

Stadt Niddatal, Stadtteil Ilbenstadt

Verkehrsuntersuchung zum Anschluss
des Plangebiets „Westlich der Burg-Gräfenröder Straße“
an die Burg-Gräfenröder Straße L3351

(Aktualisierung der gleichnamigen Verkehrsuntersuchung
vom 30. Januar 2022)

Prof. Norbert Fischer-Schlemm
35 398 Gießen-Allendorf
Tel. 06403/32803
E-Mail: n.fischer-schlemm@t-online.de

13. Oktober 2025

INHALTSVERZEICHNIS

LITERATURVERZEICHNIS	3
ANLAGENVERZEICHNIS	3
1. Aufgabenstellung	4
2. Verkehrsaufkommen des Plangebiets „Westlich der Burg-Gräfenröder Straße“	5
3. Ermittlung der Dimensionierungsverkehrsstärken des Anschlussknotenpunkts des Plangebiets an die Burg-Gräfenröder Straße L3351	7
3.1 Allgemeines.....	7
3.2 Ergebnisse der Verkehrserhebungen vom 17. Mai 2022.....	7
3.3 Dimensionierungs- / Prognoseverkehrsstärken 2035	11
4. Kapazitätsberechnungen	13
5. Zusammenfassung	16

LITERATURVERZEICHNIS

- [1] „Handbuch für Verkehrssicherheit und Verkehrstechnik“, Heft 53/1-2006 der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung (HSVV)
- [2] „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) 2006
- [3] EDV-Programm „Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung Ver_Bau“ von Dr. Bosserhoff bzw. das Heft 42 der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung „Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung“,
- [4] „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)
- [5] „Richtlinien für die Anlage von Landstraßen“ (RAL) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)
- [6] Leitfaden zur Qualitätssicherung bei Planung, Bau und Betrieb von Kreisverkehren, Hessen Mobil, Juli 2013

ANLAGENVERZEICHNIS

- Anlage 1: Berechnung der Ziel- und Quellverkehrsstärken der geplanten Einzel- und Doppelhäuser sowie der Hausgruppen des Plangebiets „Westlich der Burg-Gräfenröder Straße“ auf der Grundlage des „Handbuchs für Verkehrssicherheit und Verkehrstechnik“, Heft 53/1-2006 [1], der „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen 2006 [2] und nach Bosserhoff aus seinem Programm „Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung Ver_Bau“ [3]
- Anlage 2: desgleichen für die geplanten Mehrfamilienhäuser

1. Aufgabenstellung

Im Stadtteil Ilbenstadt der Stadt Niddatal ist das Plangebiet „Westlich der Burg-Gräfenröder Straße“ mit 26 Einzel- und Doppelhäusern (zusammen 43 Wohneinheiten), 11 Hausgruppen (Reihenhäuser, Kettenhäuser oder Atriumhäuser mit zusammen 11 Wohneinheiten) sowie 11 Mehrfamilienhäuser mit insgesamt 77 Wohneinheiten geplant (s. **Abbildung 1**).

Aufgabe der vorliegenden Verkehrsuntersuchung war es, zu prüfen, ob die geplante Bebauung in Form eines Kreisverkehrs an die Burg-Gräfenröder Straße L3351 angeschlossen werden kann. Hierzu ist die Kapazität (Leistungsfähigkeit) des Anschlussknotenpunkts der geplanten Bebauung an die Landesstraße L3351 auf der Grundlage einer von der IMB-Plan GmbH - Ingenieurbüro für Verkehr und Stadtplanung Hanau – am Dienstag, 17. Mai 2022, durchgeführten Verkehrserhebung mit den auf den Prognosehorizont 2035 hochgerechneten morgendlichen und nachmittäglichen maximalen stündlichen Ziel- und Quellverkehrsstärken des Plangebiets zu überprüfen.



Abbildung 1

Lageplan der Erschließung des
Plangebiets „Westlich der Burg-Grä-
fenröder Straße“ aus dem Vorent-
wurf des Bebauungsplans „Westlich
der Burg-Gräfenröder Straße“ von
PlanES Gießen vom 24. April 2025
– blaue Beschriftungen ergänzt –

2. Verkehrsaufkommen des Plangebiets „Westlich der Burg-Gräfenröder Straße“

Die zu erwartenden Quell- und Zielverkehrsstärken des Plangebiets „Westlich der Burg-Gräfenröder Straße“ wurden auf der Basis des „Handbuchs für Verkehrssicherheit und Verkehrstechnik“, Heft 53/1-2006 [1], der „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen [2] sowie nach Angaben von Bosserhoff Programm „Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung Ver_Bau“ [3] ermittelt. Die Erfahrungswerte dieser Grundlagen basieren auf umfangreichen Untersuchungen u. a. der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung. Sie stellen eine allgemein erprobte Zusammenfassung des Fachwissens dar.

Entsprechend den oben genannten Angaben wurden in **Anlage 1** die Abschätzungen der verkehrlichen Auswirkungen der geplanten 26 Einzel- und Doppelhäusern mit zusammen 43 Wohneinheiten sowie der 11 Hausgruppen (Reihenhäuser, Kettenhäuser oder Atriumhäuser) mit zusammen 11 Wohneinheiten ermittelt.

Analog hierzu enthält **Anlage 2** die minimalen, die mittleren und die maximalen Werten der Verkehrserzeugung der 11 Mehrfamilienhäuser mit insgesamt 77 Wohneinheiten.

Die Maximalwerte der Anlagen 1 und 2 stellen das Verkehrsaufkommen bei höchster Erzeugung von Kfz-Verkehr dar. Die Minimalwerte würden sich ergeben, wenn die Flächen nicht vollständig ausgenutzt werden und minimaler Kfz-Verkehr entsteht. Beide Annahmen sind im vorliegenden Fall unrealistisch. Entsprechend der Einwohnerstruktur des Stadtteils Ilbenstadt und der geplanten Bebauungen sind die Nutzungen als „mittel“ einzustufen.

Als Grundlage für die Ermittlung der zu erwartenden Ziel- und Quellverkehrsstärken dienen die Vorgaben der oben genannten Literatur [1] bis [3]. Den verwendeten spezifischen Werten für die Wohndichte der Einfamilienhäuser, Doppel- oder Einzelhäuser liegen die Werte des Landesentwicklungsplans Hessen zugrunde, denen der Mehrfamilienhäuser die für „Durchgängige Mehrgeschossbebauung“ nach Bild 6 des Handbuchs [1].

