

FREUDL
VERKEHRSPLANUNG

Stadt Langen

Bebauungsplan Nr. 62 „Darmstädter Straße/Friedhofstraße“ verkehrliche Bewertung



Darmstadt, 8. Oktober 2025



Inhalt

	Seite
1. Vorbemerkungen und Aufgabe	1
2. Bestand 2024	2
2.1 verkehrliche Erschließung	2
2.2 Verkehrsbelastungen 2024	3
3. Verkehrserzeugung – Verkehrsprognose	4
3.1 Nullfall 2035	4
3.2 Struktur und Nutzung	6
3.3 Verkehrserzeugung Wohnen	6
3.4 räumliche Verkehrsverteilung	7
4. Grundlagen für schalltechnische Untersuchung	
Verkehrsmengen Tag- und Nacht-Belastung	8
4.1 Analyse 2024	8
4.2 Nullfall 2035	8
4.3 Prognose 2035	9

Abbildungen

<i>Abbildung 1:</i> Lage des Untersuchungsgebietes	1
<i>Abbildung 2:</i> Fotodokumentation	2
<i>Abbildung 3:</i> Verkehrsbelastungen im Status Quo	3
<i>Abbildung 4:</i> Verkehrsverteilung	7

Tabellen

<i>Tabelle 1:</i> Kennwerte für Wohngebiete	7
---	---

Anhang

Grundlagen schalltechnische Untersuchung – Verkehrsmengen Straßennetz

Anhang 1: Verkehrsmengen Analyse 2024 (DTV_W) – 1.0: DTV

Anhang 2: Verkehrsmengen Nullfall 2035 (DTV_W) – 2.0: DTV

Anhang 3: Verkehrsmengen Prognose 2035 (DTV_W) – 3.0: DTV



1. Vorbemerkungen und Aufgabe

Im Innenbereich der Stadt Langen soll für eine ca. zwei Hektar große Fläche ein Bebauungsplan aufgelegt werden, der u.a. eine maßvolle Entwicklung des baulichen Bestandes sichern und die Erhaltung vorhandener grüner Innenbereiche/Gärten ermöglichen soll. Ein potenzielles Planungsvorhaben für Wohnbebauung ist darin ebenfalls enthalten.

Für diesen Bebauungsplan Nr. 62 „Darmstädter Straße/Friedhofstraße“ ist eine verkehrliche Erstbeurteilung zu erstellen, welche hiermit vorliegt. Deren maßgebliches Ziel ist die überschlägige Abschätzung der induzierten Verkehre und der dadurch hervorgerufenen Wirkungen auf das relevante Straßennetz – hier ist die Querschnittbelastungen der Darmstädter Straße zu nennen, um notwendige schalltechnische Beurteilungen zu ermöglichen. Dies erfolgt auf Grundlage vorhandener Daten.

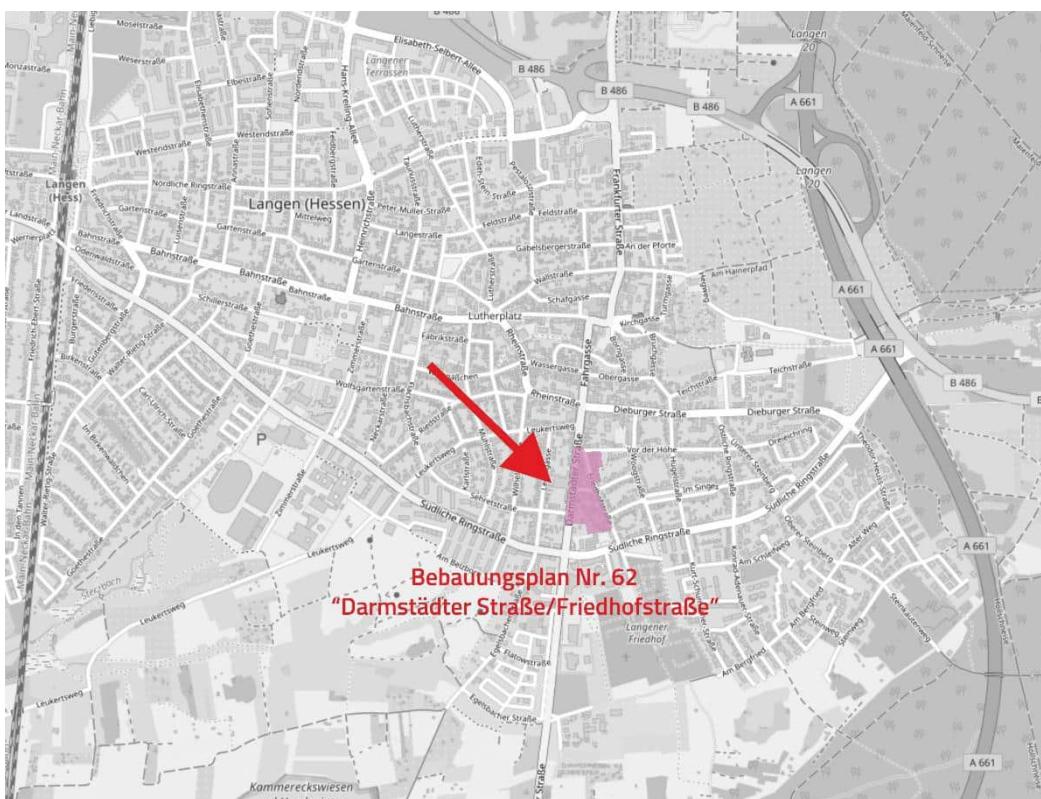


Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebietes (Quelle: OpenStreetMap)

2. Bestand 2024

Im Zuge einer Ortsbegehung wurde die Bestandssituation erfasst. Eindrücke der Situation vor Ort sind in den *Abbildungen 2 (Fotodokumentation)* dargestellt, sie zeigen Blicke entlang der Darmstädter und der Friedhofstraße.



Abbildung 2.1: Blick entlang Darmstädter Str. nach Norden (eigene Fotos)



Abbildung 2.2: Blick entlang Friedhofstraße nach Süden (eigene Fotos)

2.1 verkehrliche Erschließung

Die in Rede stehende Fläche liegt im Südosten der Kernstadt Langens, unmittelbar östlich der Darmstädter Straße bzw. westlich der Friedhofstraße. Erstgenannte, in Nord-Süd-Richtung verlaufend, stellt eine wichtige innerstädtische Hauptverkehrsstraße dar. Die Friedhofstraße wird im Einrichtungsverkehr (Fahrtrichtung Nord nach Süd) betrieben.

