
**Berlin**

## **Impressum**

### **Auftraggeber**

AMT BIESENTHAL-BARNIM  
Berliner Straße 1  
16359 Biesenthal

### **Auftragnehmer**

DR. BRENNER  
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH  
Beratende Ingenieure VBI  
für Verkehrs- und Straßenwesen  
ein Unternehmen der BERNARD Gruppe  
Nordlichtstr. 17  
13405 Berlin  
Telefon 030 - 41 77 99 - 0  
Telefax 030 - 41 77 99 - 99  
Internet: [www.brenner-ingenieure.de](http://www.brenner-ingenieure.de)  
E-Mail: [info.berlin@brenner-ingenieure.de](mailto:info.berlin@brenner-ingenieure.de)

### **Bearbeiter**

Dipl.-Ing. Django Adam

Berlin, 06.09.2016

## **INHALT**

|                              |             |
|------------------------------|-------------|
| <b>TEXT</b>                  | <b>II</b>   |
| <b>ABKÜRZUNGEN</b>           | <b>IV</b>   |
| <b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS</b> | <b>V</b>    |
| <b>TABELLENVERZEICHNIS</b>   | <b>VI</b>   |
| <b>ANLAGEN</b>               | <b>VIII</b> |

## TEXT

|       |                                                               |    |
|-------|---------------------------------------------------------------|----|
| 1     | AUFGABENSTELLUNG UND VORGEHEN                                 | 1  |
| 2     | LAGE DES PLANGEBIETES                                         | 4  |
| 3     | UNTERSUCHUNGSMETHODIK UND UMFANG                              | 8  |
| 4     | VERKEHR IM UNTERSUCHUNGSNETZ                                  | 9  |
| 4.1   | MIV                                                           | 9  |
| 4.2   | ÖV                                                            | 10 |
| 4.2.1 | SPV                                                           | 10 |
| 4.2.2 | Regionalbuslinien                                             | 10 |
| 4.3   | Verkehrsspitzen                                               | 11 |
| 5     | ABSCHÄTZUNG DES VERKEHRSAUFKOMMENS FÜR DAS B-PLAN-GEBIET      | 12 |
| 5.1   | Relevante Einflussfaktoren der Verkehrserzeugung              | 12 |
| 5.1.1 | Verkehr durch Beschäftigte                                    | 13 |
| 5.1.2 | Geschäftsverkehr                                              | 14 |
| 5.1.3 | Besucherverkehr                                               | 18 |
| 5.2   | Verkehrsaufkommen Prognose-Nullfall 2025                      | 19 |
| 5.3   | Verkehrsaufkommen Prognose-Planfall 2025                      | 19 |
| 5.4   | Verkehrsaufkommen Prognose-Alternativfall 2025                | 20 |
| 5.5   | Annahmen zur Verkehrsverteilung                               | 21 |
| 6     | LEISTUNGSFÄHIGKEITSANALYSE                                    | 23 |
| 6.1   | Definition der Kennwerte                                      | 23 |
| 6.2   | Ergebnisse                                                    | 24 |
| 6.2.1 | Ergebnisse des Bestands                                       | 24 |
| 6.2.2 | Ergebnisse des Prognose-Nullfalls 2025                        | 25 |
| 6.2.3 | Ergebnisse des Prognose-Planfalls 2025                        | 27 |
| 6.2.4 | Ergebnisse des Prognose-Alternativfalls 2025                  | 28 |
| 6.2.5 | Schleppkurvenbetrachtung am Knoten Bahnhofstraße / Waldstraße | 28 |
| 6.2.6 | Bewertung der Ergebnisse                                      | 29 |
| 7     | IMMISSIONSSCHUTZRECHTLICHE UNTERSUCHUNG                       | 30 |
| 7.1   | Gesetzliche Grundlagen                                        | 30 |
| 7.1.1 | TA Lärm                                                       | 30 |
| 7.1.2 | DIN 18005                                                     | 32 |
| 7.1.3 | DIN 4109                                                      | 33 |

## Verkehrliche und immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan "Waldstraße" der Stadt Biesenthal

|       |                      |    |
|-------|----------------------|----|
| 7.2   | Methodik             | 34 |
| 7.3   | Ergebnisse           | 34 |
| 7.3.1 | TA Lärm – Gewerbe    | 34 |
| 7.3.2 | TA Lärm – Verkehr    | 36 |
| 7.3.3 | DIN 18005            | 37 |
| 7.3.4 | DIN 4109             | 39 |
| 7.4   | Festsetzungshinweise | 40 |
| 8     | FAZIT                | 42 |

## ABKÜRZUNGEN

|         |                                                       |
|---------|-------------------------------------------------------|
| AS      | Anschlussstelle                                       |
| BAB     | Bundesautobahn                                        |
| BImSchV | Bundes-Immissionsschutzverordnung                     |
| DTV     | Durchschnittlich täglicher Verkehr                    |
| Fz      | Fahrzeug                                              |
| HBS     | Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen |
| Kfz     | Kraftfahrzeug                                         |
| KP      | Knotenpunkt                                           |
| Lkw     | Lastkraftwagen                                        |
| NSP     | Nachmittagsspitzenstunde                              |
| ÖV      | Öffentlicher Verkehr                                  |
| Pkw     | Personenkraftwagen                                    |
| RB      | Regionalbahn                                          |
| RE      | Regional-Express                                      |
| SPV     | Schienenpersonenverkehr                               |
| SV      | Schwerverkehr                                         |
| QSV     | Qualitätsstufe der Verkehrsabläufe                    |

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

|                                                                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abbildung 1: Regionale Einordnung Biesenthals                                                                       | 4  |
| Abbildung 2: Lage des Plangebietes                                                                                  | 5  |
| Abbildung 3: Erschließung des Plangebietes                                                                          | 6  |
| Abbildung 4: Maßgebende Knotenpunkte der verkehrlichen Untersuchung                                                 | 7  |
| Abbildung 5: Maßgebende Querschnittsbelastungen im Untersuchungsnetz,<br>Prognose-Nullfall 2025 (Kfz/24h / SV in %) | 9  |
| Abbildung 6: Verkehrsumlegung Prognose-Planfall – NSP, absolut                                                      | 22 |

## TABELLENVERZEICHNIS

|             |                                                                                                                                                                                                               |    |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabelle 1:  | Arbeitszeiten und Tätigkeitsbereiche (Bestand)                                                                                                                                                                | 13 |
| Tabelle 2:  | Arbeitszeiten und Tätigkeitsbereiche (Prognose 2025)                                                                                                                                                          | 14 |
| Tabelle 3:  | Tgl. Verkehrserzeugung des Geschäftsbetriebs – Bestand                                                                                                                                                        | 14 |
| Tabelle 4:  | Verteilung der Ankünfte und Abfahrten der Lkw im<br>Geschäftsbetrieb (Bestand)                                                                                                                                | 15 |
| Tabelle 5:  | Tgl. Verkehrserzeugung des Geschäftsbetriebs – Prognose-<br>Planfall 2025                                                                                                                                     | 16 |
| Tabelle 6:  | Tgl. Verkehrserzeugung des Geschäftsbetriebs –<br>Maximalannahme Prognose-Planfall 2025                                                                                                                       | 17 |
| Tabelle 7:  | Verteilung der Ankünfte und Abfahrten der Lkw im<br>Geschäftsbetrieb (Maximalannahme Prognose 2025)                                                                                                           | 17 |
| Tabelle 8:  | Tgl. Verkehrserzeugung des Geschäftsbetriebes - Prognose-<br>Alternativfall 2025                                                                                                                              | 18 |
| Tabelle 9:  | Erzeugter Quellverkehr des Gewerbegebietes (Bestand)                                                                                                                                                          | 19 |
| Tabelle 10: | Erzeugter Zielverkehr des Gewerbegebietes (Bestand)                                                                                                                                                           | 19 |
| Tabelle 11: | Erzeugter Quellverkehr des Gewerbegebietes (Prognose-Planfall<br>2025)                                                                                                                                        | 20 |
| Tabelle 12: | Erzeugter Zielverkehr des Gewerbegebietes (Prognose-Planfall<br>2025)                                                                                                                                         | 20 |
| Tabelle 13: | Zusätzlicher erzeugter Quellverkehr des Gewerbegebietes<br>(Prognose-Planfall 2025)                                                                                                                           | 20 |
| Tabelle 14: | Zusätzlicher erzeugter Zielverkehr des Gewerbegebietes<br>(Prognose-Planfall 2025)                                                                                                                            | 20 |
| Tabelle 15: | Definition der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs im<br>Kraftfahrzeugverkehr an signalisierten und unsignalisierten<br>Knotenpunkten nach dem Handbuch für die Bemessung von<br>Straßenverkehrsanlagen (HBS) | 23 |
| Tabelle 16: | QSV Bestand Bahnhofstraße / Waldstraße                                                                                                                                                                        | 24 |
| Tabelle 17: | QSV Bestand Bahnhofstraße / Plottkeallee                                                                                                                                                                      | 24 |
| Tabelle 18: | QSV Bestand Bahnhofstraße / Eberswalder Chaussee                                                                                                                                                              | 25 |
| Tabelle 19: | QSV Prognose-Nullfall 2025 Bahnhofstraße / Waldstraße                                                                                                                                                         | 25 |

### Verkehrliche und immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan "Waldstraße" der Stadt Biesenthal

|             |                                                                                                           |    |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabelle 20: | QSV Prognose-Nullfall 2025 Bahnhofstraße / Plottkeallee                                                   | 26 |
| Tabelle 21: | QSV Prognose-Nullfall 2025 Bahnhofstraße / Eberswalder<br>Chaussee                                        | 26 |
| Tabelle 22: | QSV Prognose-Planfall 2025 Bahnhofstraße / Waldstraße                                                     | 27 |
| Tabelle 23: | QSV Prognose-Planfall 2025 Bahnhofstraße / Plottkeallee                                                   | 27 |
| Tabelle 24: | QSV Prognose-Planfall 2025 Bahnhofstraße / Eberswalder<br>Chaussee                                        | 28 |
| Tabelle 25: | Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für Immissionsorte außerhalb<br>von Gebäuden bzw. an der Gebäudefassade | 31 |
| Tabelle 26: | Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV                                                                     | 32 |
| Tabelle 27: | Auslösewerte der Lärmsanierung nach 16. BImSchV                                                           | 32 |
| Tabelle 28: | Orientierungswerte nach DIN 18005                                                                         | 32 |
| Tabelle 29: | Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen<br>nach DIN 4109                                | 33 |
| Tabelle 30: | Verkehrsaufkommen Prognoseplanfall 2025                                                                   | 36 |
| Tabelle 31: | Schienenverkehr Prognose 2025 (Quelle: DB Netz AG)                                                        | 38 |

## ANLAGEN

### ANLAGE 1 VERKEHRSZÄHLUNG BIESENTHAL

- Anlage 1.1 Verkehrszählung Waldstraße / Bahnhofstraße, 26.03.2015, 15-18 Uhr
- Anlage 1.2 Verkehrszählung Bahnhofstraße / Plottkeallee, 26.03.2015, 15-18 Uhr
- Anlage 1.3 Verkehrszählung Bahnhofstraße / Eberswalder Chaussee, 26.03.2015, 15-18 Uhr

### ANLAGE 2 KNOTENSTROMPLÄNE

- Anlage 2.1 Knotenstromplan Waldstraße / Bahnhofstraße – Bestand
- Anlage 2.2 Knotenstromplan Waldstraße / Bahnhofstraße – Prognose-Nullfall
- Anlage 2.3 Knotenstromplan Waldstraße / Bahnhofstraße – Prognose-Planfall
- Anlage 2.4 Knotenstromplan Bahnhofstraße / Plottkeallee – Bestand
- Anlage 2.5 Knotenstromplan Bahnhofstraße / Plottkeallee – Prognose-Nullfall
- Anlage 2.6 Knotenstromplan Bahnhofstraße / Plottkeallee – Prognose-Planfall
- Anlage 2.7 Knotenstromplan Bahnhofstraße / Eberswalder Chaussee – Bestand
- Anlage 2.8 Knotenstromplan Bahnhofstraße / Eberswalder Chaussee – Prognose-Nullfall
- Anlage 2.9 Knotenstromplan Bahnhofstraße / Eberswalder Chaussee – Prognose-Planfall

### ANLAGE 3 QUERSCHNITTSBELASTUNGEN

- Anlage 3.1 Datenbasis Bestand und Prognose 2025
- Anlage 3.2 Maßgebende Querschnittsbelastung 2025

### ANLAGE 4 VERKEHRSERZEUGUNG

- Anlage 4.1 Gewerbegebiet Waldstraße – Bestand
- Anlage 4.2 Gewerbegebiet Waldstraße – Prognose-Planfall

### ANLAGE 5 VERKEHRSUMLEGUNG



## Verkehrliche und immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan "Waldstraße" der Stadt Biesenthal

Anlage 5.1 Verkehrsumlegung – NSP, prozentual

Anlage 5.2 Verkehrsumlegung – NSP, absolut

### ANLAGE 6 LEISTUNGSFÄHIGKEITSBERECHNUNGEN

Anlage 6.1 Waldstraße / Bahnhofstraße – Bestand

Anlage 6.2 Waldstraße / Bahnhofstraße – Prognose-Nullfall

Anlage 6.3 Waldstraße / Bahnhofstraße – Prognose-Planfall

Anlage 6.4 Bahnhofstraße / Plottkeallee – Bestand

Anlage 6.5 Bahnhofstraße / Plottkeallee – Prognose-Nullfall

Anlage 6.6 Bahnhofstraße / Plottkeallee – Prognose-Planfall

Anlage 6.7 Bahnhofstraße / Eberswalder Chaussee – Bestand

Anlage 6.8 Bahnhofstraße / Eberswalder Chaussee – Prognose-Nullfall

Anlage 6.9 Bahnhofstraße / Eberswalder Chaussee – Prognose-Planfall

### ANLAGE 7 IMMISSIONSSCHUTZRECHTLICHE UNTERSUCHUNG

Anlage 7.1 TA Lärm – Gewerbe

Anlage 7.1.1 Übersichtsplan Berechnungssituation nach TA Lärm

Anlage 7.1.2 Einzelpunkt-Berechnung nach TA Lärm

Anlage 7.2 TA Lärm – Verkehr

Anlage 7.2.1 Übersichtsplan Berechnungssituation Waldstraße

Anlage 7.2.2 Einzelpunkt-Berechnung Waldstraße

Anlage 7.2.3 Übersichtsplan Berechnungssituation Lärmsanierung

Anlage 7.2.4 Einzelpunkt-Berechnung Lärmsanierung

Anlage 7.3 DIN 18005

Anlage 7.3.1 Übersichtsplan Berechnungssituation nach DIN 18005 –  
Erweiterung

Anlage 7.3.2 Einzelpunkt-Berechnung Straße nach DIN 18005 – Erweiterung

Anlage 7.3.3 Einzelpunkt-Berechnung Schiene nach DIN 18005 –  
Erweiterung

Anlage 7.3.4 Rasterlärmkarte Schiene Tag nach DIN 18005 – Bestand

Anlage 7.3.5 Rasterlärmkarte Schiene Nacht nach DIN 18005 – Bestand

Anlage 7.4 DIN 4109

Anlage 7.4.1 Resultierender Außenlärmpegel nach DIN 4109 in 4,00 m Höhe

Anlage 7.4.2 Resultierender Außenlärmpegel nach DIN 4109 in 7,00 m Höhe

Anlage 7.4.3 Übersicht Einzelpunktberechnung resultierender  
Außenlärmpegel

ANLAGE 9 BEBAUUNGSPLAN (03/2015)

## 1 AUFGABENSTELLUNG UND VORGEHEN

Die W.O.W. Kommunalberatung und Projektbegleitung GmbH erarbeitet den Bebauungsplan „Waldstraße“ zur Erweiterung des Gewerbebetriebs der TZMO Deutschland GmbH in Biesenthal. In diesem Zusammenhang sind Fragen zur Aufnahmekapazität der verkehrlichen Erschließung und zum Lärmschutz zu untersuchen.

Der Gewerbebetrieb realisiert als Logistikunternehmen die Anlieferung und Verteilung von Hygieneartikeln. Gegenwärtig erfolgen insgesamt ca. 20 Lkw-Fahrten über 24 Stunden. Der Logistikteil soll mittel- bis langfristig wesentlich erweitert und um einen Produktionsbereich ergänzt werden. In zwei Schritten wird sich der Lkw-Verkehr auf insgesamt 50-100 (An- und Ab-) Fahrten täglich erhöhen. Die Zufahrt ist nur über die Waldstraße möglich, welche im Bereich des Bahnhofs Biesenthal in die Bahnhofstraße (L29) mündet. Der Lkw-Verkehr wird gegenwärtig unmittelbar durch die Ortslage in Richtung Autobahn-Anschlussstelle Lanke geführt und von dort über die BAB 11 weiter verteilt. Ggf. kann der Güterumschlag langfristig per Bahn über ein angrenzendes Gleis abgewickelt werden. Angrenzend an das Plangebiet befindet sich südlich ein Wohngebäude im planungsrechtlichen Außenbereich. Umliegend schließen sich Waldflächen sowie die Fernbahntrasse Berlin-Stralsund an.

Es ist die Leistungsfähigkeit der Verkehrserschließung unter Berücksichtigung der prognostizierten Verkehrsmengen des Gewerbebetriebes zu überprüfen und es sind Alternativen (Zufahrtswege, Fahrzeuge etc.) zu benennen. In der Betrachtung ist auch ein möglicher Gleisanschluss über die benachbarte Fernbahntrasse einzubeziehen. Die Auswirkungen des Gewerbe- und Verkehrslärms sind entsprechend mit zu untersuchen.

Ziel der Untersuchung ist es, zum Zweck der verkehrlichen Erschließung des geplanten Gewerbegebietes die erforderlichen verkehrstechnischen Maßnahmen darzustellen und auf Grundlage der aktuellen Regelwerke nachzuweisen. Die Untersuchung soll Aufschluss darüber geben, welche Qualität im Verkehrsablauf mit den zu erwartenden Verkehrsmengen erreicht werden kann und welche verkehrlichen und schalltechnischen Auswirkungen auf den Bestand zu erwarten sind. Im Falle unzureichender Verkehrsablaufqualitäten bzw. Lärmimmissionen ist aufzuzeigen, mit

Verkehrliche und immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan  
"Waldstraße" der Stadt Biesenthal

welchen baulichen und / oder verkehrsorganisatorischen Maßnahmen die gewünschte Anbindung ermöglicht wird.

Die Verkehrserzeugung für die geplante Erweiterung des Gewerbegebietes erfolgt auf Basis des Programms VER\_BAU<sup>1</sup>. Sie erfolgt unter enger Abstimmung der Basisparameter mit dem Betreiber des Gewerbegebietes. Die ermittelten Neuverkehre werden anhand ihrer Verkehrsbeziehungen auf das Straßennetz des Untersuchungsbereiches umgelegt.

Der geforderte Nachweis der Kapazität (Leistungsfähigkeit) und der akzeptablen Qualität im motorisierten Verkehr für das Untersuchungsnetz erfolgt nach HBS<sup>2</sup> für den Verkehr der Nachmittags-Spitzenstunde unter Ermittlung folgender Kennwerte:

- mittlere Verlustzeit (Wartezeit) pro Fz in s,
- durchschnittliche Staulänge pro Stunde in m,
- maximale Staulänge pro Stunde in m und
- Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs (QSV) als abgeleiteter Kennwert.

Folgende Knotenpunkte werden im Einzelnen betrachtet und bewertet:

- Bahnhofstraße / Waldstraße,
- Bahnhofstraße / Plottkeallee,
- Bahnhofstraße / Eberswalder Chaussee.

Zum Zwecke der Untersuchung der Leistungsfähigkeit werden vier Szenarien unterschieden und gegenübergestellt:

- Bestand,
- Prognose-Nullfall,
- Prognose-Planfall,
- Prognose-Alternativfall.

---

<sup>1</sup> Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitung (Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff, Hessisches Landesamt für Straßenwesen, 2005)

<sup>2</sup> Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen

### Verkehrliche und immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan "Waldstraße" der Stadt Biesenthal

Für die Bewertung der Schallimmissionen des erweiterten Gewerbegebietes gemäß B-Plan sind Immissionspunkte an folgenden Objekten und Verkehrsanlagen zu untersuchen:

- Wohnbebauung südlich des B-Plangebietes,
- der Knoten Bahnhofstraße/Waldstraße.

Als Grundlagen zur Beurteilung der durch den Bebauungsplan verursachten Lärmpegel werden die Angaben der

- TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm),
- 16. BImSchV (Bundes-Immissionsschutzverordnung)

herangezogen. Die Emissionen der Umgebung auf das B-Plangebiet werden nach

- DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) und
- DIN 4109 (Baulicher Schallschutz)

beurteilt.

## 2 LAGE DES PLANGEBIETES

Das Gewerbegebiet des B-Plans liegt in Biesenthal. Die Stadt Biesenthal gehört zum Landkreis Barnim in Brandenburg und ist nördlich von Berlin zwischen Bernau und Eberswalde gelegen (Vgl. Abb. 1).

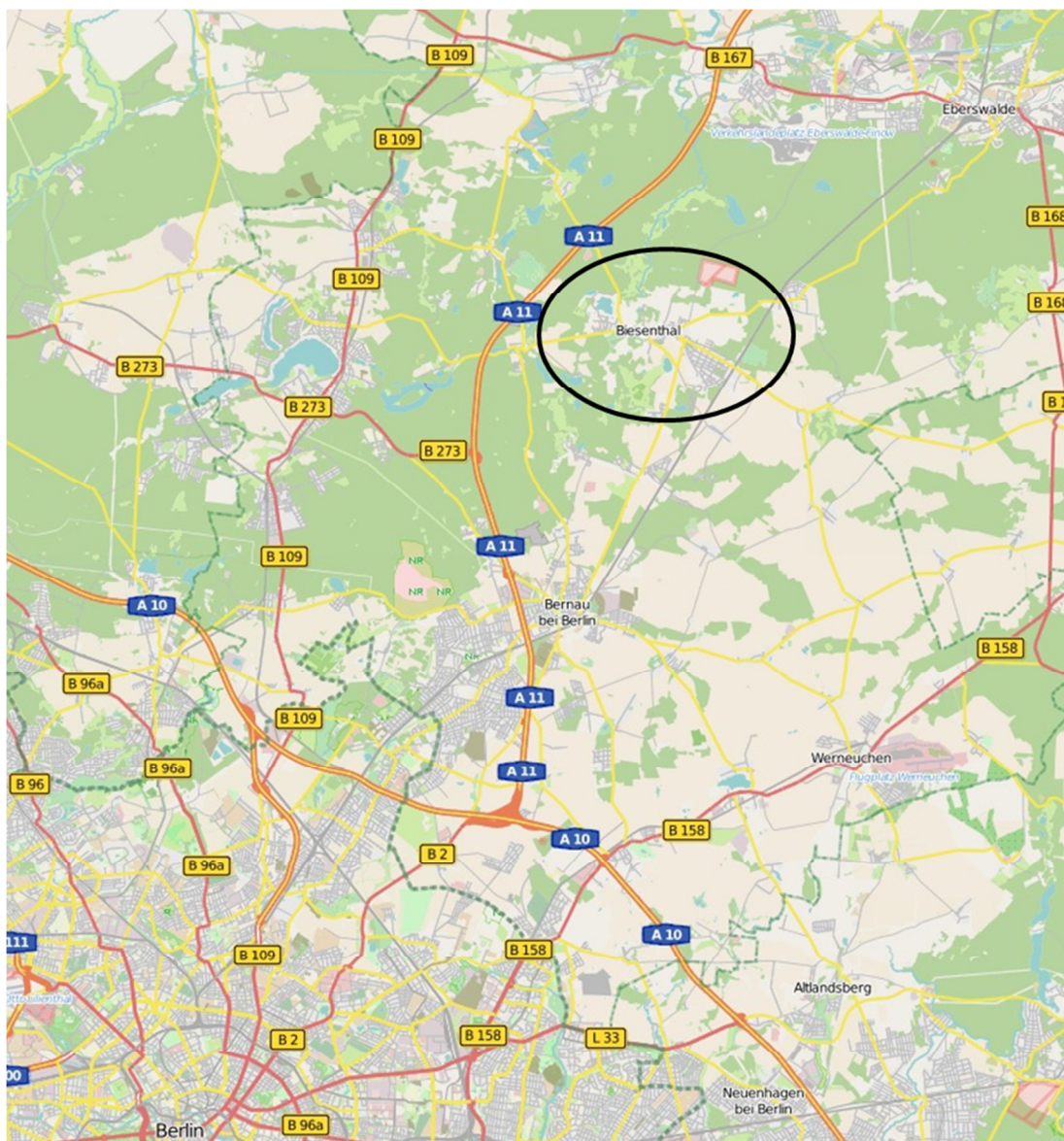


Abbildung 1: Regionale Einordnung Biesenthals

### Verkehrliche und immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan "Waldstraße" der Stadt Biesenthal

Abbildung 2 zeigt die Lage des Gewerbegebietes in Randlage der Stadt Biesenthal. Blau markiert ist die Führung des Lkw-Verkehrs von und nach der BAB 11 durch die Ortslage zur Anschlussstelle Lanke. Die Route folgt größtenteils der L29 und führt in Biesenthal zwischen dem östlichen und westlichen Abzweig der Bahnhofstraße für etwa 100m entlang der L200 (ehemals B2).

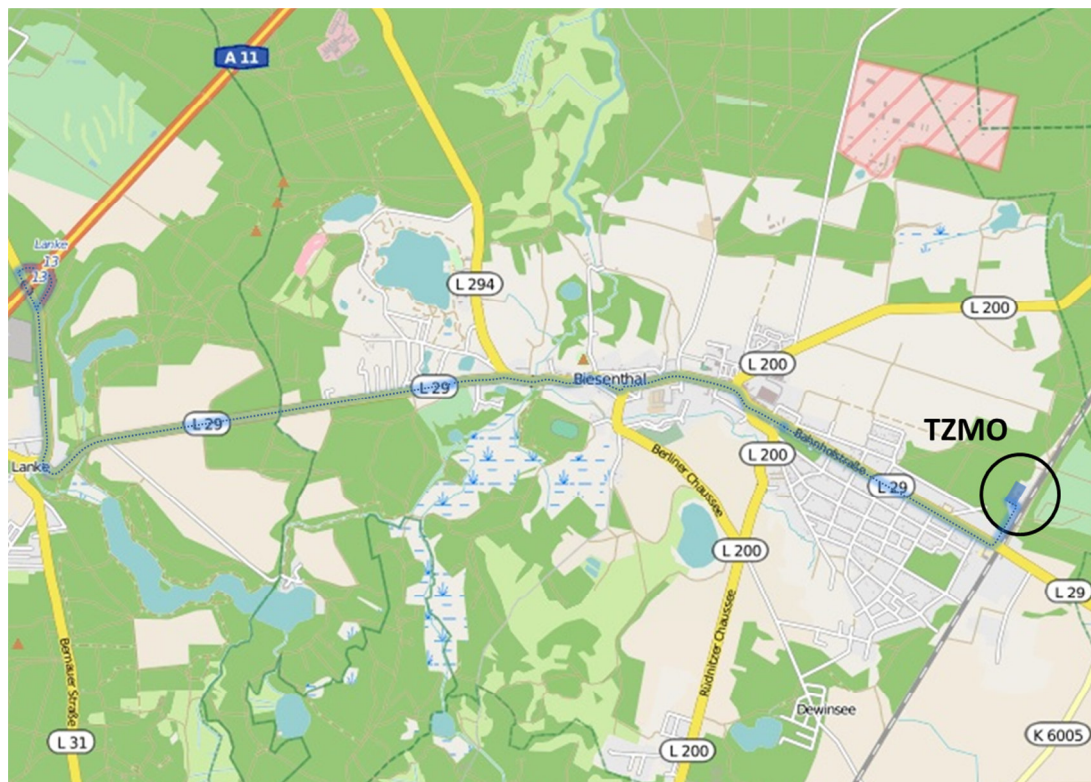


Abbildung 2: Lage des Plangebietes

### Verkehrliche und immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan "Waldstraße" der Stadt Biesenthal

Die Erschließung des Gewerbegebietes erfolgt ab der Bahnhofstraße über die Waldstraße (Vgl. Abbildung 3).



Abbildung 3: Erschließung des Plangebietes

### Verkehrliche und immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan "Waldstraße" der Stadt Biesenthal

Den Gegenstand der verkehrliche Untersuchung bilden die drei Knoten (Vgl. Abbildung 4):

- (1) Bahnhofstraße / Waldstraße,
- (2) Bahnhofstraße / Plottkeallee,
- (3) Bahnhofstraße / Eberswalder Chaussee.

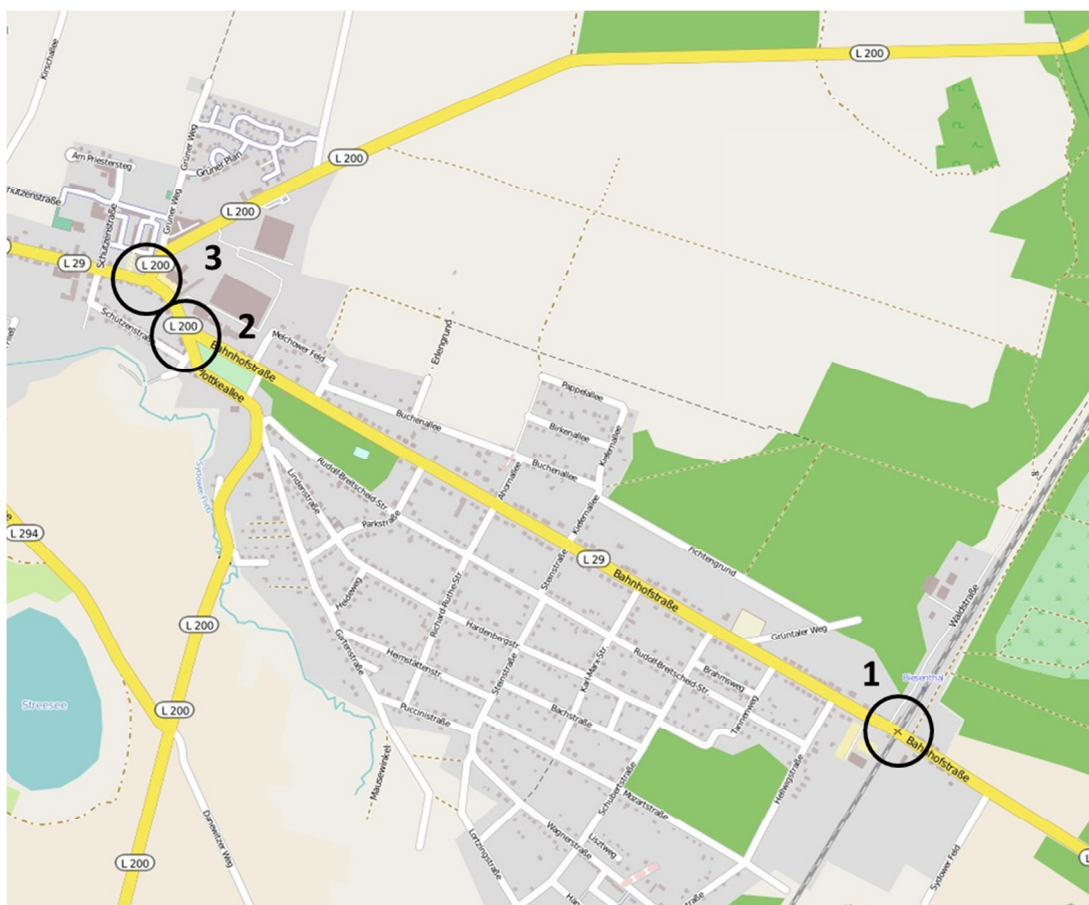


Abbildung 4: Maßgebende Knotenpunkte der verkehrlichen Untersuchung

### 3      **UNTERSUCHUNGSMETHODIK UND UMFANG**

Zur Beurteilung der verkehrlichen Auswirkungen des B-Plans auf das Untersuchungsnetz wurden folgende Verkehrsdaten herangezogen:

- Verkehrsstärkenkarte Brandenburg 2005 (2. Auflage 2008),
- Verkehrsstärkenkarte Brandenburg 2010 (Stand 12/2012),
- Querschnittsbelastungen gemäß HBS auf Basis der Verkehrszählung vom 26.03.2015 (Anlagen 1.1 bis 1.3),
- Straßennetzmodell Brandenburg Prognose 2025 (Stand 08.01.2009).

Die verkehrliche Untersuchung beinhaltet für die drei relevanten Knoten folgende Leistungen:

- Ermittlung der Bestandsbelastung der Querschnitte im DTV und für die Spitzenstunde auf Basis der Verkehrszählung vom 26.03.2015 nach HBS,
- Bestimmung der maßgebenden Belastung der Querschnitte für den Prognose-Nullfall,
- Bestimmung des zusätzlich durch die Erweiterung des Gewerbegebietes entstehenden Verkehr gemäß dem Programm VER\_BAU nach Bosserhoff,
- Erzeugung der Knotenstrombelastungen der drei Untersuchungsknoten jeweils für den Bestand, den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall,
- Leistungsfähigkeitsbetrachtung der der Untersuchungsknoten jeweils für den Bestand, den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall nach HBS,
- Einordnung und Bewertung des Prognose-Alternativfalls mit Gleisanschluss,
- Diskussion von Maßnahmen bei unzureichender Leistungsfähigkeit.

Die Betrachtungen zur lärmschutzrechtlichen Untersuchung werden im Abschnitt 7 behandelt.

### 4 VERKEHR IM UNTERSUCHUNGSNETZ

#### 4.1 MIV

Der durchschnittlich tägliche Verkehr (DTV) im Untersuchungsnetz ist für Bestand und Prognose 2025 gesondert nach der Datenquelle (Vgl. Abschnitt 3) in Anlage 3.1 nebeneinander gestellt. Die Verkehrsmengen der Zählung des Bestands vom 26.03.2015 (Vgl. Anlagen 1.1 bis 1.3) übersteigen nicht nur die Werte der aktuellen Verkehrsmengenkarten sondern auch die der Prognosekarte Brandenburg 2025. Im Sinne einer verlässlichen und robusten Bewertung sind für die Prognosefälle somit mindestens die Belastungen der aktuellen Verkehrszählung anzusetzen. Damit weitere verkehrliche und wirtschaftliche Entwicklungen im und um das Untersuchungsgebiet bis zum Prognosejahr 2025 ggf. mit berücksichtigt sind, werden die Querschnittsbelastungen der Zählung um den Faktor 1,1 erhöht. Weiterhin werden auf diese Belastung die höheren Schwerverkehrsanteile der Prognosekarte Brandenburg 2025 projiziert. Dadurch wird eine sehr robuste Annahme für die maßgebliche Belastung des Untersuchungsnetzes im Jahr 2025 erzeugt (Vgl. Anlage 3.2).

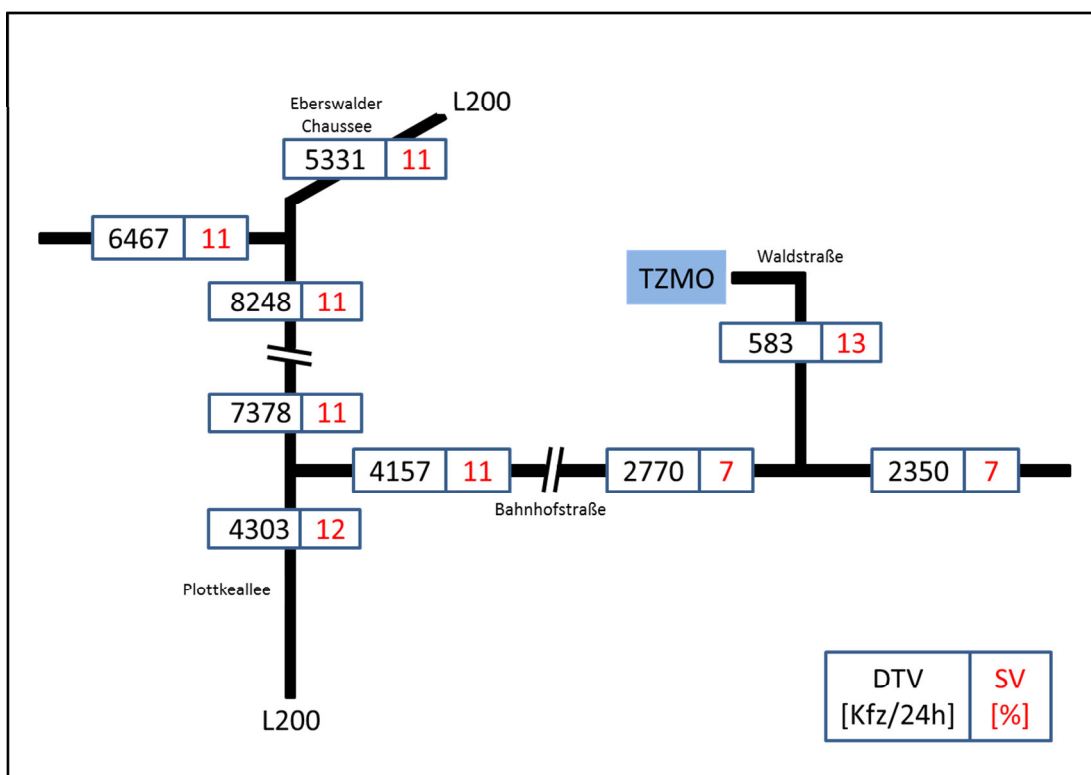


Abbildung 5: Maßgebende Querschnittsbelastungen im Untersuchungsnetz, Prognose-Nullfall 2025 (Kfz/24h / SV in %)

Abbildung 5 zeigt die maßgebende Belastung im Untersuchungsnetz für den Prognose-Nullfall in 2025. Als Prognose-Nullfall modelliert diese Untersuchung das Untersuchungsnetz im Jahr 2025, geht aber von keiner Entwicklung des Gewerbegebietes „Waldstraße“ aus. Sämtliche durch das Gewerbegebiet entstehenden Verkehre entsprechen denen des Bestands. In Abbildung 5 sind für jeden Arm der maßgebenden Knoten schwarz die Querschnittsbelastungen als DTV und rot die prozentualen Schwerverkehrsanteile des Prognose-Nullfalls dargestellt. Die zugehörigen Knotenstrompläne der Nachmittagsspitze (NSP) sind für die 3 Untersuchungsknoten in den Anlagen 2.2, 2.5 und 2.8 einzusehen.

### 4.2 ÖV

Biesenthal ist durch das Regionalbahnnetz der Deutschen Bahn und durch die Barnimer Busgesellschaft an den öffentlichen Verkehr angebunden.

#### 4.2.1 SPV

Am Bahnhof Biesenthal erfolgt die Anbindung über den RE3 in Richtung Berlin-Gesundbrunnen / Eberswalde und über die RB24 Richtung Bernau (Berlin-Lichtenberg) / Eberswalde. Die Bedienung durch den Regional-Express wurde kürzlich in seiner Frequenz zurückgefahren. Mit nur 500 Ein- und Ausstiegen täglich wird der aktuelle Service-Level laut Aussagen der Deutschen Bahn<sup>3</sup> im besten Falle gehalten werden. Je Richtung erfolgt am Bahnhof Biesenthal derzeit etwa jede Stunde ein Halt durch RE oder RB.

#### 4.2.2 Regionalbuslinien

Die Barnimer Busgesellschaft führt insgesamt vier Regionalbuslinien durch oder nach Biesenthal. Die Linie 896 fährt zwischen 4 und 22Uhr je Richtung einmal pro Stunde, bedient den westlichen Teil der Ortslage und sichert die Anbindung Biesenthals nach Bernau. Die Linien 907, 909 und 913 führen entlang des Bahnhofs durch den östlichen Teil Biesenthals und weisen mit drei bis zehn Fahrten am Tag einen deutlich geringeren Takt auf als die Linie 896.

---

<sup>3</sup> <http://biesenthal.de/index.php?p=fo&thread=14/1449>

### 4.3 Verkehrsspitzen

Die Spitzenstunde im Verkehrsaufkommen wurde auf Basis der Zählung vom 26.03.2015 ermittelt. Darauf basierend wird die Nachmittagsspitzenstunde (NSP) als maßgebende Spitzenstunde verwendet. Für die Knoten Bahnhofstraße / Waldstraße und Bahnhofstraße / Plottkeallee fällt die NSP in den Zeitraum 15:45 - 16:45 Uhr. Für den Knoten Bahnhofstraße / Eberswalder Chaussee liegt sie eine halbe Stunde später (Vgl. Anlagen 1.1 bis 1.3).

### 5 ABSCHÄTZUNG DES VERKEHRSAUFKOMMENS FÜR DAS B-PLAN-GEBIET

#### 5.1 Relevante Einflussfaktoren der Verkehrserzeugung

Die Abschätzung des erzeugten Verkehrsaufkommens des B-Plan-Gebietes erfolgt für den Bestand auf den vorliegenden Angaben des Betreibers des Geländes (TZMO Deutschland GmbH, Schreiben vom 04.05.2015, Vgl. Anlage 8). Sind Angaben ungenau bzw. durch Wertebereiche angegeben, fließen die jeweils ungünstigsten Werte (höhere Belastung) in das Modell der Verkehrserzeugung ein.

Für die Verkehrserzeugung des Prognose-Planfalls wird nach dem Programm VER\_BAU von Bosserhoff<sup>4</sup> verfahren. Das Prognosejahr sei 2025 und der Bebauungsplan zu diesem Zeitpunkt umgesetzt. Eingangsparmeter stellen erneut die Angaben des Betreibers TZMO dar. Datenlücken werden mit Annahmen gemäß der Parametertabellen aus VER\_BAU ergänzt. Zur Gewährleistung der Robustheit der Untersuchung werden für diese Fälle ebenfalls die ungünstigsten Grenzwerte gewählt. Alle Werte beziehen sich auf Werkstage; an Wochenend- und Feiertagen findet kein Geschäftsbetrieb statt.

Relevante Einflussfaktoren des Programms VER\_BAU, welche zur Anwendung kommen, sind u.a.:

- Bruttobaulandfläche,
- Hauptnutzungsart,
- Anzahl und Anwesenheitsgrad der Beschäftigten,
- Modal Split,
- Wegehäufigkeit Beschäftigtenverkehr,
- Wegehäufigkeit Besucher- und Kundenverkehr,
- Wegehäufigkeit Geschäftsverkehr.

Sämtliche Faktoren werden in den nachfolgenden Kapiteln für Bestand, Prognose-Planfall und Prognose-Alternativfall ermittelt und zur Abschätzung des zukünftigen Verkehrsaufkommens durch das B-Plan-Gebiet verwandt. Plan- und Alternativfall der Prognose unterscheiden nur hinsichtlich der Merkmale des Geschäftsverkehrs.

---

<sup>4</sup> Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitung (Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff, Hessisches Landesamt für Straßenwesen, 2005)

## 5.1.1 Verkehr durch Beschäftigte

### Bestand

Derzeit arbeiten auf dem Gelände des B-Plans 70 Personen für die TZMO. Die Verteilung der Beschäftigten auf die verschiedenen Arbeitszeiten und Tätigkeitsbereiche ist in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1: Arbeitszeiten und Tätigkeitsbereiche (Bestand)

| Anzahl | Schichtbeginn | Schichtende | Arbeitsbereich |
|--------|---------------|-------------|----------------|
| 40     | 7:30          | 16:00       | Verwaltung     |
| 15     | 7:30          | 16:00       | Lager          |
| 15     | 8:30          | 17:00       | Lager          |

Für die Modellierung relevante Parameter des Verkehrsaufkommens der Beschäftigten sind zudem:

- der Anwesenheitsgrad beträgt maximal 88%,
- mindestens 10 Mitarbeiter nutzen die Bahn für den Arbeitsweg,
- mindestens 5 Mitarbeiter sind Teil einer Fahrgemeinschaft,
- es existiert kein Jobticket,
- Radverkehr wird nicht berücksichtigt (witterungsabhängig),
- ca. 20% der Beschäftigten verlassen während der Mittagspause das Gelände.

### Prognose-Planfall 2025

Die TZMO Deutschland GmbH sieht in der Geländeerweiterung zunächst keinen direkten Einfluss auf die wirtschaftliche Entwicklung des Geländes. Von der Erweiterung unabhängig wird mit einem jährlichen Mitarbeiterzuwachs um maximal 5 Personen gerechnet. Für den Prognosehorizont 2025 werden somit 120 Beschäftigte angesetzt.

Vom Betreiber des Geländes werden keine Veränderungen hinsichtlich der Randbedingungen zur Belegschaft prognostiziert. Sämtliche Parameter werden daher vom Bestand übernommen bzw. proportional auf die Prognosezahl umgelegt. In Tabelle 2 ist die Verteilung der Beschäftigten auf die verschiedenen Arbeitszeiten und Tätigkeitsbereiche für den Prognose-Planfall dargestellt.

## Verkehrliche und immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan "Waldstraße" der Stadt Biesenthal

Tabelle 2: Arbeitszeiten und Tätigkeitsbereiche (Prognose 2025)

| Anzahl | Schichtbeginn | Schichtende | Arbeitsbereich |
|--------|---------------|-------------|----------------|
| 70     | 7:30          | 16:00       | Verwaltung     |
| 25     | 7:30          | 16:00       | Lager          |
| 25     | 8:30          | 17:00       | Lager          |

Analog ändern sich die weiteren Parameter wie folgt:

- der Anwesenheitsgrad beträgt maximal 88%,
- mindestens 17 Mitarbeiter nutzen die Bahn für den Arbeitsweg,
- mindestens 9 Mitarbeiter sind Teil einer Fahrgemeinschaft,
- es existiert kein Jobticket,
- Radverkehr wird nicht berücksichtigt (witterungsabhängig),
- ca. 20% der Beschäftigten verlassen während der Mittagspause das Gelände.

### 5.1.2 Geschäftsverkehr

#### Bestand

Die Anzahl der Lkw-Fahrten pro Tag im logistischen Geschäftsbetrieb (werktags) ist für den Bestand in Tabelle 3 abgebildet. Jeder Fahrt für An- und Auslieferungen erfordert eine nach- bzw. vorgelagerte Leerfahrt. Die Anlieferung erfolgt durch Lastzüge, die Auslieferung je zur Hälfte durch Lastzüge und Lkw (tlw. mit Anhänger).

Tabelle 3: Tgl. Verkehrserzeugung des Geschäftsbetriebs – Bestand

|                            | Anzahl der Lkw-Fahrten pro Tag |
|----------------------------|--------------------------------|
| Anlieferung                | 8                              |
| Leerfahrt nach Anlieferung | 8                              |
| Auslieferung               | 14                             |
| Leerfahrt vor Auslieferung | 14                             |
| Summe                      | 44                             |

Die Ankünfte und Abfahrten der be- und entladenen Lkw verteilen sich wie in Tabelle 4 dargestellt. Zusätzlicher externer Wirtschaftsverkehr (Müll, Reinigung, Reparaturen,...) ist pauschal mit 5% des internen Geschäftsverkehrs angenommen.

## Verkehrliche und immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan "Waldstraße" der Stadt Biesenthal

Tabelle 4: Verteilung der Ankünfte und Abfahrten der Lkw im Geschäftsbetrieb (Bestand)

|       | Ankunft     |                     | Abfahrt            |              |
|-------|-------------|---------------------|--------------------|--------------|
|       | Anlieferung | Auslieferung (leer) | Anlieferung (leer) | Auslieferung |
| 6:00  |             |                     |                    |              |
| 7:00  | 1           | 2                   | 1                  | 1            |
| 8:00  | 2           |                     | 2                  | 1            |
| 9:00  | 2           |                     | 2                  |              |
| 10:00 |             | 2                   | 2                  |              |
| 11:00 |             | 2                   | 1                  | 1            |
| 12:00 |             | 2                   |                    | 2            |
| 13:00 |             | 2                   |                    | 2            |
| 14:00 |             | 2                   |                    | 2            |
| 15:00 |             | 2                   |                    | 2            |
| 16:00 |             |                     |                    | 2            |
| 17:00 |             |                     |                    | 1            |
| 18:00 | 1           |                     |                    |              |
| 19:00 | 1           |                     |                    |              |
| 20:00 | 1           |                     |                    |              |
| 21:00 |             |                     |                    |              |
| 22:00 |             |                     |                    |              |
| 23:00 |             |                     |                    |              |
| Summe | 8           | 14                  | 8                  | 14           |

### Prognose-Planfall 2025

Die Anzahl der Fahrten wird sich nach der Realisierung des Bebauungsplans erhöhen. Der Grad der Erhöhung wird sich entsprechend der wirtschaftlichen Entwicklung der TZMO Deutschland GmbH und der strategischen Ausrichtung des Standortes ausprägen. Der Ausbau sieht laut B-Plan derzeit die Einrichtung eines zusätzlichen Puffer-Lagers vor. Je nach regionaler Nachfrage und der Produktionsrate in den Zulieferwerken ist mit aperiodischen Schwankungen des Verkehrsaufkommens im Geschäftsbetrieb zu rechnen. Ein direkter Einfluss auf die wirtschaftliche Entwicklung des Geschäftsbetriebes durch die Einrichtung des Pufferlagers wird von TZMO nicht gesehen. Es wird lediglich die Lagerfläche vergrößert, um Angebots- und Nachfrageschwankungen besser abfangen zu können.

Durch die TZMO werden (unabhängig von der Geländeerweiterung) folgende Zuwächse im Aufkommen der täglichen Lkw-Fahrten prognostiziert: Alle 2 Jahre wird

### Verkehrliche und immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan "Waldstraße" der Stadt Biesenthal

mit einer zusätzlichen Anlieferung pro Tag, und jedes Jahr mit einer zusätzlichen Auslieferung gerechnet. Das Prognose-Aufkommen 2025 ist in Tabelle 5 dargestellt.

