

Stadt Niddatal, Stadtteil Kaichen

Verkehrsuntersuchung zur Bewertung der Verkehrsqualität
des Straßennetzes nach Realisierung des Baugebiets
„Am alten Erbstädter Weg“

Prof. Norbert Fischer-Schlemm
35 398 Gießen-Allendorf
Tel. 06403/3280
E-Mail: n.fischer-schlemm@t-online.de

06. Januar 2022

INHALTSVERZEICHNIS

1. Aufgabenstellung	3
2. Ermittlung der Ziel- und Quellverkehrsstärken des Bebauungsplans K 14 „Am alten Erbstädter Weg“	4
3. Verkehrsqualität des umgebenden Straßennetzes	6
3.1 Verkehrsqualität der Straßenabschnitte	6
3.2 Verkehrsqualität der Knotenpunkte der Wohnstraßen.....	8
3.3 Verkehrsqualität der Einmündung der Altenstädter Straße K243 in die Freigerichtstraße B45	9
4. Anbindung des Baugebiets „Am alten Erbstädter Weg“ an das öffentliche Fußgänger-/Radwegenetz sowie an den ÖPNV	12
5. Zusammenfassung	12

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
- [4] Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)

ANLAGEN

Berechnungen der Ziel-/Quellverkehrsstärken des Baugebiets „Am alten Erbstädter Weg“ im Stadtteil Kaichen der Stadt Niddatal auf der Grundlage des „Handbuchs für Verkehrssicherheit und Verkehrstechnik“, Heft 53/1-2006 [1], der „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Bauabschnittstypen“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen [2] und dem Programm „Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der Bauleitplanung Ver_Bau“ von Dr. Bosserhoff [3]

1. Aufgabenstellung

Im Stadtteil Kaichen der Stadt Niddatal ist östlich der Hochstraße ein Allgemeines Wohngebiet mit 50 Grundstücken, die mit Ein- und Zweifamilienhäusern bebaut werden können (in **Abbildung 1** mit „1“ gekennzeichnet), mit 4 Grundstücken für Mehrfamilienhäuser (Grundstücke „2“) sowie mit 8 Grundstücken für Einfamilienhäuser (Grundstücke „3“) geplant. Die Anbindung an das öffentliche Straßennetz soll über die Hochstraße und die Hainwaldstraße erfolgen.

Aufgabe der vorliegenden Verkehrsuntersuchung war es, die Verkehrsqualität des bestehenden Straßennetzes nach Realisierung des oben genannten Baugebiets „Am alten Erbstädter Weg“ zu bewerten.

