

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.

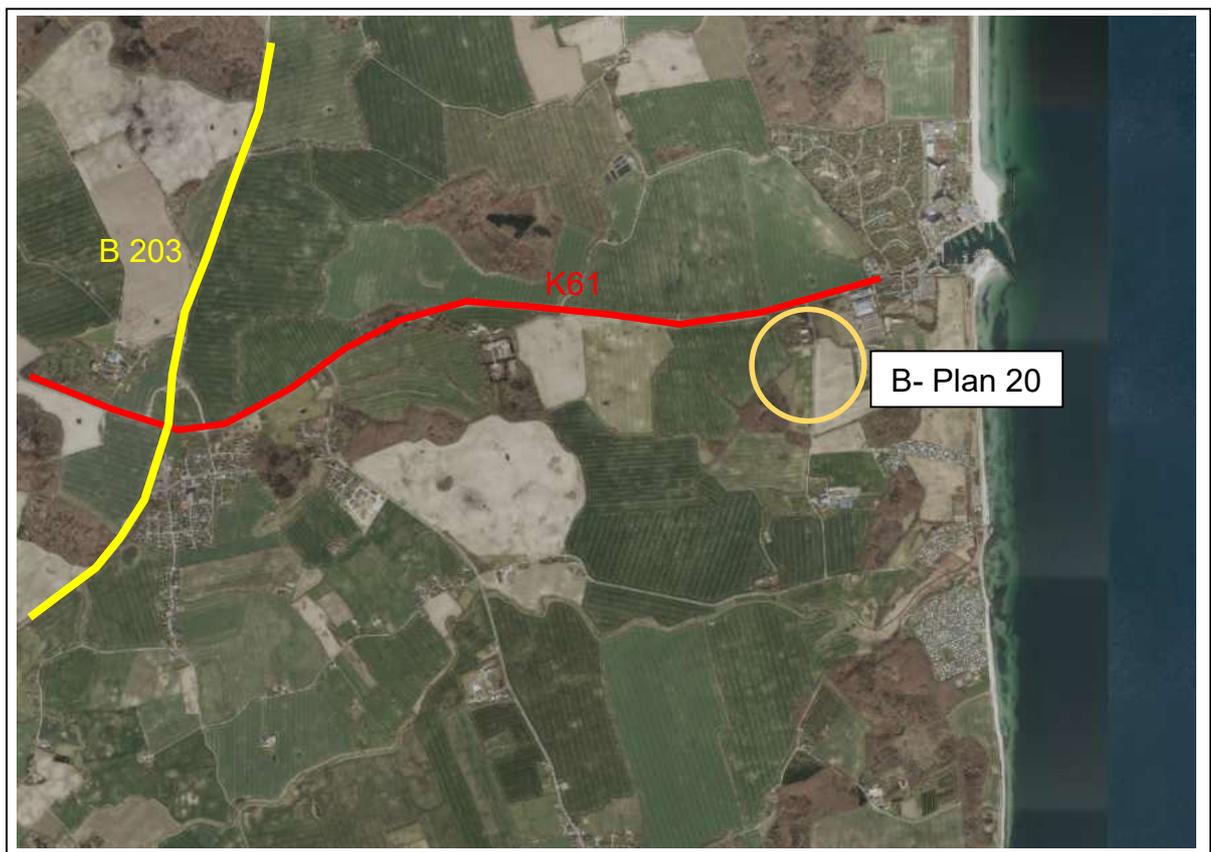


Bild 1: Übersichtsplan vorhabenbezogener B-Plan Nr. 20

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.