Mit dem oben dargelegten realistischen „mittleren“ Ansatz ergibt sich eine künftige maximale Einwohnerzahl des Plangebiets „Westlich der Burg-Gräfenröder Straße“ von ca. 378 Einwohnern (= 162 Einwohner aus Anlage 1 und 216 Einwohner aus Anlage 2).

Die verwendeten Werte des MIV-Anteils (MIV = Motorisierter Individualverkehr) basieren auf den Angaben des Handbuchs [1], das Werte von 50 bis 90 % vorschlägt. Damit ergibt für den Fall „mittel“ ein realistischer Anteil des MIV von 70 % und damit des ÖPNV, des Fuß- und Radverkehrs von insgesamt 30 %.

Mehrere Verkehrserhebungen, die der Verfasser der vorliegenden Untersuchung bezüglich der Ziel- und Quellverkehrsstärken auch von Wohngebieten durchgeführt hat, bestätigen die Spitzenbelastungen der Ganglinien des Handbuchs [1] der **Abbildung 2**.

Auf der Grundlage der Ganglinien dieses Handbuchs [1] in Abbildung 2 liegen die maximalen Anteile des Quellverkehrs morgens bei 14 % und nachmittags bei 5 %. Die entsprechenden Anteile des Zielverkehrs betragen morgens 2 % und nachmittags 12 %.

Die aufgezeigten Werte wurden in den Berechnungen der Anlagen 1 und 2 verwendet. Da weder Verkaufsflächen noch soziale Einrichtungen in dem kleinen Wohngebiet geplant sind, wurden keine Abzüge durch Binnenverkehre vorgenommen.

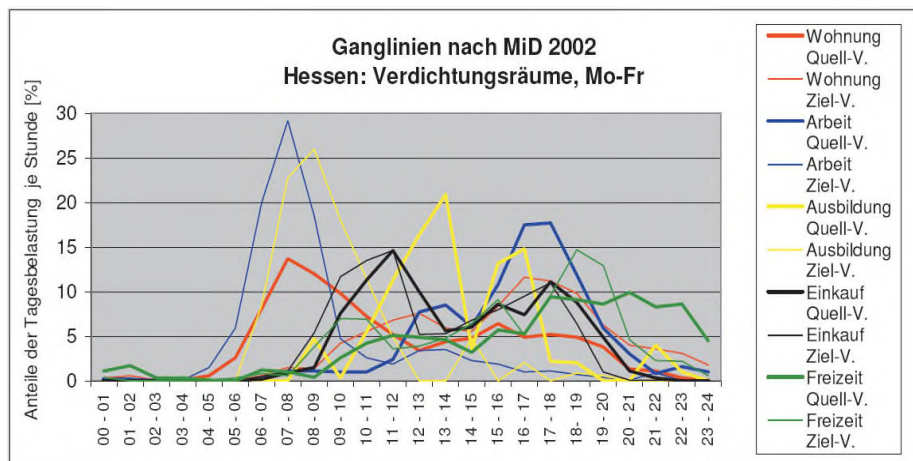


Abbildung 2 Stundenanteile [%] des werktäglichen Pkw-Aufkommens für Hessen (aus [1])

Die Ziel- und Quellverkehrsstärken der geplanten Nutzungen des Plangebiets „Westlich der Burg-Gräfenröder Straße“ sind in **Tabelle 1** zusammengestellt.

<u>morgens</u>	Einfamilienhäuser, Doppel- oder Einzelhäuser	Mehrfamilienhäuser	Summe	
	siehe Anlage 1	siehe Anlage 2		
Pkw-Quellverkehr	23	31	54	[Pkw-E/h]
Lkw-QV	1	1	2	[Pkw-E/h]
Summe Quellverk.	24	32	56	[Pkw-E/h]
Pkw-Zielverkehr	3	4	7	[Pkw-E/h]
Lkw-ZV	1	1	2	[Pkw-E/h]
Summe Zielverk.	4	5	9	[Pkw-E/h]
<u>nachmittags</u>	Einfamilienhäuser, Doppel- oder Einzelhäuser	Mehrfamilienhäuser	Summe	
	siehe Anlage 1	siehe Anlage 2		
Pkw-Quellverkehr	8	11	19	[Pkw-E/h]
Lkw-QV	1	1	2	[Pkw-E/h]
Summe Quellverk.	9	12	21	[Pkw-E/h]
Pkw-Zielverkehr	20	27	47	[Pkw-E/h]
Lkw-ZV	1	1	2	[Pkw-E/h]
Summe Zielverk.	21	28	49	[Pkw-E/h]

Tabelle 1 Ziel- und Quellverkehrsstärken der geplanten Nutzungen des Plangebiets „Westlich der Burg-Gräfenröder Straße“

3. Ermittlung der Dimensionierungsverkehrsstärken des Anschlussknotenpunkts des Plangebiets an die Burg-Gräfenröder Straße L3351

3.1 Allgemeines

Den Dimensionierungsverkehrsstärken des zu untersuchenden Anschlussknotenpunkts des Plangebiets „Westlich der Burg-Gräfenröder Straße“ an die Landesstraße L3351 liegen folgende Werte zugrunde:

- die im Abschnitt 2 ermittelten Ziel- und Quellverkehrsstärken der Nutzungen des Bebauungsplans „Westlich der Burg-Gräfenröder Straße“,
- die Ergebnisse von Verkehrsstromerhebungen am Dienstag, 17. Mai 2022 der IMB-Plan GmbH - Ingenieurbüro für Verkehr und Stadtplanung Hanau – am Dienstag, 17. Mai 2022,
- die Verkehrsstärken der Verkehrsmengenkarte Hessen aus dem Jahr 2025 sowie
- die Prognosewerte 2035 des HessenModells.