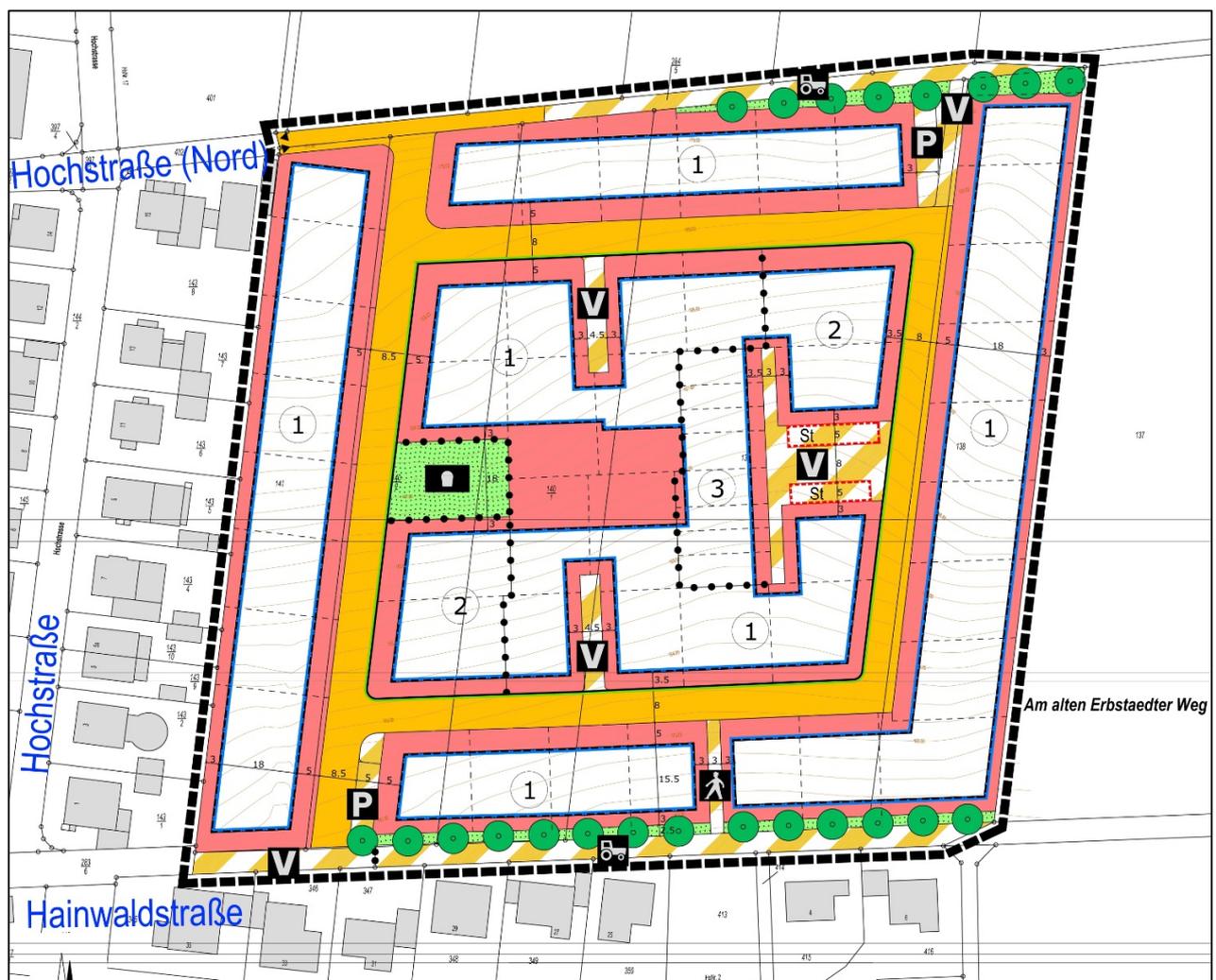


Abbildung 1 Lage des Baugebiets „Am alten Erbstädter Weg“ aus dem Vorentwurf Plan-ES Gießen vom 03.11.2021 – blaue Beschriftung ergänzt!

2. Ermittlung der Ziel- und Quellverkehrsstärken des Bebauungsplans K 14 „Am alten Erbstädter Weg“

Die zu erwartenden Quell- und Zielverkehrsstärken des Baugebiets „Am alten Erbstädter Weg“ 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 (FGSV) 2006 [2] sowie nach Angaben von Bosserhoff [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 83 Wohneinheiten der Ein- und Zweifamilienhäuser (50 Grundstücke x 1,5 Wohneinheiten + 8 x 1 Wohneinheit) und in **Anlage 2** die 24 Wohneinheiten der Mehrfamilienhäuser (4 x 6 Wohneinheiten) mit den minimalen, den mittleren und den maximalen Werten der Verkehrserzeugung berechnet.

Die Maximalwerte der Anlage stellen das Verkehrsaufkommen bei maximaler 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 im Stadtteil Kaichen der Stadt Niddatal und der geplanten Bebauung kann die geplante Nutzung als „mittel“ eingestuft werden.

Als Grundlage für die Ermittlung der zu erwartenden Ziel- und Quellverkehrsstärken des Plangebiets dienen die Vorgaben der oben genannten Literatur [1] bis [3]. Die Einzelwerte sind den beiden Anlagen zu entnehmen.

Da die Größe der geplanten Wohneinheiten noch nicht feststeht, wurde für den Mittelwert eine Einwohnerzahl von 3 Einwohnern pro Wohneinheit (für die Mehrfamilienhäuser 2,8 Einwohnern pro Wohneinheit) gewählt. Mit dem oben dargelegten realistischen „mittleren“ Ansatz ergibt sich eine künftige Einwohnerzahl der geplanten Wohnbebauung von insgesamt ca. 320 Einwohnern (aus Anlage1: 249 Einwohner, aus Anlage 2: 68 Einwohner).

Die in der Anlage verwendeten Werte des MIV-Anteils (MIV = motorisierter Individualverkehr) basieren auf den Angaben des Handbuchs [1], das Werte von 50 bis 90 % vorschlägt.

Die Anzahl der täglichen Wege entspricht – wie die sonstigen Angaben – ebenfalls den Werten des Handbuchs [1] zwischen 3,3 und 3,8 Wegen pro Einwohner und Tag. Durch das relativ kleine Gebiet wurden keine Abzüge durch Binnenverkehr angesetzt.