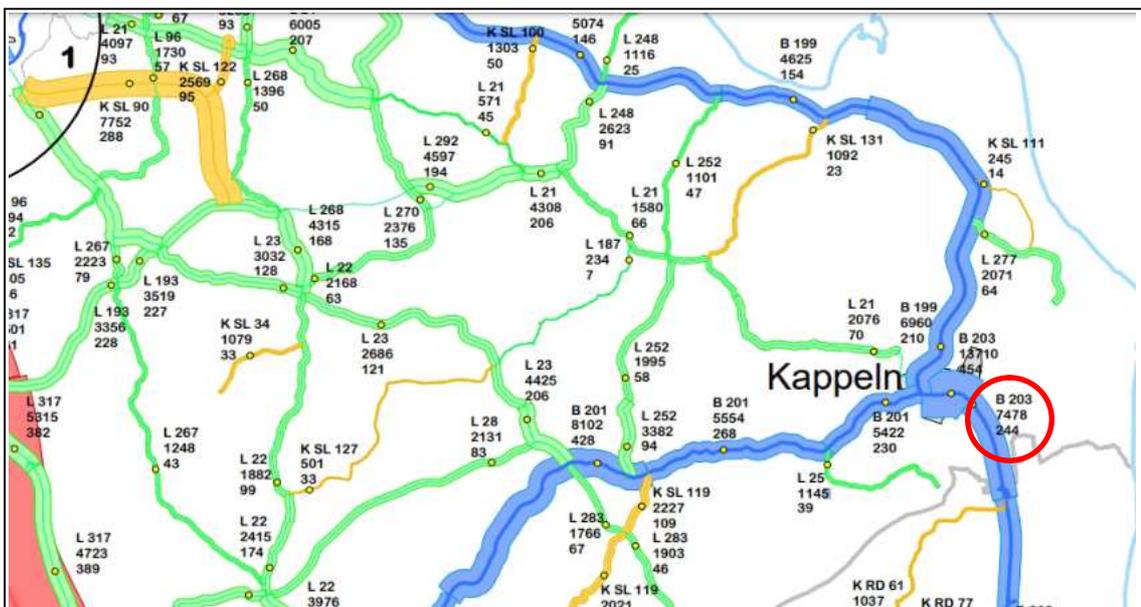


Bild 2: Vorhandene Verkehrsbelastungen B 203 gem. Verkehrsmengenkarte SH

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:

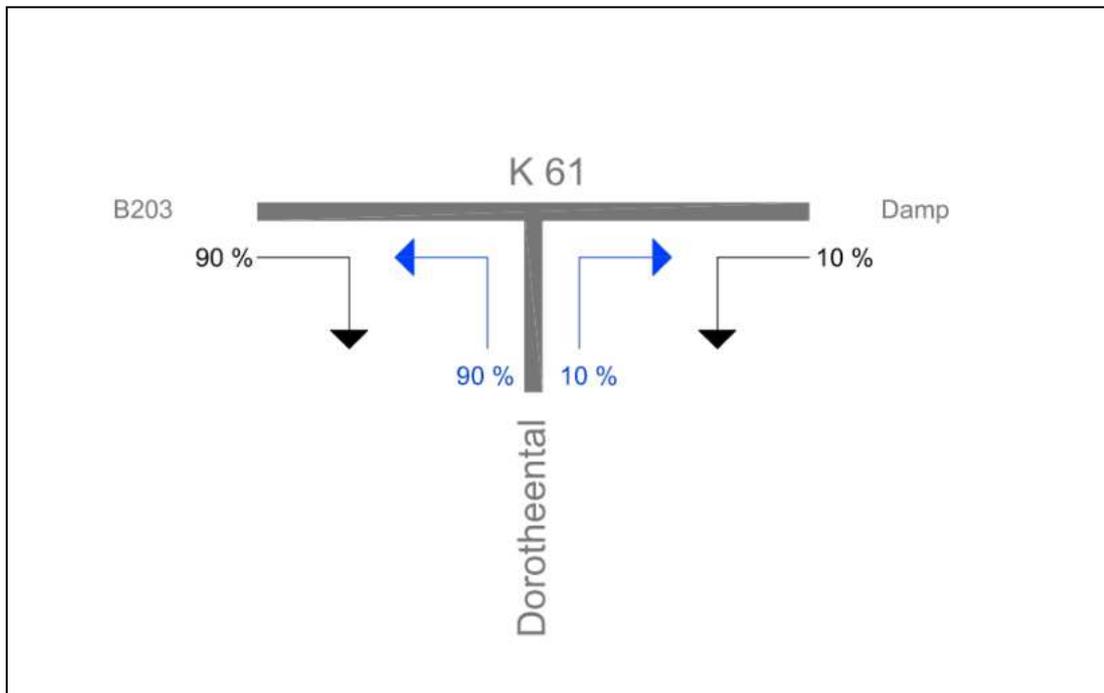


Bild 3: Verteilung Ziel- und Quellverkehr B-Plan 20

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.

