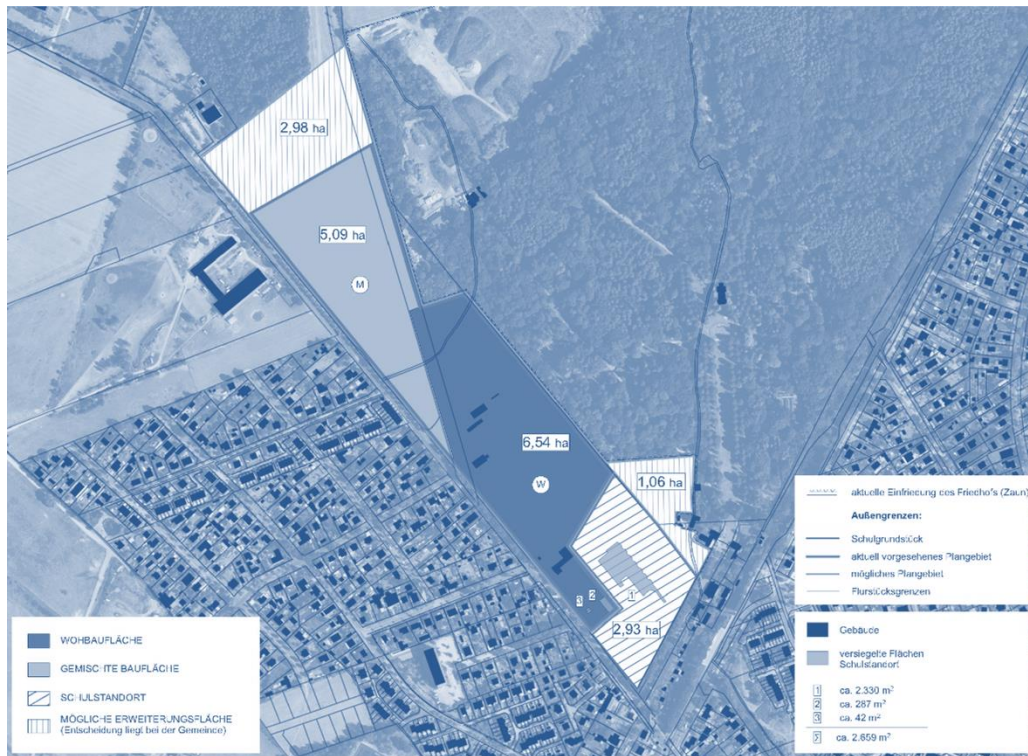


Bericht

Projekt ULM Ahrensfelde

Verkehrliche Untersuchung



15. Mai 2025

Ramboll Smart Mobility DE

Bericht

Projekt ULM Ahrensfelde

Verkehrliche Untersuchung

Auftraggeber

KIM Projektentwicklung Ahrensfelde GmbH

Fasanenstraße 69

10719 Berlin

Auftragnehmer

**Ramboll Deutschland GmbH /
(ehemals LK Argus GmbH)**

Kopenhagener Straße 60-68, Haus D

D-13407 Berlin

T +49 30 302020-0

Matthias.heinz@ramboll.com

de.ramboll.com/transport

Bearbeitung

Dipl.-Ing. Eva Griemann

Dipl.-Ing. Alexander Reimann

Dipl.-Ing. Matthias Heinz

Berlin, 15. Mai 2025

1	Aufgabenstellung	1
2	Bestandsanalyse	1
2.1	Kraftfahrzeugverkehr	3
2.2	Öffentlicher Verkehr	5
2.3	Rad- und Fußverkehr	9
3	Verkehrsaufkommensermittlung	11
3.1	Festlegung der Eingangsdaten	11
3.2	Anzahl der Nutzenden	13
3.3	Anzahl der Wege	14
3.4	Anzahl der Fahrten und Wege im Umweltverbund	15
3.5	Anzahl der Fahrten des Wirtschaftsverkehrs	17
3.6	Summe der Kfz-Fahrten	18
3.7	Stellplatzbetrachtung	20
4	Verkehrsfolgenabschätzung	22
4.1	Räumliche Verteilung des Neuverkehrs	22
4.2	Umlegung des Neuverkehrs	23
4.3	Leistungsfähigkeitsnachweis	24
5	Erschließungsempfehlungen	29
5.1	Kfz-Verkehr	29
5.2	Öffentlicher Personenverkehr	31
5.3	Rad- und Fußverkehr	31
6	Zusammenfassung	36
	Tabellenverzeichnis	39
	Abbildungsverzeichnis	40

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Ahrensfelde liegt an der nordöstlichen Stadtgrenze von Berlin im äußersten Süden des Landkreises Barnim in Brandenburg und setzt sich aus den fünf Ortsteilen Ahrensfelde, Blumberg, Eiche, Lindenberg und Mehrow zusammen. Auf insgesamt gut 58 km² leben rund 14.577 Einwohner¹. Für Flächenentwicklungen nordöstlich an die Lindenberger Straße in Ahrensfelde angrenzend sollen zwei Bebauungsplanverfahren in die Wege geleitet werden. Auf der südlichen Teilfläche (Ulmenallee) wird ein Schulneubau auf zwei getrennten Grundstücken (Schulgebäude und Sporthalle) vorgesehen. Auf der restlichen Fläche sollen Wohn- und gewerbliche Nutzungen entstehen.

In diesem Bericht werden die verkehrlichen Auswirkungen der Wohn- und Schulentwicklung sowie der Sporthalle auf das umgebende Straßennetz grob abgeschätzt. Dazu wird die derzeitige verkehrliche Situation analysiert. Dies beinhaltet die Beschreibung und Beurteilung des umliegenden Straßennetzes, der vorhandenen Infrastruktur für den Fuß- und Radverkehr sowie der Erschließung durch den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV). Zukünftige verkehrswirksame Änderungen werden anhand eines Prognose-Nullfalles herangezogen. Für die neuen Nutzungen wird der künftig zu erwartende Verkehr berechnet und auf das umliegende Straßennetz umgelegt. Aus der Überlagerung der Daten des Prognose-Nullfalls mit den induzierten Verkehrsstärken werden der Prognose-Planfall und die maßgebenden Spitzenstunden bestimmt. Diese bilden die Grundlage für die Leistungsfähigkeitsberechnungen und die Beurteilung der plangebietsrelevanten Knotenpunkte im umliegenden Straßennetz.

2 Bestandsanalyse

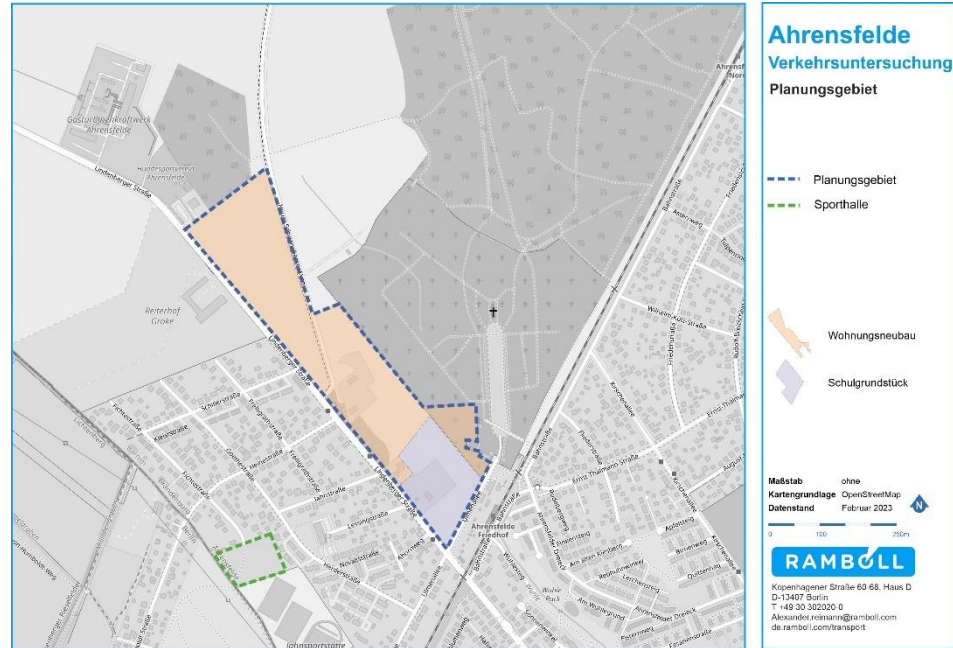
Die Fläche des Plangebietes samt Schulgrundstück (3 ha) und möglicher Erweiterungsfläche (4,1 ha) beträgt insgesamt 18,3 ha². Die Grenzen des Plangebietes sind im Nordosten unmittelbar der Friedhof Ostkirchhof Ahrensfelde und im Südwesten die Lindenberger Straße sowie Ulmenallee. Derzeit wird die nördliche Fläche als landwirtschaftliche Fläche genutzt, zentral befindet sich das Gewerbe Polytan (dieses wird erhalten und siedelt in die nordöstliche Ecke des Plangebiets um) und südlich davon eine KfZ- Werkstatt (diese wird aufgelöst und nicht wiedererrichtet). Ansonsten besteht das Plangebiet derzeit aus Brachfläche mit einzelnen leerstehenden Gebäuden. Die separate Fläche für die Turnhalle ist eine Brachfläche. Abbildung 1 zeigt die Lage des Gebietes und Abbildung 2 zeigt den Änderungsbereich Ulmenallee des Flächennutzungsplanes Ahrensfelde. Ergänzend ist eine Dreifeldsporthalle in der Fichtenstraße nördlich des Sportplatzes

¹ Stand 15.05.2025

² Kilian Projektmanagement Berlin GmbH, Auslobung eines städtebaulichen Workshopverfahrens ULM, Fassung vom 26.04.2023

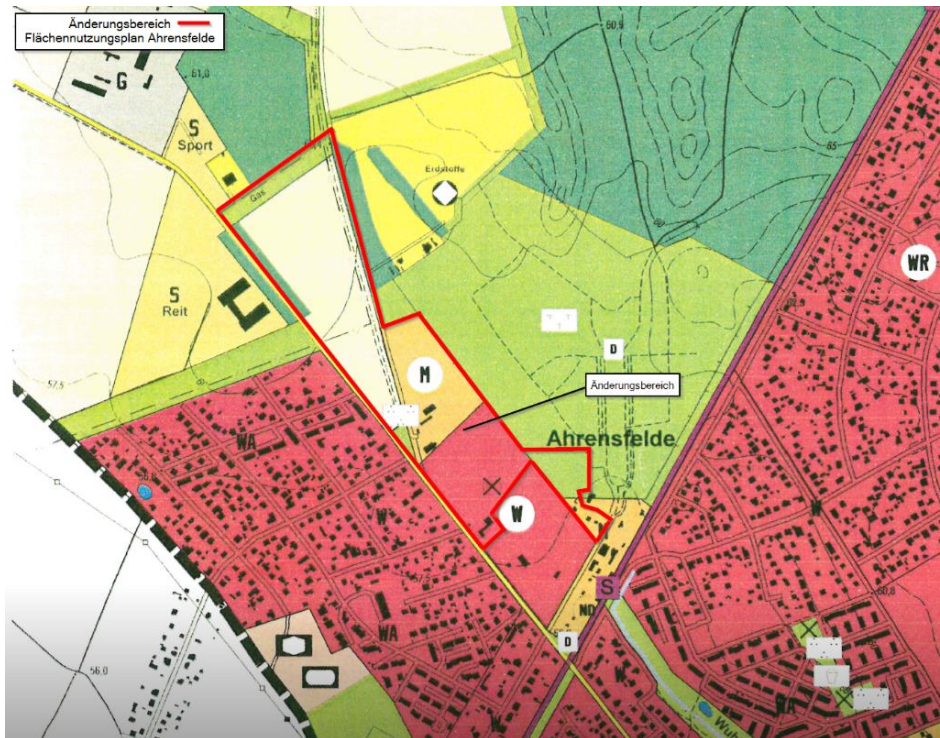
Ahrensfelde geplant, die westlich durch die Gemeindegrenze zu Berlin sowie östlich durch Wohnbebauung (Wohnpark Goethestraße) begrenzt wird. Die Sporthalle mit Sozialtrakt hat eine Nutzfläche von ca. 1.800 m² (ca. 3.000 m² BGF) und soll außerhalb der Schulzeiten dem Vereinssport zur Verfügung stehen.

Abbildung 1: Planungsgebiet und Sporthalle



Quelle: OpenStreetMap und eigene Darstellung, Stand Januar 2023.

Abbildung 2: Flächennutzungsplan



Quelle: Gemeinde Ahrensfelde, www.ahrensfelde.de, abgerufen im Juli 2023

2.1 Kraftfahrzeugverkehr

Das Plangebiet befindet sich im westlichen Bereich von Ahrensfelde, an der Grenze zum Berliner Ortsteil Falkenberg direkt an der Lindenberger Straße und wird über diese auch erschlossen werden. Die Ulmenallee im Süden ist eine Sackgasse und endet am Friedhof. Über die Bundesstraßen B 2 und B 158 erreicht man in ca. 30 Minuten Berlin Mitte. Vom Plangebiet aus ist die Berliner Ringautobahn A 10 über die Blumberger Chaussee in etwa 7 Minuten erreichbar. Der Bahnhof „Ahrensfelde Friedhof“ mit Anschluss an den Regionalverkehr ist über die Lindenberger Straße und Bahnstraße rund 500 m entfernt.

Die asphaltierte Fahrbahn der Lindenberger Straße ist im Bereich des Plangebietes rund 6,0 m breit und die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt in diesem Abschnitt 50 km/h. Es steht in beide Fahrrichtungen je ein Kfz-Fahstreifen zur Verfügung. Die Lindenberger Straße ist eine Vorfahrtsstraße und wird von Straßenbäumen gesäumt. Zwischen Ulmenallee und Bahnstraße befindet sich ein beschränkter Bahnübergang. In den Nebenstraßen südwestlich der Lindenberger Straße besteht flächendeckend Tempo 30 (Abbildung 3).

Die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) in der Lindenberger Straße liegt im Bestand bei rund 11.000 Kfz pro Tag³. Der Schwerverkehrsanteil liegt bei

³ Ramboll Deutschland GmbH, Verkehrszählung, 4. Juli 2023, Hochrechnung auf 24h.

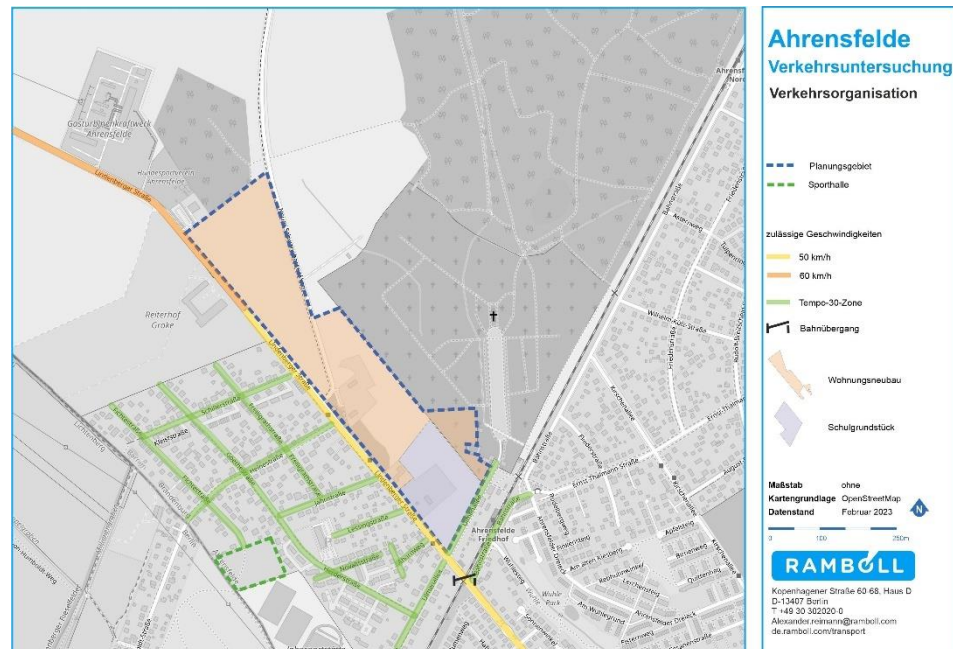
ca. 3 %. Diese Daten wurden am 4. Juli 2023 am Knotenpunkt Lindenberger Straße / Bahnstraße ermittelt. Für den Prognosezeitraum 2030 liegen für die Hauptverkehrsstraße B 158 Angaben zur Verkehrsstärke vor. Diese wurden im April 2020 vom Land Brandenburg (Landesbetrieb Straßenwesen) in Form eines Streckenbelastungsplanes für die Region Ost zur Verfügung gestellt. Tabelle 1 gibt einen Überblick über die vorliegenden Daten zur Verkehrsstärke der relevanten Straßen.

Tabelle 1: Vorliegende Verkehrsdaten der umliegenden relevanten Straßen

Straße (Abschnitt)	Bestand 2023³ DTV_w	Prognose 2030 DTV_w
Lindenberger Straße	11.036 Kfz/24 h davon 320 Lkw/24h	keine Angabe vorliegend
B 158 Dorfstraße Zw. Märkische Allee und Mehrower Str.	27.063 Kfz/24h davon 1.227 Lkw/24h	34.000 Kfz/24h davon 5.000 Lkw/24h

Die Prognose 2030 des Landes Brandenburg trifft ausschließlich Aussagen zu den Landesstraßen, Bundesstraßen und Bundesautobahnen. Folglich liegen für die Lindenberger Straße (Gemeindestraße) keine Angaben in der Prognose 2030 des Landes Brandenburg vor.

Abbildung 3: Bedingungen für den Kfz-Verkehr



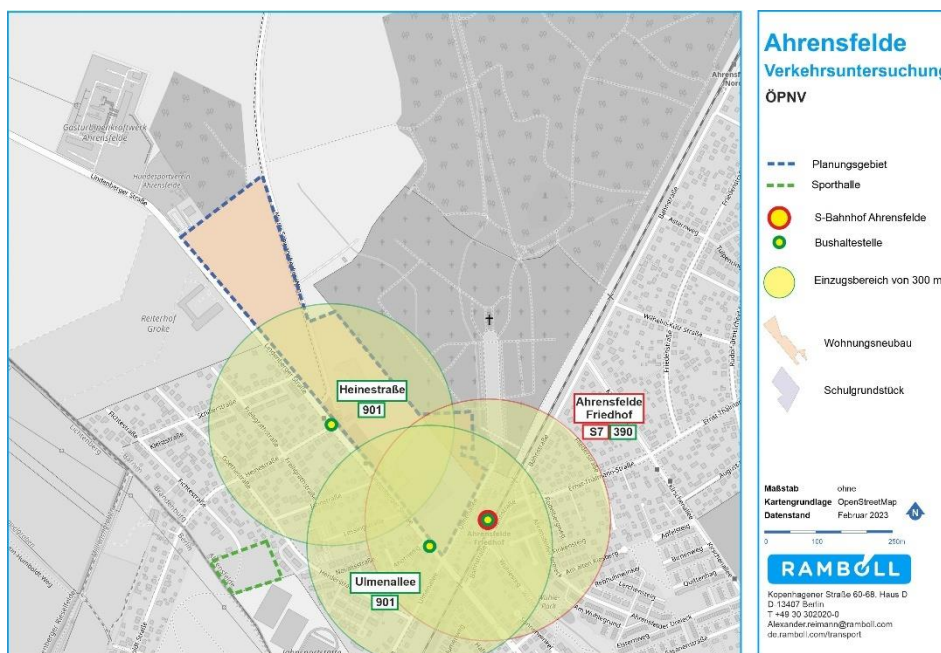
Quelle: OpenStreetMap und eigene Darstellung, Stand Januar 2023.

2.2 Öffentlicher Verkehr

In unmittelbarer Nähe zum Plangebiet verkehrt in der Lindenberger Straße die Buslinie 901 zwischen Ahrensfelde Bahnhof und Bernau-Barnim-Gymnasium, werktags zwischen 6.33 Uhr und 14:06 Uhr (Schülerverkehr). Die nächstgelegenen Haltestellen zum Plangebiet sind „Heinestraße“ und „Ulmenallee“ in der Lindenberger Straße. Ebenfalls in unmittelbarer Nähe des Plangebietes befindet sich der Bahnhof „Ahrensfelde Friedhof“ mit Anschluss an die Regionalbahn RB 25, welche täglich zwischen 05:02 Uhr und 22:02 Uhr zwischen Bahnhof Ostkreuz Berlin und Bahnhof Werneuchen verkehrt. Der Bahnhof „Ahrensfelde Friedhof“ befindet sich im VBB-Tarfbereich C (Abbildung 4).

