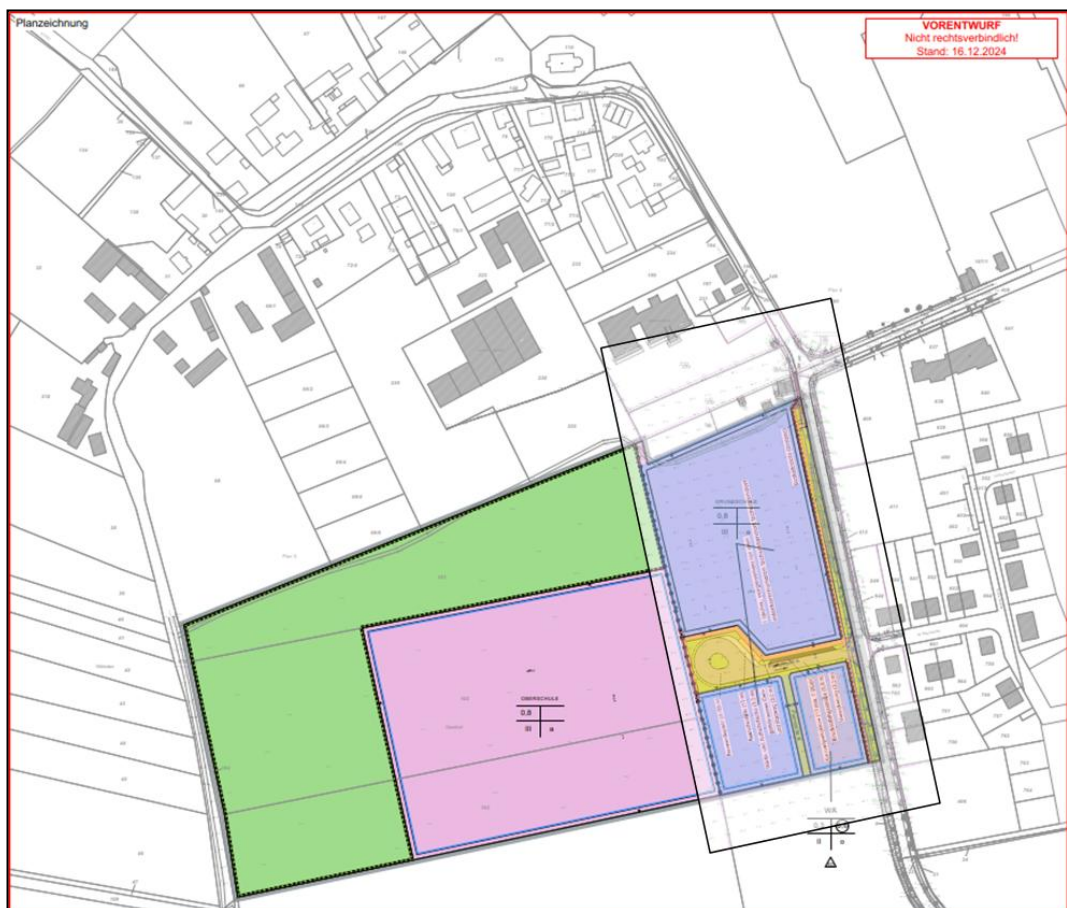


# Verkehrsuntersuchung zum interkommunalen Schulstandort Schulzendorf

Untersuchungen zur Auswirkung auf den Verkehr



Land: Brandenburg

Auftraggeber: Gemeinde Schönefeld

Datum: Oktober 2025

## Impressum

Auftraggeber: Gemeinde Schönefeld  
Hans-Grade-Allee 11  
12529 Schönefeld

Auftragnehmer: PST GmbH  
Eisenbahnstraße 26  
14542 Werder (Havel)  
Tel.: 03327/574 42-0  
Fax: 03327/574 4210  
E-Mail: [ing@pst-gmbh.de](mailto:ing@pst-gmbh.de)

PST GmbH  
Niederlassung Berlin  
Drakestraße 8  
12205 Berlin  
Tel.: 030/890 627-40  
Fax: 030/890 627-49

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Stefan Goldmann  
M. Sc. Mohammed Alnazli

Berlin, 19.11.2025

## Inhaltsverzeichnis

<b>Aufgabenstellung</b> .....	<b>10</b>
<b>1 Untersuchungsraum</b> .....	<b>11</b>
<b>2 Untersuchungsmethodik und -umfang</b> .....	<b>13</b>
<b>3 Verkehrliche Randbedingungen</b> .....	<b>14</b>
3.1 BAHNVERKEHR.....	14
3.2 BUS .....	14
3.3 FUß- UND RADVERKEHR .....	15
<b>4 Ermittlung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens</b> .....	<b>16</b>
4.1 ERMITTLUNG DER NUTZUNGSFLÄCHEN AUS DEM B-PLAN.....	16
4.2 FAKTOREN ZUR PROGNOSEERMITTLUNG.....	17
4.3 ERGEBNIS DTV UND SPITZENSTUNDENWERT .....	18
4.4 VERKEHRSAUFGABENBESTAND (IST-NULLFALL) .....	20
4.5 PROGNOSE-NULLFALL 2030.....	21
4.6 VERKEHRS- UND STROMVERTEILUNG.....	23
<b>5 Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS 2015</b> .....	<b>25</b>
5.1 KNOTENPUNKTPUNKT KP1 MIERSDORFER STR./PLANSTRAÙE A/IM RITTERSCHLAG 26	
5.1.1 <i>Leistungsfähigkeit Prognose-Planfall</i> .....	26
5.2 KNOTENPUNKTPUNKT KP2 ERNST-THÄLMANN-STR./DORFSTR./MIERSDORFER STR. 28	
5.2.1 <i>Leistungsfähigkeit Prognose-Nullfall</i> .....	28
5.2.2 <i>Leistungsfähigkeit Prognose-Nullfall – Check</i> .....	30
5.2.3 <i>Leistungsfähigkeit Prognose-Planfall</i> .....	31
5.2.4 <i>Leistungsfähigkeit Prognose-Planfall – Check 1</i> .....	33
5.2.5 <i>Leistungsfähigkeit Prognose-Planfall – Check 2</i> .....	34
<b>6 Erschließung des Flurstücks 100: Variantendarstellung und Auswirkung der Ortsumfahrung Schulzendorf</b> .....	<b>35</b>
6.1 ORTSUMFAHRUNG SCHULZENDORF .....	35
6.2 ERSCHLIEßUNG DES FLURSTÜCKS 100: VARIANTENDARSTELLUNG .....	37
6.2.1 <i>Variante 1 - Wendekreis</i> .....	38
6.2.2 <i>Variante 2 - Haltestelle separat</i> .....	39
6.2.3 <i>Variante 3 - Umfahrung Schulstandort</i> .....	40
6.2.4 <i>Variante 4 – Planstraße A (Vorzugsvariante)</i> .....	41

---

<b>7</b>	<b>Empfehlungen</b> .....	<b>42</b>
7.1	MIV-VERKEHR .....	42
7.2	EMPFEHLUNGEN – ÖPNV .....	43
7.3	EMPFEHLUNGEN – PLANSTRAÙE A (BEREITS IN UNTERSUCHUNG) .....	46
<b>8</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>47</b>
	<b>Anlagen</b> .....	<b>50</b>

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes für KP ohne Lichtsignalanlagen .....	14
Tabelle 2	Angaben zur Mitarbeiteranzahl .....	17
Tabelle 3	Zusammenfassung Variantenbewertung der OU Schulzendorf .....	36

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Untersuchungsgebiet - BBP Nr. 19 Schulcampus an der Miersdorfer Straße .....	11
Abbildung 2	Untersuchungsraum .....	12
Abbildung 3	ÖPNV um das Untersuchungsgebiet – nur Buslinie. Quelle: Openstreetmap.org .....	15
Abbildung 4	Radverkehrsanlagen im Untersuchungsraum. Quelle: Openstreetmap.org .....	16
Abbildung 5	Ermittlung mögliche Spitzenstunde Gesamte (Schulcampus und Wohnen).....	19
Abbildung 6	Kraftfahrzeugverkehr in 24 Stunden 2008, Quelle: Verkehrszählungen 2008. Integriertes Verkehrsentwicklungskonzept für Eichwalde, Schulzendorf, Zeuthen und Wildau.....	20
Abbildung 7	Verkehrsprognose aus der IHK-Studie im Jahr 2019 (DTVw) .....	21
Abbildung 8	Prognose-Nullfall 2030 – DTVw.....	22
Abbildung 9	Prognose-Nullfall 2030 – DTVw pro Richtung .....	22
Abbildung 10	Stromverteilungsplan %.....	23
Abbildung 11	Verkehrsverteilungsplan 24h – Kfz und SV - Kfz umfasst Pkw und Lkw .....	24
Abbildung 12	Verkehrsverteilungsplan KP1 Spitzenstunde 07-08 Uhr Kfz und SV - Kfz umfasst Pkw und Lkw.....	25
Abbildung 13	Verkehrsbelastung Prognose-Planfall KP1 Spitzenstunde 07-08 Uhr Kfz und SV .....	27
Abbildung 14	Leistungsfähigkeit KP1 Prognose-Planfall Frühspitze .....	28
Abbildung 15	Prognose-Nullfall KP 2 Spitzenstunde (9% des DTVw).....	29
Abbildung 16	Vorfahrtregel KP2 Miersdorfer Straße / Ernst-Thälmann-Straße .....	29
Abbildung 17	Leistungsfähigkeit KP2 Prognose-Nullfall Spitzenstunde 07-08 Uhr .....	30
Abbildung 18	Leistungsfähigkeit KP2 Prognose-Planfall Spitzenstunde 07-08 Uhr - Check .....	31
Abbildung 19	Prognose-Planfall KP 2 Spitzenstunde - 9% des DTVw plus Untersuchungsgebiet.....	32
Abbildung 20	Vorfahrtregel KP2 Miersdorfer Straße / Ernst-Thälmann-Straße .....	32
Abbildung 21	Leistungsfähigkeit KP2 Prognose-Planfall Spitzenstunde 07-08 Uhr .....	33
Abbildung 22	Leistungsfähigkeit KP2 Prognose-Planfall Spitzenstunde 07-08 Uhr - Check 1 .....	34
Abbildung 23	Leistungsfähigkeit KP2 Prognose-Planfall Spitzenstunde 07-08 Uhr - Check 2 .....	35
Abbildung 24	Vorzugsvariante - Linienführung Variante 1 .....	37
Abbildung 25	Linienführung Variante 3 der OU Schulzendorf .....	37
Abbildung 26	Untersuchte Erschließung Variante 1 - Wendekreis, Querung und Wendehammer, Stand Juli.2024.....	38
Abbildung 27	Mögliche Grunderwerbe im Rahmen der VTU-Schulcampus Schulzendorf, Stand 29.05.2024 .....	39

---

Abbildung 28	Untersuchte Erschließung Variante 2 - Haltestelle separat, Stand Juli.2024.....	40
Abbildung 29	Untersuchte Erschließung Variante 3 - Umfahrung Schulstandort, Stand Juli.2024.....	41
Abbildung 30	Empfehlungen KP2 Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall .....	43
Abbildung 31	Buslinien und Bushaltestelle im Untersuchungsraum.....	44
Abbildung 32	Empfehlungen – Schulbuslinie .....	45
Abbildung 33	Schulbus-Haltestellen in Planstraße A .....	45
Abbildung 34	Planstraße A und anschloss an der Oberschule.....	46

## Anlagenverzeichnis

<b>Anlage 1</b>	<b>Ermittlung zusätzliches Verkehrsaufkommen</b>
Anlage 1.1	Verkehrsaufkommen Schulcampus
Anlage 1.2	Verkehrsaufkommen Wohnnutzung
Anlage 1.3	Verkehrsaufkommen Wohnen Bestand „Im Ritterschlag“
<b>Anlage 2</b>	<b>Übersichtskarte</b>
Anlage 2.1	Untersuchungsgebiet – Großraum
Anlage 2.2	Untersuchungsgebiet – Großraum 2
Anlage 2.3	Untersuchungsgebiet - Nutzungen
Anlage 2.4	Untersuchungsgebiet – Nutzungen 2
Anlage 2.5	Untersuchungsgebiet – Nutzungen Schüler und Personal
<b>Anlage 3</b>	<b>Ermittlung mögliche Spitzenstunde</b>
Anlage 3.1	Schulcampus– Spitzenstunde 07-08 Uhr
Anlage 3.2	Schulcampus – Quellverkehr
Anlage 3.3	Schulcampus – Zielverkehr
Anlage 3.4	Tägliche Aufteilung Quell.- und Zielverkehr Schulcampus
Anlage 3.5	Wohnen – Spitzenstunde
Anlage 3.6	Wohnen – Quellverkehr
Anlage 3.7	Wohnen – Zielverkehr
Anlage 3.8	Tägliche Aufteilung Quell.- und Zielverkehr Wohnen
Anlage 3.9	Gesamt – Spitzenstunde
Anlage 3.10	Tägliche Aufteilung Quell.- und Zielverkehr Gesamt
<b>Anlage 4</b>	<b>IST-Nullfall</b>
<b>Anlage 5</b>	<b>Verkehrsprognose-Nullfall 2030</b>
Anlage 5.1	Prognose-Nullfall 2030 – DTVw – IHK Studie
Anlage 5.2	Prognose-Nullfall 2030 – DTVw
Anlage 5.3	Prognose-Nullfall 2030 – DTVw – 2
Anlage 5.4	Prognose-Nullfall 2030 – Spitzenstunde
<b>Anlage 6</b>	<b>QSV-Berechnung - Knobel</b>
Anlage 6.1	KP1 Prognose-Planfall Frühspitze
Anlage 6.2	KP2 Prognose-Nullfall Frühspitze
Anlage 6.3	KP2 Prognose-Nullfall Frühspitze – Check; gleiche Vorfahrtregel
Anlage 6.4	KP2 Prognose-Planfall Frühspitze
Anlage 6.5	KP2 Prognose-Planfall Frühspitze – Check 1
Anlage 6.5	KP2 Prognose-Planfall Frühspitze – Check 2
Anlage 6.6	KP2 Prognose-Planfall Frühspitze - Check 3 Normale Vorfahrtregel

<b>Anlage 7</b>	<b>Verkehrsverteilung Kfz</b>
Anlage 7.1	Stromverteilungsplan %
Anlage 7.2	Verkehrsverteilungsplan 24h – Kfz und SV
Anlage 7.3	Verkehrsverteilungsplan KP1 Spitzenstunde 07-08 Uhr Kfz und SV
Anlage 7.4	Prognose-Nullfall KP 2 Spitzenstunde (9% des DTVw)
<b>Anlage 8</b>	<b>QSV-Stufe</b>
Anlage 8.1 Uhr	Leistungsfähigkeit KP2 Prognose-Nullfall Spitzenstunde 07-08
Anlage 8.2 Uhr	Leistungsfähigkeit KP2 Prognose-Nullfall Spitzenstunde 07-08
Anlage 8.3 Uhr – Check	Leistungsfähigkeit KP2 Prognose-Nullfall Spitzenstunde 07-08
Anlage 8.4 Uhr – Check	Leistungsfähigkeit KP2 Prognose-Nullfall Spitzenstunde 07-08
<b>Anlage 9</b>	<b>KP1</b>
Anlage 9.1	Verkehrsverteilungsplan KP1 Spitzenstunde 07-08 Uhr Kfz und SV (Bestandsgebiet)
Anlage 9.2	Ermittlung mögliche Spitzenstunde Wohnen – Bestand - Diagramm
Anlage 9.3	Ermittlung mögliche Spitzenstunde Wohnen – Bestand – Tabelle
Anlage 9.4	Verkehrsverteilungsplan KP1 Spitzenstunde 07-08 Uhr Kfz und SV
Anlage 9.5	Leistungsfähigkeit KP1 Prognose-Planfall Spitzenstunde 07-08 Uhr
Anlage 9.6	Verkehrsverteilungsplan KP1 Spitzenstunde 07-08 Uhr Kfz und SV
<b>Anlage 10</b>	<b>KP2</b>
Anlage 10.1 SV	Verkehrsverteilungsplan KP2 Spitzenstunde 07-08 Uhr Kfz und SV
Anlage 10.2 Uhr – Check 1	Leistungsfähigkeit KP2 Prognose-Planfall Spitzenstunde 07-08
Anlage 10.3	Leistungsfähigkeit KP2 Prognose-Nullfall Spitzenstunde 07-08 Uhr – Check 1
Anlage 10.4	Leistungsfähigkeit KP2 Prognose-Planfall Spitzenstunde 07-08 Uhr – Check 2
Anlage 10.5	Leistungsfähigkeit KP2 Prognose-Nullfall Spitzenstunde 07-08 Uhr – Check 2