3.2 Ergebnisse der Verkehrserhebungen vom 17. Mai 2022

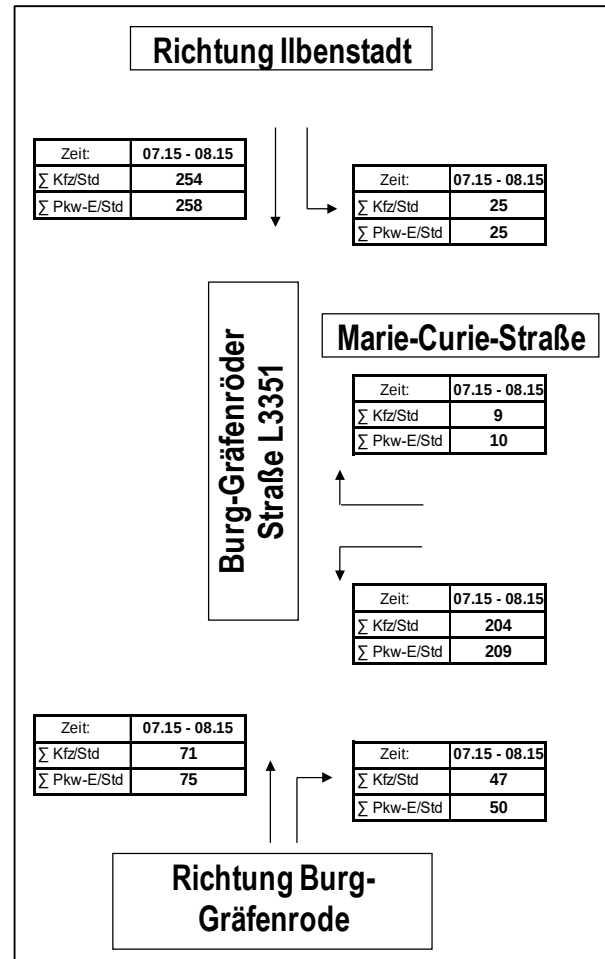
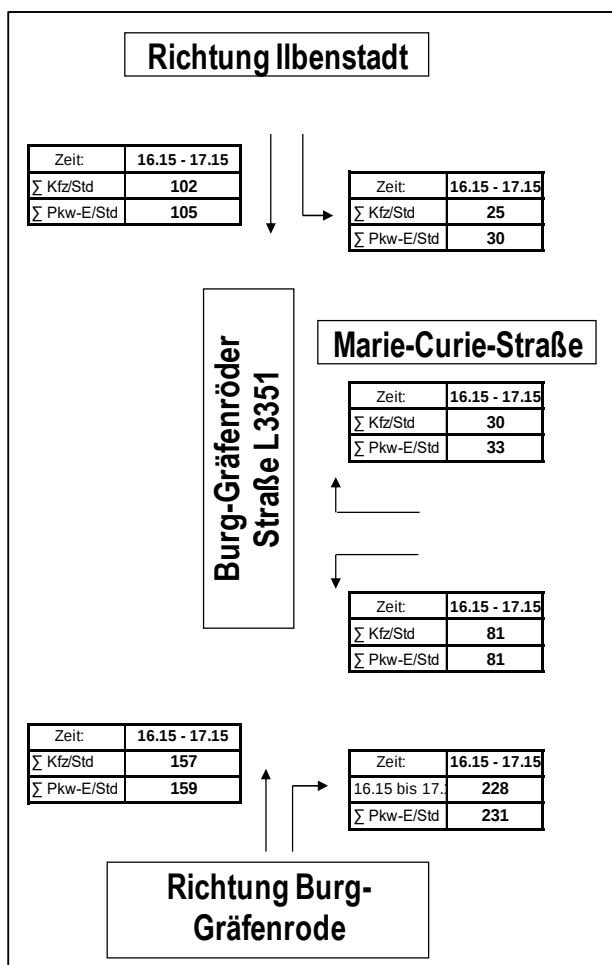
Als Basis für die Ermittlung der Dimensionierungsverkehrsstärken 2035 wurden am Dienstag, 17. Mai 2022, von der IMB-Plan GmbH - Ingenieurbüro für Verkehr und Stadtplanung Hanau ganztags die Verkehrsstärken im Bereich des Anschlusses des Plangebiets „Westlich der Burg-Gräfenröder Straße“ an die L3351 in 15-Minuten-Intervallen erhoben und ausgewertet. Dieser Werktag wurde gewählt, da ein Dienstag außerhalb der Schulferien als repräsentativer Zähltag gilt.

Die Fahrzeuge wurden entsprechend dem oben genannten Handbuch in Stunden-Intervallen ausgewertet. Die Ergebnisse der Zählung in der morgendlichen Spitzenstunde von 7.15 bis 8.15 Uhr sind in **Abbildung 3** zusammengestellt. **Abbildung 4** enthält die Verkehrsstärken in der nachmittäglichen Spitzenstunde von 16.15 bis 17.15 Uhr. Der Gesamtverkehr der Zählstelle am 17.05. 2022 ist in **Abbildung 5** zusammengestellt.

Durch Multiplikation der Ergebnisse mit den Äquivalentwerten des "Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS" [4] (1 Krad = 1,0 [Pkw-E]; 1 Pkw = 1,0 [Pkw-E]; 1 Lkw = 1,5 [Pkw-E]; 1 Lastzug = 2,0 [Pkw-E]) ergeben sich die in den Abbildungen 3 bis 5 enthaltenen Verkehrsstärken in [Pkw-E/h].

Abbildung 3

Morgendliche maximale „Ist“-Verkehrsstärken der Verkehrserhebung vom Dienstag, 17. Mai 2022, im Bereich des künftigen Anschlussknotenpunkts des Plangebiets an die Burg-Gräfenröder Straße L3351 in [Kfz/h] und in [Pkw-E/h]

**Abbildung 4**

Nachmittägliche „Ist“-Verkehrsstärken der Verkehrserhebung vom Dienstag, 17. Mai 2022, im Bereich des künftigen Anschlussknotenpunkts des Plangebiets an die Burg-Gräfenröder Straße L3351 in [Kfz/h] und in [Pkw-E/h]

Zur Kontrolle wurden die erhobenen Verkehrsstärken der Abbildung 5 werden sie mit den Daten der Verkehrsmengenkarte Hessen aus dem Jahr 2015 (s. **Abbildung 4**) verglichen.

