

Verkehrsgutachten zum vorhabenbezogenen B-Plan Nr. 20 „Dorotheental“ in der Gemeinde Damp



Dezember 2022

Bearbeitet:
Haase+Reimer Ingenieure GbR
Alte Landstraße 7
24866 Busdorf

Fon: 04621 – 932 33 33
eMail: info@haase-reimer.de

INHALT

| | |
|--|---|
| 1. Ausgangssituation..... | 3 |
| 2. Verkehrsbelastungen vorhandenes Straßennetz..... | 4 |
| 3. Verkehrserzeugung, -prognose und -verteilung..... | 5 |
| 4. Verkehrsberechnungen..... | 7 |
| 5. Auswirkungen auf den Verkehrsfluss B 203..... | 8 |

ANLAGEN

- 1 Ergebnis Verkehrszählung Querschnitt K 61
- 2 Ergebnis Verkehrszählung Querschnitt Dorotheental
- 3 Leistungsfähigkeitsnachweis Einmündung K 61 / Dorotheental, Prognose 2042 gem. HBS
- 4 Vorhaben- und Erschließungsplan

1. Ausgangssituation

In der Gemeinde Damp plant ein Investor mit dem vorhabenbezogenen B-Plan Nr. 20 die planerischen Voraussetzungen für die Ausweisung eines Campingplatzes für Wohnmobile sowie einer Ferienwohnanlage.

Der B-Plan Nr. 20 befindet sich am westlichen Ortsrand vom Ostseebad Damp, südlich der K 61.

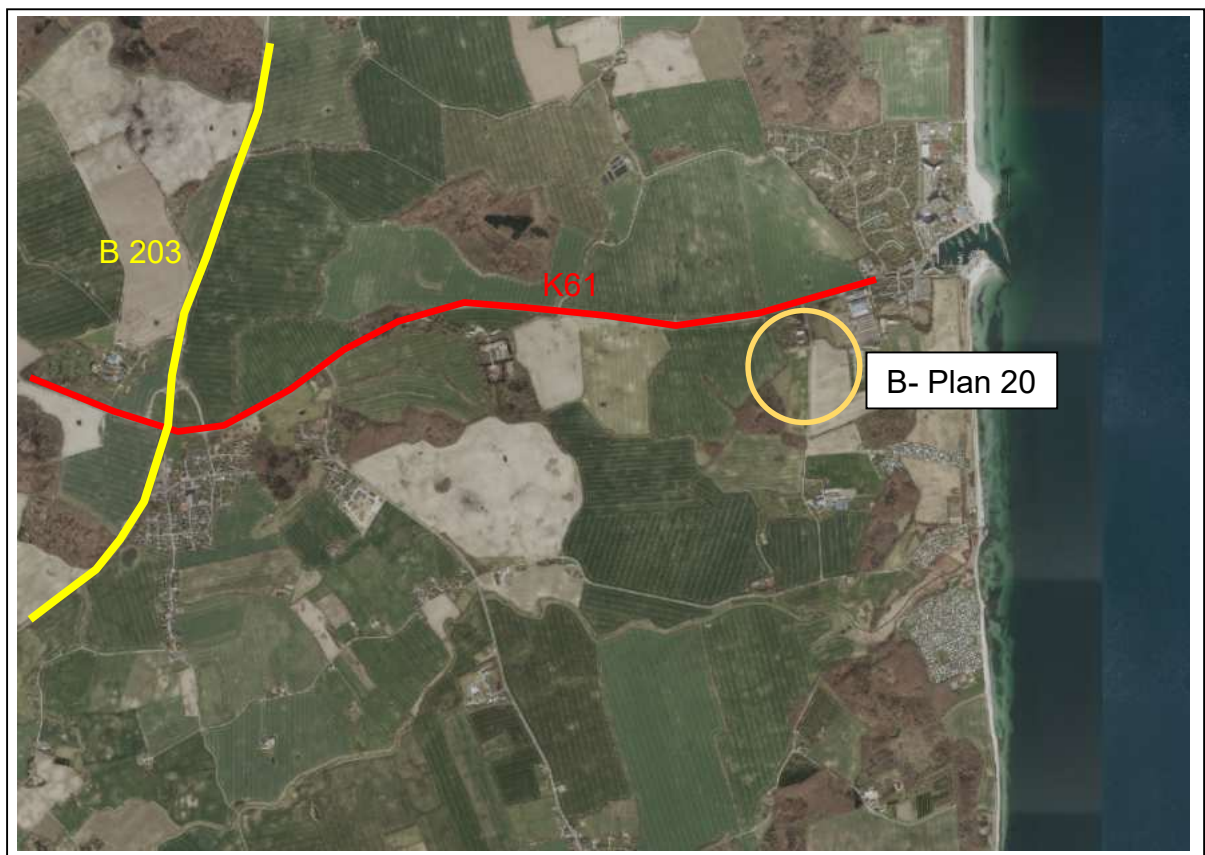


Bild 1: Übersichtsplan vorhabenbezogener B-Plan Nr. 20

Der Campingplatz und die Ferienwohnanlage erhalten je eine Zufahrt an die Gemeindestraße „Dorotheental“.

Die verkehrliche Anbindung an das übergeordnete Straßennetz erfolgt über die vorhandene Einmündung K 61 / Dorotheental. Ca. 3,7 km in westliche Richtung ist die K 61 an das überregionale Verkehrsnetz an die B 203 angeschlossen (s. **Bild 1**).

Gemäß dem Vorhaben- und Erschließungsplan weist das Planareal 150 Pkw-Stellplätze für die Ferienwohnanlage und 210 Wohnmobilstellplätze für den Campingplatz aus.