**Anlage 11**

- Anlage 11.1
- Anlage 11.2
- Anlage 11.3
- Anlage 11.4
- Anlage 11.5
- Anlage 11.6
- Anlage 11.7
- Anlage 11.8

**Empfehlungen**

- Empfehlungen KP2 Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall
- Empfehlungen - ÖPNV
- Empfehlungen – ÖPNV 2
- Empfehlungen – Schulbuslinie
- Empfehlungen Schulbus-Haltestellen
- Empfehlungen Planstraße A
- Empfehlungen Stellplätze 1
- Empfehlungen Stellplätze 2

**Anlage 12**

**VTU – Ergänzende Erläuterungen zum ÖPNV**

**Anlage 13**

- Anlage 13.1
- Anlage 13.2
- Anlage 13.3
- Anlage 13.4

**Ortsumfahrung Schulzendorf - Steckbriefe**

- Ortsumfahrung Schulzendorf – Steckbrief Var 1
- Ortsumfahrung Schulzendorf – Steckbrief Var 2.1
- Ortsumfahrung Schulzendorf – Steckbrief Var 2.2
- Ortsumfahrung Schulzendorf – Steckbrief Var 3

## Aufgabenstellung

Für den Schulstandort des interkommunalen Schulstandort Schulzendorf ist zur Sicherstellung der Grundstücksanbindung an das Hauptstraßennetz (Miersdorfer Straße, Ernst-Thälmann-Straße und Dorfstraße, als übergeordnete Hauptverkehrsstraße) eine verkehrliche Untersuchung durchzuführen. Ziel ist die Schaffung gutachterlicher Grundlagen, auf deren Basis die Genehmigungsbehörde den geplanten Anschluss an das Hauptstraßennetz beurteilen kann. Weiterhin sollen aus dem Verkehrskonzept die weiteren Planungsschritte abgeleitet werden.

Ergebnisse werden als eine verkehrstechnische Untersuchung aufbereitet und zur Entscheidungsfindung vorgestellt.

Durch die PFE - Büro für Stadtplanung wurde den Bebauungsplan Nr. 19 „Schulcampus an der Miersdorfer Straße“ erstellt. In der Bebauungsfläche des Bebauungsgebietes ist eine Grundschule sowie eine Oberschule vorgesehen. Neben dem Schulstandort ist eine Teilfläche von ca. 500 qm für Einfamilienhäuser sowie Doppelhäusern, die über Planstraße A bzw. Planstraße B erreichbar ist, vorgesehen. Für den neuen Schulstandort Schulzendorf werden die Verkehre ermittelt und zum bestehenden Verkehr addiert und untersucht.

Das vom Untersuchungsgebiet prognostizierte zusätzliche Verkehrsaufkommen wird zu den auf der Miersdorfer Straße vorhandenen Verkehrszahlen in Ansatz gebracht, um die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkten Miersdorfer Straße / Planstraße A (KP1) und Ernst-Thälmann-Straße / Miersdorfer Str. / Dorfstraße (KP2) zu untersuchen.

Generelle Planungsziele sind:

- Sicherung einer geordneten städtebaulichen Entwicklung,
- Ergänzung der benachbarten Gebiete,
- Sicher Führung der Nutzer zum und auf dem Gelände
- die Sicherstellung gesunder Arbeitsverhältnisse.

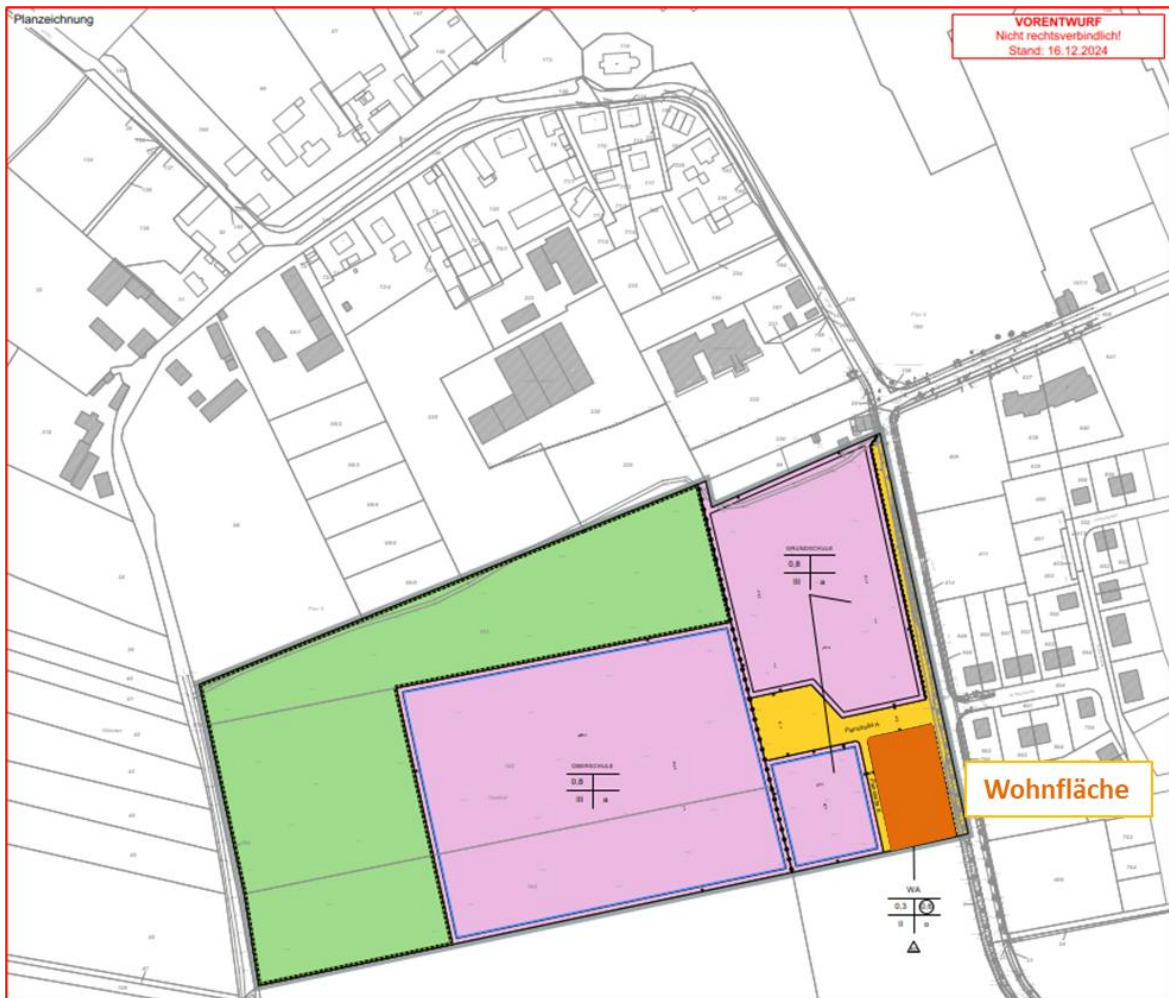


Abbildung 1 Untersuchungsgebiet - BBP Nr. 19 Schulcampus an der Miersdorfer Straße

## 1 Untersuchungsraum

Der Standort des Untersuchungsgebiet befindet sich östlich der A113 und nördlich der A10.

Die Ortslage an der frequentierten und überörtlich relevanten Autobahn A113 und A10 ist deutlich durch deren Funktion und Ausbaubreite geprägt. Entsprechend ihrer Erschließungs- und Anbindungsfunktion sind einige Wohngebiete und Gewerbegebiete östlich und nördlich des Untersuchungsgebiets entstanden.

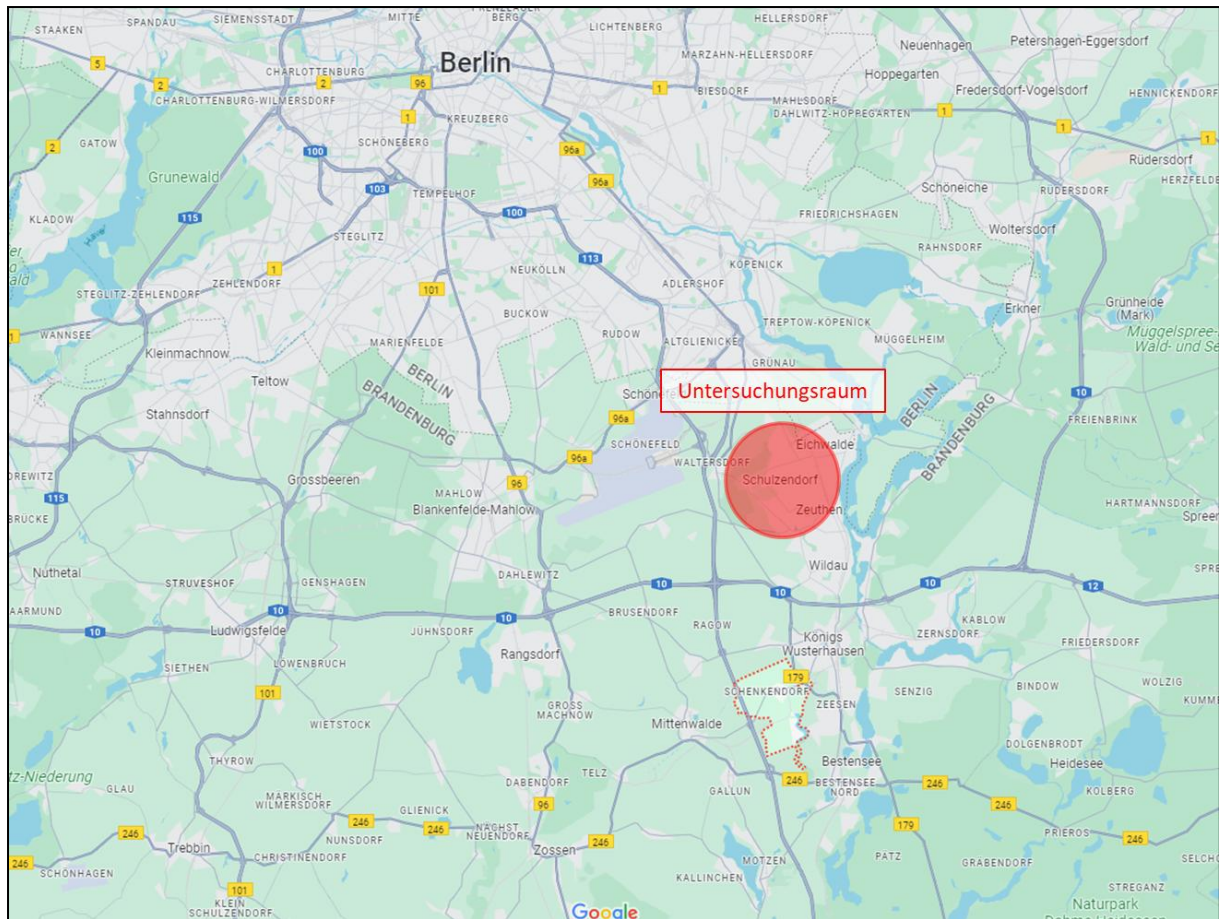


Abbildung 2 Untersuchungsraum

Gem. der zur Verfügunggestellten Unterlagen vom AG sind 504 Plätze bzw. 780 Plätze in der Grundschule bzw. Oberschule geplant. Die Anzahl der Mitarbeiter (inkl. Lehrkräfte) lautet gem. die Angaben des AG wie folgt:

- 63 Mitarbeiter Grundschule
- 104 Mitarbeiter Oberschule

Die Anzahl der Mitarbeiter der Lehrkräfte wird mit einem Faktor von 1,5 als Worst-Case gem. Empfehlungen des AG multipliziert.

5 Teilflächen mit einer Nettogröße von 500 qm mit Einfamilien- und Doppelhäusern sind für Wohnen vorgesehen.

## 2 Untersuchungsmethodik und -umfang

Für die Untersuchung wurden folgende Unterlagen verwendet:

- Bebauungsplans Nr. 19 – „Schulstandort Miersdorfer Straße“

Die Untersuchung beinhaltet für die Knotenpunkte folgende Leistungen:

1. Berechnung der maßgebenden Verkehrsstärke mit dem zusätzlichen Verkehrsaufkommen nach dem Ausbau des Schulstandorts Miersdorfer Straße.
2. Verteilung des Verkehrs vom Untersuchungsgebiet auf das Straßennetz im Untersuchungsraum.
3. Ermittlung der Spitzenstunden des Verkehrsaufkommens im/vom Untersuchungsgebiet
4. Bewertung der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkten Miersdorfer Straße / Planstraße A (KP1) und Ernst-Thälmann-Straße / Miersdorfer Str. / Dorfstraße (KP2).
5. Beurteilung der Knotenpunktgeometrie hinsichtlich der Verkehrssicherheit, der Leistungsfähigkeit und der Qualität des Verkehrsablaufs nach HBS (im KNOBEL) für die Knotenpunkt KP1 und KP2.
6. Empfehlungen zum MIV-Verkehr, ÖPNV, Radverkehr, Fußverkehr und Schulbus

Die Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der einzelnen Netzfälle erfolgte nach HBS 2015. Wesentliches Kriterium zur Bewertung des Verkehrsablaufs ist die mittlere Wartezeit. In deren Abhängigkeit sind die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) definiert, die eine Aussage über den Verkehrsablauf treffen. Neben der Verkehrsstärke fließen u.a. die Anzahl der Fahrstreifen und die Freigabezeit in die Berechnung der mittleren Wartezeit ein. Die Einteilungen der Knotenpunkte sind in den nachfolgenden Tabellen dargestellt:

QSV	Mittlere Wartezeit w [s]	Beschreibung
A	o.LSA: $\leq 10$	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.
B	o.LSA: $\leq 20$	Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.
C	o.LSA: $\leq 30$	Die Fahrzeugführer 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.
D	o.LSA: $\leq 45$	Die Mehrzahl der Fahrzeugführer muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Fahrzeuge 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.
E	o.LSA: $> 45$	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 führen. Die Kapazität wird erreicht.
F	-	Die Anzahl der Fahrzeuge, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über ein längeres Zeitintervall größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange ständig wachsende Schlangen 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 1 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes für KP ohne Lichtsignalanlagen

### 3 Verkehrliche Randbedingungen

#### 3.1 Bahnverkehr

Schulzendorf ist aktuell nicht an den Regional- bzw. S-Bahnverkehr angeschlossen und besitzt keine eigene Haltestelle. Die benachbarten Bahnlinien / Haltestellen in Eichwalde und Zeuthen können über Busverbindungen erreicht.

#### 3.2 Bus

Auf der Miersdorfer Str. verkehren diverse Buslinien. Heute existiert in der Nähe des Planungsstandort die Haltestelle Miersdorfer Str. dem Schulstandort gegenüber und wird über die Linien 731 Ring Zeuthen (60-Minuten-Takt zwischen 8:33) 734 (60-Minuten-Takt), 735 (60-Minuten-Takt), und 736 (60-Minuten-Takt) angefahren.