Ein Angebot für den Radverkehr besteht weder in der Darmstädter Straße noch in der Friedhofstraße (Letzteres ist nicht als Mangel zu sehen, da ein solches Angebot in einer Tempo 30-Straße nicht vorgesehen ist). Auf beiden Seiten der Darmstädter Straße verlaufen rund 1,5 m breite Gehwege.

Mit dem öffentlichen Personennahverkehr wird die Fläche des geplanten Bebauungsplanes über die Haltestellen „Altes Amtsgericht“ bzw. „Lorscher Straße“ in der Darmstädter

Straße durch die Buslinien OF-71, OF-91, X83, n71 und über die Haltestelle „Friedhof“ in der Südlichen Ringstraße durch die Buslinien OF-71 und 662 in angemessener Weise bedient; diese verkehren werktags ca. im Halbstunden-Takt pro Richtung.

2.2 Verkehrsbelastungen 2024

Um die verkehrliche Situation beurteilen zu können – hier bezogen auf die verkehrlichen Grundlagen für eine schalltechnische Untersuchung –, sind aktuelle Verkehrsdaten notwendig. Diese können aus einer externen verkehrlichen Bewertung übernommen werden, die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt worden ist¹. Darin wird die werktägliche Tagesbelastung der Darmstädter Straße mit 8.700 Kfz/24h für den Bestand angegeben. Dieser Wert bildet die Grundlage für die weiteren verkehrsplanerischen Aussagen.

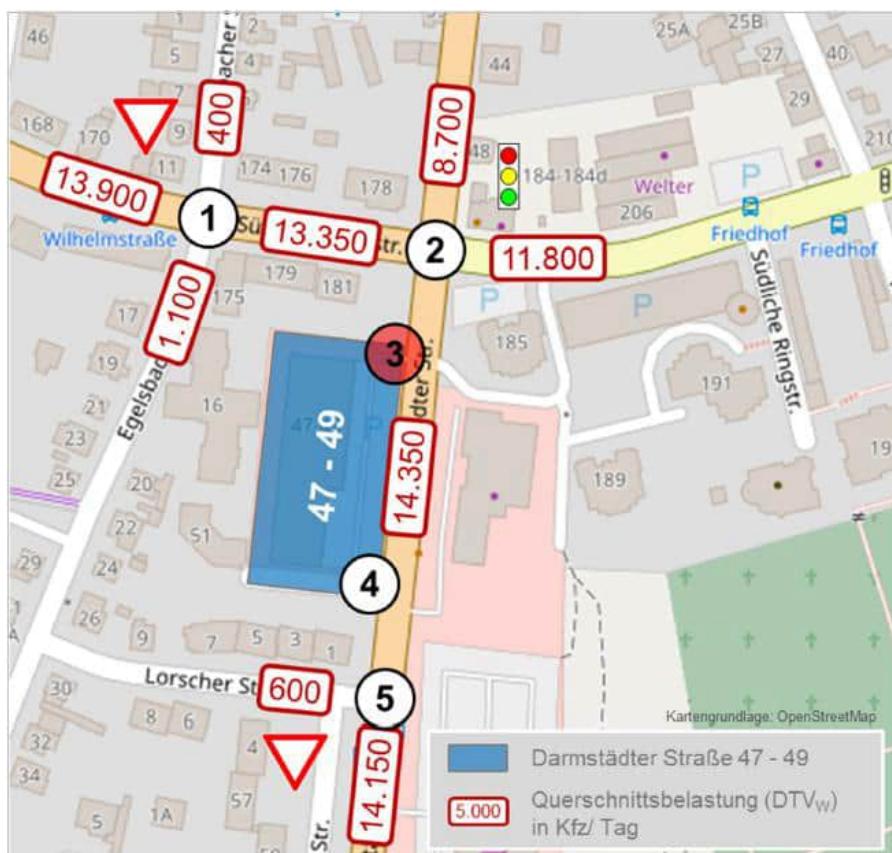


Abbildung 3: Verkehrsbelastungen im Status Quo (Kfz/Tag, September 2021)

¹ Ingenieurgesellschaft Habermehl & Follmann mbH: Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan Nr. 23.1 „Nahversorgungszentrum Darmstädter Straße in Langen“; Rodgau, 24. August 2023.



3. Verkehrserzeugung – Verkehrsprognose

Zur Ermittlung der verkehrlichen Auswirkungen des Bebauungsplanes auf das umgebende Straßennetz – hier auf die Darmstädter Straße – wird der zukünftige Kfz-Neuverkehr (Zu- und Abfluss) in Stärke und Richtung abgeschätzt. Zusätzlich ist in diesem Zusammenhang die allgemeine, von den Entwicklungen im Bebauungsplan unabhängige Situation zu prognostizieren. Der vorliegenden verkehrlichen Bewertung wird der Prognosehorizont 2035 zugrunde gelegt. Die Abschätzung der zu erwartenden Verkehre erfolgt auf Grundlage der Vorgaben für den Bebauungsplan und der hierzu relevanten Fachliteratur².

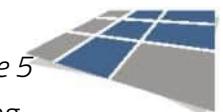
3.1 Nullfall 2035

Die allgemeine Verkehrsentwicklung ist ohne Einbeziehung des Bebauungsplanes zu berücksichtigen. Neben diesen allgemeinen Einflüssen, die nicht auf die Stadt Langen (bzw. ihre Einwohner) zurückzuführen sind, sind die relevanten Entwicklungen zu berücksichtigen, die in Langen absehbar sind, aber nicht aus der hier in Rede stehenden B-Plan-Entwicklung resultieren – hier fließen die planungsrechtlich gesicherten Maßnahmen ein.

Die allgemeine Verkehrsentwicklung berücksichtigt verschiedene Eingangsdaten und Kennwerte, wie die Bevölkerungsentwicklung, Pkw-Dichte und durchschnittliche jährliche Pkw-Fahrleistung in Deutschland oder die Entwicklung des Motorisierungsgrades je Einwohner. Daraus ergibt sich der Nullfall 2035. Dadurch werden Aussagen zu den spezifischen verkehrlichen Wirkungen des Planvorhabens möglich. Die Prognose der allgemeinen Entwicklung des Verkehrsaufkommens kann üblicherweise mit 0,2 bis 0,3 Prozent Zuwachs pro Jahr vorgenommen werden, mithin etwa plus vier Prozent bis 2035 (ausgehend vom Basisjahr 2021, in dem die o.g. Analysedaten erhoben worden sind).