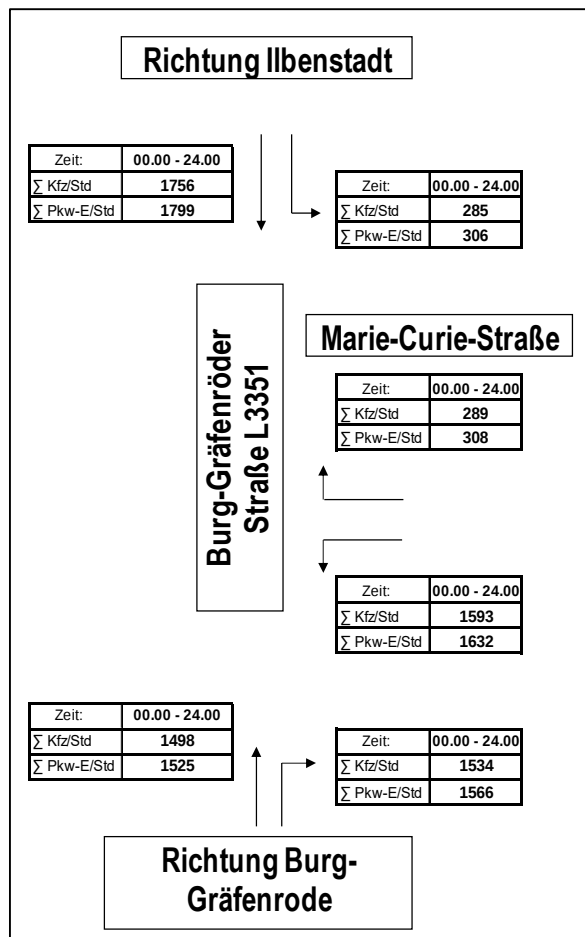


Abbildung 5

Tägliche „Ist“-Gesamtverkehrsstärken der Verkehrserhebung vom Dienstag, 17. Mai 2022, im Bereich des künftigen Anschlussknotenpunkts des Plangebiets an die Burg-Gräfenröder Straße L3351 in [Kfz/h] und in [Pkw-E/h]

Abbildung 4:

Auszug aus der Verkehrsmengenkarte Hessen des Jahres 2015 mit Markierung der untersuchten Zählstelle

– blaue Beschriftung ergänzt –

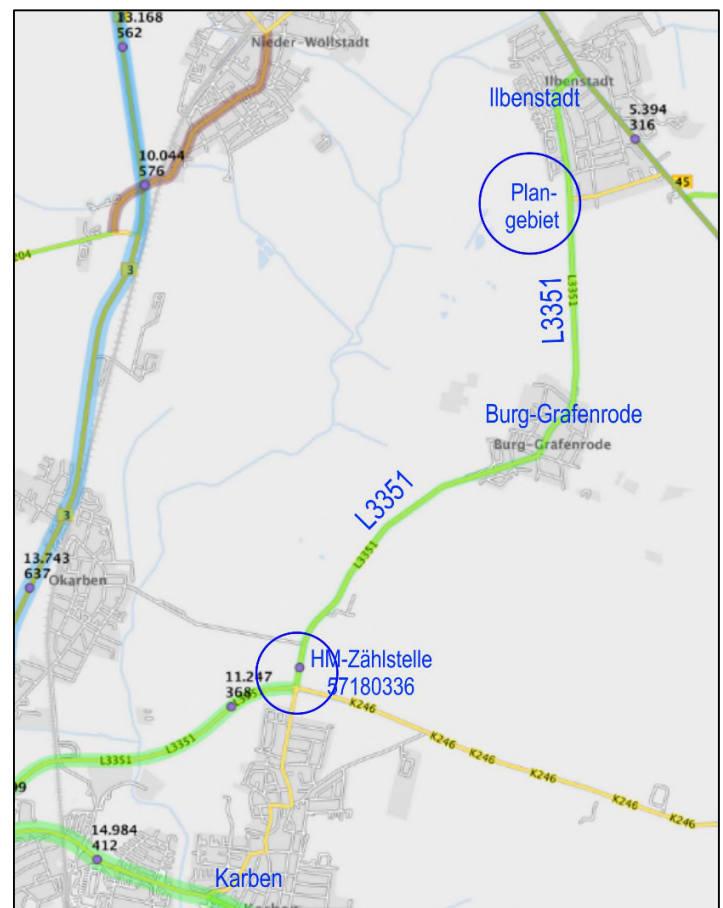


Tabelle 2:

DTV-Werte aus der Verkehrsmengenkarte Hessen 2025 –

Zählstelle 57180336						
Jahr	DTV	DTV SV	DTV Rad	Straße	Lage der Zählstelle zwischen NK *	
2021	6.388	179	-	L 3351	5718074	5718069
2015	5.147	114	24	L 3351	5718029	5718069
2010	4.962	174	0	L 3351	5718029	5718069
2005	4.293	143	246	L 3351	5718029	5718031
2000	3.919	164	68	L 3351	5718029	5718031

Die tägliche im Bereich der Plangebiets erfasste Verkehrsstärke aus Richtung Norden zur HM-Zählstelle 57180336 (Ziel- und Quellverkehr des Ortsteils Burg-Gräfenrode vernachlässigt) betrug am Zähltag 3349 [Kfz/d]. In Richtung Norden fuhren 3032 [Kfz/d]. Daraus ergab sich eine Gesamtverkehrsstärke der Landesstraße 3351 von 6381 [Kfz/d]. Dieser Wert deckt sich mit den Angaben der Verkehrsmengenkarte Hessen der **Tabelle 2** und beweist damit die Verwendbarkeit der am 17. Mai 2022 erhobenen Verkehrsstärken für die Berechnung der Dimensionierungsverkehrsstärken des künftigen Anschlussknotenpunkts des Plangebiets an die Burg-Gräfenröder Straße L3351.

Der Vergleich des DTV-Werts aus den Ergebnissen der Zählung vom 17. Mai 2022 von 6.381[Kfz/d] (s. oben) mit einem Zuschlag von 0,5 % pro Jahr von 2022 bis zum Jahr 2035 = 6796 [Kfz/d] zeigt auf, dass er den Wert des **HessenModells für 2035** im Abschnitt der L3351 zwischen Ilbenstadt und Burg-Gräfenrode überschreitet: Das HessenModell prognostiziert für diesen Abschnitt der L3351 (s. Abbildung 5) einen DTV-W5-Wert von 6.700 [Kfz/d] und damit einen DTV-Wert von 6.030 [Kfz/d] ($= 6.700 \times 0,9 = 6.030$ [Kfz/d]). Die Zählergebnisse vom 17. Mai 2022 mit der Hochrechnung auf das Prognosejahr 2035 können deshalb den Kapazitätsnachweisen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung zugrunde gelegt werden.