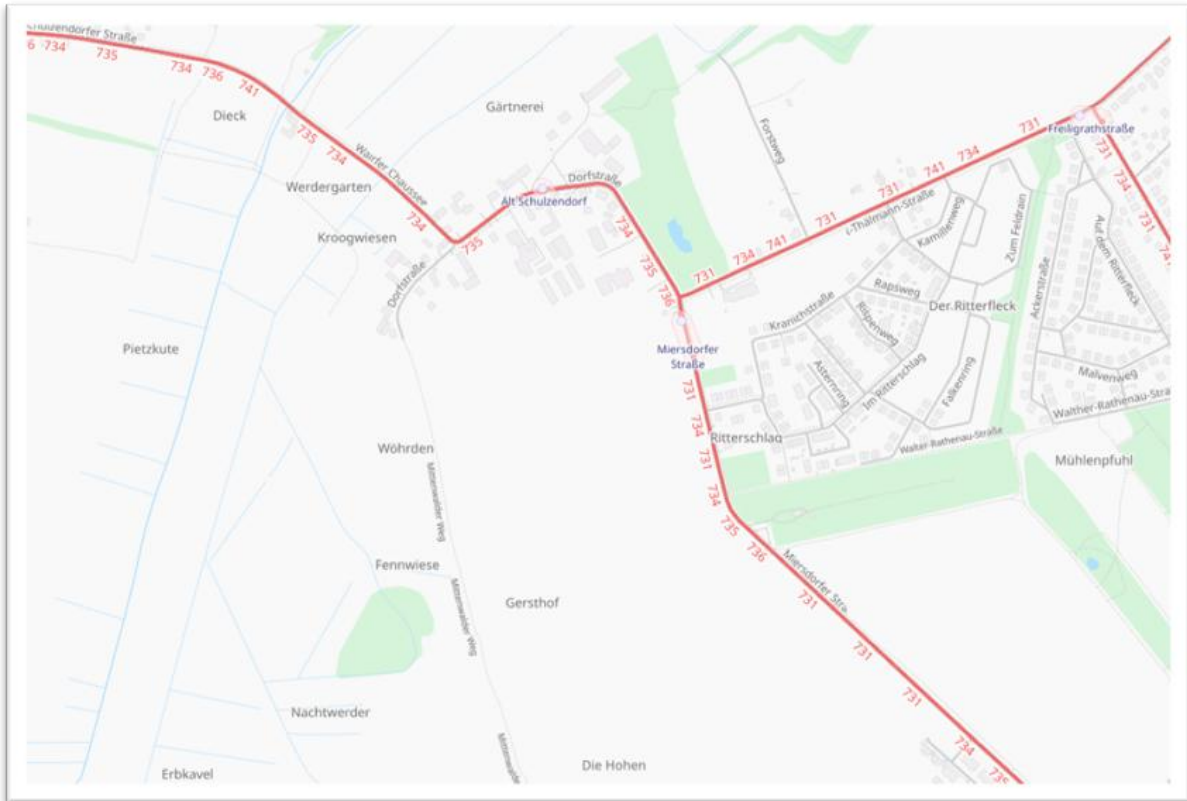


Abbildung 3 ÖPNV um das Untersuchungsgebiet – nur Buslinie. Quelle: Openstreetmap.org

### 3.3 Fuß- und Radverkehr

Über die Miersdorfer Str. östlich der Bebauungsfläche ist ein einseitiger Gehweg – Radfahrer frei gegeben und sollte somit auch in den weiterführenden Gebietsentwicklungen berücksichtigt, bzw. angebunden werden.



Abbildung 4 Radverkehrsanlagen im Untersuchungsraum. Quelle: Openstreetmap.org

## 4 Ermittlung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens

### 4.1 Ermittlung der Nutzungsflächen aus dem B-Plan

Auf der Grundlage der „Hinweise zur Schätzung des Verkehrs von Gebietstypen“ und der Software VerBau von Prof. Dr. Bosserhoff, wurde das Verkehrsaufkommen der der Schule – Grund- und Oberschule ermittelt. Die Berechnung ist in der Anlage 1 dargestellt. Sollte gemäß den textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan Anlagen für andere Zwecke ausnahmsweise zugelassen werden, so muss die VTU entsprechend angepasst werden.

Durch die verwendeten „Hinweise zur Schätzung des Verkehrs von Gebietstypen“ wurden Minimal-/Maximalbetrachtungen für den gesamten Schulcampus durchgeführt.

Die Anzahl der Mitarbeiter (inkl. Lehrkräfte) lautet gem. die Angaben des AG wie folgt:

- 63 Mitarbeiter Grundschule
- 104 Mitarbeiter Oberschule

Die Anzahl der Mitarbeiter der Lehrkräfte wird mit einem Faktor von 1,5 als Worst-Case gem. Empfehlungen des AG multipliziert.

5 Teilflächen mit einer Nettofläche von 500 qm mit Einfamilien- und Doppelhäusern sind für Wohnen vorgesehen.

Gemeinde Schönefeld Dezernat II, Sachgebiet TGM		interkommunale GS Schulzendorf Raumprogramm Schulgebäude		Stand: 01/2024
Züge	3	3		
Klassen pro Zug	6	18		
Schüler	28	504		
<b>Schüler insgesamt</b>		<b>504</b>		
Lehrkräfte (Vollzeit)	10	30		
Erzieher	5	15		
Sonstiges Personal	3	3		Sekretariat, Verwaltung, Sozialarbeit
<b>Personal insgesamt</b>		<b>48</b>		

Lehrkräfte werden mit einem Faktor von 1,5 gem. Empfehlung multipliziert

Gemeinde Schönefeld Dezernat II, Sachgebiet TGM		interkommunale Oberschule Schulzendorf Raumprogramm Schulgebäude		Stand: 01/2024
Züge Sek I (7-10)	5			
Klassen pro Zug	4	20		
Schüler pro Klasse	30	600		
Züge Sek II (11-13)	3			
Klassen pro Zug	3	9		
Schüler pro Klasse	20	180		
<b>Schüler insgesamt</b>		<b>780</b>		
Lehrkräfte (Vollzeit) Sek I		35		
Erzieher (Vollzeit) Sek I		15		
Lehrkräfte (Vollzeit) Sek II		21		
Erzieher (Vollzeit) Sek II		0		
Sonstiges Personal		5		Sekretariat, Verwaltung, Sozialarbeit
<b>Personal insgesamt</b>		<b>76</b>		

Tabelle 2 Angaben zur Mitarbeiteranzahl

## 4.2 Faktoren zur Prognoseermittlung

Das Verkehrsaufkommen des Schulcampus wurde mit entsprechenden Faktoren ermittelt.

Die Faktoren unterscheiden sich nach der Art bzw. der Größe der Nutzungsvorgaben.

Folgend sind Beispiele der in der Verkehrsaufkommensermittlung verwendeten Faktoren:

1. Für die Abschätzung der Beschäftigtenanzahl
  - Beschäftigte / Platz
  - Auszubildende/ Platz

## 2. Für die Verkehrsaufkommensermittlung

- Anwesenheit der Beschäftigten bzw. Auszubildene
- Wege pro Beschäftigten bzw. Auszubildene
- Pkw-Besetzungsgrad für Beschäftigte bzw. Auszubildene
- Lkw-Fahrten pro Beschäftigten pro Tag
- Modal-Split

Hier beispielhaft dargestellt, wurde für die Abschätzung der Beschäftigtenanzahl, über die Anzahl der Plätze/Auszubildene wurde 0,13 – 0,13 Besch. / Auszubildene für die Grundschule und 0,14 – 0,14 Besch. / Auszubildene für die Oberschule gewählt.

Ein zweites Beispiel ist der Faktor für Wege pro Auszubildene (Wege/Besch./d) mit 3,0 – 4,5 Wege/Besch. aufgeführt.

Die vollständigen Faktoren, die in der Prognoseermittlung in Ansatz gebracht wurden, entnehmen Sie der Anlage 1. Die Werte gründen alle vollständig auf den Untersuchungen, die in der VerBau hinterlegt worden sind<sup>1</sup>.

### **4.3 Ergebnis DTV und Spitzenstundenwert**

Die Ermittlung erfolgt über die Anzahl der Mitarbeiter und Auszubildene zum Schulcampus. Für die Wohnfläche wird die Nettofläche verwendet. Im Ergebnis wird ein zusätzlicher Ziel- und Quellverkehr von 588 Kfz/24h, davon 282 Kfz/24h Auszubildende, 276 Kfz/24h Beschäftigte, und 30 Lkw/24h für die Grund- und Oberschule. Für die Wohnfläche wird ein zusätzlicher Ziel- und Quellverkehr von 106 Kfz/24h, davon 4 Lkw/24h. Insgesamt für das gesamte Untersuchungsgebiet wird ein zusätzlicher Ziel- und Quellverkehr von ca. 695 Kfz/24h über die Planstraße A an die Miersdorfer Straße generiert (siehe Anlage 1). Entsprechend der ermittelten spezifischen Tagesganglinie entspricht das einem prognostizierten zusätzlichen Verkehr über KP1 von 200 Kfz/h in der Frühspitzenstunde zwischen 07:00-08:00 Uhr. Über

---

<sup>1</sup> Bosserhoff: VerBau – Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Gustavsborg 2021

den KP2 verkehren in der Frühspitzenstunde 07:00 – 08:00 100 Kfz/h vom Untersuchungsgebiet.

Für den Zielverkehr wird das maximale Verkehrsaufkommen am KP A zwischen 07:00 und 08:00 Uhr von 136 Kfz/h erwartet. Für den Quellverkehr wird das maximale Verkehrsaufkommen zwischen 07:00 und 08:00 von 56 Kfz/h erwartet.

Für die Leistungsfähigkeitsberechnung am KP1 und KP2 werden die Spitzenstunden zwischen 07:00-08.00 (Frühspitze) im Prognose-Planfall betrachtet.

Die Berechnung ist in der Anlage 1 dargestellt. Sollte gemäß den textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan Anlagen für andere Zwecke ausnahmsweise zugelassen werden, so muss die VTU entsprechend angepasst werden.

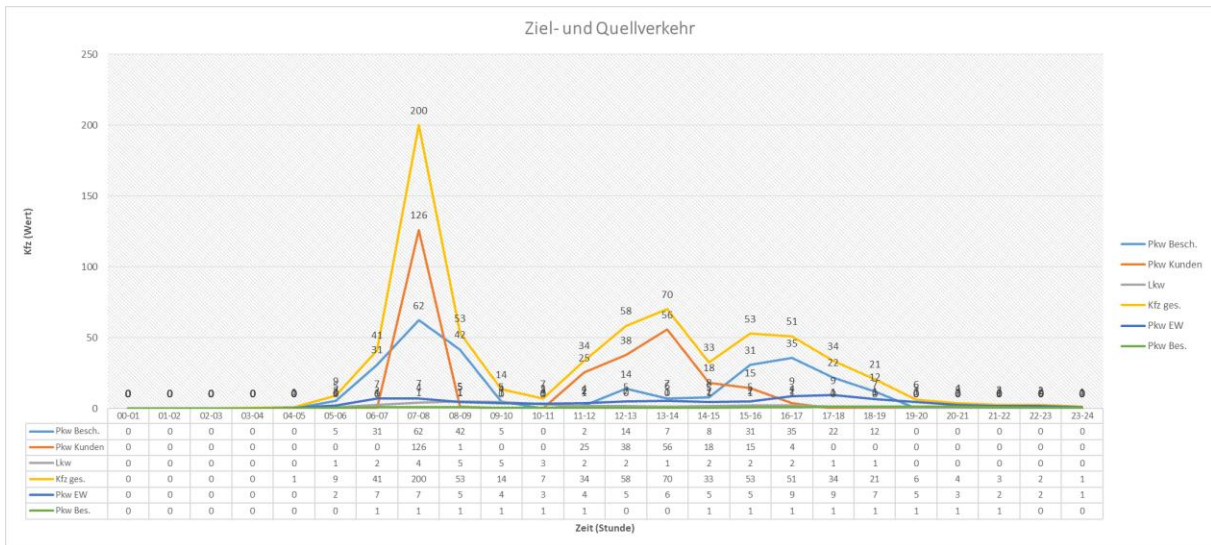


Abbildung 5 Ermittlung mögliche Spitzenstunde Gesamte (Schulcampus und Wohnen)



## 4.5 Prognose-Nullfall 2030

Gemäß der Verkehrsprognose aus der IHK-Studie im Jahr 2019 werden ca. 10.300 Kfz/d (DTVw) auf der K6161, Ernst-Thälmann-Str. erwartet. Auf K6160 wird die Verkehrsbelastung mit einem Faktor von 5% multipliziert  $\rightarrow$  10.815 Kfz/24h; 5.408 Kfz/24h/Richtung.

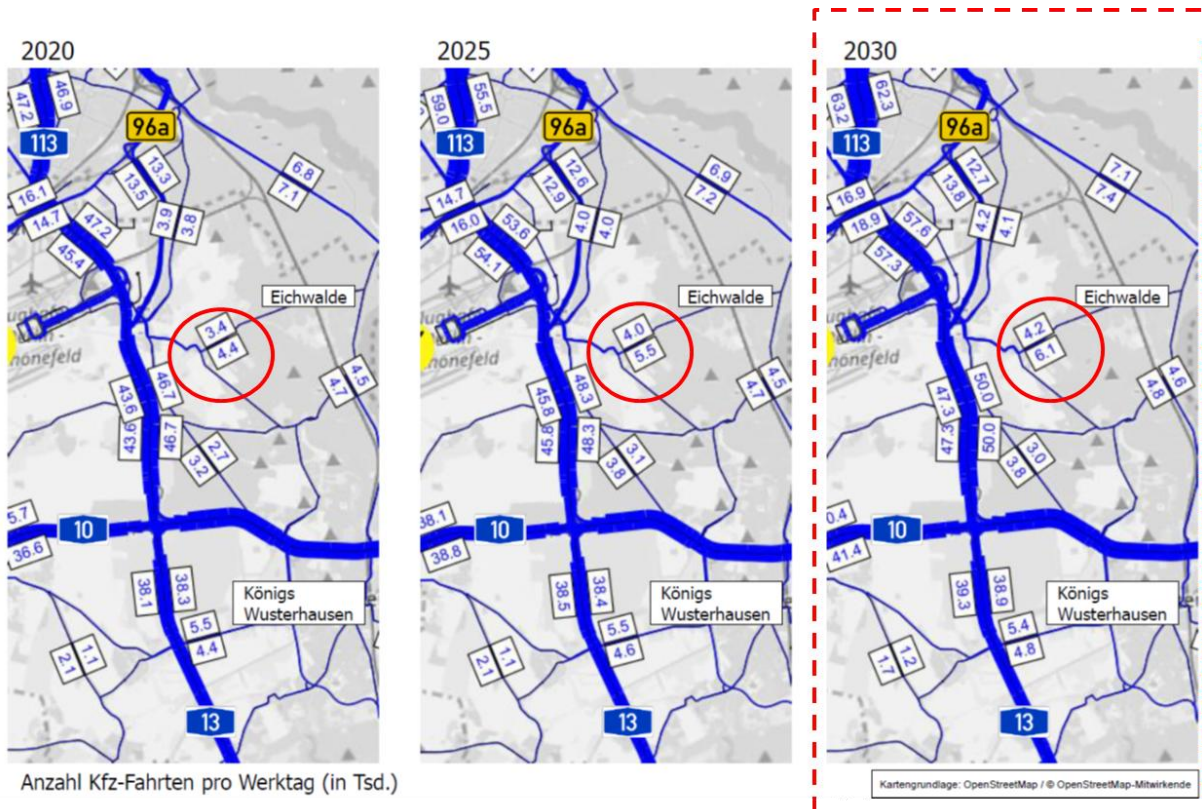


Abbildung 7 Verkehrsprognose aus der IHK-Studie im Jahr 2019 (DTVw)

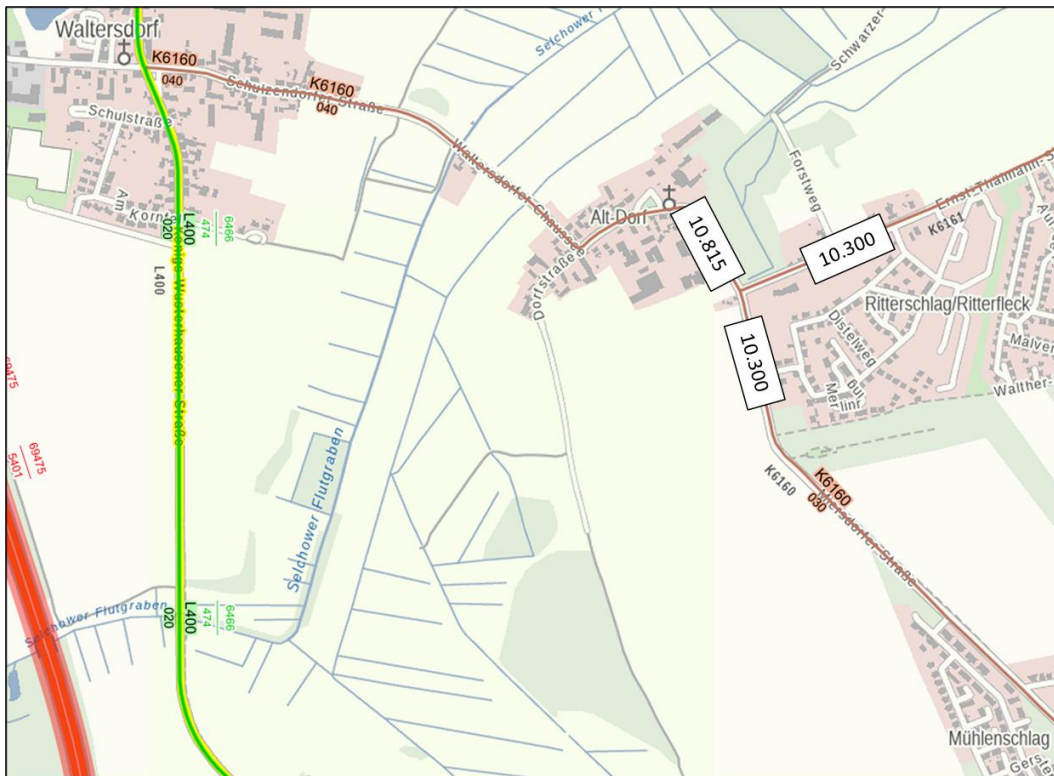


Abbildung 8 Prognose-Nullfall 2030 – DTVw

Die Spitzenstunde wird mit einem Faktor von 9% gem. HBS berechnet.

