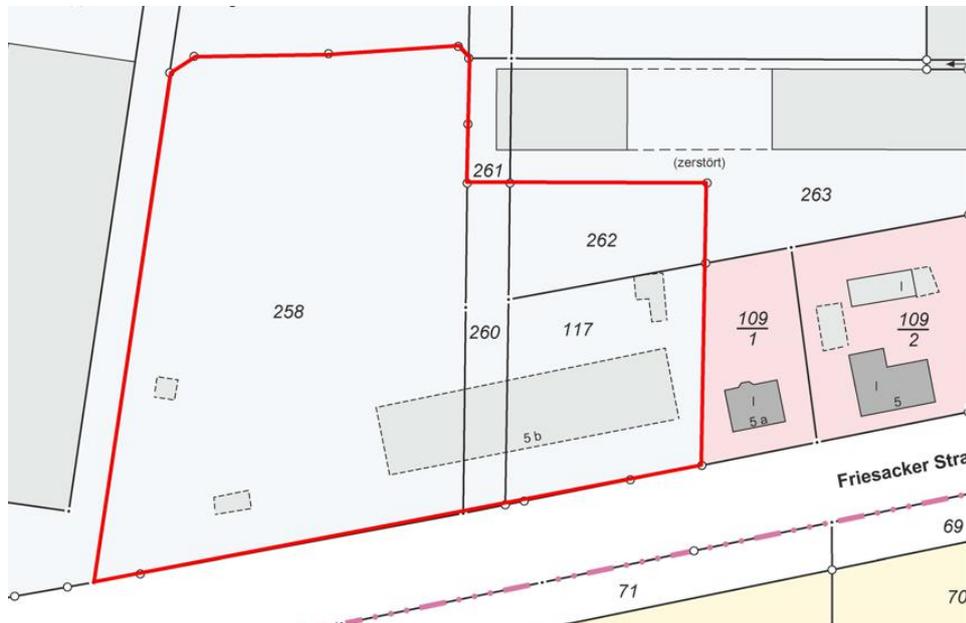


Verkehrliche Untersuchung

B-Plan Friesacker Straße in Rhinow



■ Auftraggeber

Unternehmensgruppe Hirt
Ingenieur- und Planungsbüro Hirt
Friedrich-Ebert-Ring 91
D - 14712 Rathenow

■ Anbieter

IBW
Ingenieurdienstleistungen
Kurfürstendamm 61
10707 Berlin

Ansprechpartner:
Herr Stefan Hoepfner
Tel 030-214 799 08
Funk 0163-607 24 62

hoepfner@ibwing.de

Berlin, 23.10.2024

Inhalt

1	Aufgabenstellung.....	3
2	Bestandsdaten zum Untersuchungsgebiet	4
2.1	Lage im Straßennetz	4
2.2	B102 auf Höhe des B-Plans	6
2.3	Vorhandene Verkehrsbelastung	8
2.4	Planungen im überörtlichen Straßennetz.....	9
2.5	Zukünftige Verkehrsbelastung des angrenzenden Straßennetzes	9
2.6	ÖPNV	10
2.7	Rad- und Fußverkehr.....	12
2.8	Ruhender Verkehr	12
2.9	Nutzungen im Umfeld des B-Plangebietes	12
2.10	Bebauungsplan „Friesacker Straße“	12
2.11	Bebauungspläne und Bauvorhaben im näheren Umfeld	13
3	Ermittlung des Verkehrsaufkommens.....	14
3.1	Verkehrsaufkommen.....	14
3.1.1	Kennwerte zur Ermittlung des Verkehrsaufkommens	14
3.1.2	Verkehrsaufkommen durch die B-Plannutzung.....	15
3.2	Tagesgang.....	16
4	Verteilung des Verkehrsaufkommens und Auswirkungen.....	17
4.1	Verteilung des Verkehrsaufkommens	17
4.2	Auswirkungen auf das Verkehrsnetz – Knotenpunkt B102/Zufahrt Markt..	19
5	Maßnahmen zur Erschließung des B-Plangebietes.....	22
5.1	Knoten B102/Zufahrt B-Plangebiet	22
5.2	Maßnahmen für eine verbesserte ÖPNV-Erschließung.....	24
5.3	Ruhender Verkehr	24
6	Datengrundlage für die schalltechnische Untersuchung.....	25
7	Zusammenfassung der Ergebnisse	27
8	Abbildungsverzeichnis	28
9	Tabellenverzeichnis	29

1 Aufgabenstellung

Durch die Stadt Rhinow erfolgte am 24.01.2014 ein Aufstellungsbeschluss für einen Bebauungsplan zur Sicherung der Flächen für Einzelhandel an der Friesacker Straße (B102).

Vorgesehen ist ein Verbrauchermarkt mit ca. 1.500 m² VKF bzw. 2.230 m² GF und einer Stellplatzanlage mit ca. 80 Stellplätzen.

Die Erschließung soll über die Friesacker Straße (B102) erfolgen, somit ist der Verbrauchermarkt direkt an das übergeordnete Verkehrsnetz angeschlossen.

Mit den Festsetzungen im Rahmen des B-Plan-Verfahrens sind verkehrliche Auswirkungen verbunden, die in einer verkehrlichen Untersuchung ermittelt werden sollen.

Es erfolgt die Feststellung und Darstellung der Auswirkungen durch die prognostizierten Belastungen auf das angrenzende Straßennetz.

Die verkehrliche Untersuchung enthält die Analyse der Qualität der Anbindung des Plangebietes an die verschiedenen Verkehrsmittel sowie die Ermittlung des mit den vorhandenen und künftigen Nutzungen verbundenen Verkehrsaufkommens und des jeweilige Verkehrsmittelanteils. Die Belastbarkeit der Infrastruktur des angrenzenden Straßennetzes ist hinsichtlich des zu erwartenden Verkehrsaufkommens aus dem B-Plangebiet zu prüfen.

Hierzu wurden folgende Betrachtungsfälle gerechnet:

- Prognosenullfall
- Prognoseplanfall (Prognosenullfall + Verkehrszuwachs aus dem Plangebiet)

Die Ergebnisse sind Bestandteil des B-Planverfahrens und dienen als Nachweis der Verträglichkeit des Bauvorhabens bezüglich der verkehrlichen Auswirkungen im Umfeld.

Die ermittelten Daten dienen ferner als Grundlage für die im Rahmen des B-Plans noch zu erstellende schalltechnische Untersuchung.

Darüber enthält der verkehrsplanerische Fachbeitrag Aussagen bzw. eine Einschätzung zu den Grundsätzen der Erschließung bzw. daraus abgeleitet die notwendigen Maßnahmen für eine gesicherte Erschließung.

2 Bestandsdaten zum Untersuchungsgebiet

2.1 Lage im Straßennetz

Das Bauvorhaben befindet sich im westlichen Teil des Landes Brandenburg innerhalb der Gemarkung der Stadt Rhinow im Landkreis Havelland.

Das Plangebiet liegt an der B102. Die B102 ist eine großräumige tangentielle Straßenverbindung (Verbindungsfunktionsstufe 1) die von der B5 bei Bückwitz bis Luckau führt und dort an die B96 bzw. B87 anbindet. Von Rhinow aus führt die B102 Richtung Norden nach Neustadt/Dosse, in südlicher Richtung zur Stadt Rathenow bzw. in südlicher Fortführung über die Stadt Brandenburg zur BAB2, die 10 km weiter östlich an den Berliner Ring anbindet. Neben der überörtlichen Funktion hat die B102 auch eine relevantere Verbindungsfunktion innerhalb des Hauptstraßennetzes der Stadt Rhinow. Die B102 verläuft am südlichen Rand des Stadtgebiets von West nach Ost.

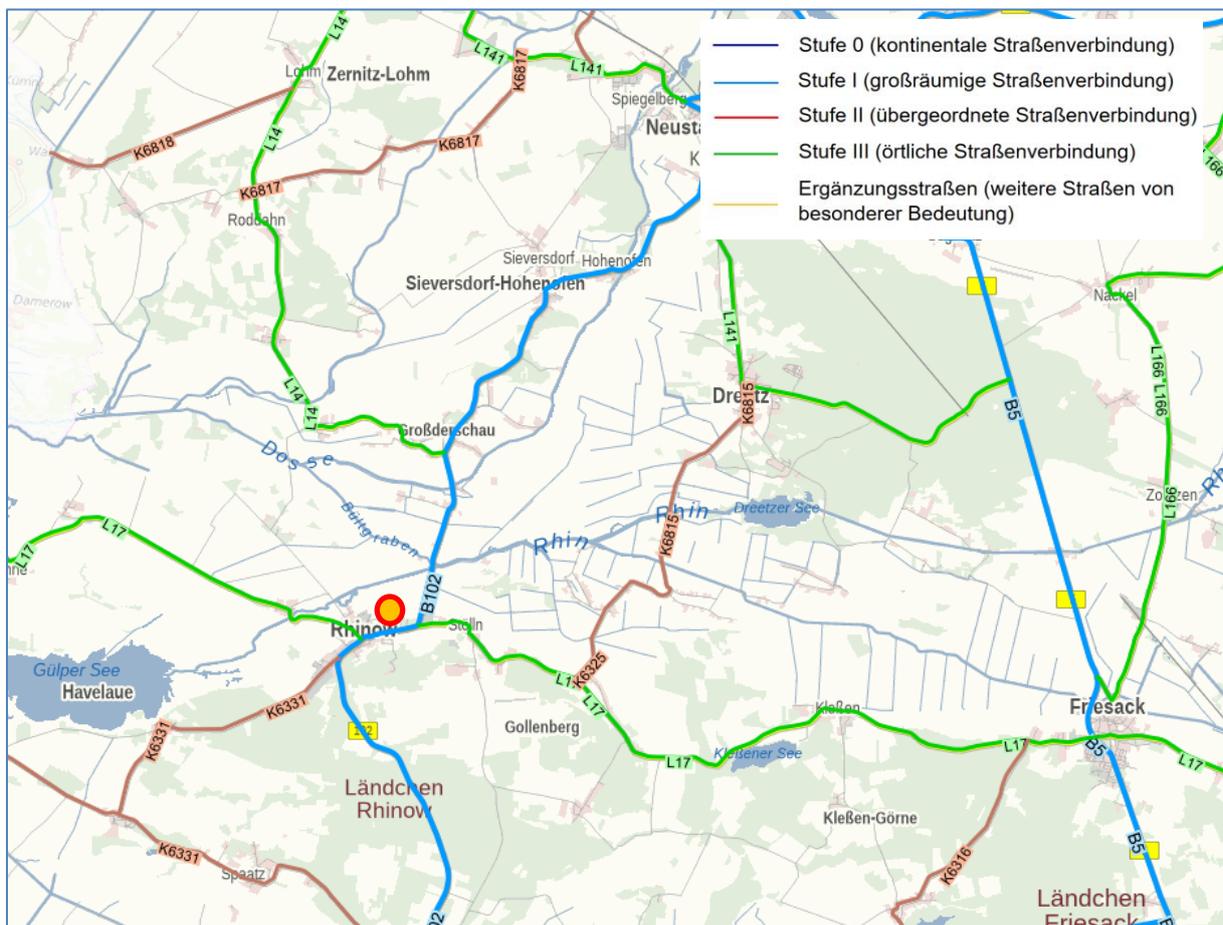


Abbildung 1¹: geplanter B-Planstandort im überörtlichen Straßennetz

Das B-Plangebiet grenzt direkt an die B102 auf Höhe der östlichen Ortseinganginsel im Abschnitt 580 zwischen den Netzknoten 003 und 004 bei km 0,775-0,895. Die bestehende Zufahrt zum Grundstück auf der Westseite des Grundstücks befindet sich in Ortslage westlich der Ortseinganginsel. Über diese soll auch die künftige Erschließung des Plangebietes erfolgen