Im weiteren Verlauf der Studie soll unter Abschätzung des Verkehrsaufkommens des vorhabenbezogenen B-Plans die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes K 61 / Dorotheental nachgewiesen und die Auswirkungen auf die Verkehrsbelastungen der B 203 beurteilt werden.

2. Verkehrsbelastungen vorhandenes Straßennetz

Am 31.05./01.06.22 und 02.06.22 wurden Erhebungen mittels eines Verkehrszählgerätes durchgeführt.

Auf der K 61 wurde eine Verkehrsstärke im DTV von rd. 3.535 Kfz/Tag (s. **Anlage 1**) und im Querschnitt vom Dorotheental von rd. 380 Kfz/Tag (s. **Anlage 2**) erfasst.

Bei einem Spitzenstundenanteil von 10 % ergeben sich im Querschnitt folgende Belastungen:

| | | | | | | |
|--------------|----|----------------|---|------|---|--------------|
| K 61 | => | 3.335 Kfz/24 h | x | 0,10 | = | 334 Kfz/Sp-h |
| Dorotheental | => | 380 Kfz/24 h | x | 0,10 | = | 38 Kfz/Sp-h |

Für die Verkehrsbelastung auf der B 203 wird die Verkehrsmengenkarte 2015 des Landes Schleswig-Holstein gemäß nachfolgenden **Bild 2** herangezogen.



Bild 2: Vorhandene Verkehrsbelastungen B 203 gem. Verkehrsmengenkarte SH

Die im Bild 2 dargestellte Verkehrsmenge auf der B 203 im DTV von 7.478 Kfz/Tag müssen für das Jahr 2042 prognostiziert werden. Gemäß Prognosefaktor für den Personenverkehr (s. 3.2 Verkehrsprognose) ergibt sich für B 203 folgende Prognoseverkehrsstärke:

| | | | | | | |
|-------|----|----------------|---|-------|---|----------------|
| B 203 | => | 7.478 Kfz/24 h | x | 1,189 | = | 8.890 Kfz/24 h |
|-------|----|----------------|---|-------|---|----------------|

3. Verkehrserzeugung, -prognose und -verteilung

3.1 Verkehrserzeugung

Die Ermittlung des Verkehrsaufkommens für die Ferienwohnanlage und den Wohnmobil-Campingplatz erfolgt vereinfacht über den Umschlagsgrad der jeweiligen Stellplätze.

Für den Campingplatz mit 210 Wohnmobilstellplätzen wird in Ansatz gebracht, dass in einer Woche jeder Stellplatz einmal besetzt wird.

| | | |
|--------------------------------|---|----------------------|
| Zielverkehr | = | 210 Kfz/Woche |
| Quellverkehr | = | 210 Kfz/Woche |
| Verkehrsaufkommen Camp. | = | 420 Kfz/Woche |

Für den durchschnittlichen Verkehr an einem Wochentag wird von 1/7 der Wochenbelastung ausgegangen:

| | | | | | | |
|---------------------------------------|---|---------------|---|-----|---|--------------------|
| Zielverkehr | = | 210 Kfz/Woche | x | 1/7 | = | 30 Kfz/24 h |
| Quellverkehr | = | 210 Kfz/Woche | x | 1/7 | = | 30 Kfz/24 h |
| Verkehrsaufkommen Campingplatz | | | | | = | 60 Kfz/24 h |

Für die Pkw-Stellplatzanlage der Ferienwohnanlage wird von einem mittleren Umschlagsfaktor 1 pro Stellplatz und Wochentag ausgegangen.

| | | |
|--------------------------------|---|---------------------|
| Zielverkehr | = | 150 Kfz/24 h |
| Quellverkehr | = | 150 Kfz/24 h |
| Verkehrsaufkommen FeWo. | = | 300 Kfz/24 h |

Somit ergibt sich für den vorhabenbezogenen B-Plan 20 in der Spitze ein prognostiziertes Verkehrsaufkommen von 360 Kfz/24 h im Ziel- und Quellverkehr.

Für einen Anteil von rd. 10 % für die tägliche Spitzenstunde resultieren folgende Verkehrsbelastungen:

| | | | | | | | |
|----------------|--------------|---|------|---|------|----|----------|
| Zielverkehr = | 360 Kfz/24 h | x | 0,50 | x | 0,10 | => | 18 Kfz/h |
| Quellverkehr = | 360 Kfz/24 h | x | 0,50 | x | 0,10 | => | 18 Kfz/h |

3.2 Verkehrsprognose

Als Prognosehorizont wird das Jahr 2042 gewählt (20 Jahre ab Analysezeitpunkt). Die Prognoseberechnung der Verkehrsmengen 2042 erfolgt auf Basis der „Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen“ des Bundesministeriums für Verkehr. Diese Publikation geht von folgender Verkehrsentwicklung aus:

- Personenverkehr: +0,7% p. a.

Angesichts der obigen Zuwachsraten wird für die B 203 eine Verkehrszunahme von 2015 bis 2042 von +18,9 % (27 a x 0,7 %/a) im Personenverkehr zu Grunde gelegt. Für die Verkehrserzeugung des B-Planes ergibt sich für 20 Jahre ein Prognosefaktor von 14 % (20 a x 0,7 %/a).

3.3 Verkehrsverteilung

Es wird im Folgenden davon ausgegangen, dass sich die entstehenden Verkehrsströme des B-Planes 20 zu 90% von/zu der B 203 und zu 10 % von/zum Ostseebad Damp verteilen werden.