Tabelle 5: Tgl. Verkehrserzeugung des Geschäftsbetriebs – Prognose-Planfall 2025

|                        | Anzahl der Lkw-Fahrten pro Tag |
|------------------------|--------------------------------|
| Eingang                | 13                             |
| Leerfahrt nach Eingang | 13                             |
| Ausgang                | 22                             |
| Leerfahrt vor Ausgang  | 22                             |
| Summe                  | 70                             |

Über die aperiodischen Schwankungen im Geschäftsbetrieb können nur Annahmen getroffen werden. Relevant für die Leistungsfähigkeitsuntersuchung sind Phasen mit erhöhten Verkehrsaufkommen im Geschäftsbetrieb. Hierfür wird die obere Grenze eines gerade noch realistischen Maximalaufkommens wie folgt abgeschätzt:

Den gegebenen Rahmenparametern des Bestands entsprechend wird auch für den Prognose Planfall 2025 von einer Betriebszeit von 10h (7:30Uhr -17:00Uhr mit Mittagspause) ausgegangen. Nach Umsetzung des B-Plans sollen 8-10 Rampen zum Be- und Entladen der Lkw zur Verfügung stehen. Das Be- oder Entladen eines Lkw dauert 30 bis 45 Minuten. Der maximale Durchsatz liegt somit zwischen 107 und 200 Lkw pro Tag.

Das Erreichen der maximalen Anzahl an Abfertigungen stellt den idealen oberen Grenzfall dar. Es bleibt fraglich, in wie weit der Bedarf nach diesem Durchsatz oder die Möglichkeit des Erreichens dieser Grenze als realistisch einzuschätzen ist. Um jedoch hinsichtlich der Leistungsfähigkeitsuntersuchung langfristig auch extremste Schwankungen im Geschäftsverkehr zu berücksichtigen, stellt diese Grenze eine sehr robuste Annahme dar. Die Verkehrserzeugung im maximalen Grenzszenario des Prognose-Planfalls 2025 ist in Tabelle 6 dargestellt. Die Verteilung der Ankünfte und Abfahrten folgt den Ganglinien des Bestands und ist in Tabelle 7 abgebildet. Externer Wirtschaftsverkehr wird analog zum Bestand mit 5% angenommen.

## Verkehrliche und immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan "Waldstraße" der Stadt Biesenthal

Tabelle 6: Tgl. Verkehrserzeugung des Geschäftsbetriebs – Maximalannahme Prognose-Planfall 2025

|                        | Anzahl der Lkw-Fahrten pro Tag |
|------------------------|--------------------------------|
| Eingang                | 37                             |
| Leerfahrt nach Eingang | 37                             |
| Ausgang                | 63                             |
| Leerfahrt vor Ausgang  | 63                             |
| Summe                  | 200                            |

Tabelle 7: Verteilung der Ankünfte und Abfahrten der Lkw im Geschäftsbetrieb (Maximalannahme Prognose 2025)

|       | Ankunft     |                     | Abfahrt            |              |
|-------|-------------|---------------------|--------------------|--------------|
|       | Anlieferung | Auslieferung (leer) | Anlieferung (leer) | Auslieferung |
| 6:00  |             |                     |                    |              |
| 7:00  | 5           | 6                   | 5                  | 3            |
| 8:00  | 9           |                     | 9                  | 3            |
| 9:00  | 9           |                     | 9                  |              |
| 10:00 |             | 6                   | 9                  |              |
| 11:00 |             | 9                   | 5                  | 6            |
| 12:00 |             | 9                   |                    | 9            |
| 13:00 |             | 9                   |                    | 9            |
| 14:00 |             | 9                   |                    | 9            |
| 15:00 |             | 9                   |                    | 9            |
| 16:00 |             | 6                   |                    | 9            |
| 17:00 |             |                     |                    | 6            |
| 18:00 | 5           |                     |                    |              |
| 19:00 | 5           |                     |                    |              |
| 20:00 | 4           |                     |                    |              |
| 21:00 |             |                     |                    |              |
| 22:00 |             |                     |                    |              |
| 23:00 |             |                     |                    |              |
| Summe | 37          | 63                  | 37                 | 63           |

### Prognose-Alternativfall 2025

Als Prognose-Alternativfall betrachtet diese Untersuchung die Erweiterung des Gewerbegebietes „Waldstraße“ um einen Gleisanschluss. Machbarkeit, Kosten und Auswirkungen auf den Geschäftsbetrieb für 3 Entwurfs-Varianten sind in der Masterarbeit „Umschlagterminal Schienengüterverkehr Biesenthal“ (Christian Menzel, Brandenburgische Technische Universität Cottbus, 10/2012) zu entnehmen.

### Verkehrliche und immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan "Waldstraße" der Stadt Biesenthal

Die TZMO Deutschland GmbH bewertet einen solchen Gleisanschlusses derzeit als nicht rentabel. Die Umsetzung wird als wenig wahrscheinlich eingestuft (Schreiben vom 04.05.2015, Vgl. Anlage 8). Ziel des Gleisanschlusses wäre die Umlegung der Warenanlieferung aus dem Werk in Polen von der Straße auf die Schiene. Sämtliche Lkw-Fahrten der Anlieferungen würden durch den Transport per Bahn ersetzt.

Überträgt man den Prognose-Maximalfall auf dieses alternative Szenario, stellt sich die Verkehrserzeugung gemäß Tabelle 8 dar.

Tabelle 8: Tgl. Verkehrserzeugung des Geschäftsbetriebes - Prognose-Alternativfall 2025

|                        | Anzahl der Lkw-Fahrten pro Tag |
|------------------------|--------------------------------|
| Eingang                | 0                              |
| Leerfahrt nach Eingang | 0                              |
| Ausgang                | 63                             |
| Leerfahrt vor Ausgang  | 63                             |
| Summe                  | 126                            |

#### 5.1.3 Besucherverkehr

##### Bestand

Besucherverkehr gibt es nur sehr wenig, da kein Werksverkauf erfolgt und Kundenkontakte in der Regel durch Außendienstmitarbeiter abgewickelt werden. Es werden 0,1 Kundenbesuche je Mitarbeiter pro Tag veranschlagt. Es wird angenommen, dass alle Kundenbesuche mit dem Pkw durchgeführt werden. Der Besetzungsgrad wird auf 1,2 gesetzt.

##### Prognose-Planfall 2025

Der Betreiber plant nach dem Ausbau im Rahmen des B-Plans keine Veränderung der Firmenstrategie bezüglich Verkauf oder Kundenkontakt. Für die Prognose 2025 werden wiederum 0,1 Kundenbesuche je Mitarbeiter und Tag angesetzt. 100% Pkw-Nutzung und der Auslastungsgrad von 1,2 bleiben ebenso bestehen.

## 5.2 Verkehrsaufkommen Prognose-Nullfall 2025

Für die Abschätzung des Verkehrsaufkommens wird im Prognose-Nullfall der durch das Gewerbegebiet erzeugte Verkehr gegenüber dem Bestand als identisch angenommen. Die maßgebende Verkehrsbelastung des Untersuchungsnetzes ist die Prognose 2025 aus Kapitel 4.1.

Die Bestandsdaten der Verkehrserzeugung des Gewerbegebietes sind für die nötigen Berechnungen der folgenden Arbeitsschritte dieser Untersuchung durch das Programm VER\_BAU abzubilden. Aus den diskutierten Parametern und Randbedingungen aus Kapitel 5.1 gehen nach VER\_BAU die Quell- und Zielverkehre gemäß Anlage 4.1 hervor. Tabelle 9 und Tabelle 10 zeigt die Werte der Spitzenstunde.

Tabelle 9: Erzeugter Quellverkehr des Gewerbegebietes (Bestand)

|     | Spitzenstunde: 16-17Uhr |
|-----|-------------------------|
| Pkw | 47                      |
| Lkw | 2                       |
| Kfz | 49                      |

Tabelle 10: Erzeugter Zielverkehr des Gewerbegebietes (Bestand)

|     | Spitzenstunde: 07-08Uhr |
|-----|-------------------------|
| Pkw | 47                      |
| Lkw | 1                       |
| Kfz | 48                      |

Der für Bestand / Prognose-Nullfall im Gewerbegebiet erzeugte Verkehr ist nicht als zusätzlicher Verkehr auf das Untersuchungsnetz umgelegt werden. Er ist bereits Teil der maßgebenden Prognose-Belastung 2025 im Untersuchungsnetz, da die Prognose- aus der Bestandsbelastung hervorging und im Gewerbegebiet erzeugte Verkehre des Bestandes / des Prognose-Nullfalls bereits beinhaltet.

## 5.3 Verkehrsaufkommen Prognose-Planfall 2025

Im Bestand erzeugt Verkehre des Gewerbegebietes sind im Prognose-Nullfall 2025 bereits enthalten. Für den Prognose-Planfall gilt es nur den zusätzlich nach Realisierung des B-Plan erzeugten Verkehr zu ermitteln und auf das Untersuchungsnetz umzulegen.

## Verkehrliche und immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan "Waldstraße" der Stadt Biesenthal

In Anlage 4.2 sind die in Kapitel 5.1 ermittelten Parameter und Randbedingungen Grundlage für die Berechnung der Quell- und Zielverkehre des Prognose-Planfalls gemäß VER\_BAU. Die nach Umsetzung des B-Plans maximal erzeugten Verkehre sind für die maßgebende Spitzenstunde in Tabelle 11 und 12 dargestellt.

Tabelle 11: Erzeugter Quellverkehr des Gewerbegebietes (Prognose-Planfall 2025)

|     | Spitzenstunde: 16-17Uhr |
|-----|-------------------------|
| Pkw | 66                      |
| Lkw | 9                       |
| Kfz | 75                      |

Tabelle 12: Erzeugter Zielverkehr des Gewerbegebietes (Prognose-Planfall 2025)

|     | Spitzenstunde: 07-08Uhr |
|-----|-------------------------|
| Pkw | 66                      |
| Lkw | 5                       |
| Kfz | 71                      |

Um den zusätzlich erzeugten Verkehr des Prognose-Planfalls gegenüber dem Bestand zu ermitteln, sind lediglich die Zahlen des Bestandes von denen des Prognose-Planfalls abzuziehen. Tabelle 13 und Tabelle 14 stellen die Ergebnisse für die maßgebende Spitzenstunde dar.

Tabelle 13: Zusätzlicher erzeugter Quellverkehr des Gewerbegebietes (Prognose-Planfall 2025)

|     | Spitzenstunde: 16-17Uhr |
|-----|-------------------------|
| Pkw | 19                      |
| Lkw | 7                       |
| Kfz | 26                      |

Tabelle 14: Zusätzlicher erzeugter Zielverkehr des Gewerbegebietes (Prognose-Planfall 2025)

|     | Spitzenstunde: 07-08Uhr |
|-----|-------------------------|
| Pkw | 19                      |
| Lkw | 4                       |
| Kfz | 23                      |

## 5.4 Verkehrsaufkommen Prognose-Alternativfall 2025

Da die Umsetzung des Gleisanschlusses durch den Betreiber als sehr unwahrscheinlich eingeschätzt wird, soll an dieser Stelle nicht vertiefend auf diesen Alternativen

tiv-Fall eingegangen werden. Ohnehin würden sich für die in diesem Bericht zu untersuchende NSP keine Abweichungen vom Prognose-Planfall 2025 ergeben. Sämtliche im Zeitraum der NSP anfallenden Fahrten würden auch mit Gleisanschluss auftreten, da nur die Lkw-Fahrten der Anlieferung auf die Schiene verlagert würden.

### 5.5 Annahmen zur Verkehrsverteilung

Wie sich der durch das Gewerbegebiet erzeugte Verkehr auf das Untersuchungsnetz verteilt, ist für den Geschäftsverkehr (Lkw) eindeutig dokumentiert. Im Bestand erfolgen 100% der Anlieferungen sowie 50% der Auslieferungen über die BAB 11 (AS Lanke). Die anderen 50% der Auslieferfahrten führen entlang der Bahnhofstraße und der L200 gleichverteilt nach Norden und Süden. Diese Verteilung wird für den Prognose-Planfall gleichermaßen angenommen. Zu beachten gilt, dass jede Anlieferung / Auslieferung eine nach- / vorgelagerte Leerfahrt in entgegengesetzter Richtung erzeugt und ebenso in die Quell- / Zielverkehre eingerechnet werden muss.

Über die Verteilung der übrigen Verkehre des Gewerbegebietes (Pkw), insbesondere des Beschäftigtenverkehrs, liegen keine Daten vor. Als repräsentative Näherung wird basierend auf den Knotenstromplänen des Prognose-Nullfalls (Anlagen 2.2, 2.5 und 2.8) die prozentuale Verteilung der Gesamtheit der Verkehrsströme im Untersuchungsnetz (Vgl. Anlage 5.1) gemäß der maßgebenden Prognosebelastung 2025 angesetzt. Abbildung 6 zeigt die Verkehrsumlegung der Quell- und Zielverkehre des Gewerbegebietes für die NSP des Prognosejahres 2025.

## Verkehrliche und immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan "Waldstraße" der Stadt Biesenthal

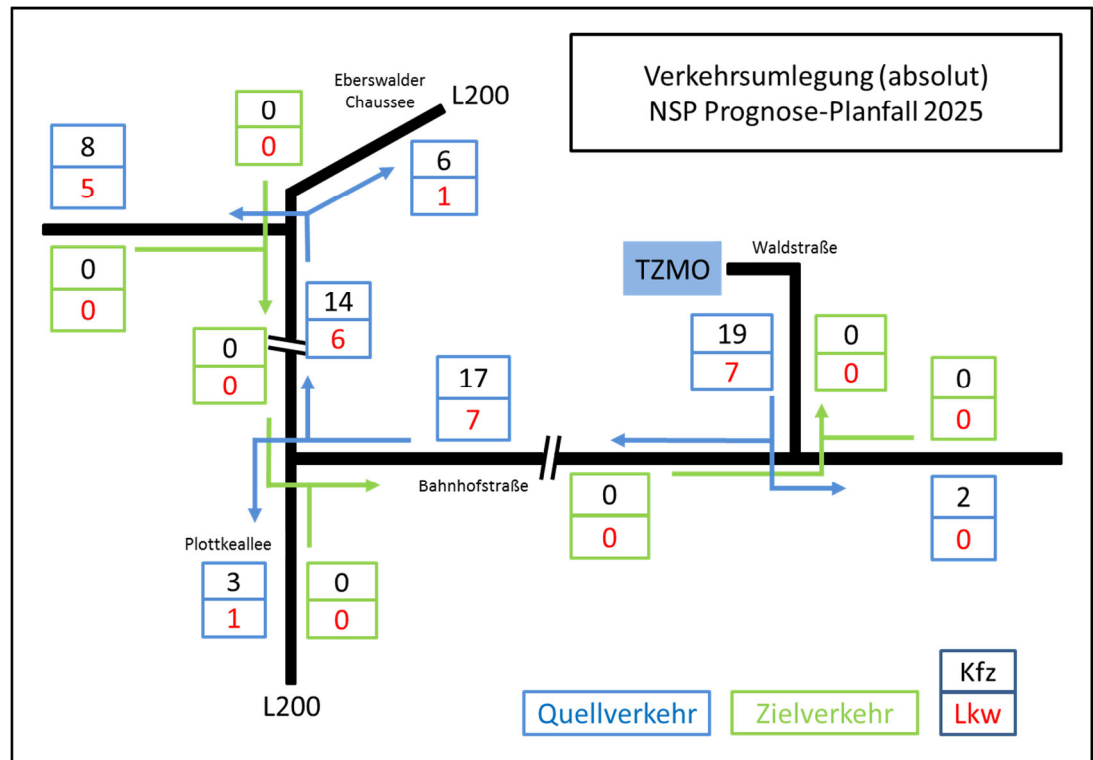


Abbildung 6: Verkehrsumlegung Prognose-Planfall – NSP, absolut

**6 LEISTUNGSFÄHIGKEITSANALYSE****6.1 Definition der Kennwerte**

Die Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs erfolgte nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen. Wesentliches Kriterium zur Bewertung des Verkehrsablaufs ist die mittlere Wartezeit. In dessen Abhängigkeit sind die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) definiert, die eine Aussage über den Verkehrsablauf treffen. Neben der Verkehrsstärke fließen u.a. die Anzahl der Fahrstreifen und die Kapazität der Aufstellflächen in die Berechnung der mittleren Wartezeit ein. Die Einteilung der QSV für Knotenpunkte nach HBS ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt:

Tabelle 15: Definition der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs im Kraftfahrzeugverkehr an signalisierten und unsignalisierten Knotenpunkten nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)

| QSV | Signalisierter Knotenpunkt                                                                                                       | Unsignalisierter Knotenpunkt                                                                                             |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A   | die Wartezeiten sind sehr kurz ( $\leq 20$ s)                                                                                    | die Wartezeiten sind sehr kurz ( $\leq 10$ s)                                                                            |
| B   | die Wartezeiten sind kurz ( $\leq 35$ s)                                                                                         | die Wartezeiten sind kurz ( $\leq 20$ s)                                                                                 |
| C   | die Wartezeiten sind spürbar ( $\leq 50$ s),<br>im Mittel ist nur geringer Stau am Ende<br>der Freigabezeit                      | die Wartezeiten sind spürbar ( $\leq 30$ s),<br>im Mittel ist nur geringer Stau                                          |
| D   | der Verkehrszustand ist noch stabil,<br>die Wartezeiten sind beträchtlich ( $\leq 70$ s),<br>es ist ständiger Reststau vorhanden | der Verkehrszustand ist noch stabil,<br>die Wartezeiten sind beträchtlich ( $\leq 45$ s),<br>Stau kann sich zurückbilden |
| E   | die Kapazität wird erreicht,<br>die Wartezeiten sind sehr lang ( $\leq 100$ s),<br>allmählich wachsender Stau                    | die Kapazität wird erreicht,<br>die Wartezeiten sind sehr lang ( $> 45$ s),<br>allmählich wachsender Stau                |
| F   | Übersättigung,<br>extrem lange Wartezeiten ( $> 100$ s)                                                                          | Übersättigung, wachsender Stau,<br>besonders hohe Wartezeiten                                                            |

### 6.2 Ergebnisse

#### 6.2.1 Ergebnisse des Bestands

Die Leistungsfähigkeit der drei zu untersuchenden Knoten ist für die Bestandsbelastung (Anlagen 2.1, 2.4 und 2.7) in den Tabellen 16 bis 18 dargestellt.

Tabelle 16: QSV Bestand Bahnhofstraße / Waldstraße  
Knotenarm 1: Waldstraße  
Knotenarm 2: Bahnhofstraße Ost  
Knotenarm 4: Bahnhofstraße West

| Knotenstrom | Verkehrsstärke | Sättigungsgrad | Mittlere Wartezeit [s] | Qualitätsstufe |
|-------------|----------------|----------------|------------------------|----------------|
| 2 > 4       | 92             | 0,05           | 0,0                    | A              |
| 2 > 1       | 1              | 0,00           | 0,0                    | A              |
| 1 > 2       | 6              | 0,01           | 5,1                    | A              |
| 1 > 4       | 51             | 0,06           | 4,4                    | A              |
| 4 > 1       | 21             | 0,02           | 2,9                    | A              |
| 4 > 2       | 95             | 0,05           | 0,0                    | A              |
| 2           | 93             | 0,05           | 0,0                    | A              |
| 1           | 57             | 0,07           | 4,6                    | A              |
| 4           | 116            | 0,06           | 2,1                    | A              |

Tabelle 17: QSV Bestand Bahnhofstraße / Plottkeallee  
Knotenarm1: Bahnhofstraße Nord  
Knotenarm2: Bahnhofstraße Ost  
Knotenarm3: Plottkeallee

| Knotenstrom | Verkehrsstärke | Sättigungsgrad | Mittlere Wartezeit [s] | Qualitätsstufe |
|-------------|----------------|----------------|------------------------|----------------|
| 3 > 1       | 183            | 0,09           | 0,0                    | A              |
| 3 > 2       | 7              | 0,00           | 0,0                    | A              |
| 2 > 3       | 49             | 0,12           | 10,1                   | B              |
| 2 > 1       | 170            | 0,22           | 6,0                    | A              |
| 1 > 2       | 176            | 0,16           | 3,8                    | A              |
| 1 > 3       | 161            | 0,08           | 0,0                    | A              |
| 3           | 190            | 0,10           | 0,0                    | A              |
| 2           | 219            | 0,34           | 8,5                    | A              |

## Verkehrliche und immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan "Waldstraße" der Stadt Biesenthal

Tabelle 18: QSV Bestand Bahnhofstraße / Eberswalder Chaussee  
Knotenarm 1: Eberswalder Chaussee  
Knotenarm 3: Bahnhofstraße Süd  
Knotenarm 4: Bahnhofstraße West

| Knotenstrom | Verkehrsstärke | Sättigungsgrad | Mittlere Wartezeit [s] | Qualitätsstufe |
|-------------|----------------|----------------|------------------------|----------------|
| 1 > 3       | 177            | 0,09           | 0,0                    | A              |
| 1 > 4       | 90             | 0,05           | 0,0                    | A              |
| 4 > 1       | 101            | 0,29           | 14,8                   | B              |
| 4 > 3       | 207            | 0,28           | 6,9                    | A              |
| 3 > 4       | 221            | 0,22           | 4,5                    | A              |
| 3 > 1       | 153            | 0,08           | 0,0                    | A              |
| 1           | 267            | 0,14           | 0,0                    | A              |
| 4           | 308            | 0,58           | 15,8                   | B              |

### 6.2.2 Ergebnisse des Prognose-Nullfalls 2025

Der Prognose-Nullfall beschreibt das zu untersuchende Netz in Biesenthal zum Prognosehorizont 2025, geht aber von keiner Entwicklung des Gewerbegebietes „Waldstraße“ aus. Eingang der Leistungsfähigkeitsuntersuchung der drei Untersuchungsknoten stellt die Netzbelastung 2025 (Vgl. Anlage 3.2) bzw. die zugehörigen Knotenstrompläne der NSP (Vgl. Anlagen 2.2, 2.5 und 2.8) dar.

Tabelle 19: QSV Prognose-Nullfall 2025 Bahnhofstraße / Waldstraße  
Knotenarm 1: Waldstraße  
Knotenarm 2: Bahnhofstraße Ost  
Knotenarm 4: Bahnhofstraße West

| Knotenstrom | Verkehrsstärke | Sättigungsgrad | Mittlere Wartezeit | Qualitätsstufe |
|-------------|----------------|----------------|--------------------|----------------|
| 2 > 4       | 104            | 0,05           | 0,0                | A              |
| 2 > 1       | 1              | 0,00           | 0,0                | A              |
| 1 > 2       | 7              | 0,01           | 5,2                | A              |
| 1 > 4       | 58             | 0,07           | 4,5                | A              |
| 4 > 1       | 23             | 0,02           | 3,0                | A              |
| 4 > 2       | 106            | 0,05           | 0,0                | A              |
| 2           | 105            | 0,06           | 0,0                | A              |
| 1           | 65             | 0,08           | 4,7                | A              |
| 4           | 129            | 0,07           | 2,2                | A              |

## Verkehrliche und immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan "Waldstraße" der Stadt Biesenthal

Tabelle 20: QSV Prognose-Nullfall 2025 Bahnhofstraße / Plottkeallee  
Knotenarm1: Bahnhofstraße Nord  
Knotenarm2: Bahnhofstraße Ost  
Knotenarm3: Plottkeallee

| Knotenstrom | Verkehrsstärke | Sättigungsgrad | Mittlere Wartezeit | Qualitätsstufe |
|-------------|----------------|----------------|--------------------|----------------|
| 3 > 1       | 210            | 0,11           | 0,0                | A              |
| 3 > 2       | 8              | 0,00           | 0,0                | A              |
| 2 > 3       | 56             | 0,15           | 11,6               | B              |
| 2 > 1       | 196            | 0,26           | 6,5                | A              |
| 1 > 2       | 203            | 0,19           | 4,1                | A              |
| 1 > 3       | 186            | 0,09           | 0,0                | A              |
| 3           | 218            | 0,11           | 0,0                | A              |
| 2           | 252            | 0,41           | 10,1               | B              |

Tabelle 21: QSV Prognose-Nullfall 2025 Bahnhofstraße / Eberswalder Chaussee  
Knotenarm 1: Eberswalder Chaussee  
Knotenarm 3: Bahnhofstraße Süd  
Knotenarm 4: Bahnhofstraße West

| Knotenstrom | Verkehrsstärke | Sättigungsgrad | Mittlere Wartezeit | Qualitätsstufe |
|-------------|----------------|----------------|--------------------|----------------|
| 1 > 3       | 205            | 0,10           | 0,0                | A              |
| 1 > 4       | 104            | 0,06           | 0,0                | A              |
| 4 > 1       | 115            | 0,38           | 19,2               | B              |
| 4 > 3       | 238            | 0,33           | 7,6                | A              |
| 3 > 4       | 255            | 0,26           | 4,9                | A              |
| 3 > 1       | 175            | 0,09           | 0,0                | A              |
| 1           | 309            | 0,16           | 0,0                | A              |
| 4           | 353            | 0,72           | 25,1               | C              |

## 6.2.3 Ergebnisse des Prognose-Planfalls 2025

Der Prognose-Planfall beschreibt das Untersuchungsnetz in Biesenthal für das Prognose-Jahr 2025 und beinhaltet hierbei auch die zusätzlichen Verkehre durch die Entwicklung/Erweiterung des Gewerbegebietes „Waldstraße“. Die Summe aus den Knotenstrombelastungen des Nullfalls und den umzulegenden Zusatzverkehren der Geländeentwicklung (Vgl. Anlage 5.2) bilden die Eingangsdaten der Leistungsfähigkeitsuntersuchung (Vgl. Anlage 2.3, 2.6 und 2.9).

Tabelle 22: QSV Prognose-Planfall 2025 Bahnhofstraße / Waldstraße  
Knotenarm 1: Waldstraße  
Knotenarm 2: Bahnhofstraße Ost  
Knotenarm 4: Bahnhofstraße West

| Knotenstrom | Verkehrsstärke | Sättigungsgrad | Mittlere Wartezeit | Qualitätsstufe |
|-------------|----------------|----------------|--------------------|----------------|
| 2 > 4       | 104            | 0,05           | 0,0                | A              |
| 2 > 1       | 1              | 0,00           | 0,0                | A              |
| 1 > 2       | 9              | 0,01           | 5,2                | A              |
| 1 > 4       | 87             | 0,10           | 4,7                | A              |
| 4 > 1       | 23             | 0,02           | 3,0                | A              |
| 4 > 2       | 106            | 0,05           | 0,0                | A              |
| 2           | 105            | 0,06           | 0,0                | A              |
| 1           | 96             | 0,11           | 4,9                | A              |
| 4           | 129            | 0,07           | 2,2                | A              |

Tabelle 23: QSV Prognose-Planfall 2025 Bahnhofstraße / Plottkeallee  
Knotenarm1: Bahnhofstraße Nord  
Knotenarm2: Bahnhofstraße Ost  
Knotenarm3: Plottkeallee

| Knotenstrom | Verkehrsstärke | Sättigungsgrad | Mittlere Wartezeit | Qualitätsstufe |
|-------------|----------------|----------------|--------------------|----------------|
| 3 > 1       | 210            | 0,11           | 0,0                | A              |
| 3 > 2       | 8              | 0,00           | 0,0                | A              |
| 2 > 3       | 60             | 0,16           | 11,7               | B              |
| 2 > 1       | 219            | 0,29           | 6,8                | A              |
| 1 > 2       | 203            | 0,19           | 4,1                | A              |
| 1 > 3       | 186            | 0,09           | 0,0                | A              |
| 3           | 218            | 0,11           | 0,0                | A              |
| 2           | 279            | 0,46           | 10,8               | B              |

**Verkehrliche und immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan  
"Waldstraße" der Stadt Biesenthal**

Tabelle 24: QSV Prognose-Planfall 2025 Bahnhofstraße / Eberswalder Chaussee  
Knotenarm 1: Eberswalder Chaussee  
Knotenarm 3: Bahnhofstraße Süd  
Knotenarm 4: Bahnhofstraße West

| Knotenstrom | Verkehrsstärke | Sättigungsgrad | Mittlere Wartezeit | Qualitätsstufe |
|-------------|----------------|----------------|--------------------|----------------|
| 1 > 3       | 205            | 0,10           | 0,0                | A              |
| 1 > 4       | 104            | 0,06           | 0,0                | A              |
| 4 > 1       | 115            | 0,40           | 20,9               | C              |
| 4 > 3       | 238            | 0,33           | 7,6                | A              |
| 3 > 4       | 271            | 0,28           | 5,0                | A              |
| 3 > 1       | 183            | 0,09           | 0,0                | A              |
| 1           | 309            | 0,16           | 0,0                | A              |
| 4           | 353            | 0,74           | 27,5               | C              |

**6.2.4 Ergebnisse des Prognose-Alternativfalls 2025**

Die Ergebnisse des Prognose-Alternativfalls 2025 sind identisch zu denen des Prognose-Planfalls 2025. Da durch den Gleisanschluss nur die Lkw-Fahrten der Anlieferung von der Verlagerung auf die Schiene betroffen wären, ergeben sich für die in dieser Untersuchung maßgebenden NSP keine Einflüsse, weil in diesem Zeitraum keine Anlieferungen stattfinden.

**6.2.5 Schleppkurvenbetrachtung am Knoten Bahnhofstraße / Waldstraße**

Am Knoten Bahnhofstraße / Waldstraße führen die Schleppkurven der Lkw beim Rechtsabbiegen augenscheinlich über die Gegenfahrbahn. Eine genauere Untersuchung der Problematik ist aus Sicht der Leistungsfähigkeit nicht nötig. Selbst im ungünstigsten Prognose-Planfall 2025 verschlechtert sich die mittlere Wartezeit nur in der Zufahrt Waldstraße um vernachlässigbare 0,2 Sekunden.

Als Berechnungsansatz wurden sämtliche Lkw aus der Zufahrt Waldstraße als Linksabbieger modelliert. Aus Sicht der HBS-Bewertung ist dies einem Rechtsabbiegen über die Gegenfahrbahn gleichzusetzen. Die Ergebnisse weichen für alle Untersuchungsszenarien gar nicht oder nur marginal von den hier ausgeführten HBS-Berechnungen ab und können im Sinne der Leistungsfähigkeit als identisch zu den obenstehenden Ergebnissen angesehen werden.

### 6.2.6 Bewertung der Ergebnisse

Die Leistungsfähigkeitsuntersuchung der drei maßgebenden Knoten des Untersuchungsnetzes in Biesenthal zeigt grundsätzlich gute bis sehr gute Ergebnisse.

Im Bestand wird an den Untersuchungsknoten für alle Fahrbeziehungen hauptsächlich die Qualitätsstufe A, in wenigen Fällen die Stufe B erreicht. Es treten kurze bis sehr kurze Wartezeiten auf.

Für den Prognose-Nullfall 2025 erhöhen sich die mittlere Wartezeiten für nahezu alle Fahrbeziehungen der drei Untersuchungsknoten nur gering. Die Verkehrsqualität bleibt grundsätzlich unverändert gut bis sehr gut. Lediglich am Knoten Bahnhofstraße / Eberswalder Chaussee erhöhen sich für die Zufahrt Bahnhofstraße West die Wartezeit um mehrere Sekunden, sodass hier die QSV von B auf C abfällt. Die Wartezeiten in dieser Zufahrt werden spürbar und es ist mit geringen Staus zu rechnen.

Der Prognose-Planfall erfährt im Vergleich zum Nullfall wiederum nur geringfügige Steigerungen der durchschnittlichen Wartezeiten um maximal 2 Sekunden. Der zusätzliche Verkehr durch die Entwicklung des Gewerbegebiet „Waldstraße“ hat auf den Prognose-Horizont 2025 nur einen sehr geringen Einfluss und beeinträchtigt die zu erwartende Leistungsfähigkeit des Untersuchungsnetzes zur NSP nahezu gar nicht. Die längeren Wartezeiten gegenüber dem Bestand, insbesondere am Knoten Bahnhofstraße / Eberswalder Chaussee, sind hauptsächlich auf die gesteigerten Verkehrsmengen der Netzbelastung des Prognose-Nullfalls zurückzuführen.

### 7 IMMISSIONSSCHUTZRECHTLICHE UNTERSUCHUNG

Die immissionsschutzrechtliche Untersuchung für den Bebauungsplan „Waldstraße“ erfolgt zum einen für die Wirkung der Schallemissionen des geplanten Gewerbes und des dadurch bedingten zusätzlichen Verkehrsaufkommens auf die Umgebung. Zum anderen werden die Lärmeinwirkungen aufgrund des umgebenden Straßen- und Schienenverkehrs auf das B-Plangebiet untersucht.

#### 7.1 Gesetzliche Grundlagen

Als Grundlagen zur Beurteilung der durch den Bebauungsplan verursachten Lärmpegel werden die Angaben der TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) und der 16. BImSchV herangezogen. Die Emissionen der Umgebung auf das B-Plangebiet werden nach der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) und der DIN 4109 (Baulicher Schallschutz) beurteilt.

##### 7.1.1 TA Lärm

###### Gewerbe

In immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren bzw. im Baugenehmigungsverfahren ist vom Betreiber nachzuweisen, dass die geplante Anlage, bezüglich der von ihr in der Nachbarschaft hervorgerufenen Geräuschimmissionen den Kriterien der TA Lärm genügt.

Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte auf Grund der Vorbelastung nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzestext als nicht relevant anzusehen ist. Dies ist in der Regel dann sichergestellt, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet (Nr. 3.2.1 Abs. 2 TA Lärm, Irrelevanzkriterium - Zusatzbelastung). Unbeschadet der vorgenannten Regelung darf die Genehmigung der zu beurteilenden Anlage auch dann nicht verweigert werden, wenn die Überschreitung auf Grund der Vorbelastung dauerhaft nicht mehr als 1 dB(A) beträgt (Nr. 3.2.1 Abs. 3 TA Lärm, Irrelevanzkriterium - Gesamtbelastung).

### Verkehrliche und immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan "Waldstraße" der Stadt Biesenthal

Maßgebend für die Beurteilung von Industrie- und Gewerbelärm sind die Immissionsrichtwerte der TA Lärm. Diese richten sich nach der Nutzungsart und sind für die im Untersuchungsgebiet vorliegenden Gebietstypen wie folgt festgelegt:

Tabelle 25: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden bzw. an der Gebäudefassade

| Gebietstyp                          | Immissionsrichtwert       |                                           |
|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------|
|                                     | Tag 6 – 22 Uhr<br>[dB(A)] | Nacht 22 – 6 Uhr <sup>*)</sup><br>[dB(A)] |
| Gewerbegebiet                       | 65                        | 50                                        |
| Kerngebiet, Dorfgebiet, Mischgebiet | 60                        | 45                                        |

<sup>\*)</sup> maßgebend ist die lauteste Nachtstunde

Für das geplante Vorhaben werden anhand von Immissionsorten unter Einhaltung der Richtwerte aus Tabelle 1 zulässige Schalleistungspegel für die gesamte Erweiterungsfläche ermittelt. Eine Unterteilung der Fläche und damit eine Ermittlung verschiedener Geräuschkontingente wird nicht vorgenommen, da es sich um die Erweiterung einer einzelnen Gewerbeeinrichtung handelt (n=1).

#### Verkehr

Der Neuverkehr durch das geplante Vorhaben ist entsprechend der TA Lärm im Radius von bis zu 500 Metern vom Betriebsgrundstück zu prüfen. Dabei bestehen Lärmschutzansprüche, wenn:

- der Neuverkehr mehr als 3 dB(A) Lärmpegelzunahme verursacht und
- sich der Neuverkehr nicht mit dem öffentlichen Verkehr vermischt und
- bei erstmaliger oder weitgehender Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Bei der benachbarten Wohnbebauung zum B-Plangebiet handelt es sich um Mischgebietscharakter für den die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV wie folgt definiert sind:

## Verkehrliche und immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan "Waldstraße" der Stadt Biesenthal

Tabelle 26: Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV

| Gebietstyp                          | Grenzwert                 |                             |
|-------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
|                                     | Tag 6 – 22 Uhr<br>[dB(A)] | Nacht 22 – 6 Uhr<br>[dB(A)] |
| Kerngebiet, Dorfgebiet, Mischgebiet | 64                        | 54                          |

Zusätzlich wird für die anliegende Wohnbebauung an der Waldstraße und der Bahnhofstraße die Einhaltung der Auslösewerte für die Lärmsanierung<sup>5</sup> geprüft:

Tabelle 27: Auslösewerte der Lärmsanierung nach 16. BImSchV

| Gebietstyp                                              | Auslösewert               |                             |
|---------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
|                                                         | Tag 6 – 22 Uhr<br>[dB(A)] | Nacht 22 – 6 Uhr<br>[dB(A)] |
| Kerngebiet, Dorfgebiet, Mischgebiet                     | 69                        | 59                          |
| reines und allgemeines Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiet | 67                        | 57                          |

### 7.1.2 DIN 18005

Grundsätzlich ist bei städtebaulichen Planungen die DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) anzuwenden. Diese verweist bei gewerblichen Nutzungen (bzw. technischen Anlagen) auf die 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), welche bereits unter Abschnitt 7.1.1 betrachtet wurde. Ansonsten werden bei der Bauleitplanung die Orientierungswerte der DIN 18005 für den hinreichenden Lärmschutz an den Neubauten zugrunde gelegt. Für das geplante Gewerbegebiet gelten dabei die folgenden Orientierungswerte:

Tabelle 28: Orientierungswerte nach DIN 18005

| Gebietstyp                | Orientierungswert         |                             |
|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|
|                           | Tag 6 – 22 Uhr<br>[dB(A)] | Nacht 22 – 6 Uhr<br>[dB(A)] |
| Gewerbegebiet, Kerngebiet | 65                        | 55                          |

<sup>5</sup> Da es sich um keinen Neubau oder eine wesentliche Änderung der Straße handelt, werden die Auslösewerte der Lärmsanierung herangezogen.

**7.1.3 DIN 4109**

Zur baulichen Bemessung von Gebäudefassaden zum Schutz von Aufenthalts- und Schlafräumen vor schädlichen Lärmbelastungen dienen die in der DIN 4109 angegebenen Lärmpegelbereiche, die sich nach dem maßgeblichen Außenlärmpegel richten:

Tabelle 29: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109

| Lärm-<br>pegel-<br>bereich | „Maßgeblicher<br>Außenlärm-<br>pegel“<br>[dB(A)] | Erforderliche Luftschalldämmung des Außenbauteils $R'_{w,res}$<br>in dB |                                      |
|----------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|                            |                                                  | Aufenthaltsräume in<br>Wohnungen                                        | Bürräume <sup>1)</sup> und ähnliches |
| I                          | bis 55                                           | 30                                                                      | -                                    |
| II                         | 56 - 60                                          | 30                                                                      | 30                                   |
| III                        | 61 - 65                                          | 35                                                                      | 30                                   |
| IV                         | 66 - 70                                          | 40                                                                      | 35                                   |
| V                          | 71 - 75                                          | 45                                                                      | 40                                   |
| VI                         | 76 - 80                                          | 50                                                                      | 45                                   |
| VII                        | > 80                                             |                                                                         | 50                                   |

<sup>1)</sup> An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beiträge zum Innenlärmpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt

Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich beim Straßen- und Schienenverkehr aus den errechneten Lärmpegeln nach der DIN 18005 für den Tageszeitraum (6 - 22 Uhr) plus 3 dB(A). Beim Gewerbelärm entspricht der maßgebliche Außenlärmpegel im Regelfall dem Tages-Immissionsrichtwert der TA Lärm des jeweiligen Gebietstyps.

Bei mehreren verschiedenartigen Geräuschquellen, wie im Fall des betrachteten B-Plans, ergibt sich der maßgebende Außenlärmpegel aus der energetischen Summe der maßgebenden Außenlärmpegel je Geräuschquelle.

## 7.2 Methodik

Aus digitalen Bestands- und Planungsdaten wurde ein zweidimensionales Lärmberechnungsmodell mit Hilfe der Software SoundPlan aufgebaut. Aufgrund des wenig bewegten Geländes erfolgten die Berechnungen ohne digitales Geländemodell.

Entsprechend der verschiedenen gesetzlichen Grundlagen wurden einzelne Lärm-berechnungssituationen erstellt.

Anhand von Einzelpunktberechnungen an Referenz-Immissionspunkten im baulichen Umfeld erfolgt ein im Vergleich mit den Vorgaben der TA Lärm und der 16. BImSchV und somit eine Prüfung der Zulässigkeit der Immissionsauswirkungen des Vorhabens auf die umliegende Bebauung.

Des Weiteren wird auf Grundlage von Verkehrskennndaten die Immissionsbelastung des Plangebietes durch den umgebenden Schienen- und Straßenverkehr ermittelt. Hierbei sind die Orientierungswerte der DIN 18005 maßgebend.

Für den baulichen Schallschutz der Gebäude erfolgt die Einordnung der Gebäudefassaden im B-Plan-Gebiet entsprechend der Lärmpegelklassen nach DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau).

Bei der Bearbeitung standen die folgenden Angaben und Unterlagen zur Verfügung:

- dxf.-Daten Bebauungsplan „Waldstraße“, Stand: März 2015
- Auszug Flurkarte Untersuchungsgebiet
- Prognosedaten 2025 der Gleisbelegung des Streckenabschnittes Bernau - Eberswalde der DB Netz AG

## 7.3 Ergebnisse

### 7.3.1 TA Lärm – Gewerbe

Die Lärmberechnungssituation nach TA Lärm ist in Anlage 7.1.1 dargestellt. Insgesamt wurden drei Immissionspunkte auf die Baugrenze des bestehenden Gewerbebetriebes der TZMO Deutschland GmbH gesetzt. Für diese gelten die Grenzwerte

### Verkehrliche und immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan "Waldstraße" der Stadt Biesenthal

der TA-Lärm für den Gebietstyp Gewerbe mit 65 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts. Dabei ist kein Puffer von 6 dB(A) zur Einhaltung des Irrelevanzkriteriums nötig, da kein anderes Gewerbe außer der geplanten Erweiterung im Umfeld vorhanden ist. Die Höhe der Freifeld-Immissionspunkte ergibt sich entsprechend der zulässigen Höhe für die Bebauung des B Plangebiets von ca. 16 m über dem Gelände. Der Lärmpegel wird stufenweise (Stockwerke) im Abstand von 2,70 m bestimmt.

Drei weitere Immissionspunkte wurden an bestehenden Wohngebäuden gesetzt. Die Stockwerksanzahl ergibt sich aus der entsprechenden Gebäudehöhe. Hierbei sind die um 6 dB(A) verminderten Grenzwerte nach TA Lärm für Mischgebiete aufgrund des bestehenden Gewerbes der TZMO Deutschland GmbH einzuhalten (Vgl. Abschnitt 7.1.1).

Die Erweiterungsfläche der TZMO Deutschland GmbH wurde in der Größe der Baugrenzen als Flächenschallquelle abgebildet. Über eine iterative Änderung des Flächenschallpegels wurde der maximal zulässige Flächenschallpegel bestimmt. Dabei ergibt sich für den Zeitbereich am Tag zwischen 6 und 22 Uhr ein maximaler Schallleistungspegel von 67 dB(A)/m<sup>2</sup> und in der Nacht zwischen 22 und 6 Uhr von 52 dB(A)/m<sup>2</sup>. Bei diesen Pegeln werden am Immissionsort 3 auf der Baugrenze des Bestandes die Grenzwerte nach TA Lärm noch eingehalten sowie an der Wohnbebauung (Immissionsorte 4 bis 6) um mehr als 6 dB(A) unterschritten. Die entsprechenden Ergebnisse der Einzelpunkt-Berechnung zeigt Anlage 7.1.2.

Der ermittelten maximale Schallleistungspegel liegt für den Zeitbereich Tag mit 67 dB(A)/m<sup>2</sup> deutlich über dem pauschalen Flächenschallleistungspegel von 60 dB(A)/m<sup>2</sup>, welcher bei unbekannten Anlagen laut DIN 18005 zur Prüfung von Gewerbeflächen ohne Emissionsbegrenzung angesetzt werden kann. Somit kann dem Planungsziel zur Erweiterung des Betriebsstandortes am Tag entsprochen werden.

In der Nacht sind laut DIN 18005 ebenfalls 60 dB(A)/m<sup>2</sup> bei unbekannten Anlagen in geplanten Gewerbegebieten anzusetzen. Da laut TA Lärm die einzuhaltenden Richtwerte an der nächstgelegenen schützenswerten Wohnbebauung (hier Mischgebiet) 15 dB(A) unter dem Tagesrichtwert liegen, werden als GE-typische Emissionspegel oftmals 60 dB(A)/m<sup>2</sup> tags und lediglich 45 dB(A)/m<sup>2</sup> nachts genannt. Die-

sen Wert würde der ermittelte Schallleistungspegel in der Nacht von 52 dB(A)/m<sup>2</sup> überschreiten. Es kann somit davon ausgegangen werden, dass dem Planungsziel am Tag und in der Nacht mit den ermittelten Flächenschallpegeln entsprochen werden kann.

### 7.3.2 TA Lärm – Verkehr

Entsprechend der ermittelten Verkehrserzeugung und -verteilung in Kapitel 5 ergibt sich das Verkehrsaufkommen für den Prognoseplanfall 2025 auf der Bahnhofstraße und der Waldstraße. Für die zugrundeliegende Berechnung nach RLS-90<sup>6</sup> ist der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) mit dem Schwerverkehr über 2,8 t zu berücksichtigen. Die Umrechnung des Schwerverkehrs auf der Bahnhofstraße von über 3,5 t auf über 2,8 t erfolgt mit dem Faktor 1,2 der Bundesanstalt für Straßenwesen.

Auf der Waldstraße wird das Schwerverkehrsaufkommen durch den Lieferverkehr der TZMO Deutschland GmbH bestimmt, der sich aus Lkw und Lastzügen zusammensetzt. Ebenso zeigt die Zählung ein sehr geringes Aufkommen an Lieferwagen, weshalb hier ein Umrechnungsfaktor von 1,0 für den Schwerverkehr von über 3,5 t auf über 2,8 t angesetzt wird.

Für die Straßenabschnitte ausgehend von der Kreuzung Bahnhofstraße/ Waldstraße ergeben sich damit die folgenden Verkehrsstärken, welche die Grundlage für die Immissionsberechnung bilden:

Tabelle 30: Verkehrsaufkommen Prognoseplanfall 2025

|                       | Zunahme<br>Pkw-Verkehr<br>[Kfz/24h] | Zunahme<br>Lkw-Verkehr<br>[Kfz/24h] | DTV 2025<br>[Kfz/24h] | SV-Anteil<br>(> 2,8 t)<br>[%] |
|-----------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| Bahnhofstraße<br>West | + 47                                | + 164                               | 2.981                 | 13,3                          |
| Bahnhofstraße<br>Ost  | + 3                                 | + 0                                 | 2.353                 | 8,4                           |
| Waldstraße            | + 50                                | + 164                               | 797                   | 30,1                          |

<sup>6</sup> Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990

### Verkehrliche und immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan "Waldstraße" der Stadt Biesenthal

Die Prüfung der Lärmbelastung aufgrund des Neuverkehrs durch die Erweiterung des Gewerbebestandes ist laut TA Lärm anhand der aufgeführten Kriterien in Abschnitt 7.1.1 zu führen.

Da auf der Waldstraße ab der Wendeschleife des Busverkehrs hauptsächlich der Verkehr zum Gewerbegebiet verläuft, wird zunächst ermittelt, ob an der benachbarten Wohnbebauung zum Plangebiet eine Erhöhung um mehr als 3 dB(A) vorliegt. Den Übersichtsplan des Berechnungsfalls, sowie die Gegenüberstellung der Lärmpegel zwischen Prognosenullfall und Prognoseplanfall zeigen die Anlagen 7.2.1 und 7.2.2. Die Lärmpegel erhöhen sich um mehr als 3 dB(A) aufgrund der Zunahme des Schwerverkehrs. Dabei liegen diese jedoch unter den Grenzwerten der 16. BImSchV. Es besteht somit kein Lärmschutzanspruch.

Ab der Wendeschleife auf der Waldstraße Richtung Bahnhofstraße und auf der Bahnhofstraße selbst durchmischt sich der Neuverkehr des Gewerbes mit dem öffentlichen Verkehr. Somit trifft das zweite Kriterium der TA Lärm für diesen Bereich nicht zu und es besteht kein Anspruch auf Lärmschutz.

Zusätzlich wurden die Lärmpegel aufgrund des Verkehrs im Prognoseplanfall für die Bebauung entlang der Bahnhofstraße und Waldstraße den Auslösewerten der Lärmsanierung zur Orientierung gegenübergestellt. Die Lärmsanierungswerte für bestehende Straßen werden eingehalten, wodurch kein Anspruch auf Lärmschutz besteht. Die Berechnung erfolgte für insgesamt neun Immissionsorte im Untersuchungsgebiet. Den entsprechenden Übersichtsplan sowie die Berechnungsergebnisse zeigen die Anlagen 7.2.3 und 7.2.4.

### 7.3.3 DIN 18005

#### Erweiterung

Die Lärmeinwirkung auf die Erweiterungsfläche des B-Plangebietes geht zum einen vom Straßenverkehr und zum anderen vom Schienenverkehr aus. Entsprechend der DIN 18005 wurden getrennt nach den beiden Verkehrsträgern für insgesamt 12 Immissionsorte die Lärmpegel ermittelt. Die Immissionsorte befinden sich auf der Baugrenze der Erweiterungsfläche, wie in Anlage 7.3.1 dargestellt.

### Verkehrliche und immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan "Waldstraße" der Stadt Biesenthal

Die Waldstraße ist dabei, ebenso wie im Abschnitt 7.3.2, mit dem Verkehrsaufkommen des Prognoseplanfalls 2025 belastet (720 Kfz/24h, 30,1 % SV-Anteil).