Aufgrund der aktuell schwierigen Gesamtsituation in Deutschland (Klimakrise, russischer Krieg in der Ukraine, Energiekrise, Preissteigerung/Inflation, Tendenz zur Rezession,...) ist zwar denkbar, dass sich die in den letzten drei bis vier Jahren zurückgegangenen Ergebnisse der deutschen Wirtschaft in den kommenden Jahren überproportional „erholen“ werden – mithin könnte ein höherer jährlicher Zuwachs entstehen. Andererseits zeigt die aktuelle Situation (November 2024), dass auch lange nach Ende der Coronapandemie vermehrt Bürotätigkeiten im „HomeOffice“ erledigt werden; des Weiteren haben virtuelle Konferenzen immer häufiger Präsenzveranstaltungen ersetzt – im Beruf ebenso, wie im Studium oder auch im privaten Bereich. Und schließlich ist völlig unklar, wie sich die aktu-

² FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV): Hinweise zur Standortentwicklung an Verkehrsknoten; Köln, 2005 und Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen; Köln, 2006.



elle allgemeine Lage (s.o.) in den nächsten Jahren auf die Kaufkraft und den Lebensalltag und damit auf das Mobilitätsverhalten der Menschen auswirken wird.

Quantitative, belastbare, objektive Informationen dazu sind nicht bekannt – eine Prognose der Entwicklung ist daher schwierig und damit in gewissem Maße subjektiv. Vereinfachend und mangels besserer Grundlagen wird für den Nullfall 2035 „nur“ der o.g. Prognosezuwachs von vier Prozent auf die erfassten Bestandsbelastungen aufgebracht.

Einer der ggf. zu berücksichtigenden lokalen Faktoren, die den für die Planung relevanten Bereich der Darmstädter Straße bezüglich der verkehrlichen Komponenten berühren, könnte z.B. ein in der Diskussion befindliches Nahversorgungszentrum³ (südlich der Südlichen Ringstraße) sein, für das jedoch keine abgestimmten Planungsparameter vorliegen. Aus vergleichbaren Untersuchungen, die vom Verfasser in jüngster Zeit erarbeitet wurden, geht hervor, dass Märkte dieser Größenordnung (ca. 1.200 m² Verkaufsfläche) einen Neuverkehr von grob 1.200 bis 1.500 Kfz-Fahrten pro Tag hervorrufen (beim Ansatz durchschnittlicher ÖPNV-, Fußgänger- und Fahrradanteile ohne Abminderung durch Mitnahme-, Konkurrenz- oder Verbundeffekte). Im Zuge dieser Projektentwicklung stehen derzeit (Oktober 2024) auch ca. 74 Wohneinheiten in der Diskussion. Im Vorgriff auf Kapitel 3.3, in dem der induzierte Verkehr für den hier in Rede stehenden Bebauungsplan hergeleitet wird, ist für die genannte Wohnnutzung anzunehmen, dass insgesamt ca. 430 Kfz-Fahrten/24h generieren werden.

Unterstellt man nun (auch wenn dies an dieser Stelle kaum mit Fakten unterfüttert werden kann und insofern nur eine Größenordnung abgeleitet werden kann), dass ca. zehn bis zwanzig Prozent dieser Fahrten – vereinfachend sowohl für das NVZ als auch für die Wohnnutzung – den hier in Rede stehenden Abschnitt der Darmstädter Straße betreffen, so können die resultierenden Verkehrsmengen über folgende Überschlagsrechnungen ermittelt werden:

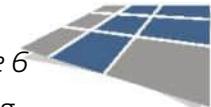
Minimum: (1.200+430) Kfz-Fahrten/24h * 10% = 163 Kfz-Fahrten/24h

Maximum: (1.500+430) Kfz-Fahrten/24h * 20% = 386 Kfz-Fahrten/24h

Mittelwert: (163 + 386)/2 = 275 Kfz-Fahrten/24h

Diese Verkehrsmenge – vereinfachend wird der Mittelwert für den Nullfall angesetzt – entspricht 3,2 Prozent der Tagesbelastung des Bestandes in der Darmstädter Straße. Trotz der unsicheren Datenlage und der relativ geringen Größenordnung wird der relevante Abschnitt mit diesem Zuwachs beaufschlagt. Weitere Entwicklungen im Umfeld der Maßnahme werden als vernachlässigbar eingestuft.

³ Angaben der Stadt Langen zum Bebauungsplan Nr. 23.I „Nahversorgungszentrum Darmstädter Straße“ (Vorentwurf).



3.2 Struktur und Nutzung

Der Geltungsbereich des zu erstellenden Bebauungsplanes umfasst rund 2,4 Hektar⁴, auf denen eine maßvolle Entwicklung des baulichen Bestandes gesichert und die Erhaltung vorhandener grüner Innenbereiche/Gärten ermöglicht werden soll. Des Weiteren soll in moderatem Umfang Wohnbebauung ermöglicht werden.

Ausgenommen die konkrete Maßnahme, die separat „bemessen“ wird, ist für das restliche Gebiet eine Nachverdichtung (Dachgeschossausbau usw.) anzunehmen – diese ist jedoch seriös nicht zu quantifizieren. Denkbar sind Größenordnungen von z.B. zehn oder fünfzehn Wohneinheiten; eine Grundlage für diese Annahme ist nicht gegeben. Diesem Aspekt steht darüber hinaus entgegen, dass durch immer kleinere Haushaltsgrößen und durch die Zunahme der durchschnittlichen Wohnfläche pro Person die Zahl der Bewohner des Quartiers auch sinken könnte. Da beide Effekte kaum quantifizierbar sind, sich gegenseitig aufheben könnten und in jedem Fall nur marginale Größenordnungen erreichen, wird auf eine Vertiefung dieser Aspekte für die Verkehrsprognose verzichtet.

3.3 Verkehrserzeugung Wohnen

Der Bebauungsplan ermöglicht in dem als allgemeines Wohngebiet ausgewiesenen Areal u.a. ein Vorhaben in der Darmstädter Straße 26, für das als „Worst-Case“-Szenario 27 Wohneinheiten (mit einer Tiefgarage) anzusetzen sind. Bei der Annahme von unterschiedlichen Wohnungsgrößen ist für die Verkehrserzeugung die zu erwartende Einwohnerzahl zu ermitteln. Dazu werden allgemein gültige Annahmen getroffen. Es wird ein durchschnittlicher Besatz von 2,3 Personen angenommen (aus einer üblichen Spanne von 2,0 bis 2,7). Aus diesen Annahmen geht hervor, dass in den neuen Wohngebäuden dann insgesamt $(27 * 2,3 =)$ 62 Menschen wohnen könnten.