¹ Quelle Karte: © GeoBasis-DE/LGB (2024), [dl-de/by-2-0](#) und eigene Darstellung

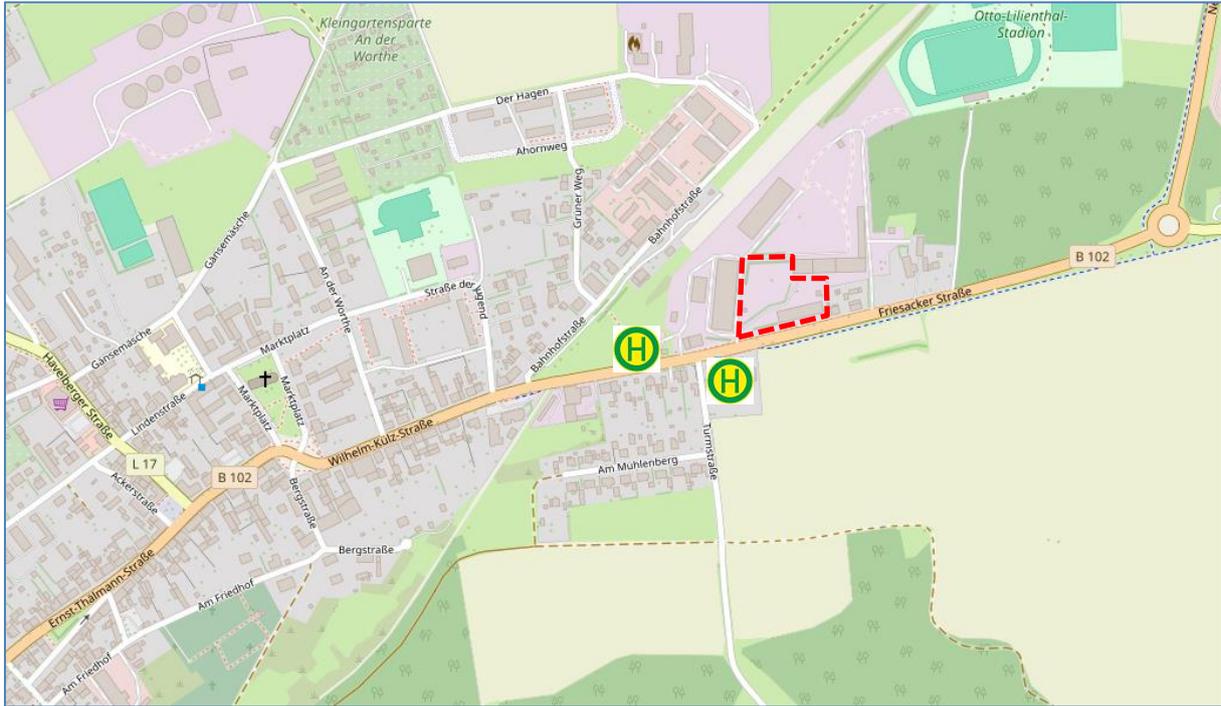


Abbildung 2: B-Plangebiet und örtliches Straßennetz sowie ÖPNV-Haltestellen²

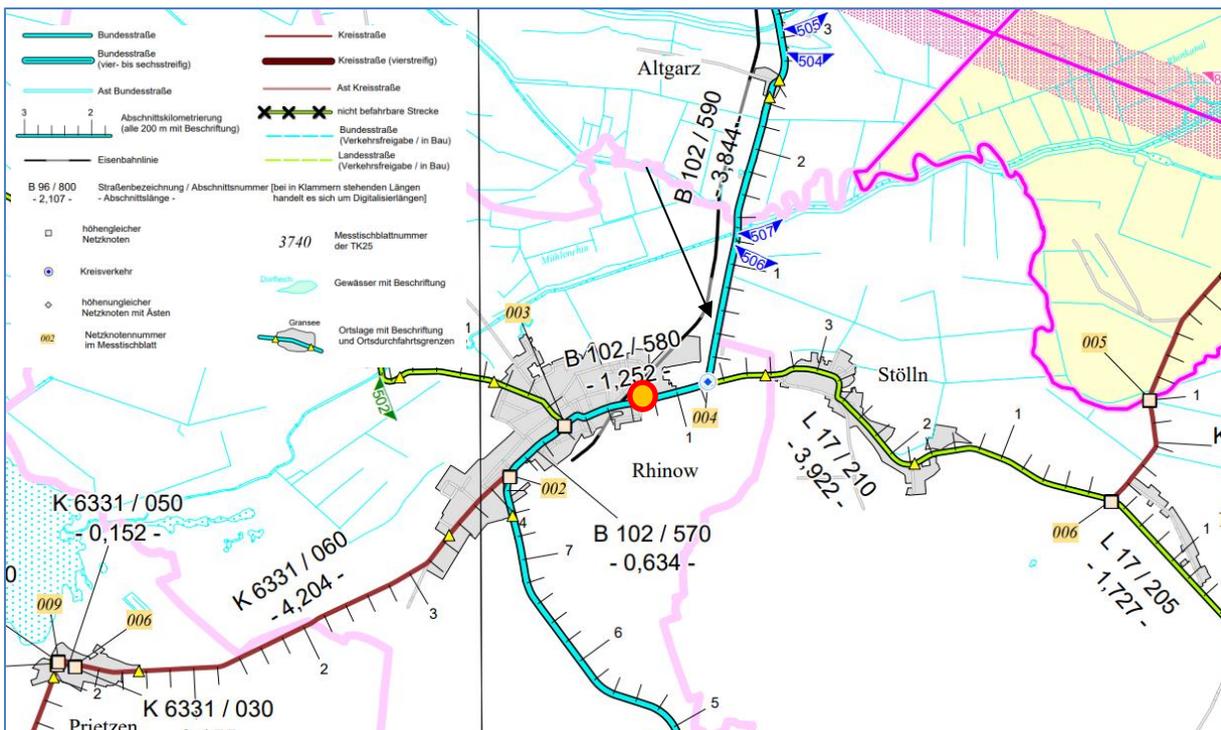


Abbildung 3: Ausschnitt Netzknotenkarte³

² Quelle © OpenStreetMap-Mitwirkende (CC-BY-SA 2.0) Zugriff 26.08.2024 und eigene Darstellung

³ Quelle Karte: Landesbetrieb für Straßenwesen Brandenburg / Dezernat 62 (Hrsg.), Straßeninformati-
onsbank, Bauwerkskarte, Region West, Dienststätte Potsdam Landkreis Havelland, Stand Netz
01.07.2023, Stand Bauwerke 10/22

Gemäß Kategorisierung nach RIN⁴ ist der Abschnitt der B102 im Bereich der Anbindung an das B-Plangebiet als angebaute Hauptverkehrsstraße (HS III) einzustufen.

2.2 B102 auf Höhe des B-Plans

Das an das Straßenland der B102 anschließende B-Plangebiet reicht von der bestehenden Zufahrt zum Grundstück bei km 0,775 in Ortslage bis östlich der Ortseingangsinsel. Die Aufweitung der OE-Insel beginnt etwa 30 m östlich der Zufahrt.



Abbildung 4: OE-Insel auf Höhe B-Plangebiet (Blickrichtung Ost, Foto IBW)



Abbildung 5: Gehweg nördlich der OE-Insel, Blickrichtung West (Foto IBW)

⁴ FGSV, Richtlinien zur integrierten Netzgestaltung (RIN), Ausgabe 2006

Auf der Nordseite der OE-Insel verläuft ein ca. 1,60 m breiter Gehweg, der in den Ort hineinführt. Die Fahrbahnbreite der B102 westlich der OE-Insel beträgt 6,50 m. die Straße ist hier beidseitig von Borden eingefasst. Auf der Nordseite liegt auch die Bestandszufahrt zu dem B-Plangrundstück. Diese soll in der vorhandenen Lage das künftige B-Plangebiet erschließen.



Abbildung 6: B102 westlich der OE-Insel mit bestehender Zufahrt zum B-Plangrundstück, Blickrichtung West (Foto IBW)



Abbildung 7: Südlicher Gehweg, Blickrichtung West (Foto IBW)

Auf der Südseite der B102 verläuft ein 3,0 m breiter gemeinsamer Geh- und Radweg in Gegenrichtung. Dieser führt Richtung Osten bis zur benachbarten Gemeinde Stölln und Richtung Westen bis zur Bahnhofstraße in Rhinow.

2.3 Vorhandene Verkehrsbelastung

Für den Abschnitt 580 der B102 liegt keine Verkehrszählung vor. Die nächstgelegene Dauerzählstelle liegt im Abschnitt 590 der B102 östlich des Kreisverkehrs L117/B102. Hier liegen folgende Zählwerte der BASt aus dem Jahr 2021 vor:

- DTVw 1.771 Kfz/24 h werktags
- DTVw_{SV} 130 Kfz/24 h werktags (7,3%)
- DTV Di-Do 1.876 Kfz/24 h
- MSV (Richtung Nord) 140 Kfz/h, b_{SV} 4,4%
- MSV (Richtung Süd) 157 Kfz/h, b_{SV} 4,8%

Der Abschnitt lässt keinen Rückschluss auf das Verkehrsaufkommen auf Höhe des B-Plangebiets zu, da sich am Netzknoten 004 das Verkehrsaufkommen auf die B102 und L117 aufteilt.

Es wurde deshalb eine ergänzende Zählung für die B102 auf Höhe des B-Plangebietes durch IBW vorgenommen⁵. Folgende Werte wurden für die B102 erfasst:

- 2.804 Kfz 7:00-19:00 Uhr am Zähltag
- 3.505 Kfz/24h hochgerechnet⁶
- 247 Kfz_{SV} h 7:00-19:00 Uhr am Zähltag (8,8%)
- 297 Kfz_{SV} /24 h hochgerechnet⁷
- Spitzenstunde (13:45-14:45) Zähltag (Richtung West) 161 Kfz/h, b_{SV} 11,8%
- Spitzenstunde (16:15-17:15) Zähltag (Richtung Ost) 159 Kfz/h, b_{SV} 7,5%

Im Tagesgang ergibt sich folgende Verkehrsbelastung auf der B102:

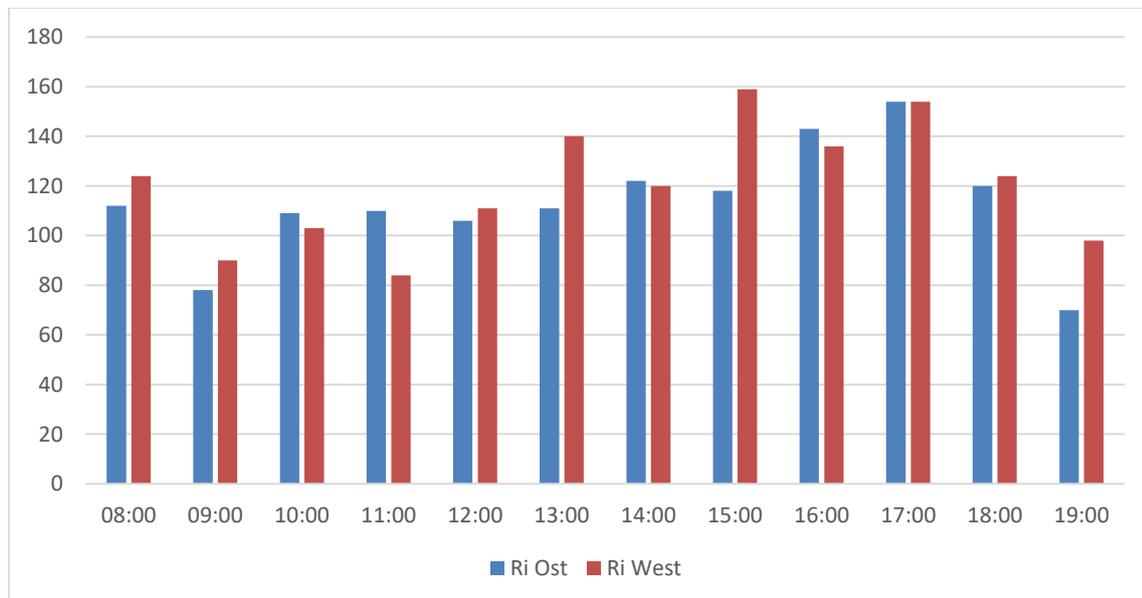


Abbildung 8: stündliche Querschnittsbelastung (Richtung Ost bzw. West) auf der B102

⁵ Zählung am Donnerstag, 04.07.2024 7:00-19:00

⁶ 12-h-Wert mit Faktor 1,25

⁷ 12-h-Wert mit Faktor 1,2

Im Zeitraum 15:00 bis 17:30 ist die Querschnittsbelastung auf der B102 am höchsten. Der Zeitraum der höchsten Belastung unter Berücksichtigung des SV-Anteils (Pkw-Einheiten) in der Spätspitze zwischen 16:00-17:00 mit 317 Pkw-Einheiten.

von	bis	Pkw-E	von	bis	Pkw-E
07:00	08:00	245	15:00	16:00	286
07:15	08:15	208	15:15	16:15	257
07:30	08:30	210	15:30	16:30	284
07:45	08:45	183	15:45	16:45	300
08:00	09:00	171	16:00	17:00	317
08:15	09:15	190	16:15	17:15	314
08:30	09:30	215	16:30	17:30	299
08:45	09:45	208	16:45	17:45	278
09:00	10:00	221	17:00	18:00	247

Tabelle 1: Knotensumme mit Zeitraum der Früh- und Spätspitze (Pkw-E)

Das Rad- und Fußverkehrsaufkommen ist mit 88 Radfahrten und 33 Fußgänger/12h vergleichsweise gering und liegt bei ca. 4% des gesamten Verkehrsaufkommens der B102⁸. Der Großteil des Fuß und Radverkehrs findet mit 90% auf dem nördlichen Geh und Radweg statt.

2.4 Planungen im überörtlichen Straßennetz

Derzeit sind keine Straßenplanungen im näheren Umfeld des B-Plangebietes bekannt, die einen Einfluss auf das Verkehrsaufkommen haben könnten.

2.5 Zukünftige Verkehrsbelastung des angrenzenden Straßennetzes

Die Straßenverkehrsprognose 2030 des Landes Brandenburg stellt Prognosewerte nur für die Straßenabschnitte, die sich nicht in Ortslage befinden, dar. Demnach werden für den Abschnitt westlich der Ortslage Rhinow 2.000 Kfz/24 h bei einem SV-Anteil von 5% prognostiziert. Für den Abschnitt östlich der Ortslage liegt die Prognose bei 1.000 Kfz bzw. mit ebenfalls einem 5%igen SV-Anteil. Belastbare Werte für die Ortslage lassen sich hieraus nicht ableiten.

Aufgrund der in der Gemeinde geplanten B-Pläne (vgl. Kap. 2.11) wird von einem Anstieg des Verkehrsaufkommens auf der B102 in Ortslage ausgegangen. Im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung wird ein 10%iger Anstieg des Verkehrsaufkommens auf der B102 im Untersuchungsabschnitt angenommen:

- $3.505 \text{ Kfz/24h werktags} \times 110\% = 3.856 \text{ Kfz}$, gerundet 3.900 Kfz/24h werktags

Dieser Prognosefall stellt den maßgebenden Betrachtungsfall für die weiteren Analysen dar.

⁸ Bezogen auf eine 12-h-Zählung

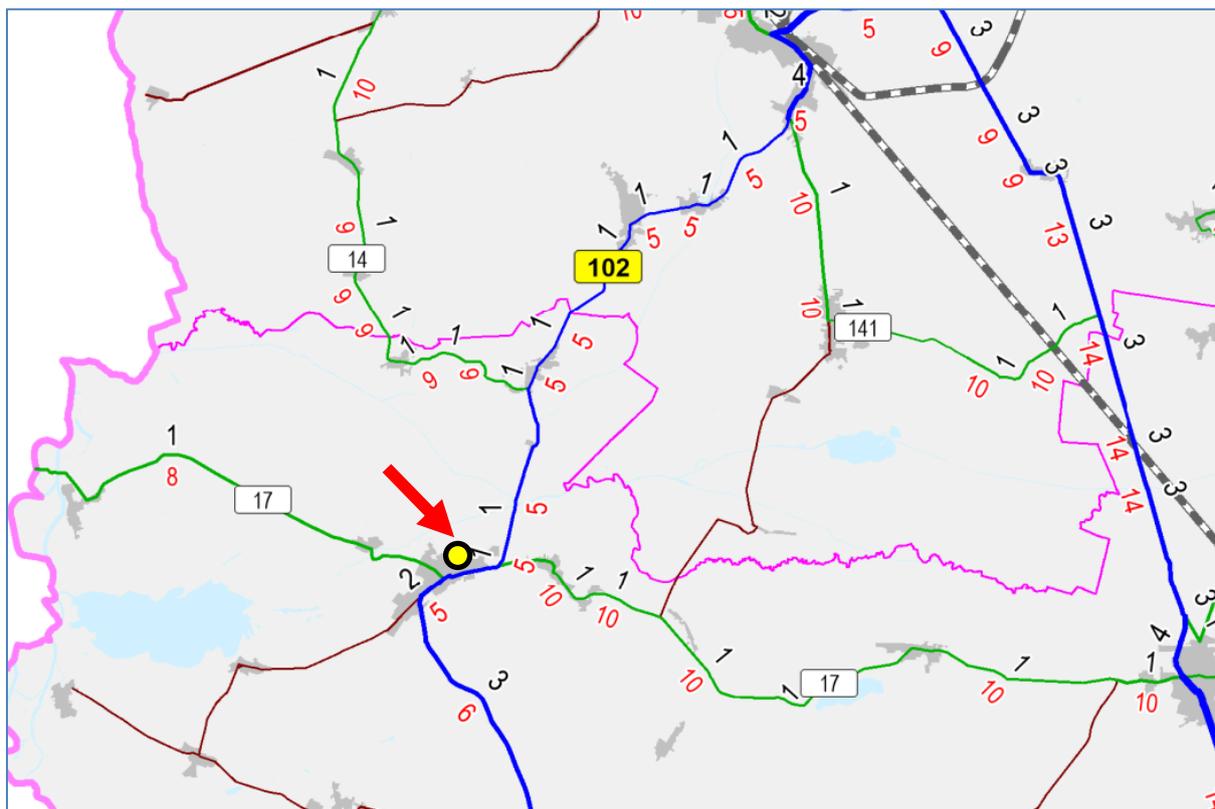


Abbildung 9: Landesverkehrsprognose 2030⁹ (schwarz = DTVv in Tsd., rot = SV-Anteil)

2.6 ÖPNV

In direkter Nähe zum B-Plangebiet befindet sich eine Bushaltestelle für folgende Linien:

- 684 Rathenow > Rhinow > Neustadt/Dosse
- 687 Rathenow > Rhinow > Friesack
- 689 Rhinow Grundschule > Rhinow Grundschule

Die Bushaltestelle auf der Südseite liegt 30 m von der bestehenden Grundstückszufahrt, die nördliche Bushaltestelle auf Höhe der Tankstelle ca. 130 m vom B-Plangrundstück entfernt (vgl. nachfolgende Abbildung). Die genannten Buslinien haben folgende Bedienzeitenfenster bzw. Taktzeiten:

⁹ Landesbetrieb Straßenwesen Anlage 3 zur Straßenverkehrsprognose des Landes Brandenburg, Streckenbelastung Zielkonzept VB/WB, LS Region West, Stand April 2020

Linie	Von/nach	Zeitfenster der Bedienung	Taktzeiten		
			HVZ	NVZ	SVZ
684	Rathenow ◀▶ Neustadt/Dosse	3:56-23:59 (Mo-Fr) 6:00-00:01 (SA) 7:42-22:18 (SO)	2 h	2 h	2 h
687	Rathenow. ◀▶ Friesack	6:52-17:30 (Mo-Fr)	*	--	--
689	Rhinow ◀▶ Rhinow	6:20-0:30 (Mo-Fr)	*	--	--

* unregelmäßig

Die Linien 687 und 689 sind Schulbuslinien, die nur im Zeitraum 6:45-8:07 und 13:38 bis 17:30 verkehren. Die Linie 687 fährt zusätzlich Samstag und Sonntag nachmittags 4-mal im 2-h Takt.



Abbildung 10: Haltestelle Turmstraße Südseite

Für potenzielle Kunden des geplanten Verbrauchermarktes lassen jedoch in erster Linie nur die An- und Abfahrzeiten aus und in Richtung Rhinow/Pritzen einen Einkauf zu, der nicht mit längeren Wartezeiten bei der Rückfahrt verbunden ist. Zu den Nachbargemeinden Stölln und Großderschau gibt es derzeit lediglich nachmittags zwei Busverbindungen für einen Einkauf ohne längere Wartezeit bei der Rückreise.

Insgesamt besteht somit lediglich für den potenziellen Kundenverkehr aus und in Richtung Rhinow/Pritzen eine grundlegende Erschließung des B-Plangebietes mit dem ÖPNV in Form einer 2-stündigen Busverbindung.

2.7 Rad- und Fußverkehr

In Parallellage zur B102 führt auf der Südseite ein gemeinsamer Geh- und Radweg, der in Ortslage eine Breite und außerhalb in Richtung Stölln eine Breite von 2,0 m aufweist. Außerorts wird der Weg separat geführt, in Ortslage ist der Geh- und Radweg angebaut. Auf der Nordseite verläuft ein 1,60 m breiter Gehweg.

2.8 Ruhender Verkehr

Entlang der B102 befinden sich keine gesonderten Parkplätze.

2.9 Nutzungen im Umfeld des B-Plangebietes

Westlich grenzen brachliegende Gewerbeflächen an das B-Plangebiet. Im Osten liegen einzelne Wohngebäude. Südwestlich ab der bestehenden Zufahrt beginnen die Wohnflächen der Stadt Rhinow. Südöstlich der B102 liegen ausgedehnte Ackerbauflächen.

2.10 Bebauungsplan „Friesacker Straße“

Der B-Plan sieht auf dem 8.355 m² großen Baugrundstück des B-Planes einen Verbrauchermarkt vor.