Für den Schienenverkehr wurden die Prognosewerte der DB Netz AG für das Jahr 2025 zu Grunde gelegt:

Tabelle 31: Schienenverkehr Prognose 2025 (Quelle: DB Netz AG)

| Zugart                  | Tag/Nacht  | Anzahl Züge im Querschnitt Prognose | Geschwindigkeit [km/h] | Zuglänge [m] |
|-------------------------|------------|-------------------------------------|------------------------|--------------|
| SPFV<br>Binz-Berlin     | 6 – 22 Uhr | 13                                  | 160                    | 260          |
|                         | 22 – 6 Uhr | 3                                   |                        |              |
| SPFV<br>Stettin-Görlitz | 6 – 22 Uhr | 14                                  | 160                    | 260          |
|                         | 22 – 6 Uhr | 2                                   |                        |              |
| SPNV<br>Linie 3         | 6 – 22 Uhr | 40                                  | 160                    | 160          |
|                         | 22 – 6 Uhr | 6                                   |                        |              |
| SGV                     | 6 – 22 Uhr | 32                                  | 160                    | 120          |
|                         | 22 – 6 Uhr | 6                                   |                        |              |
| SGV                     | 6 – 22 Uhr | 28                                  | 90                     | 630          |
|                         | 22 – 6 Uhr | 5                                   |                        |              |
| SGV                     | 6 – 22 Uhr | 26                                  | 100                    | 630          |
|                         | 22 – 6 Uhr | 9                                   |                        |              |
| SGV                     | 6 – 22 Uhr | 4                                   | 100                    | 740          |
|                         | 22 – 6 Uhr | 4                                   |                        |              |
| SGV                     | 6 – 22 Uhr | 4                                   | 120                    | 630          |
|                         | 22 – 6 Uhr | 3                                   |                        |              |

SPFV...Schienenpersonenfernverkehr  
SPNV...Schienenpersonennahverkehr  
SGV...Schienengüterverkehr

Wie die Ergebnisse der Immissionsortberechnungen zeigen, ergeben sich aufgrund des Straßenverkehrs keine Überschreitungen der Orientierungswerte auf der Erweiterungsfläche (Vgl. Anlage 7.3.2).

Aufgrund des Schienenverkehrs ergeben sich allerdings deutliche Überschreitungen der Orientierungswerte. Am Immissionsort 25 betragen diese bis zu 16 dB(A) in der Nacht (Vgl. Anlage 7.3.3).

### Bestand

Da die Immissionsorte der Erweiterungsfläche genauso nah an der Waldstraße liegen, wie die Baugrenze der Bestandsfläche, ist auch für den Bestand durch den Straßenverkehr keine Überschreitung der Orientierungswerte nach DIN 18005 gegeben. Dies gilt auch für den Einmündungsbereich der Waldstraße und der Zufahrtsstraße zum Gelände der TZMO Deutschland GmbH.

Der Schienenverkehr wird durch die Erweiterung der TZMO Deutschland GmbH nicht erhöht, weshalb die schützenswerten Bestandsgebäude (Sozialgebäude und Büro) im B-Plan-Gebiet bereits für die Lärmbelastung aufgrund des zukünftigen Schienenverkehrs ausgestattet sein müssten.

Sollten die Bestandsgebäude saniert werden, sind die Aufenthalts- oder Schlafräume an den Fassaden, die entsprechend den Anlagen 7.3.4 und 7.3.5 von Überschreitungen der Orientierungswerte betroffen sind, zu schützen (bspw. durch aktiven Schallschutz, um den Lärmpegel an der Fassade zu senken oder passiven Lärmschutz mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen).

### 7.3.4 DIN 4109

Die Angaben zu den Lärmpegelbereichen der DIN 4109 dienen der ausreichenden Bemessung der Gebäudefassaden zum Schutz vor Außenlärm.

Im vorliegenden B-Plan-Gebiet treten sowohl Straßen-, Schienen- und Gewerbelärm gleichzeitig auf. Daher ist die energetische Summe der maßgebenden Außenlärmpegel aller drei Lärmpegelarten zu bestimmen.

Für jeden Immissionsort der Erweiterungsfläche werden die Pegel nach DIN 18005 für den Straßen- und Schienenverkehr im Zeitbereich Tag getrennt ermittelt. Dabei ist ein Zuschlag von 3 dB(A) zu berücksichtigen. Für den Gewerbelärm wird an den fünf dem Bestand der TZMO Deutschland GmbH am nächsten gelegenen Immissionspunkten ein Gewerbelärmpegel von 65 dB(A) entsprechend dem Tages-Richtwert der TA Lärm für Gewerbegebiete einbezogen. Dadurch ist die gewerbliche Vorbelastung bei der Fassadenbemessung ebenfalls mit berücksichtigt.

### Verkehrliche und immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan "Waldstraße" der Stadt Biesenthal

Auf der Bestandsfläche werden die Tagesfassadenpegel des Sozial- und Bürogebäudes für den Straßen- und Schienenverkehr mit dem entsprechenden Zuschlag von 3 dB(A), sowie die sich ergebenden Gewerbelärmpegel aufgrund der maximalen Schallleistungspegel der Erweiterungsfläche addiert.

Die Summe aller drei Lärmpegel ergibt die in den Anlagen 7.4 dargestellten Lärmpegelbereiche (LPB) für die Bestands- und Erweiterungsfläche, nach denen schutzbedürftige Räume auszuführen sind. Die Ergebnisse wurden für das unbebaute Gelände der Erweiterungsfläche sowie die derzeitige Bebauung der Bestandsfläche ermittelt. Durch eine Neubebauung oder Änderung der bestehenden Baukubaturen können sich die Lärmpegelbereiche ändern.

Ebenso wurden im Fall der Erweiterungsfläche die Lärmpegelbereiche für eine Höhe von 4,00 m und 7,00 m bestimmt (Vgl. Anlage 7.4.2). Für die konkrete Bebauung können je nach Gebäudehöhe ebenfalls abweichende Lärmpegelbereiche auftreten, die im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens entsprechend zu aktualisieren sind.

Anlage 7.4.3 zeigt die Lärmpegelbereiche für Einzelpunkte auf der Baugrenze der Erweiterungsfläche für den höchsten ermittelten Lärmpegel durch Straßen-, Schienen- und Gewerbelärm innerhalb der im B-Plan festgelegten Bebauungshöhe.

## 7.4 Festsetzungshinweise

### Erweiterungsfläche

Der Schallleistungspegel der geplanten Erweiterungsfläche des B-Plangebietes darf am Tag maximal 67 dB(A)/m<sup>2</sup> und in der Nacht maximal 52 dB(A)/m<sup>2</sup> betragen.

Die Lärmdämmung der Erweiterungsfläche muss entsprechend der Lärmpegelbereiche in Anlagen 7.4 ausgeführt werden.

Der Nachweis der Eignung der Außenbauteile erfolgt im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens.

Für Schlafräume sind Lärmschutzmaßnahmen im Sinne der DIN 18005 vorzusehen (bspw. schallgedämmte Lüftungseinrichtungen). Aufenthaltsräume östlich der Orien-

### Verkehrliche und immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan "Waldstraße" der Stadt Biesenthal

tierungswertlinie von 65 dB(A) in Anlage 7.3.4 sind ebenfalls mit geeigneten Lärmschutzmaßnahmen im Sinne der DIN 18005 zu versehen.

#### **Bestand**

Bei Ersatz, Neubau oder Modernisierung des Gebäudebestandes sind die Lärmpegelbereiche entsprechend DIN 4109 aus den Anlagen 7.4 für schutzbedürftige Räume zu gewährleisten. Dabei sind zusätzlich bei Überschreitungen entsprechend den Anlagen 7.3.4 und 7.3.5 Lärmschutzmaßnahmen nach DIN 18005 vorzusehen.

Bei Veränderung der Baukubaturen, der Nutzungen oder bei wesentlichen Änderungen im Verkehrsaufkommen können Änderungen der ausgewiesenen Lärmpegelbereiche auftreten. Die schalltechnischen Berechnungen sind in diesen Fällen im Rahmen der Bauausführung zu aktualisieren. Abschließende Ergebnisse hinsichtlich erforderlicher Schallschutzmaßnahmen sind im Zuge der Baugenehmigung festzuschreiben.

### 8 FAZIT

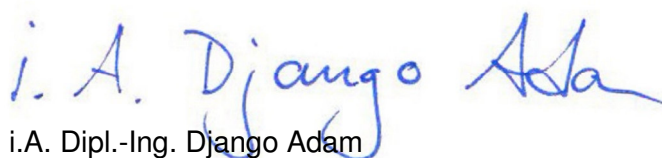
Die Erweiterung des Gewerbegebietes „Waldstraße“ gemäß B-Plan in Biesenthal macht keine verkehrlichen oder lärmschutzrechtlichen Maßnahmen nötig.

Die verkehrliche Untersuchung zur Leistungsfähigkeit der maßgebenden Knoten des Untersuchungsnetzes nach HBS zeigt durchweg gute bis sehr gute Ergebnisse. Für nahezu alle Fahrbeziehungen der drei Untersuchungsknoten werden die Qualitätsstufen A oder B erreicht. Lediglich am Knoten Bahnhofstraße / Eberswalder Chaussee liegt in der Zufahrt Bahnhofstraße West die Stufe C vor. Die dortige Erhöhung der Wartezeit ist allerdings hauptsächlich auf die höhere Grundbelastung des Prognose-Nullfalls für 2025 zurückzuführen und noch als befriedigend einzustufen. Die Notwendigkeit fürverkehrsorganisatorische oder bauliche Maßnahmen wird aus Sicht der verkehrlichen Leistungsfähigkeit für die Erweiterung des Gewerbegebietes somit nicht gesehen.

Die Schallemissionen durch das erweiterte Gewerbegebiet liegen laut TA Lärm an der Grundstücksgrenze des Geländes sowie der angrenzenden Wohnbebauung innerhalb vorgeschriebener Grenzwerte. Zudem entsteht im angrenzenden Untersuchungsgebiet gemäß BImSchV kein Lärmschutzanspruch durch den zusätzlich erzeugten Verkehr. Hinsichtlich der auf das Gelände einwirkenden Immissionen werden die Orientierungswerte durch den Schienenverkehr deutlich überschritten. Die Sozial- und Bürogebäude sollten im Bestand bereits mit angemessenen Schutzmaßnahmen ausgerüstet sein. Zukünftige Um- oder Ausbauten der Bestandsgebäude müssen geeignete Schallschutzmaßnahmen jedoch beachten.

Aufgestellt: Berlin, 06.09.2016

DR. BRENNER  
INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

  
i.A. Dipl.-Ing. Django Adam

## ANLAGEN

### ANLAGE 1 VERKEHRSZÄHLUNG BIESENTHAL

Anlage 1.1 Verkehrszählung Waldstraße / Bahnhofstraße, 26.03.2015, 15-18 Uhr

Anlage 1.2 Verkehrszählung Bahnhofstraße / Plottkeallee, 26.03.2015, 15-18 Uhr

Anlage 1.3 Verkehrszählung Bahnhofstraße / Eberswalder Chaussee, 26.03.2015, 15-18  
Uhr

Zählstelle: Bahnhofstraße / Waldstraße Biesenthal  
 Zeitpunkt, Dauer: Donnerstag, 26.3.2015  
 Fahrzeugarten: Pkw+Lfw, Lkw+Lz, Bus, Krad, Radf  
 Bemerkungen: Wetter: 7°C, stark bewölkt, z.T. leichter Nieselregen

Seite 1      Zähldaten

|               | von 1 - Waldstraße<br>nach 2 - Bahnhofstraße (O) |     |     |    |     |      |      |     |        |  |
|---------------|--------------------------------------------------|-----|-----|----|-----|------|------|-----|--------|--|
|               | Pkw                                              | Lfw | Lkw | Lz | Bus | Krad | Radf | Kfz | SV     |  |
| 15:00 - 15:15 | 1                                                |     |     |    |     |      |      | 1   | 100.0% |  |
| 15:15 - 15:30 |                                                  |     |     |    |     |      |      | 0   | 0.0%   |  |
| 15:30 - 15:45 |                                                  |     |     |    |     |      |      | 0   | 0.0%   |  |
| 15:45 - 16:00 |                                                  |     |     |    |     |      |      | 0   | 0.0%   |  |
| 16:00 - 16:15 | 1                                                |     |     |    |     |      |      | 1   | 0.0%   |  |
| 16:15 - 16:30 |                                                  |     |     |    |     |      | 1    | 0   | 0.0%   |  |
| 16:30 - 16:45 | 4                                                |     |     |    |     |      |      | 4   | 0.0%   |  |
| 16:45 - 17:00 | 1                                                |     |     |    |     |      |      | 1   | 0.0%   |  |
| 17:00 - 17:15 | 2                                                |     |     |    |     |      |      | 2   | 0.0%   |  |
| 17:15 - 17:30 |                                                  |     |     |    |     |      |      | 0   | 0.0%   |  |
| 17:30 - 17:45 | 2                                                |     |     |    |     |      |      | 2   | 0.0%   |  |
| 17:45 - 18:00 |                                                  |     |     |    |     |      |      | 0   | 0.0%   |  |
| Summe         | 10                                               | 0   | 0   | 0  | 1   | 0    | 1    | 11  | 9.1%   |  |
| Spitzenstunde | 5                                                | 0   | 0   | 0  | 0   | 0    | 1    | 5   | 0.0%   |  |

Zählstelle: Bahnhofstraße / Waldstraße Biesenthal  
 Zeitpunkt, Dauer: Donnerstag, 26.3.2015  
 Fahrzeugarten: Pkw+Lfw, Lkw+Lz, Bus, Krad, Radf  
 Bemerkungen: Wetter: 7°C, stark bewölkt, z.T. leichter Nieselregen

Seite 2      Zähldaten

|               | von 1 - Waldstraße<br>nach 4 - Bahnhofstraße (W) |     |     |    |     |      |      |     |       |
|---------------|--------------------------------------------------|-----|-----|----|-----|------|------|-----|-------|
|               | Pkw                                              | Lfw | Lkw | Lz | Bus | Krad | Radf | Kfz | SV    |
| 15:00 - 15:15 | 1                                                |     |     |    |     | 0    |      | 1   | 0.0%  |
| 15:15 - 15:30 | 1                                                |     |     | 1  | 1   |      | 1    | 3   | 66.7% |
| 15:30 - 15:45 | 3                                                |     |     | 1  |     |      |      | 4   | 25.0% |
| 15:45 - 16:00 | 5                                                |     |     |    | 1   |      | 6    | 6   | 16.7% |
| 16:00 - 16:15 | 21                                               | 1   |     |    |     |      |      | 22  | 0.0%  |
| 16:15 - 16:30 | 8                                                |     |     | 1  | 1   |      | 2    | 10  | 20.0% |
| 16:30 - 16:45 | 9                                                |     |     |    | 1   |      |      | 10  | 10.0% |
| 16:45 - 17:00 | 8                                                |     |     | 1  |     |      | 2    | 9   | 11.1% |
| 17:00 - 17:15 | 2                                                |     |     |    |     |      |      | 2   | 0.0%  |
| 17:15 - 17:30 | 3                                                |     |     |    |     |      |      | 3   | 0.0%  |
| 17:30 - 17:45 | 7                                                | 1   |     |    |     |      | 6    | 8   | 0.0%  |
| 17:45 - 18:00 | 1                                                |     |     |    |     |      | 2    | 1   | 0.0%  |
| Summe         | 69                                               | 2   | 0   | 4  | 4   | 0    | 19   | 79  | 10.1% |
| Spitzenstunde | 43                                               | 1   | 0   | 1  | 3   | 0    | 8    | 48  | 8.3%  |

Zählstelle: Bahnhofstraße / Waldstraße Biesenthal  
 Zeitpunkt, Dauer: Donnerstag, 26.3.2015  
 Fahrzeugarten: Pkw+Lfw, Lkw+Lz, Bus, Krad, Radf  
 Bemerkungen: Wetter: 7°C, stark bewölkt, z.T. leichter Nieselregen

Seite 3      Zähldaten

|               | von 2 - Bahnhofstraße (O)<br>nach 1 - Waldstraße |     |     |    |     |      |      |     |      |
|---------------|--------------------------------------------------|-----|-----|----|-----|------|------|-----|------|
|               | Pkw                                              | Lfw | Lkw | Lz | Bus | Krad | Radf | Kfz | SV   |
| 15:00 - 15:15 | 1                                                |     |     |    |     |      |      | 1   | 0.0% |
| 15:15 - 15:30 |                                                  |     |     |    |     |      |      | 0   | 0.0% |
| 15:30 - 15:45 |                                                  |     |     |    |     |      |      | 0   | 0.0% |
| 15:45 - 16:00 |                                                  |     |     |    |     |      |      | 0   | 0.0% |
| 16:00 - 16:15 |                                                  |     |     |    |     |      |      | 0   | 0.0% |
| 16:15 - 16:30 | 1                                                |     |     |    |     |      |      | 1   | 0.0% |
| 16:30 - 16:45 |                                                  |     |     |    |     |      |      | 0   | 0.0% |
| 16:45 - 17:00 | 1                                                |     |     |    |     |      |      | 1   | 0.0% |
| 17:00 - 17:15 |                                                  |     |     |    |     |      | 1    | 0   | 0.0% |
| 17:15 - 17:30 | 1                                                |     |     |    |     |      |      | 1   | 0.0% |
| 17:30 - 17:45 | 1                                                |     |     |    |     |      |      | 1   | 0.0% |
| 17:45 - 18:00 | 1                                                |     |     |    |     |      |      | 1   | 0.0% |
| Summe         | 6                                                | 0   | 0   | 0  | 0   | 0    | 1    | 6   | 0.0% |
| Spitzenstunde | 1                                                | 0   | 0   | 0  | 0   | 0    | 0    | 1   | 0.0% |

Zählstelle: Bahnhofstraße / Waldstraße Biesenthal  
 Zeitpunkt, Dauer: Donnerstag, 26.3.2015  
 Fahrzeugarten: Pkw+Lfw, Lkw+Lz, Bus, Krad, Radf  
 Bemerkungen: Wetter: 7°C, stark bewölkt, z.T. leichter Nieselregen

Seite 4      Zähldaten

|               | von 2 - Bahnhofstraße (O)<br>nach 4 - Bahnhofstraße (W) |     |     |    |     |      |      |     |      |
|---------------|---------------------------------------------------------|-----|-----|----|-----|------|------|-----|------|
|               | Pkw                                                     | Lfw | Lkw | Lz | Bus | Krad | Radf | Kfz | SV   |
| 15:00 - 15:15 | 33                                                      | 3   |     | 1  | 1   |      | 2    | 38  | 5.3% |
| 15:15 - 15:30 | 24                                                      | 2   |     |    | 1   |      | 3    | 27  | 3.7% |
| 15:30 - 15:45 | 15                                                      |     |     |    | 1   |      |      | 16  | 6.3% |
| 15:45 - 16:00 | 28                                                      | 1   |     |    |     |      | 2    | 29  | 0.0% |
| 16:00 - 16:15 | 14                                                      | 3   | 1   |    |     |      |      | 18  | 5.6% |
| 16:15 - 16:30 | 26                                                      |     | 1   |    |     |      | 4    | 27  | 3.7% |
| 16:30 - 16:45 | 16                                                      | 1   |     |    |     |      |      | 17  | 0.0% |
| 16:45 - 17:00 | 15                                                      | 1   |     |    |     |      | 2    | 16  | 0.0% |
| 17:00 - 17:15 | 11                                                      |     |     |    |     |      | 1    | 11  | 0.0% |
| 17:15 - 17:30 | 6                                                       |     |     |    |     |      | 2    | 6   | 0.0% |
| 17:30 - 17:45 | 21                                                      | 2   |     | 1  |     | 1    |      | 25  | 4.0% |
| 17:45 - 18:00 | 11                                                      |     |     |    |     |      |      | 11  | 0.0% |
| Summe         | 220                                                     | 13  | 2   | 2  | 3   | 1    | 16   | 241 | 2.9% |
| Spitzenstunde | 84                                                      | 5   | 2   | 0  | 0   | 0    | 6    | 91  | 2.2% |

Zählstelle: Bahnhofstraße / Waldstraße Biesenthal  
 Zeitpunkt, Dauer: Donnerstag, 26.3.2015  
 Fahrzeugarten: Pkw+Lfw, Lkw+Lz, Bus, Krad, Radf  
 Bemerkungen: Wetter: 7°C, stark bewölkt, z.T. leichter Nieselregen

Seite 5      Zähldaten

|               | von 4 - Bahnhofstraße (W)<br>nach 1 - Waldstraße |     |     |    |     |      |      |     |        |  |
|---------------|--------------------------------------------------|-----|-----|----|-----|------|------|-----|--------|--|
|               | Pkw                                              | Lfw | Lkw | Lz | Bus | Krad | Radf | Kfz | SV     |  |
| 15:00 - 15:15 | 1                                                |     |     |    |     |      |      | 1   | 0.0%   |  |
| 15:15 - 15:30 |                                                  |     |     |    | 2   |      |      | 2   | 100.0% |  |
| 15:30 - 15:45 | 4                                                |     |     |    |     |      |      | 4   | 0.0%   |  |
| 15:45 - 16:00 | 4                                                |     |     | 1  | 1   |      |      | 6   | 33.3%  |  |
| 16:00 - 16:15 | 3                                                | 1   |     |    |     |      |      | 4   | 0.0%   |  |
| 16:15 - 16:30 | 6                                                |     |     |    | 1   |      |      | 7   | 14.3%  |  |
| 16:30 - 16:45 |                                                  |     |     |    | 1   |      |      | 1   | 100.0% |  |
| 16:45 - 17:00 | 1                                                |     |     |    |     |      |      | 1   | 0.0%   |  |
| 17:00 - 17:15 | 6                                                | 1   |     |    |     |      | 1    | 7   | 0.0%   |  |
| 17:15 - 17:30 | 2                                                |     |     |    |     |      | 1    | 2   | 0.0%   |  |
| 17:30 - 17:45 | 4                                                | 1   |     |    |     |      |      | 5   | 0.0%   |  |
| 17:45 - 18:00 |                                                  |     |     |    |     |      |      | 0   | 0.0%   |  |
| Summe         | 31                                               | 3   | 0   | 1  | 5   | 0    | 2    | 40  | 15.0%  |  |
| Spitzenstunde | 13                                               | 1   | 0   | 1  | 3   | 0    | 0    | 18  | 22.2%  |  |

Zählstelle: Bahnhofstraße / Waldstraße Biesenthal  
 Zeitpunkt, Dauer: Donnerstag, 26.3.2015  
 Fahrzeugarten: Pkw+Lfw, Lkw+Lz, Bus, Krad, Radf  
 Bemerkungen: Wetter: 7°C, stark bewölkt, z.T. leichter Nieselregen

Seite 6      Zähldaten

|               | von 4 - Bahnhofstraße (W)<br>nach 2 - Bahnhofstraße (O) |     |     |    |     |      |      |     |      |
|---------------|---------------------------------------------------------|-----|-----|----|-----|------|------|-----|------|
|               | Pkw                                                     | Lfw | Lkw | Lz | Bus | Krad | Radf | Kfz | SV   |
| 15:00 - 15:15 | 27                                                      | 2   |     | 1  | 1   |      |      | 31  | 6.5% |
| 15:15 - 15:30 | 29                                                      | 4   |     |    |     |      | 3    | 33  | 0.0% |
| 15:30 - 15:45 | 23                                                      |     |     |    |     |      | 1    | 23  | 0.0% |
| 15:45 - 16:00 | 22                                                      | 2   |     | 1  | 1   |      |      | 26  | 7.7% |
| 16:00 - 16:15 | 25                                                      | 1   |     |    |     |      | 1    | 26  | 0.0% |
| 16:15 - 16:30 | 21                                                      |     |     | 1  |     |      | 1    | 22  | 4.5% |
| 16:30 - 16:45 | 17                                                      | 1   |     |    |     |      |      | 18  | 0.0% |
| 16:45 - 17:00 | 25                                                      | 1   |     |    |     |      | 1    | 26  | 0.0% |
| 17:00 - 17:15 | 29                                                      | 2   |     |    |     | 1    | 1    | 32  | 0.0% |
| 17:15 - 17:30 | 20                                                      | 2   |     |    |     |      | 1    | 22  | 0.0% |
| 17:30 - 17:45 | 27                                                      |     | 1   |    | 1   |      | 1    | 29  | 6.9% |
| 17:45 - 18:00 | 13                                                      |     |     |    |     |      |      | 13  | 0.0% |
| Summe         | 278                                                     | 15  | 1   | 3  | 3   | 1    | 10   | 301 | 2.3% |
| Spitzenstunde | 85                                                      | 4   | 0   | 2  | 1   | 0    | 2    | 92  | 3.3% |

Zählstelle: Bahnhofstraße / Waldstraße Biesenthal  
 Zeitpunkt, Dauer: Donnerstag, 26.3.2015  
 Fahrzeugarten: Pkw+Lfw, Lkw+Lz, Bus, Krad, Radf  
 Bemerkungen: Wetter: 7°C, stark bewölkt, z.T. leichter Nieselregen

Seite 7 Spitzenstunde

|               | 1->2 | 1->4 | 2->1 | 2->4 | 4->1 | 4->2 | Summe Kfz   |
|---------------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| 15:00 - 16:00 | 1    | 14   | 1    | 110  | 13   | 113  | 252         |
| 15:15 - 16:15 | 1    | 35   | 0    | 90   | 16   | 108  | 250         |
| 15:30 - 16:30 | 1    | 42   | 1    | 90   | 21   | 97   | 252         |
| 15:45 - 16:45 | 5    | 48   | 1    | 91   | 18   | 92   | 255 255 Max |
| 16:00 - 17:00 | 6    | 51   | 2    | 78   | 13   | 92   | 242         |
| 16:15 - 17:15 | 7    | 31   | 2    | 71   | 16   | 98   | 225         |
| 16:30 - 17:30 | 7    | 24   | 2    | 50   | 11   | 98   | 192         |
| 16:45 - 17:45 | 5    | 22   | 3    | 58   | 15   | 109  | 212         |
| 17:00 - 18:00 | 4    | 14   | 3    | 53   | 14   | 96   | 184         |

Zählstelle: Bahnhofstraße / Waldstraße Biesenthal  
Zeitpunkt, Dauer: Donnerstag, 26.3.2015  
Fahrzeugarten: Pkw+Lfw, Lkw+Lz, Bus, Krad, Radf  
Bemerkungen: Wetter: 7°C, stark bewölkt, z.T. leichter Nieselregen

Seite 8 Querschnittsbelastung, Hochrechnung von Kurzzeitzählungen auf die Bemessungsverkehrsstärke (HBS 2001)

| Fahrzeuggruppe                         |             | Pkw        |             |             | Lkw        |           |            |
|----------------------------------------|-------------|------------|-------------|-------------|------------|-----------|------------|
| Nummer des Knotenarms                  |             | 1          | 2           | 4           | 1          | 2         | 4          |
| Name des Knotenarms                    |             | Waldstr.   | Bhfstr. O   | Bhffstr. W  | Waldstr.   | Bhfstr. O | Bhffstr. W |
| Verkehrsmengen der Stundengruppe       | 15.00-18:00 | 121        | 544         | 633         | 15         | 15        | 24         |
| TG-Typ                                 | TGw3        | 1.4        | 1.4         | 1.4         | 1.4        | 1.4       | 1.4        |
| Tageszeit-Anteil                       | $\alpha$    | 22.4       | 22.4        | 22.4        | 15.5       | 15.5      | 15.5       |
| Tagesverkehr                           | qz          | 540        | 2429        | 2826        | 97         | 97        | 155        |
| Sonntagsfaktor                         | bSo         | 0.5        | 0.5         | 0.5         | 0.5        | 0.5       | 0.5        |
| Tag-/Woche-Faktor                      | t           | 0.87       | 0.87        | 0.87        | 0.74       | 0.74      | 0.74       |
| Wochenmittel                           | Wz          | 470        | 2113        | 2459        | 72         | 72        | 115        |
| Halbmonatsfaktor                       | HM          | 1.022      | 1.022       | 1.022       | 1.02       | 1.02      | 1.02       |
| durchschnittlich täglicher Verkehr     | <b>DTV</b>  | <b>460</b> | <b>2067</b> | <b>2406</b> | <b>70</b>  | <b>70</b> | <b>112</b> |
| Verkehrsanteile                        | <b>p</b>    | <b>87%</b> | <b>97%</b>  | <b>96%</b>  | <b>13%</b> | <b>3%</b> | <b>4%</b>  |
| Umrechnungsfaktor                      | kw          | 1.117      | 1.117       | 1.117       | 1.23       | 1.23      | 1.23       |
| durchschnittlich werktäglicher Verkehr | <b>DTVw</b> | <b>514</b> | <b>2309</b> | <b>2687</b> | <b>86</b>  | <b>86</b> | <b>138</b> |

Zählstelle: Bahnhofstraße / Plottkeallee  
 Zeitpunkt, Dauer: Donnerstag, 26.3.2015  
 Fahrzeugarten: Pkw+Lfw, Lkw+Lz, Bus, Krad, Radf  
 Bemerkungen: Wetter: 7°C, stark bewölkt, z.T. leichter Nieselregen

Seite 1      Zähldaten

|               | von 3 - Plottkeallee<br>nach 1 - Bahnhofstraße (N) |     |     |    |     |      |      |     |      |  |
|---------------|----------------------------------------------------|-----|-----|----|-----|------|------|-----|------|--|
|               | Pkw                                                | Lfw | Lkw | Lz | Bus | Krad | Radf | Kfz | SV   |  |
| 15:00 - 15:15 | 52                                                 | 2   | 2   |    |     |      |      | 56  | 3.6% |  |
| 15:15 - 15:30 | 38                                                 | 2   | 1   |    | 1   |      |      | 42  | 4.8% |  |
| 15:30 - 15:45 | 45                                                 | 3   | 1   |    |     |      | 3    | 49  | 2.0% |  |
| 15:45 - 16:00 | 38                                                 | 4   |     | 1  |     |      | 1    | 43  | 2.3% |  |
| 16:00 - 16:15 | 43                                                 | 3   |     |    |     |      |      | 46  | 0.0% |  |
| 16:15 - 16:30 | 40                                                 |     | 2   |    | 1   |      |      | 43  | 7.0% |  |
| 16:30 - 16:45 | 44                                                 | 2   |     | 1  |     |      | 1    | 47  | 2.1% |  |
| 16:45 - 17:00 | 40                                                 | 2   |     |    |     |      |      | 42  | 0.0% |  |
| 17:00 - 17:15 | 39                                                 | 2   | 1   | 1  |     |      |      | 43  | 4.7% |  |
| 17:15 - 17:30 | 40                                                 | 6   | 2   |    | 1   | 1    | 1    | 50  | 6.0% |  |
| 17:30 - 17:45 | 38                                                 | 3   |     |    | 1   |      | 2    | 42  | 2.4% |  |
| 17:45 - 18:00 | 36                                                 |     |     |    |     |      |      | 36  | 0.0% |  |
| Summe         | 493                                                | 29  | 9   | 3  | 4   | 1    | 8    | 539 | 3.0% |  |
| Spitzenstunde | 165                                                | 9   | 2   | 2  | 1   | 0    | 2    | 179 |      |  |

Zählstelle: Bahnhofstraße / Plottkeallee  
 Zeitpunkt, Dauer: Donnerstag, 26.3.2015  
 Fahrzeugarten: Pkw+Lfw, Lkw+Lz, Bus, Krad, Radf  
 Bemerkungen: Wetter: 7°C, stark bewölkt, z.T. leichter Nieselregen

Seite 2      Zähldaten

|               | von 3 - Plottkeallee<br>nach 2 - Bahnhofstraße (O) |     |     |    |     |      |      |     |        |  |
|---------------|----------------------------------------------------|-----|-----|----|-----|------|------|-----|--------|--|
|               | Pkw                                                | Lfw | Lkw | Lz | Bus | Krad | Radf | Kfz | SV     |  |
| 15:00 - 15:15 | 5                                                  |     |     |    |     |      |      | 5   | 0.0%   |  |
| 15:15 - 15:30 | 7                                                  |     |     |    | 1   |      |      | 8   | 12.5%  |  |
| 15:30 - 15:45 | 2                                                  |     |     | 1  |     |      | 2    | 3   | 33.3%  |  |
| 15:45 - 16:00 | 1                                                  |     |     |    |     |      |      | 1   | 0.0%   |  |
| 16:00 - 16:15 |                                                    |     |     |    |     |      |      | 0   | 0.0%   |  |
| 16:15 - 16:30 | 2                                                  |     |     |    | 1   |      |      | 3   | 33.3%  |  |
| 16:30 - 16:45 | 2                                                  |     |     |    |     |      |      | 2   | 0.0%   |  |
| 16:45 - 17:00 |                                                    |     |     |    |     |      |      | 0   | 0.0%   |  |
| 17:00 - 17:15 | 1                                                  |     |     |    |     |      |      | 1   | 0.0%   |  |
| 17:15 - 17:30 |                                                    |     |     |    | 1   |      |      | 1   | 100.0% |  |
| 17:30 - 17:45 | 1                                                  |     |     |    |     |      |      | 1   | 0.0%   |  |
| 17:45 - 18:00 |                                                    |     | 1   |    |     |      |      | 1   | 100.0% |  |
| Summe         | 21                                                 | 0   | 1   | 1  | 3   | 0    | 2    | 26  | 19.2%  |  |
| Spitzenstunde | 5                                                  | 0   | 0   | 0  | 1   | 0    | 0    | 6   |        |  |

Zählstelle: Bahnhofstraße / Plottkeallee  
 Zeitpunkt, Dauer: Donnerstag, 26.3.2015  
 Fahrzeugarten: Pkw+Lfw, Lkw+Lz, Bus, Krad, Radf  
 Bemerkungen: Wetter: 7°C, stark bewölkt, z.T. leichter Nieselregen

Seite 3      Zähldaten

|               | von 2 - Bahnhofstraße (O)<br>nach 3 - Plottkeallee |     |     |    |     |      |      |     |       |  |
|---------------|----------------------------------------------------|-----|-----|----|-----|------|------|-----|-------|--|
|               | Pkw                                                | Lfw | Lkw | Lz | Bus | Krad | Radf | Kfz | SV    |  |
| 15:00 - 15:15 | 6                                                  | 2   | 1   |    | 1   |      |      | 10  | 20.0% |  |
| 15:15 - 15:30 | 9                                                  | 1   |     |    | 2   |      |      | 12  | 16.7% |  |
| 15:30 - 15:45 | 7                                                  | 2   |     |    |     |      |      | 9   | 0.0%  |  |
| 15:45 - 16:00 | 12                                                 | 1   |     |    |     |      |      | 13  | 0.0%  |  |
| 16:00 - 16:15 | 11                                                 | 1   |     | 1  |     |      |      | 13  | 7.7%  |  |
| 16:15 - 16:30 | 7                                                  | 2   |     |    | 1   |      |      | 10  | 10.0% |  |
| 16:30 - 16:45 | 8                                                  | 2   |     |    | 1   |      |      | 11  | 9.1%  |  |
| 16:45 - 17:00 | 7                                                  | 1   |     |    |     |      |      | 8   | 0.0%  |  |
| 17:00 - 17:15 | 2                                                  |     |     |    |     |      |      | 2   | 0.0%  |  |
| 17:15 - 17:30 | 6                                                  | 3   |     |    |     |      |      | 9   | 0.0%  |  |
| 17:30 - 17:45 | 7                                                  |     |     |    |     |      |      | 7   | 0.0%  |  |
| 17:45 - 18:00 | 4                                                  |     |     |    |     |      |      | 4   | 0.0%  |  |
| Summe         | 86                                                 | 15  | 1   | 1  | 5   | 0    | 0    | 108 | 6.5%  |  |
| Spitzenstunde | 38                                                 | 6   | 0   | 1  | 2   | 0    | 0    | 47  |       |  |

Zählstelle: Bahnhofstraße / Plottkeallee  
 Zeitpunkt, Dauer: Donnerstag, 26.3.2015  
 Fahrzeugarten: Pkw+Lfw, Lkw+Lz, Bus, Krad, Radf  
 Bemerkungen: Wetter: 7°C, stark bewölkt, z.T. leichter Nieselregen

Seite 4      Zähldaten

|               | von 2 - Bahnhofstraße (O)<br>nach 1 - Bahnhofstraße (N) |     |     |    |     |      |      |     |      |
|---------------|---------------------------------------------------------|-----|-----|----|-----|------|------|-----|------|
|               | Pkw                                                     | Lfw | Lkw | Lz | Bus | Krad | Radf | Kfz | SV   |
| 15:00 - 15:15 | 28                                                      | 3   | 1   |    |     |      |      | 32  | 3.1% |
| 15:15 - 15:30 | 25                                                      | 4   |     | 1  |     |      |      | 30  | 3.3% |
| 15:30 - 15:45 | 20                                                      |     |     | 1  | 1   |      | 5    | 22  | 9.1% |
| 15:45 - 16:00 | 36                                                      | 7   |     |    | 1   |      | 2    | 44  | 2.3% |
| 16:00 - 16:15 | 38                                                      | 6   | 1   |    |     |      | 7    | 45  | 2.2% |
| 16:15 - 16:30 | 37                                                      | 4   |     | 1  |     |      | 1    | 42  | 2.4% |
| 16:30 - 16:45 | 35                                                      | 2   |     |    |     |      | 1    | 37  | 0.0% |
| 16:45 - 17:00 | 41                                                      |     |     | 1  |     | 1    | 1    | 43  | 2.3% |
| 17:00 - 17:15 | 31                                                      | 2   |     |    |     |      | 1    | 33  | 0.0% |
| 17:15 - 17:30 | 25                                                      |     |     |    |     |      | 1    | 25  | 0.0% |
| 17:30 - 17:45 | 31                                                      | 1   |     |    |     | 1    |      | 33  | 0.0% |
| 17:45 - 18:00 | 30                                                      |     |     |    |     |      | 2    | 30  | 0.0% |
| Summe         | 377                                                     | 29  | 2   | 4  | 2   | 2    | 21   | 416 | 1.9% |
| Spitzenstunde | 146                                                     | 19  | 1   | 1  | 1   | 0    | 11   | 168 |      |

Zählstelle: Bahnhofstraße / Plottkeallee  
 Zeitpunkt, Dauer: Donnerstag, 26.3.2015  
 Fahrzeugarten: Pkw+Lfw, Lkw+Lz, Bus, Krad, Radf  
 Bemerkungen: Wetter: 7°C, stark bewölkt, z.T. leichter Nieselregen

Seite 5      Zähldaten

| von 1 - Bahnhofstraße (N)<br>nach 3 - Plottkeallee |     |     |     |    |     |      |      |     |      |
|----------------------------------------------------|-----|-----|-----|----|-----|------|------|-----|------|
|                                                    | Pkw | Lfw | Lkw | Lz | Bus | Krad | Radf | Kfz | SV   |
| 15:00 - 15:15                                      | 30  |     | 1   |    |     |      |      | 31  | 3.2% |
| 15:15 - 15:30                                      | 41  | 1   | 1   |    |     |      |      | 43  | 2.3% |
| 15:30 - 15:45                                      | 29  | 1   | 1   |    | 1   |      | 4    | 32  | 6.3% |
| 15:45 - 16:00                                      | 39  | 2   | 1   |    |     | 1    | 3    | 43  | 2.3% |
| 16:00 - 16:15                                      | 29  | 4   |     |    |     |      |      | 33  | 0.0% |
| 16:15 - 16:30                                      | 33  | 1   |     |    |     |      | 1    | 34  | 0.0% |
| 16:30 - 16:45                                      | 47  | 2   |     |    | 1   |      |      | 50  | 2.0% |
| 16:45 - 17:00                                      | 33  | 2   |     |    |     |      |      | 35  | 0.0% |
| 17:00 - 17:15                                      | 17  |     |     |    |     |      |      | 17  | 0.0% |
| 17:15 - 17:30                                      | 31  | 1   |     |    |     |      |      | 32  | 0.0% |
| 17:30 - 17:45                                      | 26  | 3   |     |    | 1   |      |      | 30  | 3.3% |
| 17:45 - 18:00                                      | 29  | 1   |     |    |     |      |      | 30  | 0.0% |
| Summe                                              | 384 | 18  | 4   | 0  | 3   | 1    | 8    | 410 | 1.7% |
| Spitzenstunde                                      | 148 | 9   | 1   | 0  | 1   | 1    | 4    | 160 |      |

Zählstelle: Bahnhofstraße / Plottkeallee  
 Zeitpunkt, Dauer: Donnerstag, 26.3.2015  
 Fahrzeugarten: Pkw+Lfw, Lkw+Lz, Bus, Krad, Radf  
 Bemerkungen: Wetter: 7°C, stark bewölkt, z.T. leichter Nieselregen

Seite 6      Zähldaten

|               | von 1 - Bahnhofstraße (N)<br>nach 2 - Bahnhofstraße (O) |     |     |    |     |      |      |     |      |  |
|---------------|---------------------------------------------------------|-----|-----|----|-----|------|------|-----|------|--|
|               | Pkw                                                     | Lfw | Lkw | Lz | Bus | Krad | Radf | Kfz | SV   |  |
| 15:00 - 15:15 | 28                                                      | 1   | 1   |    | 1   |      |      | 31  | 6.5% |  |
| 15:15 - 15:30 | 34                                                      | 3   |     |    | 1   |      | 1    | 38  | 2.6% |  |
| 15:30 - 15:45 | 44                                                      | 5   | 1   | 2  | 1   |      |      | 53  | 7.5% |  |
| 15:45 - 16:00 | 58                                                      | 6   |     |    |     |      | 3    | 64  | 0.0% |  |
| 16:00 - 16:15 | 29                                                      | 4   |     |    |     |      | 3    | 33  | 0.0% |  |
| 16:15 - 16:30 | 29                                                      | 1   |     | 1  | 1   |      | 1    | 32  | 6.3% |  |
| 16:30 - 16:45 | 41                                                      | 3   | 1   |    |     |      |      | 45  | 2.2% |  |
| 16:45 - 17:00 | 46                                                      | 4   |     |    |     |      |      | 50  | 0.0% |  |
| 17:00 - 17:15 | 34                                                      | 1   |     |    |     |      | 1    | 35  | 0.0% |  |
| 17:15 - 17:30 | 47                                                      | 2   | 1   |    |     | 2    | 1    | 52  | 1.9% |  |
| 17:30 - 17:45 | 38                                                      | 3   |     |    |     |      | 1    | 41  | 0.0% |  |
| 17:45 - 18:00 | 21                                                      | 2   |     |    |     |      |      | 23  | 0.0% |  |
| Summe         | 449                                                     | 35  | 4   | 3  | 4   | 2    | 11   | 497 | 2.2% |  |
| Spitzenstunde | 157                                                     | 14  | 1   | 1  | 1   | 0    | 7    | 174 |      |  |

Zählstelle: Bahnhofstraße / Plottkeallee  
Zeitpunkt, Dauer: Donnerstag, 26.3.2015  
Fahrzeugarten: Pkw+Lfw, Lkw+Lz, Bus, Krad, Radf  
Bemerkungen: Wetter: 7°C, stark bewölkt, z.T. leichter Nieselregen

Seite 7 Spitzenstunde

|               | 3->1 | 3->2 | 2->3 | 2->1 | 1->3 | 1->2 | Summe Kfz   |
|---------------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| 15:00 - 16:00 | 190  | 17   | 44   | 128  | 149  | 186  | 714         |
| 15:15 - 16:15 | 180  | 12   | 47   | 141  | 151  | 188  | 719         |
| 15:30 - 16:30 | 181  | 7    | 45   | 153  | 142  | 182  | 710         |
| 15:45 - 16:45 | 179  | 6    | 47   | 168  | 160  | 174  | 734 734 Max |
| 16:00 - 17:00 | 178  | 5    | 42   | 167  | 152  | 160  | 704         |
| 16:15 - 17:15 | 175  | 6    | 31   | 155  | 136  | 162  | 665         |
| 16:30 - 17:30 | 182  | 4    | 30   | 138  | 134  | 182  | 670         |
| 16:45 - 17:45 | 177  | 3    | 26   | 134  | 114  | 178  | 632         |
| 17:00 - 18:00 | 171  | 4    | 22   | 121  | 109  | 151  | 578         |

Zählstelle: Bahnhofstraße /Plottkeallee  
Zeitpunkt, Dauer: Donnerstag, 26.3.2015  
Fahrzeugarten: Pkw+Lfw, Lkw+Lz, Bus, Krad, Radf  
Bemerkungen: Wetter: 7°C, stark bewölkt, z.T. leichter Nieselregen

Seite 8 Querschnittsbelastung, Hochrechnung von Kurzzeitzählungen auf die Bemessungsverkehrsstärke (HBS 2001)

| Fahrzeuggruppe                               |             | Pkw         |             |              | Lkw        |            |              |
|----------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|------------|------------|--------------|
| Nummer des Knotenarms                        |             | 1           | 2           | 3            | 1          | 2          | 3            |
| Name des Knotenarms                          |             | Bhfstr. N   | Bhfstr. O   | Plottkeallee | Bhfstr. N  | Bhfstr. O  | Plottkeallee |
| Verkehrsmengen der Stundengruppe 15.00-18:00 |             | 1820        | 1016        | 1048         | 42         | 31         | 35           |
| TG-Typ                                       | TGw2        | 1.6         | 1.6         | 1.6          | 1.6        | 1.6        | 1.6          |
| Tageszeit-Anteil                             | $\alpha$    | 23.8        | 23.8        | 23.8         | 15.5       | 15.5       | 15.5         |
| Tagesverkehr                                 | qz          | 7647        | 4269        | 4403         | 271        | 200        | 226          |
| Sonntagsfaktor                               | bSo         | 0.5         | 0.5         | 0.5          | 0.5        | 0.5        | 0.5          |
| Tag-/Woche-Faktor                            | t           | 0.87        | 0.87        | 0.87         | 0.74       | 0.74       | 0.74         |
| Wochenmittel                                 | Wz          | 6653        | 3714        | 3831         | 201        | 148        | 167          |
| Halbmonatsfaktor                             | HM          | 1.022       | 1.022       | 1.022        | 1.02       | 1.02       | 1.02         |
| durchschnittlich täglicher Verkehr           | <b>DTV</b>  | <b>6510</b> | <b>3634</b> | <b>3748</b>  | <b>197</b> | <b>145</b> | <b>164</b>   |
| Verkehrsanteile                              | <b>p</b>    | <b>97%</b>  | <b>96%</b>  | <b>96%</b>   | <b>3%</b>  | <b>4%</b>  | <b>4%</b>    |
| Umrechnungsfaktor                            | kw          | 1.117       | 1.117       | 1.117        | 1.23       | 1.23       | 1.23         |
| durchschnittlich werktäglicher Verkehr       | <b>DTVw</b> | <b>7271</b> | <b>4059</b> | <b>4187</b>  | <b>242</b> | <b>178</b> | <b>201</b>   |

Zählstelle: Bahnhofstraße / Eberswalder Chaussee  
 Zeitpunkt, Dauer: Donnerstag, 26.3.2015  
 Fahrzeugarten: Pkw+Lfw, Lkw+Lz, Bus, Krad, Radf  
 Bemerkungen: Wetter: 7°C, stark bewölkt, z.T. leichter Nieselregen

Seite 1      Zähldaten

|               | von 1 - Eberswalder Chaussee<br>nach 4 - Bahnhofstraße (W) |     |     |    |     |      |      |  |     |      |
|---------------|------------------------------------------------------------|-----|-----|----|-----|------|------|--|-----|------|
|               | Pkw                                                        | Lfw | Lkw | Lz | Bus | Krad | Radf |  | Kfz | SV   |
| 15:00 - 15:15 | 5                                                          | 1   |     |    |     |      |      |  | 6   | 0.0% |
| 15:15 - 15:30 | 20                                                         | 1   | 1   |    |     |      |      |  | 22  | 4.5% |
| 15:30 - 15:45 | 20                                                         | 2   | 1   |    |     |      | 1    |  | 23  | 4.3% |
| 15:45 - 16:00 | 17                                                         |     |     |    |     |      |      |  | 17  | 0.0% |
| 16:00 - 16:15 | 11                                                         | 4   |     |    |     |      | 1    |  | 15  | 0.0% |
| 16:15 - 16:30 | 21                                                         | 3   |     |    |     |      |      |  | 24  | 0.0% |
| 16:30 - 16:45 | 26                                                         | 2   |     |    |     |      |      |  | 28  | 0.0% |
| 16:45 - 17:00 | 12                                                         | 2   |     |    |     |      |      |  | 14  | 0.0% |
| 17:00 - 17:15 | 18                                                         | 3   | 1   |    |     | 1    |      |  | 23  | 4.3% |
| 17:15 - 17:30 | 19                                                         |     |     |    |     |      |      |  | 19  | 0.0% |
| 17:30 - 17:45 | 17                                                         | 2   |     |    |     |      |      |  | 19  | 0.0% |
| 17:45 - 18:00 | 15                                                         | 1   |     |    |     |      |      |  | 16  | 0.0% |
| Summe         | 201                                                        | 21  | 3   | 0  | 0   | 1    | 2    |  | 226 | 1.3% |

Zählstelle: Bahnhofstraße / Eberswalder Chaussee  
 Zeitpunkt, Dauer: Donnerstag, 26.3.2015  
 Fahrzeugarten: Pkw+Lfw, Lkw+Lz, Bus, Krad, Radf  
 Bemerkungen: Wetter: 7°C, stark bewölkt, z.T. leichter Nieselregen

Seite 2      Zähldaten

|               | von 1 - Eberswalder Chaussee<br>nach 3 - Bahnhofstraße (S) |     |     |    |     |      |      |  |     |      |
|---------------|------------------------------------------------------------|-----|-----|----|-----|------|------|--|-----|------|
|               | Pkw                                                        | Lfw | Lkw | Lz | Bus | Krad | Radf |  | Kfz | SV   |
| 15:00 - 15:15 | 25                                                         | 2   |     |    |     |      | 1    |  | 27  | 0.0% |
| 15:15 - 15:30 | 36                                                         | 3   |     |    |     |      |      |  | 39  | 0.0% |
| 15:30 - 15:45 | 20                                                         | 3   |     |    | 1   |      |      |  | 24  | 4.2% |
| 15:45 - 16:00 | 45                                                         | 6   |     |    |     | 1    |      |  | 52  | 0.0% |
| 16:00 - 16:15 | 30                                                         | 6   |     |    |     |      | 1    |  | 36  | 0.0% |
| 16:15 - 16:30 | 39                                                         | 1   |     |    |     |      |      |  | 40  | 0.0% |
| 16:30 - 16:45 | 65                                                         | 2   |     |    |     |      |      |  | 67  | 0.0% |
| 16:45 - 17:00 | 35                                                         |     | 1   |    |     |      |      |  | 36  | 2.8% |
| 17:00 - 17:15 | 32                                                         | 1   |     |    |     |      |      |  | 33  | 0.0% |
| 17:15 - 17:30 | 36                                                         | 2   |     |    |     |      |      |  | 38  | 0.0% |
| 17:30 - 17:45 | 21                                                         | 3   |     |    |     |      |      |  | 24  | 0.0% |
| 17:45 - 18:00 | 22                                                         | 2   |     |    |     |      |      |  | 24  | 0.0% |
| Summe         | 406                                                        | 31  | 1   | 0  | 1   | 1    | 2    |  | 440 | 0.5% |