Mehrere Verkehrserhebungen, die der Verfasser der vorliegenden Untersuchung bezüglich der Ziel- und Quellverkehrsstärken auch von Wohngebieten durchgeführt hat, bestätigen die Spitzenwerte der Ganglinien des Handbuchs [1] der nachfolgenden **Abbildung 2**. Auf Basis dieser Ganglinien 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 beiden Anlagen verwendet.

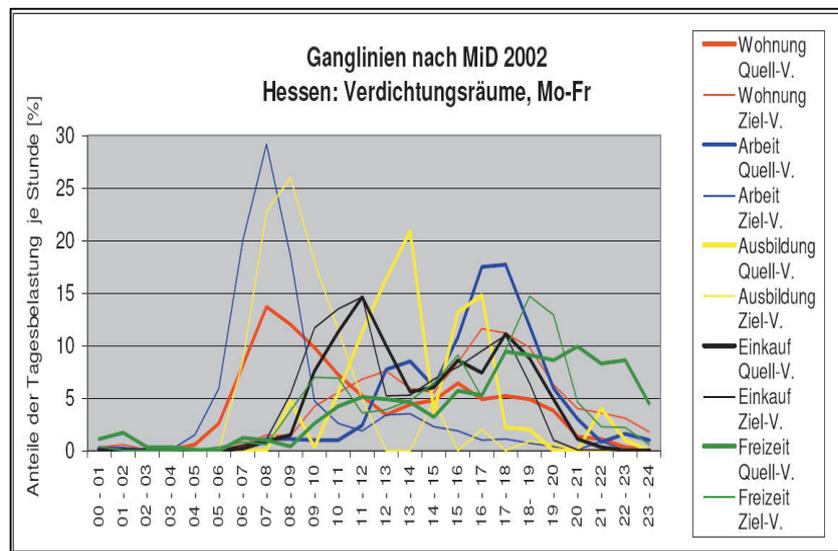


Abbildung 2 Stundenanteile [%] des werktäglichen Pkw-Aufkommens für Hessen (aus [1])

Auf der Grundlage der obigen Erläuterungen ergeben sich aus der Anlage die in **Tabelle 1** zusammengestellten Ziel- und Quellverkehre des Baugebiets „Am alten Erbstädter Weg“.

morgens	Einfamilienhäuser, Doppel- oder Einzelhäuser	Mehrfamilienhäuser	Summe	
	WA 1 + 3 (s. Anl. 1)	WA 2 (s. Anl. 2)		
Pkw-Quellverkehr	36	10	46	[Pkw-E/h]
Lkw-QV	1	1	2	[Pkw-E/h]
Summe Quellverk.	37	11	48	[Pkw-E/h]
Pkw-Zielverkehr	5	1	6	[Pkw-E/h]
Lkw-ZV	1	1	2	[Pkw-E/h]
Summe Zielverk.	6	2	8	[Pkw-E/h]
nachmittags	Einfamilienhäuser, Doppel- oder Einzelhäuser	Mehrfamilienhäuser	Summe	
	WA 1 + 3 (s. Anl. 1)	WA 2 (s. Anl. 2)		
Pkw-Quellverkehr	13	4	17	[Pkw-E/h]
Lkw-QV	1	1	2	[Pkw-E/h]
Summe Quellverk.	14	5	19	[Pkw-E/h]
Pkw-Zielverkehr	31	8	39	[Pkw-E/h]
Lkw-ZV	1	1	2	[Pkw-E/h]
Summe Zielverk.	32	9	41	[Pkw-E/h]

Tabelle 1: Zusammenstellung der in der Anlage ermittelten maximalen Stundenbelastungen des Ziel- und Quellverkehrs des Baugebiets „Am alten Erbstädter Weg“

3. Verkehrsqualität des umgebenden Straßennetzes

3.1 Verkehrsqualität der Straßenabschnitte

Zur Bewertung des derzeitigen Verkehrsaufkommens der das geplante Baugebiet „Am alten Erbstädter Weg“ umgebenden Verkehrsanlagen wurden in der nördlichen Hochstraße, der Hochstraße, der Hainwaldstraße und der Straße „Am Breul“ sowie im Bereich der Einmündung der Altenstädter Straße K243 in die Freigerichtstraße B45 (s. **Abbildung 2**) am Dienstag, 21. Dezember 2021, im Zeitraum von 15.00 bis 18.00 Uhr, Kurzzeitzählungen durchgeführt. Dieser Zeitraum wurde gewählt, da ein Dienstag außerhalb der Schulferien als repräsentativer Zähltag gilt und sich im gewählten Zeitabschnitt Berufs- und Einkaufsverkehr zur Spitzenbelastung überlagern.