Die Verteilung des Ziel- und Quellverkehrs an der Einmündung K 61 / Dorotheental wird wie folgt angenommen:

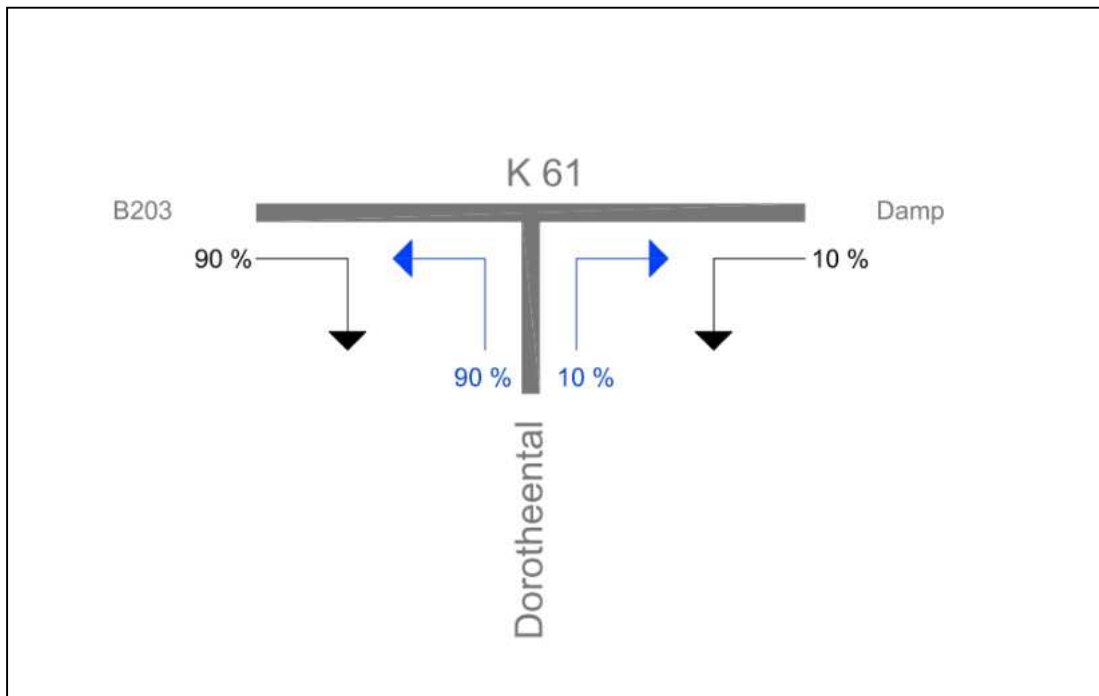


Bild 3: Verteilung Ziel- und Quellverkehr B-Plan 20

4. Verkehrsberechnungen

Aufgrund der vorhandenen Verkehrsbelastungen auf der K 61, des berechneten Verkehrsaufkommens des vorhabenbezogenen B-Planes 20 sowie den in Punkt 3 abgehandelten Daten über die Verkehrsverteilung und -prognose ergeben sich für den Prognosefall bestimmte Verkehrsflüsse an der Einmündung.

4.1 Verkehrsflussdiagramm Einmündung K 61 / Dorotheenthal, Prognose 2042

Die Verteilung der Verkehrsbelastungen ist für die Prognose 2042 im **Bild 4** in Kfz/h für die werktägliche Bemessungsverkehrsstärke MSVw dargestellt.