Der rund 1,3 km vom Plangebiet entfernte S-Bahnhof Ahrensfelde liegt bereits im VBB-Tarfbereich B. Dies ist die Endstation der S-Bahnlinie S7. Diese verbindet Ahrensfelde über Lichtenberg und die Stadtbahn mit den Bahnhöfen Friedrichstraße und Hauptbahnhof, weiter durch den Grunewald, über Wannsee mit der Stadt Potsdam. Die Linie verkehrt bis ca. 21 Uhr im 10-Minutentakt, danach alle 20 Minuten. Mo-Sa abends erfolgt zwischen Ahrensfelde und Westkreuz eine Verdichtung auf einen 10-Minutentakt. In den Nächten vor Sonnabend und vor Sonntag fahren die Züge im 30-Minutentakt auf der gesamten Linie.

Abbildung 4: Anbindung des Plangebietes durch den ÖPNV



Quelle: OpenStreetMap und eigene Darstellung, Stand Januar 2023.

Werktags führt die kreisförmige Buslinie 390 von der südlich vom Plangebiet nächstgelegenen Haltestelle „Ahrensfelde Friedhof“ zum S-Bahnhof Ahrensfelde und in die Landsberger Chaussee. Die Linie verkehrt werktags im 40 bzw. 60 Minuten Takt. Auch die Buslinie 197 stoppt am Bahnhof Ahrensfelde, ist täglich

KIM Projektentwicklung
Ahrensfelde GmbH
**Vorbereitende VU
zum Projekt
ULM Ahrensfelde**

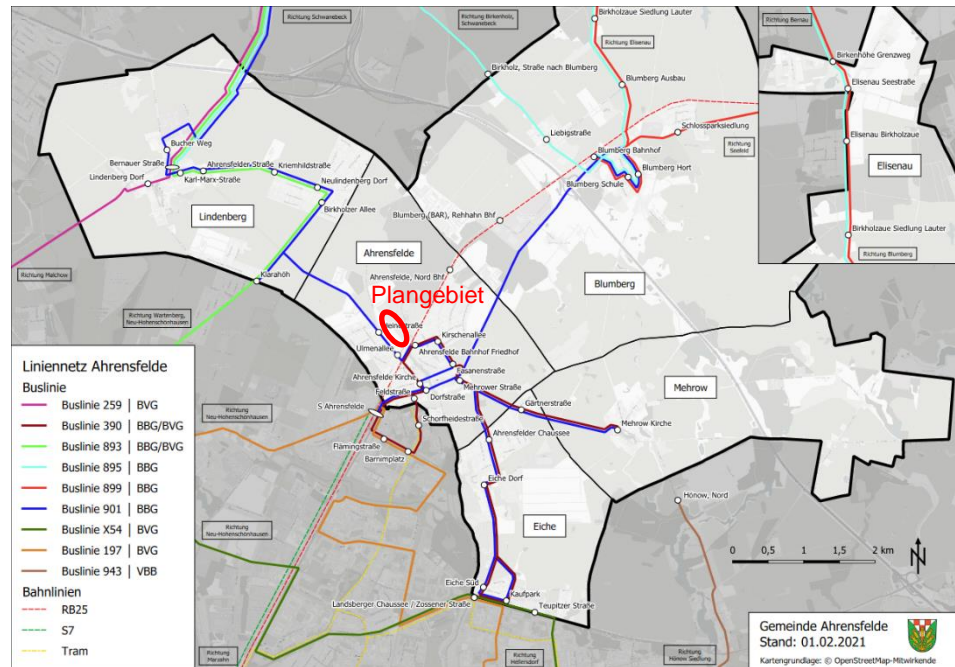
15. Mai 2025

zwischen 04:35 Uhr und 23:58 Uhr in Betrieb und hat eine Frequenz von 20 Minuten. Die Linie 197 verbindet den S-Bahnhof Mahlsdorf mit dem Prerower Platz (Abbildung 5 und Abbildung 6).

Die Straßenbahnwendestelle „Ahrensfelde / Stadtgrenze“ liegt in etwa 1,2 km südlich des Plangebiets. Über die Straßenbahnlinie M8 sind die Landsberger Allee, der Nordbahnhof sowie der Hauptbahnhof direkt erschlossen. Die Betriebszeiten sind täglich zwischen 03:00 Uhr und 23:51 Uhr.

Ebenso ab „Ahrensfelde / Stadtgrenze“ fährt die Straßenbahnlinie 16 über den S-Bahnhof Marzahn sowie den S+U-Bahnhof Frankfurter Allee bis zur Station Jessnerstraße. Die Linie 16 verkehrt täglich im 10 bzw. 20 Minuten Takt.

Abbildung 5: Liniennetzplan im Gemeindegebiet Ahrensfelde



Quelle: Liniennetz Ahrensfelde, Gemeinde Ahrensfelde, Stand Februar 2021.

Abbildung 6: Ausschnitt aus dem Liniennetzplan des VBB mit Darstellung der Linien und Haltestellen des öffentlichen Verkehrs im Bereich Plangebiet



Quelle: Ausschnitt aus dem Liniennetzplan, Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg GmbH, Stand Dezember 2022.

Tabelle 2: Bedienungshäufigkeit des ÖPNV im Untersuchungsgebiet

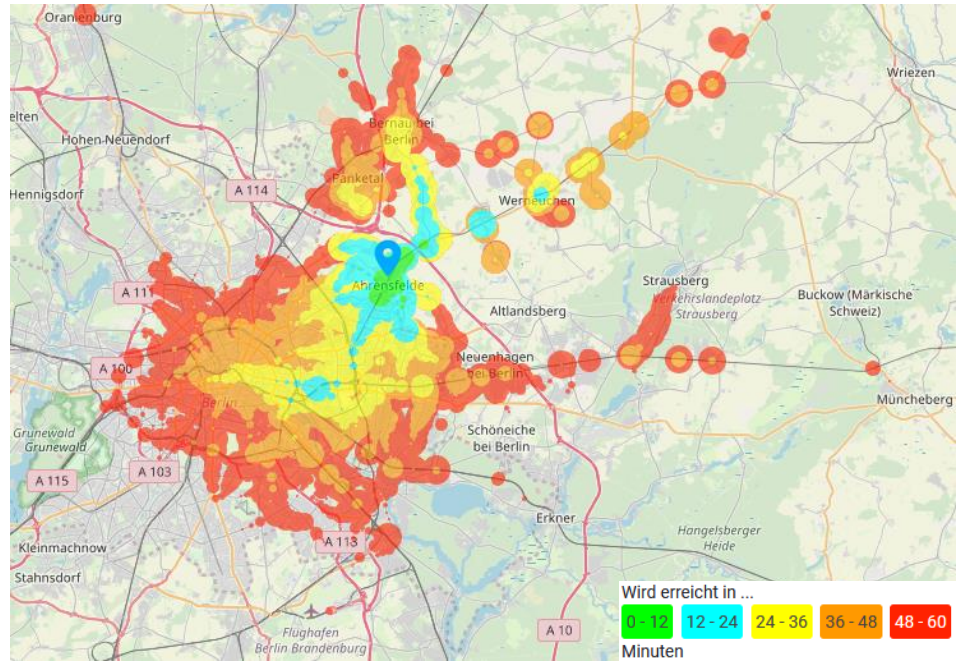
ÖPNV-System	Linie	Montag – Freitag		Wochenende / Feiertag	
		Takt tags [min]	Takt nachts [min]	Takt tags [min]	Takt nachts [min]
Regionalbahn	RB25	30	–	60	–
S-Bahn	S7	10	20	10	30
Bus	197	20	–	20	–
Bus	893		–	–	–
Bus	390	40/60	–	–	–
Bus	901	Schülerverkehr			
Straßenbahn	M8	5/10	20/30	10/20	
Straßenbahn	16	10/20	–	10	–

Quelle: https://www.neb.de/fileadmin/redakteure/Fahrpl%C3%A4ne/2023/RB25_Fahrplan2023_web.pdf, S-Bahn: https://sbahn.berlin/fileadmin/user_upload/Linien/Regelfahrplaene/Neue_Fahrplaene/S_S7_11.12.2022.pdf, <https://www.vbb.de/unterwegs-im-vbb/regionalbahnlinien/rb25/#:~:text=Von%20Montag%20bis%20Freitag%20wird,t%C3%A4glich%201%2DStunden%2DTakt.>, BVG-Linienverläufe: <https://www.bvg.de/de/verbindungen/netzplaene-und-linien>, Zugriff: 01.07.2023 und 15.05.2025.

Von der Haltestelle Ahrensfelde Friedhof Bahnhof gelangt man in der Hauptverkehrszeit in 30 Minuten nach Berlin Mitte (Alexanderplatz). Innerhalb von 25 Minuten kann der Umsteigebahnhof Berlin Ostkreuz (Abbildung 7) erreicht werden.

KIM Projektentwicklung
Ahrensfelde GmbH
Vorbereitende VU
zum Projekt
ULM Ahrensfelde
15. Mai 2025

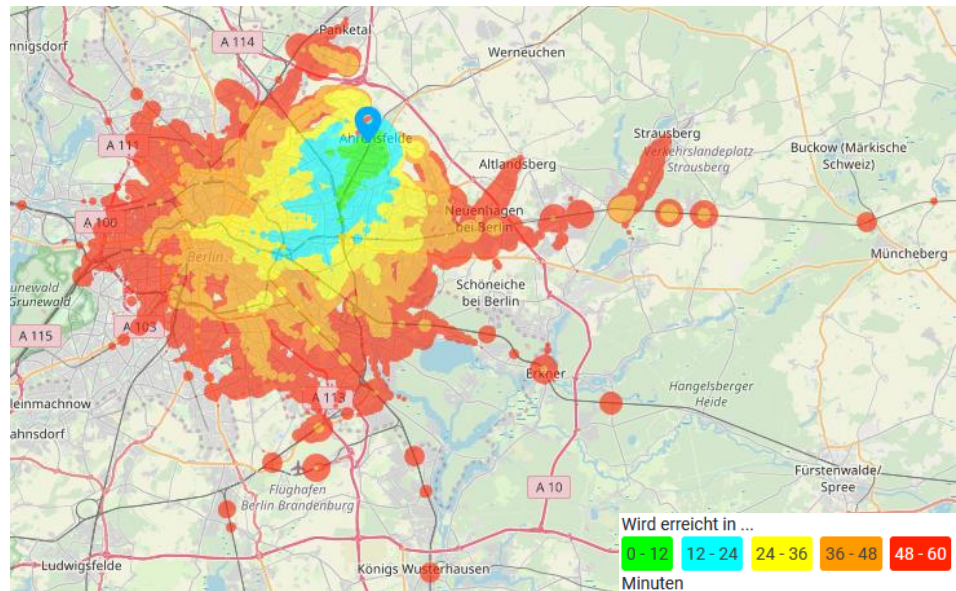
Abbildung 7: Erreichbarkeitsanalyse von der Haltestelle Ahrensfelde Friedhof Bahnhof (VBB-Tarifbereich C)



Quelle: Livekarte, Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg, abgerufen am 16.02.2023; visualisierter Zeitraum: Erreichbarkeit 16.02.2023 Startzeit 7 Uhr.

Zum Vergleich ist die Erreichbarkeiten von dem im Tarifbereich B liegenden S-Bahnhof Ahrensfelde in Abbildung 8 dargestellt.

Abbildung 8: Erreichbarkeitsanalyse von der Haltestelle S Ahrensfelde Bhf. (VBB-Tarifbereich B)



Quelle: Livekarte, Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg, abgerufen am 16.02.2023; visualisierter Zeitraum: Erreichbarkeit 16.02.2023 Startzeit 7 Uhr.

Wie im Kapitel zum Fuß- und Radverkehr erwähnt, lassen sich die S-Bahnhöfe Ahrensfelde Friedhof Bhf. (RB 25, Tarifbereich C des Verkehrsverbundes Berlin

Brandenburg) sowie Ahrensfelde Bhf (RB 25, S 7 Tarifbereich B) zu Fuß in unter 20 Minuten und mit dem Rad in rund 5 Minuten erreichen. Beide Bahnhöfe sind daher neben dem v.g. Zugang zum Bus vom Bebauungsplangebiet aus attraktive Zugangspunkte zum öffentlichen Verkehr. Dies trifft umso mehr auf den S-Bahnhof Ahrensfelde zu, da dieser im Tarifgebiet B liegt. Von beiden S-Bahnhöfen aus lassen sich weite Teile Berlins innerhalb von 60 Minuten Fahrzeit erreichen (vgl. Abbildung 7 und Abbildung 8). Auch zuzüglich der Anfahrtswege zu Fuß oder mit dem Fahrrad besteht somit ein attraktives ÖPNV-Angebot.

Seitens des Landes Berlin sind im Berliner Nahverkehrsplan größere Fahrzeuge auf der Linie M8 in der Hauptverkehrszeit vorgesehen. Über die Verdichtung des Metro- und Expressbusnetzes steht u.a. die Linie 197 im Fokus einer Ausweitung des „10-Minuten-Netzes“.

Die Linie 390 verbindet die Ortsteile Ahrensfeldes mit dem in Berlin liegenden S-Bahnhof Ahrensfelde. Ihr Taktangebot und die Linienführung sind laut Nahverkehrsplan entsprechend der Entwicklung von Nachfrage und Bebauung anzupassen.

2.3 Rad- und Fußverkehr

Entlang der Lindenberger Straße und Blumberger Chaussee verläuft eine regionale Radwegeverbindung. Eine lokale Radwegeverbindung führt entlang der Ulmenallee zwischen dem Grenzweg und der Lindenberger Straße. Das Berliner Fahrradrouthenauptnetz führt mittels der Route RR7 von Köpenick bis nach Ahrensfelde.

Die vorhandenen gemeinsam von Fuß- und Radverkehr zu nutzenden Verkehrsanlagen im unmittelbaren Umfeld des Bebauungsplangebietes (Lindenberger Straße) verfügen über Wegbreiten von ca. 2,00 m. Die Fichtenstraße, welche am Plangebiet der zukünftigen Sporthalle als Sackgasse endet, weist nur eine Fahrbahn und einen unbefestigten Seitenraum auf, für den Fußverkehr existieren keine gesonderten Anlagen. Die Heinestraße verfügt über beidseitige Gehwege, jedoch sehr schmal. Sowohl die Heinestraße als auch die Fichtenstraße befinden sich in einer Tempo 30 Zone. In Anbetracht der geplanten Gebietsentwicklung und der daraus folgenden Verkehrszunahme im Fuß- und Radverkehr bestehenden Nutzungskonflikte insbesondere zwischen Fuß- und Radverkehr, die einen Handlungsbedarf erkennen lassen.

Wie bereits oben erwähnt, ist Ahrensfelde direkt mit dem Berliner Fahrradrouthenetz verbunden. Die 17 km lange Sternroute RR7 (Abbildung 9) verbindet Berlin Mitte (Schloßplatz) mit Hohenschönhausen und endet in Ahrensfelde. Mit ebenfalls 17 km Länge führt die Fahrradroute Ostring TR 7 von Köpenick nach Ahrensfelde (Abbildung 10).

Abbildung 9: Berliner Fahrradrouthenauptnetz – Sternroute RR7



Quelle: Berliner Fahrradrouthenauptnetz, SenMVKU, Stand August 2021.

Abbildung 10: Berliner Fahrradrouthenauptnetz – Ostring TR7



Quelle: Berliner Fahrradrouthenauptnetz, SenMVKU, Stand August 2021.

Auf Höhe des Plangebietes stehen dem Fußverkehr entlang der Lindenberger Straße lediglich zwischen Neuer Schwanebecker Weg und Ulmenallee auf beiden Seiten parallel zur Kfz-Fahrbahn Gehwege zur Verfügung. Die Lindenberger Straße verfügt aus nordwestlicher Richtung bis zur Bushaltestelle Ulmenallee südseitig über einen gemeinsamen Geh- und Radweg, danach beidseitig.

Über die Lindenberger Straße und weiterführend über die Ulmenallee kann beispielsweise der Bahnhof „Ahrensfelde Friedhof“ vom Plangebiet aus (Ausgangspunkt Lindenberger Straße Ecke Heinestraße) zu Fuß in ca. 8 Minuten und mit dem Fahrrad in ca. 2 Minuten erreicht werden (Entfernung ca. 700 m). Zukünftig ist eine direkte Verbindung für den Fuß- und Radverkehr durch das Plangebiet zum Bahnhof „Ahrensfelde Friedhof“ geplant.

Südlich der Bushaltestelle Ulmenallee, am Anfang des gemeinsamen Geh- und Radweges auf der nordöstlichen Seite der Lindenberger Straße Richtung Süden, befindet sich eine Mittelinsel als einzige Querungshilfe entlang des Planungsgebietes. Gemäß der Verkehrszählung aus dem Jahr 2023⁴ beträgt die Kfz-Verkehrsstärke in der Lindenberger Straße in den Spitzenstunden mehr als 1.000 Kfz/h im Querschnitt. Bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h erscheinen somit – einen Querungsbedarf vorausgesetzt z.B. infolge einer weiteren Gebietsentwicklung oder aufgrund von Haltestellenlagen – bereits mit den bestehenden Kfz-Verkehrsstärken in der Lindenberger Straße Überquerungsanlagen (Mittelinsel, Lichtsignalanlage u.Ä.) erforderlich.

3 Verkehrsaufkommensermittlung

Zur Beurteilung der zukünftigen verkehrlichen Situation erfolgt in einem ersten Schritt die Verkehrsaufkommensberechnung der einzelnen Nutzungen für das Planvorhaben bzw. den Planfall. Ergebnis der Berechnung ist die Abschätzung des durch die neue Bebauung entstehenden zusätzlichen Verkehrs. Im Anschluss wird der Verkehr im Rahmen der Verkehrsfolgeabschätzung auf das vorhandene Straßennetz im Umfeld des Bebauungsplangebietes räumlich umgelegt und die Leistungsfähigkeit der umliegenden Knotenpunkte überprüft.

3.1 Festlegung der Eingangsdaten

Die Abschätzung des zu erwartenden Kfz-Verkehrsaufkommens infolge der Gebietsentwicklung erfolgt mit dem Programm VerBau.⁵ Das Programm berücksichtigt die aktuellen Erkenntnisse zur Verkehrserzeugung unterschiedlicher Nutzungen. Die Ermittlung erfolgt in Anlehnung an die Methodik und die zugehörigen Richt- und Erfahrungswerte gemäß dem Regelwerk der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen.⁶

⁴ Ramboll Deutschland GmbH, Verkehrszählung, 4. Juli 2023

⁵ Bosserhoff: VerBau, Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Stand 2022.

⁶ Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen: Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Stand 2006.

Mit den von KIM. - Kilian Immobiliengruppe zur Verfügung gestellten Nutzungsmaßen liegen die in Tabelle 3 aufgeführten Daten für die Flächennutzungen vor⁷. Den größten Anteil an der geplanten Gebietsentwicklung hat die Wohnbaufläche mit 58.341 m².

Tabelle 3: Geplante Flächennutzungen (Planfall)⁸

Art der Nutzung	Anzahl	Fläche
KIM-Gebiet (Wohnbaufläche) mit Doppel-/Reihenhäuser Geschosswohnungen	175 WE 390 WE	58.341 m ² BGF mit
Altersgerechtes Wohnen	135 WE ⁹	
Kita (Eventualereignis)	120 Plätze	
Café mit Bäckerei		440 m ²
Schule (Gymnasium)		12.500 m ² BGF
Sporthalle		3.000 m ² BGF
<i>Polytan GmbH (Bestand)</i>		<i>1.370 m² BGF</i>

Innerhalb des Quartiers werden maximal viergeschossige Geschosswohnungsbauten errichtet. Die Wohnbaufläche soll mit mindestens einem Drittel der Wohneinheiten in Geschossbauweise und einem Drittel als Doppelhäuser sowie Reihenhäuser ausgeführt werden. Innerhalb des Quartiers ist die Möglichkeit zur Errichtung einer Kita mit bis zu 120 Plätzen vorgesehen.

Am Standort wird ein 5 zügiges Gymnasium in 3 bis 4-geschossiger Bauweise vorgesehen. Zukünftig können hier 1.000¹⁰ Schülerinnen und Schüler unterrichtet und 75 Personen als Lehrkräfte sowie sonstiges Personal beschäftigt werden. Dafür sind ca. 56 Kfz-Stellplätze in der Quartiersgarage und 400 Fahrradstellplätze geplant.

Die Dreifeld-Sporthalle inklusive Sozialanlagen für die Außensportanlagen befindet sich in der in der Fichtestraße mit einer Nutzfläche von 1.800 m² und soll außerhalb der Schulzeiten dem Vereinssport zur Verfügung stehen.

Das Bestandsgewerbe „Polytan Sportstättenbau GmbH“ bleibt auf dem Plangebiet bestehen. Als weitere Gewerbe sind lediglich eine Bäckerei, ein Café oder ähnliches geplant.