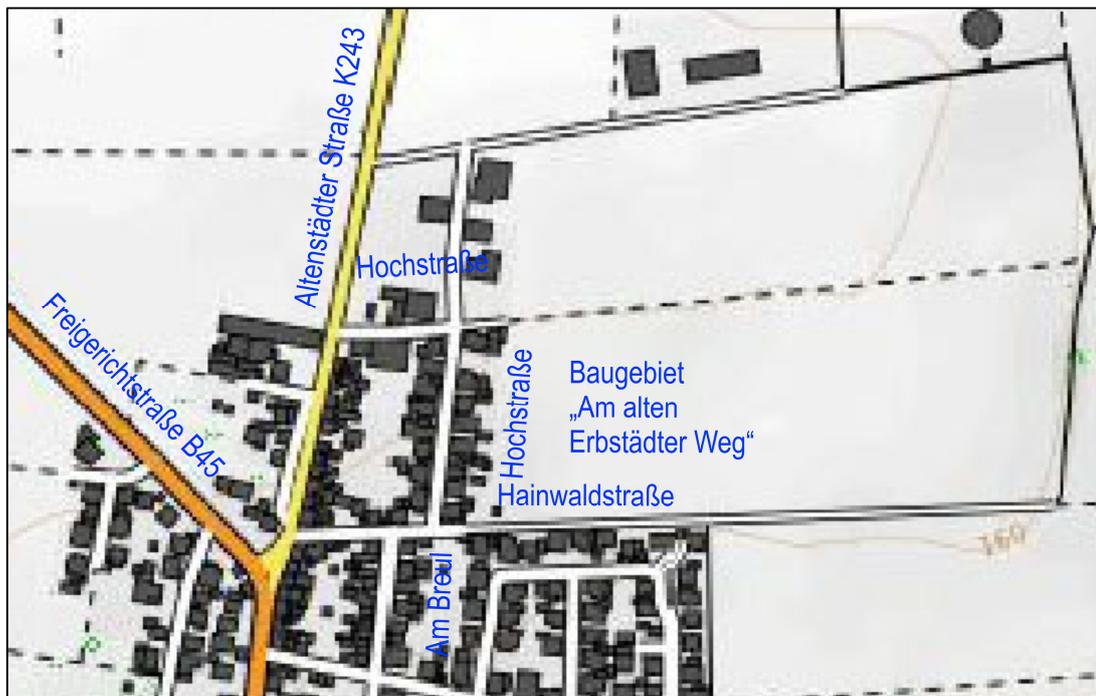


Abbildung 2 Lage des Baugebiets „Am alten Erbstädter Weg“ aus dem Vorentwurf Plan-ES Gießen vom 03.11.2021 – blaue Beschriftung ergänzt!

Die maximale Stundenbelastung der Straßen im Umfeld des Baugebiets „Am alten Erbstädter Weg“ wurde im Abschnitt der Hainwaldstraße zwischen der Hochstraße und der Straße „Am Breul“ mit insgesamt 27 [Pkw/h] (14 [Pkw/h] in Richtung der Altenstädter Straße K243 / Straße „Am Breul“ und 13 [Pkw/h] in der Gegenrichtung zur Hochstraße hin (s. **Abbildung 3**) festgestellt. Die Verkehrsbelastungen der anderen Wohnstraßen und deren Abschnitte lagen unter den oben angegebenen Werten.

Verkehrsbeobachtungen in den das Plangebiet umgebenden Straßen und Knotenpunkten ergaben, dass derzeit keine Engpässe oder gar Verkehrstaus auftraten. Die Wartezeiten an den Knotenpunkten der Wohnstraßen zur Altenstädter Straße K243 lagen unter 10 [s].



Abbildung 3: Höchstbelasteter Straßenabschnitt der künftigen Anschlüsse des Baugebiets „Am alten Erbstädter Weg“ an das öffentliche Straßennetz – Hainwaldstraße in Richtung Altenstädter Straße K243 zwischen der Hochstraße (rechts im Bild) und der Straße „Am Breul“ (links im Bild)

Die Ergebnisse des 2. Abschnitts zeigen in Tabelle 1 auf, dass morgens durchschnittlich nur jede Minute ein Kraftfahrzeug die geplante Wohngebietsentwicklung verlassen (= 60 Minuten / 48 [Pkw-E/h]) und alle 8 Minuten eines zufahren wird (= 60 Minuten / 8 [Pkw-E/h]). Am Nachmittag kehrt sich das zu erwartende Verkehrsaufkommen in den gleichen Größenordnungen um.