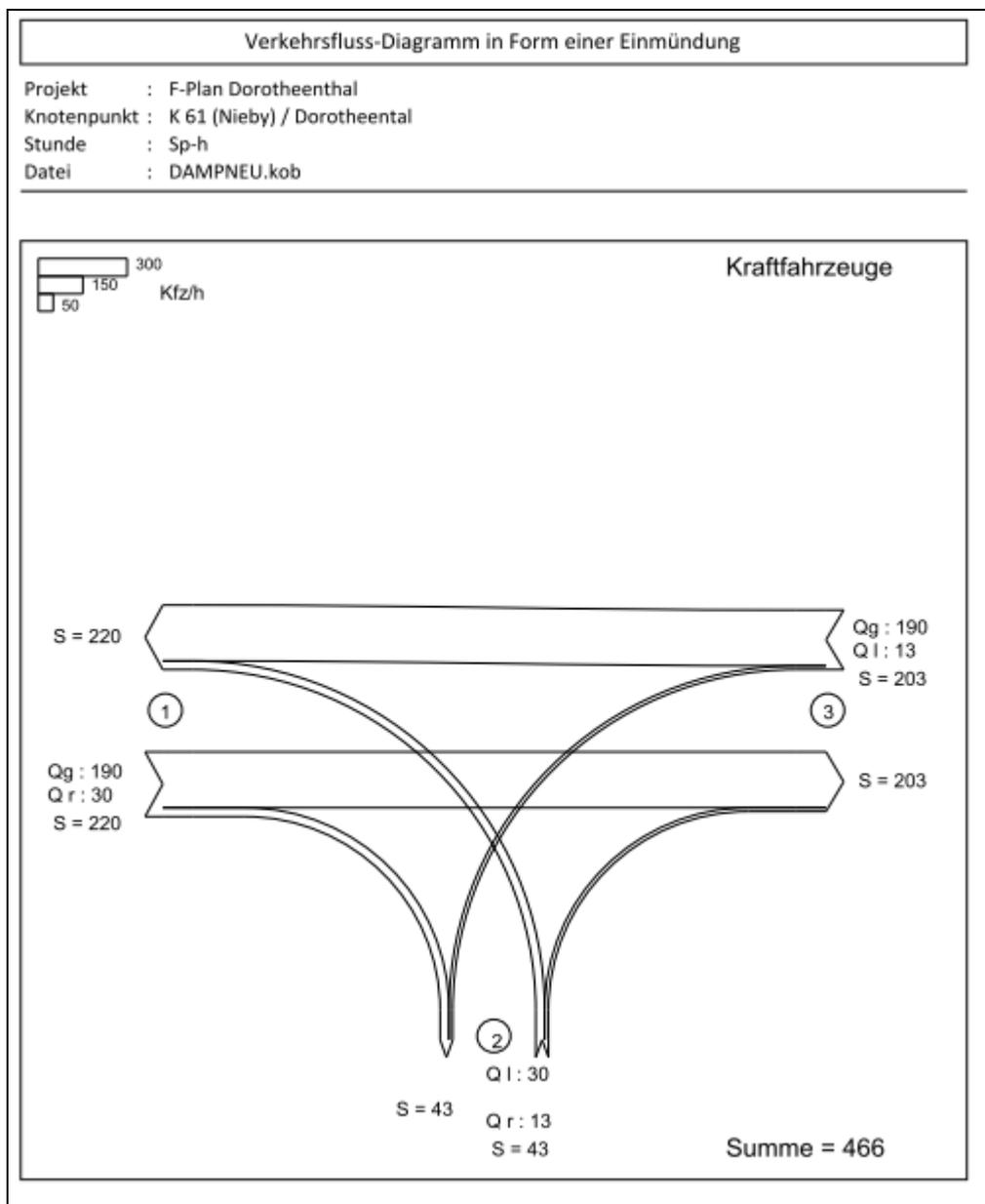


Bild 4: Knotenstrombelastungen Prognose 2042 Einmündung K 61 / Dorotheenthal

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 %.