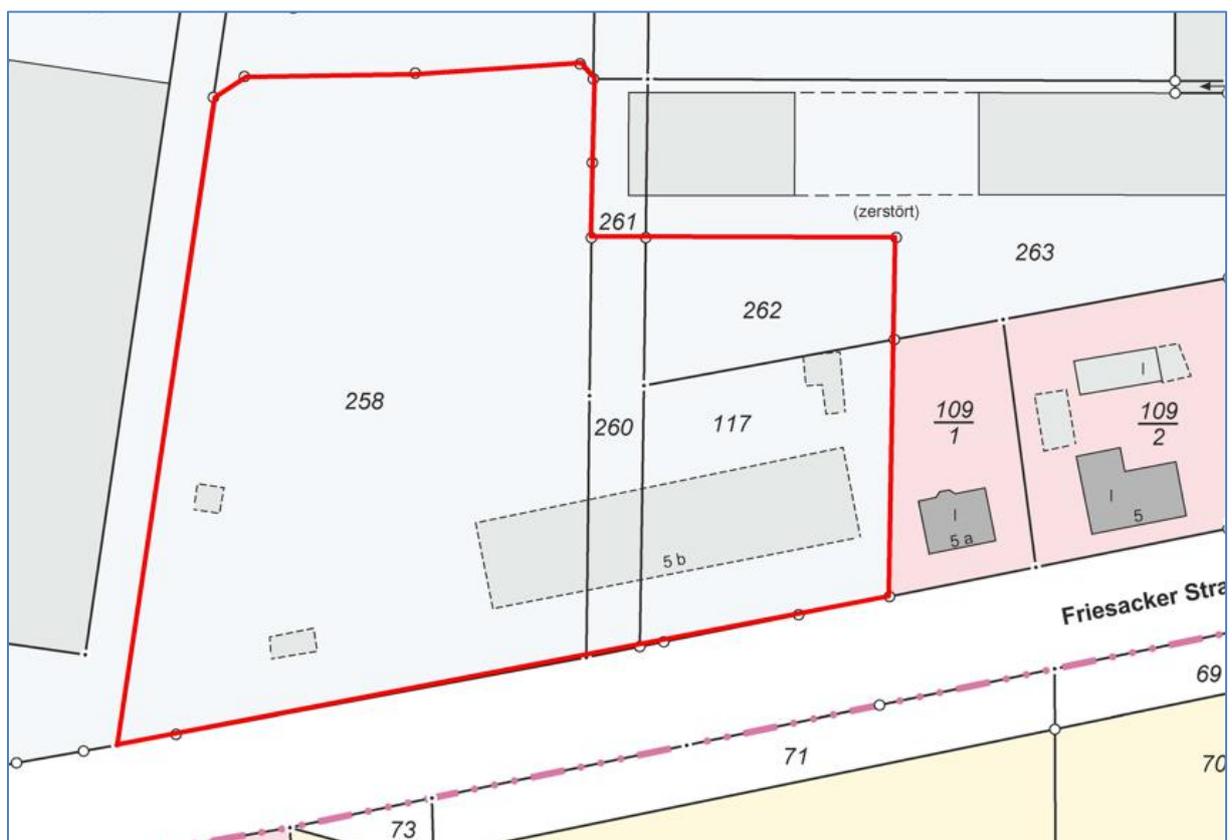


Abbildung 11: vorgesehener Geltungsbereich des B-Plans Friesacker Straße¹⁰

¹⁰ Quelle: Landkreis Havelland, Auszug aus dem Liegenschaftskataster Stand 06.10.2024

Für den Verbrauchermarkt ist eine Bruttogeschossfläche von 2.380 m² sowie eine Verkaufsfläche von 1.500 m² geplant. Die Stellplatzanlage soll 80 Stellplätze umfassen.

Der geplante Verbrauchermarkt soll den bestehenden Edeka-Verbrauchermarkt in Rhinow an der Werner-Seelenbinder-Straße ersetzen.

2.11 Bebauungspläne und Bauvorhaben im näheren Umfeld

Im näheren Umfeld des B-Plangebietes sind folgende B-Pläne geplant:

- B-Plan „Schönholzer Weg/Turmstraße“
- B-Plan „Gewerbegebiet Siedlerfeld“
- B-Plan „Kietzer Chaussee“
- B-Plan „Der Hagen“

Der B-Plan „Schönholzer Weg/Turmstraße“ befindet sich in unmittelbarer Nähe zum B-Plan Friesacker Straße. Vorgesehen ist hier ein Wohngebiet.

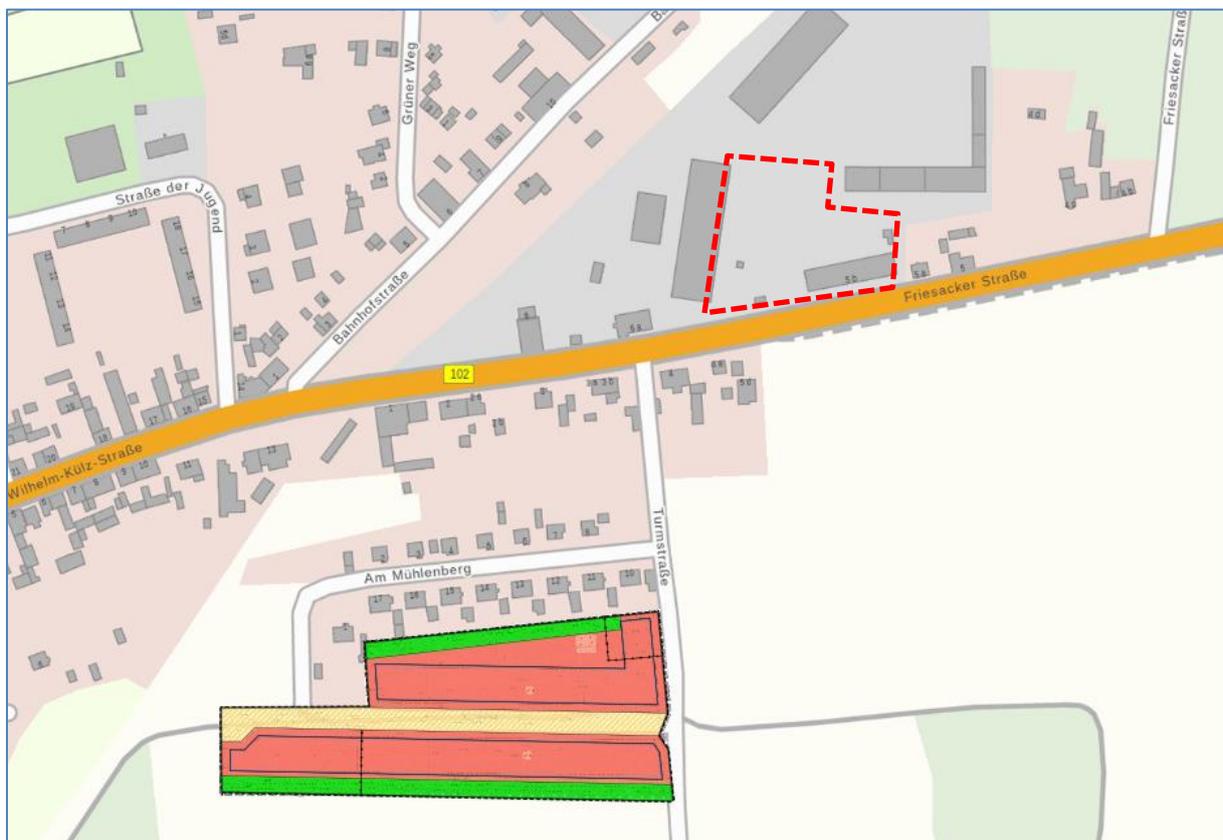


Abbildung 12: B-Plan „Schönholzer Weg/Turmstraße“¹¹

Neben den B-Plänen im Ort Rhinow sind weitere B-Pläne in den umliegenden Gemeinden Seeblick und Havelaue geplant. Insgesamt ist davon auszugehen, dass mit der Ansiedlung der in den B-Plänen vorgesehenen Nutzungen ein Verkehrszuwachs verbunden ist, der innerhalb des Gemeindegebietes auch einen Verkehrszuwachs auf der B102 im Abschnitt des vorliegenden B-Plans zur Folge haben kann (vgl. Kap. 2.5).

¹¹ © Amt Rhinow 2024 | © basemap.de / BKG 2024 | © GeoBasis-DE/LGB 2024, dl-de/by-2-0

3 Ermittlung des Verkehrsaufkommens

Die Ermittlung des Verkehrsaufkommens wird für das geplante Baurecht vorgenommen. Grundlage sind die städtebaulichen Strukturdaten gemäß Kap. 2.10.

3.1 Verkehrsaufkommen

3.1.1 Kennwerte zur Ermittlung des Verkehrsaufkommens

Für die im B-Plangebiet vorgesehene Einzelhandelsnutzung wurden bezüglich der Beschäftigten folgende Kennwerte angesetzt:

Kennwert	Bezug
85 m ² GF/Beschäftigter	FGSV 2006 ¹²
85% Anwesenheit	FGSV 2006
2,5 Wege/Beschäftigter	FGSV 2006
1,0 Besetzungsgrad Kfz	FGSV 2006
90% MIV-Anteil	eigene Einschätzung

Tabelle 2: Kennwerte zur Verkehrserzeugung Beschäftigte

Der sehr hohe MIV-Anteil wird begründet mit der nicht integrierten Lage und der ÖPNV-Anbindung.

Aufgrund der geringen Anzahl an Beschäftigten ist anzunehmen, dass es keinen relevanten Anteil an Mitfahrern gibt.

Bei dem Kundenaufkommen wird von einem durchschnittlichen Aufkommen bezogen auf die Kennwertspannbreite für Verbrauchermärkte¹³ ausgegangen:

Kennwert	Bezug
0,9 Kunden/m ² Verkaufsfläche (VKF)	Angaben Edeka/FGSV 2006
2,0 Wege/Kunde	FGSV 2006
85% MIV-Anteil Kunden	eigene Einschätzung
1,3 Besetzungsgrad	FGSV 2006
50% Mitnahmeeffekt	eigene Einschätzung

Tabelle 3: Kennwerte zur Verkehrserzeugung Kunden Szenario 2

Laut Aussagen von Edeka hat der bestehende Verbrauchermarkt an der Werner-Seelembinder-Straße ein geschätztes Kundenaufkommen von 800-1000 Personen bei einer VKF von 750m². Hieraus resultiert ein Kundenaufkommen von i.M. 1,2 Kunden/m² VKF. Dieser Wert liegt weit oberhalb der in der Literatur für Verbrauchermärkte angesetzten Spannbreite von 0,4-0,6 Kunden/m² VKF. Für den neuen Markt ist nicht davon

¹² FGSV 2006, Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen

¹³ 0,4-0,6 Kunden/m² VKF gemäß Bild 3.3 FGSV 2006

auszugehen, dass sich Kundenaufkommen anteilmäßig zu der neuen VKF automatisch verdoppeln wird. Aufgrund der vergleichsweise geringen Einwohnerdichte im nordwestlichen Havelland ist der potenzielle Kundenkreis für den Verbrauchermarkt begrenzt. Eine Nahversorgungsfunktion wird der Markt neben dem Ort Rhinow mit knapp 1.600 Einwohnern am ehesten für die Einwohner der umliegenden kleineren Gemeinden wie Stölln, Großderschau ausüben. Aufgrund von Erfahrungswerten im Rahmen von Verkehrszählungen bei Verbrauchermärkten gleicher Größenordnung ist ein Wert von 0,8 Kunden/m² VKF eine plausiblere Größenordnung hinsichtlich des zu erwartenden Kundenaufkommens.