⁷ Aktualisiert per E-Mail am 3.11.2023 von Christoph Kohl Stadtplaner Architekten

⁸ Daten aktualisiert per E-Mail am 4.1.2024 von Kilian Projektmanagement Berlin GmbH

⁹ Aktualisiert per E-Mail am 18.1.2024 von Kilian Projektmanagement Berlin GmbH

¹⁰ Quelle: E-Mail von Kilian Projektmanagement Berlin GmbH am 4.1.2024

3.2 Anzahl der Nutzenden

Für das Plangebiet wird aus den Wohneinheiten mit Hilfe von Kennwerten¹¹ die Einwohnerzahl abgeleitet. Aus der Bruttogeschossfläche wird die Einwohnerzahl abgeleitet. Die Kennwerte geben die mittlere BGF je Einwohner an und sind von der Gebäudetypologie und Anzahl der Vollgeschosse abhängig (Tabelle 18 bis Tabelle 20). Für das Plangebiet sind insgesamt 700 Wohneinheiten geplant. Daraus ergeben sich 525 Einwohner in den Reihenhäusern. Aus den Geschosswohnungen inklusive des altersgerechten Wohnens resultieren 1.050 Einwohner. Die Anzahl der Einwohnenden summieren sich somit auf 1.575 Einwohnende. Die mögliche Kita ist für 120 Kindergartenkinder und 26 Beschäftigte je mittleren Werktag geplant.

In der Schule sollen 1.000 Schülerinnen und Schüler unterrichtet und 75 Personen als Lehrkräfte sowie sonstiges Personal beschäftigt werden.

Für die nachmittägliche Nutzung der dreiteiligen Sporthalle erfolgt die Ermittlung der Nutzenden über zwei verschiedene Ansätze. Zum einen wird auf Grundlage der Kennwerte nach Bosserhoff sowie über eine händische Bestimmung der maximalen Nutzerzahlen die Anzahl der Nutzenden bestimmt. Die geplante Dreifachturnhalle hat eine Nutzfläche von 1.800 m² und wird durch Vereinssport genutzt. Nach Bosserhoff werden für Sporthallen täglich zwischen 2 und 10 Nutzende je 100 m² erwartet. Dies ergibt werktäglich 36 bis 180 Nutzende durch den Vereinssport. Für die schuleigene Nutzung der Sporthalle zu den üblichen Schulzeiten muss kein separates Verkehrsaufkommen errechnet werden, da die An- und Abreise von Schüler*innen und Lehrer*innen bereits Gegenstand der Verkehrsaufkommensermittlung der Schule ist. Die Schüler*innen und Lehrer*innen pendeln zu Fuß zwischen der Sporthalle und dem Gymnasium.

Als Alternative der Herleitung der Nutzenden durch den Vereinssport wird eine durchschnittliche Anzahl von Nutzenden je Feld und Zeitscheiben bestimmt. Dafür wird ein Nutzungszeitraum von 16.00-22.00 Uhr mit je zweistündiger Nutzung pro Sportgruppe angesetzt. Somit kann die Sporthalle täglich von 9 Sportgruppen genutzt werden. Für die Sportgruppen werden Mannschaftssportarten wie Volleyball und Basketball mit je 10-12 Spieler*innen je Trainingsgruppe angesetzt, die auf einem Feld trainieren können. Mit dieser Spieler*innenanzahl können im Training zwei vollständige „Mannschaften“ gegeneinander spielen. Sportarten wie Fußball, Handball oder Feldhockey werden in der Regel auf zwei oder allen drei Feldern trainiert. Mit der Annahme, dass jedes Feld zwei Stunden lang von einer Trainingsgruppe mit 10-12 Spieler*innen genutzt wird, ergeben sich 90 bis 108 Trainierende. Da davon auszugehen ist, dass auch mal ein Feld ungenutzt ist oder für zwei Stunden zwei Felder oder drei Felder genutzt werden, ist die tatsächliche Anzahl der Nutzenden niedriger.

¹¹ Bosserhoff: VerBau, Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Stand 2022.

Die zweite Abschätzung ergibt mit 90 bis 108 Nutzenden ein geringeres Aufkommen als die Schätzung nach Bosserhoff mit 36 bis 180 Nutzenden. Da die Schätzung nach Bosserhoff eine ganztägige Nutzung berücksichtigt und die geplante Sporthalle nur außerhalb der Schulzeiten für Vereine zur Verfügung steht, wird im Folgenden der höchste Wert der Abschätzung über den Nutzungszeitraum von 16:00 – 22:00 Uhr angesetzt. 108 Personen entsprechen 12 Trainierenden in 9 Sportgruppen am maßgebenden Tag.

Die Sporthalle kann auch am Wochenende genutzt werden, sodass ergänzend folgende Ansätze berücksichtigt wurden. Die durchschnittliche Nutzung erfolgt an Samstagen und Sonntagen zwischen 10 Uhr und 18 Uhr mit 2 bis 5 Spielen pro Tag. In der Regel wird die gesamte Halle beziehungsweise das gesamte Spielfeld für Spiele / Wettbewerbe genutzt und im Durchschnitt gibt es 15 aktive Teilnehmer je Mannschaft (zusätzliche Begleitpersonen sind „Mitfahrende ohne eigene Pkw-Nutzung“). Daraus resultieren durchschnittlich 120 Personen pro Wochenendtag.

In das Bestandsunternehmen Polytan GmbH fahren täglich 5 – 10 Mitarbeiter mit dem Kfz und wöchentlich ist mit 1-2 Anlieferungen per Sattelzug, sowie An- und Abfahrten von Montagetrupps per Wohnwagen/Caravan zu rechnen¹².

3.3 Anzahl der Wege

Alle nachfolgend verwendeten Kennwerte der Aufkommensermittlung sind in der Anlage 2 noch einmal tabellarisch mit Angabe der verwendeten Quellen und Spannbreiten zusammengefasst. Bei den aus der Mobilitätsbefragung SrV verwendeten Kennwerten handelt es sich um errechnete Mittelwerte aus den Bezirken Lichtenberg, Marzahn-Hellersdorf und den Kennwerten aus einer Agglomeration ländlicher Gemeinden („UnterGrundKleinzentrenLaendlGemeinden_flach“) aus der Mobilitätsbefragung SrV 2018.

Für die Berechnung des Verkehrsaufkommens ist die Anzahl der Einwohner mit der Anzahl der täglich zurückgelegten Wege zu multiplizieren. Der verwendete Mittelwert für die tägliche Wegeanzahl eines Einwohners beträgt 3,3 und stammt aus SrV¹³. Dies führt bei 1.575 Einwohnern und einem Anwesenheitsfaktor von 95 %, sowie 18 % Wege außerhalb des Untersuchungsgebietes, zu insgesamt 4.049 Wegen.

¹² Quelle: Kilian Projektmanagement Berlin GmbH per Mail am 4.1.2024

¹³ Ramboll auf Basis Mobilität in Städten – SrV 2018;

Neben den Einwohnern treten die Besucher der Einwohner als zweite Nutzergruppe auf. Zur Abschätzung der Besucherwege wird ein Anteil von 5 % der Einwohnerwege¹⁴ veranschlagt. Besucher erzeugen 247 Wege pro Tag.

Für die Berechnung des Verkehrsaufkommens der Kita werden für die Beschäftigten der Kita bei einer Anwesenheit von 90 %, 2,5 Wege pro Tag¹⁵ angenommen. Daraus resultieren 59 Wege. Für das Holen und Bringen der Kindergartenkinder werden 4 Wege je Kinderbegleitung angenommen. Insgesamt erzeugt die Kita 539 Wege im werktäglichen Mittel.

Für die Berechnung des Verkehrsaufkommens des Gymnasiums wird für die 900 Schüler und einem Anwesenheitsfaktor von 90 % ein durchschnittlicher Faktor von 2 Wegen pro Schüler angenommen. Daraus resultieren 1.620 Wege pro durchschnittlichen Werktag. Für das Holen und Bringen der Schulkinder wird ein Zuschlag von 2 Wege je Kinderbegleitung angenommen.

Für die Berechnung des Verkehrsaufkommens der Lehrkräfte und sonstigem Personal werden bei einer Anwesenheit von 85 %, 3 Wege pro Tag¹⁵ angenommen. Daraus resultieren bei 75 Personen 191 Wege.

Für das Bestandsunternehmen Polytan GmbH werden für durchschnittlich 8 Beschäftigte pro Tag, die mit dem Kfz fahren und 3,0 Wege pro Tag¹⁶ angenommen. Daraus resultieren durchschnittlich 24 Wege pro Tag.

Für die Vereinsnutzung der Sporthalle werktags außerhalb der Schulzeiten werden jeweils 2 Wege pro Besucher angenommen, daraus resultieren insgesamt 216 Wege im werktäglichen Mittel.

Die Sporthalle wird zudem an 38 Wochenenden im Jahr (ohne Ferienwochenenden) für den Vereinssport genutzt. Mit 63 Personen, die mit dem Kfz fahren (MIV-Anteil 0,525 %) und einem Pkw-Besetzungsgrad von 1,7 Personen und 2 Wege pro Person, resultieren insgesamt 74 Kfz-Fahrten je Wochenendspieltag und 148 Kfz-Fahrten je Wochenende.

3.4 Anzahl der Fahrten und Wege im Umweltverbund

Im nächsten Schritt wird aus der Summe aller Wege die Anzahl an Fahrten mit Kfz abgeleitet. Dafür werden zunächst die Wege auf die einzelnen Verkehrssträ-

¹⁴ Berechnung der 5 % Anteile jeweils für die Einwohner der Häuser (DHH, RH) und der Einwohner der Geschosswohnungen.

¹⁵ Kennwerte übernommen aus VerBau (Bosserhoff, 2022), Mittelwert aus 3,0-4,5 Wegen/Beschäftigten für ganztägige Anwesenheit/Gleitzeit [Mittelwert 3,75] und 2,0-2,5 Wegen/Beschäftigtem für halbtägige Anwesenheit [Mittelwert 2,25]

¹⁶ Kennwerte übernommen aus VerBau (Bosserhoff, 2022), Mittelwert aus 3,0-4,5 Wegen/Beschäftigten für ganztägige Anwesenheit/Gleitzeit [Mittelwert 3,75] und 2,0-2,5 Wegen/Beschäftigtem für halbtägige Anwesenheit [Mittelwert 2,25]

ger verteilt. Grundlage der Verteilung ist ein Modal-Split, der aus der SrV-Erhebung 2018 der TU Dresden (Mittelwertbildung) der angrenzenden Berliner Bezirke Lichtenberg und Marzahn-Hellersdorf sowie die Agglomeration „Unter-GrundKleinzentrenLaendlGemeinden_flach“ abgeleitet wurde (vgl. Anlage 1).

Tabelle 4 gibt die angenommenen und verwendeten Kennwerte des Modal Split an. Der Anteil des motorisierten Individualverkehrs (MIV) am Modal-Split wurde für die Einwohnenden der Wohnnutzung mit 40,1 % angenommen, für die Besucher der Einwohnenden mit 35,3 %, für die Beschäftigten mit 46,7 % und für die Wege von / zur Kita mit 29,8 %.

Für die Schülerinnen und Schüler des Gymnasiums wird ein MIV-Anteil von 6 % angenommen. Der Wert berücksichtigt das Holen und Bringen mit dem Auto von Kindern in den unteren Klassenstufen sowie Schülerinnen und Schüler der 11./12. Schulstufe, die selbst mit dem Auto fahren. Daraus ergeben sich 27 Schülerinnen und Schüler der Unterstufe mit 4 Wegen (Elterntaxi) und 27 Schülerinnen und Schüler der Oberstufe mit jeweils 2 Wegen (mit Auto, Motorrad oder Moped).

Tabelle 4: MIV-Anteil der durchschnittlichen täglichen Wege¹⁷

	Zu Fuß	Fahrrad	MIV	ÖV	
Einwohner	25,3 %	11,3 %	40,1 %	23,3 %	Gemittelte Werte über alle Wegezwecke
Besucher	36,1 %	11,5 %	35,3 %	17,2 %	Wegezweck „Freizeit“
Beschäftigte	7,4 %	10,7 %	46,7 %	35,1 %	Wegezweck „Eigener Arbeitsplatz“
Kita/Schule	26,1 %	16,4 %	29,8 %	27,7 %	Wegezweck „Kita / Schule / Ausbildung“
Anderer Zweck	14,4 %	5,9 %	52,7 %	27,0 %	Wegezweck „Anderer Zweck“

Neben dem MIV-Anteil am Modal-Split wird der Besetzungsgrad (Personen pro Fahrt) benötigt. Auch dieser wird der SrV-Erhebung entnommen 2018 (Mittelwertbildung analog zur Herleitung des Modal Split). Der angenommene Besetzungsgrad beträgt für Einwohner 1,3 Personen pro Fahrt (Zweck „Eigene Wohnung“), für Besucher 1,7 (Zweck „Freizeit“) und für Beschäftigte 1,1 (Zweck „Eigener Arbeitsplatz“). Der Besetzungsgrad für die Kinderbegleitung (Holen und Bringen) wurde unter der Annahme, dass es sich um einen „Einzeltransport“ handelt, mit 1 berechnet. Zudem wurde bei der Ermittlung der Kfz-Fahrten für die Kita ein Mitnahmeeffekt von rund 72,5 % und für das Gymnasium ein Mitnahmeeffekt

¹⁷ Ramboll auf Basis Mobilität in Städten – SrV 2018 der TU Dresden; Gemittelter Modal Split der durchschnittlichen täglichen Wege für Lichtenberg, Marzahn-Hellersdorf sowie Gemeinden flach auf Basis der Erhebungen SrV 2018 über alle Verkehrsarten je Wegezweck

von 25 % berücksichtigt und für die Sporthalle ein Mitnahmeeffekt von 5 % (Tabelle 5).

Tabelle 5: Gesamtübersicht über alle täglichen Fahrten je Nutzergruppe mit Berücksichtigung von Mitnahme- und Verbundeffekten bei der Kita

Nutzergruppe	Kfz-Fahrten	Fußwege	Radwege	ÖPNV-Wege
Einwohner	1.195	1.056	442	996
Besucher	77	74	23	35
<i>Beschäftigte Kita (Eventualereignis)</i>	25	4	10	16
<i>Kinderbegleitung Kita (Eventualereignis)</i>	39	125	79	133
Beschäftigte Polytan GmbH	24	-	-	-
Beschäftigte Gymnasium	81	14	20	67
Schüler Gymnasium (Eltern-taxi)	72	-	-	-
Schüler Gymnasium (Auto, Motorrad oder Moped)	48	565	355	603
Nutzende Sportanlagen (Vereinsnutzung)	43	78	25	37
Gesamt	1.604	1.916	954	1.887
<i>Gesamt ohne Kita</i>	<i>1.540</i>	<i>1.787</i>	<i>865</i>	<i>1.738</i>

Insgesamt ergeben sich somit für das gesamte Planungsgebiet **1.604** Kfz-Fahrten pro mittleren Werktag.

3.5 Anzahl der Fahrten des Wirtschaftsverkehrs

Das neue Wohngebiet wird regelmäßig vom Wirtschaftsverkehr angefahren. Dieser beinhaltet Lieferverkehr (z. B. Paketdienstleister) und Versorgungs- bzw. Entsorgungsverkehr (z. B. Müllentsorgung).

Für die Wohnnutzung wird ein Kennwert von 0,02 Fahrten / Person und Tag angenommen. Im Programm VerBau werden 0,1 Fahrten / Person und Tag vorgeschlagen. Dieser Wert führt jedoch zu nicht plausiblen, hohen Werten. Die Annahme des geringen Kennwertes von 0,038 Fahrten / Person und Tag wird mit „Verbundeffekten“ der naheliegenden Wohnblöcke begründet. Dies bedeutet, dass Fahrzeuge der Ver- und Entsorgung die verschiedenen Gebäude der Reihe nach bedienen und nicht mit jedem neuen Gebäude eine weitere Ein- und Ausfahrt in bzw. aus dem Plangebiet erzeugen. Für das Wohngebiet ergibt sich eine Zahl von täglich 56 Fahrten im Wirtschaftsverkehr (WIV). Aus einer angenommenen Aufteilung mit 25 % Schwerverkehr am Wirtschaftsverkehr resultieren 14 tägliche Fahrten für den Wirtschaftsverkehr mit Lkw.

Für das Gewerbe Polytan GmbH werden 1-2 Fahrten im Wirtschaftsverkehr (WIV) angenommen¹⁸. Aus einer angenommenen Aufteilung 25 % Schwerverkehr am Wirtschaftsverkehr resultieren weniger als 2 tägliche Fahrten für den Wirtschaftsverkehr mit Lkw.

Für die Kita wurden täglich 4 Fahrten im Wirtschaftsverkehr angenommen. Aus einer Aufteilung von 25 % Schwerverkehr am Wirtschaftsverkehr resultieren weniger als 2 tägliche Fahrten für den Wirtschaftsverkehr mit Lkw.

3.6 Summe der Kfz-Fahrten

In Summe erzeugen der Kfz- und der Wirtschaftsverkehr des Plangebietes täglich rund **1.680** Kfz-Fahrten (Tabelle 6).

Tabelle 6: Übersicht über alle täglichen Fahrten je Nutzergruppe

Nutzergruppe	Kfz-Fahrten
Einwohnerverkehr (Wohngebiet)	1.195
Besucherverkehr (Wohngebiet)	77
<i>Verkehr Beschäftigte Kita - Eventualereignis</i>	25
<i>Verkehr Kita (Bringen und Holen) - Eventualereignis</i>	39
Verkehr Beschäftigte Polytan GmbH	24
Verkehr Beschäftigte Gymnasium	81
Schülerverkehr Gymnasium (Elterntaxi)	72
Schülerverkehr Gymnasium (Auto, Motorrad oder Moped)	48
Nutzende Sportanlagen (Vereinsnutzung werktags)	43
<i>Vereinsnutzung Sportanlagen¹⁹</i>	110
Wirtschaftsverkehr (Wohngebiet)	59
<i>Wirtschaftsverkehr (Kita) - Eventualereignis</i>	4
Wirtschaftsverkehr (Polytan GmbH)	2
Wirtschaftsverkehr (Gymnasium)	8
Wirtschaftsverkehr Sportanlagen (Vereinsnutzung) ²⁰	-
Gesamtneuverkehr²¹	1.677

¹⁸ Aktualisiert per E-Mail am 4.1.2024 von Kilian Projektmanagement Berlin GmbH

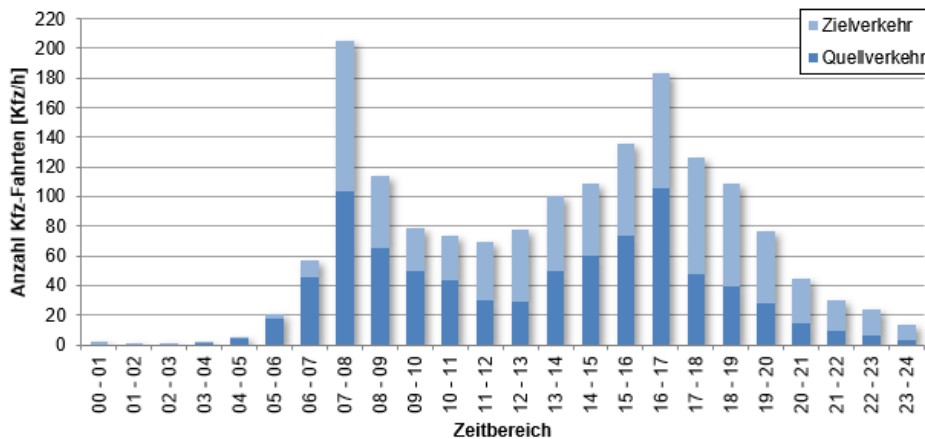
¹⁹ Von und zu den Sportanlagen ist an einem Wochenende mit 148 Kfz-Fahrten zu rechnen (siehe Kap 3.3). Bei 38 Nutzungswochenenden resultieren daraus ca. 5700 Kfz-Fahrten pro Jahr bzw. 110 Kfz-Fahrten pro Woche.

²⁰ Das FGSV-Vorgehen enthält keine Aussagen zum Wirtschaftsverkehr bei Freizeitnutzungen; er ist gegenüber dem Besucher- und Beschäftigtenverkehr von untergeordneter Bedeutung und daher i. d. R. vernachlässigbar.

²¹ OHNE Vereinsnutzung der Sportanlagen an Wochenenden.

Für die Herleitung der tageszeitlichen Verteilung des Neuverkehrs auf die einzelnen Tagstunden werden Standardganglinien verwendet.²² Die aus dem gesamten Neuverkehr für das Wohngebiet und der eventuell in Zukunft geplanten Kita resultierenden Spitzenstunden liegen in der Frühspitzenstunde zwischen 7:00 Uhr und 8:00 Uhr und in der Spätspitzenstunde zwischen 16:00 Uhr und 17:00 Uhr (Abbildung 11).