Für das Mobilitätsverhalten der Menschen in Deutschland sind in der Fachliteratur [2] Kennwerte gebräuchlich, aus denen sich die tägliche Anzahl von Wegen und Fahrten ableiten lässt (sowohl der relevante Einwohner- als auch der Besucher- und Wirtschaftsverkehr) – aufgeteilt auf die verschiedenen Verkehrsarten. Die für eine solche Verkehrsprognose relevanten Eingangsdaten sind in der nachfolgenden *Tabelle 1* zusammengefasst.

Für die rund 60 Einwohner sind ca. 150 Kfz-Fahrten pro Tag zu erwarten, wenn die Kennwerte aus *Tabelle 1* verwendet werden.

$$62 \text{ Einwohner} * 3,6 \text{ Wege/Tag} * 75\% \text{ MIV-Anteil} / 1,15 \text{ Pers./Pkw} =$$

$$\underline{146 \text{ Kfz-Fahrten/Tag}}$$

⁴ Stadt Langen: Bebauungsplan Nr. 62 „Darmstädter Straße/Friedhofstraße“; Bearbeitungsstand vom 5. Oktober 2025.

Wegehäufigkeit	Modal-Split	Besetzungsgrad
Wege/Tag	MIV*-Anteil	Personen/Pkw
3.2.2	3.2.5	3.2.7
3,5 ... 4,0	30 ... 90	1,1 ... 1,4
verwendete Rechenwerte:		
3,6	75 %	1,15

* MIV – motorisierter Individualverkehr

Tabelle 1: Kennwerte für Wohngebiete

Zur Ermittlung des induzierten Besucher- und Wirtschaftsverkehrs (Lieferanten, Paketdienste, Post Entsorgung,...) wird eine Beaufschlagung von ca. 0,1 bis 0,15 Kfz-Fahrten pro Einwohner angesetzt, sodass sich an Besucher- und Wirtschaftsverkehr täglich bis zu ($62 * 0,15 =$) **10 Kfz-Fahrten** im Querschnitt ergeben (davon ca. 10 Prozent Schwerverkehr = 1 Lkw/24h).

$$146 \text{ Bewohner-} + (9+1) \text{ Wirtsch.-Fahrten/Tag} = \underline{156 \text{ Kfz-Fahrten/Tag}}$$

3.4 räumliche Verkehrsverteilung

Für den prognostizierten Neuverkehr wird eine Verkehrsverteilung für die künftige Situation erstellt, die sich an der Besiedelungsfläche der Stadt Langen und der Lage der Fläche im städtischen Straßennetz orientiert, wie in *Abbildung 4* schematisch dargestellt. Die aufgeführten Quell-/Zielbeziehungen sind im Detail auf die Situation in der Darmstädter bzw. in der Friedhofstraße anzuwenden – beide nehmen die Verkehrsströme auf und verteilen sie in das umgebende Straßennetz, wobei zu beachten ist, dass die Friedhofstraße im Einrichtungsverkehr (Fahrtrichtung Süd) betrieben wird. Die Anbindung des beschriebenen Objekts ist von/zur Darmstädter Straße gerichtet.

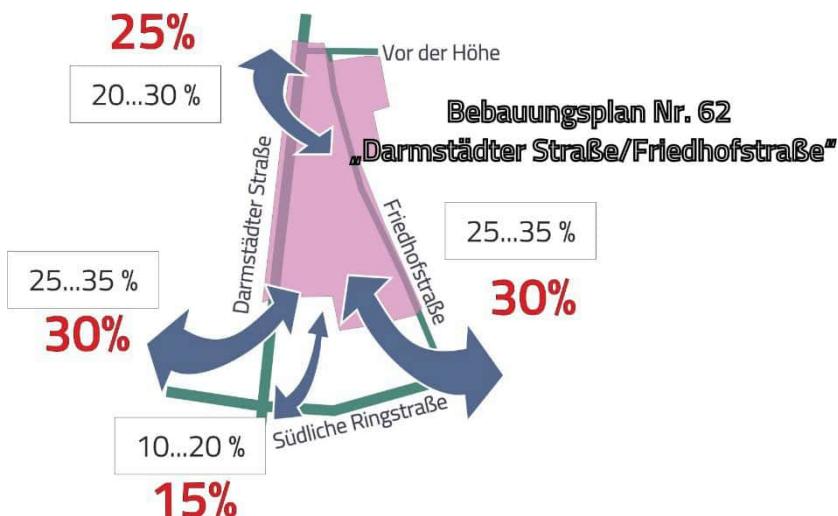
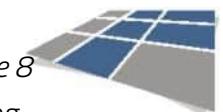


Abbildung 4: Verkehrsverteilung



4. Grundlagen für schalltechnische Untersuchung Verkehrsmengen Tag- und Nacht-Belastung

Aus den verfügbaren Verkehrsdaten werden die für die schalltechnische Untersuchung notwendigen Aussagen abgeleitet. Die Verkehrsbelastungen werden differenziert dargestellt nach Tag- (6:00 bis 22:00 Uhr) und Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr) und stellen somit die werktägliche Verkehrsbelastung dar (DTV_w = „durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an den Werktagen von Montag bis Samstag (ohne Feiertage) außerhalb der Schulferien“ [Kfz/24h]). Da die zu erstellende schalltechnische Untersuchung DTV-Werte zugrunde legt (DTV = „durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an allen Tagen des Jahres (Montag bis Sonntag)“ [Kfz/24h]), werden die aus den o.g. Analysedaten stammenden Werte (DTV_w) in diese Dimension umgerechnet und im Anhang ergänzend ebenfalls dargestellt (jeweils *Anhang x.0*). Dabei wird im Einklang mit dem relevanten Regelwerk davon ausgegangen, dass ein Verhältnis von $(0,8 \dots 0,9) * DTV_w = DTV$ die Situation treffend beschreibt – gewählt wird ein oberer Mittelwert von 0,88.

Als wesentlicher Bestandteil der planerischen Aussagen werden die jeweiligen Schwerverkehrsmengen separat ausgewiesen, wobei die Bezeichnungen und Fahrzeugarten gemäß RLS-19⁵ gewählt werden (Lkw1, Lkw2). Der Anteil der auf den Nachtzeitraum entfallenden Verkehrsmengen am gesamten Tagesverkehr liegt im Pkw-Verkehr bei nahezu acht Prozent, im Lkw-Verkehr bei etwas mehr als fünf Prozent.

4.1 Analyse 2024

In der Darmstädter Straße liegen die Tagesbelastungen im betrachteten Bereich zwischen der Einmündung der Straße Vor der Höhe bis zum Knotenpunkt mit der Südlichen Ringstraße bei rund 8.700 Kfz/24h.