Zählstelle: Bahnhofstraße / Eberswalder Chaussee  
 Zeitpunkt, Dauer: Donnerstag, 26.3.2015  
 Fahrzeugarten: Pkw+Lfw, Lkw+Lz, Bus, Krad, Radf  
 Bemerkungen: Wetter: 7°C, stark bewölkt, z.T. leichter Nieselregen

Seite 3      Zähldaten

| von 4 - Bahnhofstraße (W)<br>nach 1 - Eberswalder Chaussee |     |     |     |    |     |      |      |     |       |
|------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|----|-----|------|------|-----|-------|
|                                                            | Pkw | Lfw | Lkw | Lz | Bus | Krad | Radf | Kfz | SV    |
| 15:00 - 15:15                                              | 4   | 1   |     |    |     |      |      | 5   | 0.0%  |
| 15:15 - 15:30                                              | 10  | 2   |     |    |     |      |      | 12  | 0.0%  |
| 15:30 - 15:45                                              | 19  |     |     |    |     |      | 1    | 19  | 0.0%  |
| 15:45 - 16:00                                              | 18  | 5   |     |    | 1   | 1    | 2    | 25  | 4.0%  |
| 16:00 - 16:15                                              | 14  | 2   |     |    |     |      |      | 16  | 0.0%  |
| 16:15 - 16:30                                              | 24  | 4   |     |    |     |      |      | 28  | 0.0%  |
| 16:30 - 16:45                                              | 19  | 2   |     |    |     |      |      | 21  | 0.0%  |
| 16:45 - 17:00                                              | 21  | 1   | 4   |    |     |      |      | 26  | 15.4% |
| 17:00 - 17:15                                              | 24  |     |     |    |     |      |      | 24  | 0.0%  |
| 17:15 - 17:30                                              | 15  |     | 1   |    |     |      |      | 16  | 6.3%  |
| 17:30 - 17:45                                              | 17  | 1   |     | 1  |     |      |      | 19  | 5.3%  |
| 17:45 - 18:00                                              | 11  |     |     |    |     |      |      | 11  | 0.0%  |
| Summe                                                      | 196 | 18  | 5   | 1  | 1   | 1    | 3    | 222 | 3.2%  |

Zählstelle: Bahnhofstraße / Eberswalder Chaussee  
 Zeitpunkt, Dauer: Donnerstag, 26.3.2015  
 Fahrzeugarten: Pkw+Lfw, Lkw+Lz, Bus, Krad, Radf  
 Bemerkungen: Wetter: 7°C, stark bewölkt, z.T. leichter Nieselregen

Seite 4      Zähldaten

|               | von 4 - Bahnhofstraße (W)<br>nach 3 - Bahnhofstraße (S) |     |     |    |     |      |      |  |     |       |
|---------------|---------------------------------------------------------|-----|-----|----|-----|------|------|--|-----|-------|
|               | Pkw                                                     | Lfw | Lkw | Lz | Bus | Krad | Radf |  | Kfz | SV    |
| 15:00 - 15:15 | 39                                                      | 3   |     | 1  | 1   |      | 4    |  | 44  | 4.5%  |
| 15:15 - 15:30 | 55                                                      | 5   |     |    | 1   |      |      |  | 61  | 1.6%  |
| 15:30 - 15:45 | 50                                                      |     | 2   | 2  | 1   |      | 1    |  | 55  | 9.1%  |
| 15:45 - 16:00 | 57                                                      |     | 7   |    |     |      | 2    |  | 64  | 10.9% |
| 16:00 - 16:15 | 47                                                      | 4   |     |    |     |      |      |  | 51  | 0.0%  |
| 16:15 - 16:30 | 34                                                      | 1   |     | 1  | 1   |      |      |  | 37  | 5.4%  |
| 16:30 - 16:45 | 54                                                      | 3   | 1   |    | 1   |      |      |  | 59  | 3.4%  |
| 16:45 - 17:00 | 49                                                      | 6   |     |    |     |      |      |  | 55  | 0.0%  |
| 17:00 - 17:15 | 51                                                      | 1   |     |    |     |      | 1    |  | 53  | 0.0%  |
| 17:15 - 17:30 | 55                                                      | 4   |     |    |     |      | 1    |  | 60  | 0.0%  |
| 17:30 - 17:45 | 43                                                      | 5   |     |    | 1   |      |      |  | 49  | 2.0%  |
| 17:45 - 18:00 | 37                                                      | 2   |     |    |     |      |      |  | 39  | 0.0%  |
| Summe         | 571                                                     | 34  | 10  | 4  | 6   | 2    | 7    |  | 627 | 3.2%  |

Zählstelle: Bahnhofstraße / Eberswalder Chaussee  
 Zeitpunkt, Dauer: Donnerstag, 26.3.2015  
 Fahrzeugarten: Pkw+Lfw, Lkw+Lz, Bus, Krad, Radf  
 Bemerkungen: Wetter: 7°C, stark bewölkt, z.T. leichter Nieselregen

Seite 5      Zähldaten

|               | von 3 - Bahnhofstraße (S)<br>nach 1 - Eberswalder Chaussee |     |     |    |     |      |      |  |     |      |
|---------------|------------------------------------------------------------|-----|-----|----|-----|------|------|--|-----|------|
|               | Pkw                                                        | Lfw | Lkw | Lz | Bus | Krad | Radf |  | Kfz | SV   |
| 15:00 - 15:15 | 41                                                         | 1   | 1   |    |     |      |      |  | 43  | 2.3% |
| 15:15 - 15:30 | 30                                                         | 5   |     |    |     |      |      |  | 35  | 0.0% |
| 15:30 - 15:45 | 45                                                         | 3   |     |    |     |      | 2    |  | 48  | 0.0% |
| 15:45 - 16:00 | 28                                                         | 10  |     | 1  |     |      |      |  | 39  | 2.6% |
| 16:00 - 16:15 | 36                                                         | 5   |     |    |     |      | 1    |  | 41  | 0.0% |
| 16:15 - 16:30 | 22                                                         | 7   |     |    |     |      |      |  | 29  | 0.0% |
| 16:30 - 16:45 | 34                                                         | 3   |     | 1  |     |      |      |  | 38  | 2.6% |
| 16:45 - 17:00 | 36                                                         | 2   |     |    |     |      |      |  | 38  | 0.0% |
| 17:00 - 17:15 | 40                                                         | 3   | 1   | 1  |     |      |      |  | 45  | 4.4% |
| 17:15 - 17:30 | 24                                                         | 6   | 1   |    |     |      |      |  | 31  | 3.2% |
| 17:30 - 17:45 | 37                                                         | 2   |     |    | 1   |      |      |  | 40  | 2.5% |
| 17:45 - 18:00 | 34                                                         |     |     |    |     |      |      |  | 34  | 0.0% |
| Summe         | 407                                                        | 47  | 3   | 3  | 1   | 0    | 3    |  | 461 | 1.5% |

Zählstelle: Bahnhofstraße / Eberswalder Chaussee  
Zeitpunkt, Dauer: Donnerstag, 26.3.2015  
Fahrzeugarten: Pkw+Lfw, Lkw+Lz, Bus, Krad, Radf  
Bemerkungen: Wetter: 7°C, stark bewölkt, z.T. leichter Nieselregen

Seite 6 Zähldaten

|               | von 3 - Bahnhofstraße (S)<br>nach 4 - Bahnhofstraße (W) |     |     |    |     |      |      |     |      |  |
|---------------|---------------------------------------------------------|-----|-----|----|-----|------|------|-----|------|--|
|               | Pkw                                                     | Lfw | Lkw | Lz | Bus | Krad | Radf | Kfz | SV   |  |
| 15:00 - 15:15 | 42                                                      | 4   |     | 1  |     |      |      | 47  | 2.1% |  |
| 15:15 - 15:30 | 35                                                      | 6   |     | 1  | 1   |      |      | 43  | 4.7% |  |
| 15:30 - 15:45 | 29                                                      | 7   |     | 1  | 1   |      | 4    | 38  | 5.3% |  |
| 15:45 - 16:00 | 41                                                      | 8   |     |    | 1   |      |      | 50  | 2.0% |  |
| 16:00 - 16:15 | 39                                                      | 5   | 1   |    |     |      |      | 45  | 2.2% |  |
| 16:15 - 16:30 | 49                                                      | 2   |     | 1  | 1   |      |      | 53  | 3.8% |  |
| 16:30 - 16:45 | 43                                                      | 3   |     |    |     |      |      | 46  | 0.0% |  |
| 16:45 - 17:00 | 56                                                      | 4   |     | 1  |     |      |      | 61  | 1.6% |  |
| 17:00 - 17:15 | 57                                                      | 1   |     |    |     |      |      | 58  | 0.0% |  |
| 17:15 - 17:30 | 33                                                      | 3   |     |    | 1   | 1    |      | 38  | 2.6% |  |
| 17:30 - 17:45 | 38                                                      | 3   |     |    |     | 1    |      | 42  | 0.0% |  |
| 17:45 - 18:00 | 34                                                      | 1   |     |    |     |      |      | 35  | 0.0% |  |
| Summe         | 496                                                     | 47  | 1   | 5  | 5   | 2    | 4    | 556 | 2.0% |  |

Zählstelle: Bahnhofstraße / Eberswalder Chaussee Biesenthal  
Zeitpunkt, Dauer: Donnerstag, 26.3.2015  
Fahrzeugarten: Pkw+Lfw, Lkw+Lz, Bus, Krad, Radf  
Bemerkungen: Wetter: 7°C, stark bewölkt, z.T. leichter Nieselregen

Seite 7 Spitzenstunde

|               | 1->4 | 1->3 | 4->1 | 4->3 | 3->1 | 3->4 | Summe Kfz |         |
|---------------|------|------|------|------|------|------|-----------|---------|
| 15:00 - 16:00 | 68   | 142  | 61   | 224  | 165  | 178  | 838       |         |
| 15:15 - 16:15 | 77   | 151  | 72   | 231  | 163  | 176  | 870       |         |
| 15:30 - 16:30 | 79   | 152  | 88   | 207  | 157  | 186  | 869       |         |
| 15:45 - 16:45 | 84   | 195  | 90   | 211  | 147  | 194  | 921       |         |
| 16:00 - 17:00 | 81   | 179  | 91   | 202  | 146  | 205  | 904       |         |
| 16:15 - 17:15 | 89   | 176  | 99   | 204  | 150  | 218  | 936       | 936 Max |
| 16:30 - 17:30 | 84   | 174  | 87   | 227  | 152  | 203  | 927       |         |
| 16:45 - 17:45 | 75   | 131  | 85   | 217  | 154  | 199  | 861       |         |
| 17:00 - 18:00 | 77   | 119  | 70   | 201  | 150  | 173  | 790       |         |

Zählstelle: Bahnhofstraße / Eberswalder Chaussee Biesenthal  
Zeitpunkt, Dauer: Donnerstag, 26.3.2015  
Fahrzeugarten: Pkw+Lfw, Lkw+Lz, Bus, Krad, Radf  
Bemerkungen: Wetter: 7°C, stark bewölkt, z.T. leichter Nieselregen

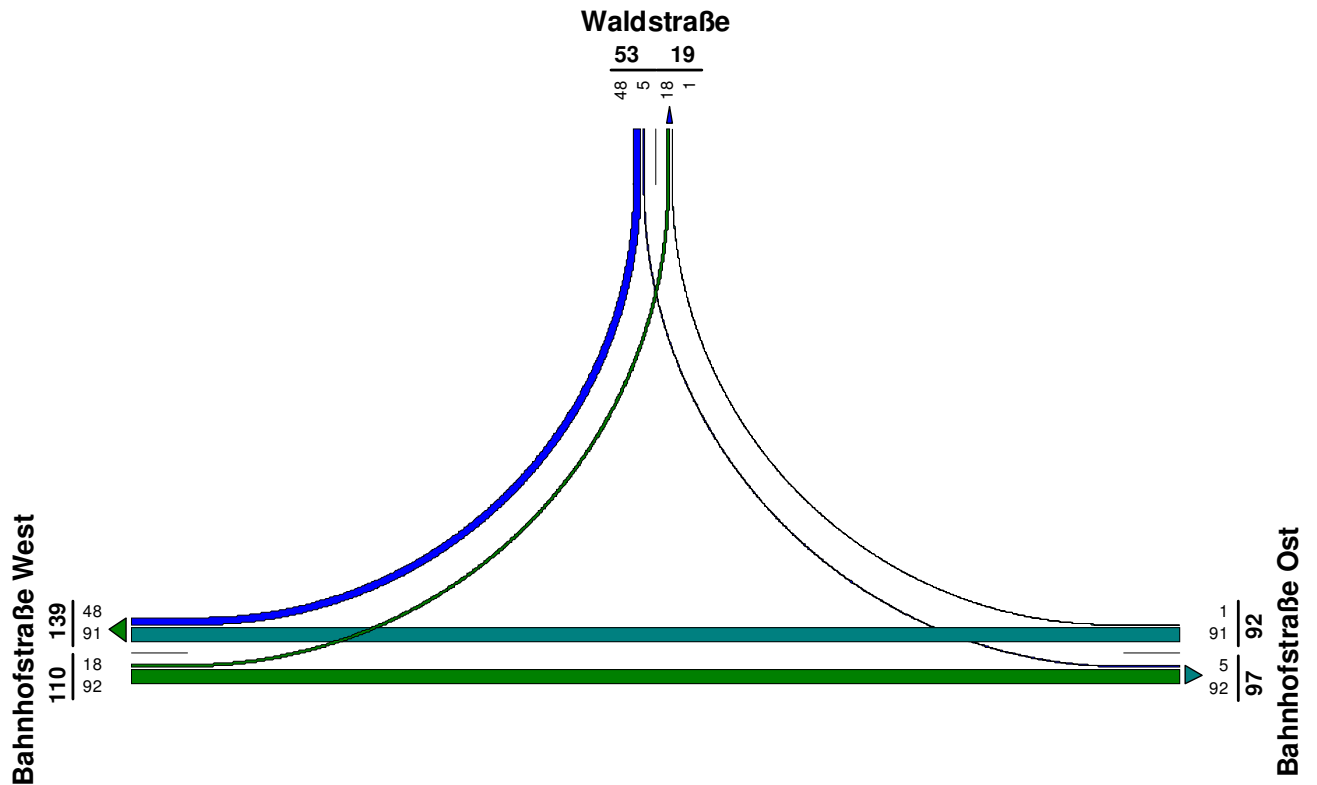
Seite 8 Querschnittsbelastung, Hochrechnung von Kurzzeitzählungen auf die Bemessungsverkehrsstärke (HBS 2001)

| Fahrzeuggruppe                               |             | Pkw         |             |             | Lkw         |            |            |
|----------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|
| Nummer des Knotenarms                        |             | 1           | 3           | 4           | 1           | 3          | 4          |
| Name des Knotenarms                          |             | Ebersw. Ch. | Bhfstr. S   | Bhfstr. W   | Ebersw. Ch. | Bhfstr. S  | Bhfstr. W  |
| Verkehrsmengen der Stundengruppe 15.00-18:00 |             | 1330        | 2044        | 1590        | 19          | 40         | 41         |
| TG-Typ                                       | TGw2        | 1.6         | 1.6         | 1.6         | 1.6         | 1.6        | 1.6        |
| Tageszeit-Anteil                             | $\alpha$    | 23.8        | 23.8        | 23.8        | 15.5        | 15.5       | 15.5       |
| Tagesverkehr                                 | qz          | 5588        | 8588        | 6681        | 123         | 258        | 265        |
| Sonntagsfaktor                               | bSo         | 0.5         | 0.5         | 0.5         | 0.5         | 0.5        | 0.5        |
| Tag-/Woche-Faktor                            | t           | 0.87        | 0.87        | 0.87        | 0.74        | 0.74       | 0.74       |
| Wochenmittel                                 | Wz          | 4862        | 7472        | 5812        | 91          | 191        | 196        |
| Halbmonatsfaktor                             | HM          | 1.022       | 1.022       | 1.022       | 1.02        | 1.02       | 1.02       |
| durchschnittlich täglicher Verkehr           | <b>DTV</b>  | <b>4757</b> | <b>7311</b> | <b>5687</b> | <b>89</b>   | <b>187</b> | <b>192</b> |
| Verkehrsanteile                              | <b>p</b>    | <b>98%</b>  | <b>98%</b>  | <b>97%</b>  | <b>2%</b>   | <b>2%</b>  | <b>3%</b>  |
| Umrechnungsfaktor                            | kw          | 1.117       | 1.117       | 1.117       | 1.23        | 1.23       | 1.23       |
| durchschnittlich werktäglicher Verkehr       | <b>DTVw</b> | <b>5314</b> | <b>8166</b> | <b>6352</b> | <b>109</b>  | <b>230</b> | <b>236</b> |

### **ANLAGE 2 KNOTENSTROMPLÄNE**

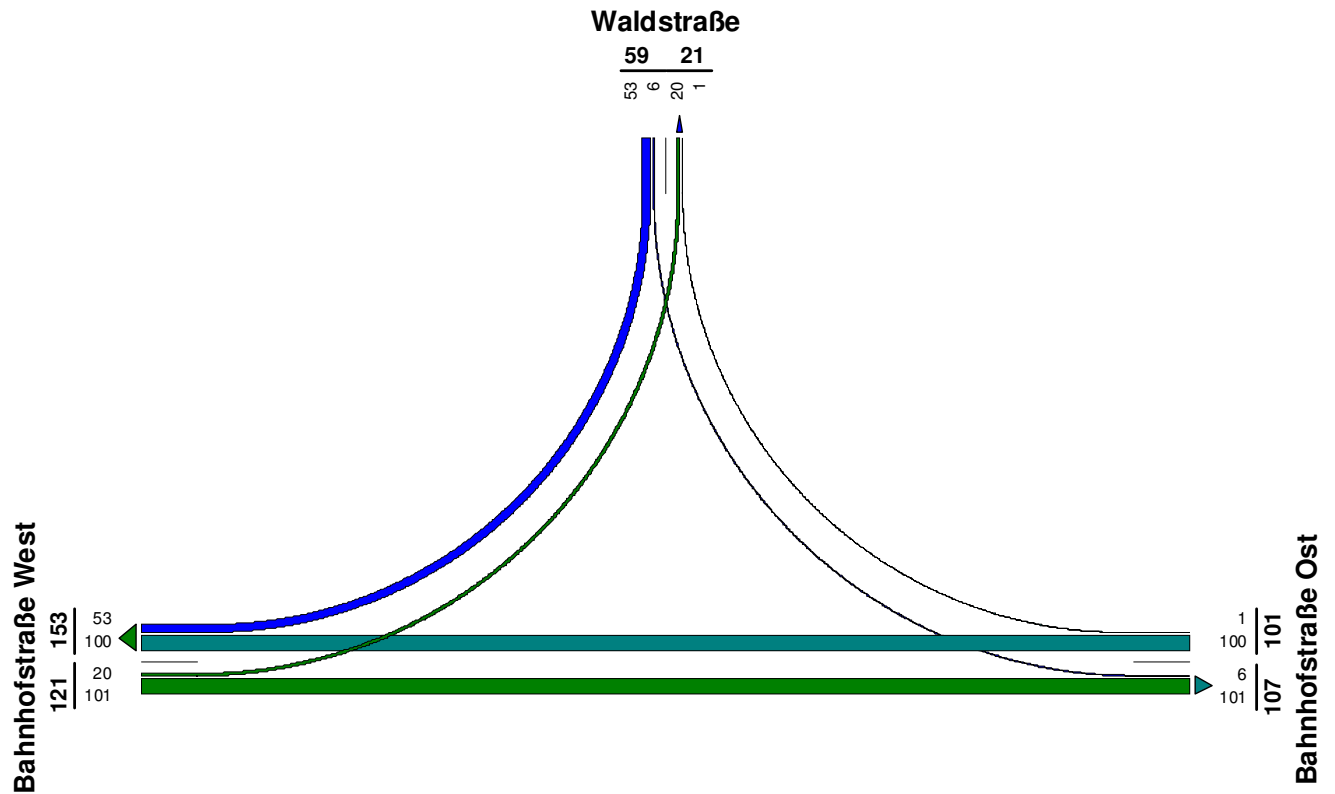
- Anlage 2.1 Knotenstromplan Waldstraße / Bahnhofstraße – Bestand
- Anlage 2.2 Knotenstromplan Waldstraße / Bahnhofstraße – Prognose-Nullfall
- Anlage 2.3 Knotenstromplan Waldstraße / Bahnhofstraße – Prognose-Planfall
- Anlage 2.4 Knotenstromplan Bahnhofstraße / Plottkeallee – Bestand
- Anlage 2.5 Knotenstromplan Bahnhofstraße / Plottkeallee – Prognose-Nullfall
- Anlage 2.6 Knotenstromplan Bahnhofstraße / Plottkeallee – Prognose-Planfall
- Anlage 2.7 Knotenstromplan Bahnhofstraße / Eberswalder Chaussee – Bestand
- Anlage 2.8 Knotenstromplan Bahnhofstraße / Eberswalder Chaussee – Prognose-Nullfall
- Anlage 2.9 Knotenstromplan Bahnhofstraße / Eberswalder Chaussee – Prognose-Planfall

**NSP 15:45-16:45**



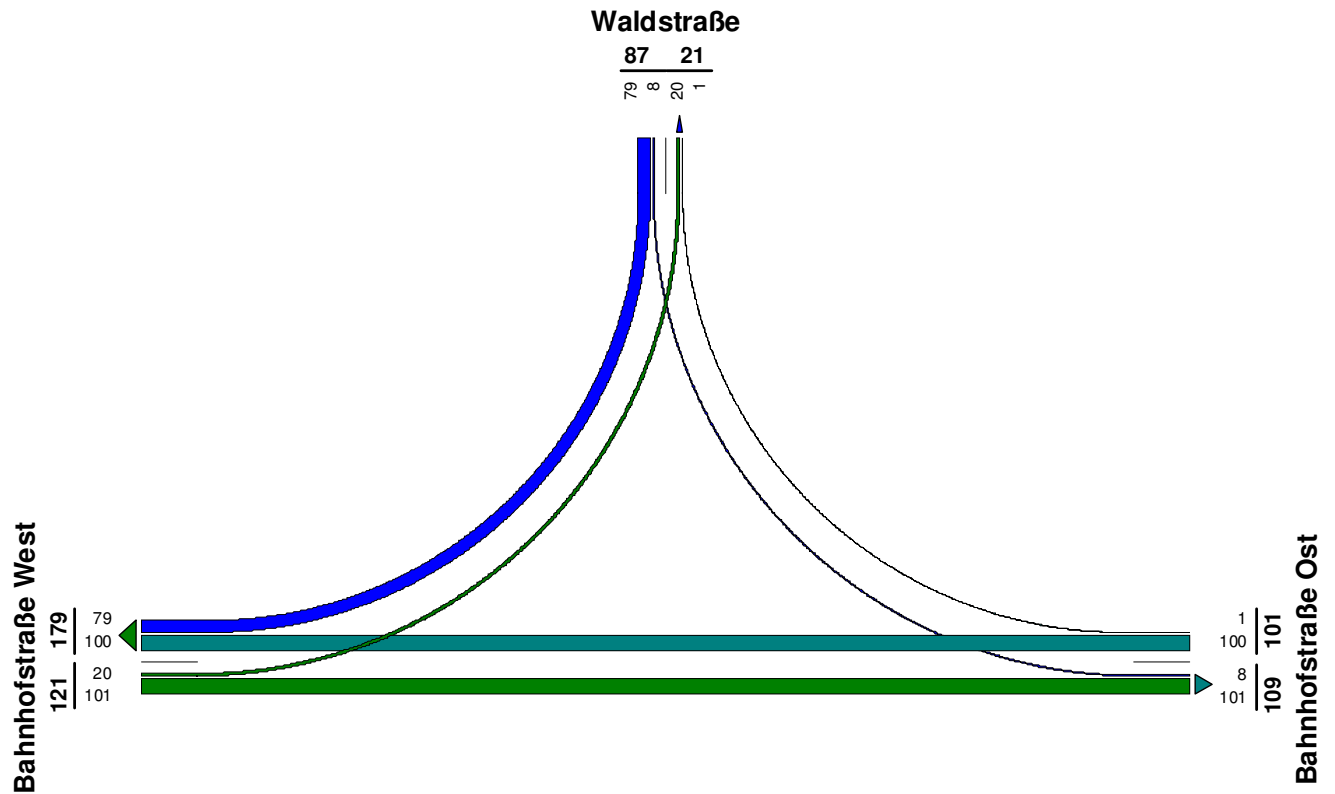
|            |                                                                                                              |          |                           |       |            |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------|-------|------------|
| Projekt    | Verkehrliche und Immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan "Waldstraße" in der Stadt Biesent |          |                           |       |            |
| Knoten     | Bahnhofstraße/Waldstraße                                                                                     |          |                           |       |            |
| Auftr.-Nr. | 0863Bies                                                                                                     | Variante | Leistungsfähigkeitsunters | Datum | 25.06.2015 |
| Bearbeiter | Adam                                                                                                         | Signum   |                           | Blatt | Anlage 2.1 |

## NSP Prognose-Nullfall



|            |                                                                                                              |          |                           |       |            |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------|-------|------------|
| Projekt    | Verkehrliche und Immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan "Waldstraße" in der Stadt Biesent |          |                           |       |            |
| Knoten     | Bahnhofstraße/Waldstraße                                                                                     |          |                           |       |            |
| Auftr.-Nr. | 0863Bies                                                                                                     | Variante | Leistungsfähigkeitsunters | Datum | 25.06.2015 |
| Bearbeiter | Adam                                                                                                         | Signum   |                           | Blatt | Anlage 2.2 |

## NSP Prognose-Planfall

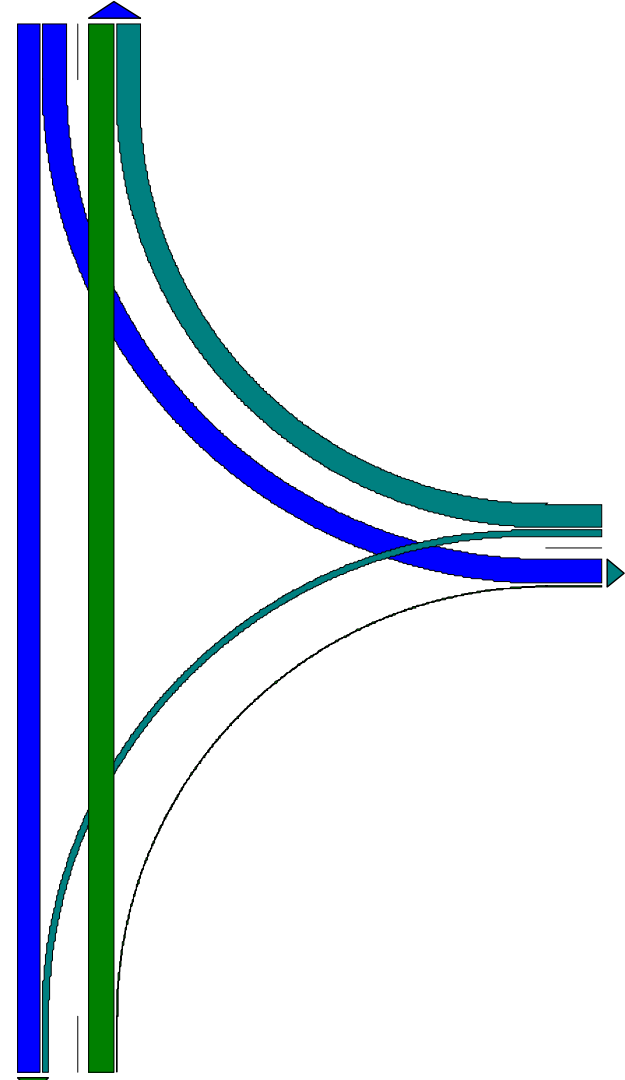


|            |                                                                                                              |          |                           |       |            |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------|-------|------------|
| Projekt    | Verkehrliche und Immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan "Waldstraße" in der Stadt Biesent |          |                           |       |            |
| Knoten     | Bahnhofstraße/Waldstraße                                                                                     |          |                           |       |            |
| Auftr.-Nr. | 0863Bies                                                                                                     | Variante | Leistungsfähigkeitsunters | Datum | 25.06.2015 |
| Bearbeiter | Adam                                                                                                         | Signum   |                           | Blatt | Anlage 2.3 |

## NSP 15:45-16:45

### Bahnhofstraße Nord

334 347  
160 174 179 168



160 47 179 6  
207 185

### Plotkeallee

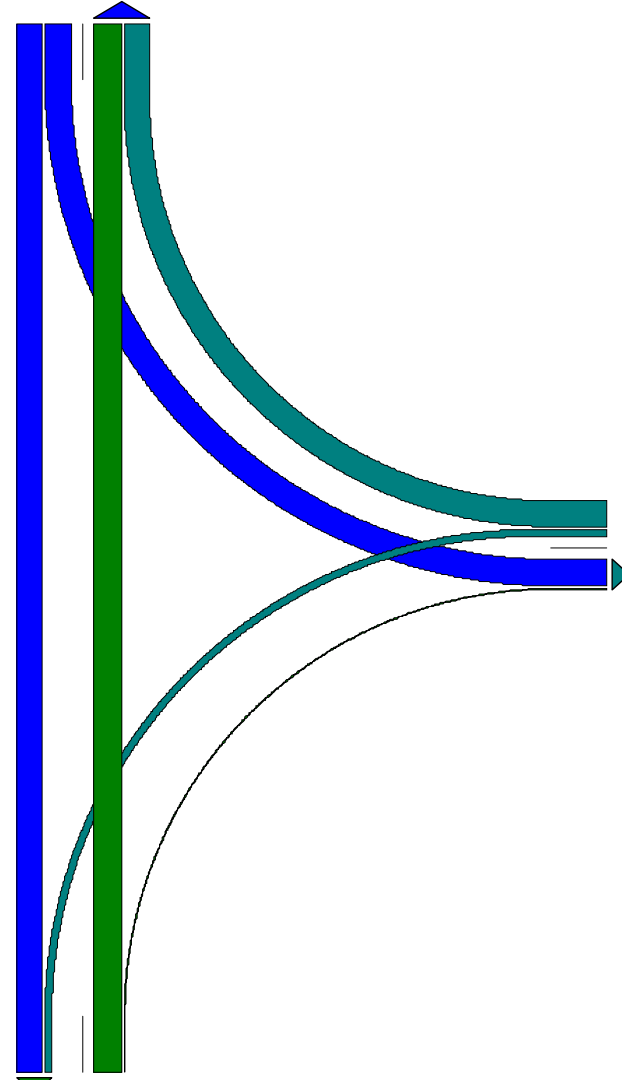
168 215  
47  
174 180  
6  
Bahnhofstraße Ost

|            |                                                                                                              |          |                           |       |            |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------|-------|------------|
| Projekt    | Verkehrliche und Immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan "Waldstraße" in der Stadt Biesent |          |                           |       |            |
| Knoten     | Bahnhofstraße/Plotkeallee                                                                                    |          |                           |       |            |
| Auftr.-Nr. | 0863Bies                                                                                                     | Variante | Leistungsfähigkeitsunters | Datum | 25.06.2015 |
| Bearbeiter | Adam                                                                                                         | Signum   |                           | Blatt | Anlage 2.4 |

## NSP Prognose-Nullfall

### Bahnhofstraße Nord

367 382  
176 191 197 185



### Bahnhofstraße Ost

185 237  
52 191  
7

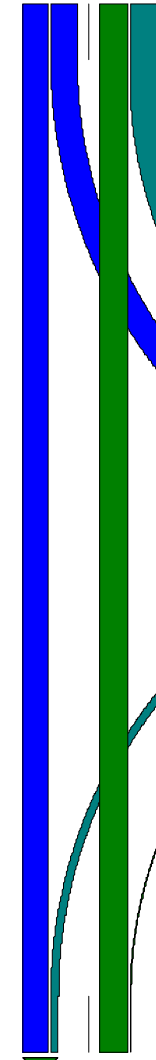
176 52 197 7  
228 204  
**Plotkeallee**

|            |                                                                                                              |          |                           |       |            |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------|-------|------------|
| Projekt    | Verkehrliche und Immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan "Waldstraße" in der Stadt Biesent |          |                           |       |            |
| Knoten     | Bahnhofstraße/Plotkeallee                                                                                    |          |                           |       |            |
| Auftr.-Nr. | 0863Bies                                                                                                     | Variante | Leistungsfähigkeitsunters | Datum | 25.06.2015 |
| Bearbeiter | Adam                                                                                                         | Signum   |                           | Blatt | Anlage 2.5 |

## NSP Prognose-Planfall

### Bahnhofstraße Nord

367 402  
176 191 197 205



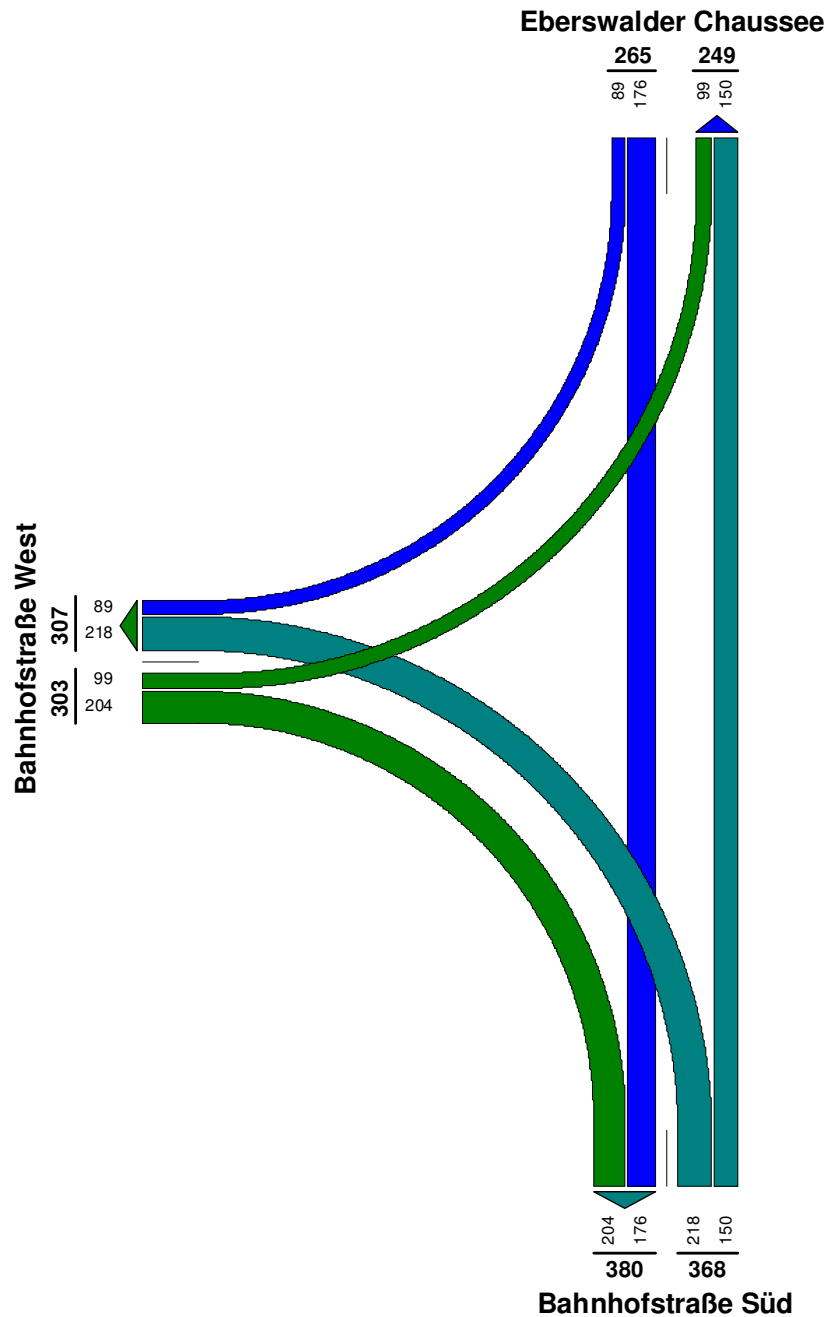
176 56 197 7  
232 204

### Plottkeallee

205 261  
56 191  
198 7  
Bahnhofstraße Ost

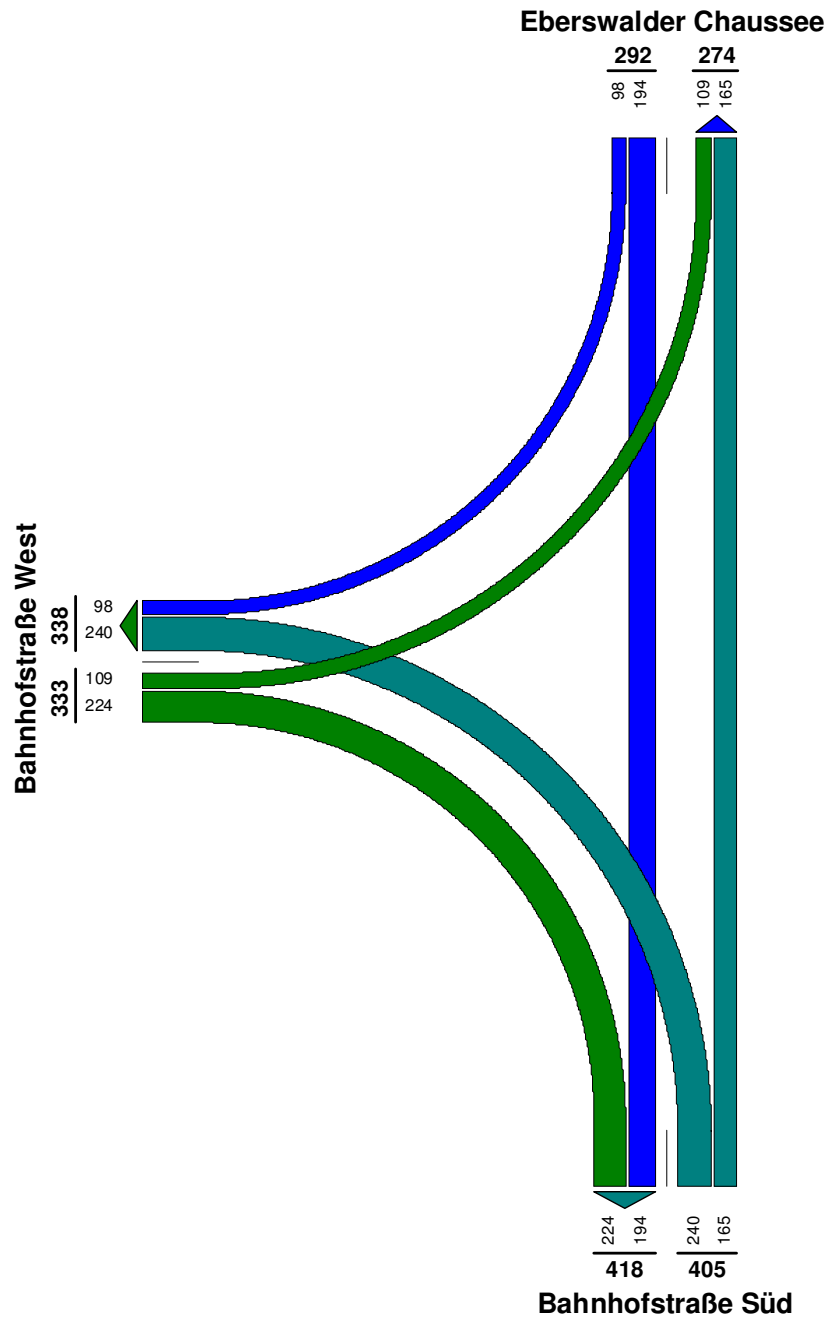
|            |                                                                                                              |          |                           |       |            |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------|-------|------------|
| Projekt    | Verkehrliche und Immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan "Waldstraße" in der Stadt Biesent |          |                           |       |            |
| Knoten     | Bahnhofstraße/Plottkeallee                                                                                   |          |                           |       |            |
| Auftr.-Nr. | 0863Bies                                                                                                     | Variante | Leistungsfähigkeitsunters | Datum | 25.06.2015 |
| Bearbeiter | Adam                                                                                                         | Signum   |                           | Blatt | Anlage 2.6 |

NSP 16:15-17:15



|            |                                                                                                              |          |                           |       |            |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------|-------|------------|
| Projekt    | Verkehrliche und Immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan "Waldstraße" in der Stadt Biesent |          |                           |       |            |
| Knoten     | Bahnhofstraße/Eberswalder Chaussee                                                                           |          |                           |       |            |
| Auftr.-Nr. | 0863Bies                                                                                                     | Variante | Leistungsfähigkeitsunters | Datum | 25.06.2015 |
| Bearbeiter | Adam                                                                                                         | Signum   |                           | Blatt | Anlage 2.7 |

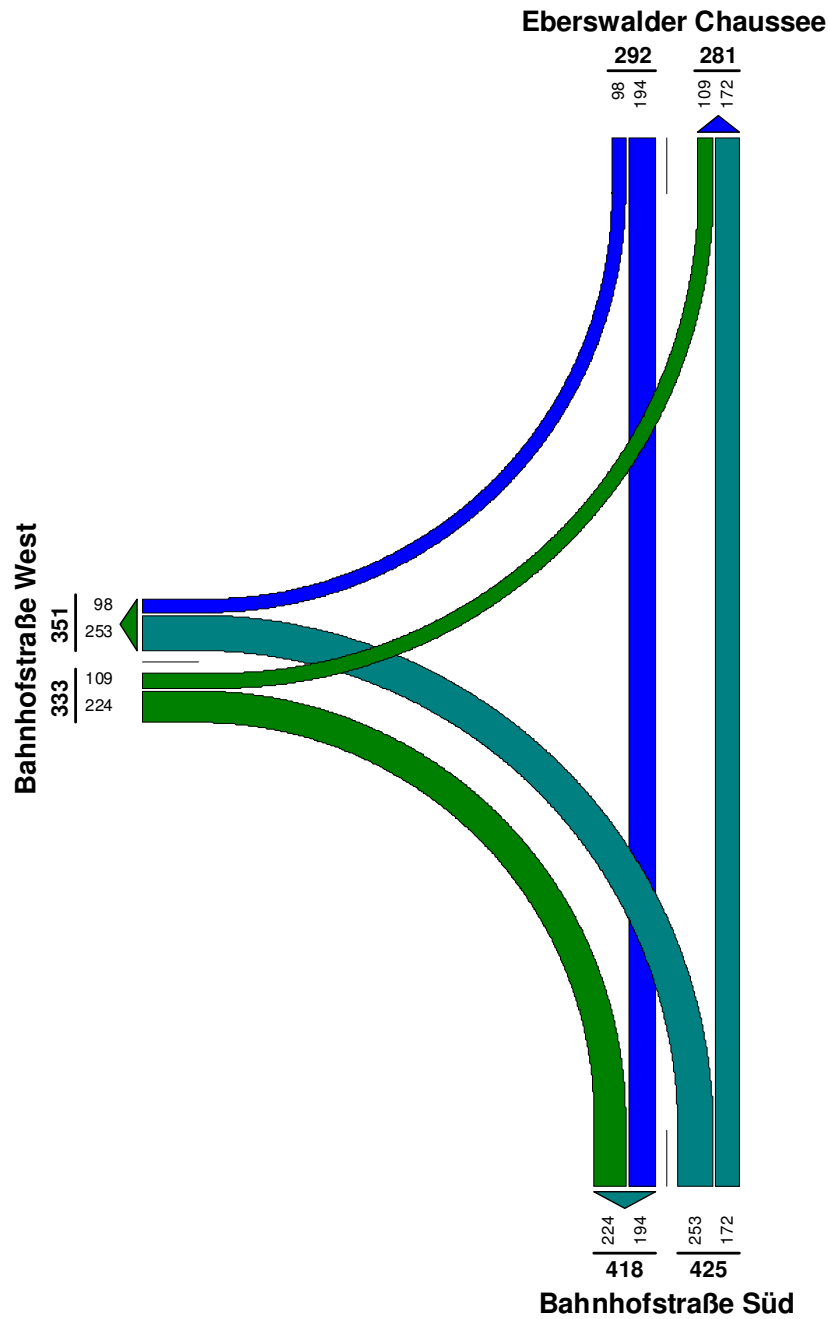
## NSP Prognose Nullfall



|            |                                                                                                              |          |                           |       |            |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------|-------|------------|
| Projekt    | Verkehrliche und Immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan "Waldstraße" in der Stadt Biesent |          |                           |       |            |
| Knoten     | Bahnhofstraße/Eberswalder Chaussee                                                                           |          |                           |       |            |
| Auftr.-Nr. | 0863Bies                                                                                                     | Variante | Leistungsfähigkeitsunters | Datum | 25.06.2015 |
| Bearbeiter | Adam                                                                                                         | Signum   |                           | Blatt | Anlage 2.8 |



## NSP Prognose Planfall

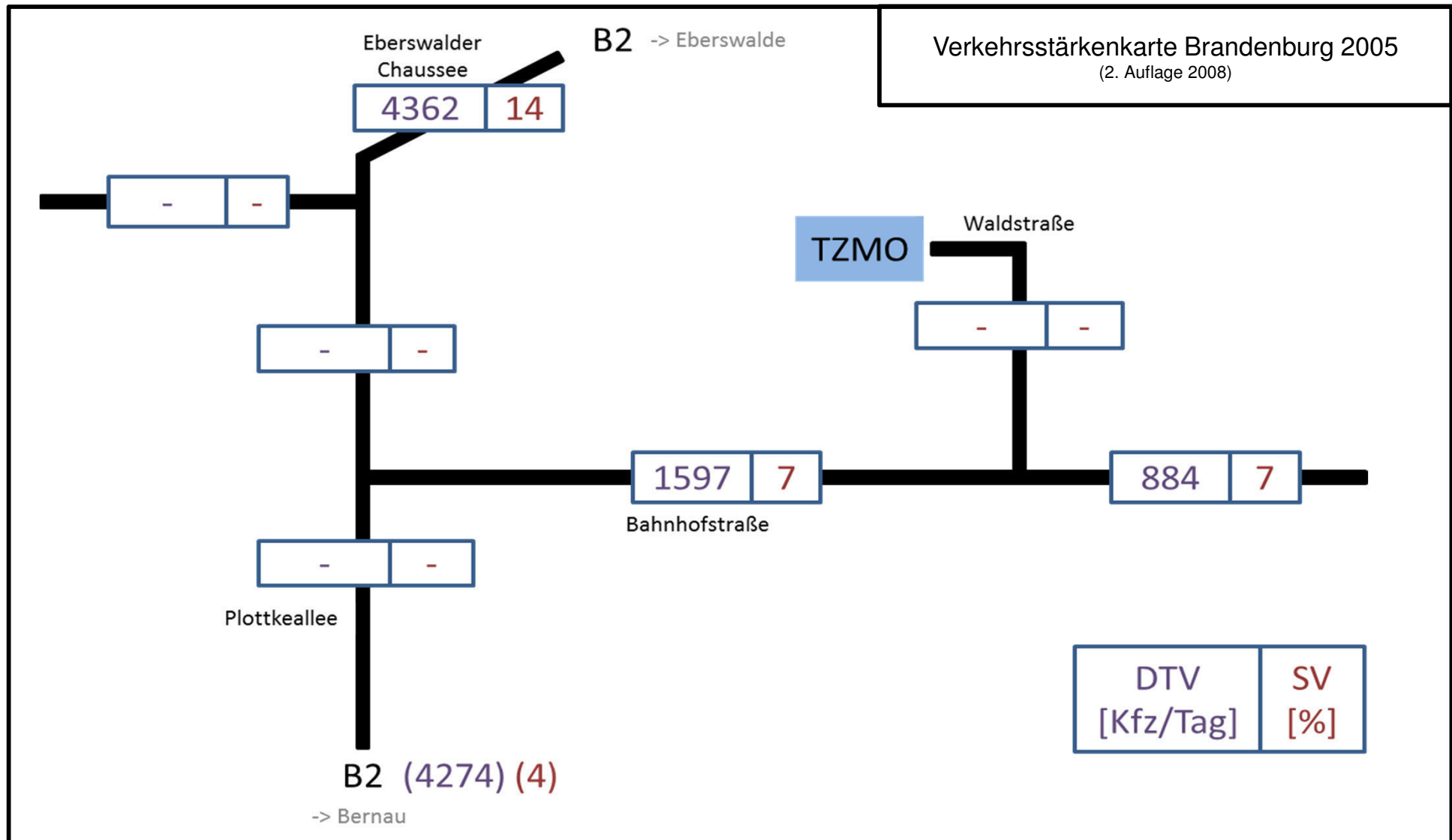


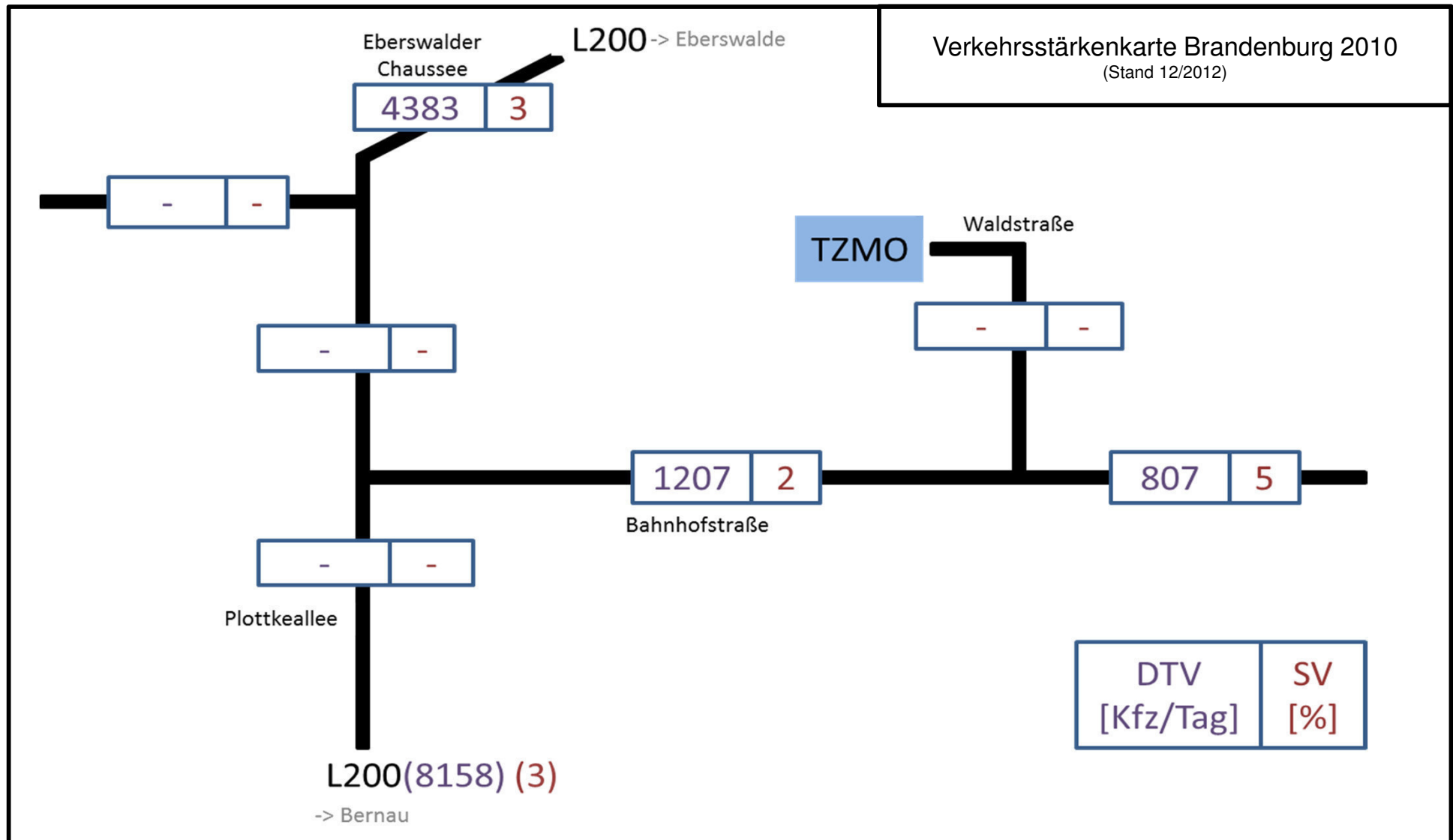
|            |                                                                                                              |          |                           |       |            |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------|-------|------------|
| Projekt    | Verkehrliche und Immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan "Waldstraße" in der Stadt Biesent |          |                           |       |            |
| Knoten     | Bahnhofstraße/Eberswalder Chaussee                                                                           |          |                           |       |            |
| Auftr.-Nr. | 0863Bies                                                                                                     | Variante | Leistungsfähigkeitsunters | Datum | 25.06.2015 |
| Bearbeiter | Adam                                                                                                         | Signum   |                           | Blatt | Anlage 2.9 |