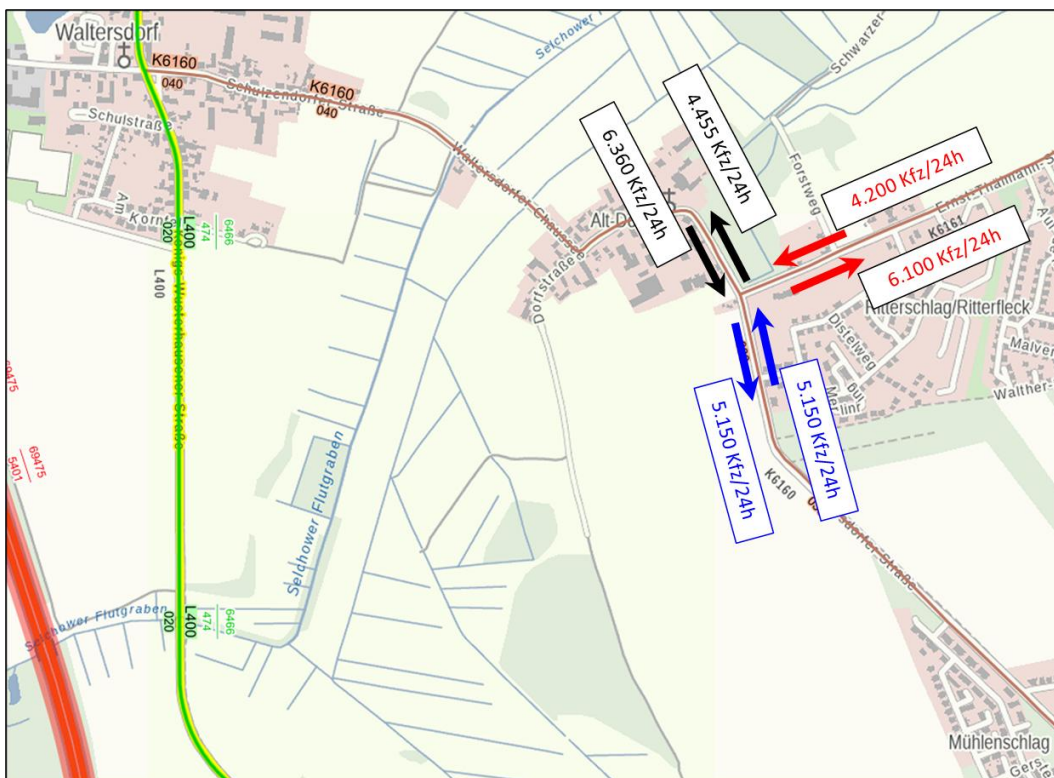


Abbildung 9 Prognose-Nullfall 2030 – DTVw pro Richtung

## 4.6 Verkehrs- und Stromverteilung

Es wird durch die geplante Nutzung, die Lage zur Randlage zu dem Schulzendorf angenommen, dass sich die Hauptlast des zukünftigen Quell- und Zielverkehrsaufkommens über den Knotenpunkt KP1 bzw. die Miersdorfer Straße in Richtungen Nord und Süd. Es wurde eine Verteilung des Verkehrs am KP1 in Richtungen Norden über Miersdorfer Straße von 50%, Süden von 50% Richtung betrachtet (siehe Anlage 7). Es wurde eine Verteilung des Verkehrs am KP2 in Richtungen Norden über Dorfstraße von 5%, Süden von 50% Richtung betrachtet (siehe Anlage 7). Es wurde eine Verteilung des Verkehrs am KP2 in Richtungen Norden über Dorfstraße von 5% und Osten von 45% Richtung Schulzendorf über Ernst-Thälmann-Straße betrachtet.

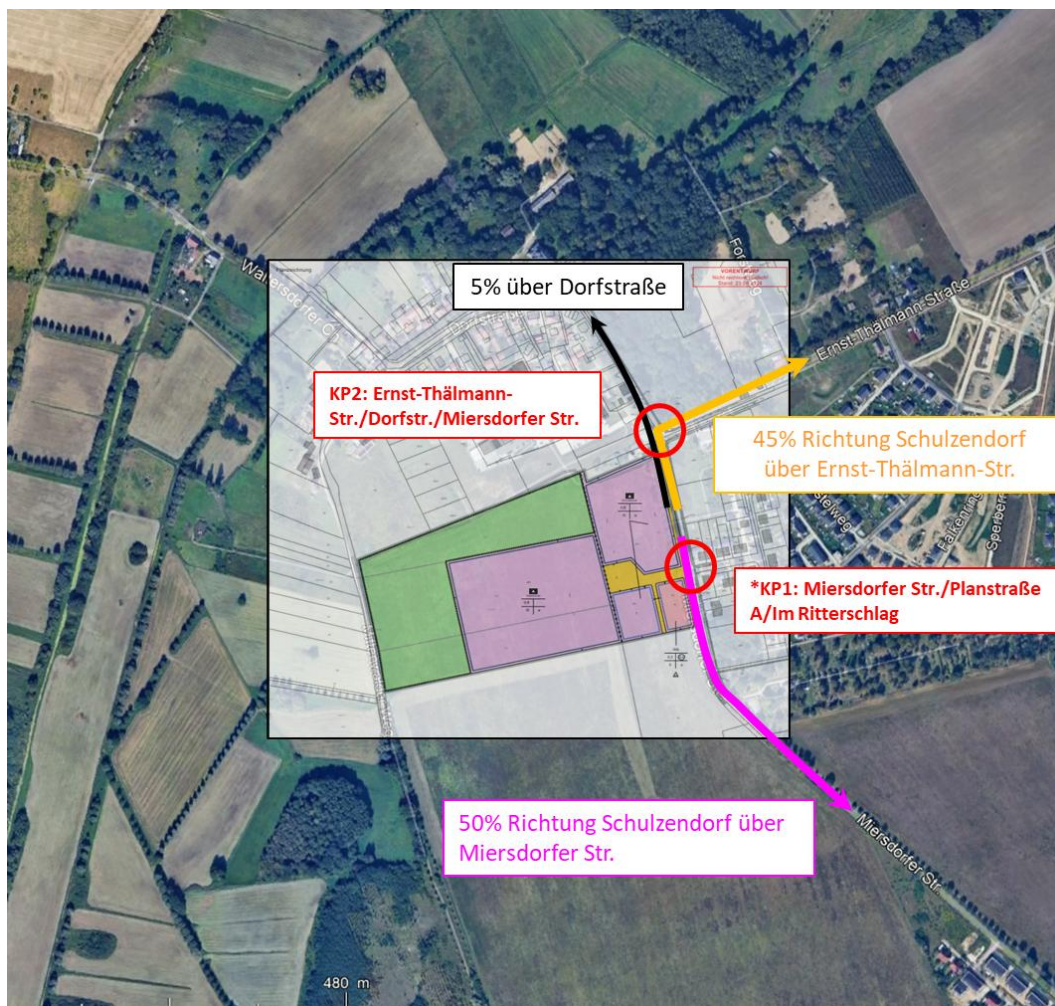


Abbildung 10 Stromverteilungsplan %

Für KP1 werden die Verkehre vom angrenzenden Wohngebiet ermittelt und in „Im Ritterschlage“ verteilt, um die Verkehrsbelastungen am KP ermitteln zu können!



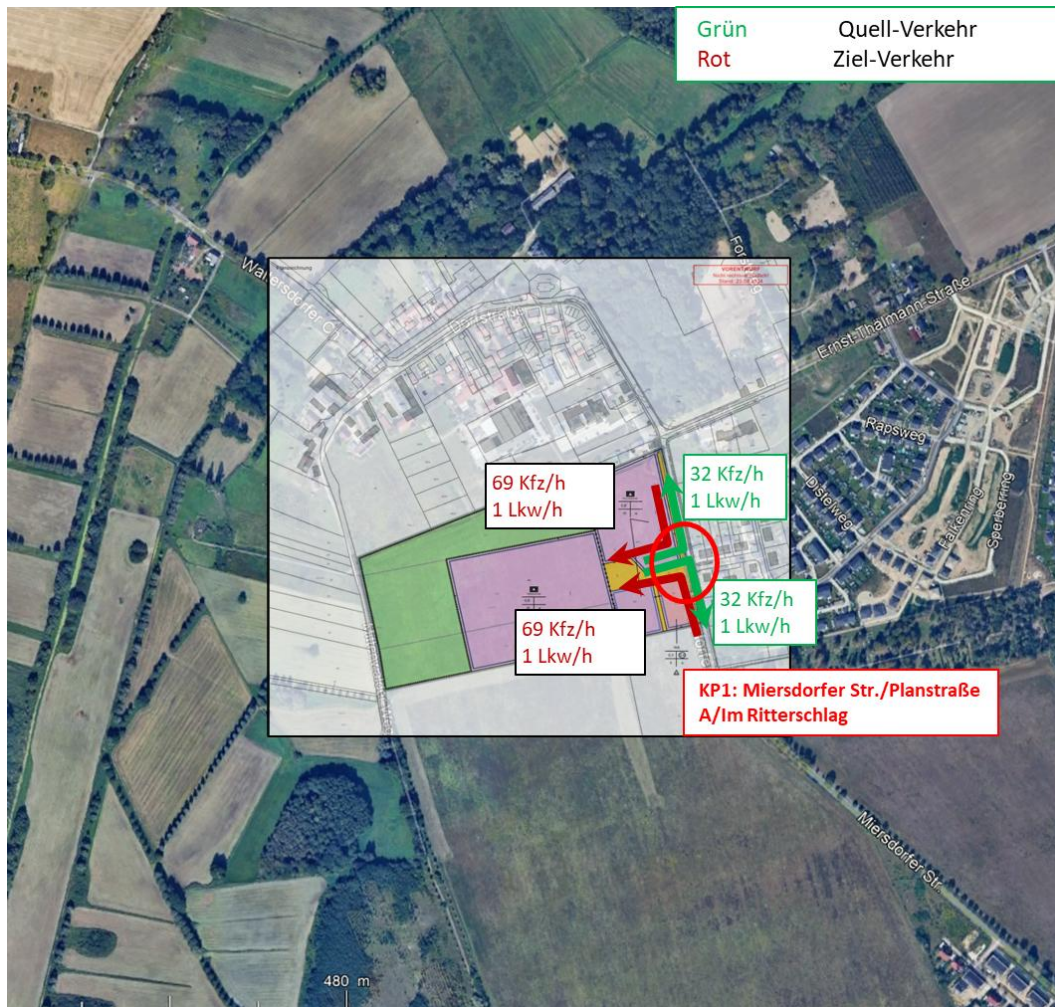


Abbildung 12 Verkehrsverteilungsplan KP1 Spitzensunde 07-08 Uhr Kfz und SV - Kfz umfasst Pkw und Lkw

## 5 Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS 2015

Die Leistungsfähigkeiten des Knotenpunkts KP 1 Miersdorfer Str./Planstraße A/Im Ritterschlag sowie des Knotenpunkts KP 2 Miersdorfer Str./Ernst-Thälmann-Str./Dorfstraße wurden anhand der Verkehrsaufkommen- und Prognoseberechnung in den Spitzensunden im Programm KNOBEL nach HBS 2015 für die Spitzensunde für den Prognose-Nullfall bzw. Prognose-Planfall ermittelt. Nach Auswertung und Verteilung der Verkehrsbelastung wurde das zusätzliche stündliche Verkehrsaufkommen berechnet, als Beispiel wurden die Verkehrsbelastungen in allen betrachtenden Richtungen.

Für die Radverbindung ist eine Querung über eine Mittelinsel vorhanden. Diese wird in der Leistungsfähigkeitsberechnung, als 10 Radfahrer je Richtung pauschal in der Spitzenstunde mitbetrachtet.

Für die Leistungsfähigkeitsberechnung der KP1 und KP2 wurde einen Planfall betrachtet;

1. Prognose-Planfall: Verkehrsprognose 2030 + prognostiziertes Verkehrsaufkommen vom Untersuchungsgebiet

## **5.1 Knotenpunkt KP1 Miersdorfer Str./Planstraße A/Im Ritterschlag**

### **5.1.1 Leistungsfähigkeit Prognose-Planfall**

Die Qualitätsstufe des Prognose-Planfalls wird unter der Berechnung der Wartezeit mit der Stufe C in der Frühspitze und maximale Wartezeit von 21,5 Sekunden, für die von der Planstraße A linksabbiegenden Fahrzeuge in der Frühspitze prognostiziert. Der Grund dafür ist, dass die Hauptverkehrsrichtung vom Süden (Miersdorfer Straße) in Planstraße A Links ist – die vom Gebiet Linksabbiegenden können als Nebenstrom zuletzt den Knotenpunkt aufräumen. Die Fahrzeugführer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau von 2 – 3 Fahrzeuge, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine Starke Beeinträchtigung darstellt (Anlagen 8 und 10).

Für KP1 werden die Verkehre vom angrenzenden Bestandswohngebiet ermittelt und in „Im Ritterschlag“ verteilt, um die Verkehrsbelastungen am KP ermitteln zu können. Die Bruttofläche des Bestandswohngebietes ca. 10.2 ha; 50% Einfamilienhäuser 50% Mehrfamilienhäuser. 50% des Verkehrs vom betrachteten Gebiet wird an Ernst-Thälmann-Str. verteilt, und 50% an „Im Ritterschlag“ (Anlagen 10).