Abbildung 5:

DTV-W5-Werte aus dem Hessen-Modell für das Prognosejahr 2035 in Kraftfahrzeugen pro Tag
– blaue Beschriftung ergänzt –



3.3 Dimensionierungs- / Prognoseverkehrsstärken 2035

Zur Berücksichtigung künftiger Entwicklungen wurde bei der Ermittlung der Dimensionierungsverkehrsstärken eine jährliche Zunahme von 0,5 % bis zum Jahr 2035 (= 6,5 % von 2022 bis 2035) eingearbeitet (s. **Abbildungen 6** für die morgendliche Spitzenstunde) und **Abbildung 7** für die nachmittägliche Spitzenstunde).

Parallel zu den Verkehrserhebungen am 17. Mai 2022 wurden die Ziel- und Quellverkehrsstärken der Vilbeler Straße von und zur Burg-Gräfenröder Straße L3351 erfasst. Diese überwiegend aus „Wohnen“ erzeugten Verkehrsströme wurden in Abbildung 6 anteilmäßig für die Verteilung der Ziel- und Quellverkehre Plangebiets „Westlich der Burg-Gräfenröder Straße“ angesetzt. Zum Ausgleich möglicher Imponderabilien wurde bei der Ermittlung der Dimensionierungsverkehrsstärken in Abbildung 6 ein 30%iger „Sicherheitszuschlag“ zu den Ziel- und Quellverkehrsstärken des Plangebiets der Tabelle 1 hinzugefügt.

Die morgendlichen Dimensionierungsverkehrsstärke 2035 des künftigen Anschlussknotenpunkts des Plangebiets an die Burg-Gräfenröder Straße L3351 und deren Verteilungen sind rot (Quellverkehr) und grün (Zielverkehr) in Abbildung 6 eingetragen.

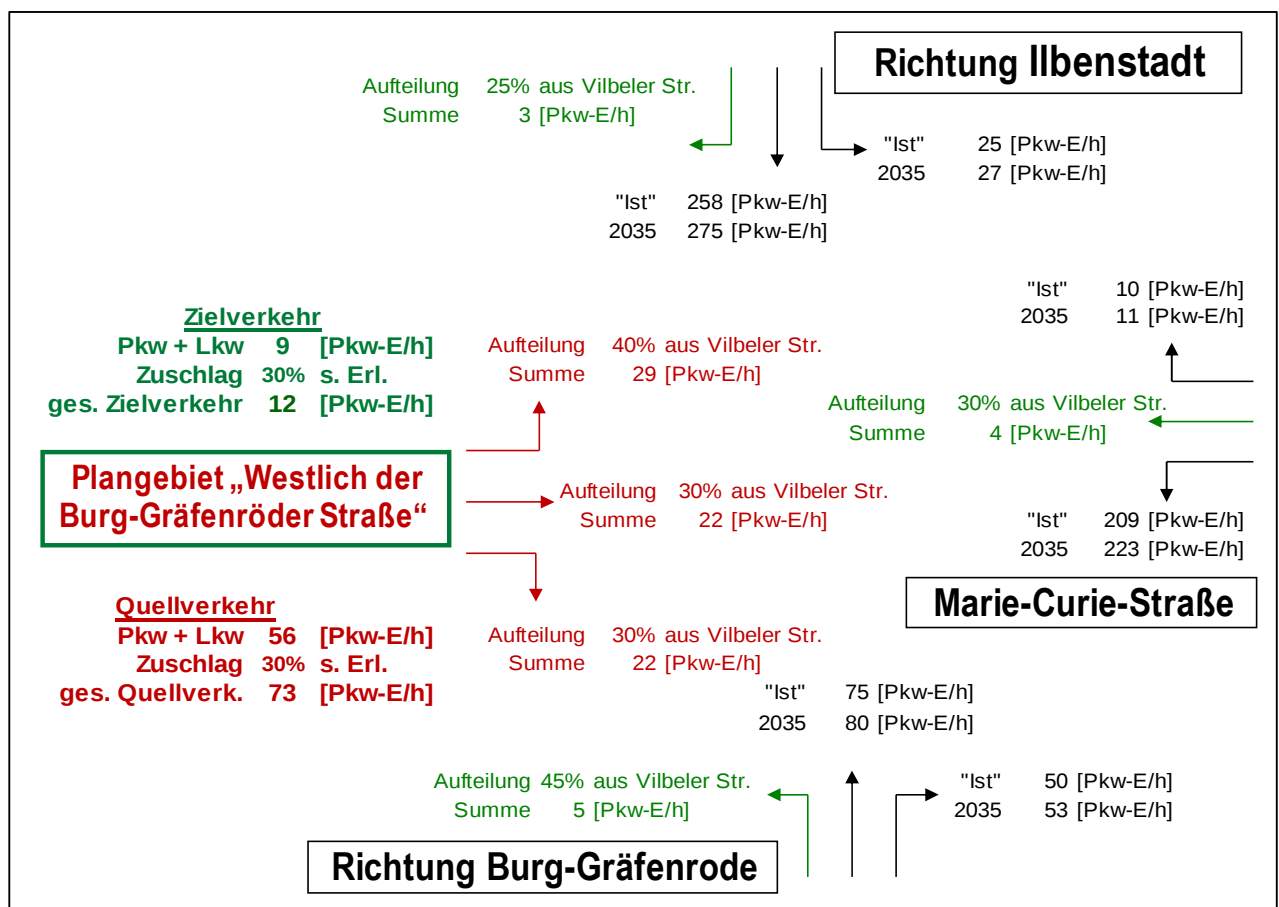


Abbildung 6: Morgendliche maximale „Ist“- und Prognoseverkehrsstärken 2035 des Anschlussknotenpunkts der Plangebiet „Westlich der Burg-Gräfenröder Straße“ an die Landesstraße L3351 für die morgendliche Spitzenstunde