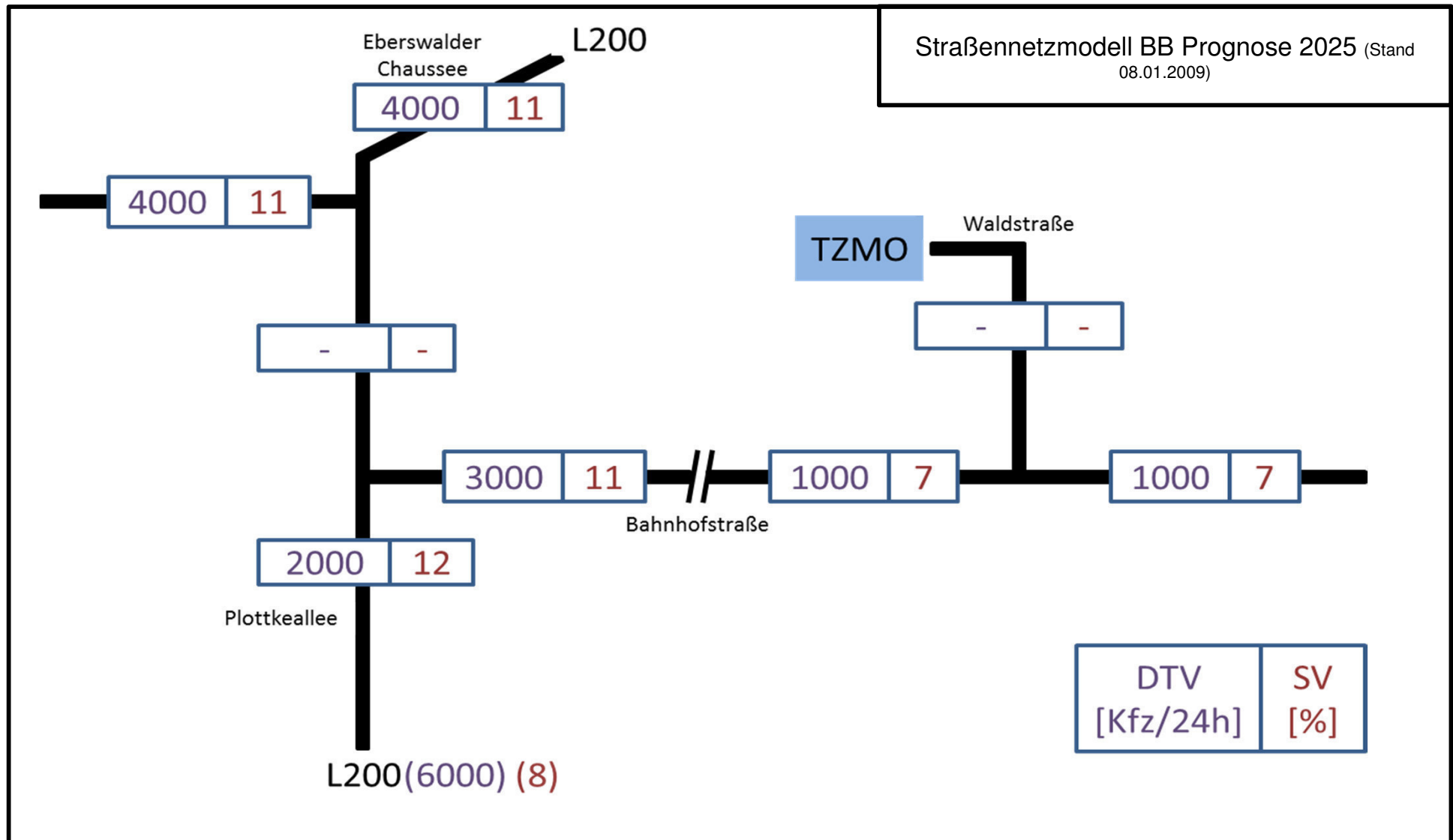
### **ANLAGE 3    QUERSCHNITTSBELASTUNGEN**

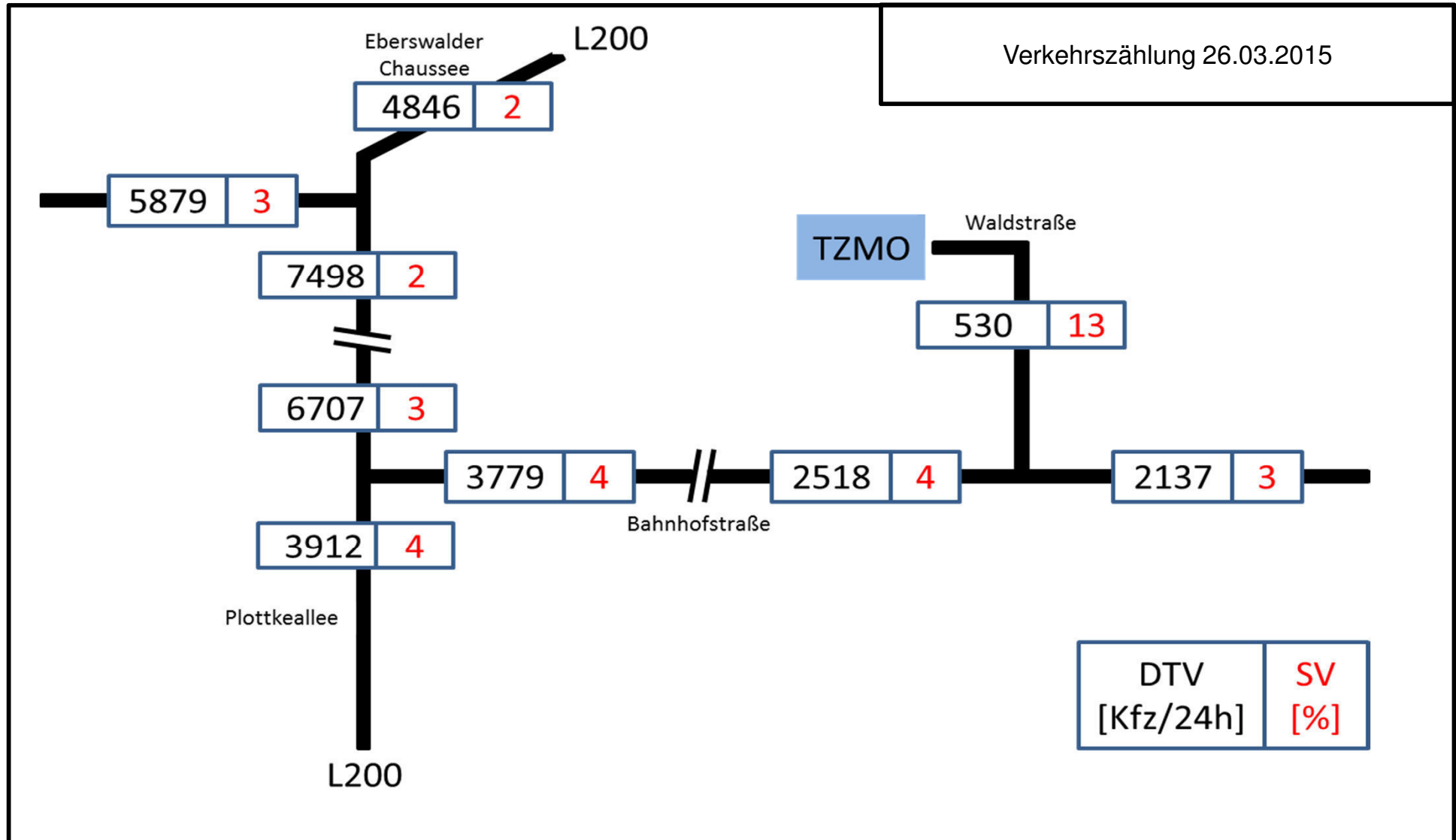
Anlage 3.1    Datenbasis Bestand und Prognose 2025

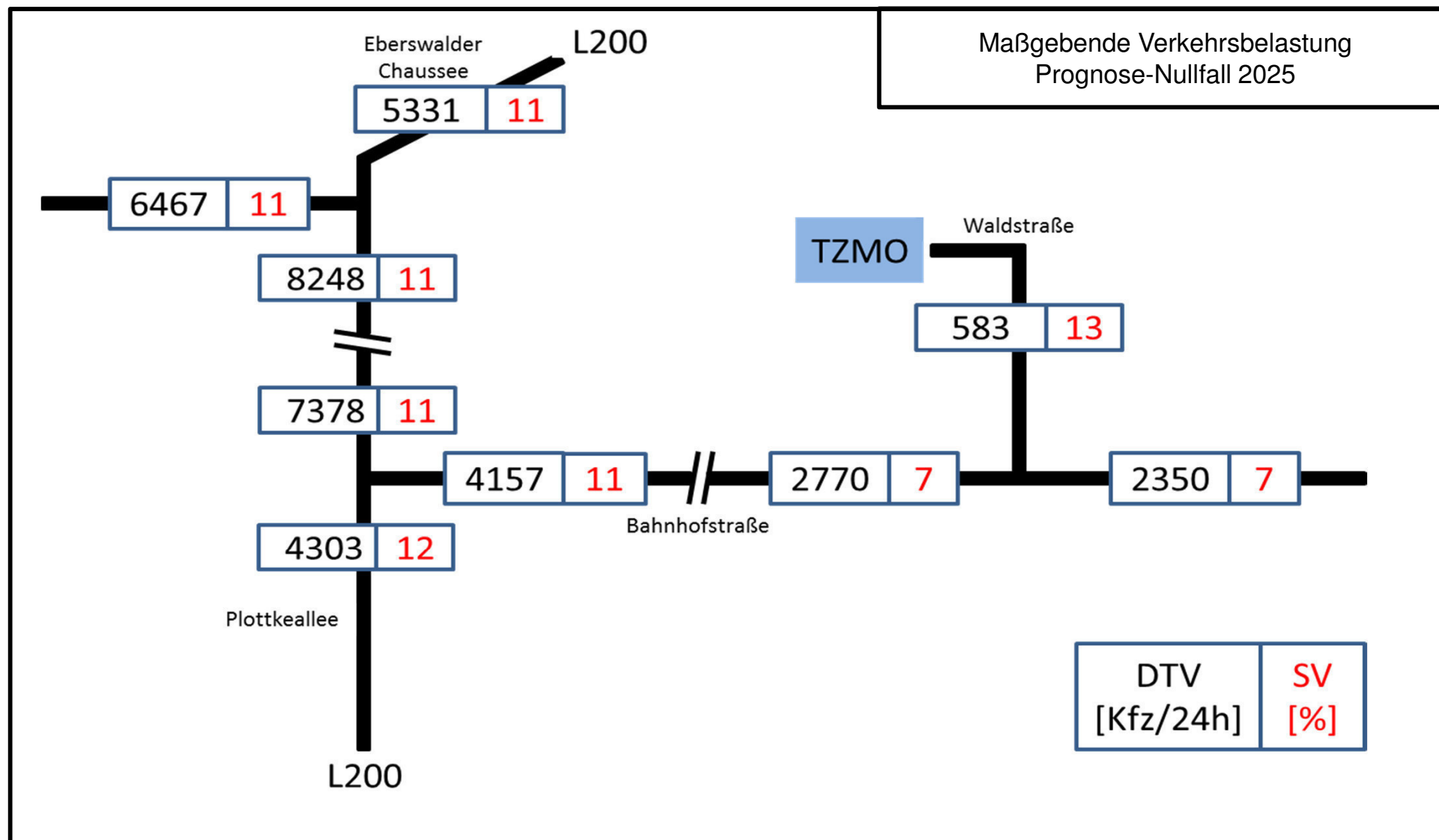
Anlage 3.2    Maßgebende Querschnittsbelastung 2025











## **ANLAGE 4 VERKEHRSERZEUGUNG**

Anlage 4.1 Gewerbegebiet Waldstraße – Bestand

Anlage 4.2 Gewerbegebiet Waldstraße – Prognose-Planfall

### 3.4 Gewerbegebiete (GE, GI): Abschätzung der Strukturgrößen (Beschäftigte)

Hinweis: Wenn verkehrsintensive Einrichtungen im Gebiet sind, müssen zusätzlich deren Verkehrsaufkommen nach Kapitel 3.5 ermittelt werden.

Hinweis: Wenn die Anzahl der Beschäftigten bekannt ist, ist diese in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil einzutragen.

#### (3.1.3) Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Brutto-Baulandfläche und Beschäftigtendichte

| <u>Gebiet</u> | Nutzung | Fläche<br>(brutto) | Beschäftigten-<br>dichte |      |
|---------------|---------|--------------------|--------------------------|------|
|               |         | in ha              | <u>B/ha</u>              |      |
|               |         |                    | Min                      | Max  |
| TZMO          |         | 2.2                | 32.0                     | 32.0 |
|               |         |                    |                          |      |
|               |         |                    |                          |      |
|               |         |                    |                          |      |
|               |         |                    |                          |      |
| <b>Summe</b>  |         | 2.2                |                          |      |

| Beschäftigte |     |
|--------------|-----|
|              |     |
| Min          | Max |
| 70           | 70  |
|              |     |
|              |     |
|              |     |
|              |     |
| 70           | 70  |

#### (3.1.4) Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Netto-Baulandfläche und Beschäftigtendichte (abhängig vom Baugebietstyp)

| <u>Gebiet</u> | Nutzung | Fläche<br>(netto) | Beschäftigten-<br>dichte |     |
|---------------|---------|-------------------|--------------------------|-----|
|               |         | in ha             | <u>B/ha</u>              |     |
|               |         |                   | Min                      | Max |
| TZMO          |         |                   |                          |     |
|               |         |                   |                          |     |
|               |         |                   |                          |     |
|               |         |                   |                          |     |
|               |         |                   |                          |     |
| <b>Summe</b>  |         |                   |                          |     |

| Beschäftigte |     |
|--------------|-----|
|              |     |
| Min          | Max |
|              |     |
|              |     |
|              |     |
|              |     |
|              |     |

(3.1.8) Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Netto-Baulandfläche und Beschäftigtendichte (abhängig von der Branche)

| Gebiet | Nutzung | Fläche<br>(netto) | Beschäftigten-<br>dichte |     |
|--------|---------|-------------------|--------------------------|-----|
|        |         | in ha             | B/ha                     |     |
|        |         |                   | Min                      | Max |
| TZMO   |         |                   |                          |     |
|        |         |                   |                          |     |
|        |         |                   |                          |     |
|        |         |                   |                          |     |
|        |         |                   |                          |     |
| Summe  |         |                   |                          |     |

| Beschäftigte |     |
|--------------|-----|
|              |     |
| Min          | Max |
|              |     |
|              |     |
|              |     |
|              |     |
|              |     |

(3.1.8) Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Bruttogeschossfläche oder die Nutzfläche

| Gebiet | Nutzung | BGF   | BGF/Beschäftigtem |     |
|--------|---------|-------|-------------------|-----|
|        |         | in qm | BGF/Beschäftigtem |     |
|        |         |       | Max               | Min |
| TZMO   |         |       |                   |     |
|        |         |       |                   |     |
|        |         |       |                   |     |
|        |         |       |                   |     |
|        |         |       |                   |     |
| Summe  |         |       |                   |     |

| Beschäftigte |     |
|--------------|-----|
|              |     |
| Min          | Max |
|              |     |
|              |     |
|              |     |
|              |     |
|              |     |

(3.1.6) Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Grundstücksfläche und die Grund-/Geschossflächenzahl

| <a href="#">Gebiet</a> | Nutzung | Gr.stücks-<br>fläche | GFZ                 | BGF<br>in qm | BGF/Beschäftigtem                 |     |
|------------------------|---------|----------------------|---------------------|--------------|-----------------------------------|-----|
|                        |         | in qm                | <a href="#">GFZ</a> |              | <a href="#">BGF/Beschäftigtem</a> |     |
|                        |         |                      |                     |              | Max                               | Min |
| TZMO                   |         |                      |                     |              |                                   |     |
|                        |         |                      |                     |              |                                   |     |
|                        |         |                      |                     |              |                                   |     |
|                        |         |                      |                     |              |                                   |     |
|                        |         |                      |                     |              |                                   |     |
| Summe                  |         |                      |                     |              |                                   |     |

| Beschäftigte |     |
|--------------|-----|
|              |     |
| Min          | Max |
|              |     |
|              |     |
|              |     |
|              |     |
|              |     |
|              |     |

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Beschäftigtenanzahl

| <a href="#">Gebiet</a> | Nutzung | Beschäftigte                            |     | Beschäftigte                           |     | Beschäftigte                           |     | Beschäftigte                |     | Beschäftigte            |     |
|------------------------|---------|-----------------------------------------|-----|----------------------------------------|-----|----------------------------------------|-----|-----------------------------|-----|-------------------------|-----|
|                        |         | Abschätzung über<br>Bruttobaulandfläche |     | Abschätzung über<br>Nettobaulandfläche |     | Abschätzung über<br>Nettobaulandfläche |     | Abschätzung über<br>BGF/NFL |     | Abschätzung über<br>GFZ |     |
|                        |         | Min                                     | Max | Min                                    | Max | Min                                    | Max | Min                         | Max | Min                     | Max |
| TZMO                   |         | 70                                      | 70  |                                        |     |                                        |     |                             |     |                         |     |
|                        |         |                                         |     |                                        |     |                                        |     |                             |     |                         |     |
|                        |         |                                         |     |                                        |     |                                        |     |                             |     |                         |     |
|                        |         |                                         |     |                                        |     |                                        |     |                             |     |                         |     |
|                        |         |                                         |     |                                        |     |                                        |     |                             |     |                         |     |
| Summe                  |         | 70                                      | 70  |                                        |     |                                        |     |                             |     |                         |     |

| Beschäftigte                                                |     |
|-------------------------------------------------------------|-----|
| <a href="#">Gewählte Anzahl für<br/>Verkehrsabschätzung</a> |     |
| Min                                                         | Max |
| 70                                                          | 70  |
|                                                             |     |
|                                                             |     |
|                                                             |     |
|                                                             |     |
| 70                                                          | 70  |

### 3.4 Gewerbegebiete (GE, GI): Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Hinweis: Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Strukturgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Beschäftigtenzahl verwendet.

Gewerbliche Nutzung: Beschäftigtenverkehr:

| Gebiet       | Nutzung | Beschäftigte |     | Anwesenheit | Wege/<br>Beschäftigtem/d |     | Wege/Werktag |     | MIV-Anteil  |     | Pkw-Besetzung    |
|--------------|---------|--------------|-----|-------------|--------------------------|-----|--------------|-----|-------------|-----|------------------|
|              |         |              |     | <u>in %</u> | <u>Wege/B/d</u>          |     |              |     | <u>in %</u> |     | <u>Pers./Pkw</u> |
|              |         | Min          | Max |             | Min                      | Max | Min          | Max | Min         | Max |                  |
| TZMO         |         | 70           | 70  | 88          | 2.1                      | 2.1 | 129          | 129 | 100         | 100 | 1.1              |
|              |         |              |     | 100         |                          |     |              |     |             |     |                  |
|              |         |              |     | 100         |                          |     |              |     |             |     |                  |
|              |         |              |     | 100         |                          |     |              |     |             |     |                  |
|              |         |              |     | 100         |                          |     |              |     |             |     |                  |
| <b>Summe</b> |         | 70           | 70  |             |                          |     | 129          | 129 |             |     |                  |

| Pkw-Fahrten/<br>Werktag |     |
|-------------------------|-----|
|                         |     |
| Min                     | Max |
| 120                     | 120 |
|                         |     |
|                         |     |
|                         |     |
| 120                     | 120 |

Gewerbliche Nutzung: Kundenverkehr

| Gebiet       | Nutzung | Beschäftigte |     | Wege/<br>Beschäftigtem/d |     | Wege/Werktag |     | MIV-Anteil  |     | Pkw-Besetzung    |
|--------------|---------|--------------|-----|--------------------------|-----|--------------|-----|-------------|-----|------------------|
|              |         |              |     | <u>Wege/B/d</u>          |     |              |     | <u>in %</u> |     | <u>Pers./Pkw</u> |
|              |         | Min          | Max | Min                      | Max | Min          | Max | Min         | Max |                  |
| TZMO         |         | 70           | 70  | 0.1                      | 0.1 | 7            | 7   | 100         | 100 | 1.2              |
|              |         |              |     |                          |     |              |     |             |     |                  |
|              |         |              |     |                          |     |              |     |             |     |                  |
|              |         |              |     |                          |     |              |     |             |     |                  |
| <b>Summe</b> |         | 70           | 70  |                          |     | 7            | 7   |             |     |                  |

| Pkw-Fahrten/<br>Werktag |     |
|-------------------------|-----|
|                         |     |
| Min                     | Max |
| 6                       | 6   |
|                         |     |
|                         |     |
|                         |     |
| 6                       | 6   |

Gebietsbezogener Wirtschaftsverkehr und Gesamtverkehr

| Gebiet       | Nutzung | Beschäftigte |     | Kfz-Fahrten/<br>Beschäftigtem/d |      | Kfz-Fahrten<br>Werktag         |     | Zuschlag<br>extern. WiV | Kfz-Fahrten<br>Werktag         |     | Kfz-Fahrten/<br>Werktag        |     |
|--------------|---------|--------------|-----|---------------------------------|------|--------------------------------|-----|-------------------------|--------------------------------|-----|--------------------------------|-----|
|              |         |              |     | <u>WiV-F/B/d</u>                |      | interner<br>Wirtschaftsverkehr |     | <u>in %</u>             | externer<br>Wirtschaftsverkehr |     | gesamter<br>Wirtschaftsverkehr |     |
|              |         | Min          | Max | Min                             | Max  | Min                            | Max |                         | Min                            | Max | Min                            | Max |
| TZMO         |         | 70           | 70  | 0.57                            | 0.57 | 40                             | 40  | 5                       | 6                              | 6   | 46                             | 46  |
|              |         |              |     |                                 |      |                                |     |                         |                                |     |                                |     |
|              |         |              |     |                                 |      |                                |     |                         |                                |     |                                |     |
|              |         |              |     |                                 |      |                                |     |                         |                                |     |                                |     |
|              |         |              |     |                                 |      |                                |     |                         |                                |     |                                |     |
| <b>Summe</b> |         | 70           | 70  |                                 |      | 40                             | 40  |                         | 6                              | 6   | 46                             | 46  |

| Kfz-Fahrten/<br>Werktag |     |
|-------------------------|-----|
|                         |     |
| Min                     | Max |
| 172                     | 172 |
|                         |     |
|                         |     |
|                         |     |
|                         |     |
| 172                     | 172 |

Schwerverkehr

| Gebiet       | Nutzung | Kfz-Fahrten/<br>Werktag |     | Anteil<br>Schwer-V. |
|--------------|---------|-------------------------|-----|---------------------|
|              |         | Wirtschaftsverkehr      |     | <u>in %</u>         |
|              |         | Min                     | Max |                     |
| TZMO         |         | 46                      | 46  | 100                 |
|              |         |                         |     |                     |
|              |         |                         |     |                     |
|              |         |                         |     |                     |
| <b>Summe</b> |         | 46                      | 46  |                     |

| Fahrten Schwer-V./<br>Werktag |     |
|-------------------------------|-----|
|                               |     |
| Wirtschaftsverkehr            |     |
| Min                           | Max |
| 46                            | 46  |
|                               |     |
|                               |     |
|                               |     |
| 46                            | 46  |

**Vorgehen für eine grobe Abschätzung des Kfz-Verkehrs direkt aus der Fläche**

Hinweis: Dieses Vorgehen sollte nur zu Beginn der Planung in Planungsstadien ohne genauere Kenntnis von Struktur und Branchenmix Anwendung finden.

(3.4.2) Abschätzung des Verkehrsaufkommens über die Brutto-Baulandfläche mit flächenspezifischen Verkehrsaufkommenswerten

| Gebiet       | Nutzung | Fläche<br>(brutto) | Kfz-Fahrten-<br>häufigkeit     |     |
|--------------|---------|--------------------|--------------------------------|-----|
|              |         | in ha              | <a href="#">Kfz-Fahrten/ha</a> |     |
|              |         |                    | Min                            | Max |
| TZMO         |         |                    |                                |     |
|              |         |                    |                                |     |
|              |         |                    |                                |     |
|              |         |                    |                                |     |
|              |         |                    |                                |     |
| <b>Summe</b> |         |                    |                                |     |

| Kfz-Fahrten/<br>Werktag |     |
|-------------------------|-----|
|                         |     |
| Min                     | Max |
|                         |     |
|                         |     |
|                         |     |
|                         |     |
|                         |     |
|                         |     |

**Gewerbegebiete (GE, GI): Gesamtverkehr**

**Tagesbelastungen im Gesamtverkehr (ohne Wirtschaftsverkehr): Gebietsbezogener Verkehr [Wege/Fahrten mit allen Verkehrsmitteln]**  
 Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

| Gebiet       | Nutzung | Gewerbliche Nutzung                   |     |                                |     |                               |     |
|--------------|---------|---------------------------------------|-----|--------------------------------|-----|-------------------------------|-----|
|              |         | Beschäftigten-Verkehr<br>Wege/Fahrten |     | Kunden-Verkehr<br>Wege/Fahrten |     | Gesamtverkehr<br>Wege/Fahrten |     |
|              |         | Min                                   | Max | Min                            | Max | Min                           | Max |
| TZMO         |         | 129                                   | 129 | 7                              | 7   | 136                           | 136 |
|              |         |                                       |     |                                |     |                               |     |
|              |         |                                       |     |                                |     |                               |     |
|              |         |                                       |     |                                |     |                               |     |
|              |         |                                       |     |                                |     |                               |     |
| <b>Summe</b> |         | 129                                   | 129 | 7                              | 7   | 136                           | 136 |

Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): ÖPNV

ÖPNV-Anteile:

| Gebiet | Nutzung | Gewerbliche Nutzung   |           |                     |          |
|--------|---------|-----------------------|-----------|---------------------|----------|
|        |         | Beschäftigten-Verkehr |           | Kunden-Verkehr      |          |
|        |         | ÖPNV-Anteil<br>in %   |           | ÖPNV-Anteil<br>in % |          |
|        |         | Min                   | Max       | Min                 | Max      |
| TZMO   |         | 0                     | 0.1428571 | 0                   | 0.142857 |
|        |         |                       |           |                     |          |
|        |         |                       |           |                     |          |
|        |         |                       |           |                     |          |
|        |         |                       |           |                     |          |

**Tagesbelastungen im ÖPNV: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit ÖPNV]**

Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

| Gebiet       | Nutzung | Gewerbliche Nutzung                   |     |                                |     |                               |     |
|--------------|---------|---------------------------------------|-----|--------------------------------|-----|-------------------------------|-----|
|              |         | Beschäftigten-Verkehr<br>ÖPNV-Fahrten |     | Kunden-Verkehr<br>ÖPNV-Fahrten |     | Gesamtverkehr<br>ÖPNV-Fahrten |     |
|              |         | Min                                   | Max | Min                            | Max | Min                           | Max |
| TZMO         |         |                                       |     |                                |     |                               |     |
|              |         |                                       |     |                                |     |                               |     |
|              |         |                                       |     |                                |     |                               |     |
|              |         |                                       |     |                                |     |                               |     |
|              |         |                                       |     |                                |     |                               |     |
| <b>Summe</b> |         |                                       |     |                                |     |                               |     |

**Gewerbegebiete (GE, GI): Gesamtverkehr**

**Tagesbelastungen im Gesamtverkehr (ohne Wirtschaftsverkehr): Gebietsbezogener Verkehr [Wege/Fahrten mit allen Verkehrsmitteln]**  
 Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

| Gebiet       | Nutzung | Gewerbliche Nutzung                   |     |                                |     |                               |     |
|--------------|---------|---------------------------------------|-----|--------------------------------|-----|-------------------------------|-----|
|              |         | Beschäftigten-Verkehr<br>Wege/Fahrten |     | Kunden-Verkehr<br>Wege/Fahrten |     | Gesamtverkehr<br>Wege/Fahrten |     |
|              |         | Min                                   | Max | Min                            | Max | Min                           | Max |
| TZMO         |         | 129                                   | 129 | 7                              | 7   | 136                           | 136 |
|              |         |                                       |     |                                |     |                               |     |
|              |         |                                       |     |                                |     |                               |     |
|              |         |                                       |     |                                |     |                               |     |
|              |         |                                       |     |                                |     |                               |     |
| <b>Summe</b> |         | 129                                   | 129 | 7                              | 7   | 136                           | 136 |

**Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): Nicht-motorisierter Verkehr (NMIV)**

**NMIV-Anteile:**

| Gebiet | Nutzung | Gewerbliche Nutzung   |     |                     |     |
|--------|---------|-----------------------|-----|---------------------|-----|
|        |         | Beschäftigten-Verkehr |     | Kunden-Verkehr      |     |
|        |         | NMIV-Anteil<br>in %   |     | NMIV-Anteil<br>in % |     |
|        |         | Min                   | Max | Min                 | Max |
| TZMO   |         | 0                     | 0   | 0                   | 0   |
|        |         |                       |     |                     |     |
|        |         |                       |     |                     |     |
|        |         |                       |     |                     |     |
|        |         |                       |     |                     |     |

**Tagesbelastungen im NMIV: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit dem Rad, Fußwege]**

Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

| Gebiet       | Nutzung | Gewerbliche Nutzung                |     |                             |     |                            |     |
|--------------|---------|------------------------------------|-----|-----------------------------|-----|----------------------------|-----|
|              |         | Beschäftigten-Verkehr<br>NMIV-Wege |     | Kunden-Verkehr<br>NMIV-Wege |     | Gesamtverkehr<br>NMIV-Wege |     |
|              |         | Min                                | Max | Min                         | Max | Min                        | Max |
| TZMO         |         |                                    |     |                             |     |                            |     |
|              |         |                                    |     |                             |     |                            |     |
|              |         |                                    |     |                             |     |                            |     |
|              |         |                                    |     |                             |     |                            |     |
|              |         |                                    |     |                             |     |                            |     |
| <b>Summe</b> |         |                                    |     |                             |     |                            |     |

**Gewerbegebiete (GE, GI): Kfz-Verkehr**

**Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h\*Gesamtquerschnitt**

Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

| Gebiet       | Nutzung | Gewerbliche Nutzung             |     |                               |     |                                    |     |                              |     | Gewerbl. Nutzung          |     |
|--------------|---------|---------------------------------|-----|-------------------------------|-----|------------------------------------|-----|------------------------------|-----|---------------------------|-----|
|              |         | Beschäftigten-V.<br>Pkw-Fahrten |     | Kunden-Verkehr<br>Pkw-Fahrten |     | Wirtschafts-Verkehr<br>Kfz-Fahrten |     | Gesamtverkehr<br>Kfz-Fahrten |     | Schwerverkehr-<br>Fahrten |     |
|              |         | Min                             | Max | Min                           | Max | Min                                | Max | Min                          | Max | Min                       | Max |
| TZMO         |         | 120                             | 120 | 6                             | 6   | 46                                 | 46  | 172                          | 172 | 46                        | 46  |
|              |         |                                 |     |                               |     |                                    |     |                              |     |                           |     |
|              |         |                                 |     |                               |     |                                    |     |                              |     |                           |     |
|              |         |                                 |     |                               |     |                                    |     |                              |     |                           |     |
|              |         |                                 |     |                               |     |                                    |     |                              |     |                           |     |
| <b>Summe</b> |         | 120                             | 120 | 6                             | 6   | 46                                 | 46  | 172                          | 172 | 46                        | 46  |

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

| Gebiet | Nutzung | Gewerbliche Nutzung             |                                 |                                 |
|--------|---------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
|        |         | Beschäftigten-Verkehr           | Kunden-Verkehr                  | Wirtschafts-Verkehr             |
|        |         | <u>Anteil Binnen-V.</u><br>in % | <u>Anteil Binnen-V.</u><br>in % | <u>Anteil Binnen-V.</u><br>in % |
| TZMO   |         | 0                               | 0                               | 0                               |
|        |         | 0                               | 0                               | 0                               |
|        |         | 0                               | 0                               | 0                               |
|        |         | 0                               | 0                               | 0                               |
|        |         | 0                               | 0                               | 0                               |

**Gewerbegebiete (GE, GI): Kfz-Verkehr**

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

| Gebiet       | Nutzung | Gewerbliche Nutzung             |     |                               |     |                                    |     |                              |     | Gewerbl. Nutzung          |     |
|--------------|---------|---------------------------------|-----|-------------------------------|-----|------------------------------------|-----|------------------------------|-----|---------------------------|-----|
|              |         | Beschäftigten-V.<br>Pkw-Fahrten |     | Kunden-Verkehr<br>Pkw-Fahrten |     | Wirtschafts-Verkehr<br>Kfz-Fahrten |     | Gesamtverkehr<br>Kfz-Fahrten |     | Schwerverkehr-<br>Fahrten |     |
|              |         | Min                             | Max | Min                           | Max | Min                                | Max | Min                          | Max | Min                       | Max |
| TZMO         |         | 120                             | 120 | 6                             | 6   | 46                                 | 46  | 172                          | 172 | 46                        | 46  |
|              |         |                                 |     |                               |     |                                    |     |                              |     |                           |     |
|              |         |                                 |     |                               |     |                                    |     |                              |     |                           |     |
|              |         |                                 |     |                               |     |                                    |     |                              |     |                           |     |
| <b>Summe</b> |         | 120                             | 120 | 6                             | 6   | 46                                 | 46  | 172                          | 172 | 46                        | 46  |

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

| Gebiet       | Nutzung | Gewerbliche Nutzung     |     |                       |     |                            |     |                           |     | Gewerbl. Nutzung              |     |
|--------------|---------|-------------------------|-----|-----------------------|-----|----------------------------|-----|---------------------------|-----|-------------------------------|-----|
|              |         | Beschäftigten-V.<br>Pkw |     | Kunden-Verkehr<br>Pkw |     | Wirtschafts-Verkehr<br>Kfz |     | Quell-/Zielverkehr<br>Kfz |     | Schwerverkehr<br>Lkw > 3,5 to |     |
|              |         | Min                     | Max | Min                   | Max | Min                        | Max | Min                       | Max | Min                           | Max |
| TZMO         |         | 60                      | 60  | 3                     | 3   | 23                         | 23  | 86                        | 86  | 23                            | 23  |
|              |         |                         |     |                       |     |                            |     |                           |     |                               |     |
|              |         |                         |     |                       |     |                            |     |                           |     |                               |     |
|              |         |                         |     |                       |     |                            |     |                           |     |                               |     |
| <b>Summe</b> |         | 60                      | 60  | 3                     | 3   | 23                         | 23  | 86                        | 86  | 23                            | 23  |

|              |  | Mittelwert | Mittelwert | Mittelwert | Mittelwert | Mittelwert |
|--------------|--|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Summe</b> |  | 60         | 3          | 23         | 86         | 23         |

Gewerbegebiete (GE, GI): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Quellverkehr [Fahrzeuge/h\*Richtung]

|                   |                                                                       |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <u>Bezugswert</u> | Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------|

| Stunde   | Gewerbliche Nutzung         |     |                           |     |                                |     |                             |     |                           |     |                                |     | Gesamt-Verkehr | Stunde |
|----------|-----------------------------|-----|---------------------------|-----|--------------------------------|-----|-----------------------------|-----|---------------------------|-----|--------------------------------|-----|----------------|--------|
|          | Beschäftigten-V. Bezugswert |     | Kunden-Verkehr Bezugswert |     | Wirtschafts-Verkehr Bezugswert |     | Beschäftigten-V. Bezugswert |     | Kunden-Verkehr Bezugswert |     | Wirtschafts-Verkehr Bezugswert |     |                |        |
|          | 60                          |     | 3                         |     | 23                             |     | 0                           |     | 0                         |     | 0                              |     |                |        |
|          | Anteil                      | Pkw | Anteil                    | Pkw | Anteil                         | Lkw | Anteil                      | Pkw | Anteil                    | Pkw | Anteil                         | Lkw | Kfz            |        |
| 00-01    | 0.00                        | 0   | 0.00                      | 0   | 0.00                           | 0   |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 0              | 00-01  |
| 01-02    | 0.00                        | 0   | 0.00                      | 0   | 0.00                           | 0   |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 0              | 01-02  |
| 02-03    | 0.00                        | 0   | 0.00                      | 0   | 0.00                           | 0   |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 0              | 02-03  |
| 03-04    | 0.00                        | 0   | 0.00                      | 0   | 0.00                           | 0   |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 0              | 03-04  |
| 04-05    | 0.00                        | 0   | 0.00                      | 0   | 0.00                           | 0   |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 0              | 04-05  |
| 05-06    | 0.00                        | 0   | 0.00                      | 0   | 0.00                           | 0   |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 0              | 05-06  |
| 06-07    | 0.00                        | 0   | 0.00                      | 0   | 0.00                           | 0   |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 0              | 06-07  |
| 07-08    | 0.00                        | 0   | 0.00                      | 0   | 5.00                           | 1   |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 1              | 07-08  |
| 08-09    | 0.00                        | 0   | 3.50                      | 0   | 10.00                          | 2   |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 2              | 08-09  |
| 09-10    | 0.00                        | 0   | 5.40                      | 0   | 10.00                          | 2   |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 2              | 09-10  |
| 10-11    | 0.00                        | 0   | 7.60                      | 0   | 10.00                          | 2   |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 3              | 10-11  |
| 11-12    | 0.00                        | 0   | 8.60                      | 0   | 10.00                          | 2   |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 3              | 11-12  |
| 12-13    | 0.00                        | 0   | 8.70                      | 0   | 10.00                          | 2   |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 3              | 12-13  |
| 13-14    | 0.00                        | 0   | 5.90                      | 0   | 10.00                          | 2   |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 2              | 13-14  |
| 14-15    | 0.00                        | 0   | 6.00                      | 0   | 10.00                          | 2   |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 2              | 14-15  |
| 15-16    | 0.00                        | 0   | 5.90                      | 0   | 10.00                          | 2   |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 2              | 15-16  |
| 16-17    | 79.00                       | 47  | 8.40                      | 0   | 10.00                          | 2   |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 50             | 16-17  |
| 17-18    | 21.00                       | 13  | 10.60                     | 0   | 5.00                           | 1   |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 14             | 17-18  |
| 18-19    | 0.00                        | 0   | 13.60                     | 0   | 0.00                           | 0   |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 0              | 18-19  |
| 19-20    | 0.00                        | 0   | 12.60                     | 0   | 0.00                           | 0   |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 0              | 19-20  |
| 20-21    | 0.00                        | 0   | 3.20                      | 0   | 0.00                           | 0   |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 0              | 20-21  |
| 21-22    | 0.00                        | 0   | 0.00                      | 0   | 0.00                           | 0   |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 0              | 21-22  |
| 22-23    | 0.00                        | 0   | 0.00                      | 0   | 0.00                           | 0   |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 0              | 22-23  |
| 23-24    | 0.00                        | 0   | 0.00                      | 0   | 0.00                           | 0   |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 0              | 23-24  |
| Summe    | 100.00                      | 60  | 100.00                    | 3   | 100.00                         | 23  | 0.00                        | 0   | 0.00                      | 0   | 0.00                           | 0   | 86             | Summe  |
| Komment. |                             |     |                           |     |                                |     |                             |     |                           |     |                                |     | 50 Maximum     |        |

Maximum

Gewerbegebiete (GE, GI): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Zielverkehr [Fahrzeuge/h\*Richtung]

|                   |                                                                      |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <u>Bezugswert</u> | Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------|

| Stunde   | <u>Gewerbliche Nutzung</u>         |     |                                  |     |                                       |     |                                    |     |                                  |     |                                       |     | Gesamt-Verkehr | Stunde |
|----------|------------------------------------|-----|----------------------------------|-----|---------------------------------------|-----|------------------------------------|-----|----------------------------------|-----|---------------------------------------|-----|----------------|--------|
|          | <u>Beschäftigten-V. Bezugswert</u> |     | <u>Kunden-Verkehr Bezugswert</u> |     | <u>Wirtschafts-Verkehr Bezugswert</u> |     | <u>Beschäftigten-V. Bezugswert</u> |     | <u>Kunden-Verkehr Bezugswert</u> |     | <u>Wirtschafts-Verkehr Bezugswert</u> |     |                |        |
|          | 60                                 |     | 3                                |     | 23                                    |     | 0                                  |     | 0                                |     | 0                                     |     | 86             |        |
|          | Anteil                             | Pkw | Anteil                           | Pkw | Anteil                                | Lkw | Anteil                             | Pkw | Anteil                           | Pkw | Anteil                                | Lkw | Kfz            |        |
| 00-01    | 0.00                               | 0   | 0.00                             | 0   | 0.00                                  | 0   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 0              | 00-01  |
| 01-02    | 0.00                               | 0   | 0.00                             | 0   | 0.00                                  | 0   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 0              | 01-02  |
| 02-03    | 0.00                               | 0   | 0.00                             | 0   | 0.00                                  | 0   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 0              | 02-03  |
| 03-04    | 0.00                               | 0   | 0.00                             | 0   | 0.00                                  | 0   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 0              | 03-04  |
| 04-05    | 0.00                               | 0   | 0.00                             | 0   | 0.00                                  | 0   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 0              | 04-05  |
| 05-06    | 0.00                               | 0   | 0.00                             | 0   | 0.00                                  | 0   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 0              | 05-06  |
| 06-07    | 0.00                               | 0   | 0.00                             | 0   | 0.00                                  | 0   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 0              | 06-07  |
| 07-08    | 79.00                              | 47  | 2.70                             | 0   | 5.00                                  | 1   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 49             | 07-08  |
| 08-09    | 21.00                              | 13  | 5.05                             | 0   | 10.00                                 | 2   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 15             | 08-09  |
| 09-10    | 0.00                               | 0   | 8.65                             | 0   | 10.00                                 | 2   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 3              | 09-10  |
| 10-11    | 0.00                               | 0   | 8.75                             | 0   | 10.00                                 | 2   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 3              | 10-11  |
| 11-12    | 0.00                               | 0   | 7.35                             | 0   | 10.00                                 | 2   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 3              | 11-12  |
| 12-13    | 0.00                               | 0   | 6.75                             | 0   | 10.00                                 | 2   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 3              | 12-13  |
| 13-14    | 0.00                               | 0   | 4.95                             | 0   | 10.00                                 | 2   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 2              | 13-14  |
| 14-15    | 0.00                               | 0   | 6.05                             | 0   | 10.00                                 | 2   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 2              | 14-15  |
| 15-16    | 0.00                               | 0   | 6.95                             | 0   | 10.00                                 | 2   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 3              | 15-16  |
| 16-17    | 0.00                               | 0   | 9.65                             | 0   | 0.00                                  | 0   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 0              | 16-17  |
| 17-18    | 0.00                               | 0   | 12.00                            | 0   | 0.00                                  | 0   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 0              | 17-18  |
| 18-19    | 0.00                               | 0   | 14.10                            | 0   | 5.00                                  | 1   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 2              | 18-19  |
| 19-20    | 0.00                               | 0   | 7.05                             | 0   | 5.00                                  | 1   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 1              | 19-20  |
| 20-21    | 0.00                               | 0   | 0.00                             | 0   | 5.00                                  | 1   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 1              | 20-21  |
| 21-22    | 0.00                               | 0   | 0.00                             | 0   | 0.00                                  | 0   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 0              | 21-22  |
| 22-23    | 0.00                               | 0   | 0.00                             | 0   | 0.00                                  | 0   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 0              | 22-23  |
| 23-24    | 0.00                               | 0   | 0.00                             | 0   | 0.00                                  | 0   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 0              | 23-24  |
| Summe    | 100.00                             | 60  | 100.00                           | 3   | 100.00                                | 23  | 0.00                               | 0   | 0.00                             | 0   | 0.00                                  | 0   | 86             | Summe  |
| Komment. |                                    |     |                                  |     |                                       |     |                                    |     |                                  |     |                                       |     | 49 Maximum     |        |

Maximum

Gewerbegebiete (GE, GI): Ermittlung der Parkplatzbelegung je Stunde im Personenverkehr

siehe HSVV-Vorgehen: [Datei HSVV-Gewerbe.xls](#) Arbeitsblatt "Kfz-Stundenwerte"

### 3.4 Gewerbegebiete (GE, GI): Abschätzung der Strukturgrößen (Beschäftigte)

Hinweis: Wenn verkehrsintensive Einrichtungen im Gebiet sind, müssen zusätzlich deren Verkehrsaufkommen nach Kapitel 3.5 ermittelt werden.

Hinweis: Wenn die Anzahl der Beschäftigten bekannt ist, ist diese in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil einzutragen.