Die Schwerverkehrsanteile betragen in der Darmstädter Straße rund drei Prozent. Die Verkehrsbelastungen der Analyse sind in *Anhang 1* – getrennt nach Tag- und Nachtzeitraum – veranschaulicht.

4.2 Nullfall 2035

Die Verkehrsbelastungen des Nullfalles werden gemäß *Kapitel 3.1* ermittelt (allgemeiner Zuwachs zuzüglich lokale Faktoren). Damit ergeben sich in der Darmstädter Straße Tagesbelastungen von rund 9.320 Kfz/24h (*Anhang 2*). Die Schwerverkehrsanteile bleiben gegenüber der Analyse nahezu unverändert.

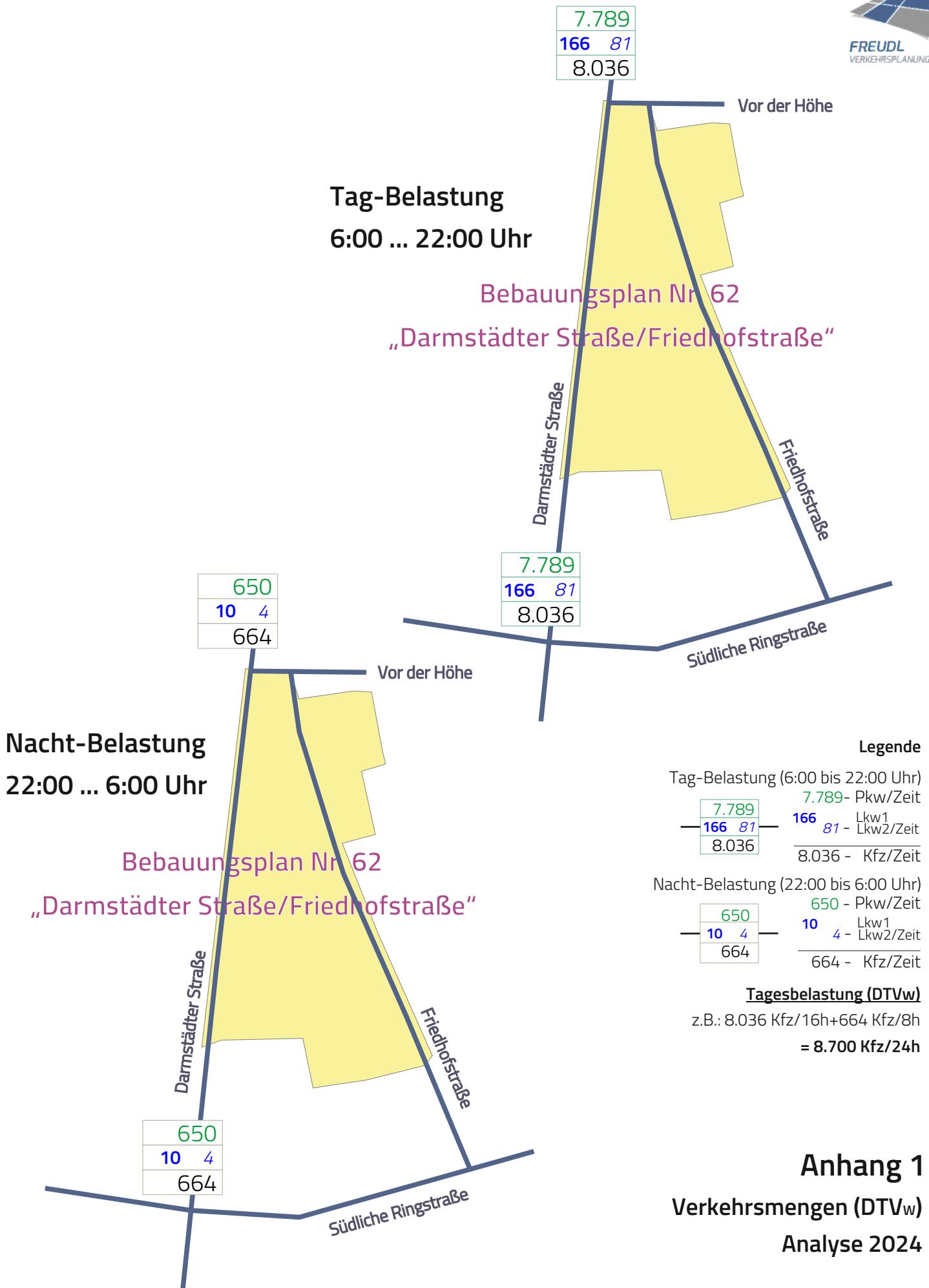
⁵ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19); Köln, 20.