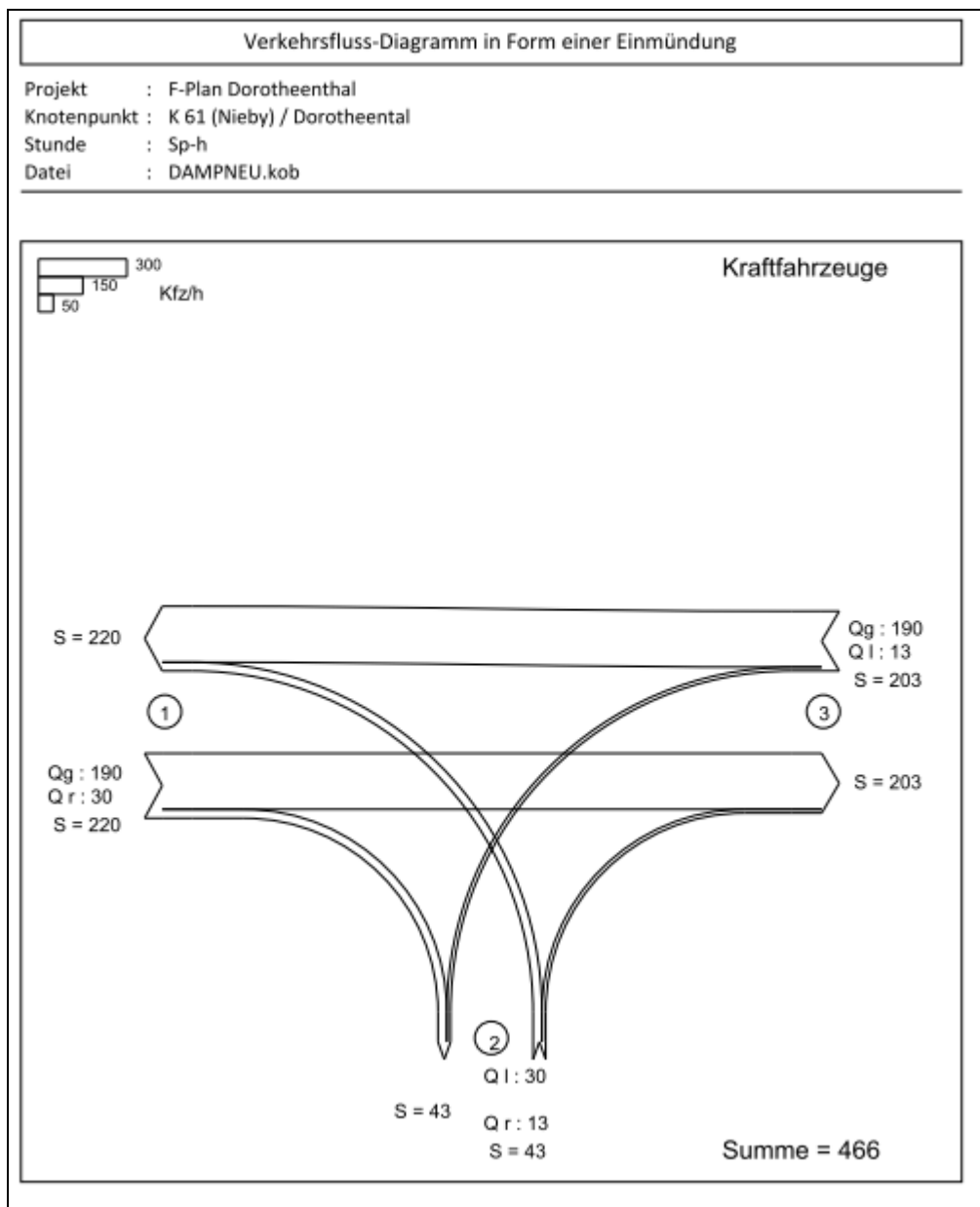


Bild 4: Knotenstrombelastungen Prognose 2042 Einmündung K 61 / Dorotheenthal

4.2 Leistungsfähigkeitsnachweis

Aufgrund der Mehrbelastungen durch die Verkehrserzeugung des vorhabenbezogenen B-Plans 20 ergeben sich an der Einmündung K 61 / Dorotheental neue Verkehrsflüsse. Sie bilden die Basis für den Leistungsfähigkeitsnachweis [nach HBS 2015, „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“] an den jeweils 3 Knotenpunktästen.

Für den Leistungsfähigkeitsnachweis ist für die vorhandene Knotenpunktgeometrie (ohne gesonderte Rechts- und Linksabbiegespuren) zugrunde gelegt worden.

Der Leistungsfähigkeitsnachweis erfolgt für die maßgebende stündliche Verkehrsstärke. Zur Beurteilung der Qualität des Verkehrsflusses der Fahrzeugströme wird ein Leistungsfähigkeitsnachweis für die Prognose 2042 mit Umrechnung der Kfz-Verkehrsstärken über den Faktor 1,10 in Pkw-Einheiten geführt.

An der Einmündung wird gem. HBS 2015 eine erreichbare Qualitätsstufe A errechnet. Der Knotenpunkt weist somit eine sehr gute Leistungsfähigkeit auf. Das Berechnungsergebnis ist in der **Anlage 3** aufgeführt.

5. Auswirkungen auf den Verkehrsfluss B 203

Der vorhabenbezogene B-Plan Nr. 20 erzeugt in der Spitzenzeit 360 Kfz/24 h, entsprechend 410 Kfz/24 h (360 x 1,14) für die Prognose 2042 im Ziel- und Querverkehr.

Am planfreien Knotenpunkt B 203 / K 61 (s. **Bild 5**) werden durch die zusätzlichen Verkehrsmengen beim Einfädeln in den fließenden Verkehr keine Behinderungen zu verzeichnen sein. Die östliche Verbindungsrampe weist an der Kreuzung mit der K 61 eine gesonderte Linksabbiegespur mit einer Aufstelllänge von rd. 80 m auf. Wartezeiten von über 45 sec. werden nicht erwartet, so dass weiterhin eine Leistungsfähigkeit ohne Lichtsignalanlage gegeben sein wird.

Die prognostizierte Querschnittsbelastung der B 203 mit 8.890 Kfz/Tag erfährt in diesem Abschnitt mit der zusätzlichen Spitzenbelastung aus B-Plan 20 mit 410 Kfz/Tag eine Zunahme von rd. 4,6 %.