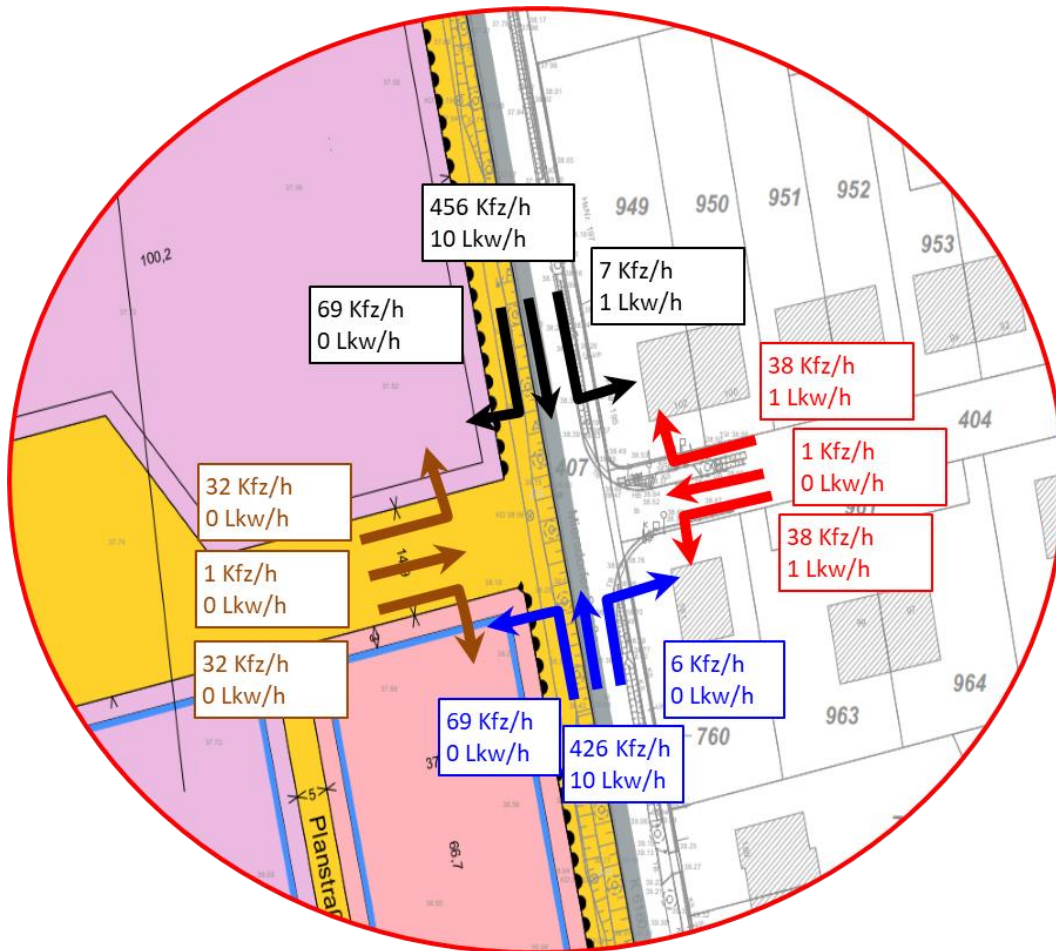














Abbildung 13 Verkehrsbelastung Prognose-Planfall KP1 Spitzenstunde 07-08 Uhr Kfz und SV

Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
1		69	5,5	2,8	525	707		5,6	1	1	A
2		436				1800					A
3		6				1600					A
Misch-H		511				1800	1 + 2 + 3	2,8	2	2	A
4		39	6,5	3,8	1006	211		21,5	1	2	C
5		1	6,7	3,8	1030	206		17,6	1	1	B
6		39	5,9	3,9	429	574		6,9	1	1	A
Misch-N		79				306	4 + 5 + 6	16,3	2	2	B
9		69				1600					A
8		466				1800					A
7		8	5,5	2,8	432	786		5,3	1	1	A
Misch-H		543				1800	7 + 8 + 9	2,9	2	2	A
10		32	6,5	3,8	1006	209		20,3	1	1	C
11		1	6,7	3,8	999	215		16,8	1	1	B
12		32	5,9	3,9	491	537		7,1	1	1	A
Misch-N		65				299	10+11+12	15,4	1	2	B

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **C**

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Abbildung 14 Leistungsfähigkeit KP1 Prognose-Planfall Frühspitze

## 5.2 Knotenpunkt KP2 Ernst-Thälmann-Str./Dorfstr./Miersdorfer Str.

### 5.2.1 Leistungsfähigkeit Prognose-Nullfall

Die Qualitätsstufe des Prognose-Nullfalls wird unter der Berechnung der Wartezeit mit der Stufe F in der Spitzenstunde und maximale Wartezeit von 446 Sekunden, für die von der Miersdorfer Straße geradeaus Fahrenen Fahrzeuge in der Spitzenstunde prognostiziert. Der Grund dafür ist, dass die Hauptverkehrsrichtung vom Süden (Miersdorfer Straße) in Ernst-Thälmann-Straße rechts ist – die vom Süden geradeaus in Dorfstraße können als Nebenstrom zuletzt den Knotenpunkt aufräumen.

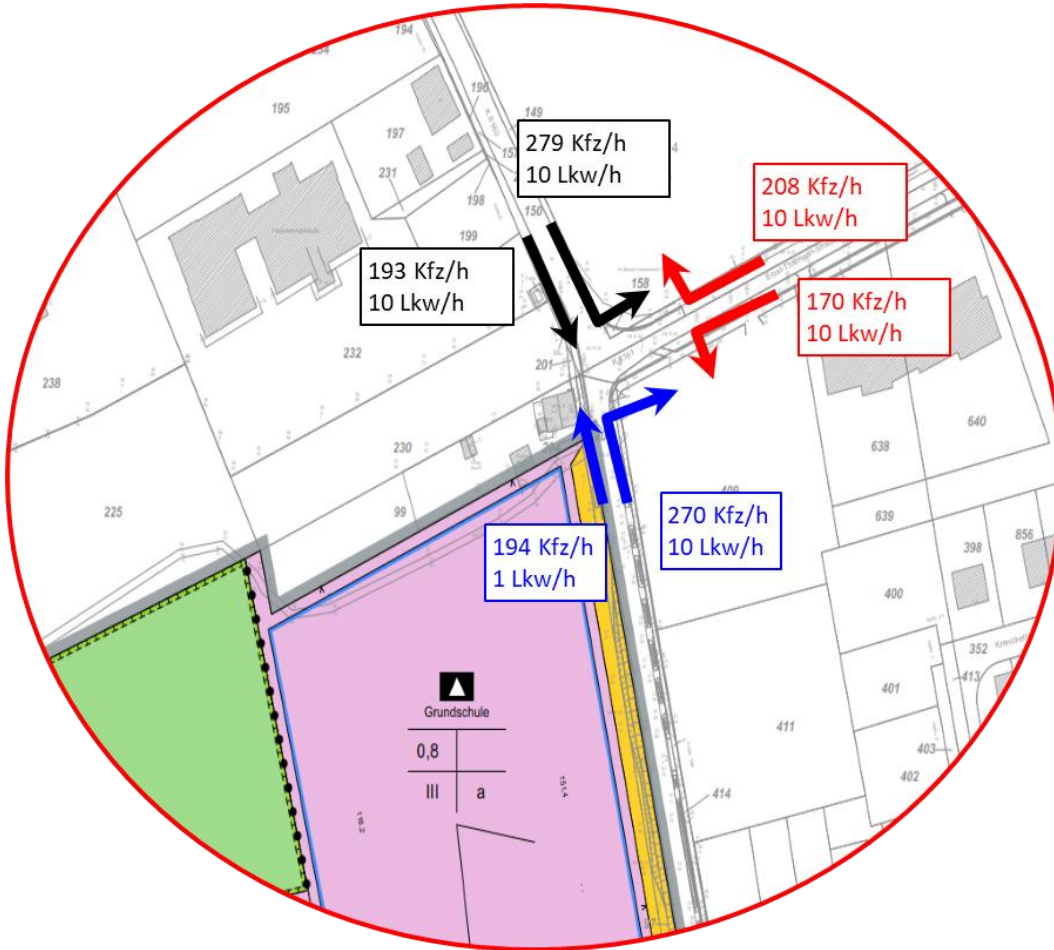


Abbildung 15 Prognose-Nullfall KP 2 Spitzenstunde (9% des DTVw)



Abbildung 16 Vorfahrtregel KP2 Miersdorfer Straße / Ernst-Thälmann-Straße

Die Anzahl der Fahrzeuge, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über ein längeres Zeitintervall größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange ständig wachsende Schlangen mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der

Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet (Anlagen 10).

Projekt : VTU Schulcampus Schulzendorf Knotenpunkt : K6160_K6060 Stunde : Frühspitze Datei : PROGNOSE-NULLFALL KP K6160_K6060.kob											
Strom-	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1											
2	→	195	6,6	3,8	754	260	390	446,2	55	60	F
3	↘	280	6,5	3,7	376	599					
4	↙	180	5,5	2,6	472	798	1056	5,4	2	3	A
5											
6	↑	218	Haupt-	Strom							
9											
8	←	203	Haupt-	Strom							
7	↙	289	Haupt-	Strom							
10											
11											
12											
Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt											<b>F</b>

Abbildung 17 Leistungsfähigkeit KP2 Prognose-Nullfall Spitzenstunde 07-08 Uhr

## 5.2.2 Leistungsfähigkeit Prognose-Nullfall – Check

Im Fall Prognose-Nullfall zeigt die Leistungsfähigkeit des Knotenpunkts eine Leistungsstufe F, was bedeutet, dass der Knotenpunkt überlastet ist. Um zu prüfen, ob eine Signalisierung in der Zukunft (Prognose) erforderlich ist oder nicht, wird die Leistungsfähigkeit des Knotenpunkts mit einer normalen Vorfahrregel erneut berechnet.

Die Leistungsfähigkeit des KP verbessert sich im Vergleich zum Prognose-Nullfall, aber bleibt bei einer inakzeptablen Leistungsstufe; Stufe E mit einer Wartezeit von ca. 70,7 Sekunden für die von Ernst-Thälmann-Str. Linksabbiegenden.








Projekt		: VTU Schulcampus Schulzendorf									
Knotenpunkt		: K6160_K6060									
Stunde		: Frühspitze									
Datei		: PROGNOSE-NULLFALL_NORMALER KP_KP K6160_K6060.kob									
											
Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2		195				1800					A
3		280				1586					A
4		180	6,5	3,2	811	229		70,7	9	12	E
6		218	5,9	3,0	339	793		6,6	2	2	A
Misch-N											
8		203				1800					A
7		289	5,5	2,8	474	749		8,1	2	3	A
Misch-H		203				1800					
Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt											<b>E</b>

Abbildung 18 Leistungsfähigkeit KP2 Prognose-Planfall Spitzenstunde 07-08 Uhr - Check

### 5.2.3 Leistungsfähigkeit Prognose-Planfall

Die Qualitätsstufe des Prognose-Planfalls wird unter der Berechnung der Wartezeit mit der Stufe F in der Spitzenstunde und maximale Wartezeit von 1.288 Sekunden, für die von der Miersdorfer Straße geradeaus Fahrenden Fahrzeuge in der Spitzenstunde prognostiziert. Der Grund dafür ist, dass die Hauptverkehrsrichtung vom Süden (Miersdorfer Straße) in Ernst-Thälmann-Straße rechts ist – die vom Süden geradeaus in Dorfstraße können als Nebenstrom zuletzt den Knotenpunkt aufräumen.

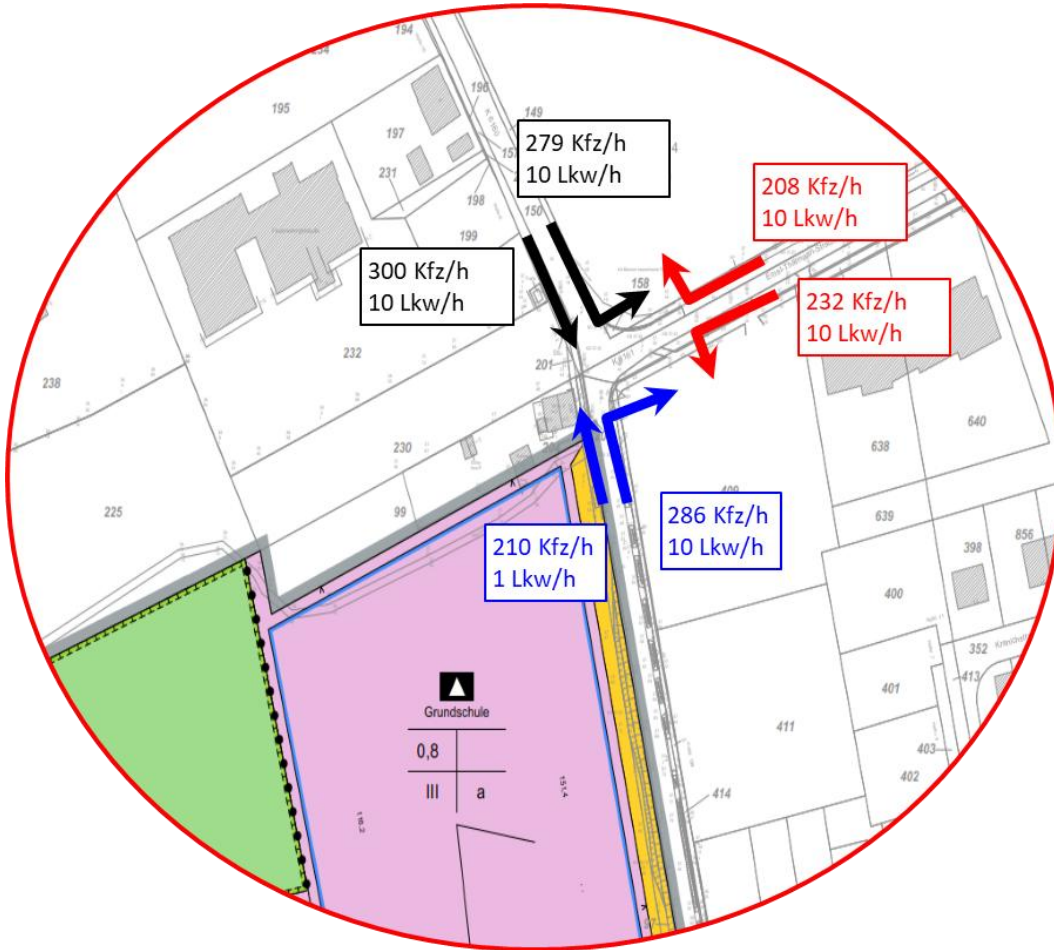


Abbildung 19 Prognose-Planfall KP 2 Spitzenstunde - 9% des DTVw plus Untersuchungsgebiet









Abbildung 20 Vorfahrtregel KP2 Miersdorfer Straße / Ernst-Thälmann-Straße

Die Anzahl der Fahrzeuge, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über ein längeres Zeitintervall größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange ständig wachsende Schlangen mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der

Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet (Anlagen 9.6).

Projekt : VTU Schulcampus Schulzendorf  
 Knotenpunkt : K6160\_K6060  
 Stunde : Frühspitze  
 Datei : PROGNOSE-PLANFALL KP K6160\_K6060.kob



Strom-	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1											
2		211	6,6	3,8	869	181	299	1288	111	114	F
3		296	6,5	3,7	429	559					
4		242	5,5	2,6	579	705	930	7,6	3	4	A
5											
6		218	Haupt-	Strom							
9											
8		310	Haupt-	Strom							
7		289	Haupt-	Strom							
10											
11											
12											

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **F**

Abbildung 21 Leistungsfähigkeit KP2 Prognose-Planfall Spitzenstunde 07-08 Uhr

## 5.2.4 Leistungsfähigkeit Prognose-Planfall – Check 1

Die Leistungsfähigkeit des Knotenpunkts wird mit der Leistungsstufe F bewertet, was bedeutet, dass der Knotenpunkt überlastet ist. Um zu prüfen, ob eine Signalisierung in der Zukunft (Prognose) erforderlich ist oder nicht, wird die Leistungsfähigkeit des Knotenpunkts mit einer zusätzlichen Linksabbiegerspur in beiden Miersdorfer Straßen bzw. der Ernst-Thälmann-Straße mit derselben Vorfahrtsregel erneut berechnet.