Abbildung 11: Tageszeitliche Verteilung des Verkehrsaufkommens im Prognose-Planfall des Plangebietes ULM in Ahrensfelde



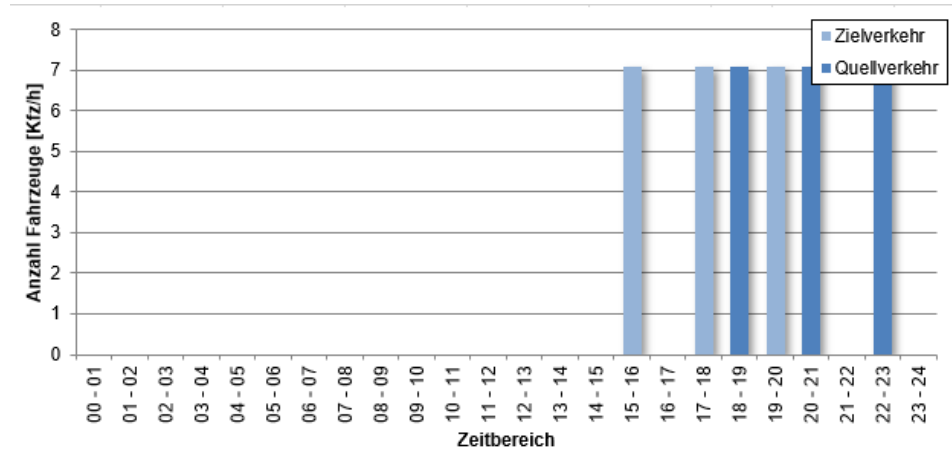
Für das Gymnasium wurde ein Zuflussverkehr zwischen 6:30 bis 7:30 Uhr sowie ein Abflussverkehr ab 14.00 Uhr, gestaffelt bis 17.00 Uhr als Grundlage festgesetzt²³. Das Verkehrsaufkommen der Sporthalle begrenzt sich aufgrund der Vereinsnutzung außerhalb der Schulzeiten auf den Zeitraum zwischen 16:00 und 22:00 Uhr. In der morgendlichen Spitzenstunde des Plangebietes tritt somit kein zusätzlicher motorisierter Verkehr von und zur Sporthalle auf.

Aus der Annahme, dass der Nutzungszeitraum zwischen 16.00-22.00 Uhr liegt und einer je zweistündigen Nutzung pro Sportgruppe (vgl. Kapitel 3.2), resultiert dass in der Spätspitzenstunde zwischen 16:00 und 17:00 Uhr nahezu kein zusätzlicher infolge der Vereinsnutzung resultierender Kfz-Verkehr zu erwarten ist (Abbildung 12). Für den „Worst-Case“, also dem ungünstigsten Fall, wurden jedoch bei den Berechnungen der Leistungsfähigkeiten der Quell- und Zielverkehr der Spitzenstunde der Sporthalle in der Spätspitzenstunde berücksichtigt.

²² Tagesganglinien übernommen aus VerBau (Bossert, 2018) – Verwendung von Standardganglinien für den Verkehr der Einwohner, Besucher, Beschäftigten, Kita/Schule und den Wirtschaftsverkehr zum Einzelhandel.

²³ Vorgabe der verkehrlichen Situation an der Schule, KIM. – Kilian Immobiliengruppe per Mail am 22. September 2023

Abbildung 12: Tageszeitliche Verteilung des Verkehrsaufkommens der Dreifeld-Sporthalle in Ahrensfelde



3.7 Stellplatzbetrachtung

Kfz-Stellplatznachfrage nach Stellplatzsatzung der Gemeinde Ahrensfelde

Bei der Errichtung von baulichen Anlagen, bei denen ein Zu- oder Abgangsverkehr mittels Kraftfahrzeuge zu erwarten ist, sieht die Stellplatzsatzung der Gemeinde Ahrensfelde Stellplätze gemäß den Richtzahlen für den Stellplatzbedarf für verschiedene Nutzungen vor (Tabelle 7). Für das Planungsgebiet sind demnach 1.318 Kfz-Stellplätze für die Wohnnutzung, 6 Stellplätze für die Kita, 56 für das Gymnasium sowie 18 Stellplätze für das Senioren- / Pflegeheim erforderlich. Für die Sporthalle werden 18 Stellplätze benötigt.

Tabelle 7: Stellplatzbedarf anhand der Richtzahlen der Stellplatzsatzung

Nutzungsart	Stellplatzbedarf	Bahnhofsnähe (-20%)	Anzahl
Wohnen			
390 Wohnungen	781	-156	625
135 WE < 50m²	135	-27	108
175 Reihenhäuser	350	-	350
Summe			1.083
Kita (Eventualereignis)			
120 Betreuungsplätze	1 je Gruppenraum	5 - 6 Gruppen	6
Gymnasium			
		56	56
Friedhof			
		30	30
Summe			1.175
Summe ohne Kita			1.169

Nutzungsart	Stellplatzbedarf	Bahnhofsnähe (-20%)	Anzahl
Sporthalle	1 je 100 m ² Hallenfläche	-	18

Die Verordnung lässt allerdings im Einzelfall eine Minderung von maximal 20% zu, wenn das Vorhaben in 300 m fußläufiger Verbindung von den Haltestellen regelmäßig verkehrender öffentlicher Personennahverkehrsmittel entfernt ist.²⁴ Dies trifft im Bestand auf Teile des Plangebietes zu (siehe Kap.2.2, Abbildung 4). Mit einer zusätzlichen Haltestelle sowie einer erhöhten Angebotsqualität wie in den Erschließungsempfehlungen in Kapitel 0 vorgeschlagen, würde das gesamte Planungsgebiet innerhalb einer 300 m fußläufigen Verbindung von den Haltestellen liegen und eine Stellplatzminimierung könnte angewendet werden. Für das Planungsgebiet sind demnach insgesamt 1.175 Kfz-Stellplätze erforderlich (1.169 Kfz-Stellplätze ohne Kita). Davon ausgenommen ist die Sporthalle.

Für das Plangebiet ist eine Quartiersgarage mit insgesamt 405 Stellplätzen vorgesehen. Die Quartiersgarage beinhaltet neben dem Stellplatzbedarf des Geschosswohnungsbaus den Stellplatzbedarf der Schule, den Bedarf des altersgerechten Wohnens sowie der Kita. Auf Parkhöfen sind zudem insgesamt 402 Stellplätze vorgesehen. Demgegenüber sind insgesamt 897 Stellplätze geplant. Somit ergibt sich ein Stellplatzdefizit von -278 Stellplätzen.

Tabelle 8: Stellplatzangebot²⁵

Standort	Stellplätze
Quartiersgarage	405
Parkhöfe GWB	136
Parkhöfe RH	266
Endhäuser	63
Neuer Schwanebecker Weg	27
Summe	897
<i>Defizit</i>	<i>- 278</i>

Das Stellplatzdefizit ist im weiteren Planungsverlauf noch zu klären. Zudem ist zu berücksichtigen, dass bei der Berechnung ein „Worst-Case-Ansatz“ zugrunde

²⁴ Satzung der Gemeinde Ahrensfelde über die Herstellung notwendiger Stellplätze, §5 (2), Ahrensfelde am 08.09.2005

²⁵ Aktualisiert per E-Mail am 4.1.2024 von Kilian Projektmanagement Berlin GmbH

gelegt wurde. (Nachweis der Leistungsfähigkeit zur sicheren Seite) und gegebenenfalls entsprechende Maßnahmen zur Verbesserung des Stellplatzbedarfs beitragen können.

4 Verkehrsfolgenabschätzung

4.1 Räumliche Verteilung des Neuverkehrs

Die Verteilung des Neuverkehrs des Wohngebietes, des altersgerechten Wohnens (sowie der Kita) des Plangebietes auf das umliegende bestehende Straßennetz erfolgt über die Zu- / Ausfahrten des Plangebietes an der Lindenberger Straße. Als Grundlage für die Aufteilung des Neuverkehrs auf die Zu- / Ausfahrten in das und aus dem Plangebiet wurden die Lage und Anzahl der geplanten Stellplätze der Parkhöfen und der Quartiersgarage herangezogen. Demnach ergibt sich eine prozentuale Aufteilung des gesamten Neuverkehrs von

- 44 % (739 Kfz-Fahrten) auf die nördlich liegenden Zu- / Ausfahrten und
- 56 % (941 Kfz-Fahrten) auf die im Süden geplante Zu- / Ausfahrt (Anbindung Quartiersgarage und Gymnasium).

Das entspricht einem „Worst-Case-Ansatz“, in dem maximal zwei Anbindungen an die Lindenberger Straße angenommen werden. Sind diese leistungsfähig, sind es auch diverse nachrangige (mehrere) Anbindungen. Die Kfz-Anbindung der Sporthalle erfolgt über die Fichtestraße und in weiterer Folge die Hei-
nestraße.

Die räumliche Verteilung des Neuverkehrs auf die Lindenberger Straße (Anteil und Anzahl Links- und Rechtsab- bzw. Einbieger) wird aus der Verkehrszählung aus dem Jahr 2021²⁶ für die Kreuzung Lindenberger Straße / Bahnstraße abgeleitet. Diese Erhebung aus 2021 fand an drei für die Verkehrsbelastung typischen Wochentagen, jeweils in der Zeit von 6:00 bis 22:00 Uhr statt und beinhaltet im Vergleich zur Erhebung von Ramboll im Juni 2023 eine größere Datenmenge als Grundlage für die Abbiegerelationen. Entsprechend dieser Ergebnisse orientieren sich 47 % des Kfz-Verkehrs aus / in Richtung Nordwesten der Lindenberger Straße und 53 % des Kfz-Verkehrs aus / in Richtung Südosten (Abbildung 13).

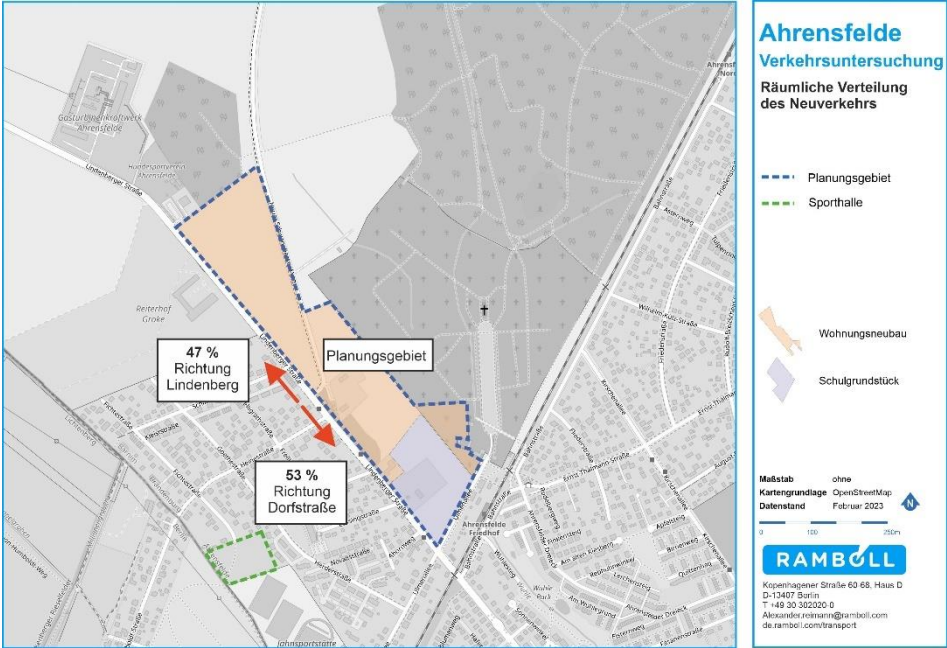
Demzufolge wird für alle ermittelten Kfz-Fahrten folgende großräumige Verteilung angenommen:

- 53 % nach Südosten in Richtung Dorfstraße und
- 47 % nach Nordwesten in Richtung Lindenberg.

²⁶ ClausTech, Verkehrszählung_BÜ Km 14,477 Strecke 6528 Lindenberger Straße, November 2021

Die räumliche Verteilung des Neuverkehrs auf die Dorfstraße (B 158) erfolgt anhand der Abbiegebeziehungen aus der Verkehrszählung 2023²⁷. Die Erhebung ergab, dass sich rund 71 % der abfließenden Verkehre aus der Lindenberger Straße in Richtung Westen (Berlin) der B 158 orientieren. 29 % der Fahrten führen in Richtung Osten (Autobahn A 10).

Abbildung 13: Räumliche Verteilung des Neuverkehrs auf die Lindenberger Straße



4.2 Umlegung des Neuverkehrs

Bei der Umlegung werden zwei zukünftige Kfz-Verkehrslagen unterschieden: der „Prognose-Nullfall“ und der „Prognose-Planfall“. Der Prognose-Nullfall stellt die zukünftig zu erwartenden Verkehrsstärken ohne Berücksichtigung des Neuverkehrs des in dieser Untersuchung betrachteten Plangebietes für die Dorfstraße (B 158) dar. Da es für die Lindenberger Straße keine Angaben in der Prognose 2030 des Landes Brandenburg gibt, wird hier der Bestandsverkehr aus der Verkehrszählung aus dem Jahr 2023 berücksichtigt.

Durch das in der Untersuchung berücksichtigte Planungsgebiet kommt eine zusätzliche Verkehrsstärke in Höhe von 1.620 Kfz-Fahrten täglich (DTV) hinzu (siehe Kapitel 3.6). Die räumliche Verteilung (Umlegung) des Neuverkehrs erfolgt auf die Lindenberger Straße. Die Umlegung des Neuverkehrs des Plangebietes auf die Lindenberger Straße folgt den in Kapitel 4.1 getroffenen Grundannahmen.

²⁷ Ramboll, Kameraerhebung Ahrensfelde ULM, Knotenpunkt B 158 (Dorfstraße) / Lindenberger Straße, Juli 2023

Im Prognose Planfall treten folglich in der Lindenberger Straße rund 1.680 Kfz-Fahrten pro Tag zusätzlich auf. Die tägliche Gesamtbelastung (DTV) steigt demnach von rund 11.000 Kfz/24h DTVw (siehe Kapitel 2.1) auf rund 11.890 Kfz/24h in Richtung Südosten und auf rund 11.790 Kfz/24h in Richtung Nordwesten.

4.3 Leistungsfähigkeitsnachweis

Die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte ist maßgeblich für die Qualität des Verkehrsablaufes im Straßennetz. Die Leistungsfähigkeit einer Verkehrsanlage ergibt sich nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (FGSV, 2015) über die Bewertungsgröße „Qualität des Verkehrsablaufes“. Diese ergibt sich aus der mittleren Wartezeit des Kfz-Verkehrs bzw. der maximalen Wartezeit des Rad- und Fußverkehrs.

Um die Auswirkungen des Verkehrszuwachses in den anliegenden Straßen zu beurteilen, prüft der Leistungsfähigkeitsnachweis folgende Knotenpunkte:

- Lindenberger Straße / Plangebiet (Anbindung Wohngebiet)
- Lindenberger Straße / Plangebiet (Anbindung Gymnasium)
- Lindenberger Straße / Bahnstraße
- Lindenberger Straße / B158 (Dorfstraße)

Die Leistungsfähigkeit eines Knotenpunktes wird in Abhängigkeit von der mittleren Wartezeit in Sekunden nach insgesamt sechs Qualitätsstufen (A bis F) differenziert (HBS 2015). Dabei gilt, dass „A“ die beste Qualitätsstufe und „F“ die schlechteste Qualitätsstufe darstellt (siehe Tabelle 9).

Tabelle 9: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes nach 2015

Qualitätsstufe	zulässige mittlere Wartezeit für Kfz-Verkehr bei Regelung durch		Zulässige Wartezeit für den Rad- und Fußverkehr	
	Vorfahrtsbeschilderung	Lichtsignalanlage	Vorfahrtsbeschilderung	Lichtsignalanlage
A	≤ 10 s	≤ 20 s	≤ 5 s	≤ 30 s
B	≤ 20 s	≤ 35 s	≤ 10 s	≤ 40 s
C	≤ 30 s	≤ 50 s	≤ 15 s	≤ 55 s
D	≤ 45 s	≤ 70 s	≤ 25 s	≤ 70 s
E	> 45 s	> 70 s	≤ 35 s	≤ 85 s
F	Verkehrsstärke > Kapazität	Verkehrsstärke > Kapazität	> 35 s	> 85 s

Bis Stufe „D“ ist der Verkehrszustand als noch stabil zu beschreiben. Bei Erreichen der Stufe „E“ wird die Kapazitätsgrenze des Knotens erreicht. Liegt die Qua-

litätsstufe bei „F“, ist die Verkehrsstärke größer als die Kapazität und eine Leistungsfähigkeit ist nicht mehr gegeben. Die Gesamtqualitätsstufe eines Knotenpunktes richtet sich nach dem am schlechtesten bewerteten Verkehrsstrom.

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen der lichtsignalgeregelten Anbindung des Plangebietes für das Gymnasium an die Lindenberger Straße sowie der Knotenpunkt Lindenberger / Straße B 158 erfolgen mit dem Programm *LISA+*.

Die Nachweise für die Zu- / Ausfahrt vom Plangebiet (Anbindung Wohngebiet) auf die Lindenberger Straße sowie den Knotenpunkt Lindenberger Straße / Bahnstraße erfolgen für vorfahrtgeregelte Knoten (Lindenberger Straße vorfahrtberechtigt, Anbindung Zu- / Ausfahrt nachgeordnet) und gemäß dem Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen 2015 (HBS 2015)²⁸.

Die Leistungsfähigkeit wird für die im Prognose-Planfall geltende Früh- und Spätspitzenstunde nachgewiesen. Die Spitzenstunde für das Plangebiet liegt zwischen 7 Uhr und 8 Uhr. Die Spitzenstunde am Nachmittag liegt im Zeitraum zwischen 16 Uhr und 17 Uhr. Die entsprechenden Berechnungstabellen der Leistungsfähigkeitsnachweise sind zudem in Anlage 3 und Anlage 4 dieses Berichtes zu finden.

Tabelle 10 und Tabelle 11 zeigen die Qualitätsstufen (QSV) der Leistungsfähigkeitsnachweise für die unmittelbare Anbindung des Wohngebietes an die Lindenberger Straße sowie die QSV der Leistungsfähigkeitsnachweise für die Kreuzung Lindenberger Straße / Bahnstraße.

In der Früh- sowie Spätspitzenstunde weist der Linksabbieger aus dem Planungsgebiet in die Lindenberger Straße bei separater Betrachtung im Prognose-Planfall die Qualitätsstufe „B“ auf. Die Lindenberger Straße erhält sowohl in der Früh- als auch in der Spätspitzenstunde in allen Verkehrsströmen die höchste Qualitätsstufe „A“. Mit Blick auf den Neuverkehr infolge der Realisierung des Planvorhabens weisen die Früh- als auch die Spätspitze einen stabilen Verkehrsablauf auf. Der Nachweis erfolgte unter der Annahme, dass 44 % des gesamten Ziel- und Quellverkehrs auf die nördlich liegenden Zu- / Ausfahrten und 56 % auf die im Süden geplante Zu- / Ausfahrt (Anbindung Quartiersgarage und Gymnasium) abgewickelt wird (siehe Kapitel 4.1).

In der Frühspitzenstunde weist der Linksabbieger aus der Bahnstraße in die Lindenberger Straße bei separater Betrachtung im Prognose-Planfall die Qualitätsstufe „C“ auf. In der Spätspitzenstunde erhält der Linksabbieger die Qualitätsstufe „E“. Die Lindenberger Straße erhält sowohl in der Früh- als auch in der Spätspitzenstunde in allen Verkehrsströmen die höchste Qualitätsstufe „A“. Mit Blick auf den Neuverkehr infolge der Realisierung des Planvorhabens weist die

²⁸ Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen, Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Stand 2015.

Frühspitze einen stabilen Verkehrsablauf auf. Aus der Bahnstraße ist in der Spätspitzenstunde zwar mit einer kurzfristigen Überlastung zu rechnen, jedoch weisen die Stunden vor und nach der Spätspitzenstunde einen stabilen Verkehrsablauf auf. Diese kurzfristige Übertretung der zulässigen mittleren Wartezeit von 45 Sekunden beträgt für den Kfz-Verkehr nur 1,8 Sekunden. Durch die ausreichenden Leistungsfähigkeiten in den Stunden davor und danach ist diese sehr geringe Überschreitung des Grenzwertes als hinnehmbar anzusehen.