Die bestehenden Straßen, an die das geplante Baugebiet „Am alten Erbstädter Weg“ anbindet, weisen Fahrbahnbreiten von mehr als 4,50 m auf. Diese Breite von 4,50 m entspricht den Maßen der „Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen“ (RASt 06) für neue Wohnstraßen, die Verkehrsstärken bis zu 400 Kraftfahrzeuge pro Stunde – d. h. alle 9 Sekunden ein Fahrzeug! – zulassen. Diese Verkehrsstärken von 400 [Kfz/h] werden im zu betrachtenden Bereich des Stadtteils Kaichen derzeit und auch künftig deutlich unterschritten: Fügt man zur maximal am 21. Dezember 2021 festgestellten Verkehrsstärke von 27 [Kfz/h] in der Hainwaldstraße (s. oben) die maximal zu erwartenden Ziel- und Quellverkehrsstärken des geplanten Baugebiets „Am alten Erbstädter Weg“ von 58 [Kfz/h] hinzu, so ergibt sich eine Belastung von stündlich 85 Kraftfahrzeugen und damit ein zeitlicher Abstand der Kraftfahrzeuge von durchschnittlich 43 [s].

Falls sich wider Erwarten Behinderungen beispielsweise durch parkende Fahrzeuge ergeben sollten, sind Parkverbote oder eine Halteverbotszone mit gekennzeichneten Stellplätzen im ausreichenden Versatz einzurichten.

Einschränkungen des Verkehrsablaufs sind auch durch Einengungen der Straßen beispielsweise infolge von Baumpflanzungen und Stellplätzen nicht zu erwarten. Hierzu wird ebenfalls auf die Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) verwiesen: Bei einer einstreifigen Einengung auf eine Länge von mehr als 50 m und mehr als 250 [Kfz/h] soll eine Engstellensignalisierung eingerichtet werden. Diese Werte werden im vorliegenden Fall bei Weitem nicht erreicht, sodass nach der Bebauung des geplanten Gebiets keine unzumutbaren Behinderungen in den umgebenden Wohnstraßen entstehen werden.

3.2 Verkehrsqualität der Knotenpunkte der Wohnstraßen

Zum weiteren Beweis für die weiterhin gute Verkehrsqualität auch im Bereich der dortigen Knotenpunkte wird nachfolgend der Kapazitätsnachweis eines Knotenpunkts mit Rechts-vor-Linksregelung mit dem Programm „KNOBEL“ durchgeführt.

Hierzu werden extrem hohe Verkehrsstärken angesetzt, die deutlich über den zu erwartenden liegen: Für zwei gegenüberliegende Richtungen einer beispielhaft herangezogenen Kreuzung wurden je 300 [Pkw-E/h] und für die kreuzenden Verkehrsströme jeweils 100 [Pkw-E/h] berücksichtigt. Mit diesen unrealistisch hohen Verkehrsstärken ergibt der Kapazitätsnachweis in **Abbildung 4** die ausreichende Qualitätsstufe D nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS. Dies bestätigt die hohe Verkehrsqualität der bestehenden Knotenpunkte im Nordost-Bereich des Niddataler Stadtteils Kai-chen auch nach der Realisierung des Baugebiets „Am alten Erbstädter Weg“.