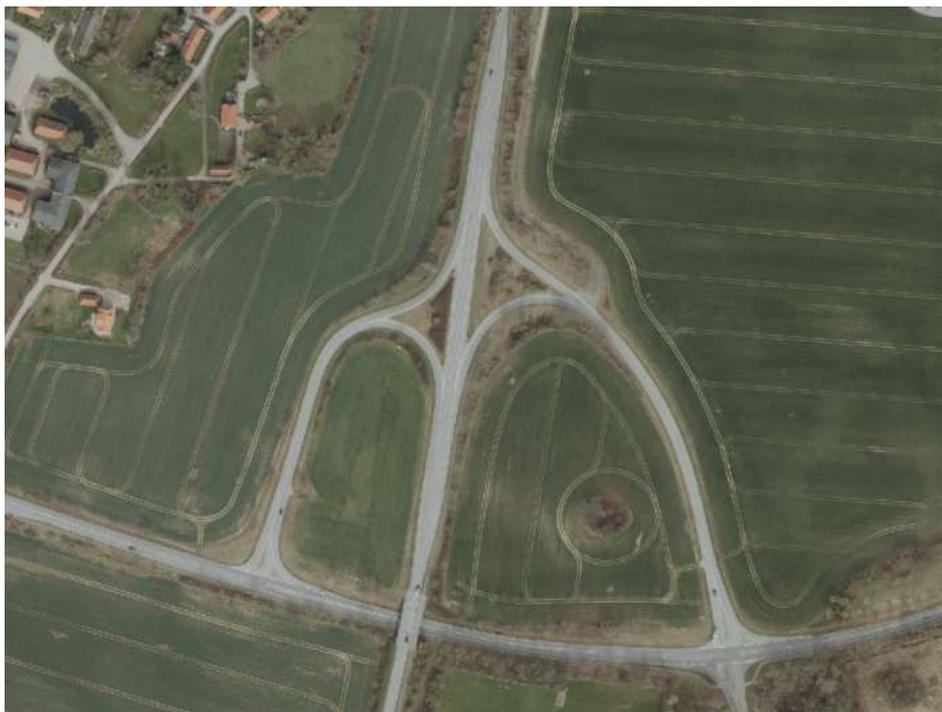
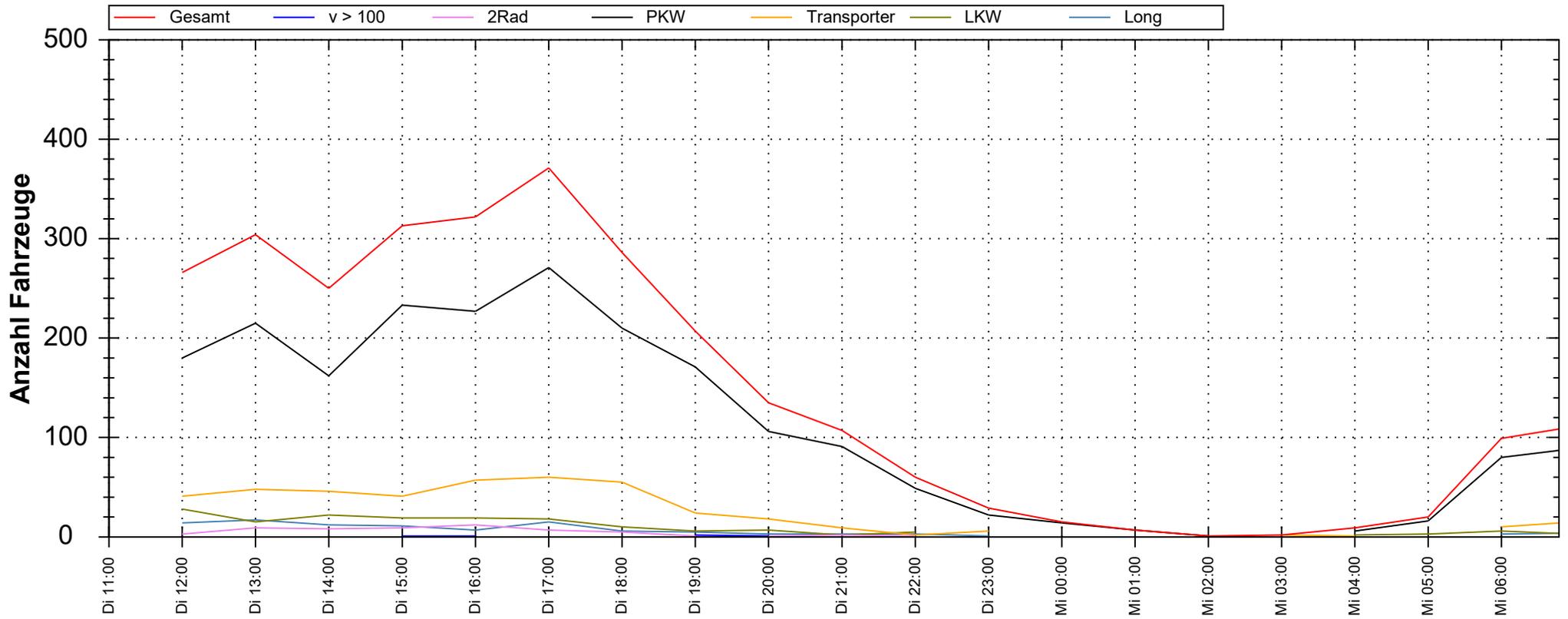