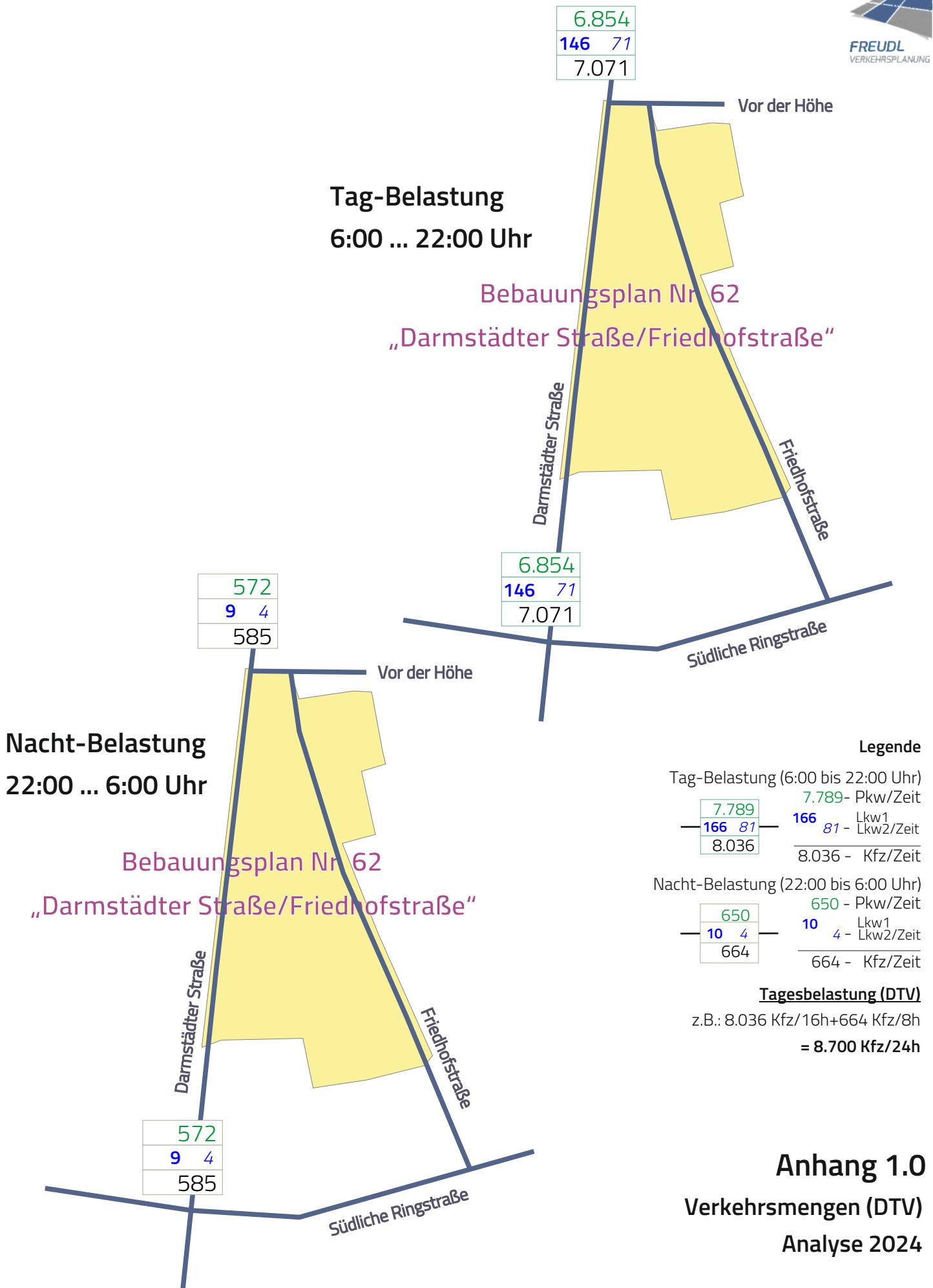


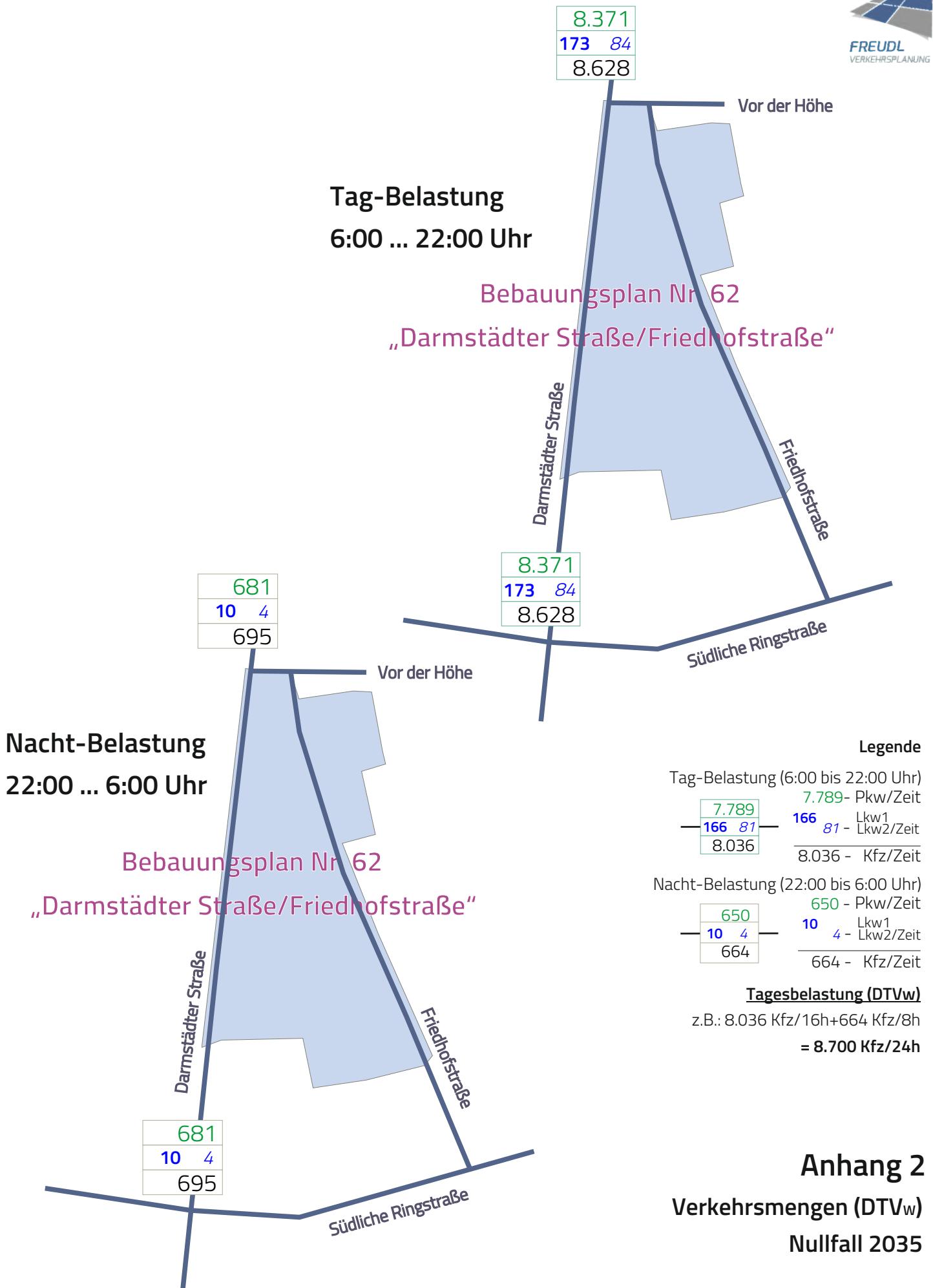
4.3 Prognose 2035

Auf die Verkehrsbelastungen des Nullfalles werden die Prognosedaten „aufgesattelt“. Die daraus resultierenden Ergebnisse sind durch Überlagerung des Neuverkehrs mit den vorliegenden Verkehrsmengen – ermittelt in *Kapitel 3.3* – in *Anhang 3* dargestellt. Der auf das Gebiet bezogene motorisierte Individualverkehr liegt demnach in der Summe bei knapp 160 Kfz/24h, die zum deutlich größten Teil auf den Tag-Zeitraum entfallen.