Die Leistungsfähigkeit des KP2 verbessert sich im Vergleich im Check 1 zum Prognose-Planfall, aber bleibt bei einer inakzeptablen Leistungsstufe; Stufe F mit einer Wartezeit von ca. 1.092 für die von Miersdorfer Str. Süd geradeaus fahrenden.

Projekt : VTU Schulcampus Schulzendorf  
 Knotenpunkt : K6160\_K6060  
 Stunde : Frühspitze  
 Datei : PROGNOSE-PLANFALL\_Linksabbieger KP K6160\_K6060.kob



Strom-	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
1											
2	→	211	6,6	3,8	869	200	320	1092,7	101	105	F
3	↘	296	6,5	3,7	429	559					
4	↖	242	5,5	2,6	579	705	705	7,7	2	2	A
5											
6	↑	218	Haupt-	Strom							
9											
8	←	310	Haupt-	Strom							
7	↙	289	Haupt-	Strom							
10											
11											
12											

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **F**

Abbildung 22 Leistungsfähigkeit KP2 Prognose-Planfall Spitzenstunde 07-08 Uhr - Check 1

Auch im Check 1 ist der Knotenpunkt überlastet. Deshalb muss ein zweiter Check im Normalfall durchgeführt werden.

### 5.2.5 Leistungsfähigkeit Prognose-Planfall – Check 2

In beiden Fällen (Prognose-Fall und Check 1) zeigt die Leistungsfähigkeit des Knotenpunkts eine Leistungsstufe F, was bedeutet, dass der Knotenpunkt überlastet ist. Um zu prüfen, ob eine Signalisierung in der Zukunft (Prognose) erforderlich ist oder nicht, wird die Leistungsfähigkeit des Knotenpunkts mit einer zusätzlichen

Linksabbiegerspur in der Miersdorfer Straße bzw. der Ernst-Thälmann-Straße mit einer normalen Vorfahrregel erneut berechnet.

Die Leistungsfähigkeit des KP verbessert sich im Vergleich zum Check 1, aber bleibt bei einer inakzeptablen Leistungsstufe; Stufe F mit einer Wartezeit von ca. 581 Sekunden für die von Ernst-Thälmann-Str. Linksabbiegenden.

Projekt : VTU Schulcampus Schulzendorf  
 Knotenpunkt : K6160\_K6060  
 Stunde : Frühschpitze  
 Datei : PROGNOSE-PLANFALL\_Normaler KP\_KP K6160\_K6060.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2	→	211				1800					A
3	↘	296				1600					A
4	←	242	6,5	3,2	932	191		581,5	35	39	F
6	↗	218	5,9	3,0	353	779		6,7	2	2	A
Misch-N		460				364	4 + 6	530,3	58	63	F
8	←	310				1800					A
7	↙	289	5,5	2,8	496	731		8,4	2	3	A
Misch-H		310				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **F**

Abbildung 23 Leistungsfähigkeit KP2 Prognose-Planfall Spitzenstunde 07-08 Uhr - Check 2

## 6 Erschließung des Flurstücks 100: Variantendarstellung und Auswirkung der Ortsumfahrung Schulzendorf

### 6.1 Ortsumfahrung Schulzendorf

Im Rahmen der Planung der Ortsumfahrung Schulzendorf wurden mehrere Linienführungen untersucht und bewertet. Die ersten zwei Linienführungen verbinden die Ernst-Thälmann-Straße (K6161) – ab dem Knotenpunkt Ernst-Thälmann-Straße / Miersdorfer Straße - und

Königs Wusterhausener Straße durch die Ortsumfahrung Waltersdorf. Die dritte Linienführung verbindet die Ernst-Thählmann-Straße - ab dem Knotenpunkt Ernst-Thählmann-Straße / Freiligrathstraße (Anlagen 13.1 – 13.4). Die Ortslage Alt-Schulzendorf wird im Westen und Norden von dem NSG Flutgrabenaue umschlossen, welche mit einer Ortsumfahrung immer zu queren ist.

Die Linienführungsvarianten wurden unter Berücksichtigung verschiedener Kriteriengruppen bzw. Wichtung der Kriteriengruppen bewertet, wie folgt:

- Verkehrliche Bewertung – Wichtung 30 Punkte
- Natur und Umwelt – Wichtung 18 Punkte
- Flächenbelastung – Wichtung 15 Punkte
- Einfluss auf bestehende Bebauung – Wichtung 15 Punkte
- Kosten – Wichtung 12 Punkte
- Gesundheit und Sicherheit – Wichtung 10 Punkte

Die Linienführungen südlich der Ortslage Alt-Schulzendorf (Variante 1) erhalten die höheren Punktzahlen, da hier das Ziel der Entlastung in einem höheren Maß realisierbar ist.

			Varianten				Bestand
			1	2		3	
				2.1.1	2.2.1		
Lfd. Nr.	Thema	Wichtung max. 100	<b>78</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>67</b>	<b>57</b>
1.	Verkehrliche Bewertung	30	25	25	24	21	12
2.	Flächenbelastung	15	9	9	9	9	14
3.	Gesundheit und Sicherheit	10	10	10	10	7	2
4.	Einfluss auf bestehende Bebauung	15	15	13	13	10	2
5.	Natur und Umwelt	18	9	6	7	10	16
6.	Kosten	12	10	9	9	10	11

Tabelle 3 Zusammenfassung Variantenbewertung der OU Schulzendorf



Abbildung 24 Vorzugsvariante - Linienführung Variante 1

Für die Bewertung der Linienführungen ist es zu erwähnen, dass die Variante 3 die wenigsten Bewertungen in Bezug auf „Gesundheit und Sicherheit“ und „Einfluss auf bestehende Bebauung“ mit 7 bzw. 10 Punkte, da die Linienführung nah zur bestehenden Bebauung führt.



Abbildung 25 Linienführung Variante 3 der OU Schulzendorf

## 6.2 Erschließung des Flurstücks 100: Variantendarstellung

Im Rahmen der von der PST erstellten VTU (Stand Mai.2024 und Juni.2024) wurde für den Schulcampus Schulzendorf bereits untersucht, dass eine Erschließung westlich des Knotenpunkts Ernst-Thälmann-Straße/Miersdorfer Straße/Dorfstraße möglich ist. Diese kann für die Querung der Schüler bzw. für die Schulbusse mit einer Wendeanlage verwendet werden.

Außerdem wurde eine Bushaltestelle auf der Erschließung empfohlen. Dafür wurden 3 Varianten untersucht, wie folgt:

### 6.2.1 Variante 1 - Wendekreis

Für die empfohlene Erschließung sind Grunderwerbe von den Flurstücken 101, 102 und 103 erforderlich. Diese müssen auch im Rahmen der Planung der Ortsumfahrung geprüft werden. Die geschätzten Baukosten der Variante 1 liegen bei ca. 960.000,00 Euro.

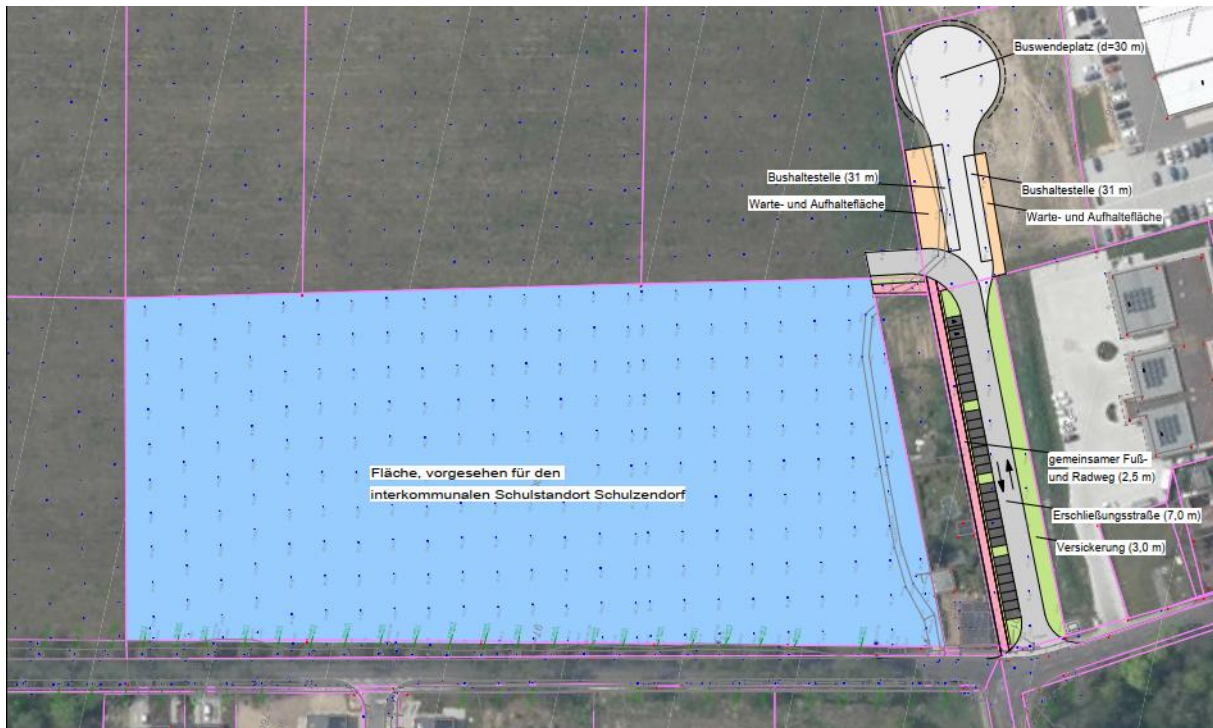


Abbildung 26 Untersuchte Erschließung Variante 1 - Wendekreis, Querung und Wendehammer, Stand Juli.2024

#### ➔ Vorteile Variante 1

- Fläche für Schulstandort nicht beansprucht
- Keine Baumfällungen notwendig
- Erzeugt keine weiteren Knotenpunkte

#### ➔ Nachteile Variante 1

- Geringere Buskapazität (zweimal je ein 18 m Gelenk- und ein 12 m Linienbus)
- Erzeugt vierten Arm am unübersichtlichen Knotenpunkt K 6161/K 6160
- Flächeninanspruchnahme Flurstück 101
- Besetzt konzeptionelle Trasse OU Schulzendorf
- Querung der Erschließungsstraße zum Erreichen der Haltestelle/Schule nötig



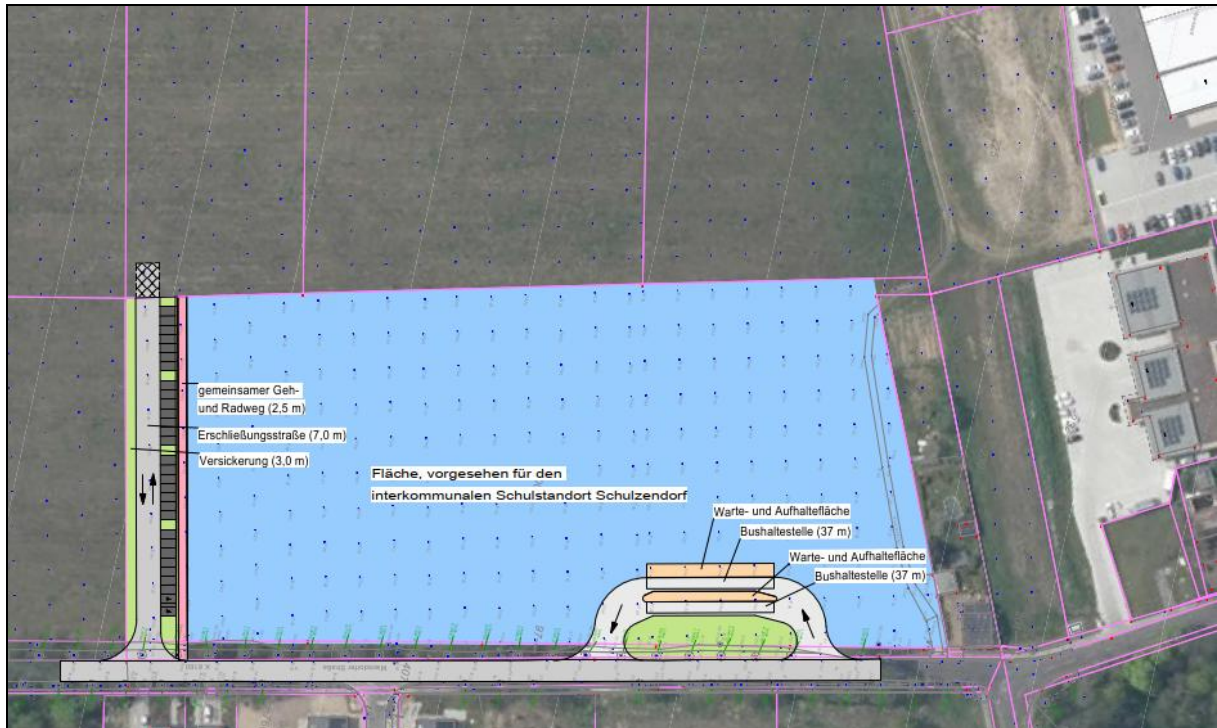


Abbildung 28 Untersuchte Erschließung Variante 2 - Haltestelle separat, Stand Juli.2024

### 6.2.3 Variante 3 - Umfahrung Schulstandort

Bei Variante 3 wurde eine Umfahrung um den Schulstandort untersucht. Dafür ist ein Grunderwerb der Flurstücke 101, 102 und 103 erforderlich. Die geschätzten Baukosten der Variante 3 liegen bei ca. 1.330.000,00 Euro.

