



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY

Gemeinde Ammersbek

1. Änderung des B-Planes Nr. 23 „Timmenhorner Teiche“

Neubau einer Kindertagesstätte und Wohnbebauung
im Zuge der Straße *Schäferdresch*

Verkehrsgutachten

Bearbeitungsstand: 23. Juli 2020

Auftraggeber:

Gemeinde Ammersbek
Am Gutshof 3
22949 Ammersbek

Verfasser:

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 33
24539 Neumünster
Telefon 04321 . 260 27 0
Telefax 04321 . 260 27 99

Pia Dölling, M.Sc.
Dipl.-Ing. (FH) Arne Rohkohl

ProjektNr.: 119.2250

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	4
1.1	Aufgabenstellung	4
1.2	Darstellung der Vorgehensweise	6
2	Verkehrsanalyse 2019	7
2.1	Verkehrserhebung.....	7
2.2	Bemessungsverkehrsstärke MSV, MSV _{SV}	8
2.3	Bemessungsverkehrsstärke DTV, DTV _{SV}	8
3	Verkehrsprognose.....	12
3.1	Allgemeine Verkehrsentwicklung.....	12
3.2	Verkehrsaufkommen aus Vorhaben	14
3.3	Verkehrsverteilung	16
3.4	Prognose-Planfall 2030.....	17
4	Verkehrsverträglichkeit gemäß RAS 2006	18
4.1	Nachweis des Verkehrsflusses gemäß RAS 2006	18
4.2	Führung des Rad- und Fußgängerverkehres	19
5	Nachweis der Leistungsfähigkeit gemäß HBS 2015	20
5.1	Grundlagen	20
5.2	Leistungsfähigkeitsbetrachtung	21
6	Ruhender Kraftfahrzeugverkehr	22
6.1	Bemessung des benötigten Angebotes für die Kindertagesstätte.....	22
7	Anbindung an den öffentlichen Personennahverkehr.....	23
8	Erweiterungsmöglichkeiten Kindertagesstätte	24
9	Zusammenfassung und Empfehlungen	27
9.1	Zusammenfassung.....	27
9.2	Empfehlung	29

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Bild 1-1: Übersichtslageplan	4
Bild 1-2: Bebauungskonzept (hage.felshart.griesenberg Architekten BDA Partnergesellschaft mbH, Stand: 09.03.2020)	5
Bild 2-1: Analyse 2019 - Erhebungszeitraum.....	7
Bild 2-2: Analyse 2019 - Spitzenstunden	8
Bild 2-3: DTV, DTV _{SV} - Analyse 2019	10
Bild 3-1: Prognose der allgemeinen Verkehrsentwicklung	13
Bild 3-2: Verkehrsverteilung – zusätzliches Verkehrsaufkommen	16
Bild 3-3: Verkehrsstärken – Prognose-Planfall 2030	17
Bild 6-1: Parkraumbedarf im Tagesverlauf.....	22
Bild 7-1: Einzugsbereich Bushaltestelle	23
Bild 8-1: Verkehrsverteilung – Erweiterung des Betreuungsangebotes Kita	24
Bild 8-2: Verkehrsstärken – Prognose-Planfall 2030, Erweiterung des Betreuungsangebotes Kita	25
Bild 8-3: Parkraumbedarf im Tagesverlauf, Erweiterung des Betreuungsangebotes Kita	26

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 2.1: Ermittlung DTV, DTV _{SV}	9
Tabelle 2.2: DTV, DTV _{SV} und Lärmparameter, Analyse 2019	10
Tabelle 3.1: DTV, DTV _{SV} und Lärmparameter, Prognose-Planfall 2030.....	17
Tabelle 4.1: Verkehrsfluss gemäß RAS 2006, Alte Landstraße (L 225).....	18
Tabelle 5.1: Zuordnung der Verkehrsanlagen zur QSV	20
Tabelle 5.2: Zusammenfassung der Leistungsfähigkeiten	21
Tabelle 8.1: Zusammenfassung der Leistungsfähigkeiten - Erweiterung des Betreuungsangebotes Kita.....	25

ANLAGENVERZEICHNIS

Berechnung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens	Anlage 1
Zusätzliches Verkehrsaufkommen Kindertagesstätte	Anlage 1.1
Zusätzliches Verkehrsaufkommen Wohnbebauung	Anlage 1.2
Berechnung der Leistungsfähigkeit gemäß HBS 2015	Anlage 2
Leistungsfähigkeit <i>Alte Landstraße (L 225) / Schäferdresch</i> , Analyse 2019	Anlage 2.1
Leistungsfähigkeit <i>Alte Landstraße (L 225) / Schäferdresch</i> , PPF 2030.....	Anlage 2.2
Leistungsfähigkeit <i>Alte Landstraße (L 225) / Schäferdresch</i> , PPF 2030 - Maximalfall.....	Anlage 2.3
Berechnung des Parkraumangebotes der Kindertagesstätte	Anlage 3
Parkraumangebot, 6 Züge	Anlage 3.1
Parkraumangebot, Maximalfall	Anlage 3.2

1 Einleitung

1.1 Aufgabenstellung

In der Gemeinde Ammersbek sind der Neubau einer Kindertagesstätte (Kita) mit sechs Zügen sowie eine Wohnbebauung mit ca. 30 Wohneinheiten in der Straße *Schäferdresch* geplant. Im Falle der Notwendigkeit soll der Gemeinde Ammersbek ermöglicht werden, die Kapazität der Kindertagesstätte um einen weiteren Zug auszuweiten. Als Ansatz auf der sicheren Seite wird folglich der verkehrlichen Untersuchung der aus verkehrsplanerischer Sicht ungünstigere Fall einer 6-zügigen Kindertagesstätte zu Grunde gelegt.

Auf der für den Neubau vorgesehenen Fläche ist derzeit eine Flüchtlingsunterkunft mit acht Wohneinheiten angesiedelt, welche im Zuge der Bebauung aufgelöst und zurückgebaut wird.

Die verkehrliche Anbindung der Kita und der Wohnbebauung an das übergeordnete Streckennetz erfolgt über den Knotenpunkt *Alte Landstraße (L 225) / Schäferdresch / Weg zu den Tannen*.

Im Rahmen des hier vorliegenden Verkehrsgutachtens ist zu klären, ob und in welcher Form das Straßennetz in der Lage ist, das zukünftige Verkehrsaufkommen leistungsfähig und verkehrsverträglich zu bewältigen bzw. welche baulichen Maßnahmen erforderlich werden.

Das folgende Bild 1-1 zeigt die Lage des Untersuchungsraumes in der Gemeinde Ammersbek, das klassifizierte Straßennetz sowie die Lage der Zählstelle der Verkehrserhebung.



Bild 1-1: Übersichtslageplan

Bild 1-2 zeigt das der Verkehrsuntersuchung zu Grunde gelegte Bebauungskonzept der *hage.felshart.griesenberg Architekten BDA Partnerschaft mbH* mit Stand vom 09. März 2020.

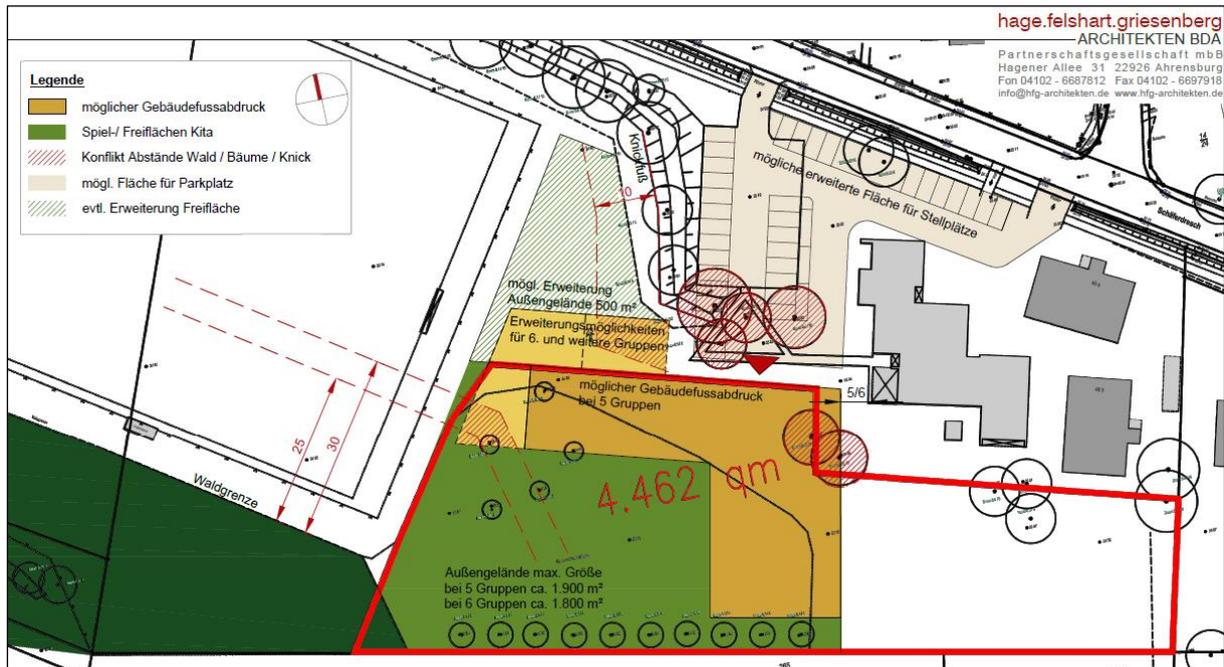


Bild 1-2: Bebauungskonzept (*hage.felshart.griesenberg Architekten BDA Partnerschaft mbH*, Stand: 09.03.2020)

1.2 Darstellung der Vorgehensweise

Die vorhandenen Verkehrsstärken wurden durch eine aktuelle Verkehrserhebung erfasst. Die maßgebende stündliche Verkehrsstärke (MSV) wird als Berechnungsgrundlage entsprechend dem *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS 2015* [1] bestimmt. Der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) wird entsprechend dem *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS 2001/2009* [2] bestimmt.

Die allgemeine Verkehrsentwicklung im Straßennetz für den momentan in der Verkehrsplanung üblichen Prognosehorizont 2030 wird auf Grundlage von strukturellen und demografischen Daten sowie statistischen Daten zum Verkehrsverhalten prognostiziert. Hieraus ergibt sich zunächst der Prognose-Nullfall d.h. ohne Entwicklungsmaßnahme.

Für den Prognose-Planfall mit Entwicklungsmaßnahme wird das Verkehrsaufkommen des Vorhabens für den Tagesverkehr und die Spitzenstunde nach den *Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen* [3] sowie den *Abschätzungen des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung (Ver_Bau), Bosserhoff 2019* [4] berechnet. Die Verkehrsverteilung der äußeren Erschließung wird bestimmt und mit dem Prognose-Nullfall überlagert.

Auf Basis dieser Überlegungen wird die Leistungsfähigkeit des relevanten Knotenpunktes *Alte Landstraße (L 225) / Schäferdresch / Weg zu den Tannen* berechnet (Verkehrsfluss, Wartezeiten, Staulänge, etc.). Als Berechnungsverfahren dient hier das *Handbuch für Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS 2015* [1] sowie die *Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen, RASt 2006* [5].

2 Verkehrsanalyse 2019

2.1 Verkehrserhebung

Zur Ermittlung des derzeitigen Verkehrsgeschehens wurden am Dienstag, dem 18.06.2019 durch die Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH eine videoautomatische Verkehrserfassung des Knotenpunktes *Alte Landstraße (L 225) / Schäferdresch / Weg zu den Tannen* über 16 Stunden gemäß den *Empfehlungen für Verkehrserhebungen, EVE 2012* [6] durchgeführt. Der Zähltag kann als repräsentativer Normalwerktag betrachtet werden, da keine relevanten Beeinflussungen durch Witterung, Verkehrsbehinderungen, Ferienzeit oder Feiertage vorlagen. Als Zeitraum der Verkehrserhebung wurden die vormittägliche Spitzenverkehrszeit von 06.00 bis 10.00 Uhr sowie die nachmittägliche Spitzenverkehrszeit von 15.00 bis 19.00 Uhr erfasst. Die Spitzenstunde wird mit 1.047 Kfz/h am Nachmittag in der Zeit von 17.15 bis 18.15 Uhr erreicht. Die Verkehrsstärken werden nachfolgend in Bild 2-1 als Kraftfahrzeuge (Kfz/24h) und dem davon anteiligen absoluten Schwerververkehr über 3,5 t (SV/24h) dargestellt.

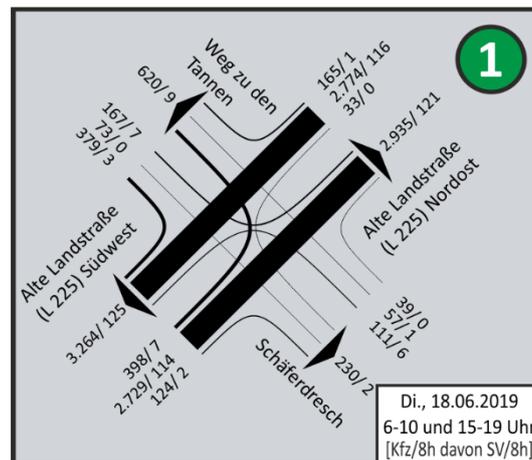


Bild 2-1: Analyse 2019 - Erhebungszeitraum

Das nachfolgende Bild 2-2 stellt die Belastungen der vormittäglichen Spitzenstunde von 07.30 bis 08.30 Uhr und die nachmittägliche Spitzenstunde von 17.15 bis 18.15 Uhr dar. Die Verkehrsstärke zur morgendlichen Spitzenstunde fällt dabei etwa 6 % niedriger aus als die Verkehrsstärke zur nachmittäglichen Spitzenstunde.