Bild 5: Knotenpunkt B 203 / K 61

Verlauf Anzahl Fahrzeuge

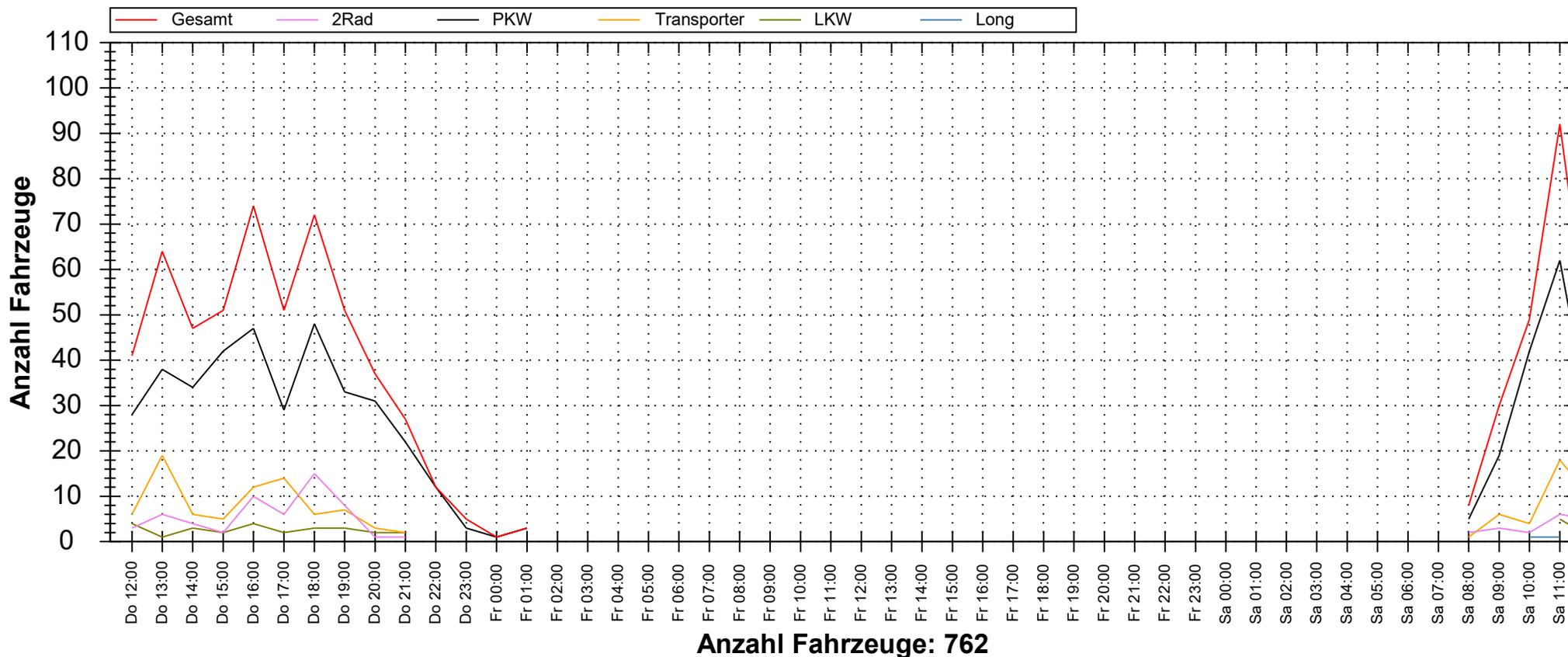


Anzahl Fahrzeuge: 2914

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



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 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

Geometrische Randbedingungen

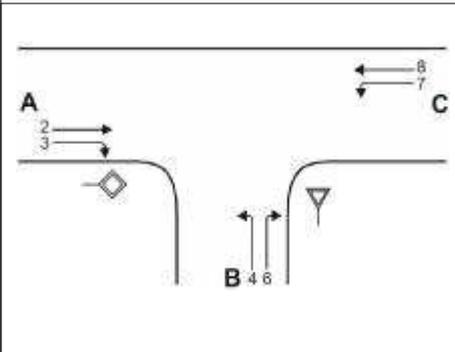
Zufahrt	Verkehrstrom	Anzahl (0/1/2)	Fahrstreifen Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)
		1	2	3
A	2	1	---	---
	3	0	---	nein
B	4	1		---
	6	0	1	nein
C	7	0	0	---
	8	1	---	---