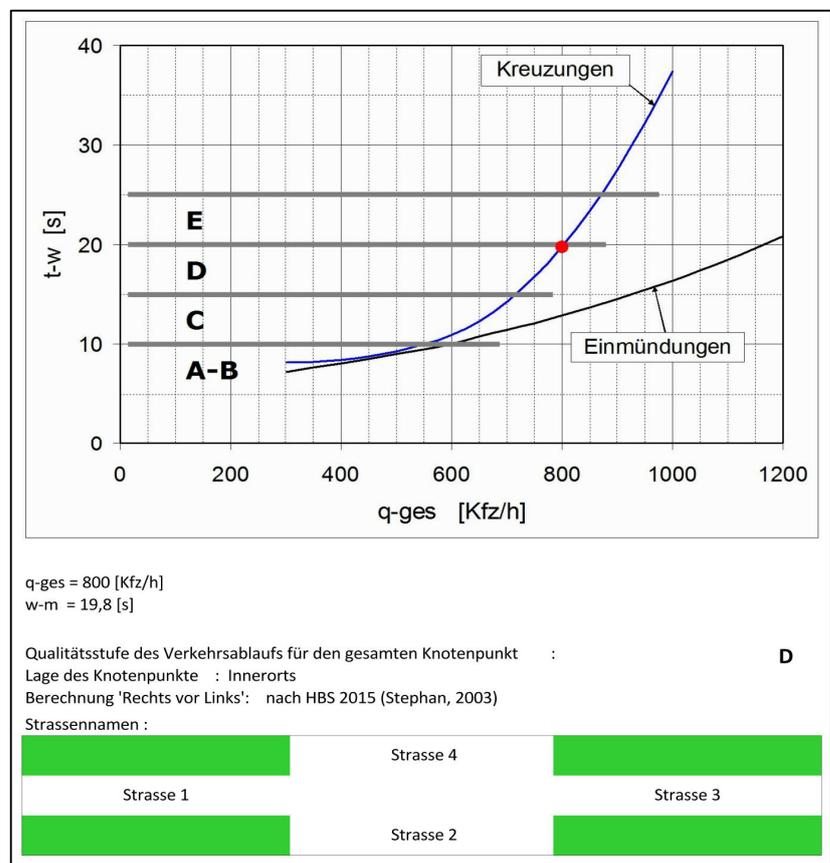


Abbildung 4:
 Ergebnisse des Kapazitätsnachweises nach HBS für die in den Erläuterungen angegebenen fiktiven Verkehrsstärken einer Kreuzung mit Rechts-vor-Linksregelung

Aus den nachfolgenden Abbildungen 6 und 7 ist zu entnehmen, dass die maximale stündliche Belastung der Altenstädter Straße K243 auch nach Realisierung des Baugebiets „Am alten Erbstädter Weg“ unter 300 [Kfz/h] liegen wird. Daraus ergibt sich eine durchschnittliche Zeitlücke von 12 [s], die es ermöglichen würden, dass stündlich mehr als 600 Kraftfahrzeuge aus der Hainwaldstraße oder der Hochstraße (Nord) bei bester Verkehrsqualität in die Kreisstraße einzubiegen könnten. Diese Werte werden auch künftig deutlich unterschritten. Auf einen Ausdruck des Kapazitätsnachweises mit dem Programm KNOBEL wurde verzichtet.

Nach den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) [4] sind im gesamten betrachteten Bereich der Wohnstraßen weder Aufstellbereiche für Linksabbieger noch Linksabbiegestreifen erforderlich: Die Verkehrsstärken der Hauptströme MSV aus dem links abgebogen liegen deutlich unter dem Grenzwert von 400 [Kfz/h] im Strom MSV, aus dem links abgebogen wird. Deshalb sind nach diesen Richtlinien keine Aufstellbereiche für Linksabbieger erforderlich (s. nachfolgender Auszug aus den RAST 06 in **Abbildung 5**).

	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							

Keine bauliche Maßnahme
 Aufstellbereich
 Linksabbiegestreifen

Abbildung 5 Einsatzbereiche für Linksabbiegestreifen und Aufstellbereiche an zweistreifigen innerörtlichen Straßen (Ausschnitt aus Tabelle 44 der RAST 06)

3.3 Verkehrsqualität der Einmündung der Altenstädter Straße K243 in die Freigerichtstraße B45

Die am Dienstag, 21. Dezember 2021, im Bereich der Einmündung der Altenstädter Straße K243 in die Freigerichtstraße B45 getrennt nach Krad, Pkw, Lkw und Lastzügen durchgeführten Zählungen ergaben im nachmittäglichen Spitzenstundenbereich von 16.00 bis 17.00 Uhr die in **Abbildung 6** aufgezeigten Verkehrsstärken in Pkw-Einheiten pro Stunde.

Der Kapazitätsnachweis mit dem Programm KNOBEL in der neuesten Version 7.1.18 und den Ist-Verkehrsstärken der Abbildung 6 ergab eine maximale mittlere Wartezeit von unter 10 [s]. Diese deckt sich mit den beobachteten Zeiten im oben genannten Zeitintervall und bestätigt damit die Anwendbarkeit des Programm KNOBEL sowie die nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) festgestellte beste Qualitätsstufe A.