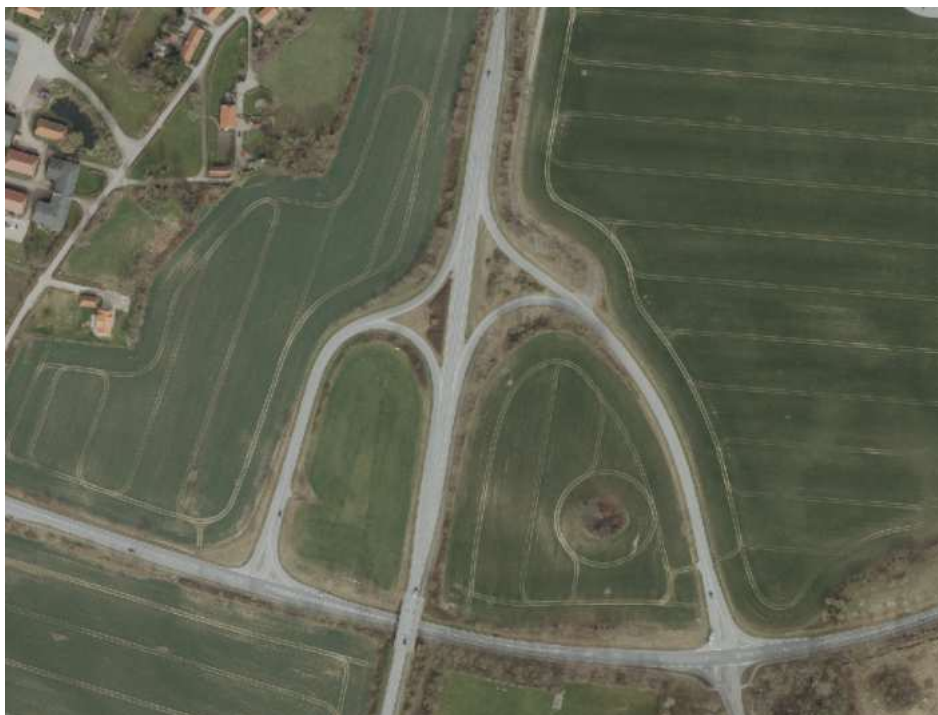
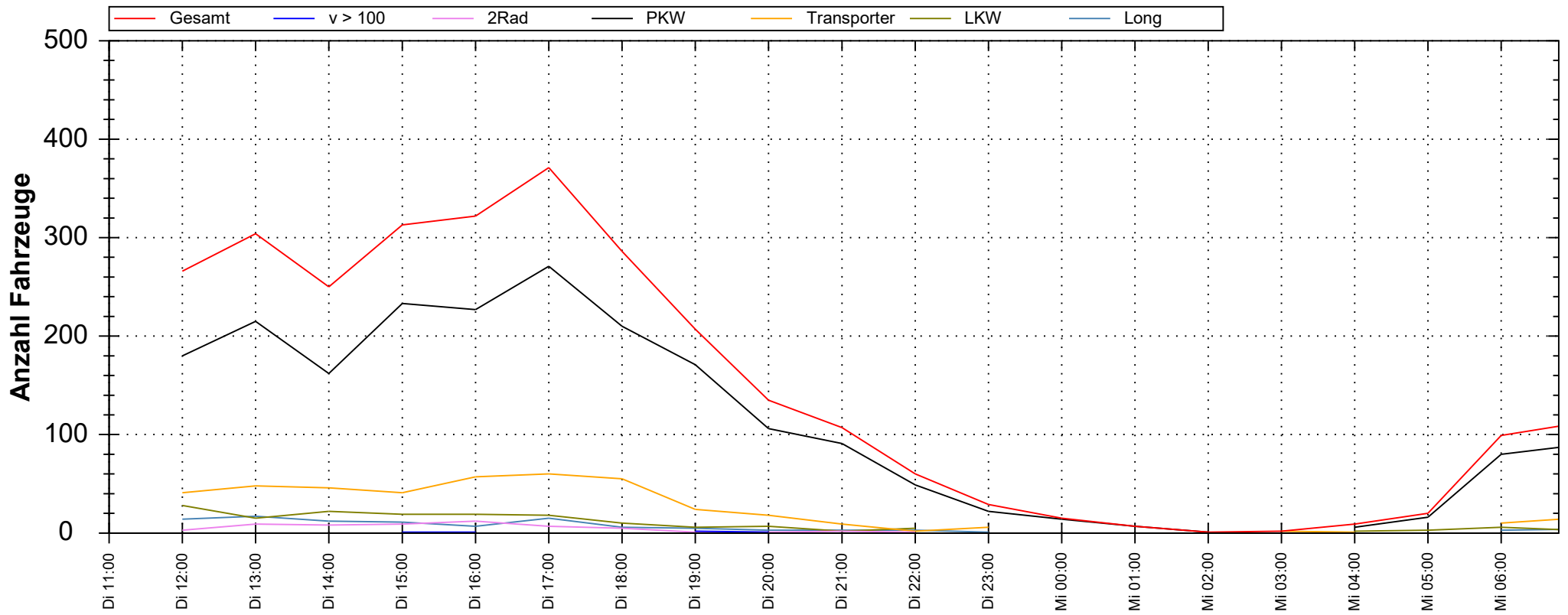