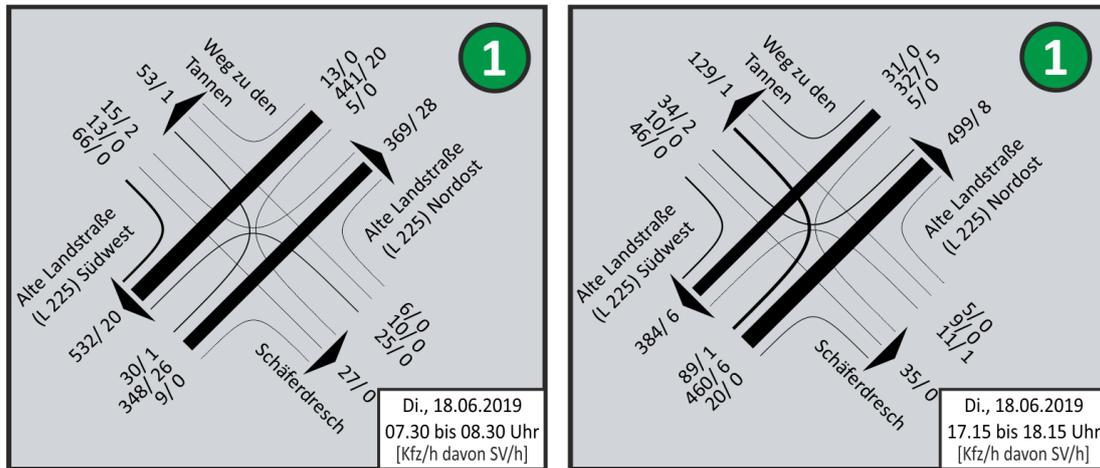


Bild 2-2: Analyse 2019 - Spitzenstunden

2.2 Bemessungsverkehrsstärke MSV, MSV_{sv}

Gemäß dem *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS 2015* [1] kann die aus den Viertelstundenintervallen eines Zähltages hergeleitete Spitzenstunde als Bemessungsverkehrsstärke (MSV) mit ausreichender Genauigkeit herangezogen werden. Demnach entspricht der maßgebende Belastungsfall der nachmittäglichen Spitzenstunde von 17.15 bis 18.15 Uhr.

Da sich die Verkehrsstärken der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde nur um etwa 6 % unterscheiden und bei einer Kindertagesstätte insbesondere in den Morgenstunden ein erhöhter Bringverkehr unterstellt werden kann, werden sowohl die morgendliche als auch die nachmittägliche Spitzenstunde als maßgebend angesehen und der weiteren Untersuchung zu Grunde gelegt.

2.3 Bemessungsverkehrsstärke DTV, DTV_{sv}

Die Verkehrszahlen der Analyse des 8-stündigen Erhebungszeitraumes des Knotenpunktes *Alte Landstraße (L 225) / Schäferdresch / Weg zu den Tannen* werden entsprechend dem *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS 2001/2009* [2] auf die durchschnittliche Tagesverkehrsstärke (DTV) aller Tage des Jahres umgerechnet (siehe Tabelle 2.1).

Demnach beträgt die Knotenpunktverkehrsstärke im DTV 10.912 Kfz/24h mit einem Anteil von 366 Lkw/24h. Der Umrechnungsfaktor vom 8-stündigen Erhebungszeitraum auf den DTV ergibt sich somit zu 1,55 für den Kfz-Verkehr und zu 1,42 für den Schwerverkehr.

Tabelle 2.1: Ermittlung DTV, DTV_{SV}

Hochrechnung einer Kurzzeitzählung innerorts auf die Bemessungsverkehrsstärke gem. HBS 01/09		 WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN INGENIEURE KRÜGER & KOY	
Ort:	Stadt Geesthacht	Datum:	18.06.2019
Straße:	Alte Landstraße (L 225) / Schäferdresch / Weg zu den Tannen	Wochentag:	Dienstag
Querschnitt:	Knotenpunkt	Stundengruppe	6 - 10 Uhr / 15 - 19 Uhr
1	TG-Kennwert q_{16-18}/q_{12-14} (Tabelle 2-2)		
2	TG-Typ (Bild 2-4 oder Tabelle 2-2)	<i>TGw3 (Westdeutsche Städte)</i>	
3	Zählergebnisse nach Fahrzeugarten Pkw: 6.792 Krad: 0 Bus: 0 Lkw: 196 Lz: 61	Fahrzeuggruppe Pkw Lkw	
4	Gezählte Verkehrsstärke der Stundengruppe $q_{h-Gruppe}$ [Fz-Gruppe/h-Gruppe]	6.792	257
5	Anteil der Stundengruppe am Gesamtverkehr des Zähltages (Tabelle 2-3) $a_{h-Gruppe}$ [%]	59,8	49,0
6	Tagesverkehr des Zähltages Gleichung (2-8) q_z [Fz-Gruppe/24h]	11.358	524
7	Sonntagsfaktor (Gleichung 2-9 oder Tabelle 2-4) b_{so} [-]	0,7	
8	Tag-/Woche-Faktor (Tabelle 2-5) t [-]	0,961	0,740
9	Wochenmittel in der Zählwoche (Gleichung 2-10) W_z [Fz-Gruppe/24h]	10.915	388
10	Halbmonatsfaktor (Tabelle 2-6) HM [-]	1,035	1,061
11	DTV aller Tage des Jahres (Gleichung 2-11)	DTV [Kfz/24h] DTV [Fz-Gruppe/24h]	10.912 10.546 366

Es bestehen in der Analyse 2019 folgende durchschnittliche Verkehrsstärken (DTV) mit anteiligen Schwerverkehr ($DTV_{SV > 3,5t}$) in den relevanten Streckenabschnitten:



Bild 2-3: DTV, DTV_{SV} - Analyse 2019

Zusätzlich sind die für eine schalltechnische Begutachtung notwendigen Parameter dargestellt. Dabei erfolgt für den Kfz-Verkehr eine Tag/Nacht-Verteilung von 95 % / 5 % und für den Lkw-Verkehr von 98 % / 2 %.

Tabelle 2.2: DTV, DTV_{SV} und Lärmparameter, Analyse 2019

	DTV Kfz/24h	DTV_{SV} Lkw >3,5t/24h	DTV_{SV} Lkw >2,8t/24h	Mt Kfz/h	pt Lkw >2,8t/h	Mn Kfz/h	pn Lkw >2,8t/h
Alte Landstraße (L 225) Nordost	9.100	340	820	540	9,30%	57	3,60%
Alte Landstraße (L 225) Südwest	10.100	350	850	600	8,68%	63	3,37%
Weg zu den Tannen	1.900	30	75	113	4,07%	12	1,46%
Schäferdresch	680	10	25	40	3,83%	4	1,56%

In der Verkehrsplanung werden Fahrzeuge ab einem zulässigen Gesamtgewicht von 3,5 t als Schwerverkehr (SV) bezeichnet. Diese Fahrzeuge sind aufgrund veränderter Beschleunigungseigenschaften und Geschwindigkeitsbeschränkungen durch die *Straßenverkehrsordnung (StVO)* [7] einem anderen Verkehrsverhalten zuzuordnen als der Leichtverkehr (LV) unter 3,5 t. Diese Tonnagegrenze wurde 1995 im Zuge der europäischen Harmonisierung eingeführt und verschob die bis dato in der *StVO* [7] verankerte Tonnagegrenze von 2,8 t, woraufhin die *StVO* [7] angepasst wurde.

Diese Harmonisierung hat jedoch bislang keinen Eingang in die für lärmtechnische Untersuchungen verwendete *Richtlinie für Lärmschutz an Straßen (RLS-90)* [8] gefunden, welche weiterhin die Tonnagegrenze zur Unterscheidung des einer Geschwindigkeitsbegrenzung unterliegenden Schwerverkehrs (SV) bei 2,8 t beibehalten hat.

Es werden daher auch die Fahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht > 2,8 t in der Tabelle 2.2 dargestellt. Der Umrechnungsfaktor ergibt sich aus den Angaben des Berichtes *Kraftfahrzeuge in Schleswig-Holstein, 2017* [9] des *statistischen Amtes für Hamburg und Schleswig-Holstein*, in welchem die zugelassenen Fahrzeuge nach zulässigem Gesamtgewicht ausgewertet wurden. Dieser Umrechnungsfaktor liegt bei 2,42.

3 Verkehrsprognose

3.1 Allgemeine Verkehrsentwicklung

Als Prognosehorizont für die Verkehrsberechnung wird das momentan in der Verkehrsplanung übliche Jahr 2030 angesetzt.

Die allgemeine Verkehrsentwicklung bis zu diesem Prognosejahr, bedingt durch strukturelle Veränderungen außerhalb des Planungsraumes, wird anhand einer Prognosebetrachtung auf Grundlage der *Shell-Pkw-Szenarien bis 2040* [10] sowie gemäß der *1. Fortschreibung der kleinräumigen Bevölkerungs- und Haushaltsprognose für den Kreis Stormarn bis zum Jahr 2030* [11] angesetzt. Hierbei werden unter anderem der erwarteten Veränderung der Jahresfahrleistung je Pkw, der Entwicklung des Motorisierungsgrades je Einwohner, der Güterverkehrsleistung sowie der Bevölkerungsentwicklung Sorge getragen.

Demnach findet im Landkreis Stormarn ausgehend vom Analysejahr 2019 bis zum Prognosejahr 2030 insgesamt eine Zunahme der Grundbelastung um ca. 5,4 % im Pkw-Verkehr statt.

Im Schwerverkehr wird für den Landkreis Stormarn entsprechend der *Verkehrsverflechtungsprognose* [12] landesweit von einer Zunahme des Transportaufkommens von 2010 bis 2030 um bis zu 30 % ausgegangen. Bei linearem Entwicklungsansatz entspricht dieses ausgehend vom Basisjahr 2019 einer Verkehrszunahme um 14,5 % im Schwerverkehr (> 3,5 t).

Für den gesamten Kfz-Verkehr ergibt sich bei erhobenem Schwerverkehrsanteil von ca. 1,4 % demnach rechnerisch eine Verkehrszunahme um ca. 5,6 % in der Grundbelastung bis zum Prognosejahr 2030.

Im folgenden Bild 3-1 werden die herangezogenen Eingangsdaten sowie die rechnerische Ermittlung der Entwicklungsfaktoren aufgeführt.

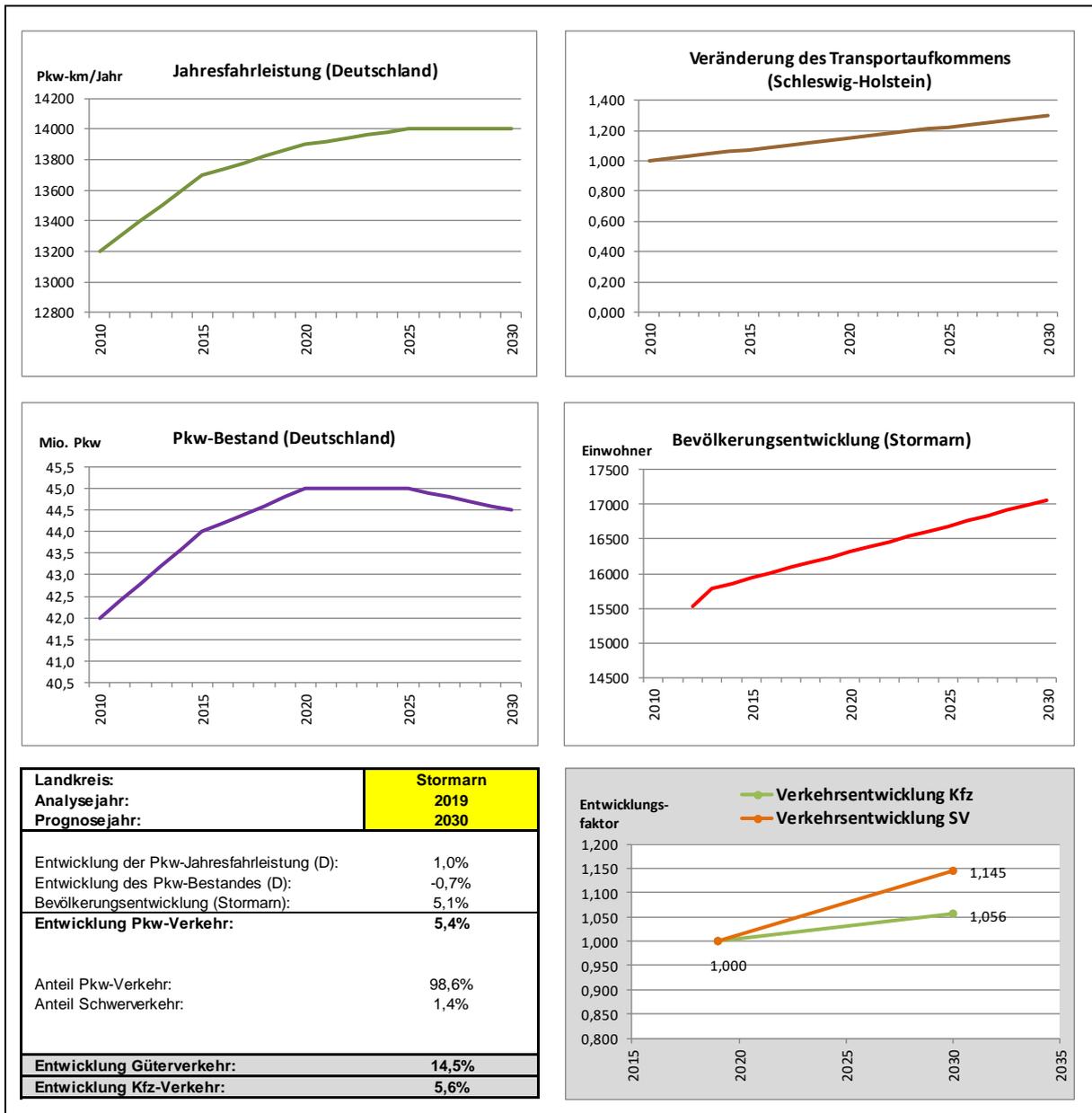


Bild 3-1: Prognose der allgemeinen Verkehrsentwicklung

3.2 Verkehrsaufkommen aus Vorhaben

Kindertagesstätte

Das Verkehrsaufkommen der geplanten Kita berechnet sich gemäß der *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen* [3] und *Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Ver_Bau 2019* [4] auf Grundlage der Anzahl der Betreuungsplätze. Geplant ist ein Umfang von sechs Zügen, die sich in Krippen- und Elementargruppen differenzieren. Eine Krippengruppe umfasst maximal zehn und eine Elementargruppe maximal 20 Kinder. Gemäß der Flächenaufstellung mit Stand vom 20.11.2019 der *hage.felshart.griesenberg Architekten BDA Partnerschaftsgesellschaft mbH* sind vier Krippengruppen, eine Elementargruppe sowie eine Familiengruppe vorgesehen. Letztere wird im vorliegenden Gutachten wie eine Elementargruppe behandelt. Die Zusammensetzung entspricht folglich einem Umfang von insgesamt 80 Betreuungsplätzen.