Ferner ist anzunehmen, dass das Kundenpotenzial für den Verbrauchermarkt zu einem nicht unerheblichen Teil aus dem Durchgangsverkehr der B102 stammt. D.h. der Markt wird von Kunden des Durchgangsverkehrs besucht, deren eigentliches Ziel nicht im näheren Umfeld liegt und deren Fahrt zwecks Einkaufs lediglich unterbrochen wird. Dieser sogenannte Mitnahmeeffekt wird mit 50% angesetzt und bedeutet für die B102 keinen Verkehrszuwachs, da dieser Verkehr auch ohne den Verbrauchermarkt stattfinden würde. Ein Zuwachs ergibt sich nur bei „echten“ Ziel- und Quellfahrten oder wenn zum Besuch des Verbrauchermarktes die ursprüngliche Route geändert wird.

Hingegen ist der gebrochene Durchgangsverkehr bei der Berechnung der Qualität des Verkehrsablaufes für die Zufahrt einzubeziehen.

Der MIV-Anteil wird ausgehend von Erfahrungswerten aus anderen Märkten in Brandenburg mit 85% sehr hoch eingeschätzt. Der übrige Kundenverkehr ist Rad- und Fußverkehr, der in erster Linie aus Rhinow stammt.

Zusätzlich zum Beschäftigten- und Kundenverkehr ist noch der Wirtschaftsverkehr zu ermitteln. Dieser besteht aus dem Lieferverkehr und wird standardmäßig mit 0,8 Kzfahrten/100m² VKF angesetzt.

3.1.2 Verkehrsaufkommen durch die B-Plannutzung

Für den B-Plan ergibt sich aus den in Kap. 3.1.1 aufgeführten Kennwerten folgendes Personen- und Wegeaufkommen bei den Beschäftigten und Kunden:

Nutzergruppe	GF/VKF	Kennwert	Personen	Wege
Beschäftigte	2.380	85m ² GF/Besch.	28	56
Kunden	1.500	0,8 Kd./m ² VKF	1.200	2.400

Tabelle 4: erwartetes Personen- und Wegeaufkommen Beschäftigte und Kunden B-Plan Friesacker Str.

Aus dem Wegeaufkommen resultieren letztlich folgende Kzf-Fahrten:

Nutzergruppe	Wege	Kzf-Wege	Kzf-Fahrten	Mitnahmeeffekt
Beschäftigte	56	50	50	0
Kunden	2.400	2.040	1.569	-785

Tabelle 5: erwartete Kzf-Fahrten Kunden B-Plan Friesacker Str.

Durch den Mitnahmeeffekt halbiert sich der Verkehrszuwachs auf der B102.

Zusätzlich zu den o.g. Kzf-Fahrten ergeben sich noch 12 Kzf-Fahrten des Lieferverkehrs, wodurch sich insgesamt folgendes durch das B-Plangebiet induzierte Verkehrsaufkommen ergibt:

Kfz-Fahrten Beschäftigte	50
Kfz-Fahrten Kunden	1.569
Kfz-Fahrten Lieferverkehr	12
Summe:	1.631
Mitnahmeeffekt	-785
Verkehrszuwachs auf der B102	846

Tabelle 6: Summe der erwarteten Kfz-Fahrten B-Plannutzung unter Einbeziehung des Mitnahmeeffekts

Für das ermittelte Verkehrsaufkommen ist das Verkehrsaufkommen des Bestandsmarktes an der Werner-Seelenbinder-Straße in Abzug zu bringen, da dieses Aufkommen mit Wegfall des Bestandsmarktes nicht mehr induziert wird.

Kfz-Fahrten Beschäftigte	21
Kfz-Fahrten Kunden	1.177
Kfz-Fahrten Lieferverkehr	6
Summe:	1.204
Mitnahmeeffekt	-588
Verkehrsaufkommen Bestandsmarkt	616

Tabelle 7: Summe der Kfz-Fahrten des Bestandsmarktes an der Werner-Seelenbinder-Straße unter Einbeziehung des Mitnahmeeffekts

Gegenüber dem Verkehrsaufkommen aus dem Bestandsmarkt an der Werner-Seelenbinder-Straße ergibt sich ein Zuwachs von 230 Kfz-Fahrten. Im Zuge der Umlegung des Verkehrsaufkommens ist zusätzliche die Lage des geplanten Verbrauchermarktes gegenüber der Bestandslage zu berücksichtigen (vgl. 4.1).

3.2 Tagesgang

Für die verschiedenen Nutzergruppen wurden für den Ziel- und Quellverkehr die Tagesganglinien der Abbildung 13 berechnet.

Für folgende Nutzergruppen wurden dabei jeweils eigene Ganglinien gebildet:

- Beschäftigtenverkehr
- Kundenverkehr
- Wirtschaftsverkehr

Die Tagesganglinie für den Kundenverkehr beruht auf der Standard-Tagesganglinie aus den Hinweisen der FGSV 2006¹⁴ angepasst an die die Öffnungszeiten des geplanten Verbrauchermarktes (7:00-21:00). Bei den Beschäftigten und dem Wirtschaftsverkehr wurde die Ganglinie wie folgt modifiziert:

- Bei den Öffnungszeiten wird das Zeitfenster 7:00-21:00 angenommen
- Bei den Beschäftigten wird von einem 2-Schichtbetrieb ausgegangen, je 40% des Zielverkehrs der Beschäftigten fällt in den Zeitraum 6:00-7:00 und 14:00-15:00, beim Quellverkehr sind je 40% im Zeitraum 15:00-16:00 und 30% im Zeitraum nach 21:00 angesetzt.

¹⁴ FGSV, Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens für Gebietstypen (2006)

- der größte Teil des Wirtschaftsverkehrs findet am Vormittag statt.

Entsprechend den gesetzten Annahmen ergibt sich eine ausgeprägte Spätspitze:

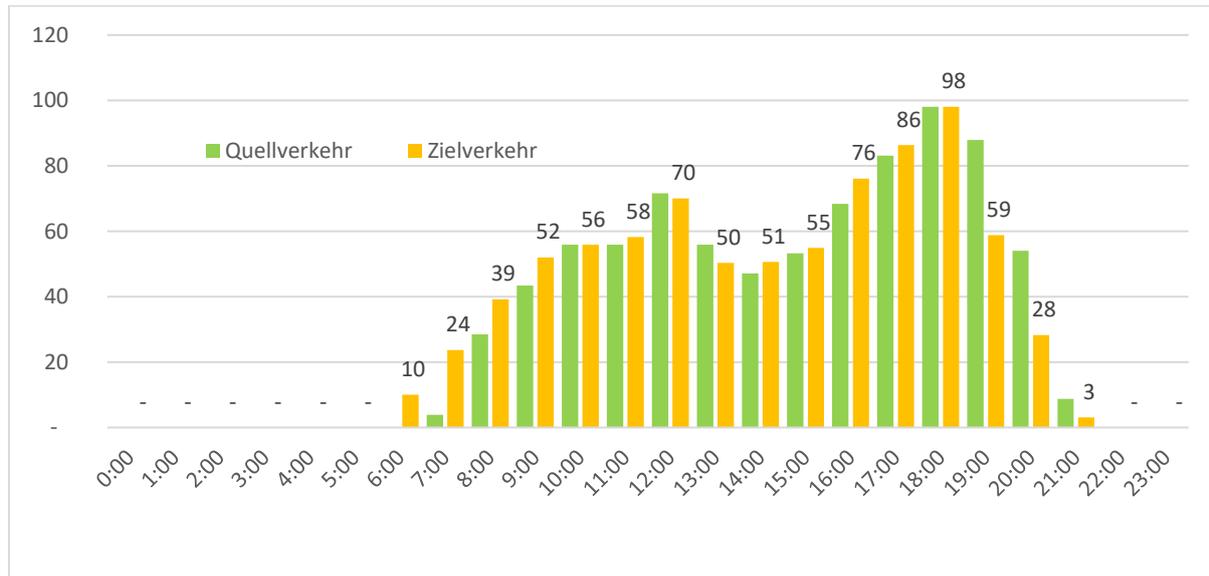


Abbildung 13: Tagesgang Verkehrszuwachs B-Plan Friesacker Straße

Der angenommene hohe Anteil an gebrochenem Ziel- und Quellverkehr wird i.d.R. zu weniger ausgeprägten Verkehrsspitze führen. Somit ist die hier angesetzte Standard-Tagesganglinie beim Kundenverkehr gemäß FGSV 2006 somit eher als Worst-Case zu sehen.

Die für den maßgebenden Zeitraum berechnete Verkehrsbelastung dient als Grundlage für die Ermittlung der Auswirkungen auf die Verkehrsqualität nach HBS.

4 Verteilung des Verkehrsaufkommens und Auswirkungen

4.1 Verteilung des Verkehrsaufkommens

Das ermittelte Prognoseverkehrsaufkommen wurde auf das angrenzende Straßennetz mit der Verkehrsbelastung des Prognosenullfalls umgelegt. Der Prognosenullfall beinhaltet die Verkehrsbelastung gemäß der vorliegenden Zählung einschließlich eines angenommenen allgemeinen Anstiegs des Verkehrsaufkommens um 10%. Der Prognoseplanfall beinhaltet zusätzlich den Verkehrszuwachs aus dem vorliegenden B-Plangebiet.

Der Ziel- und Quellverkehrszuwachs aus dem B-Plangebiet verteilt sich an der geplanten Ein- und Ausfahrt wie folgt auf die B102:

Richtung und Straße	Quellverkehr	Zielverkehr
Richtung Westen (Rhinow)	60%	60%
Richtung Osten (Stölln/Großderschau)	40%	40%

Tabelle 8: Verteilung des Verkehrszuwachses aus dem B-Plangebiet

Die Verteilung beruht auf folgenden Annahmen:

- der gebrochene Ziel- und Quellverkehr (Anteil 50% am Gesamtverkehrsaufkommen) verteilt sich analog zur Bestandszählung zu je 50% Richtung Westen bzw. Osten,
- der örtliche Verkehr kommt zu 70% aus Richtung Westen (Rhinow und westliche Gemeinden).

Das Verkehrsaufkommen aus dem Bestandmarkt ist bei der Umlegung auf das angrenzende Verkehrsnetz zu berücksichtigen. So werden beispielsweise Ziel- und Quellfahrten aus westlicher/südlicher Richtung, die am alten Markt in der Werner-Seelenbinder Straße enden, künftig durch die B102 (Ernst-Thälmann-Straße/Friesacker Straße) zum neuen Verbrauchermarkt fahren und hier das Verkehrsaufkommen erhöhen. Umgekehrt wird der Verkehr aus östlicher und nördlicher Richtung nur noch bis zum neuen Markt fahren und die B102 in der Ortslage Rhinow künftig nicht mehr belasten.