Tabelle 10: Bewertung mit Qualitätsstufen für die Früh- und Spätspitze am vorfahrtsregeltem Knotenpunkt Lindenberger Straße / Zufahrt Wohngebiet

Prognose-Planfall mit Vorhaben Ulmenallee	
Frühspitzenstunde des Kfz-Verkehrs	
Erreichbare Qualitätsstufe (QSV) Gesamt für den Kfz-Verkehr	„B“
Erreichbare Qualitätsstufe (QSV) Gesamt für den Rad-Verkehr	„C“
Erreichbare Qualitätsstufe (QSV) Gesamt für den Fuß-Verkehr	„C“
Nachmittagsspitzenstunde des Kfz-Verkehrs	
Erreichbare Qualitätsstufe (QSV) Gesamt für den Kfz-Verkehr	„B“
Erreichbare Qualitätsstufe (QSV) Gesamt für den Rad-Verkehr	„C“
Erreichbare Qualitätsstufe (QSV) Gesamt für den Fuß-Verkehr	„C“

Tabelle 11: Bewertung mit Qualitätsstufen für die Früh- und Spätspitze am vorfahrtsregeltem Knotenpunkt Lindenberger Straße / Bahnstraße

Prognose-Planfall mit Vorhaben Ulmenallee	
Frühspitzenstunde des Kfz-Verkehrs	
Erreichbare Qualitätsstufe (QSV) Gesamt für den Kfz-Verkehr	„C“
Erreichbare Qualitätsstufe (QSV) Gesamt für den Rad-Verkehr	„C“
Erreichbare Qualitätsstufe (QSV) Gesamt für den Fuß-Verkehr	„C“
Nachmittagsspitzenstunde des Kfz-Verkehrs	
Erreichbare Qualitätsstufe (QSV) Gesamt für den Kfz-Verkehr	„E“
Erreichbare Qualitätsstufe (QSV) Gesamt für den Rad-Verkehr	„C“
Erreichbare Qualitätsstufe (QSV) Gesamt für den Fuß-Verkehr	„C“

Tabelle 12 zeigt das Ergebnis der Leistungsfähigkeitsberechnung für die unmittelbare Anbindung des Gymnasiums an die Lindenberger Straße. Für die Leistungsfähigkeitsberechnung wurde für den Knotenpunkt eine Lichtsignalanlage vorgesehen. Für die Jahnstraße wurde eine Verkehrsbelastung von je 50 Fahrzeugen in sowie aus Richtung Norden und Süden angenommen.

Der Bedarf einer Lichtsignalanlage resultiert insbesondere aus dem Querungsbedarf der Lindenberger Straße für den Fuß- und Radverkehr infolge des Schulstandortes und in Verbindung mit der Erreichbarkeit der Turnhalle in der Fichtestraße (Wegeverbindung Schule – Turnhalle). Der Knotenpunkt ist in beiden Spitzenstunden im Prognose-Planfall leistungsfähig. Der Rückstau wurde mit maximal 85 m berechnet, sodass der rund 320 m entfernte Bahnübergang in der Lindenberger Straße nicht beeinträchtigt wird.

Tabelle 12: Bewertung mit Qualitätsstufen für die Früh- und Spätspitze am Knotenpunkt Lindenberger Straße / Zufahrt Plangebiet (Gymnasium)

Prognose-Planfall mit Vorhaben Ulmenallee	
Frühspitzenstunde des Kfz-Verkehrs	
Erreichbare Qualitätsstufe (QSV) Gesamt für den Kfz-Verkehr	„B“
Erreichbare Qualitätsstufe (QSV) Gesamt für den Fuß-Verkehr	„C“
Nachmittagsspitzenstunde des Kfz-Verkehrs	
Erreichbare Qualitätsstufe (QSV) Gesamt für den Kfz-Verkehr	„D“
Erreichbare Qualitätsstufe (QSV) Gesamt für den Fuß-Verkehr	„C“

Tabelle 13 zeigt das Ergebnis der Leistungsfähigkeitsberechnung für die Kreuzung Lindenberger Straße / B 158 (Dorfstraße). Dieser Knotenpunkt erreicht mit dem im Bestand vorhandenen Ausbauzustand in der Frühspitze die Kapazitätsgrenze und ist in der Spätspitzenstunde aufgrund einer Überlastung der B 158 (Dorfstraße) nicht mehr leistungsfähig.

Tabelle 13: Bewertung mit Qualitätsstufen für die Früh- und Spätspitze am Knotenpunkt Lindenberger Straße / B 158

Prognose-Planfall mit Vorhaben Ulmenallee	
Frühspitzenstunde des Kfz-Verkehrs	
Erreichbare Qualitätsstufe (QSV) Gesamt für den Kfz-Verkehr	„F“
Erreichbare Qualitätsstufe (QSV) Gesamt für den Fuß-Verkehr	„F“
Nachmittagsspitzenstunde des Kfz-Verkehrs	
Erreichbare Qualitätsstufe (QSV) Gesamt für den Kfz-Verkehr	„F“
Erreichbare Qualitätsstufe (QSV) Gesamt für den Fuß-Verkehr	„F“

Ein leistungsfähiger Verkehrsablauf kann nur durch eine veränderte Fahrstreifenaufteilung erreicht werden. Dazu müsste der Linksabbiegestreifen in der B 158 aus westlicher Richtung verlängert und ein Rechtsabbiegestreifen in der Zufahrt der östlichen B 158 geschaffen werden. Eine Verlängerung des Linksabbiegestreifens würde entweder die Kürzung des Linksabbiegestreifens in die Feldstraße - an der ebenfalls lichtsignalgesteuerten Kreuzung B 158 / Feldstraße - bedeuten oder es müsste für die Länge der Erweiterung ein vierter Fahrstreifen zwischen Feldstraße und Lindenberger Straße geschaffen werden.

KIM Projektentwicklung
Ahrensfelde GmbH
**Vorbereitende VU
zum Projekt
ULM Ahrensfelde**

15. Mai 2025

Erforderlich sind je Kfz-Fahstreifen 3,25 m Breite (Regelbreite), die nur durch eine bauliche Anpassung des Knotenarmes der B 158 zur Lindenberger Straße erfolgen kann. Hier bedarf es daher einer übergeordneten verkehrlichen Lösung.

5 Erschließungsempfehlungen

Das Bebauungsplangebiet zwischen der Lindenberger Straße und dem Friedhof Ahrensfelde ist noch nicht in die bestehende Stadtstruktur integriert. Die Anbindung an die bestehenden Verkehrsnetze und Nachbargebiete ist herzustellen. Im Sinne einer emissionsfreien Mobilität und der Förderung der Nahmobilität hat die Verknüpfung mit dem Wegenetz des Rad- und Fußverkehrs eine hohe Bedeutung. Der Umweltverbund wird ergänzt durch die Angebote des öffentlichen Personenverkehrs.

5.1 Kfz-Verkehr

Anbindung Gebietserschließung an die Lindenberger Straße

Im Sinne eines leistungsfähigen Verkehrsflusses in der Lindenberger Straße sollte die Anzahl der Zufahrten in das neue Quartier auf ein Minimum reduziert sein. Um Durchgangsverkehre durch die Wohngebiete zu vermeiden, ist ein Anschluss an die im Süden des Planungsgebietes befindliche Ulmenallee zu vermeiden und eine separate Zufahrt zum Gymnasium und Quartiersgarage von der Lindenberger Straße vorzusehen. Die Anbindungen des Plangebietes sind in einer Breite von mindestens 6,5 m zzgl. der erforderlichen Eckausrundungen zu gestalten, sodass sich aus der Lindenberger Straße einfahrende und in die Lindenberger Straße ausfahrende Kraftfahrzeuge unbehindert begegnen können.

Innenerschließung des Plangebietes

Bei der weiteren Planung der inneren Erschließung des Plangebietes ist zu beachten, dass Durchgangsverkehre, insbesondere der Verkehr zum und vom Gymnasium sowie zur und von der Quartiersgarage, durch das neue Wohngebiet vermieden werden. Zu den möglichen Maßnahmen gehören eine separate Zufahrt von der Lindenberger Straße zum Gymnasium und der Quartiersgarage (wie in der Leistungsfähigkeitsberechnung angesetzt), eine im Plangebietsinneren in Abschnitten deutlich reduzierte Fahrbahnbreite, Einbauten und geschwindigkeitsreduzierende Elemente innerhalb der Wohngebietsstraßen. Auf allen Straßen der inneren Erschließung wird maximal Tempo 30 empfohlen.

Die Ver- und Entsorgung für alle Einrichtungen ist sicherzustellen. Zentralisierte Flächen sind dabei im Sinne der Minimierung und Bündelung der Kfz-Fahrten wünschenswert.

Ruhender Verkehr

Es wird empfohlen den ruhenden Kfz-Verkehr vollständig in einer den Bedarfen entsprechend ausreichend dimensionierten quartierseigenen Parkierungsanlage abzuwickeln. Die Verkehrsanlage an der Oberfläche sollte möglichst als Mischverkehrsfläche ausgeführt werden. Im Straßenraum sollte Kfz-Parken nur in Ausnahmefällen möglich sein, um die Annahme der Parkierungsanlagen nicht zu gefährden. Ausnahmefälle sind u. a. Stellplätze in begrenzter Anzahl für mobilitätseingeschränkte Personen und Kurzzeit-Parken.

Erschließung Sporthalle

Die geplante Sporthalle soll künftig vom Norden her über die Fichtestraße für den Kfz-Verkehr erschlossen werden. Die Fahrbahnbreite der Fichtestraße beträgt 5,40 m, wovon 1,50 m auf südwestlicher Seite gepflastert sind. Zwischen Fahrbahn und Grundstücksgrenzen befindet sich ein 4,50 m breiter Grünstreifen mit Bäumen und Grundstückszufahrten (Abbildung 14).

Abbildung 14: Fichtestraße Blickrichtung Südosten



Quelle: Ramboll, eigene Aufnahme, Mai 2025

Die nutzbare Breite der Fahrbahn liegt somit im Anwendungsbereich für Wohnstraßen mit ausschließlicher Erschließungsfunktion nach den Richtlinien für die Anlagen von Stadtstraßen²⁹ und kann im Zweirichtungsverkehr Pkw-Pkw bei einer maximalen Länge von 300 m und geringem Ktz-Aufkommen³⁰ sowie einer maximalen Geschwindigkeit von 30 km/h genutzt werden. Der betreffende Bereich der Fichtestraße zwischen Heinestraße und geplanter Sporthalle hat eine

²⁹ FGSV, Richtlinien für die Anlagen von Stadtstraßen (RASt 06, Ausgabe 2006)

³⁰ Verkehrsstärke unter 400 Kfz/h (RASt 06, Ausgabe 2006)

Länge von ca. 150 m. Gegebenenfalls sind Ausweichstellen für die Begegnung von Pkw mit Müllfahrzeugen anzuordnen. Gegenverkehr ist demnach ohne bauliche Maßnahmen möglich und somit die Fichtestraße zur Erschließung der Sporthalle geeignet.

5.2 Öffentlicher Personenverkehr

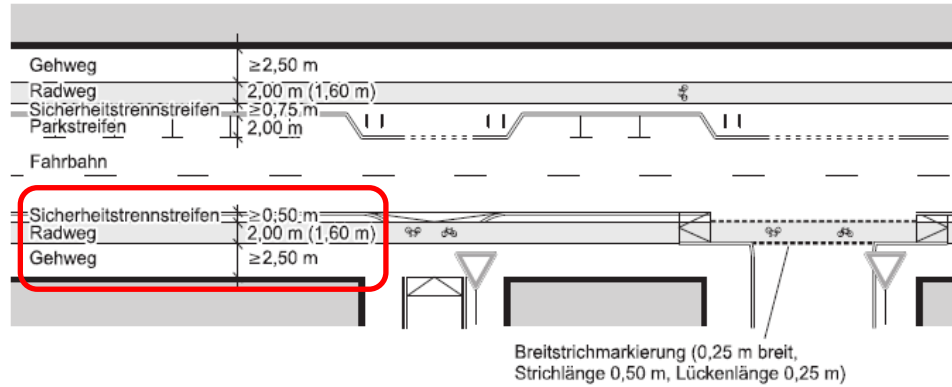
Ein fußläufiger und umwegfreier Zugang ist unerlässlich, um die Attraktivität der zukünftigen Nutzungen im ÖPNV zu steigern und gleichzeitig potenzielle negative Auswirkungen des Kfz-Verkehrs zu minimieren. Ziel ist es, mit dem Bus auf möglichst kurzem Weg vom Plangebiet zum Bahnhof zu kommen. Ein für alle Bereiche des Planungsgebietes fußläufiger und umwegfreier Zugang zum öffentlichen Personennahverkehr ist nur gegeben, wenn eine neue Haltestelle in der Lindenberger Straße auf Höhe des nördlichen Bereiches des Planungsgebietes geschaffen wird. Zudem müsste entweder die Buslinie 901 (Schülerverkehr) die Angebotsqualität im Hinblick auf Taktzeiten und Linienvverläufe ausbauen oder eine neue Linie eingerichtet werden. Das Gymnasium ist mit Bus und Bahn von Süden direkt zu erreichen. Eine Verlegung der bestehenden Bushaltestelle „Ulmenallee“ um rund 50 m in nordwestliche Richtung würde, in Kombination mit einem direkten Zugang für den Fuß- und Radverkehr von der Lindenberger Straße zum Schulgelände, die Distanz zum Schulgelände verkürzen.

Die Entfernungen zum Bahnhof Ahrensfelde Friedhof sowie dem S-Bahnhof Ahrensfelde eignen sich auch, um das Fahrrad mit dem ÖPNV zu kombinieren. Dazu werden Radabstellanlagen an den beiden Bahnhöfen benötigt sowie eine komfortable Radverkehrsführung zu den Bahnhöfen. Konkrete Handlungsoptionen sollten unter Berücksichtigung weiterer Planvorhaben im Umfeld erarbeitet werden.

5.3 Rad- und Fußverkehr

Die Anbindungen an die Lindenberger Straße sowie im Süden an die Ulmenallee sind herzustellen und deren Benutzung zu sichern. Ergänzend wird der Bau eines beidseitigen Rad- und Fußweges in ausreichender Breite oder ein getrennter Geh- und Radweg entlang der Lindenberger Straße ab der nordwestlichsten Zufahrt des Plangebietes in Richtung Südosten empfohlen. Auf der südlichen Seite der Lindenberger Straße ist aufgrund der Bestandsbäume der empfohlene Querschnitt (insgesamt mind. 5 m) für einen durchgehend getrennten Geh- und Radweg nicht ausreichend, weshalb hier der Ausbau des Geh- und Radweges auf mindestens 2,50 m empfohlen wird. Entlang der nördlichen Seite der Lindenberger Straße wird ein getrennter Geh- und Radweg samt Sicherheitsstreifen (Abbildung 15) empfohlen.

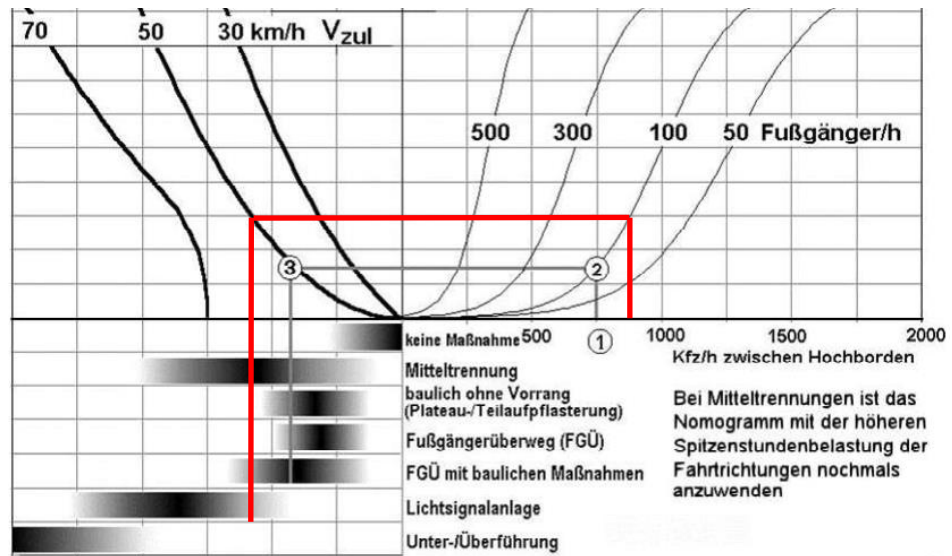
Abbildung 15: Baulich angelegter Radweg



Quelle: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV), Köln

Für den Fuß- und Radverkehr werden für die Querung der Lindenberger Straße, insbesondere an den Bushaltestellen, Überquerungsanlagen empfohlen. Diese sind, insbesondere im Hinblick auf die Schüler*innen des Gymnasiums, welche die Lindenberger Straße queren müssen, um vom Gymnasium zur Sporthalle und umgekehrt zu gelangen, einzurichten. Laut FGSV wird für die Verkehrsstärke von knapp 800 Kfz/h (Prognose Planfall Spätspitzenstunde) und einer Geschwindigkeit von 50 km/h sowie 100 Fußgängern in den Spitzenstunden eine Lichtsignalanlage, zumindest aber eine Mitteltrennung an zweistreifigen Straßen mit Fahrbahnbreiten unter 8,50 m empfohlen.

Abbildung 16: Einsatzbereiche von Querungsanlagen an zweistreifigen Straßen



Quelle: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV), Köln

Grundsätzlich sollte für den Fuß- und Radverkehr eine umwegfreie und attraktive Verbindung, mit besonderer Qualität zum Bahnhof Ahrensfelde sowie für die Schüler des Gymnasiums zur Sporthalle in der Fichtestraße geschaffen werden. Um vom geplanten Gymnasium im Plangebiet zur Sporthalle zu gelangen, muss

die Lindenberger Straße überquert werden. Für ein sicheres Queren der Schulklassen der Lindenberger Straße wird eine Lichtsignalanlage (z.B. auf Höhe der Jahnstraße), in Kombination mit Tempo 30 jedoch zumindest ein FGÜ in Kombination mit einer Mittelinsel empfohlen. Zudem ist eine ausreichende Aufstellfläche für die Schüler zu gewährleisten.

Auch der Einsatz von Fußgängerüberwegen kommt in Frage, sofern auf Grund der Bedeutung der Wegebeziehungen eine für Fußgänger komfortable Querungsmöglichkeit erforderlich ist. Die FGSV empfiehlt bei einer maximal erlaubten Geschwindigkeit von 30 km/h sowie 100 Fußgängern in den Spitzenstunden eine Fußgängerquerung mit baulichen Maßnahmen (z.B. Mitteltrennung). Eine Lichtsignalanlage wird dabei als nicht zwingend erforderlich erachtet. Seitens Ramboll wird jedoch darauf hingewiesen, dass bei einer Lichtsignalanlage, die Wartezeit des motorisierten Verkehrs auf die Dauer der Rotphase konzentriert ist, wohingegen bei einem Zebrastreifen, insbesondere wenn Schulklassen die Straße queren, es zu längeren Wartezeiten für den Kfz-Verkehr kommen kann und somit mit einem größeren Rückstau zu rechnen ist. Der Annäherungsbereich der Querungsanlage, der Fußgängerüberweg selbst sowie die dazugehörigen Warteflächen müssen sowohl bei Tag als auch bei Nacht erkennbar und sichtbar sein. Sofern entsprechende örtliche oder verkehrliche Voraussetzungen gegeben sind, können Fußgängerüberwege baulich mit Inseln, vorgezogenen Seitenräumen und Teilaufpflasterungen kombiniert werden. Dies erhöht die Verkehrssicherheit der zu Fuß gehenden. Besonders zu empfehlen sind Mittelinseln, weil man sich beim Queren auf die verschiedenen gerichteten Fahrrichtungen der Kfz einzeln konzentrieren kann und sich Einsatzmöglichkeiten bis zu 750 Kfz/h je Richtung ergeben.

Es ist davon auszugehen, dass rund 70 Schüler (3 Klassen) gleichzeitig alle 90 Minuten die Lindenberger Straße queren müssen um vom Gymnasium in die Sporthalle und umgekehrt zu gelangen. Die Größe der Aufstellfläche ist abhängig von der Anzahl der Fußgänger, die je Wartezeit eintreffen, sowie nach Art der Nutzergruppe (z.B. Schüler/Kinder). Die EFA (Empfehlungen für Fußverkehrsanlagen) schlägt als Anhaltswert eine Dichte bis zu 2,0 Personen pro m² Wartefläche vor, wobei in der Nähe von Schulen und Kindergärten eine größere Wartefläche als üblicherweise vorzusehen ist, da dort größere Gruppen gemeinsam unter Aufsicht die Fahrbahn überqueren wollen³¹. Bei 70 Schülern gleichzeitig entspräche dies einer Aufstellfläche von mindestens 35 m².

In weiterer Folge gelangen die Schüler*innen entlang der Lindenberger Straße in Richtung Süden und Ulmenallee zur Sporthalle. Die Zuwegung soll über die Ulmenallee in Richtung Südwesten bis zur Zuwegung zum Gelände der bestehenden Sportanlagen mit der geplanten Sporthalle erfolgen. Für eine sichere Verbindung zwischen Schule und Sporthalle, die den Ansprüchen einer ausreichenden

³¹ FGSV (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen), EFA, 3.3.5.4 Warteflächen an Querungsanlagen mit Lichtsignalsteuerung, Ausgabe 2002

Dimensionierung des Gehbereiches sowie einer minimierten Beeinträchtigung durch andere Verkehrsteilnehmer entspricht, ist die Ulmenallee zwei Mal zu queren, da die Fußverkehrsanlage sich auf südöstlicher Straßenseite der Ulmenallee befindet (Abbildung 17).