Über die in **Anlage 1.1** aufgeführten Eingangsdaten ergibt sich rechnerisch ein minimales Verkehrsaufkommen im Kraftfahrzeugverkehr von 100 Kfz/24h und ein maximales Verkehrsaufkommen von 291 Kfz/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.

Für die nachfolgende Berechnung wird der arithmetische Mittelwert unter Beachtung der Spitzenstundenanteile für das Verkehrsaufkommen von 23 % für die morgendliche Spitzenstunde (07.30 bis 08.30 Uhr) und 0 % für die nachmittägliche Spitzenstunde (17.15 bis 18.15 Uhr) gemäß der *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen* [3] verwendet. Es ergeben sich demnach folgende Verkehrsaufkommen:

- Tag: 196 Kfz/24h, davon 2 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr,
- morgens: 45 Kfz/h, davon 0 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr,
- nachmittags: 0 Kfz/h, davon 0 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.

Wohnbebauung

Das Verkehrsaufkommen der geplanten Wohnbebauung berechnet sich gemäß der *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen* [3] auf Grundlage der Anzahl von geplanten Wohneinheiten. Der Berechnung wird eine maximale Anzahl von 30 Wohneinheiten zu Grunde gelegt.

Über die in **Anlage 1.2** aufgeführten Eingangsdaten ergibt sich für die geplante Wohnbauentwicklung ein minimales Verkehrsaufkommen im Kraftfahrzeugverkehr von 69 Kfz/24h und ein maximales Verkehrsaufkommen von 209 Kfz/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.

Für die nachfolgende Berechnung wird der arithmetische Mittelwert unter Beachtung der Spitzenstundenanteile für das Verkehrsaufkommen von 7 % für die morgendliche Spitzenstunde (07.30 bis 08.30 Uhr) und 10 % für die nachmittägliche Spitzenstunde (17.15 bis 18.15 Uhr) gemäß der *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen* [3] verwendet. Es ergeben sich demnach folgende Verkehrsaufkommen:

- Tag: 140 Kfz/24h, davon 8 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr,
- morgens: 10 Kfz/h, davon 1 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr,
- nachmittags: 14 Kfz/h, davon 1 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.

Insgesamt ergibt sich somit für die im Rahmen der Änderung des B-Planes Nr. 23 „Timmenhorner Teiche“ vorgesehene Nutzung ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von:

- **Tag: 334 Kfz/24h, davon 10 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr,**
- **morgens: 55 Kfz/h, davon 1 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr,**
- **nachmittags: 14 Kfz/h, davon 1 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.**

3.3 Verkehrsverteilung

Als verkehrlich ungünstiger Ansatz wird davon ausgegangen, dass das vorhabeninduzierte Verkehrsaufkommen vollständig über den Knotenpunkt *Alte Landstraße (L 225) / Schäferdresch/ Weg zu den Tannen* abgewickelt wird. Dies stellt hinsichtlich der Leistungsfähigkeit und der Leichtigkeit des Verkehrsflusses den ungünstigsten Fall für die Erschließung der geplanten Kindertagesstätte dar. Grundsätzlich ist jedoch anzunehmen, dass ein sich der vorhabengenerierte Verkehr auch aus südöstlicher Richtung einstellt.

Die Verteilung des Verkehrsaufkommens der geplanten Kita und Wohnbebauung wird entsprechend der Belastungsanteile der erfolgten Verkehrserhebung am Knotenpunkt *Alte Landstraße (L 225) / Schäferdresch / Weg zu den Tannen* angesetzt. Nachfolgend wird die berücksichtigte Verteilung des Verkehrsaufkommens zur morgendlichen und zur nachmittäglichen Spitzenstunde dargestellt:

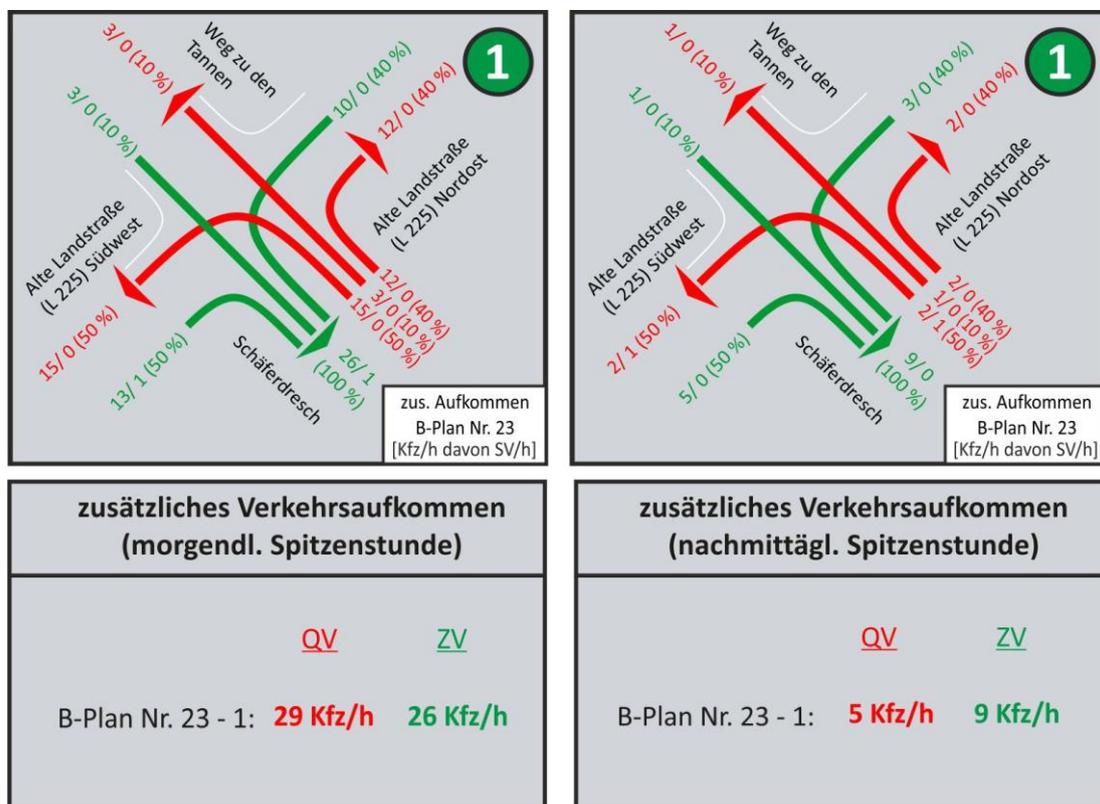


Bild 3-2: Verkehrsverteilung – zusätzliches Verkehrsaufkommen

3.4 Prognose-Planfall 2030

Der Prognose-Planfall 2030 berücksichtigt die allgemeine Verkehrsentwicklung bis zum Prognosejahr 2030 gemäß Abschnitt 3.1. Des Weiteren wird der unter Abschnitt 3.2 und Abschnitt 3.3 aufgeführte zusätzliche Verkehr der Gebietsentwicklung angesetzt. Die Verkehrsstärken stellen sich in der morgendlichen sowie nachmittäglichen Spitzenstunde am bemessungsrelevanten Knotenpunkt demnach folgendermaßen dar:

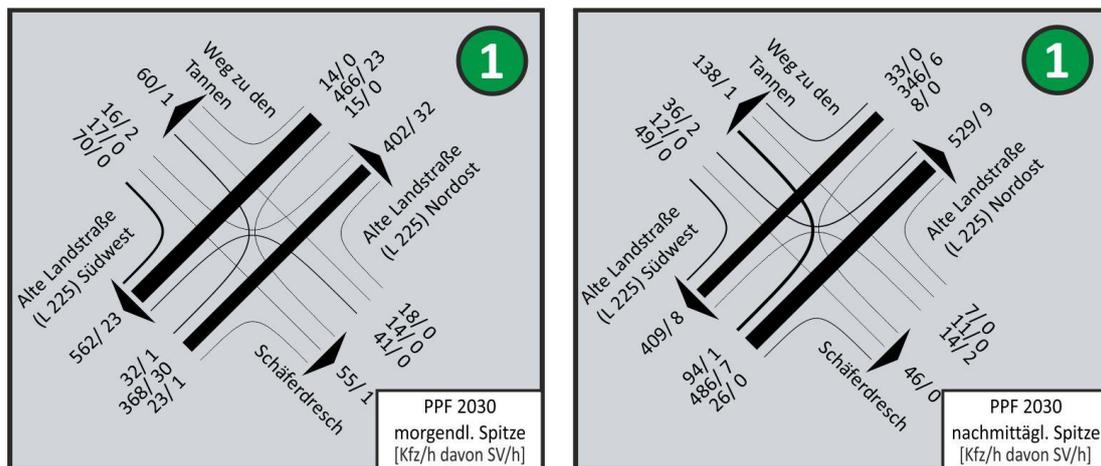


Bild 3-3: Verkehrsstärken – Prognose-Planfall 2030

In Tabelle 3.1 sind die durchschnittlichen Tagesverkehrsstärken (DTV) mit anteiligem Schwerverkehr ($DTV_{SV>3,5t}$) in den relevanten Streckenabschnitten des Prognose-Planfalls 2030 aufgeführt. Es werden hier ebenfalls die vorhandenen Verkehre auf der *Alten Landstraße (L 225)*, dem *Weg zu den Tannen* und der Straße *Schäferdresch* unter Berücksichtigung der allgemeinen Verkehrsentwicklung bis zum Prognosejahr 2030 und das abgeschätzte Verkehrsaufkommen aus der Gebietsentwicklung betrachtet. Für eine lärmtechnische Untersuchung sind die entsprechenden Parameter dargestellt.

Tabelle 3.1: DTV, DTV_{SV} und Lärmparameter, Prognose-Planfall 2030

	DTV Kfz/24h	DTV_{SV} Lkw >3,5t/24h	DTV_{SV} Lkw >2,8t/24h	Mt Kfz/h	pt Lkw >2,8t/h	Mn Kfz/h	pn Lkw >2,8t/h
Alte Landstraße (L 225) Nordost	9.800	290	700	576	10,00%	61	3,85%
Alte Landstraße (L 225) Südwest	10.900	310	750	643	9,24%	68	3,57%
Weg zu den Tannen	2.100	30	70	136	3,38%	14	1,34%
Schäferdresch	1.200	30	70	73	4,20%	8	1,56%

4 Verkehrsverträglichkeit gemäß RAS 2006

4.1 Nachweis des Verkehrsflusses gemäß RAS 2006

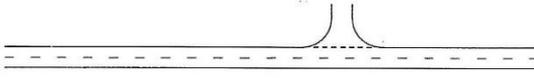
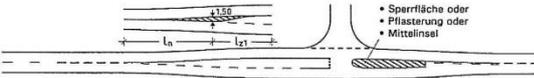
Um der Leichtigkeit des Verkehrsflusses auf innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen ausreichend Sorge zu tragen, ist ein behinderungsarmes Abbiegen aus der Hauptverkehrsstraße in Erschließungsstraßen und stärker befahrene Grundstückszufahrten anzustreben.

Die Überprüfung für die Anbindung der geplanten Kindertagesstätte über den Knotenpunkt *Alte Landstraße (L 225) / Schäferdresch / Weg zu den Tannen* erfolgt anhand der *Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, RAS 2006* [5]. Als Eingangsparameter gehen hierbei der Charakter der Hauptverkehrsstraße (angebaut/anbaufrei), die Verkehrsstärke des Hauptverkehrsstromes aus dem links abgelenkt wird sowie die Anzahl der Linksabbieger ein.

Die *Alte Landstraße (L 225)*, einzustufen als angebaute Hauptverkehrsstraße, weist im Knotenpunkt *Alte Landstraße (L 225) / Schäferdresch / Weg zu den Tannen* im Prognose-Planfall 2030 in der morgendlichen Spitzenstunde (07.30 bis 08.30 Uhr) eine Verkehrsstärke des Hauptstromes aus nordöstlicher Richtung von 495 Kfz/h mit einer Anzahl ermittelter Linksabbieger von 15 Kfz/h auf. Ausgehend von diesen Eingangsparametern ergibt sich gemäß den *Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, RAS 2006* [5], dass zum Gewährleisten einer ausreichenden Leichtigkeit des Verkehrsflusses im Zuge der *Alten Landstraße (L 225)* grundsätzlich keine baulichen Maßnahmen in Form eines Linksabbiegestreifens oder eines Aufstellbereiches erforderlich werden.