Mit der oben aufgeführten Verteilung von 70% aus westlicher/südlicher Richtung und 30% aus östlicher und nördlicher Richtung ergibt sich unter Berücksichtigung des Bestandsverkehrs folgender Zuwachs auf der B102:

Ziel-/Quellverkehr geplanter Verbrauchermarkt	846
Ziel-/Quellverkehr bestehender Verbrauchermarkt	616
Nettozuwachs Neuverkehr (Planung abzgl. Bestand)	230
davon westl. der Zufahrt zum B-Plangebiet (70%)	161
davon östl. der Zufahrt zum B-Plangebiet (30%)	69

Durch die Verlagerung des Bestandsverkehrs auf der B102 ergibt sich für den Abschnitt westlich der Zufahrt zum B-Plangebiet unter Berücksichtigung des oben ermittelten Neuverkehrs folgender Gesamtzuwachs:

Bestandsverkehr aus westl.+südl. Richtung	431
abzüglich wegfallender Bestand aus nördl. + östl. Richtung	-185
Zuwachs aus Bestandsverlagerung westl.+südl. Richtung	246
Nettozuwachs Neuverkehr aus westl.+südl. Richtung (Neuverkehr)	161
Gesamtzuwachs aus Neuverkehr und Verlagerung westl. der Zufahrt	407

Für die B102 östlich der Zufahrt zum B-Plangebiet ist lediglich der oben ermittelte Neuverkehr von 69 Kfz/24 h werktags anzusetzen. Das Verkehrsaufkommen des Bestandmarktes aus nördlicher und östlicher Richtung ändert sich für diesen Abschnitt nicht.

Mit dem Prognosezuwachs aus dem B-Plan ergibt sich somit bezogen auf den Prognosenullfall folgendes Bild¹⁵:

Abschnitt	Prognose- nullfall	Zuwachs aus B-Plan	Anteil
B 102 (westl. der Zufahrt)	3.900	407	10,7%
B 102 (östl. der Zufahrt)	3.900	69	1,8%

Tabelle 9: Umlegung des Prognoseverkehrsaufkommens Kfz/24-h werktags

Der anteilige Zuwachs bezogen auf das Hauptverkehrsstraßennetz fällt moderat aus.



Abbildung 14: Prognoseplanfall Szenario 2 (schwarz = Prognosenullfall, rot = Zuwachs)¹⁶

4.2 Auswirkungen auf das Verkehrsnetz – Knotenpunkt B102/Zufahrt Markt

Für die Ermittlung der Auswirkungen auf das Verkehrsnetz wurde die Verkehrsqualität des Knotens B102/ Zufahrt Verbrauchermarkt berechnet. Die Berechnung erfolgt nach HBS 2015 für Knotenpunkte ohne LSA in 6 Qualitätsstufen (s. folgende Abbildung)¹⁷:

¹⁵ Abweichungen bei der Summenbildung sind rundungsbedingt

¹⁶ Quelle © OpenStreetMap-Mitwirkende (CC-BY-SA 2.0) Zugriff 16.09.2024 und eigene Darstellung

¹⁷ FGSV, Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Ausgabe 2015

A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr kurz
B	Alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren/-gehen. Die Wartezeiten sind kurz.
C	Nahezu alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren oder –gehen. Die Wartezeiten sind spürbar. Beim Kraftfahrzeugverkehr tritt im Mittel nur geringer Stau am Ende der Freigabezeit auf.
D	Im Kraftfahrzeugverkehr ist ein ständiger Reststau vorhanden. Die Wartezeiten für alle Verkehrsteilnehmer sind beträchtlich. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
E	Die Verkehrsteilnehmer stehen in erheblicher Konkurrenz zueinander. Im Kraftfahrzeugverkehr stellt sich allmählich wachsender Stau ein. Die Wartezeiten sind sehr lang. Die Kapazität wird erreicht.
F	Die Nachfrage ist größer als die Kapazität. Die Fahrzeuge müssen bis zu Ihrer Abfertigung mehrfach vorrücken. Der Stau wächst stetig. Die Wartezeiten sind extrem lang. Die Anlage ist überlastet.

Abbildung 15: Qualitätsstufen nach dem Verfahren HBS

Das Berechnungsverfahren nach HBS entspricht den derzeit anerkannten Regeln der Technik hinsichtlich der Beurteilung der Verkehrsqualität eines Knotenpunktes. Bewertungsmaßstab ist im Wesentlichen die mittlere Wartezeit der Verkehrsteilnehmer, die für die jeweiligen Knotenströme ermittelt wird.

Die geplante Grundstückszufahrt befindet sich an der westlichen Seite des B-Plangrundstücks. Die Zufahrt ist etwas breiter als die bestehende Zufahrt.

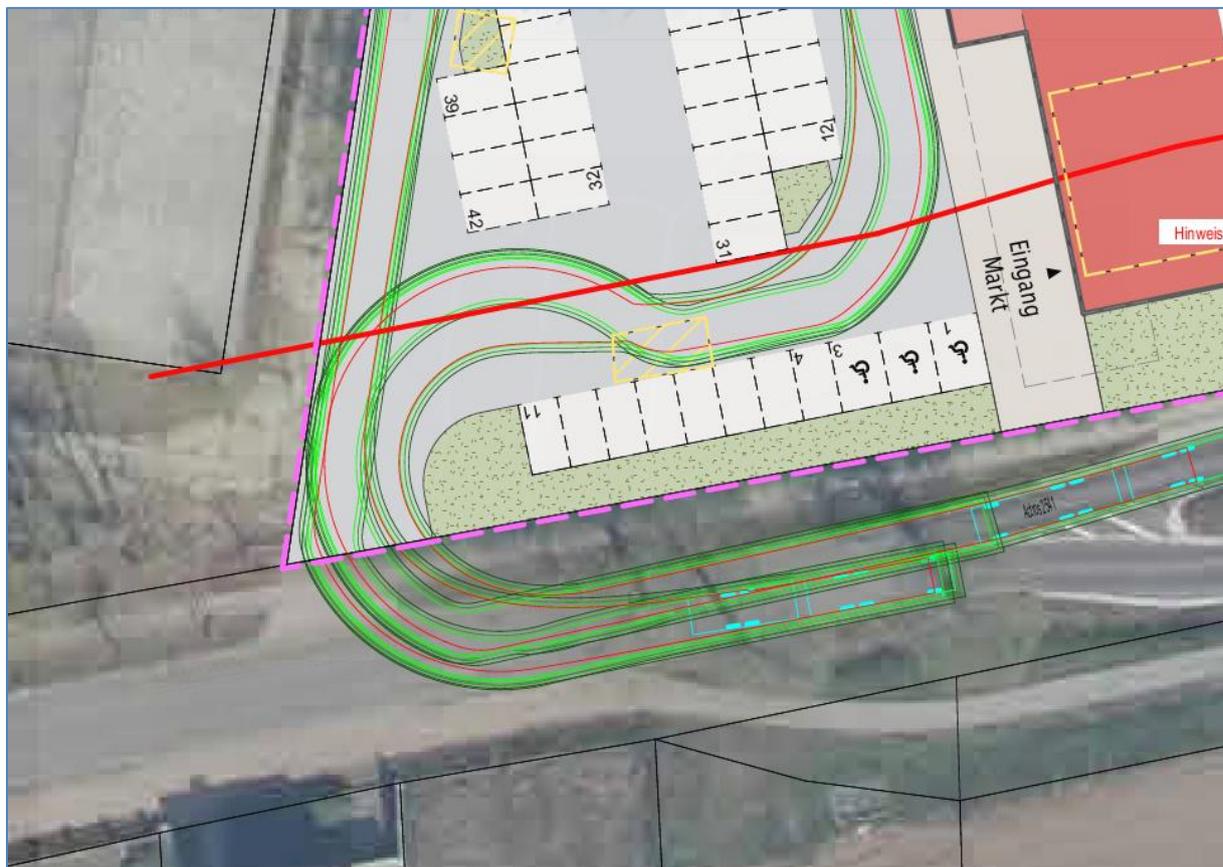


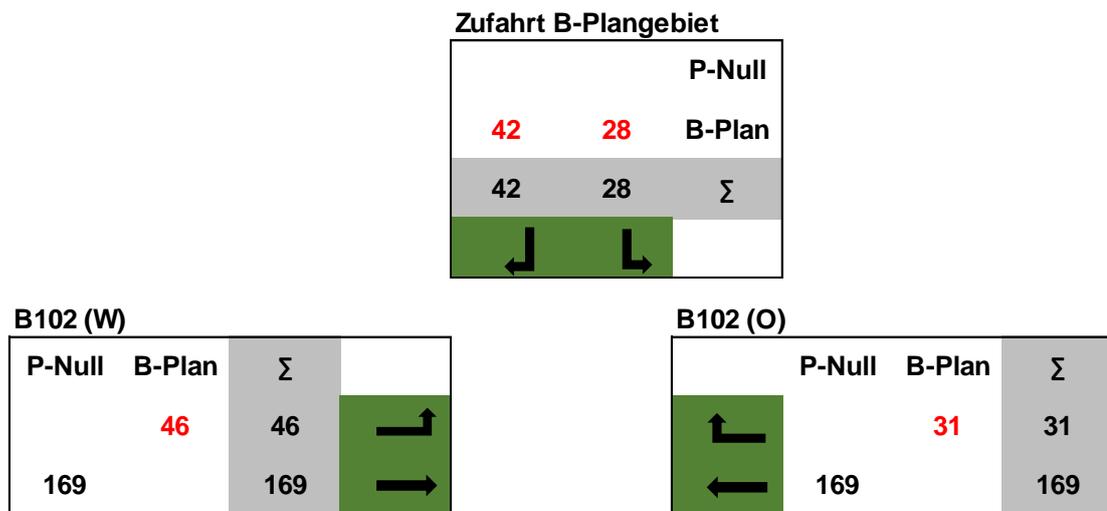
Abbildung 16: geplante Zufahrt des B-Plangebietes an der B102

Die höchste Verkehrslast (Knotensumme) besteht an der Zufahrt im Zeitraum 16:00-17:00:

Von Uhr	bis Uhr	P-Nullfall Ri Ost	P-Nullfall Ri West	QV	ZV	Knoten- summe
07:00	08:00	123	136	4	24	287
08:00	09:00	86	99	28	39	253
09:00	10:00	120	113	43	52	328
10:00	11:00	121	92	56	56	325
11:00	12:00	117	122	56	58	353
12:00	13:00	122	154	72	70	418
13:00	14:00	134	132	56	50	372
14:00	15:00	130	175	47	51	403
15:00	16:00	157	150	53	55	415
16:00	17:00	169	169	68	76	483
17:00	18:00	132	136	83	86	437
18:00	19:00	77	108	98	98	381

Tabelle 10: Knotensumme Prognosenullfall und Verkehrszuwachs B-Plangebiet am Knoten B102/Gebietszufahrt

Die nachstehende Abbildung zeigt die angesetzten Bemessungsverkehrsstärken.



Knotensumme: 338

Zuwachs Progn.: 147

Abbildung 17: Knotenstrombelastung B102/Zufahrt B-Plangebiet 16:00-17:00 Szenario 1 (schwarz = Prognosenullfall rot = Zuwachs B-Plan)

Bei der Berechnung der Qualität des Verkehrsablaufes wurden sämtliche Zufahrten als Mischspur mit nur einem Fahrstreifen gerechnet.

Die Berechnungen zeigen folgende Ergebnisse:

Zufahrt	Fahrstr.	t_w	QSV
B 102 (W)	GF/ReA/ LiA	2,3 s	A
Zufahrt Markt	GF/ReA/ LiA	5,5 s	A
B 102 (O)	GF/ReA/ LiA	0,0 s	A

Tabelle 11: HBS-Berechnung Knoten B102/Zufahrt B-Plangebiet 16:15-77:15

Die geplante Zufahrt weist mit dem Verkehrszuwachs aus dem B-Plangebiet bei sämtlichen Knotenzufahrten eine sehr gute Qualität des Verkehrsablaufes auf (Stufe A). Für den Linksabbieger des westlichen Knotenarms der B102 ergibt sich eine mittlere Wartezeit von 3,7 s, als Mischspur gerechnet 2,3 s. Die Qualität des Durchlasses für den Hauptstrom auf der B102 wird nicht nennenswert beeinträchtigt.