#### → Vorteile

- Höhere Buskapazität (4 x 18 m Gelenkbus, richtungsunabhängig)
- Bushaltestelle schließt für alle Richtungen direkt ans Schulgelände an (keine Querung nötig)

#### → Nachteile

- Flächeninanspruchnahme Schulstandort (ca. 3.400 m<sup>2</sup>)
- Baumfällungen notwendig (min. 3 St.)
- Erzeugt vierten Arm am unübersichtlichen Knotenpunkt K 6161/K 6160
- Flächeninanspruchnahme Flurstück 101
- Besetzt potenzielle Trasse OU Waltersdorf
- Erzeugt einen neuen Knotenpunkt (Einmündung)

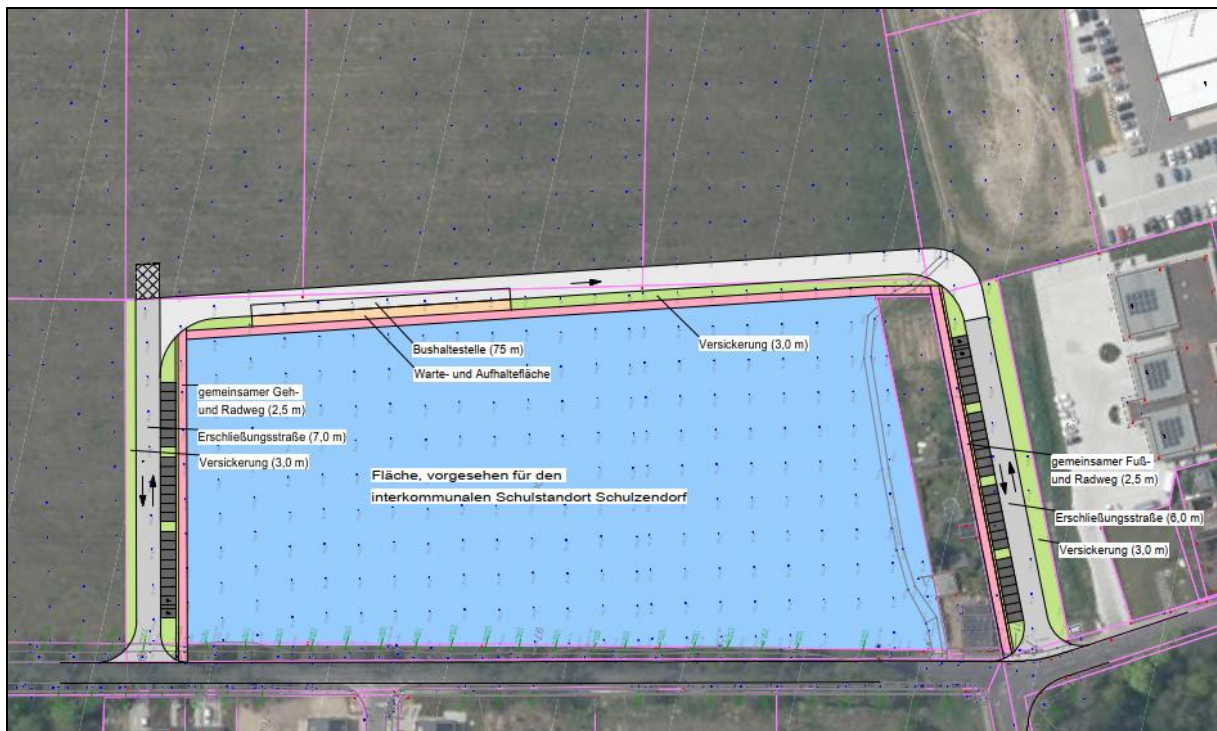


Abbildung 29 Untersuchte Erschließung Variante 3 - Umfahrung Schulstandort, Stand Juli.2024

## 6.2.4 Variante 4 – Planstraße A (Vorzugsvariante)

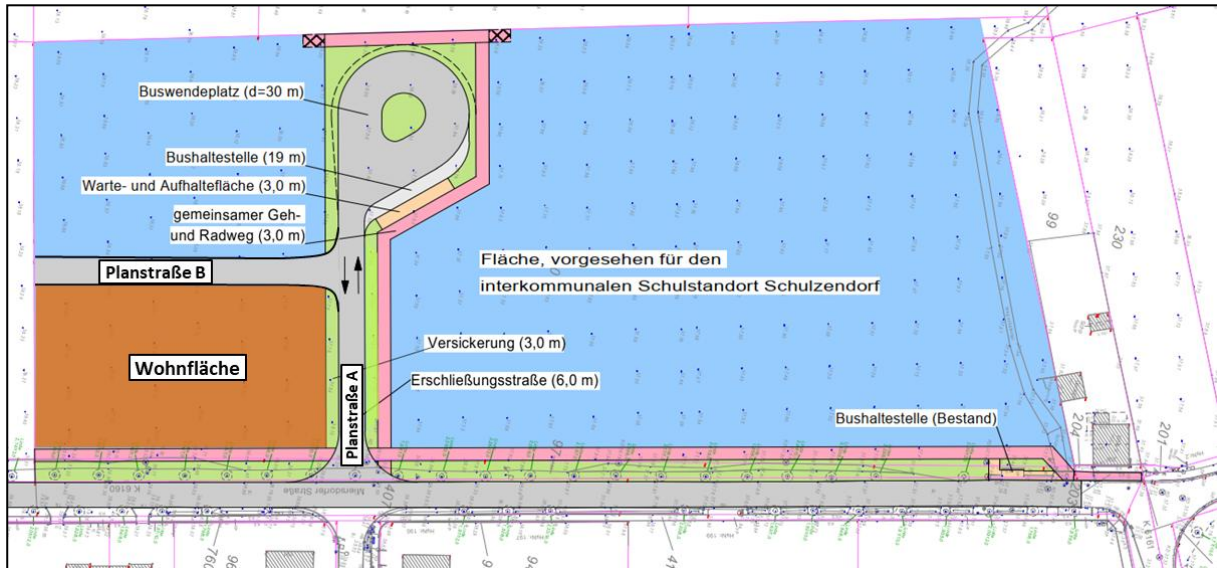
Als Variante 4 wurde eine Planstraße zur Grundschule untersucht. Diese kann auch zu einem späteren Zeitpunkt der Oberschule dienen. In Planstraße A können eine Bushaltestelle und ein Wendehammer vorgesehen werden. Für die Wohnfläche ist die an Planstraße A angebundene Planstraße B vorgesehen. Entlang der Planstraße A ist ein Geh- und Radweg vorgesehen. Trotz des Entfalls von drei Bäumen wurde Variante 4 im Vergleich zu den Varianten 1–3 als Vorzugsvariante bewertet und wird in den weiteren Planungsschritten berücksichtigt.

### ➔ Vorteile Variante 4

- Querung der Erschließungsstraße zum Erreichen der Haltestelle/Schule nicht nötig
- Knotenpunkt K 6161/K 6160 unberührt
- Flurstück 101 unberührt
- Bushaltestelle schließt direkt ans Schulgelände an
- OU Schulzendorf nicht betrifft
- Eine mögliche schnellere Erreichbarkeit des Schulstandorts über „Im Ritterschlag“ könnte durch einen vierten Arm am Knotenpunkt Miersdorfer Str. / Im Ritterschlag erreicht werden → mit einer guten Leistungsstufe des Knotenpunkts
- Anbindung des Schulcampus sowie der Wohnfläche über eine Erschließung
- Die Ein- und Ausfahrt erfolgt über eine Erschließungsstraße, die in einen Wendehammer mündet

## Nachteile Variante 4

- Geringere Buskapazität - eine Buslinie 18,0 m (siehe 7.3)
- Flächeninanspruchnahme Schulstandort
- Baumfällungen notwendig (min. 3 St.)



## 7 Empfehlungen

### 7.1 MIV-Verkehr

Im Prognose-Planfall ist am KP1 eine QSV-Stufe C mit einer Wartezeit von ca. 21,5 Sekunden zu erwarten. Dies gilt nur für die von „Im Ritterschlag“ linksabbiegenden Verkehre bzw. für die von der Planstraße A linksabbiegenden. Diese Wartezeit ist akzeptabel, da die Leistungsstufe ab einer Wartezeit von 20,0 Sekunden beginnt.

Im Prognose-Nullfall und im Prognose-Planfall ist am KP2 eine Leistungsstufe F zu erwarten. Dies ist auch bei den denkbaren Lösungen in den Checks 1 und 2 der Fall, beispielsweise durch eine zusätzliche Linksabbiegerspur oder eine Änderung der Vorfahrtregelung am Knotenpunkt von einer bedingten zu einer normalen Vorfahrtregelung. Im Check 2 mit normaler Vorfahrtregelung hat sich die Leistungsstufe im Vergleich zu Check 1 bzw. dem Prognose-Planfall zwar deutlich verbessert, sie bleibt jedoch bei F. Deshalb wird eine Signalisierung mit zusätzlicher Linksabbiegespur in der Ernst-Thälmann-Straße bzw. der Dorfstraße empfohlen. In der Miersdorfer Straße wird empfohlen, eine separate Geradeaus-Fahrspur zu prüfen. Die Länge und

Kapazität der o. g. Linksabbieger- und Geradeausspur sind in einer separaten Untersuchung zu prüfen.



Abbildung 30 Empfehlungen KP2 Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall

## 7.2 Empfehlungen – ÖPNV

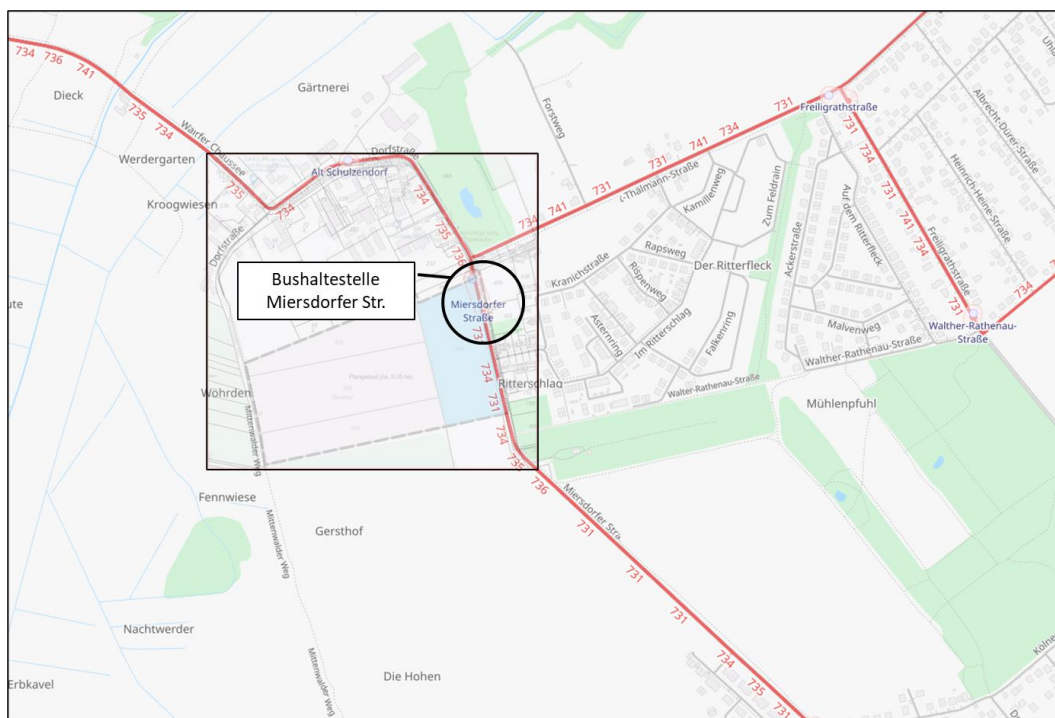
Im IST-Zustand verkehren die Busse 731, 734, 735 und 736 auf der Miersdorfer Str. mit einer 60-Minuten-Takt. Eine Bushaltestelle ist nördlich der Zufahrt gegeben

In der Spitzenstunde sowie im Bring- und Holverkehr kann sich ein Stau bilden, weshalb eine Lösung erforderlich ist. Möglicherweise kann diese durch eine Signalisierung des Knotenpunkts Miersdorfer Straße / Ernst-Thälmann-Straße erreicht werden.

Für die 80 Grundschüler, die mit dem Bus zur Schule fahren, wird ein Schulbus empfohlen. Die Kapazität des Busses beträgt ca. 40 Schüler. Das heißt, in der Spitzenstunde zwischen 07:00 Uhr und 08:00 Uhr sind zwei Busse erforderlich.

Für die 370 Oberschüler, die mit dem Bus zur Schule fahren, wird ein Schulbus empfohlen. Die Kapazität des Busses beträgt ca. 40 Schüler. Das heißt, in der Spitzenstunde zwischen 07:00 Uhr und 08:00 Uhr sind zehn Busse erforderlich.

➤ Insgesamt 12 Schulbusse erforderlich → 5 Minuten-Takt für die Schulbusse.



**Abbildung 31** Buslinien und Bushaltestelle im Untersuchungsraum

Eine neue Schulbuslinie ist mit einem Verlauf durch Schulzendorf bis Zeuthen und Eichwalde empfohlen. Detaillierten Verlauf kann im Weiteren untersucht werden.

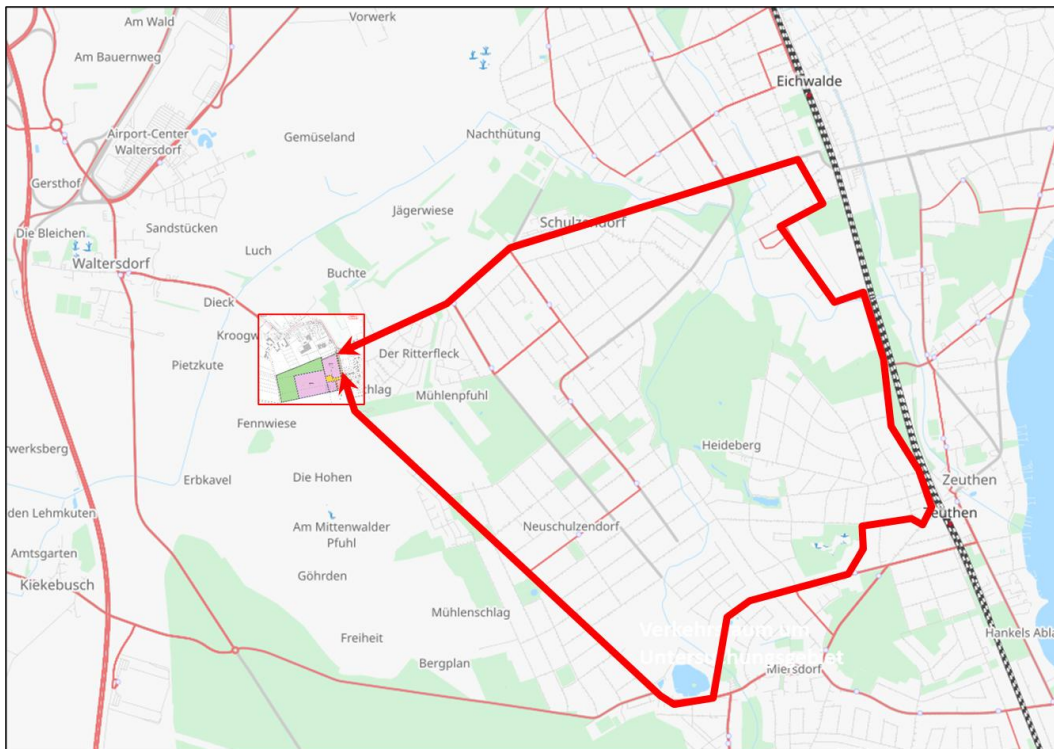


Abbildung 32 Empfehlungen – Schulbuslinie

Für die Schulbusse ist eine Planung, Stand 08.2024 durch die PST in Abstimmung mit dem B-Planer vorgesehen. Die Haltestelle befindet sich gem. der Planung in Planstraße A mit einer Länge von 19,0 m und einer Warte- und Aufenthaltsfläche von 3,0 m. Neben die Haltestelle ist ein gemeinsamer Geh- und Radweg geplant (Anlage 11.4).

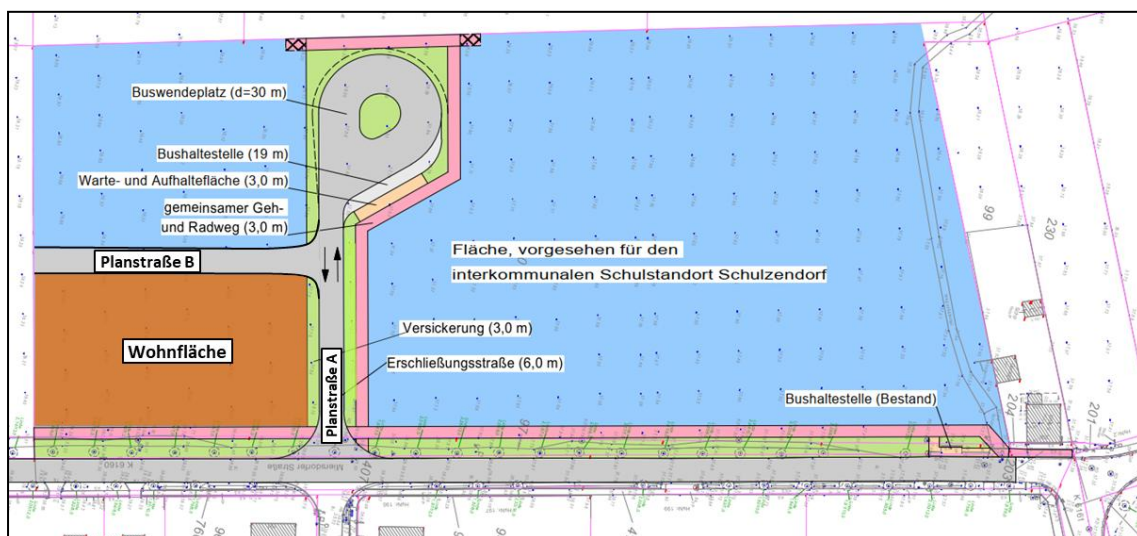


Abbildung 33 Schulbus-Haltestellen in Planstraße A

### 7.3 Empfehlungen – Planstraße A (Bereits in Untersuchung)

Für die Vorzugsvariante Planstraße A ist eine Planung durch die PST in Abstimmung mit dem B-Planer vorgesehen. Die Planstraße A ist gemäß der Planung 6,0 m breit und verfügt über einen 30 m großen Wendehammer für einen Bus. Die Oberschule kann zu einem späteren Zeitpunkt über die Planstraße A erreicht werden. Die Wohnfläche ist über die Planstraße B zugänglich. Diese schließt sich an die Planstraße A an. Diese Empfehlung wird bereits durch den B-Planer untersucht und wird als Endergebnis vorgestellt.