In Folge der neu induzierten Verkehre steigen die Verkehrsbelastungen in der Darmstädter Straße nördlich der geplanten Anbindung des in Rede stehenden Wohnobjekts auf Tagesbelastungen von rund 9.360 Kfz/24h, südlich davon bis unmittelbar nördlich des Knotenpunktes mit der Südlichen Ringstraße liegt die Tagesbelastung bei rund 9.440 Kfz/24h. Die Schwerverkehrsanteile liegen knapp unter drei Prozent.







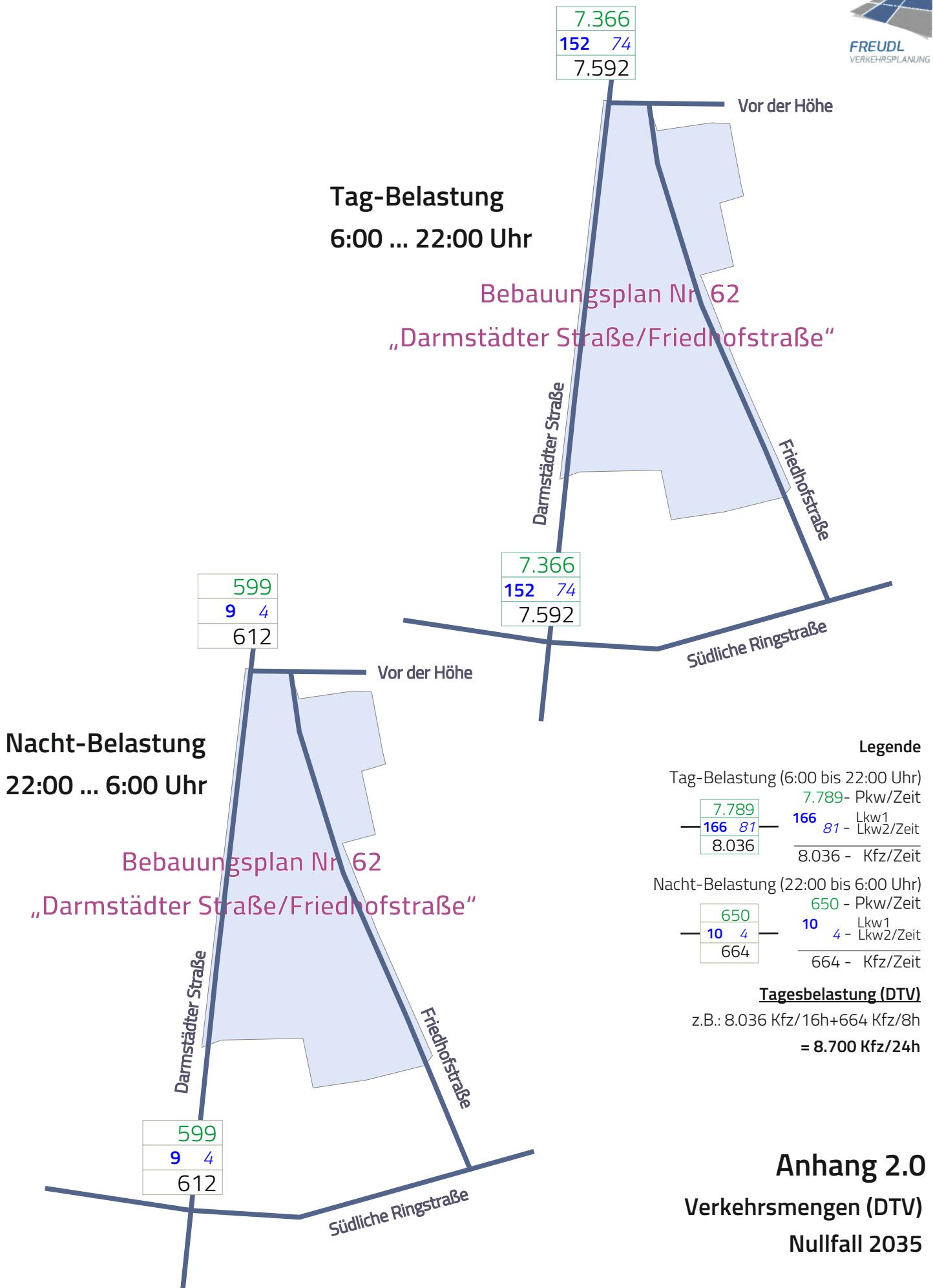
Anhang 2

Verkehrsmengen (DTVw) Nullfall 2035

Stadt Langen

Bebauungsplan Nr. 62 „Darmsädter Straße/Friedhofstraße“ - verkehrliche Bewertung