(3.1.3) Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Brutto-Baulandfläche und Beschäftigtendichte

| <u>Gebiet</u> | Nutzung | Fläche<br>(brutto) | Beschäftigten-<br>dichte |      |
|---------------|---------|--------------------|--------------------------|------|
|               |         | in ha              | <u>B/ha</u>              |      |
|               |         |                    | Min                      | Max  |
|               |         | 4.0                | 30.0                     | 30.0 |
|               |         |                    |                          |      |
|               |         |                    |                          |      |
|               |         |                    |                          |      |
|               |         |                    |                          |      |
| <b>Summe</b>  |         | 4.0                |                          |      |

| Beschäftigte |     |
|--------------|-----|
|              |     |
| Min          | Max |
| 120          | 120 |
|              |     |
|              |     |
|              |     |
|              |     |
| 120          | 120 |

(3.1.4) Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Netto-Baulandfläche und Beschäftigtendichte (abhängig vom Baugebietstyp)

| <u>Gebiet</u> | Nutzung | Fläche<br>(netto) | Beschäftigten-<br>dichte |     |
|---------------|---------|-------------------|--------------------------|-----|
|               |         | in ha             | <u>B/ha</u>              |     |
|               |         |                   | Min                      | Max |
|               |         |                   |                          |     |
|               |         |                   |                          |     |
|               |         |                   |                          |     |
|               |         |                   |                          |     |
|               |         |                   |                          |     |
| <b>Summe</b>  |         |                   |                          |     |

| Beschäftigte |     |
|--------------|-----|
|              |     |
| Min          | Max |
|              |     |
|              |     |
|              |     |
|              |     |
|              |     |

(3.1.8) Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Netto-Baulandfläche und Beschäftigtendichte (abhängig von der Branche)

| <u>Gebiet</u> | Nutzung | Fläche<br>(netto) | Beschäftigten-<br>dichte |     |
|---------------|---------|-------------------|--------------------------|-----|
|               |         | in ha             | <u>B/ha</u>              |     |
|               |         |                   | Min                      | Max |
|               |         |                   |                          |     |
|               |         |                   |                          |     |
|               |         |                   |                          |     |
|               |         |                   |                          |     |
|               |         |                   |                          |     |
| Summe         |         |                   |                          |     |

| Beschäftigte |     |
|--------------|-----|
|              |     |
| Min          | Max |
|              |     |
|              |     |
|              |     |
|              |     |
|              |     |
|              |     |

(3.1.8) Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Bruttogeschossfläche oder die Nutzfläche

| <u>Gebiet</u> | Nutzung | <u>BGF</u> | BGF/Beschäftigtem        |     |
|---------------|---------|------------|--------------------------|-----|
|               |         | in qm      | <u>BGF/Beschäftigtem</u> |     |
|               |         |            | Max                      | Min |
|               |         |            |                          |     |
|               |         |            |                          |     |
|               |         |            |                          |     |
|               |         |            |                          |     |
|               |         |            |                          |     |
| Summe         |         |            |                          |     |

| Beschäftigte |     |
|--------------|-----|
|              |     |
| Min          | Max |
|              |     |
|              |     |
|              |     |
|              |     |
|              |     |
|              |     |

(3.1.6) Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Grundstücksfläche und die Grund-/Geschossflächenzahl

| <a href="#">Gebiet</a> | Nutzung | Gr.stücks-<br>fläche | GFZ                 | BGF<br>in qm | BGF/Beschäftigtem                 |     |
|------------------------|---------|----------------------|---------------------|--------------|-----------------------------------|-----|
|                        |         | in qm                | <a href="#">GFZ</a> |              | <a href="#">BGF/Beschäftigtem</a> |     |
|                        |         |                      |                     |              | Max                               | Min |
|                        |         |                      |                     |              |                                   |     |
|                        |         |                      |                     |              |                                   |     |
|                        |         |                      |                     |              |                                   |     |
|                        |         |                      |                     |              |                                   |     |
|                        |         |                      |                     |              |                                   |     |
| Summe                  |         |                      |                     |              |                                   |     |

| Beschäftigte |     |
|--------------|-----|
|              |     |
| Min          | Max |
|              |     |
|              |     |
|              |     |
|              |     |
|              |     |
|              |     |

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Beschäftigtenanzahl

| <a href="#">Gebiet</a> | Nutzung | Beschäftigte                            |     | Beschäftigte                           |     | Beschäftigte                           |     | Beschäftigte                |     | Beschäftigte            |     |
|------------------------|---------|-----------------------------------------|-----|----------------------------------------|-----|----------------------------------------|-----|-----------------------------|-----|-------------------------|-----|
|                        |         | Abschätzung über<br>Bruttobaulandfläche |     | Abschätzung über<br>Nettobaulandfläche |     | Abschätzung über<br>Nettobaulandfläche |     | Abschätzung über<br>BGF/NFL |     | Abschätzung über<br>GFZ |     |
|                        |         | Min                                     | Max | Min                                    | Max | Min                                    | Max | Min                         | Max | Min                     | Max |
|                        |         | 120                                     | 120 |                                        |     |                                        |     |                             |     |                         |     |
|                        |         |                                         |     |                                        |     |                                        |     |                             |     |                         |     |
|                        |         |                                         |     |                                        |     |                                        |     |                             |     |                         |     |
|                        |         |                                         |     |                                        |     |                                        |     |                             |     |                         |     |
|                        |         |                                         |     |                                        |     |                                        |     |                             |     |                         |     |
| Summe                  |         | 120                                     | 120 |                                        |     |                                        |     |                             |     |                         |     |

| Beschäftigte                                                |     |
|-------------------------------------------------------------|-----|
| <a href="#">Gewählte Anzahl für<br/>Verkehrsabschätzung</a> |     |
| Min                                                         | Max |
| 120                                                         | 120 |
|                                                             |     |
|                                                             |     |
|                                                             |     |
|                                                             |     |
| 120                                                         | 120 |

### 3.4 Gewerbegebiete (GE, GI): Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Hinweis: Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Strukturgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Beschäftigtenzahl verwendet.

Gewerbliche Nutzung: Beschäftigtenverkehr:

| Gebiet       | Nutzung | Beschäftigte |     | Anwesenheit | Wege/<br>Beschäftigtem/d |     | Wege/Werktag |     | MIV-Anteil  |         | Pkw-Besetzung    |
|--------------|---------|--------------|-----|-------------|--------------------------|-----|--------------|-----|-------------|---------|------------------|
|              |         |              |     | <u>in %</u> | <u>Wege/B/d</u>          |     |              |     | <u>in %</u> |         | <u>Pers./Pkw</u> |
|              |         | Min          | Max |             | Min                      | Max | Min          | Max | Min         | Max     |                  |
|              |         | 120          | 120 | 88          | 2.1                      | 2.1 | 226          | 226 | 78.3333     | 78.3333 | 1.1              |
|              |         |              |     | 100         |                          |     |              |     |             |         |                  |
|              |         |              |     | 100         |                          |     |              |     |             |         |                  |
|              |         |              |     | 100         |                          |     |              |     |             |         |                  |
|              |         |              |     | 100         |                          |     |              |     |             |         |                  |
| <b>Summe</b> |         | 120          | 120 |             |                          |     | 226          | 226 |             |         |                  |

| Pkw-Fahrten/<br>Werktag |     |
|-------------------------|-----|
|                         |     |
| Min                     | Max |
| 165                     | 165 |
|                         |     |
|                         |     |
|                         |     |
|                         |     |
| 165                     | 165 |

Gewerbliche Nutzung: Kundenverkehr

| Gebiet       | Nutzung | Beschäftigte |     | Wege/<br>Beschäftigtem/d |     | Wege/Werktag |     | MIV-Anteil  |     | Pkw-Besetzung    |
|--------------|---------|--------------|-----|--------------------------|-----|--------------|-----|-------------|-----|------------------|
|              |         |              |     | <u>Wege/B/d</u>          |     |              |     | <u>in %</u> |     | <u>Pers./Pkw</u> |
|              |         | Min          | Max | Min                      | Max | Min          | Max | Min         | Max |                  |
|              |         | 120          | 120 | 0.1                      | 0.1 | 12           | 12  | 100         | 100 | 1.2              |
|              |         |              |     |                          |     |              |     |             |     |                  |
|              |         |              |     |                          |     |              |     |             |     |                  |
|              |         |              |     |                          |     |              |     |             |     |                  |
| <b>Summe</b> |         | 120          | 120 |                          |     | 12           | 12  |             |     |                  |

| Pkw-Fahrten/<br>Werktag |     |
|-------------------------|-----|
|                         |     |
| Min                     | Max |
| 10                      | 10  |
|                         |     |
|                         |     |
|                         |     |
|                         |     |
| 10                      | 10  |

Gebietsbezogener Wirtschaftsverkehr und Gesamtverkehr

| Gebiet       | Nutzung | Beschäftigte |     | Kfz-Fahrten/<br>Beschäftigtem/d |      | Kfz-Fahrten<br>Werktag         |     | Zuschlag<br>extern. WiV | Kfz-Fahrten<br>Werktag         |     | Kfz-Fahrten/<br>Werktag        |     |
|--------------|---------|--------------|-----|---------------------------------|------|--------------------------------|-----|-------------------------|--------------------------------|-----|--------------------------------|-----|
|              |         |              |     | <u>WiV-F/B/d</u>                |      | interner<br>Wirtschaftsverkehr |     | <u>in %</u>             | externer<br>Wirtschaftsverkehr |     | gesamter<br>Wirtschaftsverkehr |     |
|              |         | Min          | Max | Min                             | Max  | Min                            | Max |                         | Min                            | Max | Min                            | Max |
|              |         | 120          | 120 | 1.67                            | 1.67 | 200                            | 200 | 5                       | 8                              | 8   | 209                            | 209 |
|              |         |              |     |                                 |      |                                |     |                         |                                |     |                                |     |
|              |         |              |     |                                 |      |                                |     |                         |                                |     |                                |     |
|              |         |              |     |                                 |      |                                |     |                         |                                |     |                                |     |
|              |         |              |     |                                 |      |                                |     |                         |                                |     |                                |     |
| <b>Summe</b> |         | 120          | 120 |                                 |      | 200                            | 200 |                         | 8                              | 8   | 209                            | 209 |

| Kfz-Fahrten/<br>Werktag |     |
|-------------------------|-----|
|                         |     |
| Min                     | Max |
| 384                     | 384 |
|                         |     |
|                         |     |
|                         |     |
|                         |     |
| 384                     | 384 |

Schwerverkehr

| Gebiet       | Nutzung | Kfz-Fahrten/<br>Werktag |     | Anteil<br>Schwer-V. |
|--------------|---------|-------------------------|-----|---------------------|
|              |         | Wirtschaftsverkehr      |     | <u>in %</u>         |
|              |         | Min                     | Max |                     |
|              |         | 209                     | 209 | 100                 |
|              |         |                         |     |                     |
|              |         |                         |     |                     |
|              |         |                         |     |                     |
| <b>Summe</b> |         | 209                     | 209 |                     |

| Fahrten Schwer-V./<br>Werktag |     |
|-------------------------------|-----|
|                               |     |
| Wirtschaftsverkehr            |     |
| Min                           | Max |
| 209                           | 209 |
|                               |     |
|                               |     |
|                               |     |
| 209                           | 209 |

**Vorgehen für eine grobe Abschätzung des Kfz-Verkehrs direkt aus der Fläche**

Hinweis: Dieses Vorgehen sollte nur zu Beginn der Planung in Planungsstadien ohne genauere Kenntnis von Struktur und Branchenmix Anwendung finden.

(3.4.2) Abschätzung des Verkehrsaufkommens über die Brutto-Baulandfläche mit flächenspezifischen Verkehrsaufkommenswerten

| Gebiet       | Nutzung | Fläche<br>(brutto) | Kfz-Fahrten-<br>häufigkeit     |     |
|--------------|---------|--------------------|--------------------------------|-----|
|              |         | in ha              | <a href="#">Kfz-Fahrten/ha</a> |     |
|              |         |                    | Min                            | Max |
|              |         |                    |                                |     |
|              |         |                    |                                |     |
|              |         |                    |                                |     |
|              |         |                    |                                |     |
|              |         |                    |                                |     |
| <b>Summe</b> |         |                    |                                |     |

| Kfz-Fahrten/<br>Werktag |     |
|-------------------------|-----|
|                         |     |
| Min                     | Max |
|                         |     |
|                         |     |
|                         |     |
|                         |     |
|                         |     |

**Gewerbegebiete (GE, GI): Gesamtverkehr**

**Tagesbelastungen im Gesamtverkehr (ohne Wirtschaftsverkehr): Gebietsbezogener Verkehr [Wege/Fahrten mit allen Verkehrsmitteln]**  
 Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

| Gebiet       | Nutzung | Gewerbliche Nutzung                   |     |                                |     |                               |     |
|--------------|---------|---------------------------------------|-----|--------------------------------|-----|-------------------------------|-----|
|              |         | Beschäftigten-Verkehr<br>Wege/Fahrten |     | Kunden-Verkehr<br>Wege/Fahrten |     | Gesamtverkehr<br>Wege/Fahrten |     |
|              |         | Min                                   | Max | Min                            | Max | Min                           | Max |
|              |         | 226                                   | 226 | 12                             | 12  | 238                           | 238 |
|              |         |                                       |     |                                |     |                               |     |
|              |         |                                       |     |                                |     |                               |     |
|              |         |                                       |     |                                |     |                               |     |
|              |         |                                       |     |                                |     |                               |     |
| <b>Summe</b> |         | 226                                   | 226 | 12                             | 12  | 238                           | 238 |

Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): ÖPNV

ÖPNV-Anteile:

| Gebiet | Nutzung | Gewerbliche Nutzung   |           |                |     |
|--------|---------|-----------------------|-----------|----------------|-----|
|        |         | Beschäftigten-Verkehr |           | Kunden-Verkehr |     |
|        |         | ÖPNV-Anteil           |           | ÖPNV-Anteil    |     |
|        |         | in %                  |           | in %           |     |
|        |         | Min                   | Max       | Min            | Max |
|        |         | 14.166667             | 14.166667 | 0              | 0   |
|        |         |                       |           |                |     |
|        |         |                       |           |                |     |
|        |         |                       |           |                |     |
|        |         |                       |           |                |     |

**Tagesbelastungen im ÖPNV: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit ÖPNV]**

Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

| Gebiet       | Nutzung | Gewerbliche Nutzung                   |     |                                |     |                               |     |
|--------------|---------|---------------------------------------|-----|--------------------------------|-----|-------------------------------|-----|
|              |         | Beschäftigten-Verkehr<br>ÖPNV-Fahrten |     | Kunden-Verkehr<br>ÖPNV-Fahrten |     | Gesamtverkehr<br>ÖPNV-Fahrten |     |
|              |         | Min                                   | Max | Min                            | Max | Min                           | Max |
|              |         | 32                                    | 32  |                                |     | 32                            | 32  |
|              |         |                                       |     |                                |     |                               |     |
|              |         |                                       |     |                                |     |                               |     |
|              |         |                                       |     |                                |     |                               |     |
|              |         |                                       |     |                                |     |                               |     |
| <b>Summe</b> |         | 32                                    | 32  |                                |     | 32                            | 32  |

**Gewerbegebiete (GE, GI): Gesamtverkehr**

**Tagesbelastungen im Gesamtverkehr (ohne Wirtschaftsverkehr): Gebietsbezogener Verkehr [Wege/Fahrten mit allen Verkehrsmitteln]**  
 Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

| Gebiet       | Nutzung | Gewerbliche Nutzung                   |     |                                |     |                               |     |
|--------------|---------|---------------------------------------|-----|--------------------------------|-----|-------------------------------|-----|
|              |         | Beschäftigten-Verkehr<br>Wege/Fahrten |     | Kunden-Verkehr<br>Wege/Fahrten |     | Gesamtverkehr<br>Wege/Fahrten |     |
|              |         | Min                                   | Max | Min                            | Max | Min                           | Max |
|              |         | 226                                   | 226 | 12                             | 12  | 238                           | 238 |
|              |         |                                       |     |                                |     |                               |     |
|              |         |                                       |     |                                |     |                               |     |
|              |         |                                       |     |                                |     |                               |     |
|              |         |                                       |     |                                |     |                               |     |
| <b>Summe</b> |         | 226                                   | 226 | 12                             | 12  | 238                           | 238 |

**Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): Nicht-motorisierter Verkehr (NMIV)**

**NMIV-Anteile:**

| Gebiet | Nutzung | Gewerbliche Nutzung   |     |                |     |
|--------|---------|-----------------------|-----|----------------|-----|
|        |         | Beschäftigten-Verkehr |     | Kunden-Verkehr |     |
|        |         | NMIV-Anteil           |     | NMIV-Anteil    |     |
|        |         | in %                  |     | in %           |     |
|        |         | Min                   | Max | Min            | Max |
|        |         | 0                     | 0   | 0              | 0   |
|        |         |                       |     |                |     |
|        |         |                       |     |                |     |
|        |         |                       |     |                |     |
|        |         |                       |     |                |     |

**Tagesbelastungen im NMIV: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit dem Rad, Fußwege]**

Quell-/Zielverkehr und Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und/oder Ziel im Plangebiet)

| Gebiet       | Nutzung | Gewerbliche Nutzung   |     |                |     |               |     |
|--------------|---------|-----------------------|-----|----------------|-----|---------------|-----|
|              |         | Beschäftigten-Verkehr |     | Kunden-Verkehr |     | Gesamtverkehr |     |
|              |         | NMIV-Wege             |     | NMIV-Wege      |     | NMIV-Wege     |     |
|              |         | Min                   | Max | Min            | Max | Min           | Max |
|              |         |                       |     |                |     |               |     |
|              |         |                       |     |                |     |               |     |
|              |         |                       |     |                |     |               |     |
|              |         |                       |     |                |     |               |     |
|              |         |                       |     |                |     |               |     |
| <b>Summe</b> |         |                       |     |                |     |               |     |

**Gewerbegebiete (GE, GI): Kfz-Verkehr**

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

| Gebiet       | Nutzung | Gewerbliche Nutzung             |     |                               |     |                                    |     |                              |     | Gewerbl. Nutzung          |     |
|--------------|---------|---------------------------------|-----|-------------------------------|-----|------------------------------------|-----|------------------------------|-----|---------------------------|-----|
|              |         | Beschäftigten-V.<br>Pkw-Fahrten |     | Kunden-Verkehr<br>Pkw-Fahrten |     | Wirtschafts-Verkehr<br>Kfz-Fahrten |     | Gesamtverkehr<br>Kfz-Fahrten |     | Schwerverkehr-<br>Fahrten |     |
|              |         | Min                             | Max | Min                           | Max | Min                                | Max | Min                          | Max | Min                       | Max |
|              |         | 165                             | 165 | 10                            | 10  | 209                                | 209 | 384                          | 384 | 209                       | 209 |
|              |         |                                 |     |                               |     |                                    |     |                              |     |                           |     |
|              |         |                                 |     |                               |     |                                    |     |                              |     |                           |     |
|              |         |                                 |     |                               |     |                                    |     |                              |     |                           |     |
| <b>Summe</b> |         | 165                             | 165 | 10                            | 10  | 209                                | 209 | 384                          | 384 | 209                       | 209 |

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

| Gebiet | Nutzung | Gewerbliche Nutzung             |                                 |                                 |
|--------|---------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
|        |         | Beschäftigten-Verkehr           | Kunden-Verkehr                  | Wirtschafts-Verkehr             |
|        |         | <u>Anteil Binnen-V.</u><br>in % | <u>Anteil Binnen-V.</u><br>in % | <u>Anteil Binnen-V.</u><br>in % |
|        |         | 0                               | 0                               | 0                               |
|        |         | 0                               | 0                               | 0                               |
|        |         | 0                               | 0                               | 0                               |
|        |         | 0                               | 0                               | 0                               |
|        |         | 0                               | 0                               | 0                               |

**Gewerbegebiete (GE, GI): Kfz-Verkehr**

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

| Gebiet       | Nutzung | Gewerbliche Nutzung             |     |                               |     |                                    |     |                              |     | Gewerbl. Nutzung          |     |
|--------------|---------|---------------------------------|-----|-------------------------------|-----|------------------------------------|-----|------------------------------|-----|---------------------------|-----|
|              |         | Beschäftigten-V.<br>Pkw-Fahrten |     | Kunden-Verkehr<br>Pkw-Fahrten |     | Wirtschafts-Verkehr<br>Kfz-Fahrten |     | Gesamtverkehr<br>Kfz-Fahrten |     | Schwerverkehr-<br>Fahrten |     |
|              |         | Min                             | Max | Min                           | Max | Min                                | Max | Min                          | Max | Min                       | Max |
|              |         | 165                             | 165 | 10                            | 10  | 209                                | 209 | 384                          | 384 | 209                       | 209 |
|              |         |                                 |     |                               |     |                                    |     |                              |     |                           |     |
|              |         |                                 |     |                               |     |                                    |     |                              |     |                           |     |
|              |         |                                 |     |                               |     |                                    |     |                              |     |                           |     |
|              |         |                                 |     |                               |     |                                    |     |                              |     |                           |     |
| <b>Summe</b> |         | 165                             | 165 | 10                            | 10  | 209                                | 209 | 384                          | 384 | 209                       | 209 |

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

| Gebiet       | Nutzung | Gewerbliche Nutzung     |     |                       |     |                            |     |                           |     | Gewerbl. Nutzung              |     |
|--------------|---------|-------------------------|-----|-----------------------|-----|----------------------------|-----|---------------------------|-----|-------------------------------|-----|
|              |         | Beschäftigten-V.<br>Pkw |     | Kunden-Verkehr<br>Pkw |     | Wirtschafts-Verkehr<br>Kfz |     | Quell-/Zielverkehr<br>Kfz |     | Schwerverkehr<br>Lkw > 3,5 to |     |
|              |         | Min                     | Max | Min                   | Max | Min                        | Max | Min                       | Max | Min                           | Max |
|              |         | 83                      | 83  | 5                     | 5   | 105                        | 105 | 193                       | 193 | 105                           | 105 |
|              |         |                         |     |                       |     |                            |     |                           |     |                               |     |
|              |         |                         |     |                       |     |                            |     |                           |     |                               |     |
|              |         |                         |     |                       |     |                            |     |                           |     |                               |     |
|              |         |                         |     |                       |     |                            |     |                           |     |                               |     |
| <b>Summe</b> |         | 83                      | 83  | 5                     | 5   | 105                        | 105 | 193                       | 193 | 105                           | 105 |

|              | Mittelwert | Mittelwert | Mittelwert | Mittelwert | Mittelwert |
|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Summe</b> | 83         | 5          | 105        | 193        | 105        |

Gewerbegebiete (GE, GI): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Quellverkehr [Fahrzeuge/h\*Richtung]

|                   |                                                                       |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <u>Bezugswert</u> | Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------|

| Stunde   | <u>Gewerbliche Nutzung</u>         |     |                                  |     |                                       |     |                                    |     |                                  |     |                                       |     | Gesamt-Verkehr | Stunde     |
|----------|------------------------------------|-----|----------------------------------|-----|---------------------------------------|-----|------------------------------------|-----|----------------------------------|-----|---------------------------------------|-----|----------------|------------|
|          | <u>Beschäftigten-V. Bezugswert</u> |     | <u>Kunden-Verkehr Bezugswert</u> |     | <u>Wirtschafts-Verkehr Bezugswert</u> |     | <u>Beschäftigten-V. Bezugswert</u> |     | <u>Kunden-Verkehr Bezugswert</u> |     | <u>Wirtschafts-Verkehr Bezugswert</u> |     |                |            |
|          | 83                                 |     | 5                                |     | 105                                   |     | 0                                  |     | 0                                |     | 0                                     |     | 193            |            |
|          | Anteil                             | Pkw | Anteil                           | Pkw | Anteil                                | Lkw | Anteil                             | Pkw | Anteil                           | Pkw | Anteil                                | Lkw | Kfz            |            |
| 00-01    | 0.00                               | 0   | 0.00                             | 0   | 0.00                                  | 0   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 0              | 00-01      |
| 01-02    | 0.00                               | 0   | 0.00                             | 0   | 0.00                                  | 0   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 0              | 01-02      |
| 02-03    | 0.00                               | 0   | 0.00                             | 0   | 0.00                                  | 0   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 0              | 02-03      |
| 03-04    | 0.00                               | 0   | 0.00                             | 0   | 0.00                                  | 0   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 0              | 03-04      |
| 04-05    | 0.00                               | 0   | 0.00                             | 0   | 0.00                                  | 0   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 0              | 04-05      |
| 05-06    | 0.00                               | 0   | 0.00                             | 0   | 0.00                                  | 0   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 0              | 05-06      |
| 06-07    | 0.00                               | 0   | 0.00                             | 0   | 0.00                                  | 0   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 0              | 06-07      |
| 07-08    | 0.00                               | 0   | 0.00                             | 0   | 9.00                                  | 9   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 9              | 07-08      |
| 08-09    | 0.00                               | 0   | 3.50                             | 0   | 10.00                                 | 11  |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 11             | 08-09      |
| 09-10    | 0.00                               | 0   | 5.40                             | 0   | 9.00                                  | 9   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 10             | 09-10      |
| 10-11    | 0.00                               | 0   | 7.60                             | 0   | 9.00                                  | 9   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 10             | 10-11      |
| 11-12    | 0.00                               | 0   | 8.60                             | 0   | 10.00                                 | 11  |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 11             | 11-12      |
| 12-13    | 0.00                               | 0   | 8.70                             | 0   | 9.00                                  | 9   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 10             | 12-13      |
| 13-14    | 0.00                               | 0   | 5.90                             | 0   | 9.00                                  | 9   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 10             | 13-14      |
| 14-15    | 0.00                               | 0   | 6.00                             | 0   | 9.00                                  | 9   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 10             | 14-15      |
| 15-16    | 0.00                               | 0   | 5.90                             | 0   | 9.00                                  | 9   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 10             | 15-16      |
| 16-17    | 79.00                              | 66  | 8.40                             | 0   | 9.00                                  | 9   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 75             | 16-17      |
| 17-18    | 21.00                              | 17  | 10.60                            | 1   | 8.00                                  | 8   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 26             | 17-18      |
| 18-19    | 0.00                               | 0   | 13.60                            | 1   | 0.00                                  | 0   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 1              | 18-19      |
| 19-20    | 0.00                               | 0   | 12.60                            | 1   | 0.00                                  | 0   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 1              | 19-20      |
| 20-21    | 0.00                               | 0   | 3.20                             | 0   | 0.00                                  | 0   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 0              | 20-21      |
| 21-22    | 0.00                               | 0   | 0.00                             | 0   | 0.00                                  | 0   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 0              | 21-22      |
| 22-23    | 0.00                               | 0   | 0.00                             | 0   | 0.00                                  | 0   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 0              | 22-23      |
| 23-24    | 0.00                               | 0   | 0.00                             | 0   | 0.00                                  | 0   |                                    | 0   |                                  | 0   |                                       | 0   | 0              | 23-24      |
| Summe    | 100.00                             | 83  | 100.00                           | 5   | 100.00                                | 105 | 0.00                               | 0   | 0.00                             | 0   | 0.00                                  | 0   | 193            | Summe      |
| Komment. |                                    |     |                                  |     |                                       |     |                                    |     |                                  |     |                                       |     |                | 75 Maximum |

Maximum

Gewerbegebiete (GE, GI): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Zielverkehr [Fahrzeuge/h\*Richtung]

|                   |                                                                      |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <u>Bezugswert</u> | Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------|

| Stunde   | Gewerbliche Nutzung         |     |                           |     |                                |     |                             |     |                           |     |                                |     | Gesamt-Verkehr | Stunde  |
|----------|-----------------------------|-----|---------------------------|-----|--------------------------------|-----|-----------------------------|-----|---------------------------|-----|--------------------------------|-----|----------------|---------|
|          | Beschäftigten-V. Bezugswert |     | Kunden-Verkehr Bezugswert |     | Wirtschafts-Verkehr Bezugswert |     | Beschäftigten-V. Bezugswert |     | Kunden-Verkehr Bezugswert |     | Wirtschafts-Verkehr Bezugswert |     |                |         |
|          | 83                          |     | 5                         |     | 105                            |     | 0                           |     | 0                         |     | 0                              |     | 193            |         |
|          | Anteil                      | Pkw | Anteil                    | Pkw | Anteil                         | Lkw | Anteil                      | Pkw | Anteil                    | Pkw | Anteil                         | Lkw | Kfz            |         |
| 00-01    | 0.00                        | 0   | 0.00                      | 0   | 0.00                           | 0   |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 0              | 00-01   |
| 01-02    | 0.00                        | 0   | 0.00                      | 0   | 0.00                           | 0   |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 0              | 01-02   |
| 02-03    | 0.00                        | 0   | 0.00                      | 0   | 0.00                           | 0   |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 0              | 02-03   |
| 03-04    | 0.00                        | 0   | 0.00                      | 0   | 0.00                           | 0   |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 0              | 03-04   |
| 04-05    | 0.00                        | 0   | 0.00                      | 0   | 0.00                           | 0   |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 0              | 04-05   |
| 05-06    | 0.00                        | 0   | 0.00                      | 0   | 0.00                           | 0   |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 0              | 05-06   |
| 06-07    | 0.00                        | 0   | 0.00                      | 0   | 0.00                           | 0   |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 0              | 06-07   |
| 07-08    | 79.00                       | 66  | 2.70                      | 0   | 5.00                           | 5   |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 71             | 07-08   |
| 08-09    | 21.00                       | 17  | 5.05                      | 0   | 10.00                          | 11  |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 28             | 08-09   |
| 09-10    | 0.00                        | 0   | 8.65                      | 0   | 10.00                          | 11  |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 11             | 09-10   |
| 10-11    | 0.00                        | 0   | 8.75                      | 0   | 10.00                          | 11  |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 11             | 10-11   |
| 11-12    | 0.00                        | 0   | 7.35                      | 0   | 10.00                          | 11  |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 11             | 11-12   |
| 12-13    | 0.00                        | 0   | 6.75                      | 0   | 10.00                          | 11  |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 11             | 12-13   |
| 13-14    | 0.00                        | 0   | 4.95                      | 0   | 10.00                          | 11  |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 11             | 13-14   |
| 14-15    | 0.00                        | 0   | 6.05                      | 0   | 10.00                          | 11  |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 11             | 14-15   |
| 15-16    | 0.00                        | 0   | 6.95                      | 0   | 10.00                          | 11  |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 11             | 15-16   |
| 16-17    | 0.00                        | 0   | 9.65                      | 0   | 0.00                           | 0   |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 0              | 16-17   |
| 17-18    | 0.00                        | 0   | 12.00                     | 1   | 0.00                           | 0   |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 1              | 17-18   |
| 18-19    | 0.00                        | 0   | 14.10                     | 1   | 5.00                           | 5   |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 6              | 18-19   |
| 19-20    | 0.00                        | 0   | 7.05                      | 0   | 5.00                           | 5   |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 6              | 19-20   |
| 20-21    | 0.00                        | 0   | 0.00                      | 0   | 5.00                           | 5   |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 5              | 20-21   |
| 21-22    | 0.00                        | 0   | 0.00                      | 0   | 0.00                           | 0   |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 0              | 21-22   |
| 22-23    | 0.00                        | 0   | 0.00                      | 0   | 0.00                           | 0   |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 0              | 22-23   |
| 23-24    | 0.00                        | 0   | 0.00                      | 0   | 0.00                           | 0   |                             | 0   |                           | 0   |                                | 0   | 0              | 23-24   |
| Summe    | 100.00                      | 83  | 100.00                    | 5   | 100.00                         | 105 | 0.00                        | 0   | 0.00                      | 0   | 0.00                           | 0   | 193            | Summe   |
| Komment. |                             |     |                           |     |                                |     |                             |     |                           |     |                                |     | 71             | Maximum |

Maximum

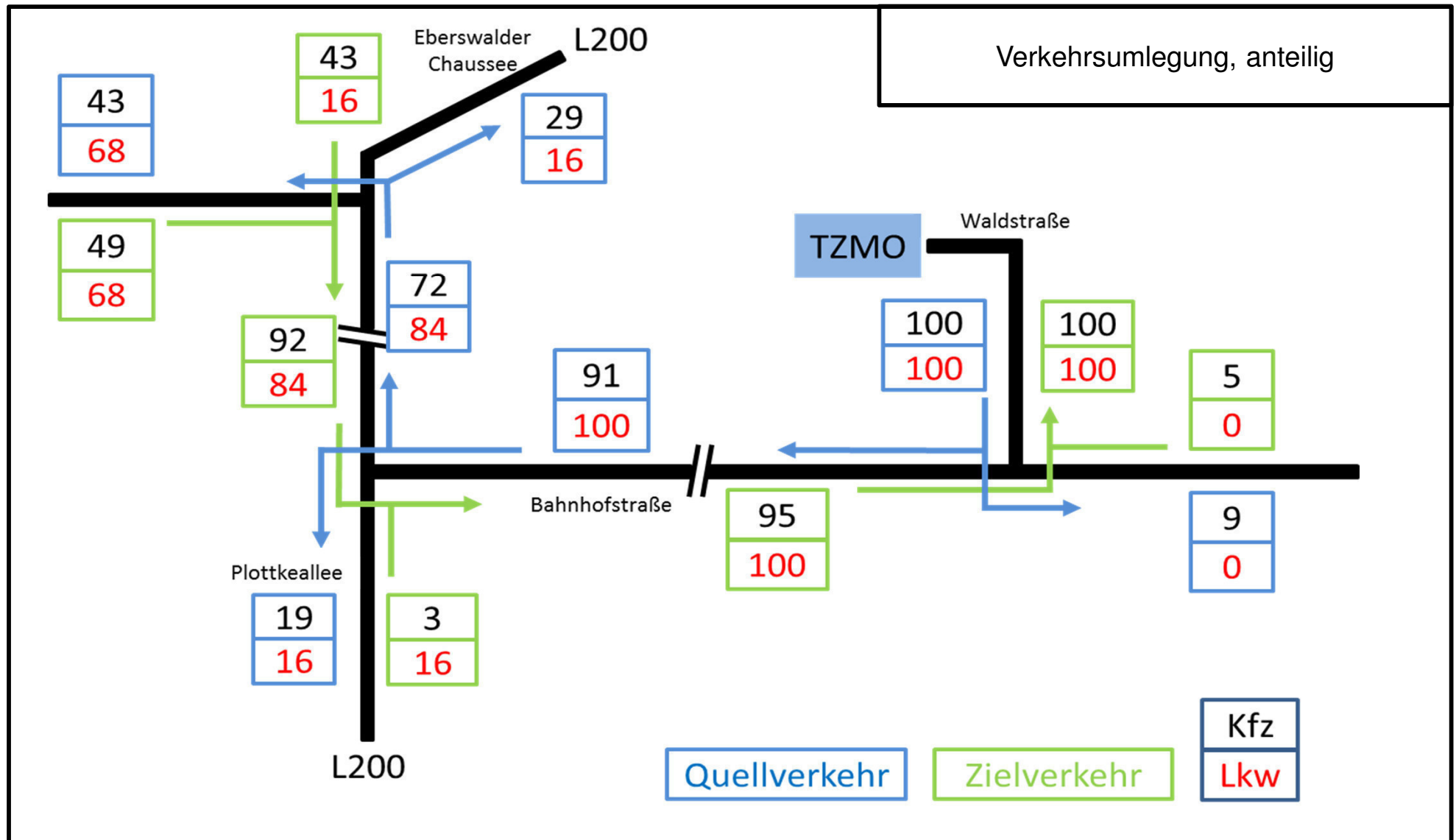
Gewerbegebiete (GE, GI): Ermittlung der Parkplatzbelegung je Stunde im Personenverkehr

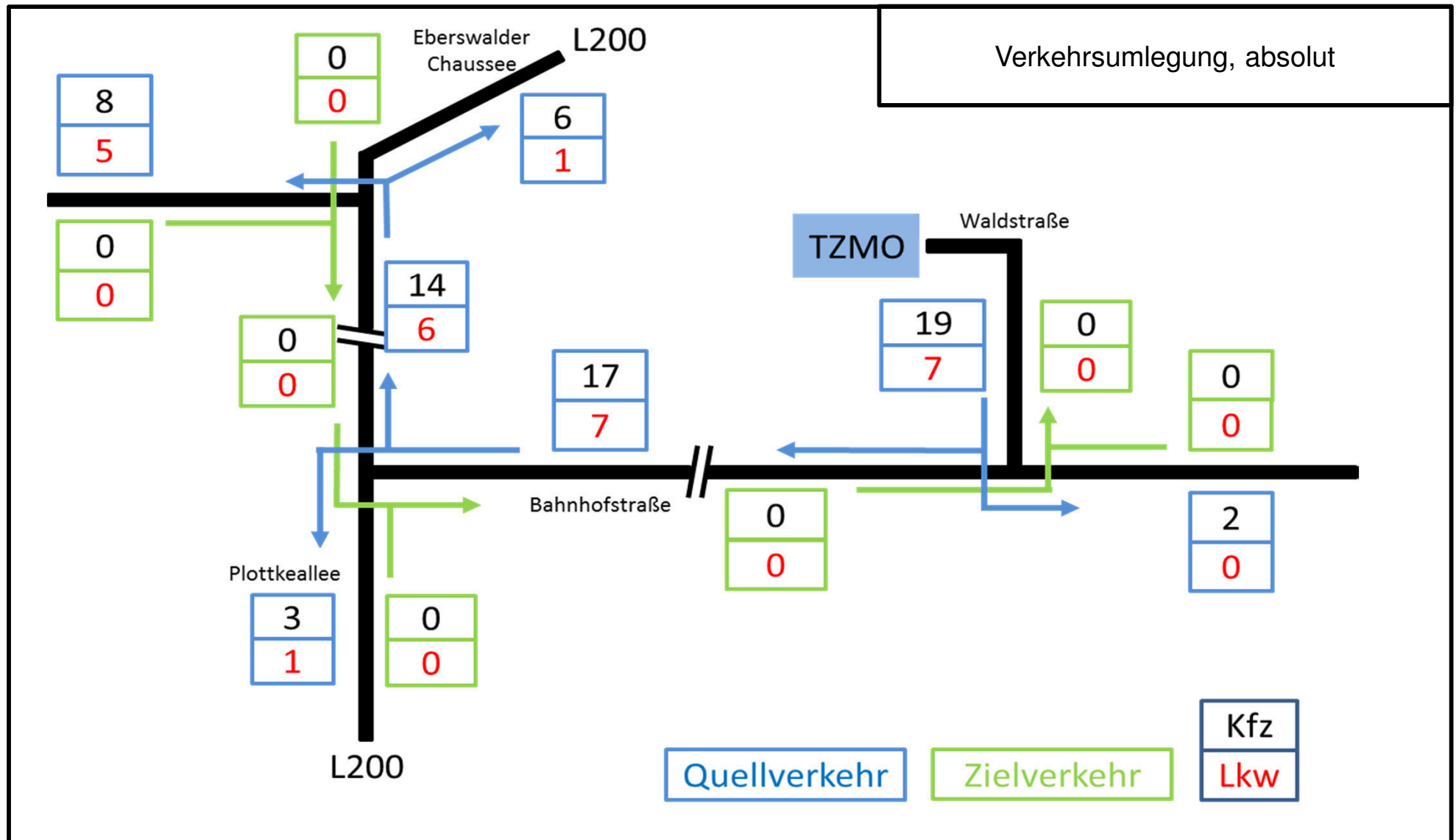
siehe HSVV-Vorgehen: [Datei HSVV-Gewerbe.xls](#) Arbeitsblatt "Kfz-Stundenwerte"

### **ANLAGE 5 VERKEHRSUMLEGUNG**

Anlage 5.1 Verkehrsumlegung – NSP, prozentual

Anlage 5.2 Verkehrsumlegung – NSP, absolut





### **ANLAGE 6    LEISTUNGSFÄHIGKEITSBERECHNUNGEN**

- Anlage 6.1    Waldstraße / Bahnhofstraße – Bestand
- Anlage 6.2    Waldstraße / Bahnhofstraße – Prognose-Nullfall
- Anlage 6.3    Waldstraße / Bahnhofstraße – Prognose-Planfall
- Anlage 6.4    Bahnhofstraße / Plottkeallee – Bestand
- Anlage 6.5    Bahnhofstraße / Plottkeallee – Prognose-Nullfall
- Anlage 6.6    Bahnhofstraße / Plottkeallee – Prognose-Planfall
- Anlage 6.7    Bahnhofstraße / Eberswalder Chaussee – Bestand
- Anlage 6.8    Bahnhofstraße / Eberswalder Chaussee – Prognose-Nullfall
- Anlage 6.9    Bahnhofstraße / Eberswalder Chaussee – Prognose-Planfall

# HBS-Bewertung Bestand

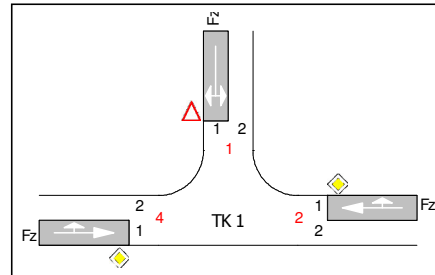
DR. BRENNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH  
ein Unternehmen der BERNARD Gruppe



LISA+

**Bewertungsverfahren:** HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009  
**Knotenpunkt:** Bahnhofstraße/Waldstraße (Einmündung)  
**Belastung:** NSP 15:45-16:45 (100%)  
**Lage des Knotenpunktes:** innerorts

| Arm | Vorfahrtsregelung |                    | Dreiecksinsel | Spurlänge |        | Aufweitung |        |
|-----|-------------------|--------------------|---------------|-----------|--------|------------|--------|
|     |                   |                    |               | Spur      | Plätze | Art        | Plätze |
| 1   |                   | Vorfahrt gewähren! | nein          | 1         | ~      | keine      | -      |
| 2   |                   | Hauptstrasse       | nein          | 1         | ~      | -          | -      |
| 4   |                   | Hauptstrasse       | nein          | 1         | ~      | -          | -      |



| Strom | Rang | Verkehrsstärke | übergeordn. Verkehrsstärke | Grundkapazität | Kapazität | Kapazitätsreserve | Sättigungsgrad | Wahrsch. rückstaufreier Zustand | 95%-Staulänge | 99%-Staulänge | mittlere Wartezeit s | Qualitätsstufe A..F | Verkehrsstrom (HBS) |
|-------|------|----------------|----------------------------|----------------|-----------|-------------------|----------------|---------------------------------|---------------|---------------|----------------------|---------------------|---------------------|
|       | 1..4 | Pkw-E/h        | Fz/h                       | Pkw-E/h        | Pkw-E/h   | Pkw-E/h           |                |                                 | Pkw-E         | Pkw-E         |                      |                     |                     |
| 2 » 4 | 1    | 92             |                            |                | 2000      | 1908              | 0,05           | 1,000                           |               |               | 0,0                  | A                   | 2                   |
| 2 » 1 | 1    | 1              |                            |                | 1800      | 1799              | 0,00           | 1,000                           |               |               | 0,0                  | A                   | 3                   |
| 1 » 2 | 3    | 6              | 202                        | 728            | 715       | 709               | 0,01           | 0,992                           | 0             | 0             | 5,1                  | A                   | 4                   |
| 1 » 4 | 2    | 51             | 92                         | 864            | 864       | 813               | 0,06           | 0,941                           | 0             | 0             | 4,4                  | A                   | 6                   |
| 4 » 1 | 2    | 21             | 92                         | 1244           | 1244      | 1223              | 0,02           | 0,982                           | 0             | 0             | 2,9                  | A                   | 7                   |
| 4 » 2 | 1    | 95             |                            |                | 2000      | 1905              | 0,05           | 1,000                           |               |               | 0,0                  | A                   | 8                   |
| 2     |      | 93             |                            |                | 1900      | 1807              | 0,05           | -                               |               |               | 0,0                  | A                   | 2+3                 |
| 1     |      | 57             |                            |                | 845       | 788               | 0,07           | -                               |               |               | 4,6                  | A                   | 4+6                 |
| 4     |      | 116            |                            |                | 1802      | 1686              | 0,06           | -                               |               |               | 2,1                  | A                   | 7+8                 |

|            |                                                                                                              |          |  |                           |  |  |       |  |            |  |  |  |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|---------------------------|--|--|-------|--|------------|--|--|--|
| Projekt    | Verkehrliche und Immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan "Waldstraße" in der Stadt Biesent |          |  |                           |  |  |       |  |            |  |  |  |
| Knoten     | Bahnhofstraße/Waldstraße                                                                                     |          |  |                           |  |  |       |  |            |  |  |  |
| Auftr.-Nr. | 0863Bies                                                                                                     | Variante |  | Leistungsfähigkeitsunters |  |  | Datum |  | 25.06.2015 |  |  |  |
| Bearbeiter | Adam                                                                                                         | Signum   |  |                           |  |  | Blatt |  | Anlage 6.1 |  |  |  |

# HBS-Bewertung Prognose-Nullfall

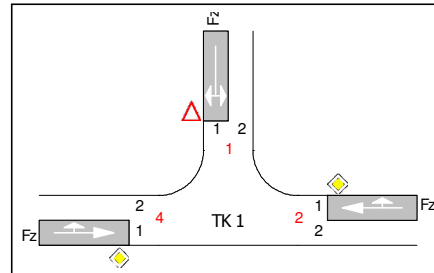
DR. BRENNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH  
ein Unternehmen der **BERNARD** Gruppe



LISA+

**Bewertungsverfahren:** HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009  
**Knotenpunkt:** Bahnhofstraße/Waldstraße (Einmündung)  
**Belastung:** NSP Prognose-Nullfall (100%)  
**Lage des Knotenpunktes:** innerorts

| Arm | Vorfahrtsregelung                                                                 |                    | Dreiecksinsel | Spurlänge |        | Aufweitung |        |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------|-----------|--------|------------|--------|
|     |                                                                                   |                    |               | Spur      | Plätze | Art        | Plätze |
| 1   |  | Vorfahrt gewähren! | nein          | 1         | ~      | keine      | -      |
| 2   |  | Hauptstrasse       | nein          | 1         | ~      | -          |        |
| 4   |  | Hauptstrasse       | nein          | 1         | ~      | -          |        |



| Strom | Rang | Verkehrsstärke | übergeordn. Verkehrsstärke | Grundkapazität | Kapazität | Kapazitätsreserve | Sättigungsgrad | Wahrsch. rückstaufreier Zustand | 95%-Staulänge | 99%-Staulänge | mittlere Wartezeit | Qualitätsstufe | Verkehrsstrom (HBS) |
|-------|------|----------------|----------------------------|----------------|-----------|-------------------|----------------|---------------------------------|---------------|---------------|--------------------|----------------|---------------------|
|       | 1..4 | Pkw-E/h        | Fz/h                       | Pkw-E/h        | Pkw-E/h   | Pkw-E/h           |                |                                 | Pkw-E         | Pkw-E         |                    |                |                     |
| 2 » 4 | 1    | 104            |                            |                | 2000      | 1896              | 0,05           | 1,000                           |               |               | 0,0                | A              | 2                   |
| 2 » 1 | 1    | 1              |                            |                | 1800      | 1799              | 0,00           | 1,000                           |               |               | 0,0                | A              | 3                   |
| 1 » 2 | 3    | 7              | 222                        | 709            | 695       | 688               | 0,01           | 0,990                           | 0             | 0             | 5,2                | A              | 4                   |
| 1 » 4 | 2    | 58             | 101                        | 854            | 854       | 796               | 0,07           | 0,932                           | 0             | 0             | 4,5                | A              | 6                   |
| 4 » 1 | 2    | 23             | 101                        | 1231           | 1231      | 1208              | 0,02           | 0,980                           | 0             | 0             | 3,0                | A              | 7                   |
| 4 » 2 | 1    | 106            |                            |                | 2000      | 1894              | 0,05           | 1,000                           |               |               | 0,0                | A              | 8                   |
| 2     |      | 105            |                            |                | 1900      | 1795              | 0,06           | -                               |               |               | 0,0                | A              | 2+3                 |
| 1     |      | 65             |                            |                | 833       | 768               | 0,08           | -                               |               |               | 4,7                | A              | 4+6                 |
| 4     |      | 129            |                            |                | 1800      | 1671              | 0,07           | -                               |               |               | 2,2                | A              | 7+8                 |

|            |                                                                                                              |          |                           |       |            |  |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------|-------|------------|--|
| Projekt    | Verkehrliche und Immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan "Waldstraße" in der Stadt Biesent |          |                           |       |            |  |
| Knoten     | Bahnhofstraße/Waldstraße                                                                                     |          |                           |       |            |  |
| Auftr.-Nr. | 0863Bies                                                                                                     | Variante | Leistungsfähigkeitsunters | Datum | 25.06.2015 |  |
| Bearbeiter | Adam                                                                                                         | Signum   |                           | Blatt | Anlage 6.2 |  |

# HBS-Bewertung Prognose-Planfall

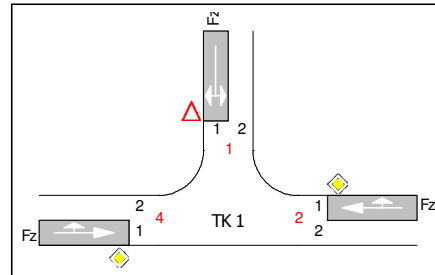
DR. BRENNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH  
ein Unternehmen der **BERNARD** Gruppe



LISA+

**Bewertungsverfahren:** HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009  
**Knotenpunkt:** Bahnhofstraße/Waldstraße (Einmündung)  
**Belastung:** NSP Prognose-Planfall (100%)  
**Lage des Knotenpunktes:** innerorts

| Arm | Vorfahrtsregelung |                    | Dreiecksinsel | Spurlänge |        | Aufweitung |        |
|-----|-------------------|--------------------|---------------|-----------|--------|------------|--------|
|     |                   |                    |               | Spur      | Plätze | Art        | Plätze |
| 1   |                   | Vorfahrt gewähren! | nein          | 1         | ~      | keine      | -      |
| 2   |                   | Hauptstrasse       | nein          | 1         | ~      | -          | -      |
| 4   |                   | Hauptstrasse       | nein          | 1         | ~      | -          | -      |



| Strom | Rang | Verkehrsstärke | übergeordn. Verkehrsstärke | Grundkapazität | Kapazität | Kapazitätsreserve | Sättigungsgrad | Wahrsch. rückstaufreier Zustand | 95%-Staulänge | 99%-Staulänge | mittlere Wartezeit s | Qualitätsstufe A..F | Verkehrsstrom (HBS) |
|-------|------|----------------|----------------------------|----------------|-----------|-------------------|----------------|---------------------------------|---------------|---------------|----------------------|---------------------|---------------------|
|       | 1..4 | Pkw-E/h        | Fz/h                       | Pkw-E/h        | Pkw-E/h   | Pkw-E/h           |                |                                 | Pkw-E         | Pkw-E         |                      |                     |                     |
| 2 » 4 | 1    | 104            |                            |                | 2000      | 1896              | 0,05           | 1,000                           |               |               | 0,0                  | A                   | 2                   |
| 2 » 1 | 1    | 1              |                            |                | 1800      | 1799              | 0,00           | 1,000                           |               |               | 0,0                  | A                   | 3                   |
| 1 » 2 | 3    | 9              | 222                        | 709            | 695       | 686               | 0,01           | 0,987                           | 0             | 0             | 5,2                  | A                   | 4                   |
| 1 » 4 | 2    | 87             | 101                        | 854            | 854       | 767               | 0,10           | 0,898                           | 0             | 1             | 4,7                  | A                   | 6                   |
| 4 » 1 | 2    | 23             | 101                        | 1231           | 1231      | 1208              | 0,02           | 0,980                           | 0             | 0             | 3,0                  | A                   | 7                   |
| 4 » 2 | 1    | 106            |                            |                | 2000      | 1894              | 0,05           | 1,000                           |               |               | 0,0                  | A                   | 8                   |
| 2     |      | 105            |                            |                | 1900      | 1795              | 0,06           | -                               |               |               | 0,0                  | A                   | 2+3                 |
| 1     |      | 96             |                            |                | 836       | 740               | 0,11           | -                               |               |               | 4,9                  | A                   | 4+6                 |
| 4     |      | 129            |                            |                | 1800      | 1671              | 0,07           | -                               |               |               | 2,2                  | A                   | 7+8                 |

|            |                                                                                                              |          |  |                           |  |  |       |  |            |  |  |  |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|---------------------------|--|--|-------|--|------------|--|--|--|
| Projekt    | Verkehrliche und Immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan "Waldstraße" in der Stadt Biesent |          |  |                           |  |  |       |  |            |  |  |  |
| Knoten     | Bahnhofstraße/Waldstraße                                                                                     |          |  |                           |  |  |       |  |            |  |  |  |
| Auftr.-Nr. | 0863Bies                                                                                                     | Variante |  | Leistungsfähigkeitsunters |  |  | Datum |  | 25.06.2015 |  |  |  |
| Bearbeiter | Adam                                                                                                         | Signum   |  |                           |  |  | Blatt |  | Anlage 6.3 |  |  |  |