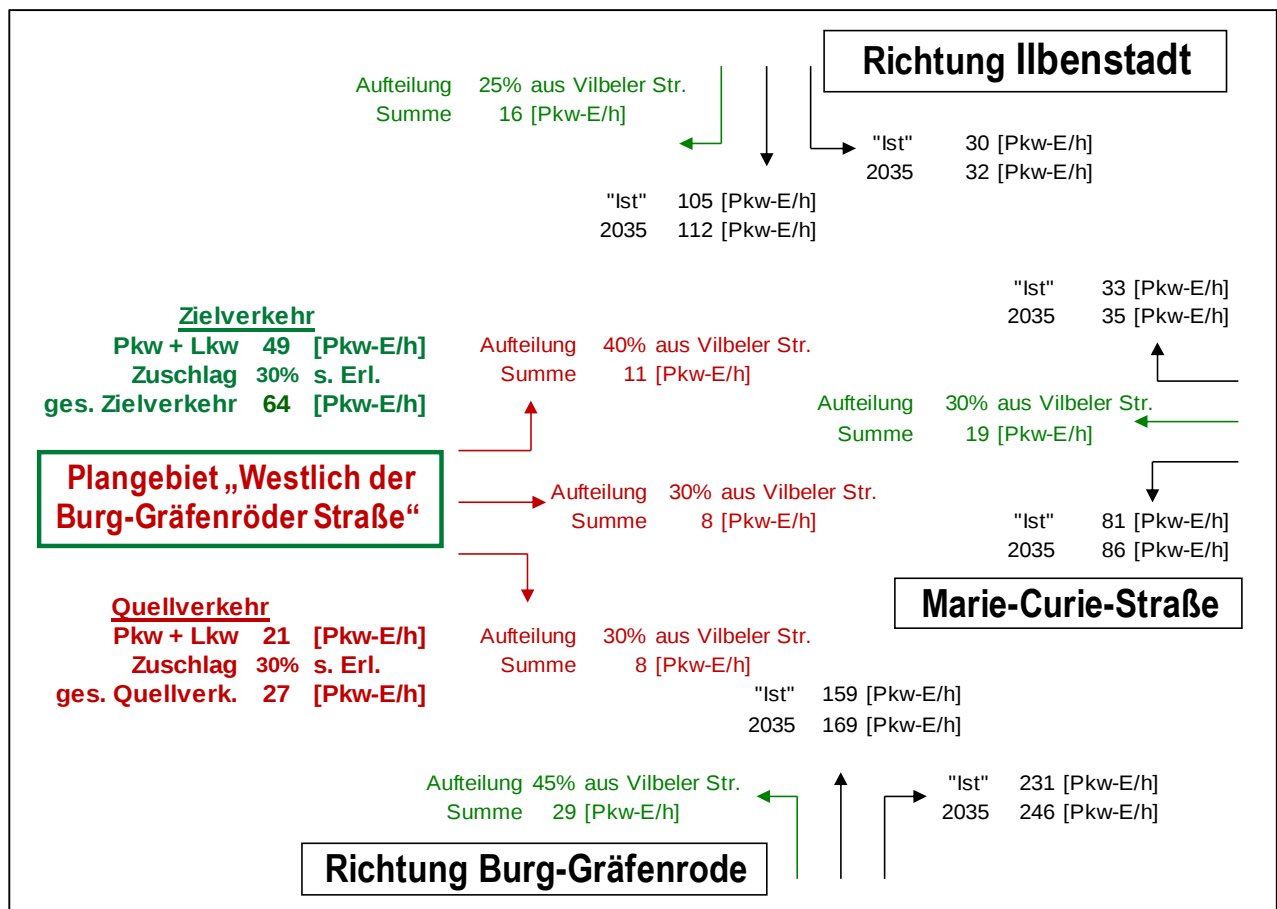


Abbildung 7: „Ist“- und Prognoseverkehrsstärken 2035 des Anschlussknotenpunkts der Plangebiet „Westlich der Burg-Gräfenröder Straße“ an die Landesstraße L3351 für die nachmittägliche Spitzenstunde

4. Kapazitätsberechnungen

Das „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS“ [4] teilt die Güte des zu erwartenden Verkehrsablaufs von nicht lichtsignalgeregelten Knotenpunkten und Kreisverkehren in die „Qualitätsstufen“ A bis F ein (**s. Tabelle 3**). Als Bemessungsgrundlage sind bei den Berechnungsverfahren für nicht lichtsignalgeregelte Knotenpunkte die maximalen stündlichen Dimensionierungsverkehrsstärken zu verwenden. Die ungefähre Proportionalität der untergeordneten Ein- und Abbiegevorgänge gestattet die vorherige Umrechnung der Verkehrsströme in [Pkw-E/h]. Die Berechnung des Kreisverkehrs basiert auf einstreifigen Zu- und Ausfahrten ohne Bypässe.

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

Tabelle 3: Qualitätsstufen für nicht lichtsignalgeregelte Knotenpunkte und Kreisverkehre nach dem „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ [4]

Die in **Tabelle 4** mit den morgendlichen Dimensionierungsbelastungen 2035 der Abbildung 6 und dem Programm KREISEL in der Version 8.2.16 berechneten Wartezeiten zeigen auf, dass ein Kreisell die zu erwartenden Verkehrsstärken mit einer maximalen mittleren Wartezeit von nur ca. 5 [s] in der besten Verkehrsqualität (Qualitätsstufe A) aufnehmen kann. Bypässe sind nicht erforderlich. Rückstaus bis zu den benachbarten Knotenpunkten sind nicht zu erwarten: Der für die Dimensionierung maßgebende Rückstau mit 95%er Rückstauwahrscheinlichkeit beträgt maximal 2 Fahrzeuglängen à 6 m.