Abbildung 17: Ulmenallee Blickrichtung Nordosten



Quelle: Ramboll, eigene Aufnahme, Mai 2025

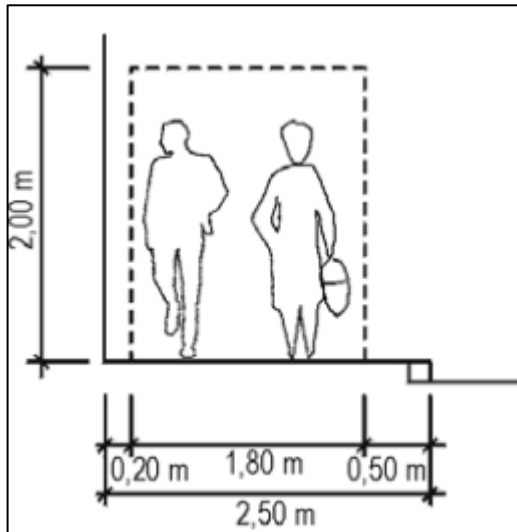
Der Fußweg in der Ulmenallee weist im Bestand eine Breite von 1,60 m auf. Die Regelbreite eines Seitenraums ergibt sich aus den Anforderungen ausreichender Gehwegbreite (Verkehrsraum) sowie der notwendigen Abstände:

- zwei Fußgänger sollten sich begegnen können,
- zur Fahrbahn und zur Hauswand sind jeweils Abstände einzuhalten.

Die RAS^{t32} sieht eine Regelbreite von mindestens 2,50 m (Abbildung 18) vor, wenn der Gehweg direkt an der Fahrbahn verläuft. Bei einem Grünstreifen neben dem Gehweg kann auf eine Breite von 2,20 m abgemindert werden, um an festen Einbauten (z.B. Laternen, Bäume) auch im Begegnungsfall vorbeizukommen (Spiegelung der linken Bildseite). Auch ist davon auszugehen, dass Schulklassen immer zu zweit nebeneinander gehen, sodass auch in diesem Fall eine ausreichende Gehbahn zur Verfügung stehen muss. Die Führung der FußgängerInnen ist in der Ulmenallee insbesondere unter dem Gesichtspunkt der Schulwegsicherung zu sehen, sodass die nutzbare Mindestbreite von 1,80 m zuzüglich der Min-

destabstände zu gewährleisten ist. Dafür müssten Bestandsbäume in der Ulmenallee zwischen der Lindenberger Straße und der Zufahrt zu den Sportplätzen gefällt werden, die in das Lichtraumprofil für einen Gehweg ragen.

Abbildung 18: Regelbreite eines Seitenraums



Quelle: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV), Köln

Die Verbreiterung des Gehweges ist zudem mit der Entwässerungsplanung zu prüfen, um die Entwässerung auch im Fall einer zusätzlichen Versiegelung bzw. eingeschränkter Mulde zu gewährleisten.

Der nicht unwesentliche Faktor der Distanz sollte bei der Routenfindung nicht außer Acht gelassen werden. Die Gesamtlänge der Route über die Ulmenallee zwischen der Kreuzung Lindenberger Straße / Jahnstraße und Sporthalle beträgt ca. 1.100 m. Bei einer durchschnittlichen Gehgeschwindigkeit von 1,5 m pro Sekunde braucht es für diese Route ca. 12 Minuten. Dem zuzurechnen sind die Wartezeit für die Querung der Lindenberger Straße sowie die Distanz zwischen der Schule und der Quermöglichkeit an der Lindenberger Straße, sodass für diese Route mit einem Zeitaufwand von mindestens einer Viertel Stunde pro Richtung zu rechnen ist.

Die kürzeste Verbindung – ausgehend von der Kreuzung Lindenberger Straße / Jahnstraße verläuft über die Jahnstraße, Herdestraße und Wilhelm-Busch-Weg. Für die rund 440 m wären in etwa 5 Minuten Gehzeit erforderlich. Jedoch verfügen auch die Straßen dieser Route im Bestand über zu schmale (Breite Gehweg Jahnstraße 1,50 m, Breite Gehweg Herdestraße 1,70 m) oder keine Gehwege.

Die Gesamtlänge der Zuwegung über die Lindenberger Straße – Heinestraße – Fichtestraße im Norden der geplanten Sporthalle beträgt ca. 690 m (8 Minuten Gehzeit) und verfügt im Bestand ebenfalls über keine oder ausreichend breite Gehwege. Die Gehwege in der Heinestraße sind beidseitig mit 1,20 m bis 1,30 m deutlich zu schmal insbesondere im Hinblick auf einen Schulweg. Sowohl in

der Heinestraße als auch in der Fichtestraße erfordert die Einrichtung von ausreichend breiten Gehwegen ebenfalls die Fällung von Bestandsbäumen, um einen Querschnitt mit einer nutzbaren Mindestbreite von 1,80 m bzw. einer Mindestbreite von 2,20 m inklusive der Mindestabstände anlegen zu können.

Abbildung 19: Heinestraße Blickrichtung Osten



Quelle: Ramboll, eigene Aufnahme, Mai 2025

Für den Radverkehr müssen ausreichende und gute Radabstellanlagen im Plangebiet und bei der Sporthalle vorhanden sein. Attraktive Fahrradabstellanlagen müssen verschiedene Anforderungen erfüllen, um einfach zugänglich zu sein und bequem und praktisch genutzt zu werden. Von hoher Priorität sind jedoch die gute Sichtbarkeit und Auffindbarkeit der Abstellanlagen, da sonst Räder sehr nah am Ziel und wild geparkt werden. Im Vergleich zum Auto sind eine bessere Erreichbarkeit und Unterbringung des Fahrrads anzustreben. Die Abstellanlagen unterscheiden sich hinsichtlich Art und Standort, sowie der Anforderungen der Nutzenden je nach deren Tätigkeit und Abstelldauer. Ladestationen für E-Bikes und Pedelecs, Luftpumpen, Reparaturstationen, Schließfächer oder Trockenräume und Duschen für Beschäftigte können Radabstellanlagen ergänzen und erhöhen die Zufriedenheit der Nutzenden. Durch die Erfüllung dieser Randbedingungen lässt sich im Plangebiet eine Steigerung des Radverkehrsanteil fördern.

6 Zusammenfassung

Auf dem Gebiet des Bebauungsplans „Ulmenallee“ in Ahrensfelde ist auf etwa 18 ha ein allgemeines Wohngebiet, ein Seniorenwohnheim, eine Kita, ein kleines

Café mit Bäckerei sowie eine Oberschule geplant. Es sollen Einfamilienhäuser und Mehrfamilienhäuser in Geschosßbauweise errichtet werden. In der Fichtestraße soll zudem eine Dreifeldsporthalle für die Schüler*innen des Gymnasiums errichtet werden. Außerhalb der Schulzeiten soll diese für den Vereinssport genutzt werden.

Im Bestand existiert in der Lindenberger Straße keine durchgehende, den Anforderungen des Radverkehrs entsprechende Radinfrastruktur. Auf den Kfz-Fahrbahnen besteht für den Radverkehr bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h kein ausreichender Schutz. Es besteht ein Handlungsbedarf, der aus dem zusätzlichen Verkehrsaufkommen des Plangebietes erwächst. Für zu Fußgehende ist das Umfeld des Plangebietes kaum bis nicht erschlossen. Die wenig vorhandenen Gehwege sind zu schmal und nicht barrierefrei und es fehlen sichere Querungsanlagen im Zuge der Lindenberger Straße.

Für das Plangebiet wurde eine Mischung aus Wohnen, betreutem Wohnen einer Kinderbetreuungseinrichtung, einem Gymnasium und einem Sportplatz betrachtet. Insgesamt sind dadurch zukünftig werktäglich rund 1.760 Kfz-Fahrten und 4.750 Wege bzw. Fahrten im Umweltverbund zu erwarten. Die Kfz-Anbindung des Plangebietes soll über Anschlüsse an die Lindenberger Straße erfolgen.

Die Plangebietsanbindungen des Wohngebietes sowie des Gymnasiums an die Lindenberger Straße weisen in der Früh- und Spätspitzenstunde überwiegend geringe mittlere Wartezeiten auf. In der Ausfahrt aus dem Wohngebiet in Richtung Südosten kommt es in der Frühspitzenstunde zu einer maximalen mittleren Wartezeit von 16,2 Sekunden und in der Spätspitzenstunde zu einer maximalen mittleren Wartezeit von 19,4 Sekunden. Die als Vorfahrtknoten empfohlene Anbindung des Wohngebietes an die Lindenberger Straße erhält folglich die Qualitätsstufe QSV B. Somit ist eine gute Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufs in der Frühspitze und eine ausreichende Leistungsfähigkeit in der Spätspitze gegeben. Die als lichtsignalgeregelter Knotenpunkt empfohlene Anbindung des Gymnasiums an die Lindenberger Straße erhält die Qualitätsstufen QSV B und D. Somit ist ebenfalls eine gute Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufs in der Frühspitze und eine ausreichende Leistungsfähigkeit in der Spätspitze gegeben. Für den vorfahrtgeregelten Knoten Lindenberger Straße / Bahnstraße ist mit einer maximalen mittleren Wartezeit von 20,7 Sekunden eine ausreichende Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufs in der Frühspitze gegeben. Für den Knotenpunkt wird dabei eine Qualitätsstufe QSV C erreicht. In der Spätspitze ist für den vorfahrtgeregelten Knoten Lindenberger Straße / Bahnstraße mit einer mittleren Wartezeit von 47,7 Sekunden der Grenzwert für die Qualitätsstufe E geringfügig um 2,7 Sekunden überschritten, sodass die Leistungsfähigkeit zunehmend eingeschränkt wird.

Der untersuchte Knotenpunkt Anbindung Plangebiet an die Lindenberger Straße ist in der Früh- sowie der Spätspitze und der Knoten Lindenberger Straße / Bahnstraße in der Frühspitzenstunde auch unter Berücksichtigung des Neuverkehrs aus dem Plangebiet und der Sporthalle leistungsfähig.

Für die Anbindung des Plangebietes ist es nicht erforderlich einen Aufstellbereich für linksabbiegende Fahrzeuge aus Richtung Nordwesten im Bereich der Einmündung zum Plangebiet herzustellen. Die Anbindung des Plangebietes an die Lindenberger Straße selbst ist in einer Breite von mindestens 6,5 m baulich herzustellen, sodass sich aus der Lindenberger Straße einfahrende und in die Brandenburger Straße ausfahrende Kfz unbehindert begegnen können.

Am lichtsignalgeregelten Knotenpunkt Lindenberger Straße / B 158 (Dorfstraße) ist mit dem vorhandenen Ausbauzustand in der Früh- und Spätspitzenstunde mit einer Qualitätsstufe QSV F die Kapazitätsgrenze erreicht und in der Spätspitze mit einer maximalen mittleren Wartezeit von mehr als 6 Minuten eine Leistungsfähigkeit nicht mehr gegeben. Für einen leistungsfähigen Verkehrsablauf bedarf es baulicher Maßnahmen am Knotenpunkt bzw. einer übergeordneten verkehrlichen Lösung.

Eine gute Anbindung des Plangebietes für den Rad- und Fußverkehr kann durch Verknüpfungen mit der südwestlich umliegenden Verkehrs- und Siedlungsstruktur geschaffen werden. Eine Zuwegung zur südlich des Plangebietes verlaufenden Ulmenallee wird empfohlen. Dies ist vor allem für den Fuß- und Radverkehr in Richtung Süden und zum Bahnhof vorteilhaft. Eine Verbindung zur Lindenberger Straße und dem Stadtzentrum sowie dem Bahnhof kommt insbesondere dem Fußverkehr im Zugang der nächstgelegenen Bushaltestellen zugute.

Die Herstellung einer neuen zusätzlichen Bushaltestelle in der Lindenberger Straße auf Höhe des nördlichen Bereiches des Planungsgebietes ist für eine fußläufige Erreichbarkeit des öffentlichen Verkehrs für die Bewohner und Besucher zur empfehlen. Ergänzend werden Überquerungsanlagen in Form von Mittelinseln in der Lindenberger Straße vor allem bei einem möglichen neuen Haltestellenstandort empfohlen. In der Lindenberger Straße auf Höhe der Zufahrt zum Gymnasium wird eine Lichtsignalanlage für die querenden Schüler*innen für notwendig erachtet. Ebenso wird die Herstellung einer durchgängigen und gut nutzbaren Fuß- und Radverkehrsinfrastruktur beidseitig entlang Lindenberger Straße zwischen Bahnhofstraße und Plangebiet empfohlen.

Für die geplante Fußwegverbindung über die Ulmenallee zwischen dem Gymnasium und der geplanten Sporthalle in der Fichtestraße sind am Gehweg in der Ulmenallee bauliche Maßnahmen sowie Baumfällungen notwendig, um eine erforderliche nutzbare Mindestbreite von 1,80 m zu gewährleisten.

Konkrete Handlungsoptionen sollten unter Berücksichtigung weiterer Planvorhaben im Umfeld erarbeitet werden.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Vorliegende Verkehrsdaten der umliegenden relevanten Straßen	4
Tabelle 2:	Bedienhäufigkeit des ÖPNV im Untersuchungsgebiet	7
Tabelle 3:	Geplante Flächennutzungen (Planfall)	12
Tabelle 4:	MIV-Anteil der durchschnittlichen täglichen Wege	16
Tabelle 5:	Gesamtübersicht über alle täglichen Fahrten je Nutzergruppe mit Berücksichtigung von Mitnahme- und Verbundeffekten bei der Kita	17
Tabelle 6:	Übersicht über alle täglichen Fahrten je Nutzergruppe	18
Tabelle 7:	Stellplatzbedarf anhand der Richtzahlen der Stellplatzsatzung	20
Tabelle 8:	Stellplatzangebot	21
Tabelle 9:	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes nach 2015	24
Tabelle 10:	Bewertung mit Qualitätsstufen für die Früh- und Spätspitze am vorfahrtgeregelten Knotenpunkt Lindenberger Straße / Zufahrt Wohngebiet	26
Tabelle 11:	Bewertung mit Qualitätsstufen für die Früh- und Spätspitze am vorfahrtgeregelten Knotenpunkt Lindenberger Straße / Bahnstraße	26
Tabelle 12:	Bewertung mit Qualitätsstufen für die Früh- und Spätspitze am Knotenpunkt Lindenberger Straße / Zufahrt Plangebiet (Gymnasium)	27
Tabelle 13:	Bewertung mit Qualitätsstufen für die Früh- und Spätspitze am Knotenpunkt Lindenberger Straße / B 158	27
Tabelle 14:	Modal Split der durchschnittlichen täglichen Wege für Berlin Lichtenberg auf Basis der Erhebung SrV 2018	41
Tabelle 15:	Modal Split der durchschnittlichen täglichen Wege für Berlin Marzahn-Hellersdorf auf Basis der Erhebung SrV 2018	41
Tabelle 16:	Modal Split der durchschnittlichen täglichen Wege für Unter- / Grund- / Kleinzentren / Gemeinden - flach auf Basis der Erhebung SrV 2018	42
Tabelle 17:	Abgeleiteter Modal Split der durchschnittlichen täglichen Wege für Ahrensfelde auf Basis der Erhebung SrV 2018	42
Tabelle 18:	Kennwerte der Verkehrsaufkommensermittlung – Wohnnutzung	43
Tabelle 19:	Kennwerte der Verkehrsaufkommensermittlung – Seniorenheim, Pflegeeinrichtung	44
Tabelle 20:	Kennwerte der Aufkommensermittlung – Kita	45
Tabelle 21:	Kennwerte der Aufkommensermittlung – Gymnasium	47

KIM Projektentwicklung
 Ahrensfelde GmbH
Vorbereitende VU
zum Projekt
ULM Ahrensfelde
 15. Mai 2025

Tabelle 22:	Kennwerte der Aufkommensermittlung – Sporthalle (Vereinsport)	49
-------------	---	----

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Planungsgebiet und Sporthalle	2
Abbildung 2:	Flächennutzungsplan	3
Abbildung 3:	Bedingungen für den Kfz-Verkehr	4
Abbildung 4:	Anbindung des Plangebietes durch den ÖPNV	5
Abbildung 5:	Liniennetzplan im Gemeindegebiet Ahrensfelde	6
Abbildung 6:	Ausschnitt aus dem Liniennetzplan des VBB mit Darstellung der Linien und Haltestellen des öffentlichen Verkehrs im Bereich Plangebiet	6
Abbildung 7:	Erreichbarkeitsanalyse von der Haltestelle Ahrensfelde Friedhof Bahnhof (VBB-Tarifbereich C)	8
Abbildung 8:	Erreichbarkeitsanalyse von der Haltestelle S Ahrensfelde Bhf. (VBB-Tarifbereich B)	8
Abbildung 9:	Berliner Fahrradrouthenauptnetz – Sternroute RR7	10
Abbildung 10:	Berliner Fahrradrouthenauptnetz – Ostring TR7	10
Abbildung 11:	Tageszeitliche Verteilung des Verkehrsaufkommens im Prognose-Planfall des Plangebietes ULM in Ahrensfelde	19
Abbildung 12:	Tageszeitliche Verteilung des Verkehrsaufkommens der Dreifeld-Sporthalle in Ahrensfelde	20
Abbildung 13:	Räumliche Verteilung des Neuverkehrs auf die Lindenberger Straße	23
Abbildung 14:	Fichtestraße Blickrichtung Südosten	30
Abbildung 15:	Baulich angelegter Radweg	32
Abbildung 16:	Einsatzbereiche von Querungsanlagen an zweistreifigen Straßen	32
Abbildung 17:	Ulmenallee Blickrichtung Nordosten	34
Abbildung 18:	Regelbreite eines Seitenraums	35
Abbildung 19:	Heinestraße Blickrichtung Osten	36

Anlage 1: Herleitungsprozess für den Modal Split im Ist-Zustand

Um einen repräsentativen Modal Split für das Untersuchungsgebiet im Ist-Zustand zu erlangen, wurden aus den Werten für Berlin „Lichtenberg“, „Marzahn Hellersdorf“ sowie „Unter- / Grund- / Kleinzentren / Gemeinden – flach“ aus dem SrV 2018 der Mittelwert errechnet. Den Herleitungsprozess verdeutlichen in ihrer Abfolge die nachfolgenden Tabellen. Die Tabelle 17 zeigt das Ergebnis des Herleitungsprozesses.

Tabelle 14: Modal Split der durchschnittlichen täglichen Wege für Berlin Lichtenberg auf Basis der Erhebung SrV 2018

	Zu Fuß	Fahrrad	MIV	ÖV	
Einwohner	30,4 %	13,4 %	25,2 %	31 %	Gemittelte Werte über alle Wegezwecke
Besucher	37,6 %	13,1 %	23,8 %	25,5 %	Wegezweck „Freizeit“
Arbeitsplatz	8,7 %	14,8 %	31,8 %	44,7 %	Wegezweck „Eigener Arbeitsplatz“
Kita/Schule	35,3 %	19,9 %	15,5 %	29,3 %	Wegezweck „Kita / Schule / Ausbildung“
Anderer Zweck	13 %	8,6 %	37,8 %	40,6 %	Wegezweck „Anderer Zweck“

Quelle: Technische Universität Dresden: Mobilität in Städten – SrV 2018

Tabelle 15: Modal Split der durchschnittlichen täglichen Wege für Berlin Marzahn-Hellersdorf auf Basis der Erhebung SrV 2018

	Zu Fuß	Fahrrad	MIV	ÖV	
Einwohner	26 %	8,6 %	37 %	28,3 %	Gemittelte Werte über alle Wegezwecke
Besucher	38 %	7,6 %	23,8 %	25,5 %	Wegezweck „Freizeit“
Arbeitsplatz	6,6 %	8 %	34,1 %	20,3 %	Wegezweck „Eigener Arbeitsplatz“
Kita/Schule	25,6 %	13,7 %	29,8 %	30,9 %	Wegezweck „Kita / Schule / Ausbildung“
Anderer Zweck	15,2 %	1,9 %	53,5 %	29,4 %	Wegezweck „Anderer Zweck“

Quelle: Technische Universität Dresden: Mobilität in Städten – SrV 2018.

Tabelle 16: Modal Split der durchschnittlichen täglichen Wege für Unter- / Grund- / Kleinzentren / Gemeinden - flach auf Basis der Erhebung SrV 2018

	Zu Fuß	Fahrrad	MIV	ÖV	
Einwohner	19,6 %	11,9 %	58 %	10,5 %	Gemittelte Werte über alle Wegezwecke
Besucher	32,6 %	13,7 %	48 %	5,7 %	Wegezweck „Freizeit“
Arbeitsplatz	6,9 %	9,4%	69,4 %	14,3 %	Wegezweck „Eigener Arbeitsplatz“
Kita/Schule	17,3 %	15,6 %	44,1 %	23 %	Wegezweck „Kita / Schule / Ausbildung“
Anderer Zweck	14,9 %	7,1 %	66,9 %	11,1 %	Wegezweck „Anderer Zweck“

Quelle: Ableitung Ramboll auf Basis Mobilität in Städten – SrV 2018 (TU Dresden).