# HBS-Bewertung Bestand

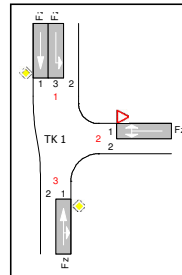
DR. BRENNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH  
ein Unternehmen der **BERNARD** Gruppe



LISA+

**Bewertungsverfahren:** HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009  
**Knotenpunkt:** Bahnhofstraße/Plotkeallee (Einnündung)  
**Belastung:** NSP 15:45-16:45 (100%)  
**Lage des Knotenpunktes:** innerorts

| Arm | Vorfahrtsregelung | Dreiecksinsel      | Spurlänge |        | Aufweitung |            |
|-----|-------------------|--------------------|-----------|--------|------------|------------|
|     |                   |                    | Spur      | Plätze | Art        | Plätze     |
| 1   |                   | Hauptstrasse       | nein      | 1<br>3 | ~<br>3     | -          |
| 2   |                   | Vorfahrt gewähren! | nein      | 1      | ~          | keine<br>- |
| 3   |                   | Hauptstrasse       | nein      | 1      | ~          | -          |



| Strom | Rang | Verkehrsstärke | übergeordnet. Verkehrsstärke | Grundkapazität | Kapazität | Kapazitätsreserve | Sättigungsgrad | Wahrsch. rückstaufreier Zustand | 95%-Staulänge | 99%-Staulänge | mittlere Wartezeit<br>s | Qualitätsstufe<br>A..F | Verkehrsstrom (HBS) |
|-------|------|----------------|------------------------------|----------------|-----------|-------------------|----------------|---------------------------------|---------------|---------------|-------------------------|------------------------|---------------------|
|       | 1..4 | Pkw-E/h        | Fz/h                         | Pkw-E/h        | Pkw-E/h   | Pkw-E/h           |                |                                 | Pkw-E         | Pkw-E         |                         |                        |                     |
| 3 » 1 | 1    | 183            |                              |                | 2000      | 1817              | 0,09           | 1,000                           |               |               | 0,0                     | A                      | 2                   |
| 3 » 2 | 1    | 7              |                              |                | 1800      | 1793              | 0,00           | 1,000                           |               |               | 0,0                     | A                      | 3                   |
| 2 » 3 | 3    | 49             | 516                          | 483            | 407       | 358               | 0,12           | 0,880                           | 0             | 1             | 10,1                    | B                      | 4                   |
| 2 » 1 | 2    | 170            | 182                          | 769            | 769       | 599               | 0,22           | 0,779                           | 1             | 1             | 6,0                     | A                      | 6                   |
| 1 » 2 | 2    | 176            | 185                          | 1116           | 1116      | 940               | 0,16           | 0,842                           | 1             | 1             | 3,8                     | A                      | 7                   |
| 1 » 3 | 1    | 161            |                              |                | 2000      | 1839              | 0,08           | 1,000                           |               |               | 0,0                     | A                      | 8                   |
| 3     |      | 190            |                              |                | 1900      | 1710              | 0,10           | -                               |               |               | 0,0                     | A                      | 2+3                 |
| 2     |      | 219            |                              |                | 641       | 422               | 0,34           | -                               |               |               | 8,5                     | A                      | 4+6                 |

|            |                                                                                                              |          |                           |       |            |  |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------|-------|------------|--|
| Projekt    | Verkehrliche und Immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan "Waldstraße" in der Stadt Biesent |          |                           |       |            |  |
| Knoten     | Bahnhofstraße/Plotkeallee                                                                                    |          |                           |       |            |  |
| Auftr.-Nr. | 0863Bies                                                                                                     | Variante | Leistungsfähigkeitsunters | Datum | 25.06.2015 |  |
| Bearbeiter | Adam                                                                                                         | Signum   |                           | Blatt | Anlage 6.4 |  |

# HBS-Bewertung Prognose-Nullfall

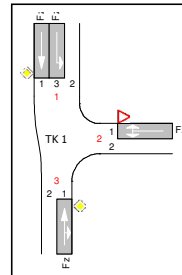
DR. BRENNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH  
ein Unternehmen der **BERNARD** Gruppe



LISA+

**Bewertungsverfahren:** HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009  
**Knotenpunkt:** Bahnhofstraße/Plotkeallee (Einnündung)  
**Belastung:** NSP Prognose-Nullfall (100%)  
**Lage des Knotenpunktes:** innerorts

| Arm | Vorfahrtsregelung | Dreiecksinsel      | Spurlänge |        | Aufweitung |            |
|-----|-------------------|--------------------|-----------|--------|------------|------------|
|     |                   |                    | Spur      | Plätze | Art        | Plätze     |
| 1   |                   | Hauptstrasse       | nein      | 1<br>3 | ~<br>3     | -          |
| 2   |                   | Vorfahrt gewähren! | nein      | 1      | ~          | keine<br>- |
| 3   |                   | Hauptstrasse       | nein      | 1      | ~          | -          |



| Strom | Rang | Verkehrsstärke | übergeordn. Verkehrsstärke | Grundkapazität | Kapazität | Kapazitätsreserve | Sättigungsgrad | Wahrsch. rückstaufreier Zustand | 95%-Staulänge | 99%-Staulänge | mittlere Wartezeit s | Qualitätsstufe A..F | Verkehrsstrom (HBS) |
|-------|------|----------------|----------------------------|----------------|-----------|-------------------|----------------|---------------------------------|---------------|---------------|----------------------|---------------------|---------------------|
|       | 1..4 | Pkw-E/h        | Fz/h                       | Pkw-E/h        | Pkw-E/h   | Pkw-E/h           |                |                                 | Pkw-E         | Pkw-E         |                      |                     |                     |
| 3 » 1 | 1    | 210            |                            |                | 2000      | 1790              | 0,11           | 1,000                           |               |               | 0,0                  | A                   | 2                   |
| 3 » 2 | 1    | 8              |                            |                | 1800      | 1792              | 0,00           | 1,000                           |               |               | 0,0                  | A                   | 3                   |
| 2 » 3 | 3    | 56             | 568                        | 451            | 367       | 311               | 0,15           | 0,847                           | 1             | 1             | 11,6                 | B                   | 4                   |
| 2 » 1 | 2    | 196            | 201                        | 750            | 750       | 554               | 0,26           | 0,739                           | 1             | 2             | 6,5                  | A                   | 6                   |
| 1 » 2 | 2    | 203            | 204                        | 1091           | 1091      | 888               | 0,19           | 0,814                           | 1             | 1             | 4,1                  | A                   | 7                   |
| 1 » 3 | 1    | 186            |                            |                | 2000      | 1814              | 0,09           | 1,000                           |               |               | 0,0                  | A                   | 8                   |
| 3     |      | 218            |                            |                | 1900      | 1682              | 0,11           | -                               |               |               | 0,0                  | A                   | 2+3                 |
| 2     |      | 252            |                            |                | 609       | 357               | 0,41           | -                               |               |               | 10,1                 | B                   | 4+6                 |

|            |                                                                                                              |          |                           |       |            |  |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------|-------|------------|--|
| Projekt    | Verkehrliche und Immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan "Waldstraße" in der Stadt Biesent |          |                           |       |            |  |
| Knoten     | Bahnhofstraße/Plotkeallee                                                                                    |          |                           |       |            |  |
| Auftr.-Nr. | 0863Bies                                                                                                     | Variante | Leistungsfähigkeitsunters | Datum | 25.06.2015 |  |
| Bearbeiter | Adam                                                                                                         | Signum   |                           | Blatt | Anlage 6.5 |  |

# HBS-Bewertung Prognose-Planfall

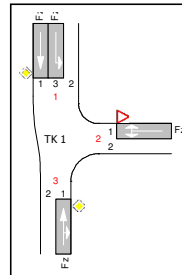
DR. BRENNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH  
ein Unternehmen der **BERNARD** Gruppe



LISA+

**Bewertungsverfahren:** HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009  
**Knotenpunkt:** Bahnhofstraße/Plotkeallee (Einnündung)  
**Belastung:** NSP Prognose-Planfall (100%)  
**Lage des Knotenpunktes:** innerorts

| Arm | Vorfahrtsregelung | Dreiecksinsel      | Spurlänge |        | Aufweitung |            |
|-----|-------------------|--------------------|-----------|--------|------------|------------|
|     |                   |                    | Spur      | Plätze | Art        | Plätze     |
| 1   |                   | Hauptstrasse       | nein      | 1<br>3 | ~<br>3     | -          |
| 2   |                   | Vorfahrt gewähren! | nein      | 1      | ~          | keine<br>- |
| 3   |                   | Hauptstrasse       | nein      | 1      | ~          | -          |



| Strom | Rang | Verkehrsstärke | übergeordn. Verkehrsstärke | Grundkapazität | Kapazität | Kapazitätsreserve | Sättigungsgrad | Wahrsch. rückstaufreier Zustand | 95%-Staulänge | 99%-Staulänge | mittlere Wartezeit | Qualitätsstufe | Verkehrsstrom (HBS) |
|-------|------|----------------|----------------------------|----------------|-----------|-------------------|----------------|---------------------------------|---------------|---------------|--------------------|----------------|---------------------|
|       | 1..4 | Pkw-E/h        | Fz/h                       | Pkw-E/h        | Pkw-E/h   | Pkw-E/h           |                |                                 | Pkw-E         | Pkw-E         |                    |                |                     |
| 3 » 1 | 1    | 210            |                            |                | 2000      | 1790              | 0,11           | 1,000                           |               |               | 0,0                | A              | 2                   |
| 3 » 2 | 1    | 8              |                            |                | 1800      | 1792              | 0,00           | 1,000                           |               |               | 0,0                | A              | 3                   |
| 2 » 3 | 3    | 60             | 568                        | 451            | 367       | 307               | 0,16           | 0,837                           | 1             | 1             | 11,7               | B              | 4                   |
| 2 » 1 | 2    | 219            | 201                        | 750            | 750       | 531               | 0,29           | 0,708                           | 1             | 2             | 6,8                | A              | 6                   |
| 1 » 2 | 2    | 203            | 204                        | 1091           | 1091      | 888               | 0,19           | 0,814                           | 1             | 1             | 4,1                | A              | 7                   |
| 1 » 3 | 1    | 186            |                            |                | 2000      | 1814              | 0,09           | 1,000                           |               |               | 0,0                | A              | 8                   |
| 3     |      | 218            |                            |                | 1900      | 1682              | 0,11           | -                               |               |               | 0,0                | A              | 2+3                 |
| 2     |      | 279            |                            |                | 613       | 334               | 0,46           | -                               |               |               | 10,8               | B              | 4+6                 |

|            |                                                                                                              |          |                           |       |            |  |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------|-------|------------|--|
| Projekt    | Verkehrliche und Immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan "Waldstraße" in der Stadt Biesent |          |                           |       |            |  |
| Knoten     | Bahnhofstraße/Plotkeallee                                                                                    |          |                           |       |            |  |
| Auftr.-Nr. | 0863Bies                                                                                                     | Variante | Leistungsfähigkeitsunters | Datum | 25.06.2015 |  |
| Bearbeiter | Adam                                                                                                         | Signum   |                           | Blatt | Anlage 6.6 |  |

# HBS-Bewertung Bestand

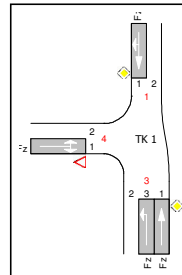
DR. BRENNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH  
ein Unternehmen der **BERNARD** Gruppe



LISA+

**Bewertungsverfahren:** HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009  
**Knotenpunkt:** Bahnhofstraße/Eberswalder Chaussee (Einmündung)  
**Belastung:** NSP 16:15-17:15 (100%)  
**Lage des Knotenpunktes:** innerorts

| Arm | Vorfahrtsregelung | Dreiecksinsel      | Spurlänge |        | Aufweitung |        |
|-----|-------------------|--------------------|-----------|--------|------------|--------|
|     |                   |                    | Spur      | Plätze | Art        | Plätze |
| 1   |                   | Hauptstrasse       | nein      | 1      | ~          | -      |
| 3   |                   | Hauptstrasse       | nein      | 1      | ~          | -      |
|     |                   |                    |           | 3      | 3          |        |
| 4   |                   | Vorfahrt gewähren! | nein      | 1      | ~          | keine  |
|     |                   |                    |           |        |            | -      |



| Strom | Rang | Verkehrsstärke | übergeordn. Verkehrsstärke | Grundkapazität | Kapazität | Kapazitätsreserve | Sättigungsgrad | Wahrsch. rückstaufreier Zustand | 95%-Staulänge | 99%-Staulänge | mittlere Wartezeit | Qualitätsstufe | Verkehrsstrom (HBS) |
|-------|------|----------------|----------------------------|----------------|-----------|-------------------|----------------|---------------------------------|---------------|---------------|--------------------|----------------|---------------------|
|       | 1..4 | Pkw-E/h        | Fz/h                       | Pkw-E/h        | Pkw-E/h   | Pkw-E/h           |                |                                 | Pkw-E         | Pkw-E         |                    | A..F           |                     |
| 1 » 3 | 1    | 177            |                            |                | 2000      | 1823              | 0,09           | 1,000                           |               |               | 0,0                | A              | 2                   |
| 1 » 4 | 1    | 90             |                            |                | 1800      | 1710              | 0,05           | 1,000                           |               |               | 0,0                | A              | 3                   |
| 4 » 1 | 3    | 101            | 589                        | 439            | 344       | 243               | 0,29           | 0,706                           | 1             | 2             | 14,8               | B              | 4                   |
| 4 » 3 | 2    | 207            | 221                        | 731            | 731       | 524               | 0,28           | 0,717                           | 1             | 2             | 6,9                | A              | 6                   |
| 3 » 4 | 2    | 221            | 265                        | 1016           | 1016      | 795               | 0,22           | 0,782                           | 1             | 1             | 4,5                | A              | 7                   |
| 3 » 1 | 1    | 153            |                            |                | 2000      | 1847              | 0,08           | 1,000                           |               |               | 0,0                | A              | 8                   |
| 1     |      | 267            |                            |                | 1900      | 1633              | 0,14           | -                               |               |               | 0,0                | A              | 2+3                 |
| 4     |      | 308            |                            |                | 534       | 226               | 0,58           | -                               |               |               | 15,8               | B              | 4+6                 |

|            |                                                                                                              |          |                           |       |            |  |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------|-------|------------|--|
| Projekt    | Verkehrliche und Immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan "Waldstraße" in der Stadt Biesent |          |                           |       |            |  |
| Knoten     | Bahnhofstraße/Eberswalder Chaussee                                                                           |          |                           |       |            |  |
| Auftr.-Nr. | 0863Bies                                                                                                     | Variante | Leistungsfähigkeitsunters | Datum | 25.06.2015 |  |
| Bearbeiter | Adam                                                                                                         | Signum   |                           | Blatt | Anlage 6.7 |  |

# HBS-Bewertung Prognose-Nullfall

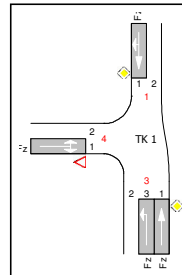
DR. BRENNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH  
ein Unternehmen der **BERNARD** Gruppe



LISA+

**Bewertungsverfahren:** HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009  
**Knotenpunkt:** Bahnhofstraße/Eberswalder Chaussee (Einmündung)  
**Belastung:** NSP Prognose Nullfall (100%)  
**Lage des Knotenpunktes:** innerorts

| Arm | Vorfahrtsregelung | Dreiecksinsel      | Spurlänge |            | Aufweitung |        |
|-----|-------------------|--------------------|-----------|------------|------------|--------|
|     |                   |                    | Spur      | Plätze     | Art        | Plätze |
| 1   |                   | Hauptstrasse       | nein      | 1 ~        | -          | -      |
| 3   |                   | Hauptstrasse       | nein      | 1 ~<br>3 3 | -          | -      |
| 4   |                   | Vorfahrt gewähren! | nein      | 1 ~        | keine      | -      |



| Strom | Rang | Verkehrsstärke | übergeordn. Verkehrsstärke | Grundkapazität | Kapazität | Kapazitätsreserve | Sättigungsgrad | Wahrsch. rückstaufreier Zustand | 95%-Staulänge | 99%-Staulänge | mittlere Wartezeit s | Qualitätsstufe A..F | Verkehrsstrom (HBS) |
|-------|------|----------------|----------------------------|----------------|-----------|-------------------|----------------|---------------------------------|---------------|---------------|----------------------|---------------------|---------------------|
|       | 1..4 | Pkw-E/h        | Fz/h                       | Pkw-E/h        | Pkw-E/h   | Pkw-E/h           |                |                                 | Pkw-E         | Pkw-E         |                      |                     |                     |
| 1 » 3 | 1    | 205            |                            |                | 2000      | 1795              | 0,10           | 1,000                           |               |               | 0,0                  | A                   | 2                   |
| 1 » 4 | 1    | 104            |                            |                | 1800      | 1696              | 0,06           | 1,000                           |               |               | 0,0                  | A                   | 3                   |
| 4 » 1 | 3    | 115            | 648                        | 407            | 302       | 187               | 0,38           | 0,619                           | 2             | 3             | 19,2                 | B                   | 4                   |
| 4 » 3 | 2    | 238            | 243                        | 711            | 711       | 473               | 0,33           | 0,665                           | 2             | 2             | 7,6                  | A                   | 6                   |
| 3 » 4 | 2    | 255            | 292                        | 985            | 985       | 730               | 0,26           | 0,741                           | 1             | 2             | 4,9                  | A                   | 7                   |
| 3 » 1 | 1    | 175            |                            |                | 2000      | 1825              | 0,09           | 1,000                           |               |               | 0,0                  | A                   | 8                   |
| 1     |      | 309            |                            |                | 1900      | 1591              | 0,16           | -                               |               |               | 0,0                  | A                   | 2+3                 |
| 4     |      | 353            |                            |                | 493       | 140               | 0,72           | -                               |               |               | 25,1                 | C                   | 4+6                 |

|            |                                                                                                              |          |                           |       |            |  |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------|-------|------------|--|
| Projekt    | Verkehrliche und Immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan "Waldstraße" in der Stadt Biesent |          |                           |       |            |  |
| Knoten     | Bahnhofstraße/Eberswalder Chaussee                                                                           |          |                           |       |            |  |
| Auftr.-Nr. | 0863Bies                                                                                                     | Variante | Leistungsfähigkeitsunters | Datum | 25.06.2015 |  |
| Bearbeiter | Adam                                                                                                         | Signum   |                           | Blatt | Anlage 6.8 |  |

# HBS-Bewertung Prognose-Planfall

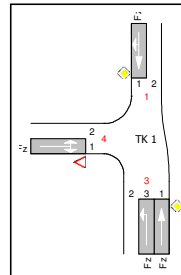
DR. BRENNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH  
ein Unternehmen der **BERNARD** Gruppe



LISA+

**Bewertungsverfahren:** HBS Ausgabe 2001, Fassung 2009  
**Knotenpunkt:** Bahnhofstraße/Eberswalder Chaussee (Einmündung)  
**Belastung:** NSP Prognose Planfall (100%)  
**Lage des Knotenpunktes:** innerorts

| Arm | Vorfahrtsregelung | Dreiecksinsel      | Spurlänge |            | Aufweitung |        |
|-----|-------------------|--------------------|-----------|------------|------------|--------|
|     |                   |                    | Spur      | Plätze     | Art        | Plätze |
| 1   |                   | Hauptstrasse       | nein      | 1 ~        | -          | -      |
| 3   |                   | Hauptstrasse       | nein      | 1 ~<br>3 3 | -          | -      |
| 4   |                   | Vorfahrt gewähren! | nein      | 1 ~        | keine      | -      |



| Strom | Rang | Verkehrsstärke | übergeordn. Verkehrsstärke | Grundkapazität | Kapazität | Kapazitätsreserve | Sättigungsgrad | Wahrsch. rückstaufreier Zustand | 95%-Staulänge | 99%-Staulänge | mittlere Wartezeit s | Qualitätsstufe A..F | Verkehrsstrom (HBS) |
|-------|------|----------------|----------------------------|----------------|-----------|-------------------|----------------|---------------------------------|---------------|---------------|----------------------|---------------------|---------------------|
|       | 1..4 | Pkw-E/h        | Fz/h                       | Pkw-E/h        | Pkw-E/h   | Pkw-E/h           |                |                                 | Pkw-E         | Pkw-E         |                      |                     |                     |
| 1 » 3 | 1    | 205            |                            |                | 2000      | 1795              | 0,10           | 1,000                           |               |               | 0,0                  | A                   | 2                   |
| 1 » 4 | 1    | 104            |                            |                | 1800      | 1696              | 0,06           | 1,000                           |               |               | 0,0                  | A                   | 3                   |
| 4 » 1 | 3    | 115            | 668                        | 396            | 287       | 172               | 0,40           | 0,599                           | 2             | 3             | 20,9                 | C                   | 4                   |
| 4 » 3 | 2    | 238            | 243                        | 711            | 711       | 473               | 0,33           | 0,665                           | 2             | 2             | 7,6                  | A                   | 6                   |
| 3 » 4 | 2    | 271            | 292                        | 985            | 985       | 714               | 0,28           | 0,725                           | 1             | 2             | 5,0                  | A                   | 7                   |
| 3 » 1 | 1    | 183            |                            |                | 2000      | 1817              | 0,09           | 1,000                           |               |               | 0,0                  | A                   | 8                   |
| 1     |      | 309            |                            |                | 1900      | 1591              | 0,16           | -                               |               |               | 0,0                  | A                   | 2+3                 |
| 4     |      | 353            |                            |                | 480       | 127               | 0,74           | -                               |               |               | 27,5                 | C                   | 4+6                 |

|            |                                                                                                              |          |                           |       |            |  |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------|-------|------------|--|
| Projekt    | Verkehrliche und Immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan "Waldstraße" in der Stadt Biesent |          |                           |       |            |  |
| Knoten     | Bahnhofstraße/Eberswalder Chaussee                                                                           |          |                           |       |            |  |
| Auftr.-Nr. | 0863Bies                                                                                                     | Variante | Leistungsfähigkeitsunters | Datum | 25.06.2015 |  |
| Bearbeiter | Adam                                                                                                         | Signum   |                           | Blatt | Anlage 6.9 |  |

## **ANLAGE 7 IMMISSIONSSCHUTZRECHTLICHE UNTERSUCHUNG**

Anlage 7.1 TA Lärm – Gewerbe

Anlage 7.1.1 Übersichtsplan Berechnungssituation nach TA Lärm

Anlage 7.1.2 Einzelpunkt-Berechnung nach TA Lärm

Anlage 7.2 TA Lärm – Verkehr

Anlage 7.2.1 Übersichtsplan Berechnungssituation Waldstraße

Anlage 7.2.2 Einzelpunkt-Berechnung Waldstraße

Anlage 7.2.3 Übersichtsplan Berechnungssituation Lärmsanierung

Anlage 7.2.4 Einzelpunkt-Berechnung Lärmsanierung

Anlage 7.3 DIN 18005

Anlage 7.3.1 Übersichtsplan Berechnungssituation nach DIN 18005 – Erweiterung

Anlage 7.3.2 Einzelpunkt-Berechnung Straße nach DIN 18005 – Erweiterung

Anlage 7.3.3 Einzelpunkt-Berechnung Schiene nach DIN 18005 – Erweiterung

Anlage 7.3.4 Rasterlärmkarte Schiene Tag nach DIN 18005 – Bestand

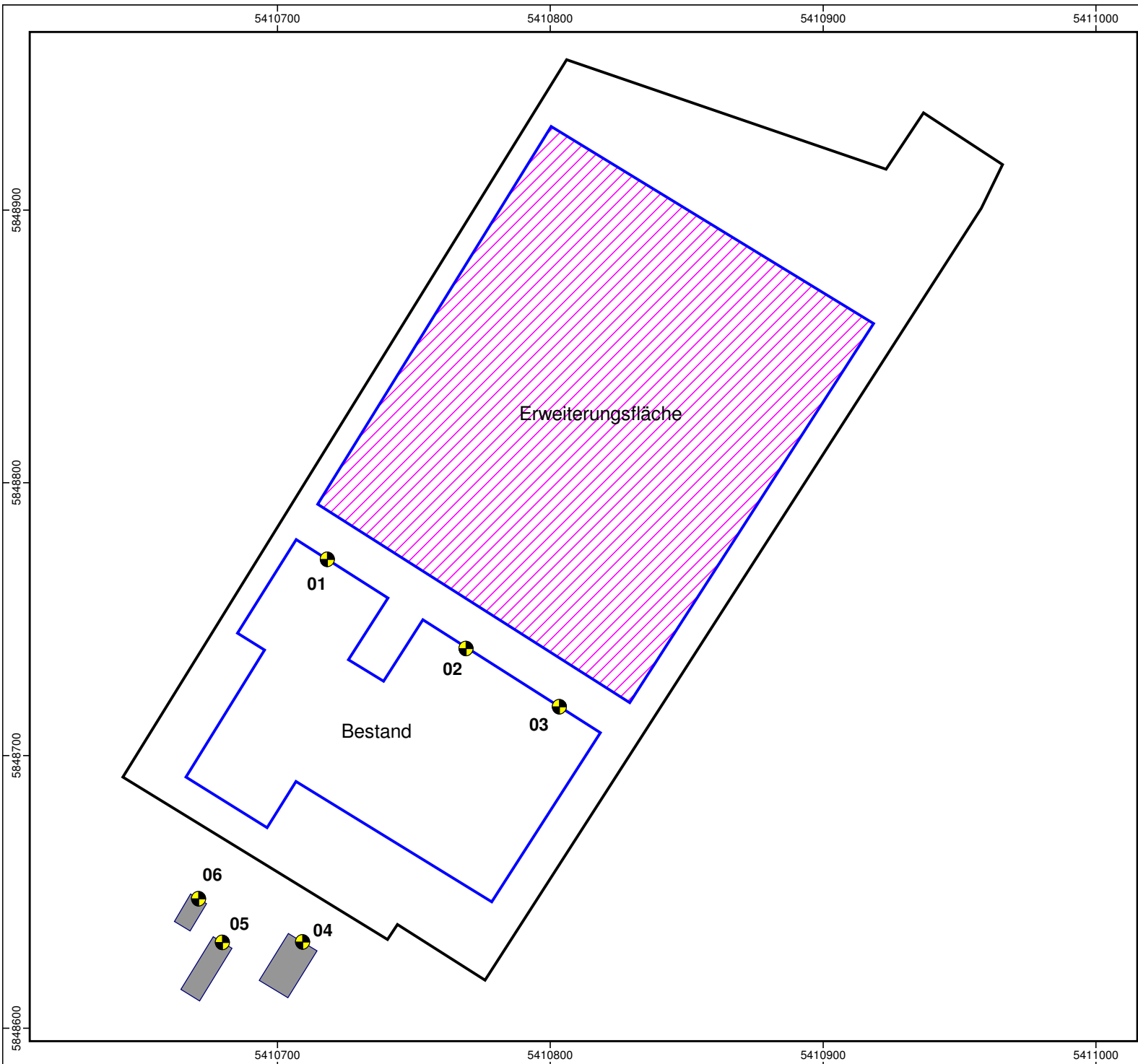
Anlage 7.3.5 Rasterlärmkarte Schiene Nacht nach DIN 18005 – Bestand

Anlage 7.4 DIN 4109

Anlage 7.4.1 Resultierender Außenlärmpegel nach DIN 4109 in 4,00 m Höhe

Anlage 7.4.2 Resultierender Außenlärmpegel nach DIN 4109 in 7,00 m Höhe

Anlage 7.4.3 Übersicht Einzelpunktberechnung resultierender Außenlärmpegel



**Auftraggeber: W.O.W Kommunalberatung und  
Projektbegleitung GmbH**  
**Projekt: GE Biesenthal**  
**Projekt-Nr. D1686**

W.O.W. Kommunalberatung  
und Projektbegleitung GmbH  
Louis-Braille-Straße 1  
16321 Bernau bei Berlin  
Tel.: 033 38 / 75 66 00  
Fax: 0 33 38 / 75 66 02  
e-mail: info@wow-berna.de



**Anlage**

**7.1.1**

## Übersichtsplan Berechnungssituation nach TA Lärm

Bearbeiter: Frost, Gräfe  
Erstellt am: 15.06.2015  
Bearbeitet mit SoundPLAN 7.3, Update 09.02.2015

### Zeichenerklärung

-  Flächenschallquelle
-  Wohngebäude
- 01 Nr. Immissionsort
-  Immissionsort
-  B-Plan-Grenze
-  Baugrenze



**Maßstab 1:2000**

0 5 10 20 30 40 50  
m



DR. BRENNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

# GE Biesenthal

## Beurteilungspegel

### EP-Berechnung TA Lärm

| Immissionsort               | Nutzung | SW   | RW,T  | RW,N  | LrT   | LrN   | LrT,diff | LrN,diff |
|-----------------------------|---------|------|-------|-------|-------|-------|----------|----------|
|                             |         |      | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A)    | dB(A)    |
| Imm-01_Lagerhalle III       | GE      | EG   | 65    | 50    | 61,7  | 46,7  | ---      | ---      |
|                             |         | 1.OG | 65    | 50    | 62,5  | 47,5  | ---      | ---      |
|                             |         | 2.OG | 65    | 50    | 62,9  | 47,9  | ---      | ---      |
|                             |         | 3.OG | 65    | 50    | 63,0  | 48,0  | ---      | ---      |
|                             |         | 4.OG | 65    | 50    | 63,1  | 48,1  | ---      | ---      |
|                             |         | 5.OG | 65    | 50    | 63,1  | 48,1  | ---      | ---      |
| Imm-02_Baugrenze Bestand-01 | GE      | EG   | 65    | 50    | 62,6  | 47,6  | ---      | ---      |
|                             |         | 1.OG | 65    | 50    | 63,5  | 48,5  | ---      | ---      |
|                             |         | 2.OG | 65    | 50    | 63,9  | 48,9  | ---      | ---      |
|                             |         | 3.OG | 65    | 50    | 64,2  | 49,2  | ---      | ---      |
|                             |         | 4.OG | 65    | 50    | 64,2  | 49,2  | ---      | ---      |
|                             |         | 5.OG | 65    | 50    | 64,2  | 49,2  | ---      | ---      |
| Imm-03_Baugrenze Bestand-02 | GE      | EG   | 65    | 50    | 62,1  | 47,1  | ---      | ---      |
|                             |         | 1.OG | 65    | 50    | 62,9  | 47,9  | ---      | ---      |
|                             |         | 2.OG | 65    | 50    | 63,3  | 48,3  | ---      | ---      |
|                             |         | 3.OG | 65    | 50    | 63,4  | 48,4  | ---      | ---      |
|                             |         | 4.OG | 65    | 50    | 63,5  | 48,5  | ---      | ---      |
|                             |         | 5.OG | 65    | 50    | 63,4  | 48,4  | ---      | ---      |
| Imm-04_Wohnhaus III         | MI      | EG   | 60    | 45    | 51,2  | 36,2  | ---      | ---      |
|                             |         | 1.OG | 60    | 45    | 51,4  | 36,4  | ---      | ---      |
| Imm-05_Wohnhaus II          | MI      | EG   | 60    | 45    | 50,5  | 35,5  | ---      | ---      |
|                             |         | 1.OG | 60    | 45    | 50,7  | 35,7  | ---      | ---      |
| Imm-06_Wohnhaus I           | MI      | EG   | 60    | 45    | 50,8  | 35,8  | ---      | ---      |
|                             |         |      |       |       |       |       |          |          |

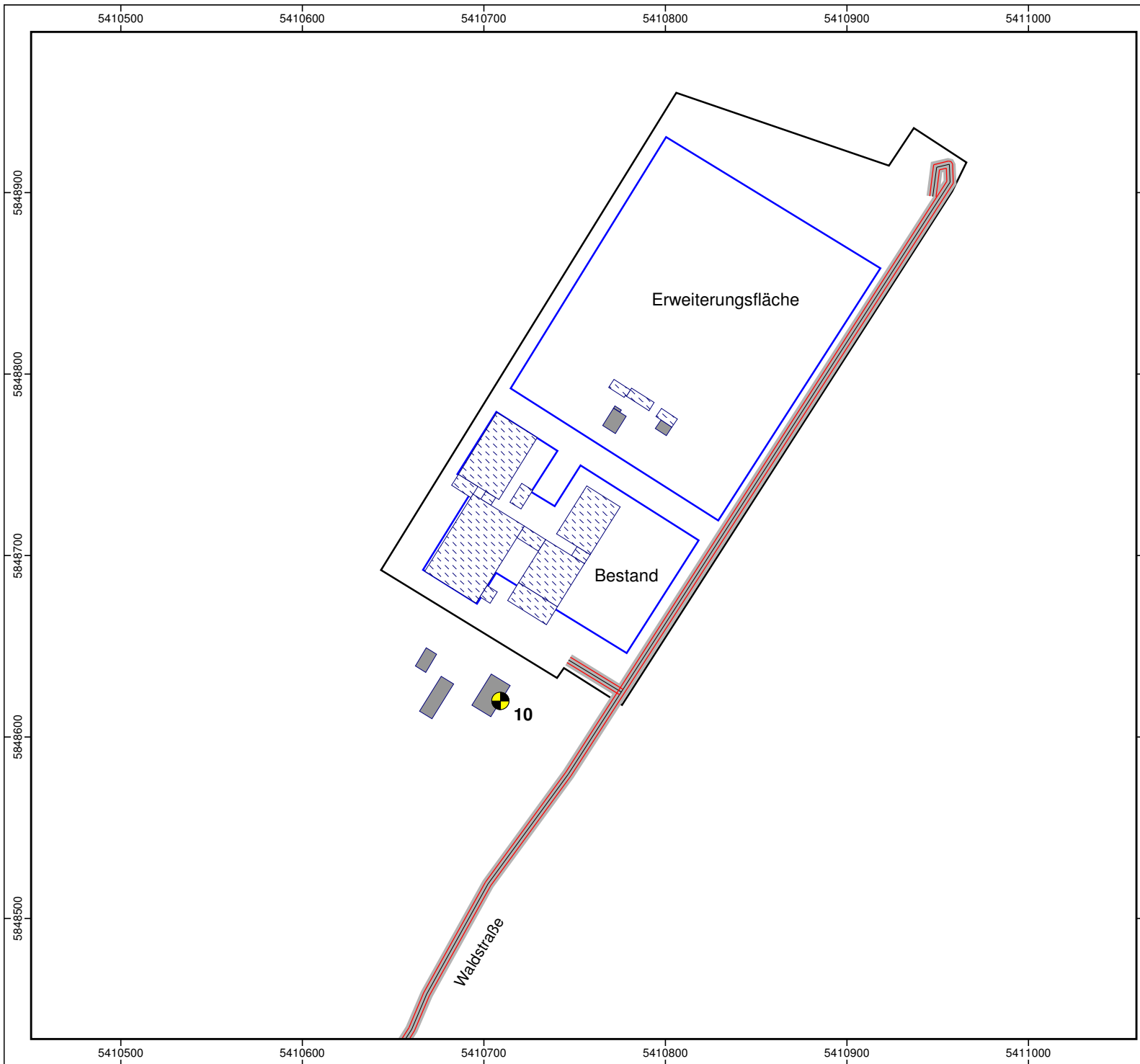
# GE Biesenthal

## Beurteilungspegel

### EP-Berechnung TA Lärm

#### Legende

|               |       |                                            |
|---------------|-------|--------------------------------------------|
| Immissionsort |       | Name des Immissionsorts                    |
| Nutzung       |       | Gebietsnutzung                             |
| SW            |       | Stockwerk                                  |
| RW,T          | dB(A) | Richtwert Tag                              |
| RW,N          | dB(A) | Richtwert Nacht                            |
| LrT           | dB(A) | Beurteilungspegel Tag                      |
| LrN           | dB(A) | Beurteilungspegel Nacht                    |
| LrT,diff      | dB(A) | Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT |
| LrN,diff      | dB(A) | Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN |



**Auftraggeber: W.O.W Kommunalberatung und  
Projektbegleitung GmbH**  
**Projekt: GE Biesenthal**  
**Projekt-Nr. D1686**

5848900  
5848800  
5848700  
5848600  
5848500

W.O.W. Kommunalberatung  
und Projektbegleitung GmbH  
Louis-Braille-Straße 1  
16321 Bernau bei Berlin  
Tel.: 033 38 / 75 66 00  
Fax: 0 33 38 / 75 66 02  
e-mail: info@wow-berna.de



**Anlage**

**7.2.1**

## Übersichtsplan Berechnungssituation Waldstraße

Bearbeiter: Frost, Gräfe  
Erstellt am: 07.04.2016  
Bearbeitet mit SoundPLAN 7.3, Update 09.02.2015

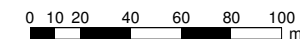
### Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- Wohngebäude
- Neben-/Gewerbegebäude
- 10 Nr. Immissionsort
- Immissionsort
- B-Plan-Gebiet
- Baugrenze

5848900  
5848800  
5848700  
5848600  
5848500



**Maßstab 1:3000**



DR. BRENNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

DR. BRENNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

# GE Biesenthal

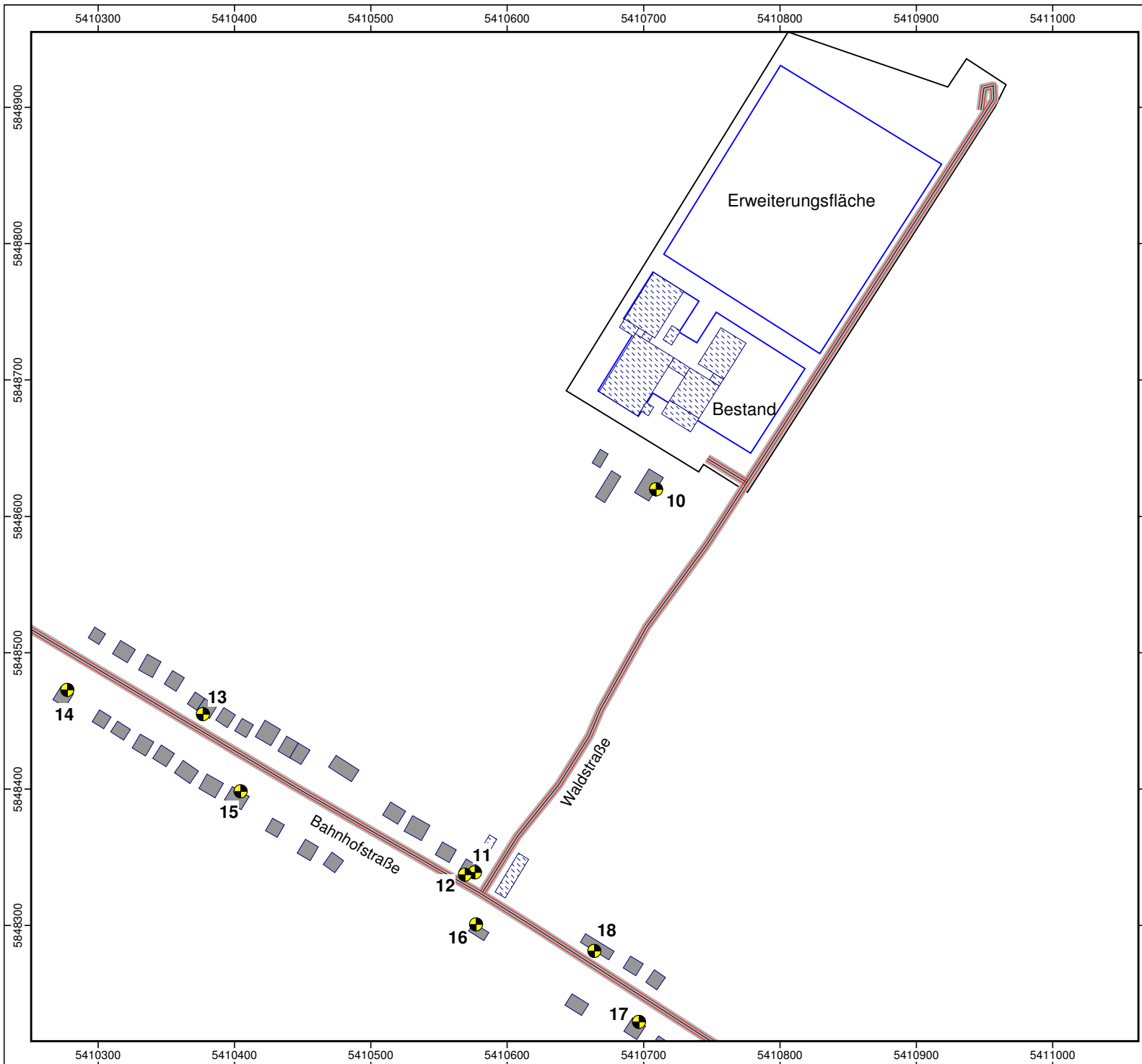
## Einzelpunkt-Berechnung Waldstraße

| Nr. | Stockwerk | Name                | Nutz. | Richtung | 16. BImSchV<br>Grenzwert |                 | Prognosenullfall<br>EP-Berechnung Straße |      | Prognoseplanfall<br>EP-Berechnung Straße |      | Differenz<br>PPF - PNF |     |
|-----|-----------|---------------------|-------|----------|--------------------------|-----------------|------------------------------------------|------|------------------------------------------|------|------------------------|-----|
|     |           |                     |       |          | GW,T<br>[dB(A)]          | GW,N<br>[dB(A)] | LrT<br>[dB(A)]                           | LrN  | LrT<br>[dB(A)]                           | LrN  | LrT<br>[dB(A)]         | LrN |
| 1   | EG        | Imm-10 Wohnhaus III | MI    | SO       | 64                       | 54              | 44,7                                     | 34,3 | 49,0                                     | 37,6 | 4,3                    | 3,3 |

P:\LAERM\Biesenthal  
ID1686\_GE-  
Biesenthal\soundplan\_  
7.3\1686\_GE-  
Biesenthal\  
07.04.2016

Dr. Brenner Ingenieurgesellschaft mbH Kändlerstraße 1 01129 Dresden

Anlage 7.2.2



**Auftraggeber: W.O.W Kommunalberatung und Projektbegleitung GmbH**  
**Projekt: GE Biesenthal**  
**Projekt-Nr. D1686**

W.O.W. Kommunalberatung  
 und Projektbegleitung GmbH  
 Louis-Braille-Straße 1  
 16321 Bernau bei Berlin  
 Tel.: 033 38 / 75 66 00  
 Fax: 0 33 38 / 75 66 02  
 e-mail: info@wow-berna.de



**Anlage**

**7.2.3**

## Übersichtsplan Berechnungssituation Lärmsanierung

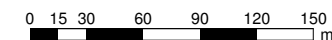
Bearbeiter: Frost, Gräfe  
 Erstellt am: 07.04.2016  
 Bearbeitet mit SoundPLAN 7.3, Update 09.02.2015

### Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- Wohngebäude
- Neben-/Gewerbegebäude
- 10 Nr. Immissionsort
- Immissionsort
- B-Plan-Gebiet
- Baugrenze



**Maßstab 1:4000**



DR. BRENNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

# GE Biesenthal Beurteilungspegel EP-Berechnung Straße Lärmsanierung

| Immissionsort            | Nutzung | SW         | HR | GW,T     | GW,N     | LrT          | LrN          | LrT,diff | LrN,diff |
|--------------------------|---------|------------|----|----------|----------|--------------|--------------|----------|----------|
|                          |         |            |    | dB(A)    | dB(A)    | dB(A)        | dB(A)        | dB(A)    | dB(A)    |
| Imm-10_Wohnhaus III      | MI      | EG         | SO | 69       | 59       | 49,2         | 37,9         | ---      | ---      |
| Imm-11_Bahnhofstraße 91  | WA      | EG<br>1.OG | SO | 67<br>67 | 57<br>57 | 63,4<br>63,5 | 52,4<br>52,4 | ---      | ---      |
| Imm-12_Bahnhofstraße 91  | WA      | EG<br>1.OG | SW | 67<br>67 | 57<br>57 | 67,0<br>66,1 | 56,2<br>55,3 | ---      | ---      |
| Imm-13_Bahnhofstraße 101 | WA      | EG<br>1.OG | SW | 67<br>67 | 57<br>57 | 64,5<br>64,5 | 53,7<br>53,7 | ---      | ---      |
| Imm-14_Bahnhofstraße 70  | WA      | EG<br>1.OG | NO | 67<br>67 | 57<br>57 | 58,8<br>60,2 | 48,0<br>49,4 | ---      | ---      |
| Imm-15_Bahnhofstraße 75  | WA      | EG<br>1.OG | NO | 67<br>67 | 57<br>57 | 59,6<br>60,9 | 48,8<br>50,1 | ---      | ---      |
| Imm-16_Bahnhofstraße 79  | WA      | EG<br>1.OG | NO | 67<br>67 | 57<br>57 | 59,6<br>60,7 | 48,9<br>50,0 | ---      | ---      |
| Imm-17_Bahnhofstraße 82  | WA      | EG<br>1.OG | NO | 67<br>67 | 57<br>57 | 59,5<br>60,1 | 49,1<br>49,6 | ---      | ---      |
| Imm-18_Bahnhofstraße 89  | WA      | EG<br>1.OG | SW | 67<br>67 | 57<br>57 | 63,0<br>62,7 | 52,5<br>52,2 | ---      | ---      |

|                                                                                                                   |                                                                     |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| P:\LAERM\Biesenthal<br>\D1686_GE-Biesenthal<br>\soundplan_7-3\1686<br>_GE-Biesenthal\<br>RL-Nr.: 31<br>07.04.2016 | Dr. Brenner Ingenieurgesellschaft mbH Kändlerstraße 1 01129 Dresden | Anlage 7.2.4<br>Seite 1 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------|

# GE Biesenthal

## Beurteilungspegel

### EP-Berechnung Straße Lärmsanierung

#### Legende

|               |       |                                            |
|---------------|-------|--------------------------------------------|
| Immissionsort |       | Name des Immissionsorts                    |
| Nutzung       |       | Gebietsnutzung                             |
| SW            |       | Stockwerk                                  |
| HR            |       | Richtung                                   |
| GW,T          | dB(A) | Grenzwert                                  |
| GW,N          | dB(A) | Grenzwert Nacht                            |
| LrT           | dB(A) | Beurteilungspegel Tag                      |
| LrN           | dB(A) | Beurteilungspegel Nacht                    |
| LrT,diff      | dB(A) | Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT |
| LrN,diff      | dB(A) | Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN |



**Auftraggeber: W.O.W Kommunalberatung und  
Projektbegleitung GmbH**  
**Projekt: GE Biesenthal**  
**Projekt-Nr. D1686**

W.O.W. Kommunalberatung  
und Projektbegleitung GmbH  
Louis-Braille-Straße 1  
16321 Bernau bei Berlin  
Tel.: 033 38 / 75 66 00  
Fax: 0 33 38 / 75 66 02  
e-mail: info@wow-berna.de



**Anlage**

**7.3.1**

## Übersichtsplan Berechnungssituation nach DIN 18005

Bearbeiter: Frost, Gräfe  
Erstellt am: 17.06.2015  
Bearbeitet mit SoundPLAN 7.3, Update 09.02.2015

### Zeichenerklärung

-  Flächenschallquelle
-  Wohngebäude
- 01 Nr. Immissionsort
-  Immissionsort
-  B-Plan-Grenze
-  Baugrenze