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage											
Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Baugebiet Am alten Erbstädter Weg											
Knotenpunkt : Einmündung Altenstädter Straße K243 / Freigerichtstraße B45											
Stunde : 16.00 bis 17.00 Uhr											
Datei : NIDDATAAL_KAICHEN_B45_K243.kob											
Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2	→	282				1800					A
3	↘	116	5,9	3,0	17	1175		3,4	1	1	A
4	←	74	6,5	3,2	580	502		8,5	1	1	A
6	→	26	5,9	3,0	275	857		4,6	1	1	A
Misch-N											
8	←	298				1800					A
7	↙	17	5,5	2,8	275	940		3,9	1	1	A
Misch-H		298				1800					
Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A											
Lage des Knotenpunktes : Innerorts											
Alle Einstellungen nach : HBS 2015											
Strassennamen :											
Hauptstrasse : Freigerichtstraße B45											
Freigerichtstraße B45											
Nebenstrasse : Altenstädter Straße K243											
HBS 2015 S5											
KNOBEL Version 7.1.18											
Prof. Fischer-Schlemm						Giessen					

Abbildung 6 Kapazitätsnachweis der Einmündung der Altenstädter Straße K243 in die Freigerichtstraße B45 mit dem Programm KNOBEL und den Ist-Verkehrsstärken vom 21. Dezember 2021 von 16.00 bis 17.00 Uhr

Der Kapazitätsnachweis nach Realisierung des Baugebiets „Am alten Erbstädter Weg“ wurde auf der Grundlage der im Abschnitt 2 ermittelten Ziel- und Quellverkehrsstärken mit folgenden Zuschlägen durchgeführt:

- ein jährlicher Prognosezuwachs von 0,5 % bis zum Jahr 2035 und damit ein Zuschlag von 7%,
- für die Abbieger von der Freigerichtstraße B45 zur Altenstädter Straße K243 und damit zum Baugebiet „Am alten Erbstädter Weg“ mit jeweils der Hälfte des zu erwartenden Zielverkehrs und damit von je 20 [Pkw-E/h] und
- für die beiden Ströme der Einbieger in die Freigerichtstraße B45 mit jeweils der Hälfte des zu erwartenden Quellverkehrs und damit von je 10 [Pkw-E/h].

Wie der Kapazitätsnachweis in **Abbildung 7** zeigt, bleibt auch mit den oben genannten Zuschlägen die Qualitätsstufe A und damit die beste Verkehrsqualität nach HBS erhalten.

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Baugebiet Am alten Erbstädter Weg Knotenpunkt : Einmündung Altenstädter Straße K243 / Freigerichtstraße B45 Stunde : 16.00 bis 17.00 Uhr Datei : NIDDATAL_KAICHEN_B45_K243_PROGNOSE.kob											
Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2		300				1800					A
3		144	5,9	3,0	38	1146		3,6	1	1	A
4		89	6,5	3,2	638	453		9,9	1	2	A
6		37	5,9	3,0	293	839		4,7	1	1	A
Misch-N		125				624	4 + 6	7,3	1	2	A
8		317				1800					A
7		38	5,5	2,8	293	921		4,1	1	1	A
Misch-H		317				1800					
Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A Lage des Knotenpunktes : Innerorts Alle Einstellungen nach : HBS 2015 Strassennamen : Hauptstrasse : Freigerichtstraße B45 Freigerichtstraße B45 Nebenstrasse : Altenstädter Straße K243											

Abbildung 7 Kapazitätsnachweis mit dem Programm KNOBEL und den Prognoseverkehrsstärken 2035 einschließlich der zu erwartenden Ziel- und Quellverkehrsstärken des geplanten Baugebiets „Am alten Erbstädter Weg“

4. Anbindung des Baugebiets „Am alten Erbstädter Weg“ an das öffentliche Fußgänger-/Radwegenetz sowie an den ÖPNV

Wie die Aufnahme der Hainwaldstraße in Abbildung 3 beispielhaft zeigt,

- enthalten die Straßen des bestehenden Wohngebiets zumindest einseitige Gehwege, die die fußläufige Erreichbarkeit auch des Baugebiets „Am alten Erbstädter Weg“ zu den Haltestellen des Öffentlichen Personennahverkehrs und zu den Einkaufsmöglichkeiten sicherstellen,
- ist das bestehende Wohngebiet als Tempo-30-Zone ausgewiesen. In diese Tempo-30-Zone wird auch die geplante Wohnbebauung eingebunden.

Da in Tempo-30-Zonen keine separaten Radverkehrsanlagen eingebaut werden, sind keine Radwege, Radfahrstreifen u. a. durch die geplante Wohnbebauung erforderlich.)

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 des Baugebiets „Am alten Erbstädter Weg“ ermittelt.