Die Oberschule soll über den Kreisverkehr (Wendehammer) als Anliegerstraße erschlossen werden.

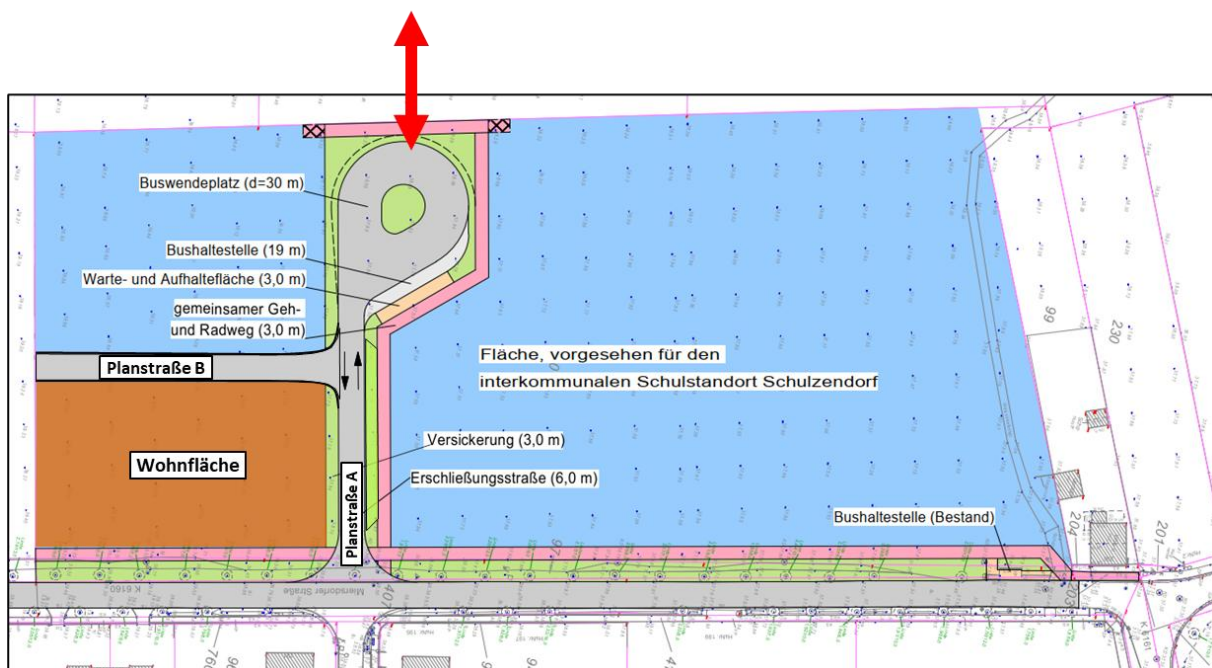


Abbildung 34 Planstraße A und anschluss an der Oberschule

Drei Kategorien der Stellplätze sind auf den B-Planflächen vorzusehen:

2. Stellplätze für die Lehrkraft
3. Stellplätze für die Besucher (Schüler)
4. Stellplätze für die Sportanlagen

→ Die Lage bzw. Art der Stellplätze sind in weiteren Planungsphasen noch zu definieren – Wichtig – Vorgabe durch die geplanten Nutzungen.

Für die Schule differenziert nach Ober und Grundschule:

Kfz = 1 pro 25 Schüler

- für GS (504) = 21 Stellplätze
- für OS (780) = 32 Stellplätze

Mit 138 Kfz-Fahrten am Tag pro Richtung) und einer Frequentierung von 2,5 pro Stellplatz und einer täglichen Anwesenheit von 75% der Lehrer - als Worst-Case wird der Besatz der Stellplätze so betrachtet, dass alle Lehrer jeden Tag gleichzeitig anwesend sind, so wären eher  $138/2 = 69$  Stellplätze empfehlenswert.

➔ Gesamt Stellplatzanzahl 122 Stellplätze + Stellplätze der Sportanlagen

➔ Bei den Sportanlagen ist es sehr stark davon abhängig, wie die Nutzung geplant ist (Klärung durch Schulbehörde):

- Sportplätze mit Besuchern      1 Stellplatz je 15 Besucher
- Sportplätze ohne Besucher      1 Stellplatz je 400m<sup>2</sup> Sportfläche
- Sporthallen ohne Besucher      1 Stellplatz je 50m<sup>2</sup> Hallenfläche

## 8 Zusammenfassung

Für den Schulstandort des interkommunalen Schulstandort Schulzendorf ist zur Sicherstellung der Grundstücksanbindung an das Hauptstraßennetz (Miersdorfer Straße, Ernst-Thälmann-Straße und Dorfstraße, als übergeordnete Hauptverkehrsstraße) eine verkehrliche Untersuchung durchzuführen.

Die Ermittlung erfolgt über die Anzahl der Mitarbeiter und Auszubildene zum Schulcampus. Für die Wohnfläche wird die Nettofläche verwendet. Im Ergebnis wird ein zusätzlicher Ziel- und Quellverkehr von 588 Kfz/24h, davon 282 Kfz/24h Auszubildende, 276 Kfz/24h Beschäftigte, und 30 Lkw/24h für die Grund- und Oberschule.

Für die Wohnfläche wird ein zusätzlicher Ziel- und Quellverkehr von 106 Kfz/24h, davon 4 Lkw/24h. Insgesamt für das gesamte Untersuchungsgebiet wird ein zusätzlicher Ziel- und Quellverkehr von ca. 695 Kfz/24h über die Planstraße A an die Miersdorfer Straße generiert. Entsprechend der ermittelten spezifischen Tagesganglinie entspricht das einem prognostizierten zusätzlichen Verkehr über KP1 von 200 Kfz/h in der Frühspitzenstunde zwischen 07:00-08:00 Uhr.

Es wird durch die geplante Nutzung, die Lage zur Randlage zu dem Schulzendorf angenommen, dass sich die Hauptlast des zukünftigen Quell- und Zielverkehrsaufkommens über den Knotenpunkt KP1 bzw. die Miersdorfer Straße in Richtungen Nord und Süd. Es wurde eine Verteilung des Verkehrs am KP1 in Richtungen Norden über Miersdorfer Straße von 50%, Süden von 50% Richtung betrachtet. Es wurde eine Verteilung des Verkehrs am KP2 in Richtungen Norden über Dorfstraße von 5% und Osten von 45% Richtung Schulzendorf über Ernst-Thälmann-Straße betrachtet.

Die Leistungsfähigkeiten des Knotenpunkts KP 1 Miersdorfer Str./Planstraße A/Im Ritterschlag sowie des Knotenpunkts KP 2 Miersdorfer Str./Ernst-Thälmann-Str./Dorfstraße wurden anhand der Verkehrsaufkommen- und Prognoseberechnung in den Spitzenstunden im Programm KNOBEL nach HBS 2015 für die Spitzenstunde für den Prognose-Nullfall bzw. Prognose-Planfall ermittelt.

Im Prognose-Planfall ist am KP1 eine QSV-Stufe C mit einer Wartezeit von ca. 21,5 Sekunden zu erwarten. Dies gilt nur für die von „Im Ritterschlag“ linksabbiegenden Verkehre bzw. für die von der Planstraße A linksabbiegenden. Diese Wartezeit ist akzeptabel, da die Leistungsstufe ab einer Wartezeit von 20,0 Sekunden beginnt.

Im Prognose-Nullfall und im Prognose-Planfall ist am KP2 eine Leistungsstufe F zu erwarten. Dies ist auch bei den denkbaren Lösungen in den Checks 1 und 2 der Fall, beispielsweise durch eine zusätzliche Linksabbiegerspur oder eine Änderung der Vorfahrtregelung am Knotenpunkt von einer bedingten zu einer normalen Vorfahrtregelung. Im Check 2 mit normaler Vorfahrtregelung hat sich die Leistungsstufe im Vergleich zu Check 1 bzw. dem Prognose-Planfall zwar deutlich verbessert, sie bleibt jedoch bei F. Deshalb wird eine Signalisierung mit zusätzlicher Linksabbiegespur in der Ernst-Thälmann-Straße bzw. der Dorfstraße empfohlen.

---

Für die Schulbusse ist eine Planung, Stand 08.2024 durch die PST in Abstimmung mit dem B-Planer vorgesehen. Die Haltestelle befindet sich gem. der Planung in Planstraße A mit einer Länge von 19,0 m und einer Warte- und Aufenthaltsfläche von 3,0 m. Neben die Haltestelle ist ein gemeinsamer Geh- und Radweg geplant.

Für die 80 Grundschüler, die mit dem Bus zur Schule fahren, wird ein Schulbus empfohlen. Die Kapazität des Busses beträgt ca. 40 Schüler. Das heißt, in der Spitzenstunde zwischen 07:00 Uhr und 08:00 Uhr sind zwei Busse erforderlich. Für die 370 Oberschüler, die mit dem Bus zur Schule fahren, wird ein Schulbus empfohlen. Die Kapazität des Busses beträgt ca. 40 Schüler. Das heißt, in der Spitzenstunde zwischen 07:00 Uhr und 08:00 Uhr sind zehn Busse erforderlich.

## **Anlagen**

---

**Anlage 1**

Anlage 1.1

Anlage 1.2

Anlage 1.3

**Ermittlung zusätzliches Verkehrsaufkommen**

Verkehrsaufkommen Schulcampus

Verkehrsaufkommen Wohnnutzung

Verkehrsaufkommen Wohnen Bestand „Im Ritterschlag“

**Anlage 2**

Anlage 2.1  
Anlage 2.2  
Anlage 2.3  
Anlage 2.4  
Anlage 2.5

**Übersichtskarte**

Untersuchungsgebiet – Großraum  
Untersuchungsgebiet – Großraum 2  
Untersuchungsgebiet - Nutzungen  
Untersuchungsgebiet – Nutzungen 2  
Untersuchungsgebiet – Nutzungen Schüler und Personal

---

**Anlage 3**

**Ermittlung mögliche Spitzenstunde**

Anlage 3.1	Schulcampus– Spitzenstunde 07-08 Uhr
Anlage 3.2	Schulcampus – Quellverkehr
Anlage 3.3	Schulcampus – Zielverkehr
Anlage 3.4	Tägliche Aufteilung Quell.- und Zielverkehr Schulcampus
Anlage 3.5	Wohnen – Spitzenstunde
Anlage 3.6	Wohnen – Quellverkehr
Anlage 3.7	Wohnen – Zielverkehr
Anlage 3.8	Tägliche Aufteilung Quell.- und Zielverkehr Wohnen
Anlage 3.9	Gesamt – Spitzenstunde
Anlage 3.10	Tägliche Aufteilung Quell.- und Zielverkehr Gesamt

---

**Anlage 4**

**IST-Nullfall**

**Anlage 5**

Anlage 5.1

Anlage 5.2

Anlage 5.3

Anlage 5.4

**Verkehrsprognose-Nullfall 2030**

Prognose-Nullfall 2030 – DTVw – IHK Studie

Prognose-Nullfall 2030 – DTVw

Prognose-Nullfall 2030 – DTVw – 2

Prognose-Nullfall 2030 – Spitzenstunde

**Anlage 6**

**QSV-Berechnung - Knobel**

Anlage 6.1	KP1 Prognose-Planfall Frühspitze
Anlage 6.2	KP2 Prognose-Nullfall Frühspitze
Anlage 6.3	KP2 Prognose-Nullfall Frühspitze – Check; gleiche Vorfahrtregel
Anlage 6.4	KP2 Prognose-Planfall Frühspitze
Anlage 6.5	KP2 Prognose-Planfall Frühspitze – Check 1
Anlage 6.5	KP2 Prognose-Planfall Frühspitze – Check 2
Anlage 6.6	KP2 Prognose-Planfall Frühspitze - Check 3 Normale Vorfahrtregel

---

**Anlage 7**

**Verkehrsverteilung Kfz**

Anlage 7.1

Stromverteilungsplan %

Anlage 7.2

Verkehrsverteilungsplan 24h – Kfz und SV

Anlage 7.3

Verkehrsverteilungsplan KP1 Spitzenstunde 07-08 Uhr Kfz und SV

Anlage 7.4

Prognose-Nullfall KP 2 Spitzenstunde (9% des DTVw)

---

**Anlage 8**

**QSV-Stufe**

Anlage 8.1 Uhr	Leistungsfähigkeit	KP2	Prognose-Nullfall	Spitzenstunde	07-08
Anlage 8.2 Uhr	Leistungsfähigkeit	KP2	Prognose-Nullfall	Spitzenstunde	07-08
Anlage 8.3 Uhr – Check	Leistungsfähigkeit	KP2	Prognose-Nullfall	Spitzenstunde	07-08
Anlage 8.4 Uhr – Check	Leistungsfähigkeit	KP2	Prognose-Nullfall	Spitzenstunde	07-08

---

**Anlage 9**

**KP1**

- Anlage 9.1 Verkehrsverteilungsplan KP1 Spitzenstunde 07-08 Uhr Kfz und SV (Bestandsgebiet)
  - Anlage 9.2 Ermittlung mögliche Spitzenstunde Wohnen – Bestand - Diagramm
  - Anlage 9.3 Ermittlung mögliche Spitzenstunde Wohnen – Bestand – Tabelle
  - Anlage 9.4 Verkehrsverteilungsplan KP1 Spitzenstunde 07-08 Uhr Kfz und SV
  - Anlage 9.5 Leistungsfähigkeit KP1 Prognose-Planfall Spitzenstunde 07-08 Uhr
  - Anlage 9.6 Verkehrsverteilungsplan KP1 Spitzenstunde 07-08 Uhr Kfz und SV
-

**Anlage 10**

**KP2**

Anlage 10.1 SV	Verkehrsverteilungsplan KP2 Spitzenstunde 07-08 Uhr Kfz und SV
Anlage 10.2 Uhr – Check 1	Leistungsfähigkeit KP2 Prognose-Planfall Spitzenstunde 07-08 Uhr – Check 1
Anlage 10.3	Leistungsfähigkeit KP2 Prognose-Nullfall Spitzenstunde 07-08 Uhr – Check 1
Anlage 10.4	Leistungsfähigkeit KP2 Prognose-Planfall Spitzenstunde 07-08 Uhr – Check 2
Anlage 10.5	Leistungsfähigkeit KP2 Prognose-Nullfall Spitzenstunde 07-08 Uhr – Check 2

---

**Anlage 11**

Anlage 11.1  
Anlage 11.2  
Anlage 11.3  
Anlage 11.4  
Anlage 11.5  
Anlage 11.6  
Anlage 11.7  
Anlage 11.8

**Empfehlungen**

Empfehlungen KP2 Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall  
Empfehlungen - ÖPNV  
Empfehlungen – ÖPNV 2  
Empfehlungen – Schulbuslinie  
Empfehlungen Schulbus-Haltestellen  
Empfehlungen Planstraße A  
Empfehlungen Stellplätze 1  
Empfehlungen Stellplätze 2

---

**Anlage 12**

**VTU – Ergänzende Erläuterungen zum ÖPNV**

**Anlage 13**

Anlage 13.1

Anlage 13.2

Anlage 13.3

Anlage 13.4

**Ortsumfahrung Schulzendorf - Steckbriefe**

Ortsumfahrung Schulzendorf – Steckbrief Var 1

Ortsumfahrung Schulzendorf – Steckbrief Var 2.1

Ortsumfahrung Schulzendorf – Steckbrief Var 2.2

Ortsumfahrung Schulzendorf – Steckbrief Var 3