**Maßstab 1:2000**

0 5 10 20 30 40 50  
m



DR. BRENNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

# GE Biesenthal

## Beurteilungspegel

### EP-Berechnung Straße DIN 18005

| Immissionsort             | Nutzung | SW   | OW,T  | OW,N  | LrT   | LrN   | LrT,diff | LrN,diff |
|---------------------------|---------|------|-------|-------|-------|-------|----------|----------|
|                           |         |      | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A)    | dB(A)    |
| Imm-20_B-Plan-Erweiterung | GE      | EG   | 65    | 55    | 43,1  | 31,8  | ---      | ---      |
|                           |         | 1.OG | 65    | 55    | 43,5  | 32,1  | ---      | ---      |
|                           |         | 2.OG | 65    | 55    | 43,8  | 32,4  | ---      | ---      |
|                           |         | 3.OG | 65    | 55    | 44,1  | 32,7  | ---      | ---      |
|                           |         | 4.OG | 65    | 55    | 44,3  | 33,0  | ---      | ---      |
|                           |         | 5.OG | 65    | 55    | 44,7  | 33,3  | ---      | ---      |
| Imm-21_B-Plan-Erweiterung | GE      | EG   | 65    | 55    | 45,9  | 34,5  | ---      | ---      |
|                           |         | 1.OG | 65    | 55    | 46,4  | 35,0  | ---      | ---      |
|                           |         | 2.OG | 65    | 55    | 46,9  | 35,5  | ---      | ---      |
|                           |         | 3.OG | 65    | 55    | 47,4  | 36,0  | ---      | ---      |
|                           |         | 4.OG | 65    | 55    | 47,9  | 36,5  | ---      | ---      |
|                           |         | 5.OG | 65    | 55    | 48,4  | 37,0  | ---      | ---      |
| Imm-22_B-Plan-Erweiterung | GE      | EG   | 65    | 55    | 53,2  | 41,8  | ---      | ---      |
|                           |         | 1.OG | 65    | 55    | 54,5  | 43,1  | ---      | ---      |
|                           |         | 2.OG | 65    | 55    | 54,7  | 43,4  | ---      | ---      |
|                           |         | 3.OG | 65    | 55    | 54,7  | 43,4  | ---      | ---      |
|                           |         | 4.OG | 65    | 55    | 54,6  | 43,3  | ---      | ---      |
|                           |         | 5.OG | 65    | 55    | 54,5  | 43,1  | ---      | ---      |
| Imm-23_B-Plan-Erweiterung | GE      | EG   | 65    | 55    | 61,4  | 50,0  | ---      | ---      |
|                           |         | 1.OG | 65    | 55    | 60,6  | 49,2  | ---      | ---      |
|                           |         | 2.OG | 65    | 55    | 59,6  | 48,3  | ---      | ---      |
|                           |         | 3.OG | 65    | 55    | 58,7  | 47,4  | ---      | ---      |
|                           |         | 4.OG | 65    | 55    | 57,9  | 46,6  | ---      | ---      |
|                           |         | 5.OG | 65    | 55    | 57,2  | 45,9  | ---      | ---      |
| Imm-24_B-Plan-Erweiterung | GE      | EG   | 65    | 55    | 61,4  | 50,0  | ---      | ---      |
|                           |         | 1.OG | 65    | 55    | 60,6  | 49,2  | ---      | ---      |
|                           |         | 2.OG | 65    | 55    | 59,6  | 48,3  | ---      | ---      |
|                           |         | 3.OG | 65    | 55    | 58,7  | 47,4  | ---      | ---      |
|                           |         | 4.OG | 65    | 55    | 57,9  | 46,6  | ---      | ---      |
|                           |         | 5.OG | 65    | 55    | 57,2  | 45,9  | ---      | ---      |
| Imm-25_B-Plan-Erweiterung | GE      | EG   | 65    | 55    | 61,4  | 50,0  | ---      | ---      |
|                           |         | 1.OG | 65    | 55    | 60,6  | 49,2  | ---      | ---      |
|                           |         | 2.OG | 65    | 55    | 59,6  | 48,2  | ---      | ---      |
|                           |         | 3.OG | 65    | 55    | 58,7  | 47,3  | ---      | ---      |
|                           |         | 4.OG | 65    | 55    | 57,9  | 46,5  | ---      | ---      |
|                           |         | 5.OG | 65    | 55    | 57,2  | 45,8  | ---      | ---      |
| Imm-26_B-Plan-Erweiterung | GE      | EG   | 65    | 55    | 52,0  | 40,6  | ---      | ---      |
|                           |         | 1.OG | 65    | 55    | 53,5  | 42,2  | ---      | ---      |
|                           |         | 2.OG | 65    | 55    | 53,9  | 42,6  | ---      | ---      |
|                           |         | 3.OG | 65    | 55    | 54,0  | 42,7  | ---      | ---      |
|                           |         | 4.OG | 65    | 55    | 54,0  | 42,7  | ---      | ---      |
|                           |         | 5.OG | 65    | 55    | 53,9  | 42,5  | ---      | ---      |

P:\LAERM\Biesenthal  
 \D1686\_GE-Biesenthal  
 \soundplan\_7-3\1686  
 GE-Biesenthal  
 RL-Nr.: 40  
 26.06.2015

Dr. Brenner Ingenieurgesellschaft mbH Kändlerstraße 1 01129 Dresden

Anlage 7.3.2  
 Seite 1

# GE Biesenthal

## Beurteilungspegel

### EP-Berechnung Straße DIN 18005

| Immissionsort             | Nutzung | SW   | OW,T<br>dB(A) | OW,N<br>dB(A) | LrT<br>dB(A) | LrN<br>dB(A) | LrT,diff<br>dB(A) | LrN,diff<br>dB(A) |
|---------------------------|---------|------|---------------|---------------|--------------|--------------|-------------------|-------------------|
| Imm-27_B-Plan-Erweiterung | GE      | EG   | 65            | 55            | 45,4         | 34,1         | ---               | ---               |
|                           |         | 1.OG | 65            | 55            | 46,0         | 34,6         | ---               | ---               |
|                           |         | 2.OG | 65            | 55            | 46,6         | 35,2         | ---               | ---               |
|                           |         | 3.OG | 65            | 55            | 47,1         | 35,8         | ---               | ---               |
|                           |         | 4.OG | 65            | 55            | 47,6         | 36,3         | ---               | ---               |
|                           |         | 5.OG | 65            | 55            | 48,2         | 36,8         | ---               | ---               |
| Imm-28_B-Plan-Erweiterung | GE      | EG   | 65            | 55            | 41,8         | 30,4         | ---               | ---               |
|                           |         | 1.OG | 65            | 55            | 42,1         | 30,7         | ---               | ---               |
|                           |         | 2.OG | 65            | 55            | 42,4         | 31,0         | ---               | ---               |
|                           |         | 3.OG | 65            | 55            | 42,7         | 31,3         | ---               | ---               |
|                           |         | 4.OG | 65            | 55            | 43,0         | 31,7         | ---               | ---               |
|                           |         | 5.OG | 65            | 55            | 43,3         | 32,0         | ---               | ---               |
| Imm-29_B-Plan-Erweiterung | GE      | EG   | 65            | 55            | 41,4         | 30,0         | ---               | ---               |
|                           |         | 1.OG | 65            | 55            | 41,6         | 30,3         | ---               | ---               |
|                           |         | 2.OG | 65            | 55            | 41,9         | 30,6         | ---               | ---               |
|                           |         | 3.OG | 65            | 55            | 42,2         | 30,9         | ---               | ---               |
|                           |         | 4.OG | 65            | 55            | 42,5         | 31,1         | ---               | ---               |
|                           |         | 5.OG | 65            | 55            | 42,8         | 31,4         | ---               | ---               |
| Imm-30_B-Plan-Erweiterung | GE      | EG   | 65            | 55            | 41,7         | 30,4         | ---               | ---               |
|                           |         | 1.OG | 65            | 55            | 42,0         | 30,6         | ---               | ---               |
|                           |         | 2.OG | 65            | 55            | 42,3         | 30,9         | ---               | ---               |
|                           |         | 3.OG | 65            | 55            | 42,6         | 31,2         | ---               | ---               |
|                           |         | 4.OG | 65            | 55            | 42,8         | 31,5         | ---               | ---               |
|                           |         | 5.OG | 65            | 55            | 43,1         | 31,8         | ---               | ---               |
| Imm-31_B-Plan-Erweiterung | GE      | EG   | 65            | 55            | 42,1         | 30,7         | ---               | ---               |
|                           |         | 1.OG | 65            | 55            | 42,4         | 31,0         | ---               | ---               |
|                           |         | 2.OG | 65            | 55            | 42,7         | 31,3         | ---               | ---               |
|                           |         | 3.OG | 65            | 55            | 42,9         | 31,6         | ---               | ---               |
|                           |         | 4.OG | 65            | 55            | 43,2         | 31,8         | ---               | ---               |
|                           |         | 5.OG | 65            | 55            | 43,4         | 32,1         | ---               | ---               |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

|                                                                                                                  |                                                                     |                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| P:\LAERM\Biesenthal<br>\ID1686_GE-Biesenthal<br>\soundplan_7-3\1686<br>GE-Biesenthal<br>RL-Nr.: 40<br>26.06.2015 | Dr. Brenner Ingenieurgesellschaft mbH Kändlerstraße 1 01129 Dresden | Anlage 7.3.2<br>Seite 2 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------|

# GE Biesenthal

## Beurteilungspegel

### EP-Berechnung Straße DIN 18005

#### Legende

|               |       |                                            |
|---------------|-------|--------------------------------------------|
| Immissionsort |       | Name des Immissionsorts                    |
| Nutzung       |       | Gebietsnutzung                             |
| SW            |       | Stockwerk                                  |
| OW,T          | dB(A) | Orientierungswert Tag                      |
| OW,N          | dB(A) | Orientierungswert Nacht                    |
| LrT           | dB(A) | Beurteilungspegel Tag                      |
| LrN           | dB(A) | Beurteilungspegel Nacht                    |
| LrT,diff      | dB(A) | Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT |
| LrN,diff      | dB(A) | Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN |

# GE Biesenthal

## Beurteilungspegel

### EP-Berechnung Schiene DIN 18005

| Immissionsort             | Nutzung | SW   | OW,T  | OW,N  | LrT   | LrN   | LrT,diff | LrN,diff |
|---------------------------|---------|------|-------|-------|-------|-------|----------|----------|
|                           |         |      | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A)    | dB(A)    |
| Imm-20_B-Plan-Erweiterung | GE      | EG   | 65    | 55    | 60,3  | 58,4  | ---      | 3,4      |
|                           |         | 1.OG | 65    | 55    | 60,6  | 58,7  | ---      | 3,7      |
|                           |         | 2.OG | 65    | 55    | 60,9  | 59,0  | ---      | 4,0      |
|                           |         | 3.OG | 65    | 55    | 61,2  | 59,3  | ---      | 4,3      |
|                           |         | 4.OG | 65    | 55    | 61,5  | 59,5  | ---      | 4,5      |
|                           |         | 5.OG | 65    | 55    | 61,8  | 59,8  | ---      | 4,8      |
| Imm-21_B-Plan-Erweiterung | GE      | EG   | 65    | 55    | 62,6  | 60,6  | ---      | 5,6      |
|                           |         | 1.OG | 65    | 55    | 63,0  | 61,0  | ---      | 6,0      |
|                           |         | 2.OG | 65    | 55    | 63,4  | 61,5  | ---      | 6,5      |
|                           |         | 3.OG | 65    | 55    | 63,9  | 61,9  | ---      | 6,9      |
|                           |         | 4.OG | 65    | 55    | 64,3  | 62,3  | ---      | 7,3      |
|                           |         | 5.OG | 65    | 55    | 64,7  | 62,8  | ---      | 7,8      |
| Imm-22_B-Plan-Erweiterung | GE      | EG   | 65    | 55    | 67,3  | 65,3  | 2,3      | 10,3     |
|                           |         | 1.OG | 65    | 55    | 68,4  | 66,4  | 3,4      | 11,4     |
|                           |         | 2.OG | 65    | 55    | 69,3  | 67,4  | 4,3      | 12,4     |
|                           |         | 3.OG | 65    | 55    | 70,0  | 68,0  | 5,0      | 13,0     |
|                           |         | 4.OG | 65    | 55    | 70,1  | 68,2  | 5,1      | 13,2     |
|                           |         | 5.OG | 65    | 55    | 70,2  | 68,2  | 5,2      | 13,2     |
| Imm-23_B-Plan-Erweiterung | GE      | EG   | 65    | 55    | 71,2  | 69,3  | 6,2      | 14,3     |
|                           |         | 1.OG | 65    | 55    | 72,7  | 70,7  | 7,7      | 15,7     |
|                           |         | 2.OG | 65    | 55    | 72,8  | 70,9  | 7,8      | 15,9     |
|                           |         | 3.OG | 65    | 55    | 72,8  | 70,8  | 7,8      | 15,8     |
|                           |         | 4.OG | 65    | 55    | 72,6  | 70,6  | 7,6      | 15,6     |
|                           |         | 5.OG | 65    | 55    | 72,4  | 70,4  | 7,4      | 15,4     |
| Imm-24_B-Plan-Erweiterung | GE      | EG   | 65    | 55    | 71,3  | 69,4  | 6,3      | 14,4     |
|                           |         | 1.OG | 65    | 55    | 72,8  | 70,8  | 7,8      | 15,8     |
|                           |         | 2.OG | 65    | 55    | 72,9  | 70,9  | 7,9      | 15,9     |
|                           |         | 3.OG | 65    | 55    | 72,8  | 70,8  | 7,8      | 15,8     |
|                           |         | 4.OG | 65    | 55    | 72,7  | 70,7  | 7,7      | 15,7     |
|                           |         | 5.OG | 65    | 55    | 72,5  | 70,5  | 7,5      | 15,5     |
| Imm-25_B-Plan-Erweiterung | GE      | EG   | 65    | 55    | 71,4  | 69,5  | 6,4      | 14,5     |
|                           |         | 1.OG | 65    | 55    | 72,9  | 70,9  | 7,9      | 15,9     |
|                           |         | 2.OG | 65    | 55    | 73,0  | 71,0  | 8,0      | 16,0     |
|                           |         | 3.OG | 65    | 55    | 72,9  | 70,9  | 7,9      | 15,9     |
|                           |         | 4.OG | 65    | 55    | 72,7  | 70,7  | 7,7      | 15,7     |
|                           |         | 5.OG | 65    | 55    | 72,5  | 70,5  | 7,5      | 15,5     |
| Imm-26_B-Plan-Erweiterung | GE      | EG   | 65    | 55    | 66,9  | 65,0  | 1,9      | 10,0     |
|                           |         | 1.OG | 65    | 55    | 67,9  | 66,0  | 2,9      | 11,0     |
|                           |         | 2.OG | 65    | 55    | 68,9  | 66,9  | 3,9      | 11,9     |
|                           |         | 3.OG | 65    | 55    | 69,7  | 67,7  | 4,7      | 12,7     |
|                           |         | 4.OG | 65    | 55    | 69,9  | 67,9  | 4,9      | 12,9     |
|                           |         | 5.OG | 65    | 55    | 69,9  | 67,9  | 4,9      | 12,9     |

P:\LAERM\Biesenthal  
 \D1686\_GE-Biesenthal  
 \soundplan\_7-3\1686  
 \_GE-Biesenthal  
 RL-Nr.: 50  
 19.06.2015

Dr. Brenner Ingenieurgesellschaft mbH Kändlerstraße 1 01129 Dresden

Anlage 7.3.3  
 Seite 1

# GE Biesenthal Beurteilungspegel EP-Berechnung Schiene DIN 18005

| Immissionsort             | Nutzung | SW   | OW,T  | OW,N  | LrT   | LrN   | LrT,diff | LrN,diff |
|---------------------------|---------|------|-------|-------|-------|-------|----------|----------|
|                           |         |      | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A)    | dB(A)    |
| Imm-27_B-Plan-Erweiterung | GE      | EG   | 65    | 55    | 62,8  | 60,8  | ---      | 5,8      |
|                           |         | 1.OG | 65    | 55    | 63,2  | 61,3  | ---      | 6,3      |
|                           |         | 2.OG | 65    | 55    | 63,7  | 61,7  | ---      | 6,7      |
|                           |         | 3.OG | 65    | 55    | 64,1  | 62,2  | ---      | 7,2      |
|                           |         | 4.OG | 65    | 55    | 64,6  | 62,6  | ---      | 7,6      |
|                           |         | 5.OG | 65    | 55    | 65,0  | 63,1  | ---      | 8,1      |
| Imm-28_B-Plan-Erweiterung | GE      | EG   | 65    | 55    | 60,1  | 58,1  | ---      | 3,1      |
|                           |         | 1.OG | 65    | 55    | 60,3  | 58,4  | ---      | 3,4      |
|                           |         | 2.OG | 65    | 55    | 60,6  | 58,7  | ---      | 3,7      |
|                           |         | 3.OG | 65    | 55    | 60,9  | 58,9  | ---      | 3,9      |
|                           |         | 4.OG | 65    | 55    | 61,2  | 59,2  | ---      | 4,2      |
|                           |         | 5.OG | 65    | 55    | 61,5  | 59,5  | ---      | 4,5      |
| Imm-29_B-Plan-Erweiterung | GE      | EG   | 65    | 55    | 59,5  | 57,6  | ---      | 2,6      |
|                           |         | 1.OG | 65    | 55    | 59,8  | 57,8  | ---      | 2,8      |
|                           |         | 2.OG | 65    | 55    | 60,1  | 58,1  | ---      | 3,1      |
|                           |         | 3.OG | 65    | 55    | 60,3  | 58,4  | ---      | 3,4      |
|                           |         | 4.OG | 65    | 55    | 60,6  | 58,6  | ---      | 3,6      |
|                           |         | 5.OG | 65    | 55    | 60,8  | 58,9  | ---      | 3,9      |
| Imm-30_B-Plan-Erweiterung | GE      | EG   | 65    | 55    | 59,6  | 57,6  | ---      | 2,6      |
|                           |         | 1.OG | 65    | 55    | 59,8  | 57,9  | ---      | 2,9      |
|                           |         | 2.OG | 65    | 55    | 60,1  | 58,1  | ---      | 3,1      |
|                           |         | 3.OG | 65    | 55    | 60,4  | 58,4  | ---      | 3,4      |
|                           |         | 4.OG | 65    | 55    | 60,6  | 58,7  | ---      | 3,7      |
|                           |         | 5.OG | 65    | 55    | 60,9  | 58,9  | ---      | 3,9      |
| Imm-31_B-Plan-Erweiterung | GE      | EG   | 65    | 55    | 59,6  | 57,6  | ---      | 2,6      |
|                           |         | 1.OG | 65    | 55    | 59,9  | 57,9  | ---      | 2,9      |
|                           |         | 2.OG | 65    | 55    | 60,1  | 58,2  | ---      | 3,2      |
|                           |         | 3.OG | 65    | 55    | 60,4  | 58,4  | ---      | 3,4      |
|                           |         | 4.OG | 65    | 55    | 60,6  | 58,7  | ---      | 3,7      |
|                           |         | 5.OG | 65    | 55    | 60,9  | 58,9  | ---      | 3,9      |

|                                                                                                                         |                                                                     |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| P:\LAERM\Biesenenthal<br>\D1686_GE-Biesenenthal<br>\soundplan_7-3\1686<br>_GE-Biesenenthal\<br>RL-Nr.: 50<br>19.06.2015 | Dr. Brenner Ingenieurgesellschaft mbH Kändlerstraße 1 01129 Dresden | Anlage 7.3.3<br>Seite 2 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------|

# GE Biesenthal

## Beurteilungspegel

### EP-Berechnung Schiene DIN 18005

#### Legende

|               |       |                                            |
|---------------|-------|--------------------------------------------|
| Immissionsort |       | Name des Immissionsorts                    |
| Nutzung       |       | Gebietsnutzung                             |
| SW            |       | Stockwerk                                  |
| OW,T          | dB(A) | Orientierungswert Tag                      |
| OW,N          | dB(A) | Orientierungswert Nacht                    |
| LrT           | dB(A) | Beurteilungspegel Tag                      |
| LrN           | dB(A) | Beurteilungspegel Nacht                    |
| LrT,diff      | dB(A) | Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT |
| LrN,diff      | dB(A) | Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN |



**Auftraggeber: W.O.W Kommunalberatung und  
Projektbegleitung GmbH  
Projekt: GE Biesenthal  
Projekt-Nr. D1686**

W.O.W. Kommunalberatung  
und Projektbegleitung GmbH  
Louis-Braille-Straße 1  
16321 Bernau bei Berlin  
Tel.: 033 38 / 75 66 00  
Fax: 0 33 38 / 75 66 02  
e-mail: [info@wow-bernaud.de](mailto:info@wow-bernaud.de)



## Anlage

### 7.3.4

**Rasterlärmmarte Schiene**  
**LrT (6 - 22 Uhr)**  
**Berechnungssituation nach DIN 18005**  
**Orientierungswertlinie Gewerbe LrT = 65 dB(A)**

Berechnungshöhe:  $h = 4,00 \text{ m}$

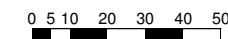
Bearbeiter: Frost, Gräfe  
Erstellt am: 17.06.2015  
Bearbeitet mit SoundPLAN 7.3. Update 09.02.2015

### Zeichenerklärung

- Schienenachse  
 — Emissionslinie  
 ■ Oberfläche  
 ■ Wohngebäude  
 ■ Gewerbegebäude Bestand  
 ■ B-Plan-Gebiet  
 ■ Baugrenze



**Maßstab 1:2000**



DR. BRENNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH



**Auftraggeber: W.O.W Kommunalberatung und Projektbegleitung GmbH**  
**Projekt: GE Biesenthal**  
**Projekt-Nr. D1686**

W.O.W. Kommunalberatung  
 und Projektbegleitung GmbH  
 Louis-Braille-Straße 1  
 16321 Bernau bei Berlin  
 Tel.: 033 38 / 75 66 00  
 Fax: 0 33 38 / 75 66 02  
 e-mail: info@wow-berna.de



**Anlage**

**7.3.5**

**Rasterlärmkarte Schiene**  
**LrN (22 - 6 Uhr)**  
**Berechnungssituation nach DIN 18005**  
**Orientierungswertlinie Gewerbe LrN = 55 dB(A)**

Berechnungshöhe: h = 4,00 m

Bearbeiter: Frost, Gräfe  
 Erstellt am: 17.06.2015  
 Bearbeitet mit SoundPLAN 7.3, Update 09.02.2015

### Zeichenerklärung

- Schienenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Wohngebäude
- Gewerbegebäude Bestand
- B-Plan-Gebiet
- Baugrenze

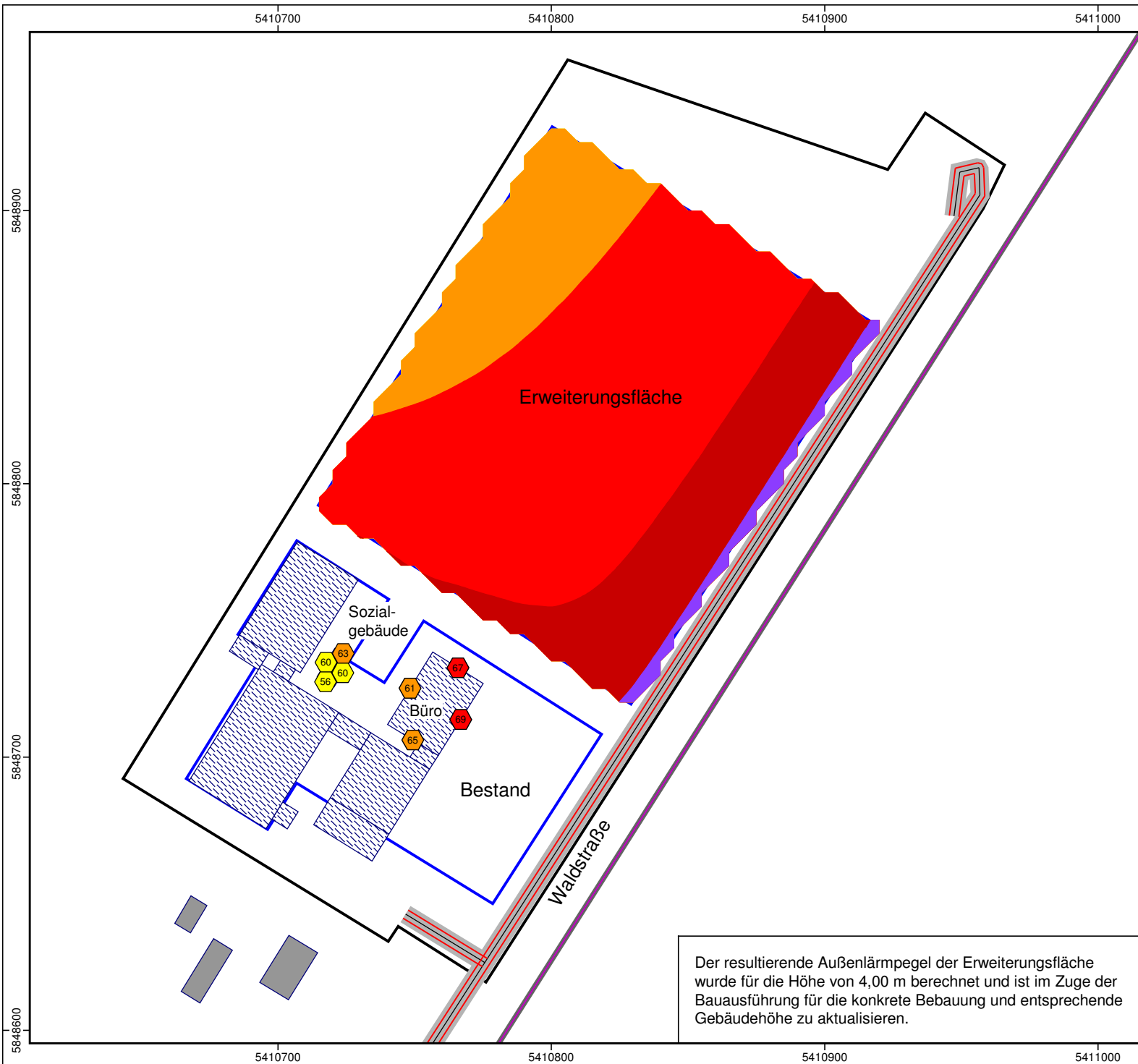


**Maßstab 1:2000**

0 5 10 20 30 40 50 m



DR. BRENNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH



**Auftraggeber: W.O.W Kommunalberatung und Projektbegleitung GmbH**  
**Projekt: GE Biesenthal**  
**Projekt-Nr. D1686**

W.O.W. Kommunalberatung  
 und Projektbegleitung GmbH  
 Louis-Braille-Straße 1  
 16321 Bernau bei Berlin  
 Tel.: 033 38 / 75 66 00  
 Fax: 0 33 38 / 75 66 02  
 e-mail: info@wow-bernu.de



**Anlage**  
**7.4.1**

### Resultierender Außenlärmpegel (La,res) nach DIN 4109

Der resultierende Außenlärmpegel zur Bemessung der Außenbauteile von schützenswerten Räumen setzt sich aus der Überlagerung von Straßen-, Schienen- und Gewerbelärm mit einem Zuschlag von 3 dB(A) entsprechend der Rechenvorschrift der DIN 4109 zusammen.

Bearbeiter: Frost, Gräfe  
 Erstellt am: 06.07.2015  
 Bearbeitet mit SoundPLAN 7.3, Update 09.02.2015

### Pegelwerte LrT in dB(A)

|  |                 |
|--|-----------------|
|  | <= 55 LPB I     |
|  | 55 - 60 LPB II  |
|  | 60 - 65 LPB III |
|  | 65 - 70 LPB IV  |
|  | 70 - 75 LPB V   |
|  | 75 - 80 LPB VI  |
|  | > 80 LPB VII    |

### Zeichenerklärung

|   |                        |
|---|------------------------|
| — | Straßenachse           |
| — | Emissionslinie Straße  |
| — | Straßenoberfläche      |
| — | Emissionslinie Schiene |
| — | Schienenoberfläche     |
| — | Wohngebäude            |
| — | Nebengebäude/Gewerbe   |
| — | B-Plan-Gebiet          |
| — | Baugrenze              |



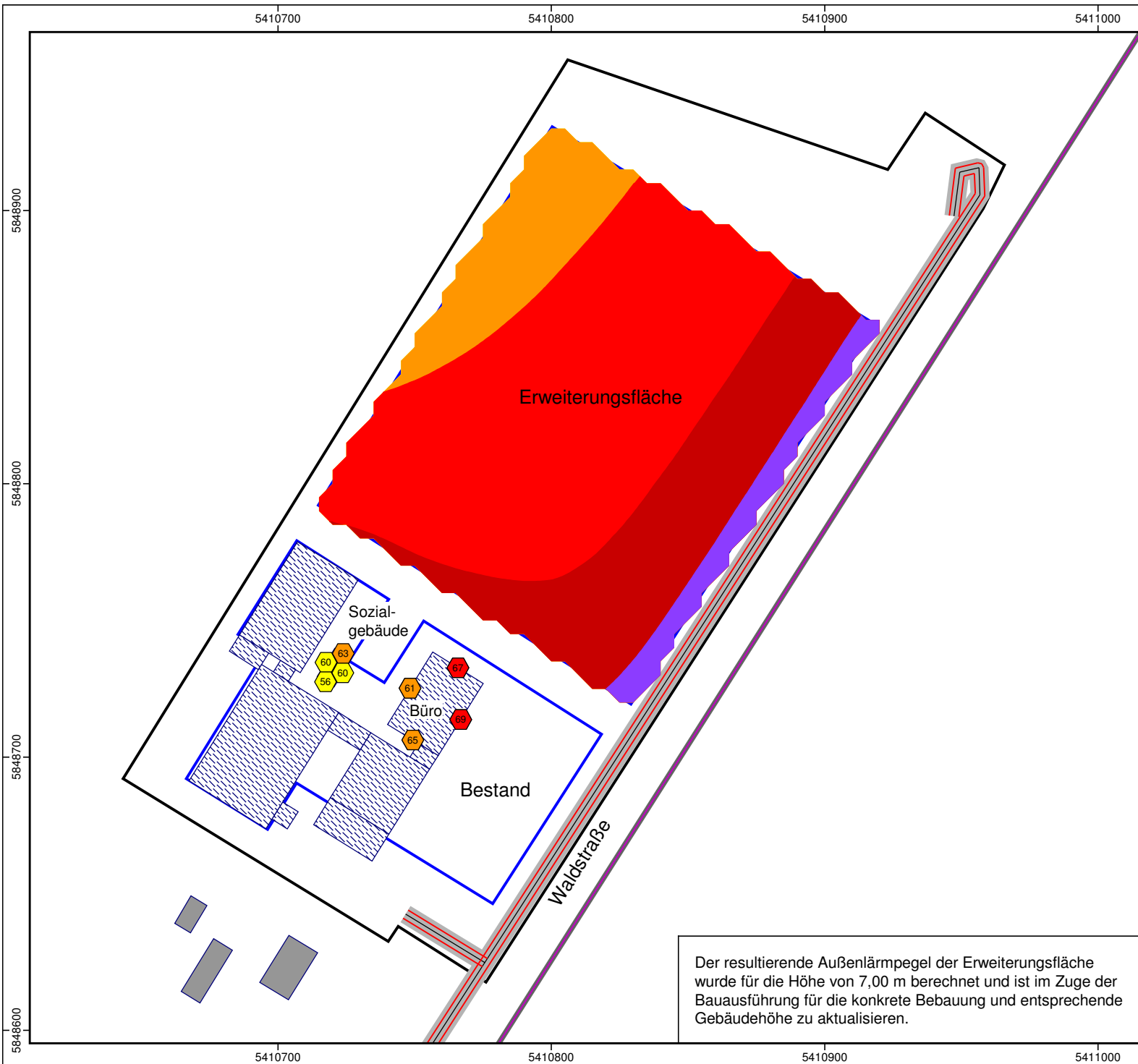
**Maßstab 1:2000**

0 5 10 20 30 40 50 m



DR. BRENNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

DR. BRENNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH



**Auftraggeber: W.O.W Kommunalberatung und Projektbegleitung GmbH**  
**Projekt: GE Biesenthal**  
**Projekt-Nr. D1686**

W.O.W. Kommunalberatung  
 und Projektbegleitung GmbH  
 Louis-Braille-Straße 1  
 16321 Bernau bei Berlin  
 Tel.: 033 38 / 75 66 00  
 Fax: 0 33 38 / 75 66 02  
 e-mail: info@wow-bernu.de



**Anlage**  
**7.4.2**

### Resultierender Außenlärmpegel (La,res) nach DIN 4109

Der resultierende Außenlärmpegel zur Bemessung der Außenbauteile von schützenswerten Räumen setzt sich aus der Überlagerung von Straßen-, Schienen- und Gewerbelärm mit einem Zuschlag von 3 dB(A) entsprechend der Rechenvorschrift der DIN 4109 zusammen.

Bearbeiter: Frost, Gräfe  
 Erstellt am: 13.07.2015  
 Bearbeitet mit SoundPLAN 7.3, Update 09.02.2015

### Pegelwerte LrT in dB(A)

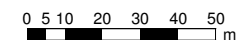
|  |                 |
|--|-----------------|
|  | <= 55 LPB I     |
|  | 55 - 60 LPB II  |
|  | 60 - 65 LPB III |
|  | 65 - 70 LPB IV  |
|  | 70 - 75 LPB V   |
|  | 75 - 80 LPB VI  |
|  | > 80 LPB VII    |

### Zeichenerklärung

|   |                        |
|---|------------------------|
| — | Straßenachse           |
| — | Emissionslinie Straße  |
| — | Straßenoberfläche      |
| — | Emissionslinie Schiene |
| — | Schienenoberfläche     |
| — | Wohngebäude            |
| — | Nebengebäude/Gewerbe   |
| — | B-Plan-Gebiet          |
| — | Baugrenze              |



**Maßstab 1:2000**



DR. BRENNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

Verkehrliche und immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan  
"Waldstraße" der Stadt Biesenthal

**ANLAGE 8    BETRIEBSDATEN TZMO DEUTSCHLAND GMBH (SCHREIBEN VOM  
04.05.2015)**



**DR. BRENNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH**

ein Unternehmen der **BERNARD** Gruppe

## Verkehrsrechtliche und immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan

### „Waldstraße“ der Stadt Biesenthal

---

#### Bestand:

##### Geschäftsverkehr:

Lieferverkehr (nur Anlieferung) aus Polen am Tag 8 LKW (alles Zugmaschinen mit Sattelauflegern, Tragkraft 40 t – max. genutzte Tragkraft 6 t), Anlieferung im Zeitraum von 7.30 – 13.00 Uhr, alle 2 Stunden kommen 2-3 LKW an, Fahrt über BAB 11 und Abfahrt Lanke, Entladezeitraum pro LKW 30-45 Minuten, die LKW gehen leer zurück nach Polen; 3-4 LKW kommen immer 1 Tag vorher im Zeitraum von 18.00 bis 21.00 Uhr an und die Fahrer übernachten vor Ort (das hat aber keine Auswirkungen auf die LKW pro Tag); die Anlieferung wird an der tiefer gelegten Doppelrampe an der Lagerhalle 4 abgewickelt

Lieferverkehr (nur Auslieferung) innerhalb Deutschland am Tag 12 LKW (6x LKW mit Anhänger und 6x Zugmaschine mit Sattelauflegern, Tragkraft 40t – max. genutzte Tragkraft 6 t), Auslieferung im Zeitraum von 11.30 – 17.00 Uhr, jede Stunde werde 2 LKW beladen (je 1x LKW mit Anhänger und 1x Zugmaschine mit Sattelaufleger), die 6 LKW mit Anhänger Fahrt über B2 und L290, die 6 Zugmaschinen mit Sattelaufleger Fahrt über BAB 11 und Abfahrt Lanke; Beladezeitraum pro LKW 30 Minuten, hinzu kommen pro Tag 2 LKW mit 7,5 t Tragkraft, die im Zeitraum von 7.30 bis 8.00 Uhr abgefertigt werden, alle LKW kommen leer an; die Auslieferung erfolgt über die tiefer gelegt Doppelrampe zwischen den Lagerhallen 1 und 2

Die Be- und Entladung verteilt sich also über den ganzen Tag zwischen 7.30 und 17.00 Uhr. Zwischen 11.30 und 13.00 Uhr kommt es zu geringfügigen Überschneidungen innerhalb des Geschäftsverkehrs.

Diverser Lieferverkehr erfolgt zurzeit bereits schon an 6-7 Großabnehmer, zumeist in den alten Bundesländern, mit kompletten LKW-Ladungen direkt vom Lager bzw. Hersteller in Polen direkt an diese Großabnehmer und belasten den Geschäfts- und Betriebsverkehr überhaupt nicht. Ein Gleisanschluss ist zurzeit nicht vorhanden. Es laufen aber bereits Versuche, die Sattelaufleger auf tieferliegende Eisenbahnwagons zu verladen und direkt aus Polen an die Großabnehmer in den alten Bundesländern an dortige Bahnanschlüsse zu transportieren. Dort übernehmen Zugmaschinen die Sattelaufleger und transportieren diese zu den Abnehmern, sofern diese keinen eigenen Gleisanschluss haben.

Es existiert zurzeit nur ein erheblich begrenzter Online-Versandhandel von maximal 10 Lieferungen im Monat, die über die Paketdienstleister DHL oder Hermes versandt werden. Die Bedienung der Online-Kunden erfolgt innerhalb des normalen Tagesgeschäftes.

Die Lagerung der Waren erfolgt zu 100 % in einer der 4 Lagerhallen.

##### Besucherverkehr:

Es erfolgt zurzeit kein Werksverkauf, auch perspektivisch nicht. Pro Tag sind über den Tag verteilt nicht mehr als 5-6 Kundenbesuche zu verzeichnen, da der Kundenverkehr fast zu 100 % über die 30 Außendienstmitarbeiter abgewickelt wird. Eine Kantine gibt es nicht und ist perspektivisch auch nicht geplant. Die Mitarbeiter sind zu 95 % Selbstversorger. Einige Wenige nutzen Imbisse in der Stadt Biesenthal.

##### Innerbetriebliche Transporte:

Die innerbetrieblichen Transporte werden mit 8 Elektro-Gabelstaplern und 30 Handhubwagen abgewickelt. Von den 8 Elektro-Gabelstaplern sind 4 in Standardausführung und 4 Hochregalstapler im Einsatz. Bei den 4 Staplern in Standardausführung werden 2 nur innen und 2 innen und außen

verwendet. Letztere werden für die Be- und Entladung der LKW verwendet. Die 4 Hochregalstapler sind nur innerhalb der Lagerhallen im Einsatz. Die 30 Handhubwagen dienen im Wesentlichen der Warenkommissionierung, werden im Bedarfsfalle teilweise auch zur Be- und Entladung verwendet.

#### Beschäftigte:

Zurzeit sind im Betrieb 70 Mitarbeiter beschäftigt, davon 40 im Büro und 30 im Lager. Die Arbeitszeit im Büro ist für alle gleich, beginnt 7.30 und endet 16.00 Uhr. Im Lager wird versetzt gearbeitet. 15 Mitarbeiter arbeiten von 7.30 bis 16.00 Uhr, weitere 15 Mitarbeiter von 8.30 bis 17.00 Uhr. Die Anwesenheit der Mitarbeiter wird mit 85-88 % angesetzt. Von den 70 Mitarbeitern benutzen 10-15 die Bahn, 5-10 Mitarbeiter in Abhängigkeit von der Witterung und Jahreszeit das Fahrrad, der Rest seinen PKW. Bei den PKW existieren zurzeit 5 Fahrgemeinschaften mit 1-2 Mitfahrern. Ein Jobticket wird seitens der Firma nicht angeboten.

Im Betrieb sind insgesamt 70 PKW-Stellplätze vorhanden, davon 15 innerhalb des Betriebsgeländes, der Rest außerhalb unmittelbar vor dem Betriebsgelände und davon 30 auf der mit Bitumendecke befestigten Fläche. Die Auslastung liegt zwischen 85 und 90 %.

#### Perspektive:

Als Bebauung ist zurzeit eine Lagerhalle mit einer Grundfläche von ca. 8.000 m<sup>2</sup> mit einer Höhe von ca. 10 m geplant. Eine gesonderte Halle als Anbau oder Einzelobjekt ist für den Online-Versandhandel nicht geplant, da nicht mit einer deutlichen Steigerung dieser Handelsform gerechnet wird. Das Fußbodenniveau der geplanten Halle wird ca. 1,25 m angehoben und die Be- und Entladung über eine vorgelagerte Rampe mit 8-10 Toren abgewickelt.

Die Lagerhalle dient ausschließlich als Pufferlager, um bei Produktionsspitzen mehr Waren abnehmen bzw. bei Engpässen bei den Herstellern in Polen Lieferprobleme über das Pufferlager ausgleichen zu können. Vom Grundsatz her erfolgt am Anfang eine Bestückung in vollem Umfang und später eine diskontinuierliche Einlagerung und Entnahme, um in Problemfällen Lieferengpässe zu vermeiden.

Produktion und Dienstleistungen sind am Standort Biesenthal zurzeit noch nicht geplant, da sich der Bedarf im Großraum Berlin erst weiter so positiv entwickeln muss, wie bisher. Bei entsprechender Marktlage wird dann neu entschieden. Deshalb wird die Entwicklung des Marktes auch zukünftig aufmerksam beobachtet. Es steht z. B. die Komplettierung und Fertigung von Operationsausstattung etc. zur Disposition, des Weiteren die Reinigung und Aufbereitung von Krankenhausbekleidung als Dienstleistung. Die TZMO Deutschland GmbH ist interessiert und auch in der Lage, im Bedarfsfalle kurzfristig eine Anpassung an den Markt vorzunehmen.

Aus langjährigen Erkenntnissen der betrieblichen Entwicklung geht die TZMO Deutschland GmbH davon aus, dass über die nächsten 10 Jahre jährlich von einer Umsatzsteigerung von 5% ausgegangen werden kann. Weitergehende Prognosen sind zurzeit nicht möglich. Das bedeutet einen jährlichen Mitarbeiterzuwachs von 3-5 Personen. Es wäre in diesem Zusammenhang davon auszugehen, dass alle 2-3 Jahre ein zusätzlicher LKW für die Anlieferung und 1-2 zusätzliche LKW für die Auslieferung für den Geschäftsverkehr benötigt werden. Pro Woche müsste man vermutlich auch von 4-5 LKW zur Bestückung bzw. Nachlieferung des Pufferlagers ausgehen. Für das Pufferlager werden 2-3 zusätzliche Gabelstapler und maximal 15-20 Handhubwagen benötigt. Die Bestückung mit Gabelstaplern erfolgt am Anfang, die mit Handhubwagen über den Zeitraum von 10 Jahren in Abhängigkeit von der Umsatzentwicklung und den eingestellten Mitarbeitern.

Die Möglichkeit eines Gleisanschlusses für die TZMO Deutschland GmbH wurde im Rahmen einer Diplomarbeit auf Machbarkeit überprüft. Zurzeit rechnet sich ein Gleisanschluss alleine für die Bedürfnisse der TZMO Deutschland GmbH infolge der erkennbaren Umsatzentwicklung noch nicht. Es besteht aber die technische Möglichkeit zur Realisierung und man kann im Bedarfsfalle die Umsetzung dieser Idee angehen. Eventuell wäre auch ein Gemeinschaftsprojekt mit anderen Unternehmen der

Stadt Biesenthal denkbar. Sofern sich die Versuche des Bahntransportes von Sattelauflegern direkt vom Werk bzw. Zentrallager in Polen zu den Großabnehmern als positiv erweisen und rechnen, dann ist davon auszugehen, dass diese Variante auch im größeren Umfang umgesetzt wird. Für den Standort Biesenthal wird das aber aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten im Moment noch nicht in Erwägung gezogen, da die Transportentfernung zwischen Torun und Biesenthal zu gering ist. Es ergibt sich **kein** Einsparungseffekt durch die zusätzlichen Transporte vor Ort. Es wird auch zu viel Zeit für die zusätzliche Be- und Entladung der Waggons an den jeweiligen Bahnanschlüssen benötigt. Diese Betrachtung könnte wieder aufgenommen werden, wenn sich die Mautproblematik perspektivisch negativ entwickelt, Bahntransporte wieder attraktiver und vielleicht auch gefördert werden, etc..

  
TZMO Deutschland GmbH

Waldstr. 2

16359 Biesenthal

Tel. 03337 / 451329-0

Fax 03337 / 451329-99

Verkehrliche und immissionsschutzrechtliche Untersuchung zum Bebauungsplan  
"Waldstraße" der Stadt Biesenthal

## **ANLAGE 9 BEBAUUNGSPLAN (03/2015)**



**DR. BRENNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH**

ein Unternehmen der **BERNARD** Gruppe

Teil A - Planzeichnung



PLANZEICHENERKLÄRUNG  
Festsetzungen

Art der baulichen Nutzung  
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. §§ 1 und 8 BauNVO)

GE Gewerbegebiet (§ 8 BauNVO)

Maß der baulichen Nutzung  
(§9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. §16 BauNVO)

0,8 Grundflächenzahl (GRZ)

OK 76,0 Oberkante von Gebäuden höchstens 76,0 m über Normalhöhennull (NHN) gemäß Deutschem Haupthöhennetz DHHN 1992

Bauweise / überbaubare Grundstücksfläche  
(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i.V.m. §§ 22 und 23 BauNVO)

Baugrenze (§ 23 Abs. 3 BauNVO)

a abweichende Bauweise (§ 22 Abs. 4 BauNVO)

Verkehrsflächen  
(§9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

Öffentliche Verkehrsfläche

Straßenbegrenzungslinie

Flächen für Versorgungsanlagen  
(§ 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB)

Versorgungsfläche

Zweckbestimmung: Abwasser

Flächen zum Anpflanzen bzw. den Erhalt von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen  
(§ 9 Abs. 1 Nr. 25 und Abs. 6 BauGB)

Erhalt von Einzelbäumen (§ 9 Abs. 1 Nr 25b BauGB)

Umgrenzung von Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 und Abs. 6 BauGB)

Geh-, Fahr- und Leitungsrechte (§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB)

Mit einem Geh-, Fahr- und Leitungsrecht zugunsten der Stadt Biesenthal, des Landkreises Barnim und der Versorgungsunternehmen zu belastende Fläche

Sonstige Festsetzungen

5,1 ha Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes (§ 9 Abs. 7 BauGB)

Darstellung ohne Normcharakter

Gebäudeabriss

Vermaßung

Planunterlage :

Plangrundlage, Bestandsplan vom Februar 2015, ÖBVI Dipl.-Ing. Holger Peschmann & Steffen Martin Karl-Marx-Straße 9, 16321 Barnau bei Berlin Auftrag-Nr. 385/13, DHHN92

Gebäudebestand

Verkehrsflächen außerhalb des Plangebietes

Flurstücksgrenze und Flurstücksnummer

Höhenpunkt ü.NHN

Baumbestand (Art, Anzahl, Stammdurchmesser, Kronendurchmesser)

Teil B - Textliche Festsetzungen  
Planungsrechtliche Festsetzungen

1. Art der baulichen Nutzung  
(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, §§ 1 - 10 BauNVO)

1.1 Im Gewerbegebiet sind Tankstellen, Anlagen für sportliche, kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke sowie Vergnügungsstätten unzulässig.  
(§§ 1 Abs. 5 und 8 Abs. 2 Nr. 4 und Abs. 3 Nr. 2, 3 BauNVO)

2. Maß der baulichen Nutzung (§§ 16 ff. BauNVO)

2.1 Die festgesetzte Oberkante (OK) von Gebäuden gilt nicht für technische Aufbauten wie Schornsteine und Lüftungsanlagen.  
(§ 16 Abs. 2 Nr. und Abs. 5 BauNVO)

3. Bauweise (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, 22 BauNVO)

3.1 Im Gewerbegebiet wird die abweichende Bauweise "a" festgesetzt: Zulässig sind Gebäude, die mit einem seitlichen Grenzabstand zu errichten sind. Die Länge der Gebäude darf über 50 m betragen.  
(§ 22 Abs. 4 BauNVO)

3.2 Im Gewerbegebiet ist ein Hervortreten nachstehender Gebäudeteile: Gesimse, Vordächer, Kellerzugänge, Dachvorsprünge, Balkone, Erker und Pfeiler bis zu 3,00 m vor die Baugrenze zulässig. Ausgenommen davon sind die zur nördlichen und westlichen Plangeietsgrenze ausgerichteten Baugrenzen sowie die Überbauung des festgesetzten GFL. (§ 23 Abs. 3 Satz 3 BauNVO)

4. Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 und 25 BauGB)

4.1 Die im Plan festgesetzten Einzelbäume sind dauerhaft mit Ersatzverpflichtung zu erhalten. (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 b BauGB)

4.2 Auf der Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft ist ein Ersatzlebensraum für Zauneidechsen herzustellen.

Gesetzliche Grundlagen des Bebauungsplanes

Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. November 2014 (BGBl. I S. 1748) geändert worden ist.

Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548) geändert worden ist.

Brandenburgische Bauordnung (BbgBO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. September 2008 (GVBl. I/08 [Nr. 14], S. 226), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 29. November 2010 (GVBl. I Nr. 39).

Planzeichenverordnung vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. Juli 2011 (BGBl. I S. 1509).

Verfahrensvermerke

1. Der Bebauungsplan "Waldstraße", bestehend aus der Planzeichnung und den textlichen Festsetzungen, wurde am ..... von der Stadtverordnetenversammlung der Stadt Biesenthal gemäß § 10 Abs. 1 BauGB als Satzung beschlossen (Beschluss-Nr. ....). Die Begründung des Bauungsplanes wurde gebilligt.

Biesenthal, ... ..

Der Amtsdirektor

Siegel

2. Die verwendete Planunterlage enthält den Inhalt des Liegenschaftskatasters und weist die planungsrelevanten baulichen Anlagen sowie Straßen, Wege und Plätze vollständig nach. Sie ist hinsichtlich der planungsrelevanten Bestandteile geometrisch einwandfrei. Die Übertragbarkeit der zu bildenden Grenzen in die Örtlichkeit ist einwandfrei möglich.

....., ... ..

Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur

Siegel

3. Die Satzung des Bebauungsplanes, bestehend aus der Planzeichnung und den textlichen Festsetzungen, wird hiermit ausgefertigt.

Ausgefertigt am ... ..

Biesenthal, ... ..

Der Amtsdirektor

Siegel

4. Die Satzung des Bebauungsplanes und die Begründung sowie die Stelle, bei der der Plan auf Dauer während der Dienststunden von jedermann eingesehen werden kann und über deren Inhalt Auskunft zu erhalten ist, sind im Amtsblatt für das Amt Biesenthal- Barnim vom ..... Ausgabe-Nr. .... öffentlich bekannt gemacht worden.

Die Satzung tritt mit der Bekanntmachung in Kraft.

Biesenthal, ..... ..

Der Amtsdirektor

Siegel

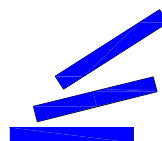
Amt  
Biesenthal-Barnim

Bebauungsplan  
"Waldstraße"  
Stadt Biesenthal

Planzeichnung  
Vorentwurf  
Stand: März 2015

1:1.000

W.O.W. Kommunalberatung  
und Projektbegleitung GmbH  
Louis-Braille-Straße 1  
16321 Barnau bei Berlin  
Tel.: 033 38 / 75 66 00  
Fax: 0 33 38 / 75 66 02  
e-mail: info@wow-barnau.de



Döllinger Architekten  
Louis-Braille-Straße 1  
16321 Barnau bei Berlin  
Tel.: 033 38 / 60 123 - 0  
Fax: 0 33 38 / 60 123 - 30  
e-mail: info-b@doellinger-architekten.de  
www.doellinger-architekten.de