Bild 5: Knotenpunkt B 203 / K 61

Verlauf Anzahl Fahrzeuge

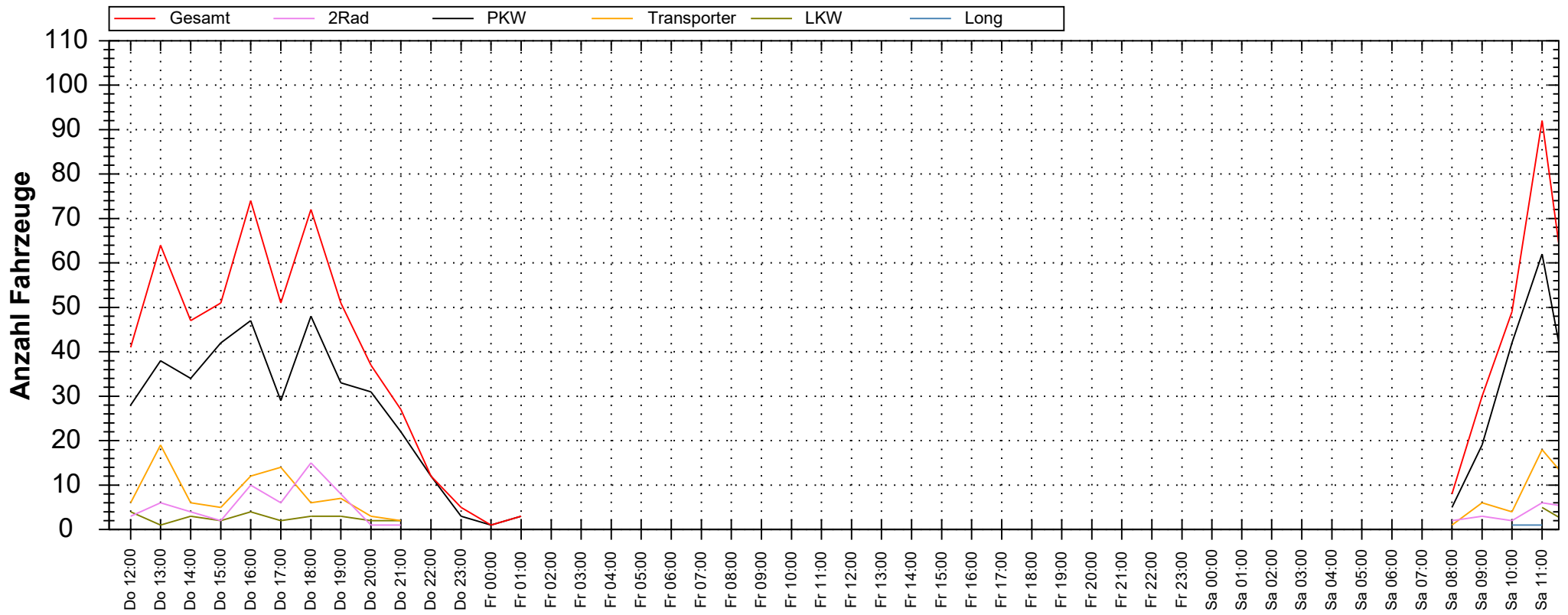


Anzahl Fahrzeuge: 2914

Auswertezeit: Dienstag, 31. Mai 2022, 11:00 Uhr bis Mittwoch, 1. Juni 2022, 06:47 Uhr

| | | | Anzahl | Vd[km/h] | Vmax[km/h] | V85[km/h] |
|-------------------------------------|--|--------------------|--------|----------|------------|-----------|
| Geschwindigkeitsübertretung: | 0,17 % | 2Rad | 60 | 35,77 | 94 | 65 |
| Durchschnittl. Abstand: | 37,53 Sek. | PKW | 2150 | 59,34 | 112 | 71 |
| Kolonnenverkehr: | 17,74 % | Transporter | 435 | 57,10 | 98 | 70 |
| DTV: | 3535 | LKW | 165 | 51,85 | 92 | 68 |
| Schwerlastverkehrsanteil: | 9,33 % | Long | 104 | 52,57 | 81 | 62 |
| Messort: Damp | | Gesamt | 2914 | 57,85 | 112 | 71 |

Verlauf Anzahl Fahrzeuge



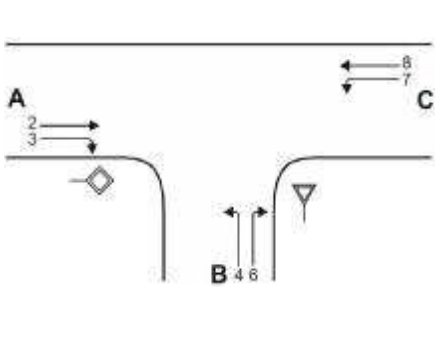
Anzahl Fahrzeuge: 762

Auswertezeit: Donnerstag, 2. Juni 2022, 11:17 Uhr bis Samstag, 4. Juni 2022, 11:33 Uhr

| | | | Anzahl | Vd[km/h] | Vmax[km/h] | V85[km/h] |
|-------------------------------------|-------------|--------------------|--------|----------|------------|-----------|
| Geschwindigkeitsübertretung: | 0,00 % | 2Rad | 75 | 17,97 | 46 | 31 |
| Durchschnittl. Abstand: | 131,11 Sek. | PKW | 529 | 28,99 | 44 | 34 |
| Kolonnenverkehr: | 5,64 % | Transporter | 121 | 28,83 | 41 | 35 |
| DTV: | 379 | LKW | 34 | 24,62 | 35 | 29 |
| Schwerlastverkehrsanteil: | 4,86 % | Long | 3 | 26,00 | 31 | 31 |
| Messort: Damp / Dorothental | | Gesamt | 762 | 27,67 | 46 | 34 |

Formblatt L5-1a:

Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)



Knotenpunkt: A-C: K 61 (West) / B:Dorotheenthal
 Verkehrsdaten: Datum Planung Analyse
 Uhrzeit Analyse
 Lage: außerhalb von Ballungsräumen
 innerhalb eines Ballungsraums
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w = 45$ s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

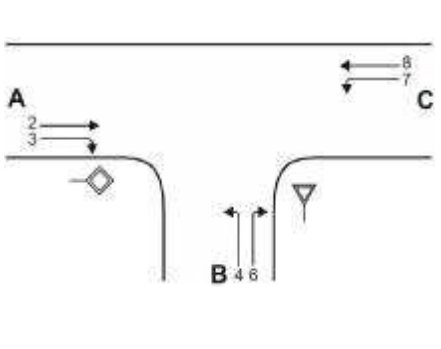
| Zufahrt | Verkehrstrom | Anzahl (0/1/2) | Fahrstreifen Aufstelllänge n [Pkw-E] | Dreiecksinsel (RA) (ja/nein) |
|---------|--------------|----------------|--|------------------------------|
| | | 1 | 2 | 3 |
| A | 2 | 1 | --- | --- |
| | 3 | 0 | --- | nein |
| B | 4 | 1 | | --- |
| | 6 | 0 | 1 | nein |
| C | 7 | 0 | 0 | --- |
| | 8 | 1 | --- | --- |



Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

| Zufahrt | Verkehrstrom | LV | Lkw+Bus | LkwK | Fz (Sp. 4 + Sp.5 + Sp. 6) | Pkw-E/Fz (Gl. (L5-2) oder (Gl. (L5-3) oder Gl. (L5-4)) | Pkw-E (Gl. (L5-1)) (Sp. 7 * Sp. 8)) |
|---------|--------------|--------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------|--|-------------------------------------|
| | | $q_{LV,i}$ [Pkw/h] | $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h] | $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h] | $q_{Fz,i}$ [Fz/h] | $f_{PE,i}$ [-] | $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] |
| | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| A | 2 | 190 | 0 | 0 | 190 | 1,100 | 209 |
| | 3 | 30 | 0 | 0 | 30 | 1,100 | 33 |
| B | 4 | 30 | 0 | 0 | 30 | 1,100 | 33 |
| | 6 | 13 | 0 | 0 | 13 | 1,154 | 15 |
| C | 7 | 13 | 0 | 0 | 13 | 1,154 | 15 |
| | 8 | 190 | 0 | 0 | 190 | 1,100 | 209 |

Formblatt L5-1b:

Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)



Knotenpunkt: A-C: K 61 (West) / B: Dorotheenthal
 Verkehrsdaten: Datum
 Uhrzeit Planung Analyse
 Lage: außerhalb von Ballungsräumen
 innerhalb eines Ballungsraums
 Verkehrsregelung: Zufahrt B:  
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w = 45$ s Qualitätsstufe D

Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8

| Verkehrsstrom | Verkehrsstärke (Sp. 9) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] | Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h] | Auslastungsgrad (Sp. 10 / Sp. 11) x_i [-] |
|---------------|--|-----------------------------------|--|
| | 10 | 11 | 12 |
| 2 | 209 | 1800 | 0,116 |
| 8 | 209 | 1800 | 0,116 |

Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7

| Verkehrsstrom | Verkehrsstärke (Sp. 9) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] | Hauptströme (Tabelle L5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h] | | Grundkapazität (Bild L5-2 bis Bild L5-4 mit Sp. 14) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h] | |
|---------------|--|--|--------|---|--------|
| | | ohne RA | mit RA | ohne RA | mit RA |
| | 13 | 14 | | 15 | |
| 3 | 33 | 0 | | 1600 | |
| 7 | 15 | 220 | | 1045 | |
| 6 | 15 | 205 | | 837 | |
| 4 | 33 | 408 | | 555 | |

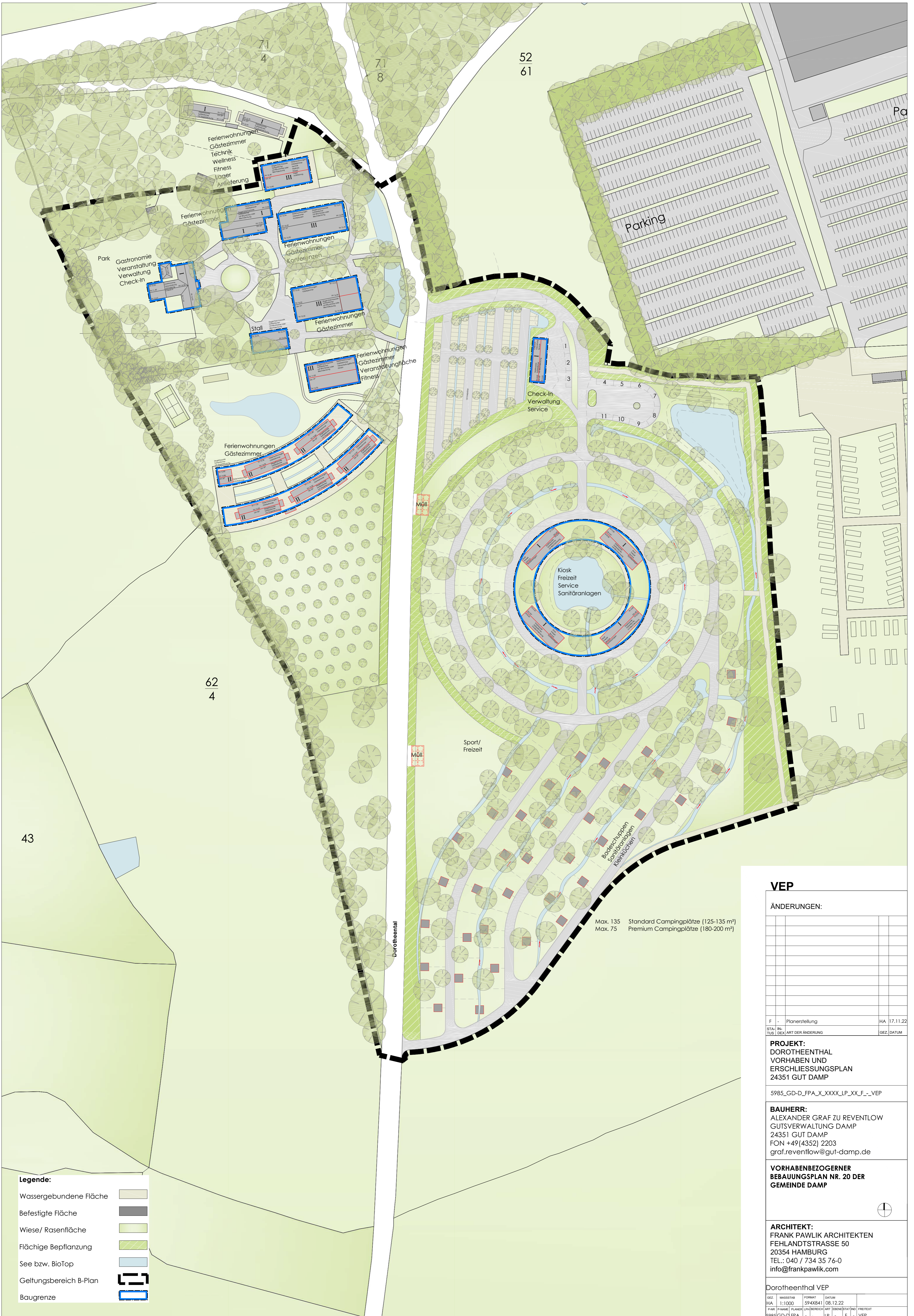
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7

| Verkehrsstrom | Kapazität (Gl. (L5-7) bzw. Sp. 15) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h] | Auslastungsgrad (Sp. 13 / Sp. 16) x_i [-] | staufreier Zustand (Gl. (L5-8) mit Sp. 2, 12 und 17)) $p_{0,7}$ [-] |
|---------------|--|--|--|
| | 16 | 17 | 18 |
| 3 | 1600 | 0,021 | --- |
| 7 | 1045 | 0,014 | 0,984 |
| 6 | 837 | 0,018 | --- |