Kfz, die aus der Zufahrt in die B102 einbiegen, haben ebenfalls eine sehr kurze mittlere Wartezeit von 5,5 s.

Die Berechnung einer Frühspitze ist nicht erforderlich, da hier sowohl auf der B102 als auch von und zum B-Plangebiet das Verkehrsaufkommen und somit auch die mittleren Wartezeiten geringer ausfallen.

5 Maßnahmen zur Erschließung des B-Plangebietes

5.1 Knoten B102/Zufahrt B-Plangebiet

Laut den HBS-Berechnungen sind keine Maßnahmen zur Verbesserung der Qualität des Verkehrsablaufes erforderlich.

Die RAS_{t06} enthält unabhängig von der berechneten Qualität des Verkehrsablaufes folgende Empfehlungen über den Einsatzbereich von Linksabbiegern bei Hauptverkehrsstraßen (der Abschnitt ist als angebaute Hauptverkehrsstraße einzustufen):

	Stärke der Linksabbieger q_L [Kfz/h]	Verkehrsstärke des Hauptstroms MSV [Kfz/h]						
		100	200	300	400	500	600	> 600
Angebaute Hauptverkehrsstraße	> 50							
	20 ... 50							
	< 20							
Anbaufreie Hauptverkehrsstraße	> 50							
	20 ... 50							
	< 20							

Keine bauliche Maßnahme
 Aufstellbereich
 Linksabbiegestreifen

Abbildung 18: Tab. 44 RAS_{t06} – Einsatzbereiche Linksabbiegestreifen (rot = Werte Zufahrt B-Plan)

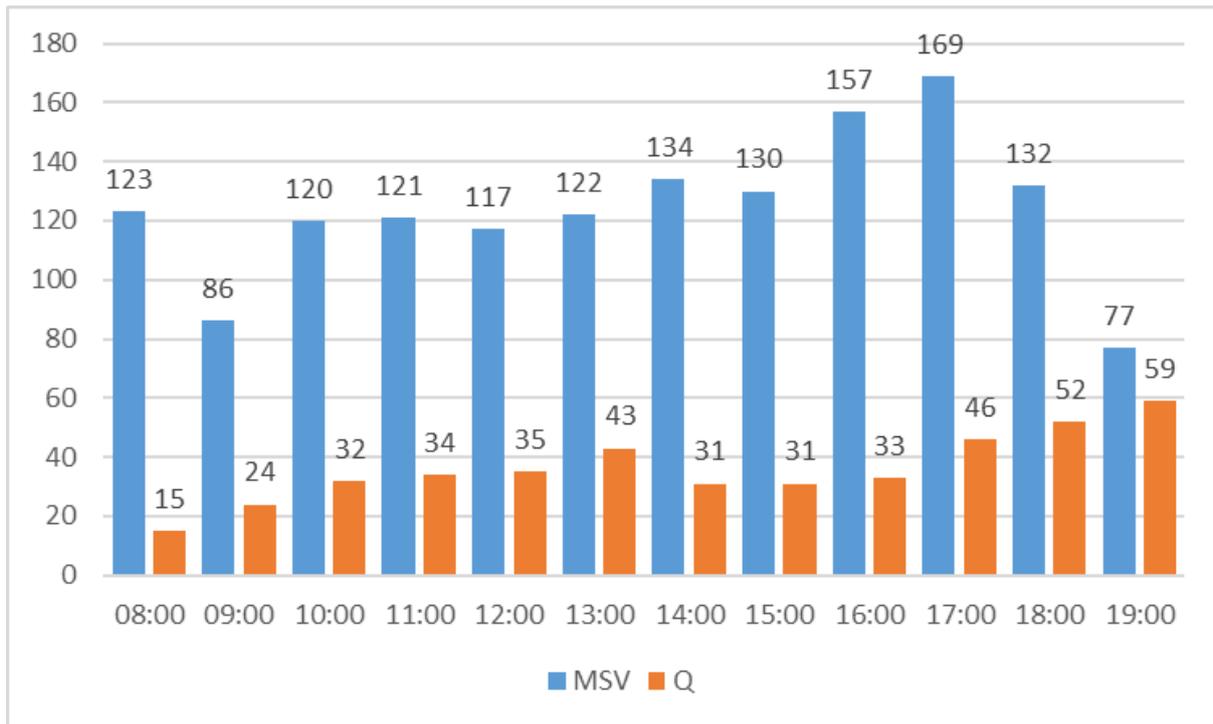


Abbildung 19: MSV Hauptstrom und Stärke Q_L (Kfz/h) des Linksabbiegers B102 Prognoseplanfall

Die vorstehende Abbildung zeigt, dass der Wert $Q_L < 50$ Kfz/h lediglich im Zeitraum 17:00-19:00 überschritten wird. Die Verkehrsstärke des Hauptstroms liegt bei maximal 169 Kfz/h. Somit entspricht der bestehende Ausbauzustand der B102 im Bereich der künftigen Zufahrt zum B-Plangebiet den Vorgaben der RASSt06. Ein Ausbau der B102 mit Aufstellbereich oder Linksabbiegespur ist nicht erforderlich.

Im Sichtfeld der geplanten Zufahrt steht in ca. 25 m Entfernung östlich ein Altbaum, der das Sichtfeld an der Zufahrt wie folgt einschränkt:

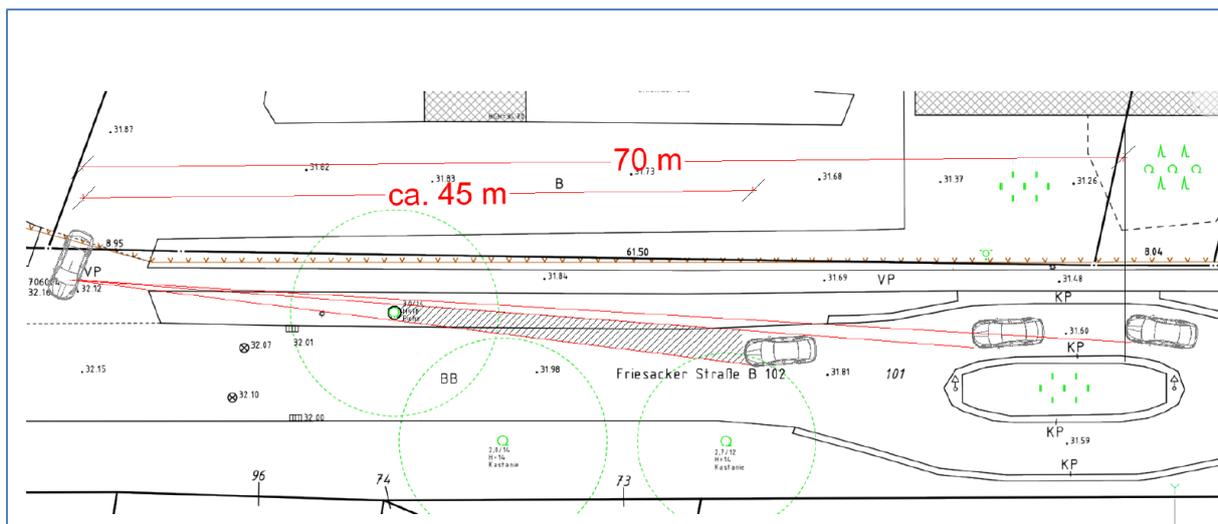


Tabelle 12: Sichtfeld in östlicher Richtung an der Zufahrt zum B-Plangebiet



Abbildung 20: Sichtfeld Richtung Osten mit Altbaum

Der tote Winkel des Sichtfeldes durch den Altbaum beträgt lediglich eine Pkw-Länge. Bei einer Einfahrtgeschwindigkeit von 50 km/h ist nicht davon auszugehen, dass Kfz auf der B102 aus Richtung Osten durch den Altbaum so verdeckt werden, dass diese für die aus dem B-Plangebiet einbiegenden Fahrzeuge nicht sichtbar sind. Ggf. Kann an der Zufahrt ein Stoppschild aufgestellt werden.

5.2 Maßnahmen für eine verbesserte ÖPNV-Erschließung

Für die bestehende ÖPNV-Anbindung wäre eine höhere Taktdichte der Linie 684 wünschenswert, es ist jedoch nicht davon auszugehen, dass mit dem geringen zu erwartenden potenziellen Fahrgastaufkommen, das durch die geplante Nutzung induziert wird, die Verkehrsbetriebe eine höhere Taktdichte fahren. Die Buslinien 687 und 689 werden in erster Linie für den Schulbusbetrieb eingesetzt. Auch hier ist nicht zu erwarten, dass aufgrund des potenziellen Fahrgastaufkommen eine Fahrplanänderung vorgenommen wird.

5.3 Ruhender Verkehr

Bei der geplanten Einzelhandelsnutzung wurde für den Kundenverkehr der Bedarf anhand des Zu- und Abflusses der Tagesganglinie ermittelt. Zusätzlich besteht noch Stellplatzbedarf für die Beschäftigten, wobei hier von einem 2-Schichtbetrieb ausgegangen wurde. Der Kunden- und Beschäftigtenstellplatzbedarf insgesamt liegt demnach bei maximal etwas über 70 Stellplätzen

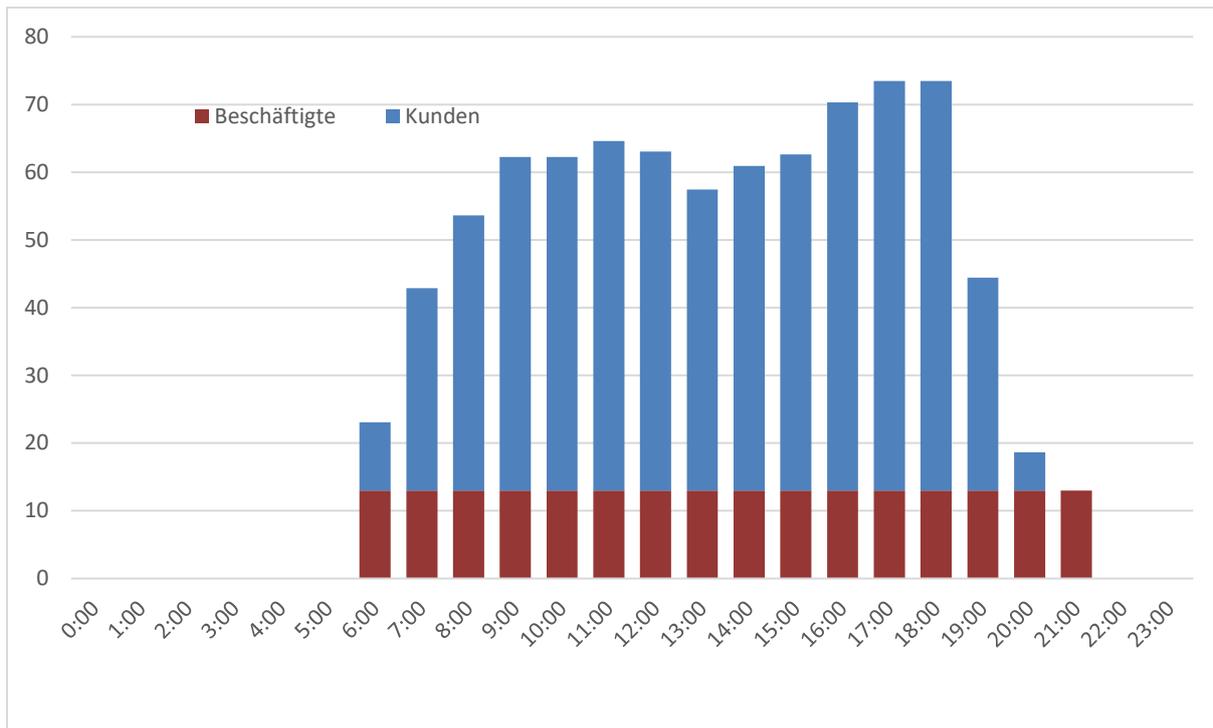


Abbildung 21: Stündlicher Kunden- und Beschäftigtenstellplatzbedarf geplante Einzelhandelsnutzung B-Plan Friesacker Straße

Die städtebauliche Planung sieht derzeit für den Standort 80 Stellplätze vor. Der ermittelte Bedarf kann somit grundsätzlich gedeckt werden.