Tabelle 4.1: Verkehrsfluss gemäß RAS 2006, Alte Landstraße (L 225)

gemäß der Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RAS 06)							
Einsatzbereiche für Linksabbiegestreifen und Aufstellbereiche an zweistreifigen Fahrbahnen und an Fahrbahnen mit Zwischenbreiten							
	Stärke der Linksabbieger q_L (Kfz/h)	Verkehrsstärke des Hauptstroms MSV [Kfz/h]					
		100	200	300	400	500	600 >600
Angebaute Hauptverkehrsstraße	> 50						
	20 ... 50						
	< 20						
Anbaufreie Hauptverkehrsstraße	> 50						
	20 ... 50						
	< 20						

	 keine bauliche Maßnahme	
	 Aufstellbereich	
	 Linksabbiegestreifen	

4.2 Führung des Rad- und Fußgängerverkehres

Der Fußgängerverkehr wird heute, wie auch zukünftig, im Seitenraum jeweils rechtsseitig geführt. Die Zufahrt zu der Entwicklungsfläche der Kindertagesstätte sollte als Grundstückszufahrt ausgebildet werden. Der Gehweg sollte dabei gepflastert über die Zufahrt geführt werden, so dass ein Vorrang für den Fußverkehr sowie eine erhöhte Aufmerksamkeit für den Kfz-Verkehr erzeugt werden.

Ausgehend von der ermittelten Verkehrsstärke im Rahmen der Spitzenstunde in der Straße *Schäferdresch* sowie der zulässigen Höchstgeschwindigkeit ist die derzeitige Radverkehrsführung auf der Fahrbahn als verträglich und StVO-konform zu bewerten. Um eine ausreichende Sicht auf den Radverkehr auf der Fahrbahn gewährleisten zu können, ist es erforderlich, die nach den *Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, RAS 2006* [5] geforderten Sichtfelder einzuhalten. Diese Sichtfelder sind mit einer Schenkellänge von 30 m auf den bevorrechtigten Radverkehr bemessen.

Um ausreichende Sichten auf den fließenden Kfz-Verkehr, Radverkehr sowie Fußgängerverkehr gewährleisten zu können, wird aus verkehrsplanerischer Sicht angeregt in den Grundstückszufahrten keine getrennten Richtungspfeile zu markieren, um ein Aufstellen von einbiegenden Fahrzeugen nebeneinander zu vermeiden. Die Zufahrt ist baulich durch Materialwechsel oder Markierung so zu unterteilen, dass ein Fahrstreifen für die Zufahrt und ein Fahrstreifen für die Ausfahrt verbleiben.

5 Nachweis der Leistungsfähigkeit gemäß HBS 2015

5.1 Grundlagen

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit erfolgt nach dem *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS 2015* [13]. Entsprechend dem Handbuch erfolgt eine Einstufung der Leistungsfähigkeit in Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV). Diese werden mit den Buchstaben „A“ bis „F“ bezeichnet. Die Zuordnung einer Verkehrsanlage in eine Qualitätsstufe erfolgt anhand der berechneten mittleren Wartezeiten der Verkehrsteilnehmer. Folgende Darstellung beschreibt die, den Stufen zugeordneten, Verkehrsqualitäten.

- QSV A: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.
- QSV B: Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.
- QSV C: Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.
- QSV D: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
- QSV E: Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d.h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.
- QSV F: Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Tabelle 5.1: Zuordnung der Verkehrsanlagen zur QSV

QSV	mittlere Wartezeit t_w [s] ohne Lichtsignalanlage
A	≤ 10
B	≤ 20
C	≤ 30
D	≤ 45
E	> 45
F	$> 45 +$ Kapazitätsüberschreitung

Die Bewertung des gesamten Knotenpunktes erfolgt immer entsprechend der schwächsten Leistungsfähigkeit eines Fahrzeugstromes. In der hier durchgeführten Berechnung der Leistungsfähigkeit sollte die Qualitätsstufe QSV D mit einer Wartezeit von ≤ 45 s bei Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage als höchstens zulässige Verkehrsqualität angestrebt werden. Die Qualitätsstufen QSV E und QSV F sind ein Indikator für eine nicht vorhandene Leistungsfähigkeit.

5.2 Leistungsfähigkeitsbetrachtung

Grundlagen der Leistungsfähigkeitsberechnung sind die ermittelten Bemessungsverkehrsstärken der Analyse 2019 (MSV). Gemäß dem *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS 2015* [13] wird die Staulänge berücksichtigt, die in 95 % der Zeit während eines Bemessungsintervalls von einer Stunde nicht überschritten wird. Die folgende Tabelle 5.2 fasst die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnung zusammen und stellt die mittlere Wartezeit, die Auslastung sowie die rechnerische Staulänge für den jeweils maßgebenden Verkehrsstrom dar. Die vollständige Berechnung ist der **Anlage 2** zu entnehmen.

Tabelle 5.2: Zusammenfassung der Leistungsfähigkeiten

Zusammenfassung der Leistungsfähigkeiten							
Betrachtungsfall	Bezeichnung	maßgebender Verkehrsstrom	mittl. Wartezeit [s]	Auslastung [%]	Staulänge [Pkw-E]	QSV [-]	Anlagennr.
Alte Landstraße (L 225) / Schäferdresch / Weg zu den Tannen							
Analyse 2019 morgendl. Spitze	Bestand	Linkseinbieger aus Schäferdresch	17	10	1	B	2.1
Analyse 2019 nachmittägl. Spitze	Bestand	Linkseinbieger aus Schäferdresch	19	5	1	B	
PPF 2030 morgendl. Spitze	Bestand	Linkseinbieger aus Schäferdresch	21	20	1	C	2.2
PPF 2030 nachmittägl. Spitze	Bestand	Linkseinbieger aus Schäferdresch	22	8	1	C	

Der im Bestand befindliche vorfahrtsregelte Knotenpunkt *Alte Landstraße (L 225) / Schäferdresch / Weg zu den Tannen* weist im Prognose-Planfall 2030 eine befriedigende Qualitätsstufe „QSV C“ des Verkehrsablaufes mit einer mittleren Wartezeit von 22,0 s im schwächsten Verkehrsstrom in der nachmittäglichen Spitzenstunde auf. Eine langfristige Leistungsfähigkeit ist somit sichergestellt.

6 Ruhender Kraftfahrzeugverkehr

6.1 Bemessung des benötigten Angebotes für die Kindertagesstätte

Da die Gemeinde Ammersbek bzw. der Landkreis Stormarn über keine Stellplatzsatzung mit entsprechenden Stellplatzschlüssel für Kindertagesstätten verfügt, erfolgt die Abschätzung des Parkraumbedarfs auf Grundlage des abgeschätzten Verkehrsaufkommens aus Abschnitt 3.2 und der Tagesganglinien aus *Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung, Ver_Bau 2019* [4]. Die Bemessung des Stellplatzangebotes folgt der Prämisse eines Ansatzes auf der sicheren Seite, damit die Wahrscheinlichkeit von Parksuchverkehr und die übermäßige Nutzung des öffentlichen Straßenraumes durch Hol- und Bringverkehre reduziert werden kann.

Die Ganglinie einer Kindertagesstätte zeigt ein gebaltes Verkehrsaufkommen in den morgendlichen Stunden zwischen 07.00 bis 10.00 Uhr und eine deutliche nachmittägliche Spitze zwischen 13.00 und 16.00 Uhr. Aus der Überlagerung der Tagesganglinien für den Hol- und Bringverkehr sowie dem Beschäftigtenverkehr unter Berücksichtigung des geschätzten Zielverkehres aus Abschnitt 3.2 und unter der Annahme, dass die Parkdauer im Hol- und Bringverkehr bei ca. 15 Minuten liegt, ergibt sich ein Bedarf von 11 Parkständen. Hiervon entfallen sechs Stellplätze auf die Beschäftigten.

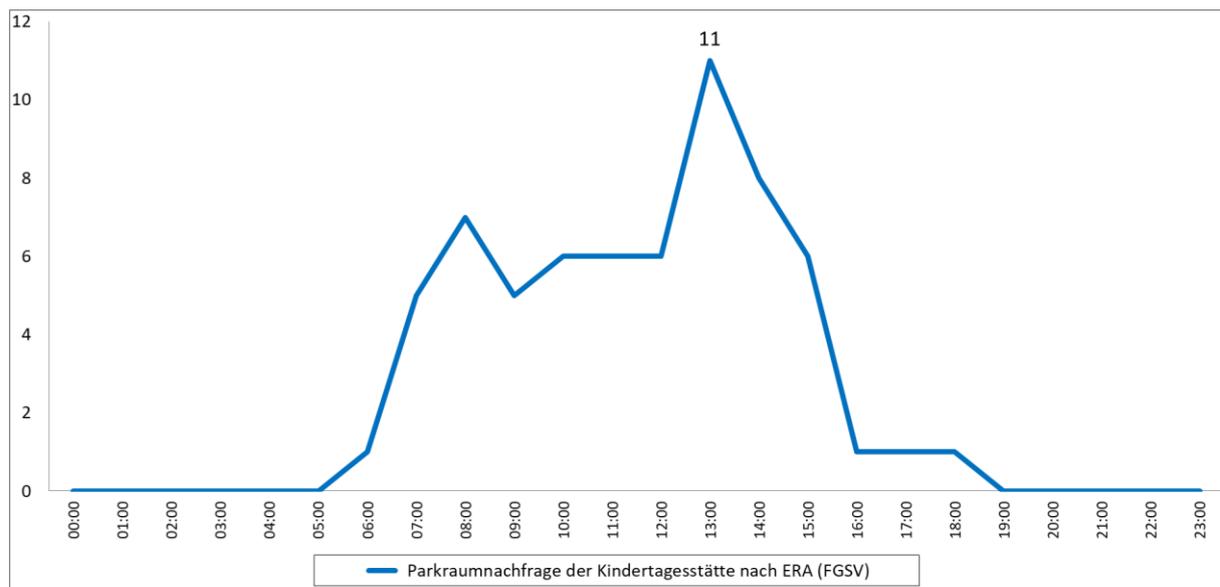


Bild 6-1: Parkraumbedarf im Tagesverlauf

7 Anbindung an den öffentlichen Personennahverkehr

Die für den Bau der Kindertagesstätte vorgesehene Fläche befindet sich im direkten Einzugsgebiet der Bushaltestelle „Schäferdresch“. Die Entwicklungsfläche ist fußläufig innerhalb von fünf Minuten von der Bushaltestelle aus zu erreichen. Bild 7-1 stellt das Einzugsgebiet der Bushaltestelle dar.

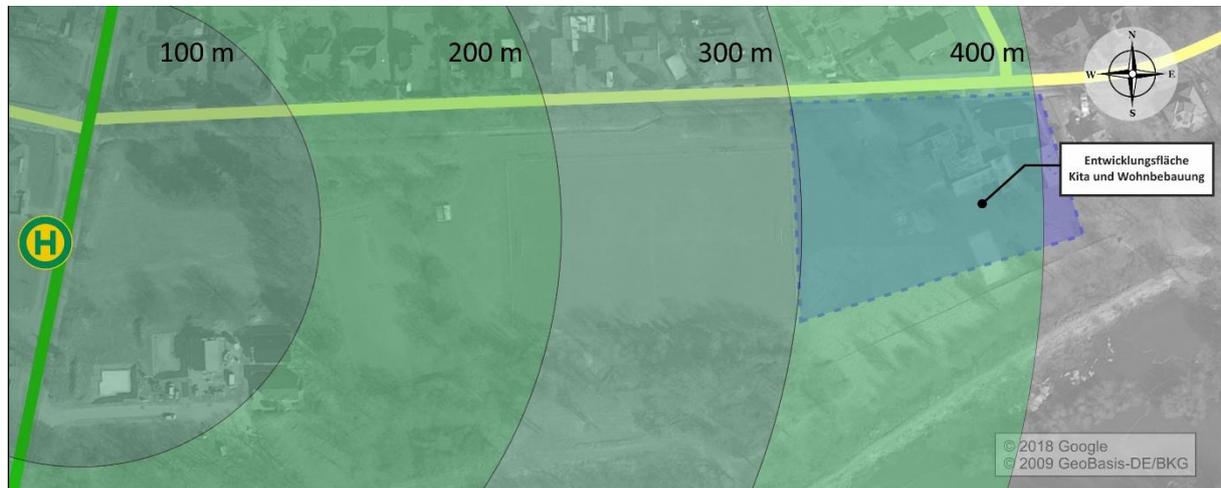


Bild 7-1: Einzugsbereich Bushaltestelle

Die Bushaltestelle „Schäferdresch“ befindet sich im Gebiet des Hamburger Verkehrsverbundes und wird werktags von den Linien 374, 8112 und 8113 bedient. Über die Linie 374, die in einem einstündigen Takt verkehrt, besteht Anschluss an den Bahnhof in Bargteheide sowie die S-Bahn Haltestelle „Poppenbüttel“. Die Linie 8112 verkehrt zwischen der U-Bahn Haltestelle „Hoisdüttel“ und dem Schulzentrum in Bargteheide und bindet die Haltestelle „Schäferdresch“ an letztere Endhaltestelle zur morgendlichen Spitzenverkehrszeit in einem einstündigen Takt an. In entgegengesetzter Richtung verkehrt die Linie 8112 zur mittäglichen bzw. nachmittäglichen Spitzenverkehrszeit von 12.45 bis 14.45 Uhr in einem einstündigen Takt. Die Linie 8113 verkehrt zwischen der Haltestelle „Klein Hansdorf, Hansdorfer Redder“ und dem Schulzentrum in Bargteheide und bindet die Haltestelle „Schäferdresch“ an letztere Endhaltestelle zur morgendlichen Spitzenverkehrszeit in einem einstündigen Takt mit zwei Abfahrten an. In entgegengesetzter Richtung verkehrt die Linie 8113 zur mittäglichen bzw. nachmittäglichen Spitzenverkehrszeit von 15.40 bis 17.15 Uhr in einem einstündigen Takt. Mit Fahrplanwechsel zum 15.12.2019 wird die Linie 8113 zukünftig an der U-Bahn Haltestelle „Hoisdüttel“ enden und die Bedienzeit von 11.55 bis 17.15 Uhr ausgeweitet.