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : 03_KREISEL_ILBENSTADT_MORG_10_2025.KRS

Projekt : Plangebiet Westlich der Burg-Gräfenröder Straße

Projekt-Nummer : 1

Knoten : Anschluss an die Burg-Gräfenröder Straße

Stunde : 7.15 bis 8.15 Uhr

HBS 2015

S5

Verkehrsstärke und Kapazität

		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Plangebiet	1	1	525	20	0	73	73	787	787
2	Burg-Gräfenröder Straße	1	1	78	20	0	138	138	1165	1165
3	Marie-Curie-Straße	1	1	114	20	0	238	238	1133	1133
4	Burg-Gräfenröder Straße	1	1	232	20	0	305	305	1030	1030

Verkehrsqualität

		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Plangebiet	0,09	714	5,0	0,1	1	1	A
2	Burg-Gräfenröder Straße	0,12	1027	3,5	0,1	1	1	A
3	Marie-Curie-Straße	0,21	895	4,0	0,2	1	2	A
4	Burg-Gräfenröder Straße	0,30	725	5,0	0,3	2	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 754 Pkw-E/h

davon Kraftfahrzeuge : 754 Kfz/h

Summe aller Wartezeiten : 0,92 (Kfz*h)/h

Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 4,41 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015

Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600

Staulängen : HBS 2015, CH + HCM (Wu, 1997)

LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

Tabelle 4: Berechnung der Kapazität des Anschlussknotenpunkts der Plangebiet „Westlich der Burg-Gräfenröder Straße an die Landesstraße L3351 für die morgendliche Spitzenstunde mit den Dimensionierungsverkehrsstärken 2035 der Abbildung 6

Ähnlich verhält es sich mit den Ergebnissen der Kapazitätsnachweise für die nachmittäglichen Dimensionierungsverkehrsstärken der Abbildung 7. Auch hier ergibt sich die Qualitätsstufe A mit einer Wartezeit von 5 Sekunden und einem Rückstau mit 95%er Rückstauwahrscheinlichkeit von maximal 2 Fahrzeuglängen.

Verkehrsqualität nach HBS 2015

Datei : 03_KREISEL_ILBENSTADT_NACHM_10_2025.KRS

Projekt : Plangebiet Westlich der Burg-Gräfenröder Straße

Projekt-Nummer : 1

Knoten : Anschluss an die Burg-Gräfenröder Straße

Stunde : 16.15 bis 17.15 Uhr

HBS 2015

S5

Verkehrsstärke und Kapazität

		n-in	n-K	q-Kreis	Fußg.	Rad	q-e-vorh	q-e-vorh	q-e-max	q-e-max
	Name	-	-	Pkw-E/h	Fg/h	Rad/h	Kfz/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Kfz/h
1	Plangebiet	1	1	230	20	0	27	27	1032	1032
2	Burg-Gräfenröder Straße	1	1	51	20	0	444	444	1190	1190
3	Marie-Curie-Straße	1	1	209	20	0	140	140	1050	1050
4	Burg-Gräfenröder Straße	1	1	134	20	0	160	160	1115	1115

Verkehrsqualität

		x	Reserve	Wz	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	Fz/h	s	Fz	Fz	Fz	-
1	Plangebiet	0,03	1005	3,6	0,0	1	1	A
2	Burg-Gräfenröder Straße	0,37	746	4,8	0,4	2	3	A
3	Marie-Curie-Straße	0,13	910	4,0	0,1	1	1	A
4	Burg-Gräfenröder Straße	0,14	955	3,8	0,1	1	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 771 Pkw-E/h

davon Kraftfahrzeuge : 771 Kfz/h

Summe aller Wartezeiten : 0,94 (Kfz*h)/h

Mittl. Wartezeit über alle Kfz : 4,40 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015

Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 mit T = 3600

Staulängen : HBS 2015, CH + HCM (Wu, 1997)

LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Verwendung der Pkw-Einheiten : Pkw-E für eingestelltes Kapazitäts-Verfahren

Tabelle 4: Berechnung der Kapazität des Anschlussknotenpunkts der Plangebiet „Westlich der Burg-Gräfenröder Straße an die Landesstraße L3351 für die morgendliche Spitzenstunde mit den Dimensionierungsverkehrsstärken 2035 der Abbildung 7

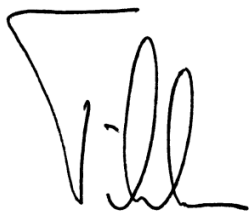
5. Zusammenfassung

Mit den Werten des „Handbuchs für Verkehrssicherheit und Verkehrstechnik“ der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung (HSV) [1], der „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ 2006 [2] und den Werten des Programms „Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung Ver_Bau“ [3] wurden im Abschnitt 2 sowie in den Anlagen 1 und 2 die zu erwartenden Ziel- und Quellverkehrsstärken der Nutzungen des Bebauungsplans „Westlich der Burg-Gräfenröder Straße“ ermittelt.

Aufbauend auf diesen Ziel- und Quellverkehren des Abschnitts 2 sowie auf den Ergebnissen von Verkehrsstromerhebungen am Dienstag, 17. Mai 2022 der IMB-Plan GmbH - Ingenieurbüro für Verkehr und Stadtplanung Hanau, wurden im Abschnitt 3 die Dimensionierungsbelastungen des Anschlussknotenpunkts des Plangebiets an die Burg-Gräfenröder Straße L3351 bezogen auf den Prognosehorizont 2035 ermittelt. Die in diesem Abschnitt durchgeführten Vergleiche mit den Verkehrsstärken der Verkehrsmengenkarte Hessen 2025 sowie mit den Werten des HessenModells 2035 bestätigen die Anwendbarkeit der verwendeten Zählergebnisse vom 17. Mai 2022.

Die Kapazitätsnachweise auf der Grundlage dieser Prognoseverkehrsstärken 2035 (s. Abschnitt 4), die zum Ausgleich möglicher Ungenauigkeiten einen Verteilungszuschlag von 30% enthalten, ergaben, dass ein Kreisverkehr als Form des Anschlusses des Plangebiets „Westlich der Burg-Gräfenröder Straße“ an die Burg-Gräfenröder Straße L3351 die zu erwartenden Ziel- und Quellverkehre der geplanten Bebauung bei einer sehr guten Verkehrsqualität aufnehmen kann (Qualitätsstufe A nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS“ [4]). Rückstaus bis zu den benachbarten Knotenpunkten sind ausgeschlossen.

Aufgestellt: Gießen, den 13. Oktober 2025

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'V' followed by a series of loops and a horizontal stroke at the end.