Aufbauend auf diesen Ziel- und Quellverkehren des Abschnitts 2 sowie auf durchgeführten Verkehrserhebungen wurden im Abschnitt 3 u. a. über Kapazitätsnachweise festgestellt, dass die Verkehrsqualität sowohl der Straßen als auch der Knotenpunkte im Osten des Niddataler Stadtteils Kaichen durch das geplante Baugebiet „Am alten Erbstädter Weg“ nicht elementar eingeschränkt wird. Dies gilt auch für die Verkehrsqualität im Bereich der Einmündung der Altenstädter Straße K243 in die Freigerichtstraße B45. Hier bleibt die sehr gute Qualitätsstufe A nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS erhalten.

Aufgestellt: Gießen, den 06. Januar 2022

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'V' followed by a cursive 'ill'.

Anlage 1

Stadt Niddatal, Stadtteil Kaichen

Baugebiet „Am alten Erbstädter Weg“

Ziel- und Quellverkehr der Einfamilienhäuser, Doppel- oder Einzelhäuser

Gebiete WA 1 und WA3 83 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	83	83	83	WE
Einwohner/Wohneinheit	2,8	3	3,2	E/WE
Einwohner	233	249	266	E
Wegehäufigkeit / Einwohner	3,3	3,6	3,8	
Wege / Tag	769	896	1011	
Pkw-Wege / Wege	50%	70%	90%	
Pkw-Wege / Tag	385	627	910	
Pkw-Besetzungsgrad	1,2	1,2	1,2	Pers/Pkw
Pkw-Fahrten	321	523	758	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	64	78	76	Pkw/Tag
Besucherverkehr	10%	12,5%	15%	
Besucherverkehr	32	65	114	Pkw/Tag
Summe Ziel- + Quell-Verkehr	289	510	796	Pkw/Tag
<u>Pkw-Quellverkehr</u>	145	255	398	Pkw/Tag
<u>Pkw-Zielverkehr</u>	145	255	398	Pkw/Tag
Güterverkehr (Müllabfuhr usw.)	0,05	0,05	0,05	Lkw-Fahrten/E
<u>Güterverkehr (Müllabfuhr usw.)</u>	12	12	13	Lkw-Fahrten/Tag
Summe Ziel- + Quell-Verkehr	22	22	23	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	20	36	56	Pkw/h
Stundenfaktor 15.00 bis 16.00 Uhr	5%	5%	5%	bezogen auf den Tagesverkehr
Quellverkehr 15.00 bis 16.00 Uhr	7	13	20	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	5	8	Pkw/h
Stundenfaktor 15.00 bis 16.00 Uhr	12%	12%	12%	bezogen auf den Tagesverkehr
Zielverkehr 15.00 bis 16.00 Uhr	17	31	48	Pkw/h

Anlage 2

**Stadt Niddatal, Stadtteil Kaichen
Baugebiet „Am alten Erbstädter Weg“**

Ziel- und Quellverkehr der Mehrfamilienhäuser

Gebiet WA 3 24 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	24	24	24	WE/ha
Einwohner/Wohneinheit	2,6	2,8	3	E/WE
Einwohner	63	68	72	E
Wegehäufigkeit / Einwohner	3,3	3,6	3,8	
Wege / Tag	208	245	274	
Pkw-Wege / Wege	50%	70%	90%	
Pkw-Wege / Tag	104	172	247	
Pkw-Besetzungsgrad	1,2	1,2	1,2	Pers/Pkw
Pkw-Fahrten	87	143	206	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	17	21	21	Pkw/Tag
Besucherverkehr	10%	12,5%	15%	
Besucherverkehr	9	18	31	Pkw/Tag
Summe Ziel- + Quell-Verkehr	79	140	216	Pkw/Tag
<u>Pkw-Quellverkehr</u>	40	70	108	Pkw/Tag
<u>Pkw-Zielverkehr</u>	40	70	108	Pkw/Tag
Güterverkehr (Müllabfuhr usw.)	0,05	0,05	0,05	Lkw-Fahrten/E
<u>Güterverkehr (Müllabfuhr usw.)</u>	3	3	4	Lkw-Fahrten/Tag
Summe Ziel- + Quell-Verkehr	5	5	7	Lkw-Fahrten/Tag in Pkw-E
Summe Ziel- + Quell-Verkehr	1	1	1	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	6	10	15	Pkw/h
Stundenfaktor 15.00 bis 16.00 Uhr	5%	5%	5%	bezogen auf den Tagesverkehr
Quellverkehr 15.00 bis 16.00 Uhr	2	4	5	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	1	1	2	Pkw/h
Stundenfaktor 15.00 bis 16.00 Uhr	12%	12%	12%	bezogen auf den Tagesverkehr
Zielverkehr 15.00 bis 16.00 Uhr	5	8	13	Pkw/h