Tabelle 17: Abgeleiteter Modal Split der durchschnittlichen täglichen Wege für Ahrensfelde auf Basis der Erhebung SrV 2018

	Zu Fuß	Fahrrad	MIV	ÖV	
Einwohner	25,3 %	11,3 %	40,1%	23,3 %	Gemittelte Werte über alle Wegezwecke
Besucher	36,1 %	11,5 %	35,3 %	17,2 %	Wegezweck „Freizeit“
Arbeitsplatz	7,4 %	10,7%	46,7 %	35,1 %	Wegezweck „Eigener Arbeitsplatz“
Kita/Schule	26,1 %	16,4 %	29,8 %	27,7 %	Wegezweck „Kita / Schule / Ausbildung“
Anderer Zweck	14,4 %	5,9 %	52,7 %	27,0 %	Wegezweck „Anderer Zweck“

Quelle: Technische Universität Dresden: Mobilität in Städten – SrV 2018.

Anlage 2: Kennwerte der Verkehrsaufkommensermittlung

In den folgenden Tabellen sind die Kennwerte nach einzelnen Nutzungen getrennt aufgelistet, anhand derer das zukünftige Verkehrsaufkommen bestimmt wird.

KIM Projektentwicklung
Ahrensfelde GmbH
**Vorbereitende VU
zum Projekt
ULM Ahrensfelde**

15. Mai 2025

Tabelle 18: Kennwerte der Verkehrsaufkommensermittlung – Wohnnutzung

	Kategorie	Wert	Quelle
	Wohneinheiten	ca. 480	
	Einwohnende je Wohneinheit	2,0-3,0	
Einwohnende	Anwesenheit Einwohnende in %	95	SrV 2018 Mittelwert aus Lichtenberg, Marzahn-Hellersdorf und UnterGrund-KleinzentrenLaendlGemeinden_flach; Einwohner
	Wege pro Tag	3,3	SrV 2018 Mittelwert aus Lichtenberg, Marzahn-Hellersdorf und UnterGrund-KleinzentrenLaendlGemeinden_flach; Einwohner
	Wege außerhalb des Untersuchungsgebietes in %	18	SrV 2018 Mittelwert aus Lichtenberg, Marzahn-Hellersdorf und UnterGrund-KleinzentrenLaendlGemeinden_flach; Wege ohne Wohnbezug
	MIV-Anteil in %	40,1	Mittelwert für das Untersuchungsgebiet in Orientierung an SrV 2018 ³³ für Lichtenberg, Marzahn-Hellersdorf Zweckgruppe alle Wege
	Besetzungsgrad Pers/Pkw	1,3	SrV 2018 Mittelwert aus Lichtenberg, Marzahn-Hellersdorf und UnterGrund-KleinzentrenLaendlGemeinden_flach; Einwohner
	ÖV-Anteil in %	23,3	Wert für das Untersuchungsgebiet in Orientierung an SrV 2018 (siehe Anlage 1, Tabelle 17) Zweckgruppe alle Wege
	Fußverkehrsanteil in %	25,3	Wert für das Untersuchungsgebiet in Orientierung an SrV 2018 (siehe Anlage 1, Tabelle 17) Zweckgruppe alle Wege

³³ Mittelwert aus 3,0-4,5 Wegen/Beschäftigten für ganztägige Anwesenheit/Gleitzeit [Mittelwert 3,75] und 2,0-2,5 Wegen/Beschäftigtem für halbtägige Anwesenheit [Mittelwert 2,25]

	Kategorie	Wert	Quelle
Gäste	Radverkehrsanteil in %	11,3	Wert für das Untersuchungsgebiet in Orientierung an SrV 2018 (siehe Anlage 1, Tabelle 17) Zweckgruppe alle Wege
	Gästewege in % aller Wege der Einwohnenden	5	Bosserhoff 2022 (HSVV) Unterer Wert aus Anteil für Besucherverkehr 5-15 %
	MIV-Anteil Gäste in %	35,3	Wert für das Untersuchungsgebiet in Orientierung an SrV 2018 (siehe Anlage 1, Tabelle 17) Zweckgruppe Freizeit / Besuch
	Besetzungsgrad der Gäste / Pkw	1,7	SrV 2018 Mittelwert aus Lichtenberg, Marzahn-Hellersdorf und UnterGrund-KleinzentrenLaendlGemeinden_flach; Zweckgruppe Freizeit / Besuch
	ÖV-Anteil in %	17,2	Wert für das Untersuchungsgebiet in Orientierung an SrV 2018 (siehe Anlage 1, Tabelle 17) Zweckgruppe Freizeit / Besuch
	Fußverkehrsanteil in %	36,1	Wert für das Untersuchungsgebiet in Orientierung an SrV 2018 (siehe Anlage 1, Tabelle 17) Zweckgruppe Freizeit / Besuch
Lieferrn	Radverkehrsanteil in %	11,5	Wert für das Untersuchungsgebiet in Orientierung an SrV 2018 (siehe Anlage 1, Tabelle 17) Zweckgruppe Freizeit / Besuch
	Lieferverkehr Fahrten je Bewohnenden und Tag	0,038	Eigene Annahme in Anlehnung an Bosserhoff 2022 (HSVV) Berücksichtigung eines Verbundefektes

Tabelle 19: Kennwerte der Verkehrsaufkommensermittlung – Seniorenheim, Pflegeeinrichtung

	Kategorie	Wert	Quelle
Einwohnende	Wohneinheiten	100	Annahme: Die Wohneinheiten entsprechen den Plätzen im Seniorenheim bzw. in der Pflegeeinrichtung. Für die Berechnung der Bewohner wird aus der Spannweite von 60 bis 100 der höhere Wert herangezogen.
	Einwohnende je Wohneinheit	1 Bewohner je Platz	VerBau Mittelwert für Senioreneinrichtungen aus 0,1 bis 2,5 für Altenheim bis betreutes Wohnen

	Kategorie	Wert	Quelle
Einwohnende	Besuchende je Wohneinheit	1 Besucher je Platz	VerBau Wert für Senioreneinrichtungen aus 0,1 bis 2,5 für Altenheim bis betreutes Wohnen
	Anwesenheit Einwohnende in %	100	Eigene Annahme
Gäste	MIV-Anteil Gäste in %	52,7	Wert für das Untersuchungsgebiet in Orientierung an SrV 2018 (siehe Anlage 1, Tabelle 17) Zweckgruppe Freizeit / Besuch
	Besetzungsgrad der Gäste / Pkw	1,7	SrV 2018 Mittelwert aus Lichtenberg, Marzahn-Hellersdorf und UnterGrund-KleinzentrenLaendlGemeinden_flach; Zweckgruppe Freizeit / Besuch SrV 2018
	ÖV-Anteil in %	27	Wert für das Untersuchungsgebiet in Orientierung an SrV 2018 (siehe Anlage 1, Tabelle 17) Zweckgruppe Freizeit / Besuch
	Fußverkehrsanteil in %	14,4	Wert für das Untersuchungsgebiet in Orientierung an SrV 2018 (siehe Anlage 1, Tabelle 17) Zweckgruppe Freizeit / Besuch
	Radverkehrsanteil in %	5,9	Wert für das Untersuchungsgebiet in Orientierung an SrV 2018 (siehe Anlage 1, Tabelle 17) Zweckgruppe Freizeit / Besuch
Beschäftigte	Beschäftigte	0,6 Beschäftigte je Platz	VerBau Mittelwert für Senioreneinrichtungen aus 0,1 bis 1 für Altenheim bis betreutes Wohnen
Liefern	Lieferverkehr Fahrten je Bewohnenden und Tag	0,075	Eigene Annahme in Anlehnung an Bosserhoff 2022 (HSVV) Berücksichtigung eines Verbundefektes

Tabelle 20: Kennwerte der Aufkommensermittlung – Kita

	Kategorie	Wert	Quelle
Beschäftigte	Beschäftigte je Platz	0,22	Bosserhoff 2022 (HSVV) Mittelwert aus 0,18-0,26 für Kindergarten / Kindertagesstätte
	Anwesenheit Beschäftigte in %	90	Bosserhoff 2022 (HSVV) Orientierung am oberen Wert aus 65-87 % für Kindertagesstätte

	Kategorie	Wert	Quelle
Beschäftigte	Wege pro Tag	2,5	Bosserhoff 2022 (HSVV) Wert aus 3,0-4,5 Wegen/Beschäftigten für ganztägige Anwesenheit/Gleitzzeit [Mittelwert 3,75] und 2,0-2,5 Wegen/Beschäftigtem für halbtägige Anwesenheit [Mittelwert 2,25]
	MIV-Anteil in %	46,7	Wert für das Untersuchungsgebiet in Orientierung an SrV 2018 (siehe Anlage 1, Tabelle 17) Zweckgruppe eigener Arbeitsplatz
	Besetzungsgrad Pers/Pkw	1,1	SrV 2018 Mittelwert aus Lichtenberg, Marzahn-Hellersdorf und UnterGrund-KleinzentrenLaendlGemeinden_flach; Begleitung von Personen für Zweckgruppe eigener Arbeitsplatz
	ÖV-Anteil in %	27,7	Wert für das Untersuchungsgebiet in Orientierung an SrV 2018 (siehe Anlage 1, Tabelle 17) Zweckgruppe eigener Arbeitsplatz
	Fußverkehrsanteil in %	26,1	Wert für das Untersuchungsgebiet in Orientierung an SrV 2018 (siehe Anlage 1, Tabelle 17) Zweckgruppe eigener Arbeitsplatz
	Radverkehrsanteil in %	16,4	Wert für das Untersuchungsgebiet in Orientierung an SrV 2018 (siehe Anlage 1, Tabelle 17) Zweckgruppe eigener Arbeitsplatz
Kinder	Anwesenheit Kinder in %	90 %	Bosserhoff 2022 (HSVV) Orientierung an oberem Wert aus 72-87 % für Kindertagesstätte
	Wege je Kind	2	Eigene Annahme
	Wege je Kinderbegleitung (Bringen und Holen)	4	Eigene Annahme
	MIV-Anteil Kinderbegleitung / Kinder in %	29,8	Wert für das Untersuchungsgebiet in Orientierung an SrV 2018 (siehe Anlage 1, Tabelle 17) Zweckgruppe Kita / Grundschule
	Besetzungsgrad der Kinder Pers/Pkw	0	Eigene Annahme Kfz-Fahrten entstehen nur durch das Holen und Bringen
	Besetzungsgrad der Kinderbegleitung (Holen und Bringen) Pers/Pkw	1,0	Eigene Annahme Einzeltransport

	Kategorie	Wert	Quelle
Kinder	ÖPNV-Anteil Kinderbegleitung / Kinder in %	27,7	Wert für das Untersuchungsgebiet in Orientierung an SrV 2018 (siehe Anlage 1, Tabelle 17) Zweckgruppe Kita / Grundschule
	Fußverkehrsanteil Kinderbegleitung / Kinder in %	26,1	Wert für das Untersuchungsgebiet in Orientierung an SrV 2018 (siehe Anlage 1, Tabelle 17) Zweckgruppe Kita / Grundschule
	Radverkehrsanteil Kinderbegleitung / Kinder in %	16,4	Wert für das Untersuchungsgebiet in Orientierung an SrV 2018 (siehe Anlage 1, Tabelle 17) Zweckgruppe Kita / Grundschule
	Mitnahmeeffekt in %	72,5	Bosserhoff 2022 (HSVV) Mittelwert aus 65-80 % für Kindergarten / Kindertagesstätte
Liefern	Lieferverkehr Fahrten je 100 m ² und Tag	0,15	Bosserhoff 2022 (HSVV) Mittelwert aus 0,13-0,17 Fahrten / 100 m ² BGF für Kindertagesstätte > 600 m ²

Tabelle 21: Kennwerte der Aufkommensermittlung – Gymnasium

	Kategorie	Wert	Quelle
Beschäftigte	Lehrkräfte und Beschäftigte	75	Steckbrief Ahrensfelder Gymnasium, Stand Januar 2023
	Schüler	900	Steckbrief Ahrensfelder Gymnasium, Stand Januar 2023
	Anwesenheit Beschäftigte in %	85	Bosserhoff 2022 (HSVV) Anwesenheitsfaktor Beschäftigte 80-90 %
	Wege pro Tag	3,0	Bosserhoff 2022 (HSVV) Mittelwert aus 3,0-4,5 Wegen/Beschäftigten für ganztägige Anwesenheit/Gleitzzeit [Mittelwert 3,75] und 2,0-2,5 Wegen/Beschäftigtem für halbtägige Anwesenheit [Mittelwert 2,25]
	MIV-Anteil in %	46,7	Wert für das Untersuchungsgebiet in Orientierung an SrV 2018 (siehe Anlage 1, Tabelle 17) Zweckgruppe eigener Arbeitsplatz
	Besetzungsgrad Pers/Pkw	1,1	SrV 2018 Mittelwert aus Lichtenberg, Marzahn-Hellersdorf und UnterGrundKleinzentrenLaendlGemeinden_flach; Begleitung von Personen für Zweckgruppe eigener Arbeitsplatz

	Kategorie	Wert	Quelle
Beschäftigte	ÖV-Anteil in %	35,1	Wert für das Untersuchungsgebiet in Orientierung an SrV 2018 (siehe Anlage 1, Tabelle 17) Zweckgruppe eigener Arbeitsplatz
	Fußverkehrsanteil in %	7,4	Wert für das Untersuchungsgebiet in Orientierung an SrV 2018 (siehe Anlage 1, Tabelle 17) Zweckgruppe eigener Arbeitsplatz
	Radverkehrsanteil in %	10,7	Wert für das Untersuchungsgebiet in Orientierung an SrV 2018 (siehe Anlage 1, Tabelle 17) Zweckgruppe eigener Arbeitsplatz
Schülerinnen und Schüler	Anwesenheit Schüler in %	90 %	Bosserhoff 2022 (HSVV) Orientierung an Wert aus 80-95 % für Schulen
	Wege je Kind	2	Wert für das Untersuchungsgebiet in Orientierung an SrV 2018 Zweckgruppe Schule
	Wege je Begleitung (Bringen und Holen)	4	Eigene Annahme
	MIV-Anteil Kinderbegleitung / Kinder in %	6 %	Eigene Annahme für das Untersuchungsgebiet in Orientierung an SrV 2018 (siehe Anlage 1, Tabelle 17) Zweckgruppe Schule
	Besetzungsgrad der Kinder Pers/Pkw	0	Eigene Annahme Kfz-Fahrten entstehen nur durch das Holen und Bringen
	Besetzungsgrad der Kinderbegleitung (Holen und Bringen) Pers/Pkw	2,0	Zuschlag beim Bringen und Holen Wege teilweise mit Bringen und Holen <3,0
	ÖPNV-Anteil Kinder in %	37,2	Wert für das Untersuchungsgebiet in Orientierung an SrV 2018 unter Berücksichtigung des MIV-Anteils der Schüler am Gymnasium Zweckgruppe Schule
	Fußverkehrsanteil Kinderbegleitung / Kinder in %	34,9	Wert für das Untersuchungsgebiet in Orientierung an SrV 2018 unter Berücksichtigung des MIV-Anteils der Schüler am Gymnasium Zweckgruppe Schule
	Radverkehrsanteil Kinder in %	21,9	Wert für das Untersuchungsgebiet in Orientierung an SrV 2018 unter Berücksichtigung des MIV-Anteils der Schüler am Gymnasium Zweckgruppe Schule
	Mitnahmeeffekt in %	25	Bosserhoff 2020 (HSVV) Mittelwert aus 5-50 % für generell

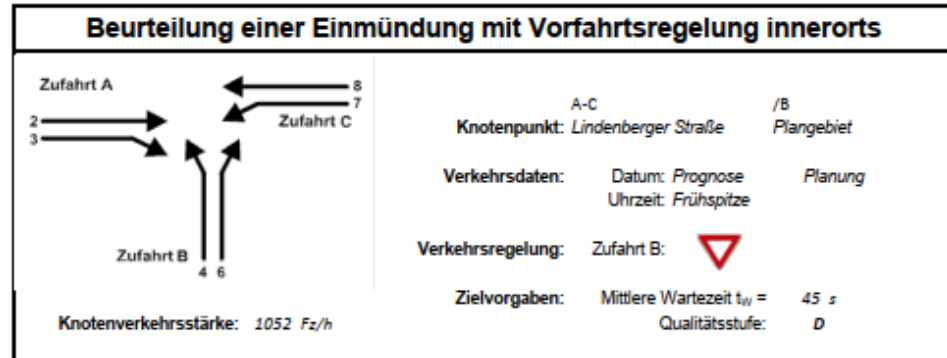
	Kategorie	Wert	Quelle
Lieferrn	Lieferverkehr Fahrten je 100 m ² und Tag	0,075	Bosserhoff 2022 (HSVV) Mittelwert aus 0,05-0,1 Fahrten / 100 m ² BGF für Schulen

Tabelle 22: Kennwerte der Aufkommensermittlung – Sporthalle (Vereinsport)

	Kategorie	Wert	Quelle
Besucher	Besucher	108	Bosserhoff 2022 (HSVV) Höchster Ansatz aus 2-10 Nutzen- den/100m ²
	Wege pro Tag	2,0	Eigene Annahme
	MIV-Anteil in %	35,3	Wert für das Untersuchungsgebiet in Orientierung an SrV 2018 (siehe An- lage 1, Tabelle 17) Zweckgruppe Freizeit
	Besetzungsgrad Pers/Pkw	1,7	SrV 2018 Mittelwert aus Lichtenberg, Marzahn- Hellersdorf und UnterGrundKleinzen- trenLaendlGemeinden_flach; Beglei- tung von Personen für Zweckgruppe Freizeit
	ÖV-Anteil in %	17,2	Wert für das Untersuchungsgebiet in Orientierung an SrV 2018 (siehe An- lage 1, Tabelle 17) Zweckgruppe Freizeit
	Fußverkehrsanteil in %	36,1	Wert für das Untersuchungsgebiet in Orientierung an SrV 2018 (siehe An- lage 1, Tabelle 17) Zweckgruppe Freizeit
	Radverkehrsanteil in %	11,5	Wert für das Untersuchungsgebiet in Orientierung an SrV 2018 (siehe An- lage 1, Tabelle 17) Zweckgruppe Freizeit
Lieferrn	Mitnahmeeffekt in %	5	Bosserhoff 2020 (HSVV) Niedrigster Wert aus 5-50 % für gene- rell
	Lieferverkehr Fahrten	-	Der Wirtschaftsverkehr ist bei Freizeit- nutzungen gegenüber dem Besucher- und Beschäftigtenverkehr von unterge- ordneter Bedeutung und daher i. d. R. vernachlässigbar

Anlage 3: Nachweise der Leistungsfähigkeit anliegender Knotenpunkte

Frühspitze am vorfahrtsgeregelten Knotenpunkt Lindenberger Straße / Zufahrt Plangebiet



Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,10

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,j}$ [Fz/h]	Grundkap. G_j [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor f_j [-]	Kapazität $C_{PE,j}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad x_j [-]	staufreier Zustand ρ_j
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,238	---
	3 (1)	0	1600	0,919	1470	0,020	---
B	4 (3)	997	290	0,979	267	0,090	---
	6 (2)	403	734	0,979	718	0,031	---
C	7 (2)	416	801	0,919	735	0,037	0,943
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,348	---

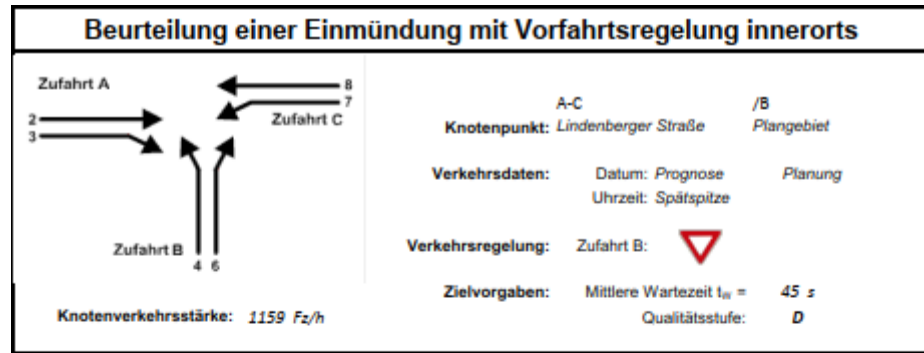
Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,j}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,j}$ [-]	Kapazität $C_{PE,j}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_j [Fz/h]	Auslastungsgrad x_j [-]	Kapazitätsreserve R_j [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
A	2	389	1,100	1800	1636	0,238	1247	0,0	A
	3	27	1,100	1470	1336	0,020	1309	2,8	A
B	4	22	1,100	267	243	0,090	221	16,3	B
	6	20	1,100	718	653	0,031	633	5,7	A
C	7	25	1,100	735	668	0,037	643	5,6	A
	8	569	1,100	1800	1636	0,348	1067	0,0	A
A	2+3	416	1,100	1774	1613	0,258	1197	3,0	A
B	4+6	42	1,100	381	347	0,121	305	11,8	B
C	7+8	594	1,100	1800	1636	0,363	1042	3,5	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$									B

KIM Projektentwicklung
 Ahrensfelde GmbH
Vorbereitende VU
zum Projekt
ULM Ahrensfelde
 15. Mai 2025

Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme							
über Zufahrt	Mittelinsel	Fußgänger-teilstrom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	nein	F1	569	985	11,5	11,5	C
		F2	416				
		F23	---				
B	nein	F23	---	42	0,3	0,3	A
		F3	0				
		F4	42				
		F45	---				
C	nein	F45	---	983	11,4	11,4	C
		F5	389				
		F6	594				
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$							C

Qualität des Verkehrsablaufs der separat geführten Radfahrerströme							
über Zufahrt	Mittelinsel	Radfahrer-(teil-)strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	nein	R11 - 1	569	985	11,5	11,5	C
		R11 - 2	416				
B		R2	---				---
C	nein	RS - 1	403	997	11,7	11,7	C
		RS - 2	594				
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz/Rad,ges}$							C

Spätspitze am vorfahrtsregeltem Knotenpunkt Lindenberger Straße / Zufahrt Plangebiet



Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,10

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{s,j}$ [Fz/h]	Grundkap. G_j [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_j [-]	Kapazität $C_{PC,j}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_j [-]	staufreier Zustand P_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,189	---
	3 (1)	0	1600	0,919	1470	0,012	---
B	4 (3)	1103	251	0,979	237	0,116	---
	6 (2)	317	815	0,979	797	0,032	---
C	7 (2)	325	888	0,919	816	0,019	0,964
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,472	---

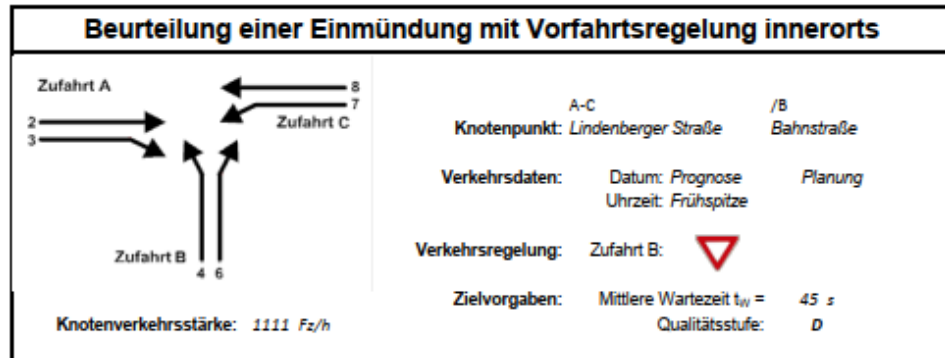
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{FZ,j}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PC,j}$ [-]	Kapazität $C_{PC,j}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_j [Fz/h]	Auslastungs-grad x_j [-]	Kapazitäts-reserve R_j [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	309	1,100	1800	1636	0,189	1327	0,0	A
	3	16	1,100	1470	1336	0,012	1320	2,7	A
B	4	25	1,100	237	215	0,116	190	18,9	B
	6	23	1,100	797	725	0,032	702	5,1	A
C	7	14	1,100	816	741	0,019	727	4,9	A
	8	772	1,100	1800	1636	0,472	864	0,0	A
A	2+3	325	1,100	1780	1618	0,201	1293	2,8	A
B	4+6	48	1,100	357	324	0,148	276	13,0	B
C	7+8	786	1,100	1800	1636	0,480	850	4,2	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									B

KIM Projektentwicklung
 Ahrensfelde GmbH
Vorbereitende VU
zum Projekt
ULM Ahrensfelde
 15. Mai 2025

Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme							
Über Zufahrt	Mittelinsel	Fußgänger-teilstrom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	nein	F1	772	1097	14,0	14,0	C
		F2	325				
		F23	---				
B	nein	F23	---	48	0,3	0,3	A
		F3	0				
		F4	48				
		F45	---				
C	nein	F45	---	1095	14,0	14,0	C
		F5	309				
		F6	786				
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$							C

Qualität des Verkehrsablaufs der separat geführten Radfahrerströme							
Über Zufahrt	Mittelinsel	Radfahrer-teilstrom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	nein	R11 - 1	772	1097	14,0	14,0	C
		R11 - 2	325				
B		R2	---				---
C	nein	R5 - 1	317	1103	14,1	14,1	C
		R5 - 2	786				
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,Rad,ges}$							C

Frühspitze am vorfahrtgeregeltten Knotenpunkt Lindenberger Straße / Bahnstraße



Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,10

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,j}$ [Fz/h]	Grundkap. C_j [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor f_j [-]	Kapazität $C_{p,j}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad x_j [-]	staufreier Zustand ρ_j
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,201	---
	3 (1)	0	1600	0,958	1533	0,009	---
B	4 (3)	924	320	1,000	283	0,327	---
	6 (2)	336	796	1,000	796	0,134	---
C	7 (2)	342	871	0,958	835	0,079	0,883
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,323	---

Qualität der Einzel- und Mischströme

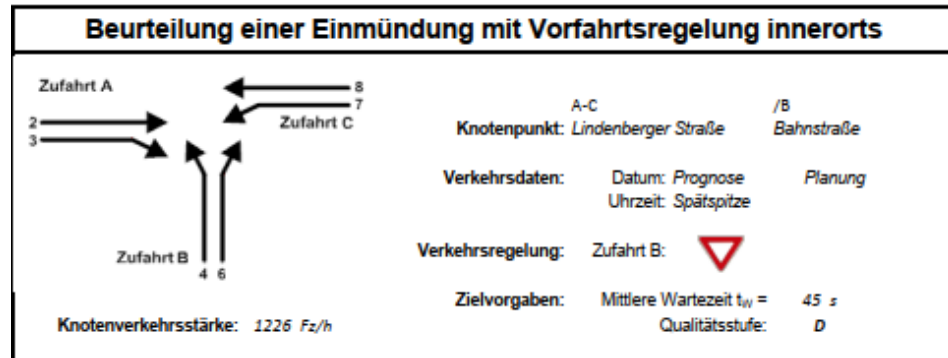
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,j}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{Fz,j}$ [-]	Kapazität $C_{p,j}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_j [Fz/h]	Auslastungsgrad x_j [-]	Kapazitätsreserve R_j [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
A	2	329	1,100	1800	1636	0,201	1307	0,0	A
	3	13	1,100	1533	1394	0,009	1381	2,6	A
B	4	84	1,100	283	257	0,327	173	20,8	C
	6	97	1,100	796	724	0,134	627	5,7	A
C	7	60	1,100	835	759	0,079	699	5,2	A
	8	528	1,100	1800	1636	0,323	1108	0,0	A
A	2+3	342	1,100	1788	1626	0,210	1284	2,8	A
B	4+6	181	1,100	432	393	0,461	212	16,9	B
C	7+8	588	1,100	1800	1636	0,359	1048	3,4	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$									C

KIM Projektentwicklung
 Ahrensfelde GmbH
Vorbereitende VU
zum Projekt
ULM Ahrensfelde
 15. Mai 2025

Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme							
über Zufahrt	Mittelinsel	Fußgänger-teilstrom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	nein	F1	528	870	9,3	9,3	B
		F2	342				
		F23	---				
B	nein	F23	---	181	1,2	1,2	A
		F3	0				
		F4	181				
		F45	---				
C	nein	F45	---	917	10,1	10,1	C
		F5	329				
		F6	588				
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$							C

Qualität des Verkehrsablaufs der separat geführten Radfahrerströme							
über Zufahrt	Mittelinsel	Radfahrer-(teil-)strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	nein	R11 - 1	528	870	9,3	9,3	B
		R11 - 2	342				
B		R2	---				---
C	nein	RS - 1	336	924	10,3	10,3	C
		RS - 2	588				
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz/Rad,ges}$							C

Spätspitze am vorfahrtgeregeltten Knotenpunkt Lindenberger Straße / Bahnstraße



Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,10

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $Q_{h,j}$ [Fz/h]	Grundkap. C_j [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_{f,j}$ [-]	Kapazität $C_{PE,j}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_j [-]	staufreier Zustand D_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,164	---
	3 (1)	0	1600	0,958	1533	0,041	---
B	4 (3)	1109	249	1,000	128	0,343	---
	6 (2)	297	835	1,000	835	0,065	---
C	7 (2)	325	888	0,958	851	0,317	0,515
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,347	---

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $Q_{Fz,j}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,j}$ [-]	Kapazität $C_{PE,j}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_j [Fz/h]	Auslastungs-grad x_j [-]	Kapazitäts-reserve R_j [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	2	268	1,100	1800	1636	0,164	1368	0,0	A
	3	57	1,100	1533	1394	0,041	1337	2,7	A
B	4	40	1,100	128	117	0,343	77	46,8	E
	6	49	1,100	835	759	0,065	710	5,1	A
C	7	245	1,100	851	774	0,317	529	6,8	A
	8	567	1,100	1800	1636	0,347	1069	0,0	A
A	2+3	325	1,100	1747	1588	0,205	1263	2,9	A
B	4+6	89	1,100	285	259	0,343	170	21,1	C
C	7+8	812	1,100	1800	1636	0,496	824	4,4	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$									E

KIM Projektentwicklung
 Ahrensfelde GmbH
Vorbereitende VU
 zum Projekt
ULM Ahrensfelde
 15. Mai 2025

Qualität des Verkehrsablaufs der Fußgängerströme							
über Zufahrt	Mittelinsel	Fußgänger-teilstrom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	nein	F1	567	892	9,7	9,7	B
		F2	325				
		F23	---				
B	nein	F23	---	89	0,6	0,6	A
		F3	0				
		F4	89				
		F45	---				
C	nein	F45	---	1080	13,6	13,6	C
		F5	268				
		F6	812				
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz,ges}$							C

Qualität des Verkehrsablaufs der separat geführten Radfahrerströme							
über Zufahrt	Mittelinsel	Radfahrer-(teil-)strom	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Summe der Hauptströme [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Summe der mittl. Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV
A	nein	R11 - 1	567	892	9,7	9,7	B
		R11 - 2	325				
B		R2	---				---
C	nein	RS - 1	297	1109	14,3	14,3	C
		RS - 2	812				
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{Fz/Rad,ges}$							C

Anlage 4: Nachweise der Leistungsfähigkeit signalgesteuerter Knotenpunkte

Frühspitze des Knotenpunktes Lindenberger Straße / Zufahrt Gymnasium

MIV - Tag (TU=70) - Frühspitze

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ts [s]	fk [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	fk [-]	ts [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	C [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	N _{0C} [Kfz]	N _{0S} [Kfz]	N _{0S,95} [Kfz]	L _s [m]	LK [m]	N _{0S,95>70%} [-]	x	tw [s]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1	✘	K1, KL3	36	34	0,529	650	12,639	1,1	2,046	1760	818	16	3,151	13,878	20,178	125,305			-	0,795	29,8	B	
2	1	✘	K2, KL4	14	56	0,214	61	1,186	1,1	2,161	1666	288	6	0,152	1,170	2,999	19,002			-	0,212	26,7	B	
3	1	✘	K3, KL1	36	34	0,529	468	9,100	1,1	2,059	1748	719	14	1,235	8,553	13,499	83,991			-	0,651	22,8	B	
4	1	✘	K4, KL2	14	56	0,214	100	1,944	1,1	2,219	1622	321	6	0,260	1,922	4,267	27,445			-	0,312	26,9	B	
Knotenpunktsummen:							1279				2146													
Gewichtete Mittelwerte:																						0,677	26,8	
TU = 70 s T = 3600 s																								

Fußgängerverkehr - Tag (TU=70)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	ts 1 [s]	tw 1, max [s]	ts 2 [s]	tw 2, max [s]	tw max [s]	QSV	Bemerkung
1	1 (1)	F1,2	Einzelne Furt	-	55				55,000	C	
2	1 (2)	F3,4	Einzelne Furt	-	32				32,000	B	
3	1 (3)	F5,6	Einzelne Furt	-	55				55,000	C	
4	1 (4)	F7,8	Einzelne Furt	-	32				32,000	B	

Spätspitze des Knotenpunktes Lindenberger Straße / Zufahrt Gymnasium

MIV - Tag (TU=70) - Spätspitze

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ts [s]	fk [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	fk [-]	ts [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	C [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	N _{0C} [Kfz]	N _{0S} [Kfz]	N _{0S,95} [Kfz]	L _s [m]	LK [m]	N _{0S,95>70%} [-]	x	tw [s]	QSV [-]	Bemerkung	
1	1	✘	K1, KL3	36	34	0,529	848	16,489	1,1	2,011	1790	927	18	12,538	27,647	36,540	223,186			-	0,915	64,1	D	
2	1	✘	K2, KL4	14	56	0,214	61	1,186	1,1	2,161	1666	290	6	0,150	1,167	2,994	18,467			-	0,210	26,6	B	
3	1	✘	K3, KL1	36	34	0,529	366	7,117	1,1	2,014	1787	522	10	1,610	7,945	12,712	77,645			-	0,701	33,2	B	
4	1	✘	K4, KL2	14	56	0,214	100	1,944	1,1	2,107	1709	337	7	0,242	1,900	4,231	25,843			-	0,297	26,6	B	
Knotenpunktsummen:							1375				2076													
Gewichtete Mittelwerte:																						0,782	51,5	
TU = 70 s T = 3600 s																								

Fußgängerverkehr - Tag (TU=70)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	ts 1 [s]	tw 1, max [s]	ts 2 [s]	tw 2, max [s]	tw max [s]	QSV	Bemerkung
1	1 (1)	F1,2	Einzelne Furt	-	55				55,000	C	
2	1 (2)	F3,4	Einzelne Furt	-	32				32,000	B	
3	1 (3)	F5,6	Einzelne Furt	-	55				55,000	C	
4	1 (4)	F7,8	Einzelne Furt	-	32				32,000	B	

Zuf	Zufahrt	[]
Fstr.Nr.	Fahrtstreifen-Nummer	[]
Symbol	Fahrtstreifen-Symbol	[]
SGR	Signalgruppe	[]
t _f	Freigabezeit	[s]
t _s	Sperrzeit	[s]
f _k	Abflusszeitanteil	[]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
f ₀	Instationsfaktorsfaktor	[]
t ₀	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q _S	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
C	Kapazität des Fahrtstreifens	[Kfz/h]
n _C	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
N _{0C}	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N _{0S}	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N _{0S,95}	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L _s	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
LK	Länge des kurzen Aufstellstreifens	[m]
N _{0S,95>70%}	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[]
x	Auslastungsgrad	[]
t ₀	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[]
Progressiv	Progressiv	[]
t _{s 1}	Sperrzeit 1	[s]
t _{w 1, max}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1	[s]
t _{s 2}	Sperrzeit 2	[s]
t _{w 2, max}	Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2	[s]
t _{w max}	Max. Wartezeit	[s]

Frühspitze des Knotenpunktes Lindenberger Straße / B 158

KIM Projektentwicklung
Ahrensfelde GmbH

MIV - Früh (TU=100) - Frühspitze

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ts [s]	fa [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	fn [-]	ts [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	C [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	Nac [Kfz]	Nvis [Kfz]	Nvis95 [Kfz]	Ls [m]	LK [m]	Nvis95>nc [-]	x	tw [s]	QSV [-]	Bemerkung		
1	2		K2	19	81	0,200	263	7,306	1,1	1,987	1812	362	10	1,836	8,675	13,656	84,148	36,000		x	0,727	55,7	D		
	1		K1	67	33	0,680	707	19,639	1,1	1,946	1850	1258	35	0,805	10,977	16,580	107,538			-	0,562	10,6	A		
	1+2		K1, K2				970	26,944	1,1	1,957	1840	962	27	34,798	61,742	75,031	486,651			-	1,008	154,1	F		
2	1		K3, K4	30	70	0,310	556	15,444	1,1	1,997	1803	559	16	19,800	35,210	45,245	276,356	30,000		x	0,995	161,9	E		
	2		K4, KL1	14	86	0,150	128	3,556	1,1	1,906	1889	283	8	0,489	3,731	6,998	43,164			-	0,452	45,0	C		
	1+2		K3, K4, KL1				684	19,000	1,1	1,980	1818	807	22	5,213	22,156	30,117	185,762			-	0,848	48,0	C		
3	1		K5	47	53	0,480	797	22,139	1,1	1,956	1840	884	25	10,322	30,624	39,983	259,090			-	0,902	65,9	D		
Knotenpunktsummen:							2451				2425														
Gewichtete Mittelwerte:																						0,642	38,2		
TU = 100 s T = 3600 s																									

Vorbereitende VU
zum Projekt
ULM Ahrensfelde

15. Mai 2025

Fußgängerverkehr - Früh (TU=100)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	ts1 [s]	tw1, insel [s]	ts2 [s]	tw2, insel [s]	twmax [s]	QSV	Bemerkung
1	1 (1)	F1,2	Einzelne Furt	-	88					88,000	F
2	1 (2)	F3,4	Einzelne Furt	-	57					57,000	D
3	1 (3)	F5,6	Einzelne Furt	-	90					90,000	F

Spätspitze des Knotenpunktes Lindenberger Straße / B 158

MIV - Spät (TU=100) - Spätspitze

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tr [s]	ts [s]	fa [-]	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	fn [-]	ts [s/Kfz]	qs [Kfz/h]	C [Kfz/h]	nc [Kfz/U]	Nac [Kfz]	Nvis [Kfz]	Nvis95 [Kfz]	Ls [m]	LK [m]	Nvis95>nc [-]	x	tw [s]	QSV [-]	Bemerkung			
1	2		K2	19	81	0,200	308	8,556	1,1	1,985	1814	362	10	4,312	12,554	18,546	114,169	36,000		x	0,848	81,3	E			
	1		K1	67	33	0,680	882	24,500	1,1	1,849	1947	1324	37	1,352	15,682	22,379	137,899			-	0,666	13,0	A			
	1+2		K1, K2				1190	33,056	1,1	1,884	1911	997	28	99,694	132,750	152,236	938,078			-	1,194	383,9	F			
2	1		K3, K4	30	70	0,310	452	12,556	1,1	2,013	1788	554	15	3,597	15,794	21,786	134,115	30,000		x	0,816	55,2	D			
	2		K4, KL1	14	86	0,150	225	6,250	1,1	1,906	1889	283	8	2,750	4,782	13,794	85,081			-	0,795	76,0	E			
	1+2		K3, K4, KL1				677	18,806	1,1	1,978	1820	774	22	7,004	24,219	32,542	200,719			-	0,875	58,9	D			
3	1		K5	47	53	0,480	808	22,444	1,1	1,920	1875	900	25	9,873	30,386	39,709	253,264			-	0,898	63,3	D			
Knotenpunktsummen:							2675				2507															
Gewichtete Mittelwerte:																							0,769	44,1		
TU = 100 s T = 3600 s																										

Fußgängerverkehr - Spät (TU=100)

Zuf	Querung	SGR	Typ	Progressiv	ts1 [s]	tw1, insel [s]	ts2 [s]	tw2, insel [s]	twmax [s]	QSV	Bemerkung
1	1 (1)	F1,2	Einzelne Furt	-	88					88,000	F
2	1 (2)	F3,4	Einzelne Furt	-	57					57,000	D
3	1 (3)	F5,6	Einzelne Furt	-	90					90,000	F

- | | | |
|------------|--|---------|
| Zuf | Zufahrt | [s] |
| Fstr.Nr. | Fahstreifen-Nummer | [s] |
| Symbol | Fahstreifen-Symbol | [s] |
| SGR | Signalgruppe | [s] |
| tr | Freigabezeit | [s] |
| ts | Sperrzeit | [s] |
| fa | Abflusszeitanteil | [s] |
| q | Belastung | [Kfz/h] |
| m | Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf | [Kfz/U] |
| fn | Instationsfähigkeitsfaktor | [s] |
| ts | Mittlerer Zeitbedarfswert | [s/Kfz] |
| qs | Sättigungsverkehrsstärke | [Kfz/h] |
| C | Kapazität des Fahstreifens | [Kfz/h] |
| nc | Abflusskapazität pro Umlauf | [Kfz/U] |
| Nac | Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende | [Kfz] |
| Nvis | Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau | [Kfz] |
| Nvis95 | Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten | [Kfz] |
| Ls | Erforderliche Stauraumlänge | [m] |
| LK | Länge des kurzen Aufstellstreifens | [m] |
| Nvis95>nc | Kurzer Aufstellstreifen vorhanden | [s] |
| x | Auslastungsgrad | [s] |
| tw | Mittlere Wartezeit | [s] |
| QSV | Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs | [s] |
| Progressiv | Progressiv | [s] |
| ts1 | Sperrzeit 1 | [s] |
| tw1, insel | Wartezeit auf der Verkehrsinsel 1 | [s] |
| ts2 | Sperrzeit 2 | [s] |
| tw2, insel | Wartezeit auf der Verkehrsinsel 2 | [s] |
| twmax | Max. Wartezeit | [s] |



KIM Projektentwicklung
Ahrensfelde GmbH
**Vorbereitende VU
zum Projekt
ULM Ahrensfelde**

15. Mai 2025



Ramboll Smart Mobility DE

Kopenhagener Str. 60-68

Haus D

13407 Berlin

T +49 30 302020-0