6 Datengrundlage für die schalltechnische Untersuchung

Der für die schalltechnische Untersuchung relevante Straßenabschnitt ist die B102 auf Höhe des B-Plangebietes. Gemäß RLS 19¹⁸ handelt es sich bei der B102 um eine Bundesstraße. Hieraus ergeben sich folgende Standardwerte gemäß Tabelle 2 der RLS19:

Straßenart	tags (06.00 – 22.00 Uhr)			nachts (22.00 – 06.00 Uhr)		
	M in Kfz/h	P ₁ in %	P ₂ in %	M in Kfz/h	P ₁ in %	P ₂ in %
Bundesautobahnen und Kraftfahrstraßen	0,0555 · DTV	3	11	0,0140 · DTV	10	25
Bundesstraßen	0,0575 · DTV	3	7	0,0100 · DTV	7	13
Landes-, Kreis- und Gemeindeverbindungsstraßen	0,0575 · DTV	3	5	0,0100 · DTV	5	6
Gemeindestraßen	0,0575 · DTV	3	4	0,0100 · DTV	3	4

Abbildung 22: gesetzte Standardwerte nach Tabelle 2 der RLS 19

¹⁸ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019

Maßgebender Betrachtungsfall ist der Prognosenullfall bzw. Prognoseplanfall. Die vorliegenden Werte wurden wie folgt umgerechnet:

- Wochenfaktor DTV: 0,91
- Wochenfaktor DTV_{sv}: 0,85

Folgende Eingangswerte für die schalltechnische Untersuchung wurden ermittelt:

	Prognose- nullfall	Prognoseplanfall B102 westl. Zufahrt	Prognoseplanfall B102 östl. Zufahrt
DTV _w	3.900	4.300	4.100
DTV	3.549	3.913	3.731
SV%	8,8%	8,3%	8,7%
SV%(DTV)	7,5%	7,1%	7,4%
p1 tags	6,2%	5,9%	6,1%
p2 tags	5,3%	5,0%	5,2%
m tags	204,1	225,0	214,5
p1 nachts	2,7%	2,5%	2,6%
p2 nachts	2,2%	2,1%	2,2%
m nachts	35,5	39,1	37,3

Abbildung 23: Eingangswerte schalltechnische Untersuchung für die B102

Die p2-Werte sind aufgrund der gesetzten Standardwerte höher als die Werte der vorliegenden IBW-Zählung. Somit liegen die Eingangswerte für die schalltechnische Untersuchung auf der sicheren Seite.

7 Zusammenfassung der Ergebnisse

Für den B-Plan Friesacker Straße in der Gemeinde Rhinow wurde ein verkehrsplanerischer Fachbeitrag erarbeitet, bei dem die verkehrlichen Auswirkungen durch die geplanten Nutzungen untersucht wurden.

Für die B102 auf Höhe des B-Plangebietes erfolgte eine Verkehrszählung für den Zeitraum 7:00-19:00.

Es wurde der zu erwartende Verkehrszuwachs ermittelt und hinsichtlich möglicher Auswirkungen untersucht.

Die Ermittlung der Auswirkungen erfolgte bezogen auf den Prognosenullfall 2030. Da für die Ortslage Rhinow keine Landesverkehrsprognose des Landes Brandenburg vorliegt, wurde ein allgemeiner Anstieg des Verkehrsaufkommens auf der B102 von 10% angenommen, der den maßgebenden Betrachtungsfall bildet.

Aufgrund der Qualität der ÖPNV-Anbindung und der Erfahrung von Verbrauchermärkten in vergleichbarer Lage wird von einem sehr hohen Anteil des MIV am Verkehrsaufkommen - sowohl beim Kundenverkehr als auch Beschäftigtenverkehr - ausgegangen.

Die geplante Einzelhandelsnutzung des B-Plans Friesacker Straße erzeugt demnach ein Verkehrsaufkommen von 847 Kfz-Fahrten/24 h werktags. Ein erheblicher Teil des Verkehrsaufkommens sind Kunden des Durchgangsverkehrs, deren eigentliches Ziel nicht der Verbrauchermarkt ist und deren Fahrt zwecks Einkaufs lediglich unterbrochen wird. Zu berücksichtigen ist ferner der Wegfall des bestehenden Verbrauchermarkts an der Werner-Seelenbinder-Straße im Fall der Realisierung des vorliegenden B-Plans. Dieser erzeugt derzeit ein Verkehrsaufkommen von 616 Kfz/24 h werktags. Unter Einbeziehung der Verlagerungseffekte des Bestandsverkehrs und Mitnahmeeffekts liegt der Verkehrszuwachs auf der B102 auf Höhe des Plangebietes bei 476 Kfz/24 h werktags, davon 407 Kfz/24 h werktags westlich der Zufahrt zum Verbrauchermarkt und 69 Kfz/24 h werktags östlich der Zufahrt zum Verbrauchermarkt.

Bezogen auf die bestehende Verkehrslast auf der B102 bedeutet dies einen Anstieg um 10,7% bzw. 1,8%.

Es wurde für die Einmündung B102/Zufahrt Verbrauchermarkt die Qualität des Verkehrsablaufes nach dem HBS-Verfahren für den Zeitraum der stärksten Belastung (16:00-17:00) berechnet. Demnach liegt bei sämtlichen Knotenzufahrten eine sehr gute Qualität des Verkehrsablaufes vor (Stufe A). Für den Linksabbieger des westlichen Knotenarms der B102 ergibt sich eine mittlere Wartezeit von 3,5 s, als Mischspur gerechnet 2,3 s. Die Qualität des Durchlasses für den Hauptstrom auf der B102 wird nicht nennenswert beeinträchtigt.

Gemäß den Vorgaben der RAS06 werden keine Einsatzgrenzen für bauliche Maßnahmen berührt.

Das Sichtfeld der Zufahrt wird durch den vorhandenen Straßenbaum nicht relevant eingeschränkt. Ggf. kann ein Stoppschild an der Zufahrt aufgestellt werden.

Verbesserungsmöglichkeiten hinsichtlich des ÖPNV-Anschlusses sind wahrscheinlich nicht gegeben.

8 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: geplanter B-Planstandort im überörtlichen Straßennetz	4
Abbildung 2: B-Plangebiet und örtliches Straßennetz sowie ÖPNV-Haltestellen	5
Abbildung 3: Ausschnitt Netzknotenkarte	5
Abbildung 4: OE-Insel auf Höhe B-Plangebiet (Blickrichtung Ost, Foto IBW).....	6
Abbildung 5: Gehweg nördlich der OE-Insel, Blickrichtung West (Foto IBW)	6
Abbildung 6: B102 westlich der OE-Insel mit bestehender Zufahrt zum B-Plangrundstück, Blickrichtung West (Foto IBW)	7
Abbildung 7: Südlicher Gehweg, Blickrichtung West (Foto IBW).....	7
Abbildung 8: stündliche Querschnittsbelastung (Richtung Ost bzw. West) auf der B102	8
Abbildung 9: Landesverkehrsprognose 2030 (schwarz = DTVw in Tsd., rot = SV-Anteil)	10
Abbildung 10: Haltestelle Turmstraße Südseite.....	11
Abbildung 11: vorgesehener Geltungsbereich des B-Plans Friesacker Straße	12
Abbildung 12: B-Plan „Schönholzer Weg/Turmstraße“	13
Abbildung 13: Tagesgang Verkehrszuwachs B-Plan Friesacker Straße	17
Abbildung 14: Prognoseplanfall Szenario 2 (schwarz = Prognosenullfall, rot = Zuwachs).....	19
Abbildung 15: Qualitätsstufen nach dem Verfahren HBS.....	20
Abbildung 16: geplante Zufahrt des B-Plangebietes an der B102	20
Abbildung 17: Knotenstrombelastung B102/Zufahrt B-Plangebiet 16:00-17:00 Szenario 1 (schwarz = Prognosenullfall rot = Zuwachs B-Plan)	21
Abbildung 18: Tab. 44 RAS06 – Einsatzbereiche Linksabbiegestreifen (rot = Werte Zufahrt B-Plan)	22
Abbildung 19: MSV Hauptstrom und Stärke Q_L (Kfz/h) des Linksabbiegers B102 Prognoseplanfall.....	23
Abbildung 20: Sichtfeld Richtung Osten mit Altbaum	24
Abbildung 21: Stündlicher Kunden- und Beschäftigtenstellplatzbedarf geplante Einzelhandelsnutzung B-Plan Friesacker Straße	25
Abbildung 22: gesetzte Standardwerte nach Tabelle 2 der RLS 19	25
Abbildung 23: Eingangswerte schalltechnische Untersuchung für die B102	26

9 Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 1: Knotensumme mit Zeitraum der Früh- und Spätspitze (Pkw-E).....</i>	<i>9</i>
<i>Tabelle 2: Kennwerte zur Verkehrserzeugung Beschäftigte</i>	<i>14</i>
<i>Tabelle 3: Kennwerte zur Verkehrserzeugung Kunden Szenario 2</i>	<i>14</i>
<i>Tabelle 4: erwartetes Personen- und Wegeaufkommen Beschäftigte und Kunden B-Plan Friesacker Str.</i>	<i>15</i>
<i>Tabelle 5: erwartete Kfz-Fahrten Kunden B-Plan Friesacker Str.</i>	<i>15</i>
<i>Tabelle 6: Summe der erwarteten Kfz-Fahrten B-Plannutzung unter Einbeziehung des Mitnahmeeffekts</i>	<i>16</i>
<i>Tabelle 7: Summe der Kfz-Fahrten des Bestandsmarktes an der Werner-Seelenbinder-Straße unter Einbeziehung des Mitnahmeeffekts.....</i>	<i>16</i>
<i>Tabelle 8: Verteilung des Verkehrszuwachses aus dem B-Plangebiet.....</i>	<i>18</i>
<i>Tabelle 9: Umlegung des Prognoseverkehrsaufkommens Kfz/24-h werktags.....</i>	<i>19</i>
<i>Tabelle 10: Knotensumme Prognosenullfall und Verkehrszuwachs B-Plangebiet am Knoten B102/Gebietszufahrt.....</i>	<i>21</i>
<i>Tabelle 11: HBS-Berechnung Knoten B102/Zufahrt B-Plangebiet 16:15-77:15.....</i>	<i>22</i>
<i>Tabelle 12: Sichtfeld in östlicher Richtung an der Zufahrt zum B-Plangebiet</i>	<i>23</i>