Anlage 1**Stadt Niddatal, Stadtteil Ilbenstadt****Plangebiet „Westlich der Burg-Gräfenröder Straße“****Ziel- und Quellverkehr der Einzel- und Doppelhäuser
sowie der Reihenhäuser oder Hausgruppen****54****Wohneinheiten**

Berechnung der Ziel-/Quellverkehre auf der Grundlage der spezifischen Werte des „Handbuchs für Verkehrssicherheit und Verkehrstechnik“ [1], der „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ FGSV 2006 [2] und nach dem Programm „Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung Ver_Bau“ von Dr. Bosserhoff [3]

	minimal	mittel	maximal	
Wohneinheiten	54	54	54	WE
Einwohner/Wohneinheit	2,8	3	3,2	E/WE
Einwohner	152	162	173	E
Wegehäufigkeit / Einwohner	3,3	3,6	3,8	
Wege / Tag	502	583	657	
Pkw-Wege / Wege	50%	70%	90%	
Pkw-Wege / Tag	251	408	591	
Pkw-Besetzungsgrad	1,2	1,2	1,2	Pers/Pkw
Pkw-Fahrten	209	340	493	Pkw/Tag
Binnenverkehr	0%	0%	0%	
Binnenverkehr	0	0	0	Pkw/Tag
Einw.Verkehr außerhalb des Gebiets	20%	15%	10%	
Einw.Verkehr außerhalb des Gebiets	42	51	49	Pkw/Tag
Besucherverkehr	10%	12,5%	15%	
Besucherverkehr	21	43	74	Pkw/Tag
Summe Ziel- + Quell-Verkehr	188	332	518	Pkw/Tag
Pkw-Quellverkehr	94	166	259	Pkw/Tag
Pkw-Zielverkehr	94	166	259	Pkw/Tag
Güterverkehr (Müllabfuhr usw.)	0,05	0,05	0,05	Lkw-Fahrten/E
Güterverkehr (Müllabfuhr usw.)	8	8	9	Lkw-Fahrten/Tag
Summe Ziel- + Quell-Verkehr	14	14	16	Lkw-Fahrten/Tag in Pkw-E
Summe Ziel- + Quell-Verkehr	1	1	2	Lkw-Fahrten/Stunde in Pkw-E
Ziel- + Quell-Verkehr je Richtung	1	1	1	Lkw-Fahrten/Stunde in Pkw-E
<u>stündlicher Quellverkehr:</u>	(nur Pkw)			
Stundenfaktor 7.00 bis 8.00 Uhr	14%	14%	14%	bezogen auf den Tagesverkehr
Quellverkehr 7.00 bis 8.00 Uhr	13	23	36	Pkw/h
Stundenfaktor 15.00 bis 16.00 Uhr	5%	5%	5%	bezogen auf den Tagesverkehr
Quellverkehr 15.00 bis 16.00 Uhr	5	8	13	Pkw/h
<u>stündlicher Zielverkehr:</u>	(nur Pkw)			
Stundenfaktor 7.00 bis 8.00 Uhr	2%	2%	2%	bezogen auf den Tagesverkehr
Zielverkehr 7.00 bis 8.00 Uhr	2	3	5	Pkw/h
Stundenfaktor 15.00 bis 16.00 Uhr	12%	12%	12%	bezogen auf den Tagesverkehr
Zielverkehr 15.00 bis 16.00 Uhr	11	20	31	Pkw/h

Anlage 2**Stadt Niddatal, Stadtteil Ilbenstadt****Plangebiet „Westlich der Burg-Gräfenröder Straße“****Ziel- und Quellverkehr der Mehrfamilienhäuser****77 Wohneinheiten**

Berechnung der Ziel-/Quellverkehre auf der Grundlage der spezifischen Werte des „Handbuchs für Verkehrssicherheit und Verkehrstechnik“ [1], der „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ FGSV 2006 [2] und nach dem Programm „Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung Ver_Bau“ von Dr. Bosserhoff

	minimal	mittel	maximal	
Wohneinheiten	77	77	77	WE/ha
Einwohner/Wohneinheit	2,6	2,8	3	E/WE
Einwohner	201	216	231	E
Wegehäufigkeit / Einwohner	3,3	3,6	3,8	
Wege / Tag	663	778	878	
Pkw-Wege / Wege	50%	70%	90%	
Pkw-Wege / Tag	332	545	790	
Pkw-Besetzungsgrad	1,2	1,2	1,2	Pers/Pkw
Pkw-Fahrten	277	454	658	Pkw/Tag
Binnenverkehr	0%	0%	0%	
Binnenverkehr	0	0	0	Pkw/Tag
Einw.Verkehr außerhalb des Gebiets	20%	15%	10%	
Einw.Verkehr außerhalb des Gebiets	55	68	66	Pkw/Tag
Besucherverkehr	10%	12,5%	15%	
Besucherverkehr	28	57	99	Pkw/Tag
Summe Ziel- + Quell-Verkehr	250	443	691	Pkw/Tag
<u>Pkw-Quellverkehr</u>	125	222	346	Pkw/Tag
<u>Pkw-Zielverkehr</u>	125	222	346	Pkw/Tag
Güterverkehr (Müllabfuhr usw.)	0,05	0,05	0,05	Lkw-Fahrten/E
<u>Güterverkehr (Müllabfuhr usw.)</u>	10	11	12	Lkw-Fahrten/Tag
Summe Ziel- + Quell-Verkehr	18	20	22	Lkw-Fahrten/Tag in Pkw-E
Summe Ziel- + Quell-Verkehr	2	2	2	Lkw-Fahrten/Stunde in Pkw-E
Ziel- + Quell-Verkehr je Richtung	1	1	1	Lkw-Fahrten/Stunde in Pkw-E
<u>stündlicher Quellverkehr:</u>	(nur Pkw)			
Stundenfaktor 7.00 bis 8.00 Uhr	14%	14%	14%	bezogen auf den Tagesverkehr
Quellverkehr 7.00 bis 8.00 Uhr	18	31	48	Pkw/h
Stundenfaktor 15.00 bis 16.00 Uhr	5%	5%	5%	bezogen auf den Tagesverkehr
Quellverkehr 15.00 bis 16.00 Uhr	6	11	17	Pkw/h
<u>stündlicher Zielverkehr:</u>	(nur Pkw)			
Stundenfaktor 7.00 bis 8.00 Uhr	2%	2%	2%	bezogen auf den Tagesverkehr
Zielverkehr 7.00 bis 8.00 Uhr	3	4	7	Pkw/h
Stundenfaktor 15.00 bis 16.00 Uhr	12%	12%	12%	bezogen auf den Tagesverkehr
Zielverkehr 15.00 bis 16.00 Uhr	15	27	41	Pkw/h