8 Erweiterungsmöglichkeiten Kindertagesstätte

Ausgehend von dem bestehenden Parkraumangebot des vorgesehenen Geltungsbereiches für die Entwicklung der Kindertagesstätte sowie der verkehrlichen Erschließung über den Knotenpunkt *Alte Landstraße (L 225) / Schäferdresch / Weg zu den Tannen* bestünde perspektivisch die Möglichkeit das Betreuungsangebot um 20 weitere Plätze auf insgesamt 100 Betreuungsplätze zu erhöhen.

Die Verteilung des Verkehrsaufkommens der geplanten Wohnbebauung und Kita inklusive der Erweiterung des Betreuungsangebotes wird entsprechend der Belastungsanteile der erfolgten Verkehrserhebung am Knotenpunkt *Alte Landstraße (L 225) / Schäferdresch / Weg zu den Tannen* angesetzt. Nachfolgend wird die berücksichtigte Verteilung des Verkehrsaufkommens zur morgendlichen und zur nachmittäglichen Spitzenstunde dargestellt:

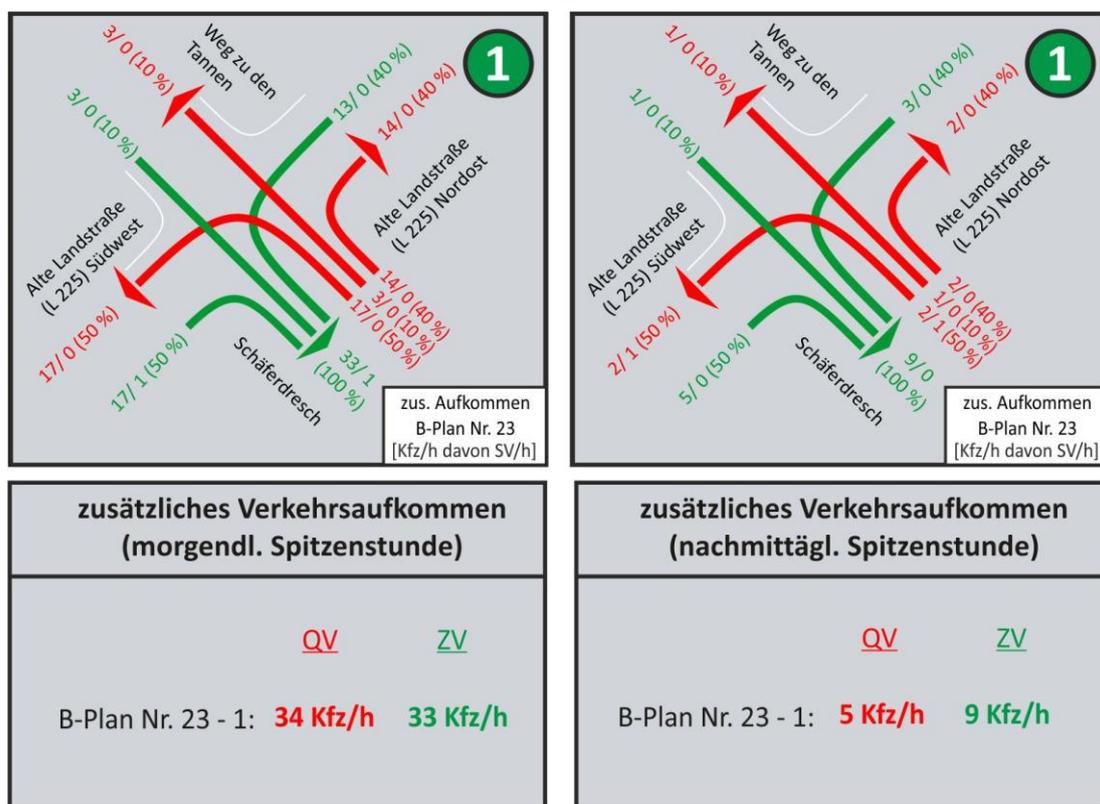


Bild 8-1: Verkehrsverteilung – Erweiterung des Betreuungsangebotes Kita

Der Prognose-Planfall 2030 berücksichtigt wie in Abschnitt 3.3 die allgemeine Verkehrsentwicklung bis zum Prognosejahr 2030 sowie dem zusätzlichen Verkehr der vorgesehenen Wohnbebauung und dem erweiterten Betreuungsangebot der Kita auf 100 Plätze. Die Verkehrsstärken stellen sich in der morgendlichen sowie nachmittäglichen Spitzenstunde am bemessungsrelevanten Knotenpunkt demnach folgendermaßen dar:

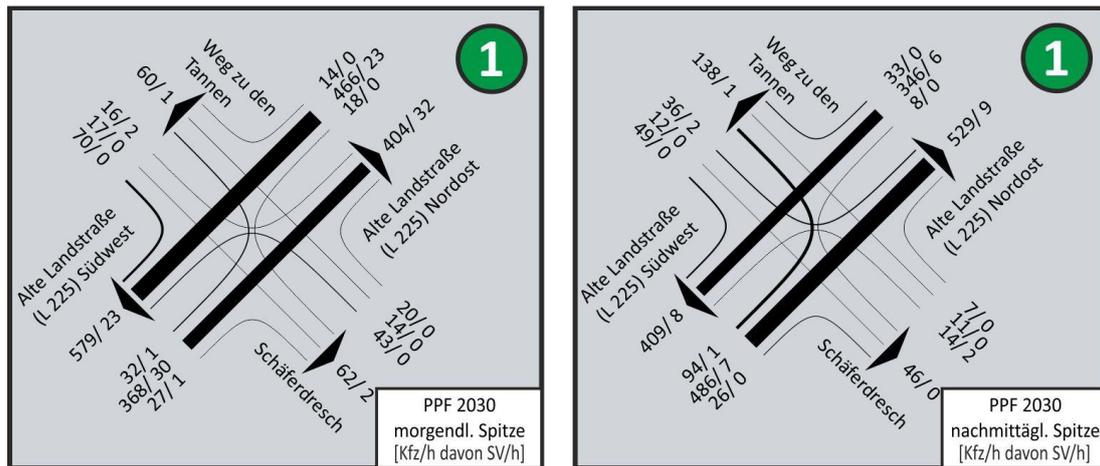


Bild 8-2: Verkehrsstärken – Prognose-Planfall 2030, Erweiterung des Betreuungsangebotes Kita

Die Alte Landstraße (L 225) weist im Knotenpunkt Alte Landstraße (L 225) / Schäferdresch / Weg zu den Tannen im Prognose-Planfall 2030 unter der Annahme, dass die Kita 100 Betreuungsplätze fasst, in der morgendlichen Spitzenstunde (07.30 bis 08.30 Uhr) eine Verkehrsstärke des Hauptstromes aus nordöstlicher Richtung von 498 Kfz/h mit einer Anzahl ermittelter Linksabbieger von 18 Kfz/h auf. Ausgehend von diesen Eingangsparametern ergibt sich gemäß den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, RAST 2006 [5], dass zum Gewährleisten einer ausreichenden Leichtigkeit des Verkehrsflusses im Zuge der Alten Landstraße (L 225) grundsätzlich keine baulichen Maßnahmen in Form eines Linksabbiegestreifens oder eines Aufstellbereiches erforderlich werden.

Die folgende Tabelle 8.1 fasst die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnung zusammen und stellt die mittlere Wartezeit, die Auslastung sowie die rechnerische Staulänge für den jeweils maßgebenden Verkehrsstrom dar. Die vollständige Berechnung ist der Anlage 2 zu entnehmen.

Tabelle 8.1: Zusammenfassung der Leistungsfähigkeiten - Erweiterung des Betreuungsangebotes Kita

Zusammenfassung der Leistungsfähigkeiten							
Betrachtungsfall	Bezeichnung	maßgebender Verkehrsstrom	mittl. Wartezeit [s]	Auslastung [%]	Staulänge [Pkw-E]	QSV [-]	Anlagennr.
Alte Landstraße (L 225) / Schäferdresch / Weg zu den Tannen							
PPF 2030 morgendl. Spitze	Bestand	Linkseinbieger aus Schäferdresch	22	21	1	C	2.3
PPF 2030 nachmittägl. Spitze	Bestand	Linkseinbieger aus Schäferdresch	22	8	1	C	

Der im Bestand befindliche vorfahrtsregelte Knotenpunkt Alte Landstraße (L 225) / Schäferdresch / Weg zu den Tannen weist im Prognose-Planfall 2030 eine befriedigende Qualitätsstufe „QSV C“ des Verkehrsablaufes mit einer mittleren Wartezeit von 22,0 s im schwächsten Verkehrsstrom in der nachmittäglichen Spitzenstunde auf. Eine langfristige Leistungsfähigkeit ist somit sichergestellt.

Die Ganglinie einer Kindertagesstätte zeigt ein gebaltes Verkehrsaufkommen in den morgendlichen Stunden zwischen 07.00 bis 10.00 Uhr und eine deutliche nachmittägliche Spitze zwischen 13.00 und 16.00 Uhr. Aus der Überlagerung der Tagesganglinien für den Hol- und Bringverkehr sowie dem Beschäftigtenverkehr unter Berücksichtigung des geschätzten Zielverkehrs unter Berücksichtigung

der Erweiterung der Kindertagesstätte auf 100 Betreuungsplätze und unter der Annahme, dass die Parkdauer im Hol- und Bringverkehr bei ca. 15 Minuten liegt, ergibt sich ein Bedarf von 14 Parkständen. Hiervon entfallen sieben Stellplätze auf die Beschäftigten.

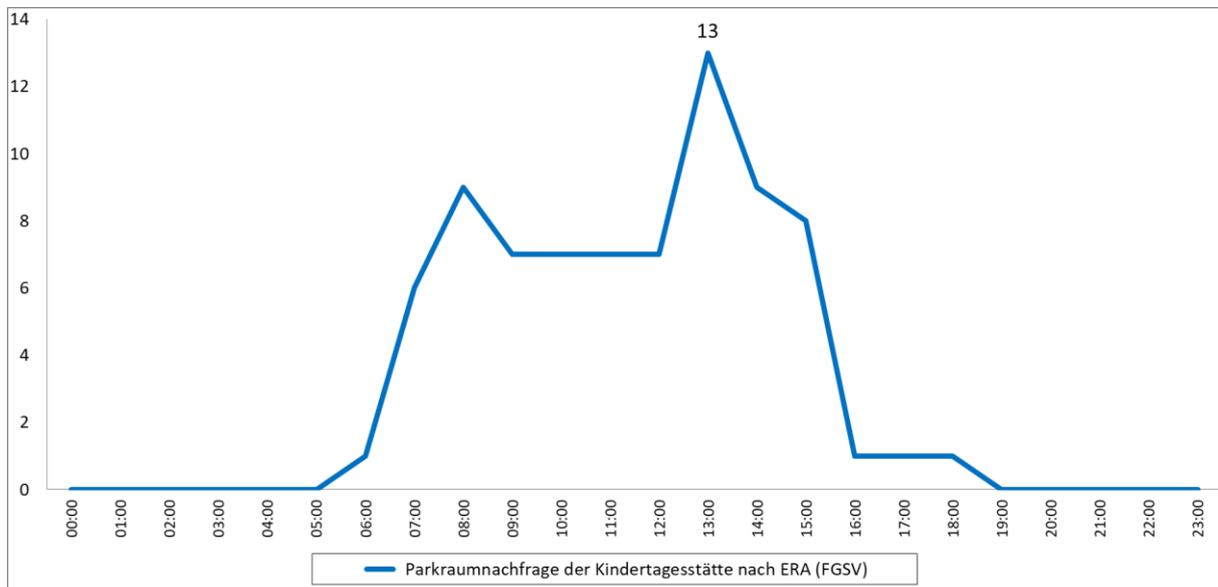


Bild 8-3: Parkraumbedarf im Tagesverlauf, Erweiterung des Betreuungsangebotes Kita

9 Zusammenfassung und Empfehlungen

9.1 Zusammenfassung

Aufgabenstellung

In der Gemeinde Ammersbek sind der Neubau einer Kindertagesstätte (Kita) mit sechs Zügen sowie eine Wohnbebauung mit ca. 30 Wohneinheiten in der Straße *Schäferdresch* geplant. Im Falle der Notwendigkeit soll der Gemeinde Ammersbek ermöglicht werden, die Kapazität der Kindertagesstätte um einen weiteren Zug auszuweiten. Als Ansatz auf der sicheren Seite wird folglich der verkehrlichen Untersuchung der aus verkehrsplanerischer Sicht ungünstigere Fall einer 6-zügigen Kindertagesstätte zu Grunde gelegt.

Auf der für den Neubau vorgesehenen Fläche ist derzeit eine Flüchtlingsunterkunft mit acht Wohneinheiten angesiedelt, welche im Zuge der Bebauung aufgelöst und zurückgebaut wird.

Die verkehrliche Anbindung der Kita und der Wohnbebauung an das übergeordnete Streckennetz erfolgt über den Knotenpunkt *Alte Landstraße (L 225) / Schäferdresch / Weg zu den Tannen*.

Im Rahmen des hier vorliegenden Verkehrsgutachtens ist zu klären, ob und in welcher Form das Straßennetz in der Lage ist, das zukünftige Verkehrsaufkommen leistungsfähig und verkehrsverträglich zu bewältigen bzw. welche baulichen Maßnahmen erforderlich werden.