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	

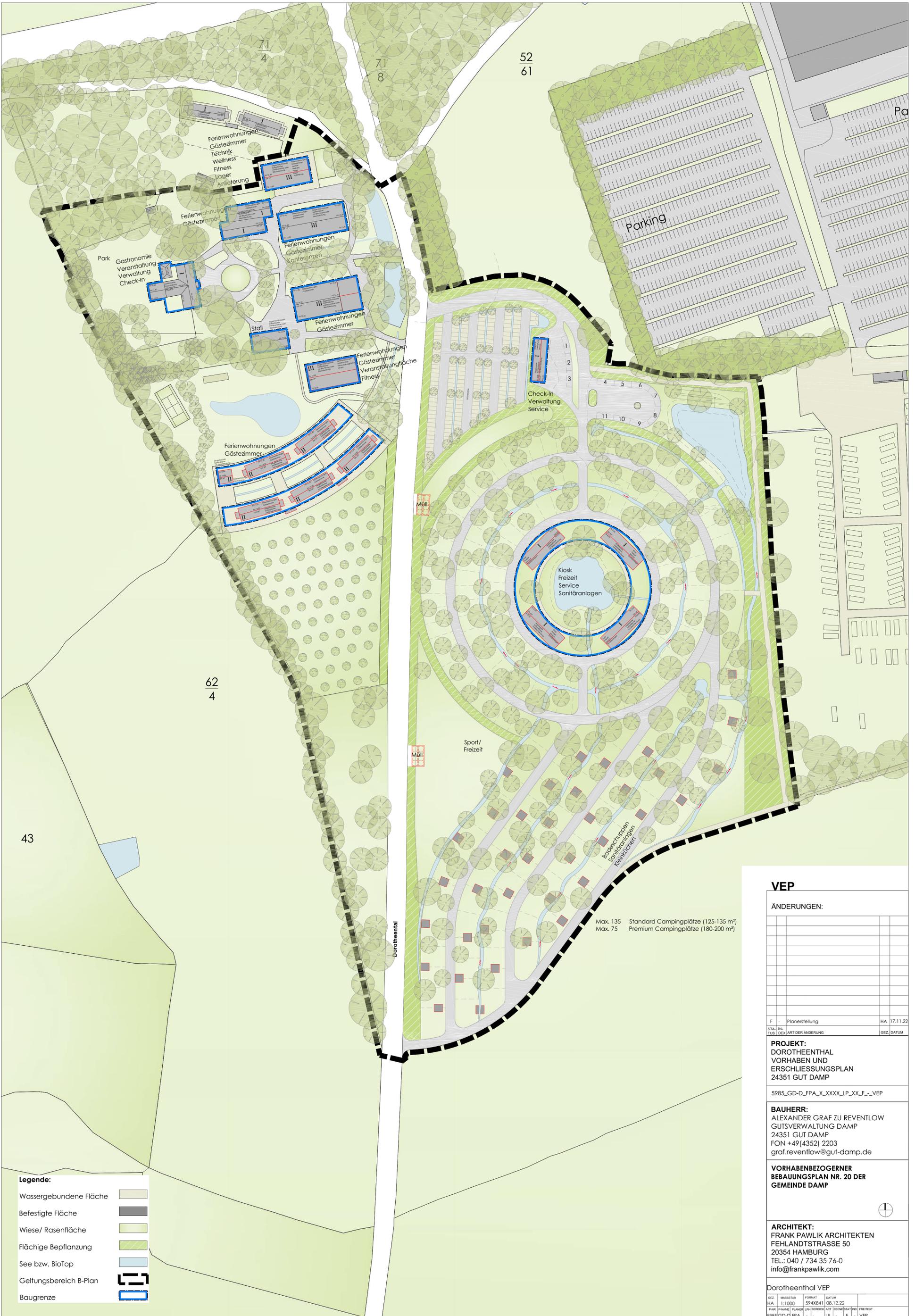
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7

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"/> <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:			
STAB-NR.	PLAN-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
PLAN-NR.	PLAN-NR.	GEHÖRIGKEIT	ART
5985-GD-D-FPA		LP	F - VEP