Oktober 2025

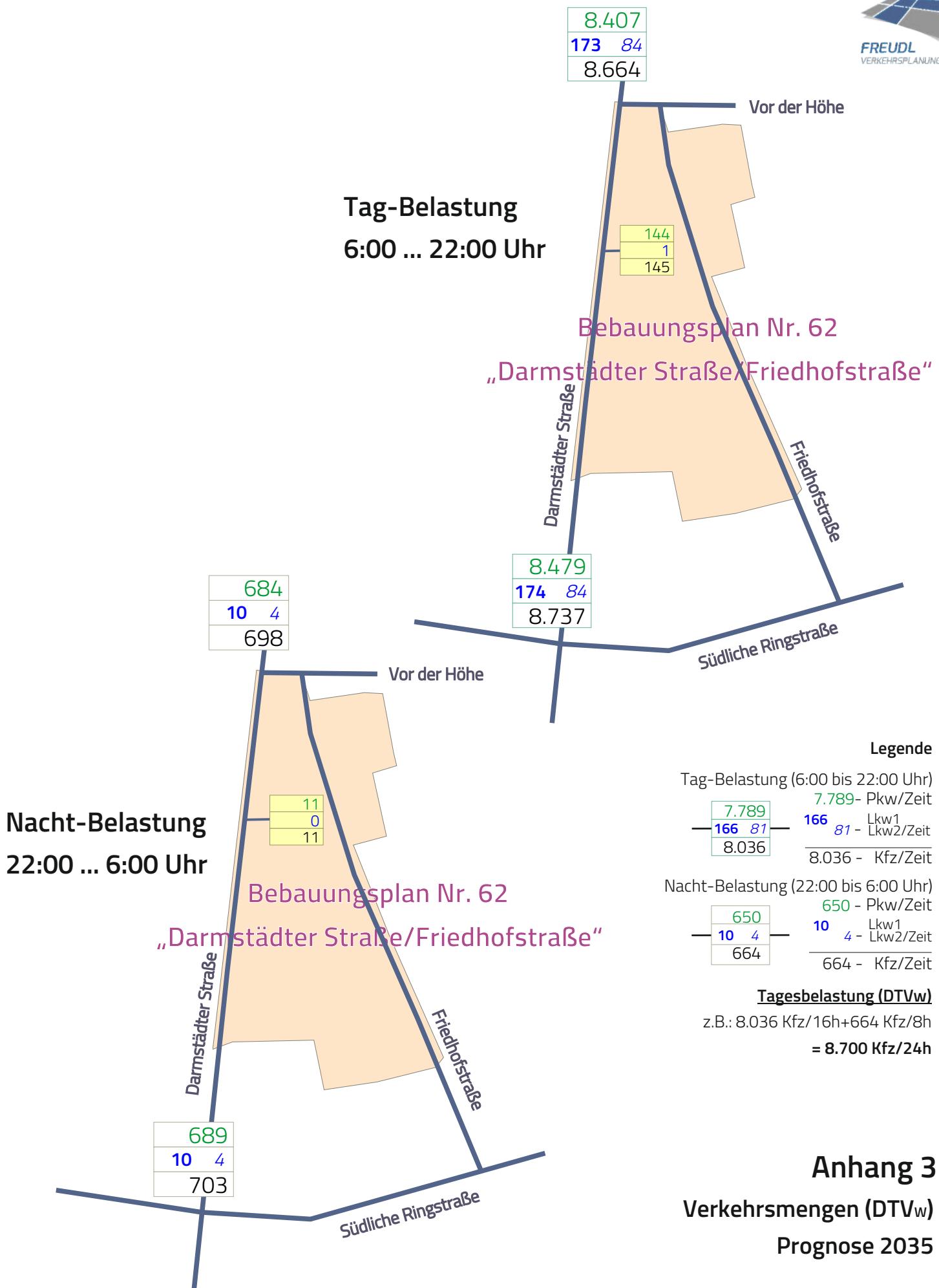


Anhang 2.0
Verkehrsmengen (DTV)
Nullfall 2035

Stadt Langen

Bebauungsplan Nr. 62 „Darmsädter Straße/Friedhofstraße“ - verkehrliche Bewertung

Oktober 2025



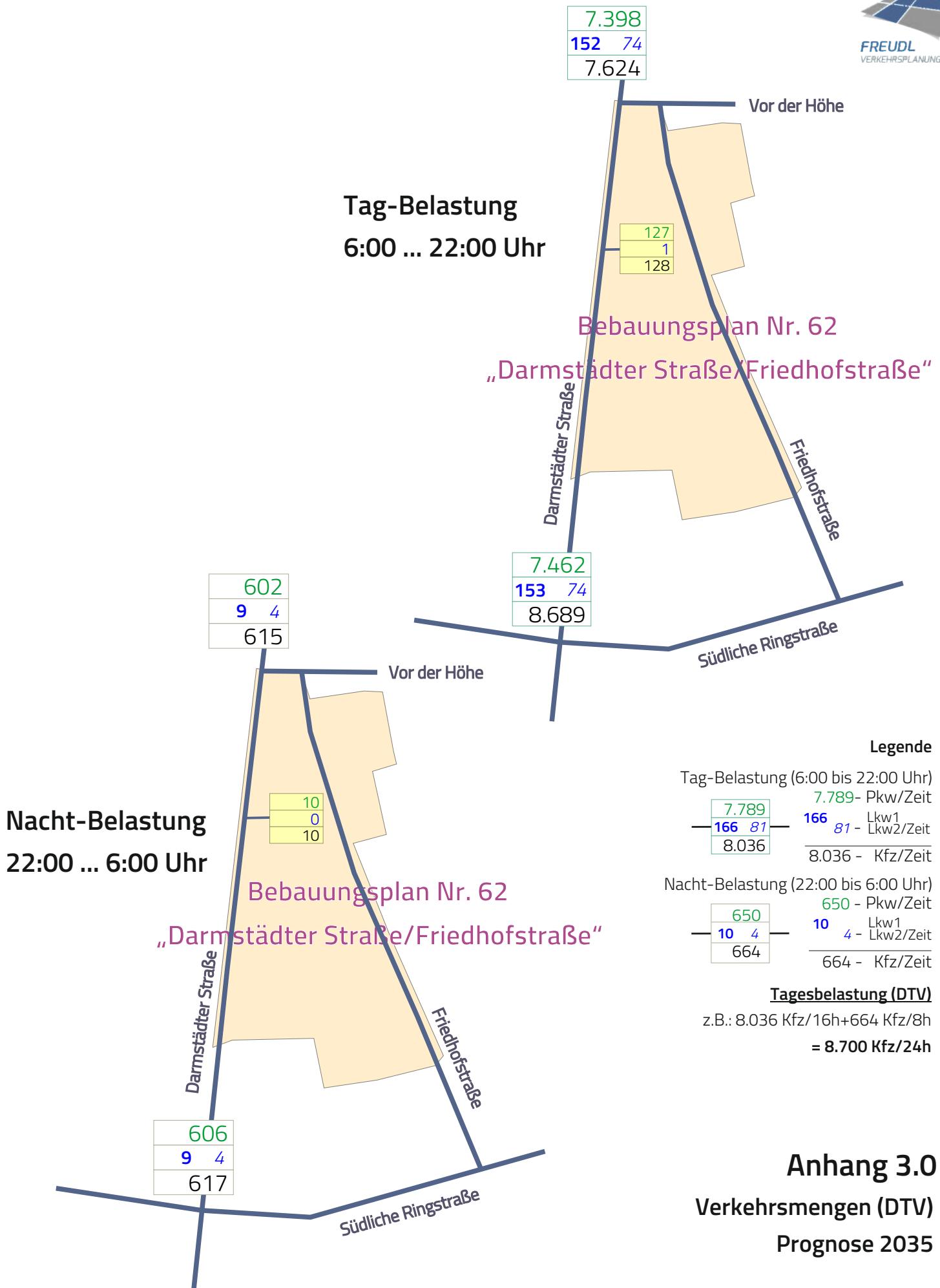
Anhang 3

Verkehrsmengen (DTVw) Prognose 2035

Stadt Langen

Bebauungsplan Nr. 62 „Darmsädter Straße/Friedhofstraße“ - verkehrliche Bewertung

Oktober 2025



Anhang 3.0 Verkehrsmengen (DTV) Prognose 2035

Stadt Langen

Bebauungsplan Nr. 62 „Darmsädter Straße/Friedhofstraße“ - verkehrliche Bewertung

Oktober 2025