Verkehrserhebung

Zur Ermittlung des derzeitigen Verkehrsgeschehens wurden am Dienstag, dem 18.06.2019 durch die Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH eine videoautomatische Verkehrserfassung des Knotenpunktes *Alte Landstraße (L 225) / Schäferdresch / Weg zu den Tannen* über 16 Stunden gemäß den *Empfehlungen für Verkehrserhebungen, EVE 2012* [6] durchgeführt. Der Zähltag kann als repräsentativer Normalwerktag betrachtet werden, da keine relevanten Beeinflussungen durch Witterung, Verkehrsbehinderungen, Ferienzeit oder Feiertage vorlagen.

Prognose-Planfall 2030

Der Prognose-Planfall 2030 berücksichtigt die allgemeine Verkehrsentwicklung bis zum Prognosejahr 2030. Des Weiteren wird der zusätzliche Verkehr des Bebauungskonzeptes als Neuverkehr angesetzt. Berücksichtigt wird dabei folgendes zusätzliches Verkehrsaufkommen:

- **Tag:** 334 Kfz/24h, davon 10 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr,
- **morgens:** 55 Kfz/h, davon 1 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr,
- **nachmittags:** 14 Kfz/h, davon 1 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.

Verkehrsverträglichkeit

Gemäß den *Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, RASt 2006* [5] sind zur Gewährleistung einer ausreichenden Leichtigkeit des Verkehrsflusses im Zuge der *Alten Landstraße (L 225)* grundsätzlich keine baulichen Maßnahmen in Form eines Linksabbiegestreifens oder eines Aufstellbereiches erforderlich.

Der im Bestand befindliche vorfahrtgeregelter Knotenpunkt *Alte Landstraße (L 225) / Schäferdresch / Weg zu den Tannen* weist im Prognose-Planfall 2030 eine befriedigende Qualitätsstufe „QSV C“ des Verkehrsablaufes mit einer mittleren Wartezeit von 22,0 s im schwächsten Verkehrsstrom in der nachmittäglichen Spitzenstunde auf. Eine langfristige Leistungsfähigkeit ist somit sichergestellt.

Erweiterungsmöglichkeiten

Ausgehend von dem bestehenden Parkraumangebot (19 Stellplätze) des vorgesehenen Geltungsbereiches für die Entwicklung der Kindertagesstätte sowie der verkehrlichen Erschließung über den Knotenpunkt *Alte Landstraße (L 225) / Schäferdresch / Weg zu den Tannen* bestünde die Möglichkeit das Betreuungsangebot um 20 weitere Plätze auf insgesamt 100 Betreuungsplätze zu erhöhen.

Das hieraus resultierende zusätzliche Verkehrsaufkommen kann am vorfahrtgeregelten Knotenpunkt *Alte Landstraße (L 225) / Schäferdresch / Weg zu den Tannen* im Prognose-Planfall 2030 leistungsfähig abgewickelt werden. Bauliche Maßnahmen in Form eines Aufstellbereiches oder eines Linksabbiegestreifens zur Gewährleistung des Verkehrsflusses nach Anforderung der *Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, RASt 2006* [5] wären bei der Ausweitung des Betreuungsangebotes auf 100 Plätze nicht erforderlich. Die Parkraumnachfrage für die Beschäftigten und für den Hol- und Bringverkehr kann ausgehend von den zu Grunde gelegten Tagesganglinien vom derzeitigen Stellplatzangebot abgedeckt werden.

9.2 Empfehlung

Aus verkehrsplanerischer Sicht bestehen keine Bedenken hinsichtlich der Entwicklung der geplanten Kita mit sechs Zügen im Zuge der Straße *Schäferdresch*.

Der Gehweg sollte gepflastert über die geplante Grundstückszufahrt geführt werden, so dass ein Vorrang für den Fußgängerverkehr und eine erhöhte Aufmerksamkeit für den fließenden Verkehr erzeugt werden. Die nach den *Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, RASt 2006* [5] geforderten Sichtdreiecke auf den bevorrechtigten Radverkehr (Schenkellänge 30 m) und auf den bevorrechtigten Kfz-Verkehr (Schenkellänge 70 m) sind einzuhalten.

Aus verkehrsplanerischer Sicht wird empfohlen, die bestehende Stellplatzanlage in ihrer Bemessung und Dimensionierung beizubehalten. Im Falle einer nicht ausreichenden Flächenverfügbarkeit ist die empfohlene Stellplatzanzahl gegen weitere planungs- und umsetzungsrelevante Inhalte (z.B. Feuerwehr, Naturschutz) abzuwägen. Sollte aus der Abwägung eine Reduzierung der Stellplatzanzahl hervorgehen, wird aus verkehrsplanerischer Sicht eine Reduzierung zu Lasten der Mitarbeiterstellplätze angeregt.

Aufgestellt:

Neumünster, den 23.07.2020

i.A. Pia Dölling
Master of Science

i.A. Arne Rohkohl
Dipl.-Ing. (FH)

Wasser- und Verkehrs- Kontor



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
T: 04321-260 27-0 F: 04321-260 27-99

LITERATURVERZEICHNIS

- [1] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen - Teil S, Stadtstraßen,“ 2015.
- [2] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen,“ 2001/2009.
- [3] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen*, 2006.
- [4] Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff, „Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung (Ver_Bau),“ 2019.
- [5] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt), 2006.
- [6] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, „Empfehlungen für Verkehrserhebungen,“ 2012.
- [7] Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, „Straßenverkehrsordnung, StVO,“ 2013.
- [8] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90,“ 1990.
- [9] Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein, „Kraftfahrzeuge in Schleswig-Holstein 2016/2017 (Kennziffer: H I 2 - j 17 SH, Teil 1),“ 2017.
- [10] Shell Deutschland Oil GmbH, „Shell Pkw-Szenarien bis 2040 - Fakten, Trends und Handlungsoptionen für nachhaltige Auto-Mobilität,“ 2014.
- [11] Landrat des Kreises Stormarn, „1. Fortschreibung der kleinräumigen Bevölkerungs- und Haushaltsprognose für den Kreis Stormarn bis zum Jahr 2030,“ 2017.
- [12] Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, „Verkehrsverflechtungsprognose 2030, Los 3: Erstellung der Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen unter Berücksichtigung des Luftverkehrs,“ 11.06.2014.
- [13] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen - Teil S, Stadtstraßen,“ 2015.

Abschätzung des Verkehrsaufkommens

entsprechend der 'Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen' (2006) der FGSV, sowie Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung (Ver_Bau, 2019) von Dr.-Ing. D. Bosserhoff



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY

1. Eingangsdaten

Nutzung	Anzahl der Plätze [-]	Geschossfläche [m²]
Kindertagesstätte	80	0

2. Besucherverkehr

(gemäß Bild 3.9)	Kindergarten:	1,0 Kinder / Platz	1,0 Kinder / Platz
		Min	Max
	Kinder:	80 Kinder	80 Kinder
(gemäß 3.5.19)	Wegehäufigkeit:	2,0 Wege / 24 h	2,0 Wege / 24 h
(gemäß 3.5.22)	Pkw-Besetzungsgrad:	0,5 Kinder / Fz	0,5 Kinder / Fz
(gemäß 3.5.20)	MIV-Anteil:	30%	80%
	Summe Quell-/Ziel	96 Kfz/24h	256 Kfz/24h

3. Beschäftigtenverkehr

(gemäß Abs 3.1.8 Tabelle 3.6)	Kindergarten:	0,15 Besch./Platz	0,20 Besch./Platz
		Min	Max
	Beschäftigtenzahl:	12	16
(gemäß 3.2.4, Bosserhoff)	Anwesenheitsfaktor:	0,65	0,85
(Bosserhoff Tab 3.5-3)	Wegehäufigkeit:	2,0 Wege / 24 h	3,0 Wege / 24 h
(gemäß Abs 3.5.7)	Pkw-Besetzungsgrad:	1,1 Besch./Fz	1,0 Besch./Fz
(gemäß 3.5.4, Bosserhoff)	MIV-Anteil:	30%	80%
	Summe Quell-/Ziel	4 Kfz/24h	33 Kfz/24h

4. Wirtschaftsverkehr

		Min	Max
(Bosserhoff 2019, 3.5.5 und FGSV 2006, 3.1.8)	Aufkommen je Beschäftigten:	0,04 Lkw-Fahrten/Besch.	0,10 Lkw-Fahrten/Besch.
	Summe Quell-/Ziel	0 Lkw/24h	2 Lkw/24h

	Min	Max
Gesamtverkehrsaufkommen [Kfz/24h davon Lkw/24h]:	100 / 0	291 / 2

arithmetischer Tagesmittelwert [Kfz/24h davon Lkw/24h]:	196 / 2
--	----------------

Spitzenstunde 07:30 Uhr:	23%
--------------------------	-----

Spitzenstunde morgens [Kfz/h davon Lkw/h]:	45 / 0
---	---------------

Verteilung Quell- und Zielverkehr	QV	ZV
	46%	54%
Quellverkehr / Zielverkehr [Kfz/h]	21	24

Spitzenstunde 17:15 Uhr:	0%
--------------------------	----

Spitzenstunde nachmittags [Kfz/h davon Lkw/h]:	0 / 0
---	--------------

Verteilung Quell- und Zielverkehr	QV	ZV
	0%	0%
Quellverkehr / Zielverkehr [Kfz/h]	0	0

Abschätzung des Verkehrsaufkommens

entsprechend der 'Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen' (2006) der FGSV, sowie Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung (Ver_Bau, 2019) von Dr.-Ing. D. Bosserhoff



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY

1. Eingangsdaten

Nutzung	Anzahl der Plätze [-]	Geschossfläche [m²]
Kindertagesstätte	100	0

2. Besucherverkehr

(gemäß Bild 3.9)	Kindergarten:	1,0 Kinder / Platz	1,0 Kinder / Platz
		Min	Max
	Kinder:	100 Kinder	100 Kinder
(gemäß 3.5.19)	Wegehäufigkeit:	2,0 Wege / 24 h	2,0 Wege / 24 h
(gemäß 3.5.22)	Pkw-Besetzungsgrad:	0,5 Kinder / Fz	0,5 Kinder / Fz
(gemäß 3.5.20)	MIV-Anteil:	30%	80%
	Summe Quell-/Ziel	120 Kfz/24h	320 Kfz/24h

3. Beschäftigtenverkehr

(gemäß Abs 3.1.8 Tabelle 3.6)	Kindergarten:	0,15 Besch./Platz	0,20 Besch./Platz
		Min	Max
	Beschäftigtenzahl:	15	20
(gemäß 3.2.4, Bosserhoff)	Anwesenheitsfaktor:	0,65	0,85
(Bosserhoff Tab 3.5-3)	Wegehäufigkeit:	2,0 Wege / 24 h	3,0 Wege / 24 h
(gemäß Abs 3.5.7)	Pkw-Besetzungsgrad:	1,1 Besch./Fz	1,0 Besch./Fz
(gemäß 3.5.4, Bosserhoff)	MIV-Anteil:	30%	80%
	Summe Quell-/Ziel	5 Kfz/24h	41 Kfz/24h

4. Wirtschaftsverkehr

		Min	Max
(Bosserhoff 2019, 3.5.5 und FGSV 2006, 3.1.8)	Aufkommen je Beschäftigten:	0,04 Lkw-Fahrten/Besch.	0,10 Lkw-Fahrten/Besch.
	Summe Quell-/Ziel	1 Lkw/24h	2 Lkw/24h

	Min	Max
Gesamtverkehrsaufkommen [Kfz/24h davon Lkw/24h]:	126 / 1	363 / 2

arithmetischer Tagesmittelwert [Kfz/24h davon Lkw/24h]:	246 / 2
--	----------------

Spitzenstunde 07:30 Uhr:	23%
--------------------------	-----

Spitzenstunde morgens [Kfz/h davon Lkw/h]:	57 / 0
---	---------------

Verteilung Quell- und Zielverkehr	QV	ZV
	46%	54%
Quellverkehr / Zielverkehr [Kfz/h]	26	31

Spitzenstunde 17:15 Uhr:	0%
--------------------------	----

Spitzenstunde nachmittags [Kfz/h davon Lkw/h]:	0 / 0
---	--------------

Verteilung Quell- und Zielverkehr	QV	ZV
	0%	0%
Quellverkehr / Zielverkehr [Kfz/h]	0	0

Abschätzung des Verkehrsaufkommens

entsprechend der 'Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen' (2006) der FGSV, sowie Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung (Ver_Bau, 2019) von Dr.-Ing. D. Bosserhoff



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY

1. Eingangsdaten

Nutzung	Anzahl der Plätze [-]	Geschossfläche [m²]
Kindertagesstätte	100	0

2. Besucherverkehr

(gemäß Bild 3.9)	Kindergarten:	1,0 Kinder / Platz	1,0 Kinder / Platz
		Min	Max
	Kinder:	100 Kinder	100 Kinder
(gemäß 3.5.19)	Wegehäufigkeit:	2,0 Wege / 24 h	2,0 Wege / 24 h
(gemäß 3.5.22)	Pkw-Besetzungsgrad:	0,5 Kinder / Fz	0,5 Kinder / Fz
(gemäß 3.5.20)	MIV-Anteil:	30%	80%
	Summe Quell-/Ziel	120 Kfz/24h	320 Kfz/24h

3. Beschäftigtenverkehr

(gemäß Abs 3.1.8 Tabelle 3.6)	Kindergarten:	0,15 Besch./Platz	0,20 Besch./Platz
		Min	Max
	Beschäftigtenzahl:	15	20
(gemäß 3.2.4, Bosserhoff)	Anwesenheitsfaktor:	0,65	0,85
(Bosserhoff Tab 3.5-3)	Wegehäufigkeit:	2,0 Wege / 24 h	3,0 Wege / 24 h
(gemäß Abs 3.5.7)	Pkw-Besetzungsgrad:	1,1 Besch./Fz	1,0 Besch./Fz
(gemäß 3.5.4, Bosserhoff)	MIV-Anteil:	30%	80%
	Summe Quell-/Ziel	5 Kfz/24h	41 Kfz/24h