Kapazität des Verkehrsstroms 4

| Verkehrsstrom | Kapazität (Gl. (L5-9)) bzw. (Sp. 15 * Sp. 18) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h] | Auslastungsgrad (Sp. 13 / Sp. 19) x_4 [-] |
|---------------|---|--|
| | 19 | 20 |
| 4 | 546 | 0,060 |

| Formblatt L5-1c: | | Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5) | | | | | |
|---|---------------|---|--|--|---|---|--|
| | | Knotenpunkt: A-C: K 61 (West) / B: Dorotheenthal Verkehrsdaten: Datum _____ Uhrzeit _____ <input checked="" type="checkbox"/> Planung <input type="checkbox"/> Analyse Lage: <input checked="" type="checkbox"/> außerhalb von Ballungsräumen <input type="checkbox"/> innerhalb eines Ballungsraums Verkehrsregelung: Zufahrt B: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w = 45$ s Qualitätsstufe D | | | | | |
| Kapazität der Mischströme | | | | | | | |
| Zufahrt | Verkehrsstrom | Auslastungsgrad (Sp. 12, 17, 20) | Aufstellplätze (Sp. 2) | Verkehrsstärke (Sp. 9) | Kapazität (Gl. (L5-10) bzw. (L5-11)) | Verkehrszusammensetzung (Gl. (L5-5) mit Sp.7 und 8) | |
| | | $x_i [-]$ | n [Pkw-E] | $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] | $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h] | $f_{PE,m} [-]$ | |
| | | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | |
| B | 4 | 0,060 | 1 | 48 | 761 | 1,116 | |
| | 6 | 0,018 | | | | | |
| C | 7 | 0,014 | 0 | 224 | 1800 | 1,103 | |
| | 8 | 0,116 | | | | | |
| | | | --- | | | | |
| Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme | | | | | | | |
| Zufahrt | Verkehrsstrom | Verkehrszusammensetzung (Sp. 8 und 25) | Kapazität in Pkw-E/h (Sp. 11, 16, 19 und 24) | Kapazität in Fz/h (Gl. (L5-26)) Sp.27 / Sp.26) | Kapazitätsreserve (Gl. (L5-27)) Sp.28 - Sp.7) | mittlere Wartezeit (Bild L5-22) | Qualitätsstufe (Tabelle L5-1 mit Sp. 30) |
| | | $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$ | $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h] | C_i bzw. C_m [Fz/h] | R_i bzw. R_m [Fz/h] | $t_{W,i}$ bzw. $t_{W,m}$ [s] | QSV_i |
| | | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| A | 2 | 1,103 | 1800 | 1636 | 1446 | 2,5 | A |
| | 3 | 1,100 | 1600 | 1455 | 1425 | 2,5 | A |
| B | 4 | 1,100 | 546 | 496 | 466 | 7,7 | A |
| | 6 | 1,154 | 837 | 725 | 712 | 5,1 | A |
| C | 7 | 1,154 | 1045 | 906 | 893 | 4,0 | A |
| | 8 | 1,100 | 1800 | 1636 | 1446 | 2,5 | A |
| B | 4+6 | 1,116 | 761 | 682 | 639 | 5,6 | A |
| C | 7+8 | 1,103 | 1800 | 1631 | 1428 | 2,5 | A |
| erreichbare Qualitätsstufe | | | | | | QSV_{ges} | A |



- Legende:**
- Wassergebundene Fläche
 - Befestigte Fläche
 - Wiese/ Rasenfläche
 - Flächige Bepflanzung
 - See bzw. BioTop
 - Geltungsbereich B-Plan
 - Baugrenze

Max. 135 Standard Campingplätze (125-135 m²)
 Max. 75 Premium Campingplätze (180-200 m²)

VEP

ÄNDERUNGEN:

| STUFE | NR. | ART DER ÄNDERUNG | GEZ. | DATUM |
|-------|-----|------------------|------|----------|
| F | | Planerstellung | HA | 17.11.22 |

PROJEKT:
 DOROTHEENTHAL
 VORHABEN UND
 ERSCHLIESSUNGSPLAN
 24351 GUT DAMP

5985_GD-D_FPA_X_XXXX_LP_XX_F_-_VEP

BAUHERR:
 ALEXANDER GRAF ZU REVENTLOW
 GUTSVERWALTUNG DAMP
 24351 GUT DAMP
 FON +49(4352) 2203
 graf.reventlow@gut-damp.de

**VORHABENBEZOGENER
 BEBAUUNGSPLAN NR. 20 DER
 GEMEINDE DAMP**

ARCHITEKT:
 FRANK PAWLIK ARCHITEKTEN
 FEHLANDTSTRASSE 50
 20354 HAMBURG
 TEL.: 040 / 734 35 76-0
 info@frankpawlik.com

Dorotheenthal VEP

| GEZ. | MASSSTAB | FORMAT | DATUM |
|------|----------|---------|----------|
| HA | 1:1000 | 594X841 | 08.12.22 |