4. Wirtschaftsverkehr

		Min	Max
(Bosserhoff 2019, 3.5.5 und FGSV 2006, 3.1.8)	Aufkommen je Beschäftigten:	0,04 Lkw-Fahrten/Besch.	0,10 Lkw-Fahrten/Besch.
	Summe Quell-/Ziel	1 Lkw/24h	2 Lkw/24h

	Min	Max
Gesamtverkehrsaufkommen [Kfz/24h davon Lkw/24h]:	126 / 1	363 / 2

arithmetischer Tagesmittelwert [Kfz/24h davon Lkw/24h]:	246 / 2
--	----------------

Spitzenstunde 07:30 Uhr:	23%
--------------------------	-----

Spitzenstunde morgens [Kfz/h davon Lkw/h]:	57 / 0
---	---------------

Verteilung Quell- und Zielverkehr	QV	ZV
	46%	54%
Quellverkehr / Zielverkehr [Kfz/h]	26	31

Spitzenstunde 17:15 Uhr:	0%
--------------------------	----

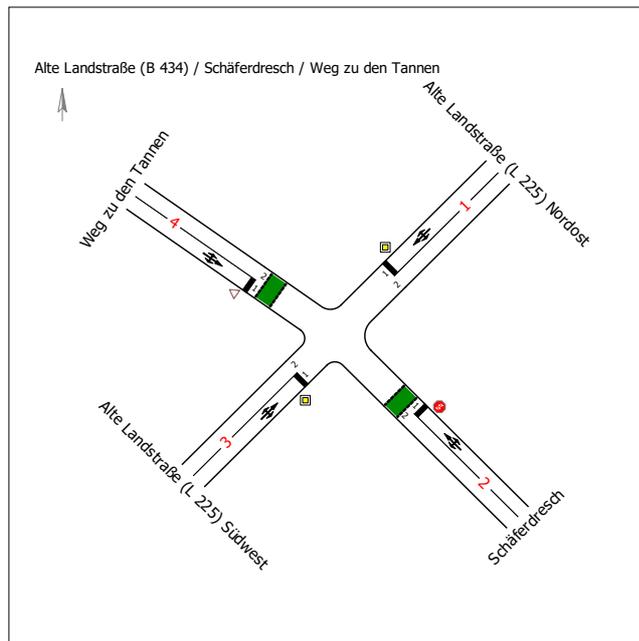
Spitzenstunde nachmittags [Kfz/h davon Lkw/h]:	0 / 0
---	--------------

Verteilung Quell- und Zielverkehr	QV	ZV
	0%	0%
Quellverkehr / Zielverkehr [Kfz/h]	0	0

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Analyse 2019, morgendl. Spitzenstunde

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

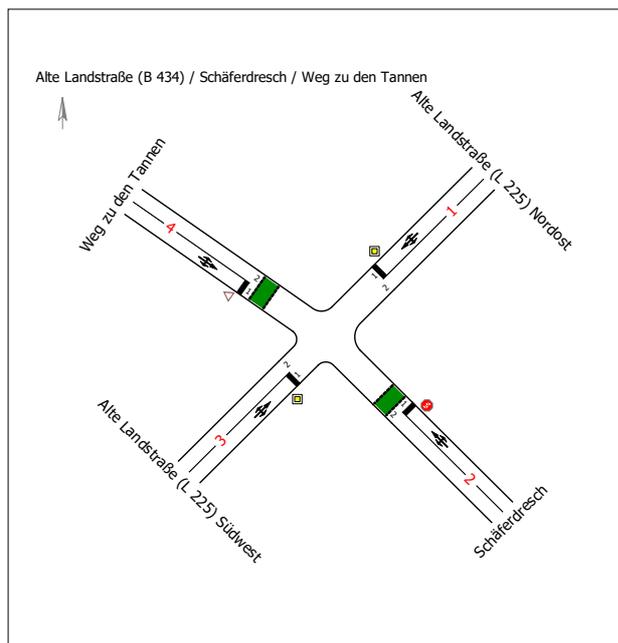


Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [Fz]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 4	1	30,0	30,5	766,5	753,5	0,040	723,5	1,0	5,0	A
		3 → 1	2	348,0	361,0	1.800,0	1.736,0	0,201	1.388,0	-	2,6	A
		3 → 2	3	9,0	9,0	1.600,0	1.600,0	0,006	1.591,0	1,0	2,3	A
2	B	2 → 3	4	25,0	25,0	241,5	241,5	0,104	216,5	1,0	16,6	B
		2 → 4	5	10,0	10,0	290,5	290,5	0,034	280,5	1,0	12,8	B
		2 → 1	6	6,0	6,0	627,0	627,0	0,010	621,0	1,0	5,8	A
1	C	1 → 2	7	5,0	5,0	856,0	856,0	0,006	851,0	1,0	4,2	A
		1 → 3	8	441,0	451,0	1.800,0	1.759,5	0,251	1.318,5	-	2,7	A
		1 → 4	9	13,0	13,0	1.600,0	1.600,0	0,008	1.587,0	1,0	2,3	A
4	D	4 → 1	10	15,0	16,0	326,0	305,5	0,049	290,5	1,0	12,4	B
		4 → 2	11	13,0	13,0	316,5	316,5	0,041	303,5	1,0	11,9	B
		4 → 3	12	66,0	66,0	694,5	694,5	0,095	628,5	1,0	5,7	A
Mischströme												
3	A	-	1+2+3	387,0	400,5	1.800,0	1.739,0	0,223	1.352,0	1,0	2,7	A
2	B	-	4+5+6	41,0	41,0	277,0	277,0	0,148	236,0	1,0	15,3	B
1	C	-	7+8+9	459,0	469,0	1.800,0	1.761,5	0,261	1.302,5	2,0	2,8	A
4	D	-	10+11+12	94,0	95,0	513,5	508,0	0,185	414,0	1,0	8,7	A
Gesamt QSV												B

- q_{Fz} : Fahrzeuge
- q_{PE} : Belastung
- C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
- x_i : Auslastungsgrad
- R : Kapazitätsreserve
- N₉₅, N₉₉ : Staulänge
- t_w : Mittlere Wartezeit

Projekt	Ammersbek, Schäferdresch, Kindertagesstätte				
Knotenpunkt	Alte Landstraße (B 434) / Schäferdresch / Weg zu den Tannen				
Auftragsnr.		Variante	Bestand	Datum	26.05.2020
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	2.1

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Analyse 2019, nachmittägl. Spitzenstunde



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

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [Fz]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 4	1	89,0	89,5	855,0	850,0	0,105	761,0	1,0	4,7	A
		3 → 1	2	460,0	463,0	1.800,0	1.787,5	0,257	1.327,5	-	2,7	A
		3 → 2	3	20,0	20,0	1.600,0	1.600,0	0,013	1.580,0	1,0	2,3	A
2	B	2 → 3	4	11,0	11,5	214,0	205,0	0,054	194,0	1,0	18,6	B
		2 → 4	5	9,0	9,0	235,0	235,0	0,038	226,0	1,0	15,9	B
		2 → 1	6	5,0	5,0	551,0	551,0	0,009	546,0	1,0	6,6	A
1	C	1 → 2	7	5,0	5,0	744,5	744,5	0,007	739,5	1,0	4,9	A
		1 → 3	8	327,0	329,5	1.800,0	1.785,5	0,183	1.458,5	-	2,5	A
		1 → 4	9	31,0	31,0	1.600,0	1.600,0	0,019	1.569,0	1,0	2,3	A
4	D	4 → 1	10	34,0	35,0	266,5	259,0	0,131	225,0	1,0	16,0	B
		4 → 2	11	10,0	10,0	255,5	255,5	0,039	245,5	1,0	14,7	B
		4 → 3	12	46,0	46,0	789,5	789,5	0,058	743,5	1,0	4,8	A
Mischströme												
3	A	-	1+2+3	569,0	573,0	1.800,0	1.787,5	0,318	1.218,5	2,0	3,0	A
2	B	-	4+5+6	25,0	25,5	252,5	247,5	0,101	222,5	1,0	16,2	B
1	C	-	7+8+9	363,0	365,5	1.800,0	1.787,5	0,203	1.424,5	1,0	2,5	A
4	D	-	10+11+12	90,0	91,0	399,0	394,5	0,228	304,5	1,0	11,8	B
Gesamt QSV												B

- q_{Fz} : Fahrzeuge
- q_{PE} : Belastung
- C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
- x_i : Auslastungsgrad
- R : Kapazitätsreserve
- N₉₅, N₉₉ : Staulänge
- t_w : Mittlere Wartezeit

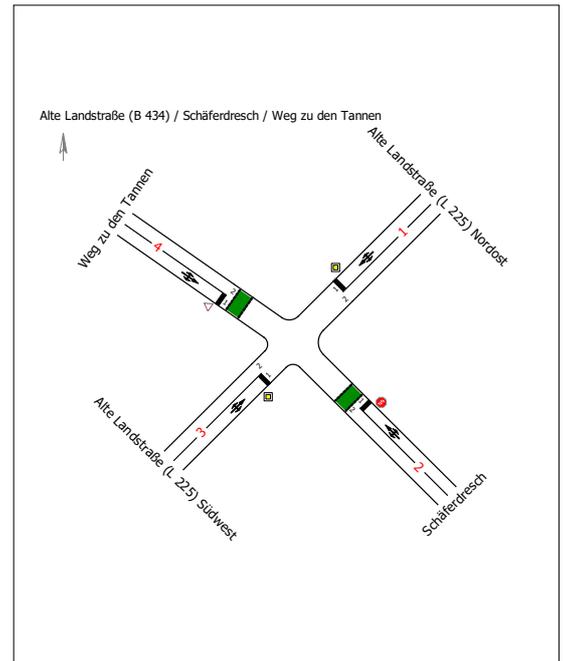
Projekt	Ammersbek, Schäferdresch, Kindertagesstätte				
Knotenpunkt	Alte Landstraße (B 434) / Schäferdresch / Weg zu den Tannen				
Auftragsnr.		Variante	Bestand	Datum	26.05.2020
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH	Abzeichnung		Anlage	2.1



LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose-Planfall 2030, morgendl. Spitzenstunde, 6 Züge

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



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [Fz]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 4	1	32,0	32,5	743,5	732,0	0,044	700,0	1,0	5,1	A
		3 → 1	2	368,0	383,0	1.800,0	1.729,0	0,213	1.361,0	-	2,6	A
		3 → 2	3	23,0	23,5	1.600,0	1.565,5	0,015	1.542,5	1,0	2,3	A
2	B	2 → 3	4	41,0	41,0	209,5	209,5	0,196	168,5	1,0	21,4	C
		2 → 4	5	14,0	14,0	260,5	260,5	0,054	246,5	1,0	14,6	B
		2 → 1	6	18,0	18,0	608,5	608,5	0,030	590,5	1,0	6,1	A
1	C	1 → 2	7	14,0	14,0	823,5	823,5	0,017	809,5	1,0	4,4	A
		1 → 3	8	466,0	477,5	1.800,0	1.756,0	0,265	1.290,0	-	2,8	A
		1 → 4	9	15,0	15,0	1.600,0	1.600,0	0,009	1.585,0	1,0	2,3	A
4	D	4 → 1	10	16,0	17,0	281,0	264,5	0,060	248,5	1,0	14,5	B
		4 → 2	11	17,0	17,0	280,0	280,0	0,061	263,0	1,0	13,7	B
		4 → 3	12	70,0	70,0	672,5	672,5	0,104	602,5	1,0	6,0	A
Mischströme												
3	A	-	1+2+3	423,0	439,0	1.800,0	1.734,0	0,244	1.311,0	1,0	2,7	A
2	B	-	4+5+6	73,0	73,0	260,5	260,5	0,280	187,5	2,0	19,2	B
1	C	-	7+8+9	495,0	506,5	1.800,0	1.759,5	0,281	1.264,5	2,0	2,8	A
4	D	-	10+11+12	103,0	104,0	462,0	457,5	0,225	354,5	1,0	10,2	B
Gesamt QSV												C

- q_{Fz} : Fahrzeuge
- q_{PE} : Belastung
- C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
- x_i : Auslastungsgrad
- R : Kapazitätsreserve
- N₉₅, N₉₉ : Staulänge
- t_w : Mittlere Wartezeit

Knotenpunkt	Alte Landstraße (B 434) / Schäferdresch / Weg zu den Tannen				
Variante	Bestand				
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH	Status	Entwurf	Datum	23.07.2020
Abzeichnung				Anlage	2.2

Alte Landstraße (L 225) / Schäferdresch

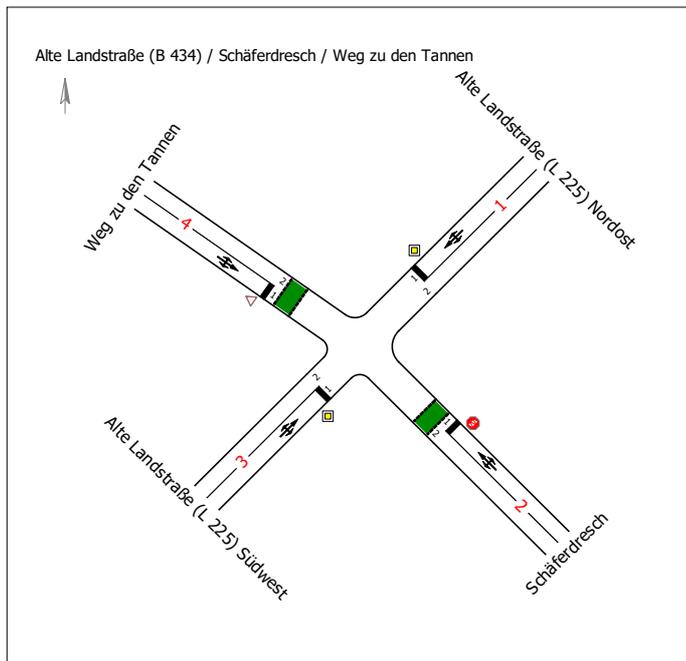


WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN

INGENIEURE KRÜGER & KOY

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose-Planfall 2030, nachmittägl.
 Spitzenstunde, 6 Züge



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

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [Fz]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 4	1	94,0	94,5	835,0	831,0	0,113	737,0	1,0	4,9	A
		3 → 1	2	486,0	489,5	1.800,0	1.787,5	0,272	1.301,5	-	2,8	A
		3 → 2	3	26,0	26,0	1.600,0	1.600,0	0,016	1.574,0	1,0	2,3	A
2	B	2 → 3	4	14,0	15,0	190,0	177,5	0,079	163,5	1,0	22,0	C
		2 → 4	5	11,0	11,0	212,5	212,5	0,052	201,5	1,0	17,9	B
		2 → 1	6	7,0	7,0	534,0	534,0	0,013	527,0	1,0	6,8	A
1	C	1 → 2	7	8,0	8,0	717,5	717,5	0,011	709,5	1,0	5,1	A
		1 → 3	8	346,0	349,0	1.800,0	1.784,0	0,194	1.438,0	-	2,5	A
		1 → 4	9	33,0	33,0	1.600,0	1.600,0	0,021	1.567,0	1,0	2,3	A
4	D	4 → 1	10	36,0	37,0	237,0	230,5	0,156	194,5	1,0	18,5	B
		4 → 2	11	12,0	12,0	230,0	230,0	0,052	218,0	1,0	16,5	B
		4 → 3	12	49,0	49,0	770,5	770,5	0,064	721,5	1,0	5,0	A
Mischströme												
3	A	-	1+2+3	606,0	610,0	1.800,0	1.787,5	0,339	1.181,5	2,0	3,0	A
2	B	-	4+5+6	32,0	33,0	229,0	222,0	0,144	190,0	1,0	18,9	B
1	C	-	7+8+9	387,0	390,0	1.800,0	1.785,5	0,217	1.398,5	1,0	2,6	A
4	D	-	10+11+12	97,0	98,0	360,5	357,0	0,272	260,0	2,0	13,8	B
Gesamt QSV												C

- q_{Fz} : Fahrzeuge
- q_{PE} : Belastung
- C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
- x_i : Auslastungsgrad
- R : Kapazitätsreserve
- N₉₅, N₉₉ : Staulänge
- t_w : Mittlere Wartezeit

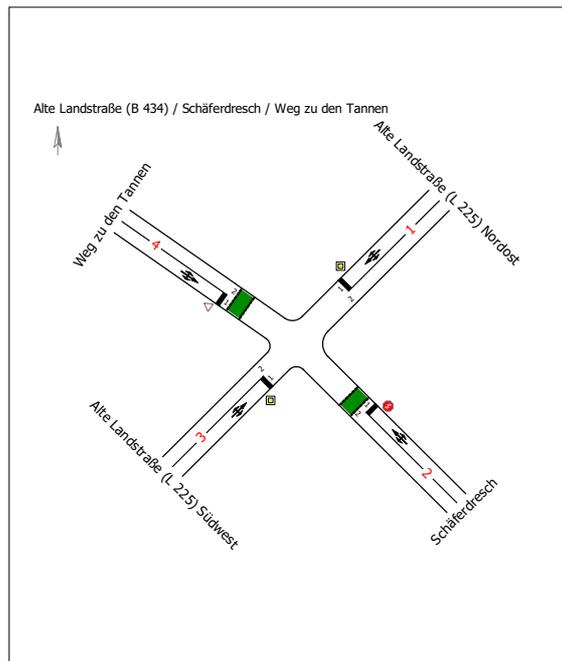
Knotenpunkt	Alte Landstraße (B 434) / Schäferdresch / Weg zu den Tannen				
Variante	Bestand				
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH	Status	Entwurf	Datum	23.07.2020
Abzeichnung				Anlage	2.2



LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose-Planfall 2030, morgendl. Spitzenstunde,
 100 Betreuungsplätze

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



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [Fz]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 4	1	32,0	32,5	744,5	733,0	0,044	701,0	1,0	5,1	A
		3 → 1	2	368,0	383,0	1.800,0	1.729,0	0,213	1.361,0	-	2,6	A
		3 → 2	3	27,0	27,5	1.600,0	1.570,0	0,017	1.543,0	1,0	2,3	A
2	B	2 → 3	4	43,0	43,0	206,5	206,5	0,208	163,5	1,0	22,0	C
		2 → 4	5	14,0	14,0	257,0	257,0	0,054	243,0	1,0	14,8	B
		2 → 1	6	20,0	20,0	607,5	607,5	0,033	587,5	1,0	6,1	A
1	C	1 → 2	7	18,0	18,0	820,0	820,0	0,022	802,0	1,0	4,5	A
		1 → 3	8	466,0	477,5	1.800,0	1.756,0	0,265	1.290,0	-	2,8	A
		1 → 4	9	14,0	14,0	1.600,0	1.600,0	0,009	1.586,0	1,0	2,3	A
4	D	4 → 1	10	16,0	17,0	276,5	260,0	0,061	244,0	1,0	14,8	B
		4 → 2	11	17,0	17,0	275,5	275,5	0,062	258,5	1,0	13,9	B
		4 → 3	12	70,0	70,0	673,0	673,0	0,104	603,0	1,0	6,0	A
Mischströme												
3	A	-	1+2+3	427,0	443,0	1.800,0	1.736,0	0,246	1.309,0	1,0	2,8	A
2	B	-	4+5+6	77,0	77,0	261,0	261,0	0,295	184,0	2,0	19,5	B
1	C	-	7+8+9	498,0	509,5	1.800,0	1.759,5	0,283	1.261,5	2,0	2,9	A
4	D	-	10+11+12	103,0	104,0	458,0	453,5	0,227	350,5	1,0	10,3	B
Gesamt QSV												C

- q_{Fz} : Fahrzeuge
- q_{PE} : Belastung
- C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
- x_i : Auslastungsgrad
- R : Kapazitätsreserve
- N₉₅, N₉₉ : Staulänge
- t_w : Mittlere Wartezeit

Knotenpunkt	Alte Landstraße (B 434) / Schäferdresch / Weg zu den Tannen				
Variante	Bestand				
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH	Status	Entwurf	Datum	23.07.2020
Abzeichnung				Anlage	2.3

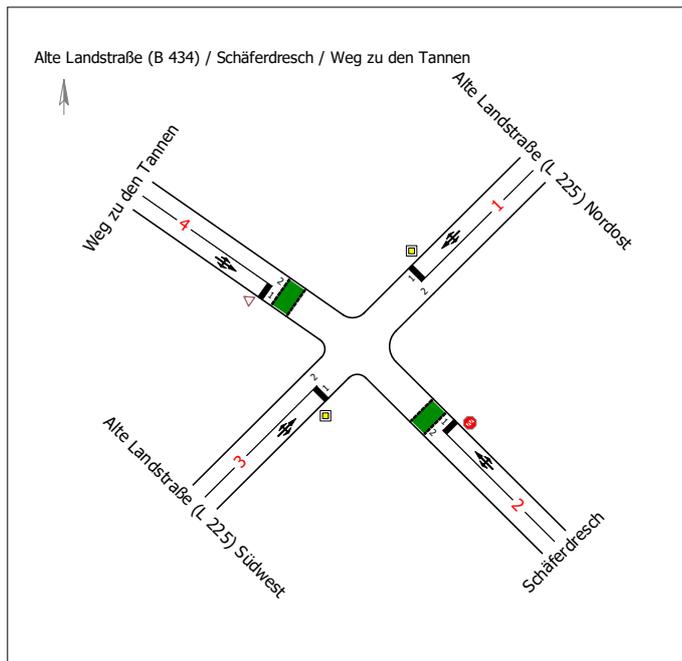
Alte Landstraße (L 225) / Schäferdresch



LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Kreuzung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose-Planfall 2030, nachmittägl.
 Spitzenstunde, 100 Betreuungspätze

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

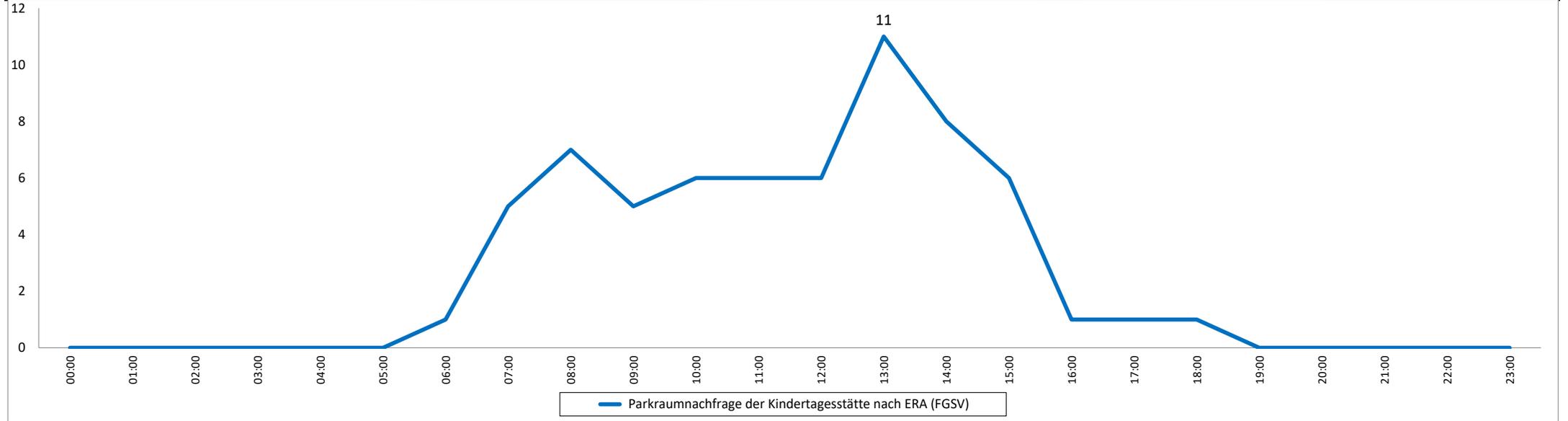


Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [Fz]	t _w [s]	QSV
3	A	3 → 4	1	94,0	94,5	835,0	831,0	0,113	737,0	1,0	4,9	A
		3 → 1	2	486,0	489,5	1.800,0	1.787,5	0,272	1.301,5	-	2,8	A
		3 → 2	3	26,0	26,0	1.600,0	1.600,0	0,016	1.574,0	1,0	2,3	A
2	B	2 → 3	4	14,0	15,0	190,0	177,5	0,079	163,5	1,0	22,0	C
		2 → 4	5	11,0	11,0	212,5	212,5	0,052	201,5	1,0	17,9	B
		2 → 1	6	7,0	7,0	534,0	534,0	0,013	527,0	1,0	6,8	A
1	C	1 → 2	7	8,0	8,0	717,5	717,5	0,011	709,5	1,0	5,1	A
		1 → 3	8	346,0	349,0	1.800,0	1.784,0	0,194	1.438,0	-	2,5	A
		1 → 4	9	33,0	33,0	1.600,0	1.600,0	0,021	1.567,0	1,0	2,3	A
4	D	4 → 1	10	36,0	37,0	237,0	230,5	0,156	194,5	1,0	18,5	B
		4 → 2	11	12,0	12,0	230,0	230,0	0,052	218,0	1,0	16,5	B
		4 → 3	12	49,0	49,0	770,5	770,5	0,064	721,5	1,0	5,0	A
Mischströme												
3	A	-	1+2+3	606,0	610,0	1.800,0	1.787,5	0,339	1.181,5	2,0	3,0	A
2	B	-	4+5+6	32,0	33,0	229,0	222,0	0,144	190,0	1,0	18,9	B
1	C	-	7+8+9	387,0	390,0	1.800,0	1.785,5	0,217	1.398,5	1,0	2,6	A
4	D	-	10+11+12	97,0	98,0	360,5	357,0	0,272	260,0	2,0	13,8	B
Gesamt QSV												C

- q_{Fz} : Fahrzeuge
- q_{PE} : Belastung
- C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
- x_i : Auslastungsgrad
- R : Kapazitätsreserve
- N₉₅, N₉₉ : Staulänge
- t_w : Mittlere Wartezeit

Knotenpunkt	Alte Landstraße (B 434) / Schäferdresch / Weg zu den Tannen				
Variante	Bestand				
Bearbeiter	Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH	Status	Entwurf	Datum	23.07.2020
Abzeichnung				Anlage	2.3

Nachfragegruppe		Tagesziel- verkehr	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
Besucher	Kindertagesstätte	88	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	5	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
			0	0	0	0	0	0	0	1	4	5	5	6	6	6	6	6	5	1	1	1	0	0	0	0
Parkraumnachfrage der Kindertagesstätte nach ERA (FGSV)			0	0	0	0	0	0	1	5	7	5	6	6	6	11	8	6	1	1	1	0	0	0	0	0



Nachfragegruppe		Tagesziel- verkehr	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
Besucher	Kindertagesstätte	110	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	6	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
			0	0	0	0	0	0	0	1	5	7	7	7	7	7	7	7	7	1	1	1	0	0	0	0
Parkraumnachfrage der Kindertagesstätte nach ERA (FGSV)			0	0	0	0	0	0	1	6	9	7	7	7	7	13	9	8	1	1	1	0	0	0	0	0

