

Neustadt (Hessen)
Bebauungsplan „Am Stückertriesch“

Ermittlung der zu erwartenden Ziel- und Quellverkehre der
Wohnbebauung „Am Stückertriesch“ und die Überprüfung der
Befahrbarkeit deren Erschließungsstraßen

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

02. August 2021

INHALTSVERZEICHNIS

1. Aufgabenstellung	3
2. Ermittlung der Ziel- und Quellverkehrsstärken der geplanten Wohnbebauung „Am Stückertriesch“	4
3. Erläuterungen zur Befahrbarkeit der Erschließungsstraßen in der geplanten Wohnbebauung „Am Stückertriesch“	6
4. Zusammenfassung	9

LITERATURVERZEICHNIS

- [1] „Handbuch für Verkehrssicherheit und Verkehrstechnik“, Heft 53/1-2006 der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung (HSVV)
- [2] „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Bauabschnittstypen“ 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)

ANLAGE

Berechnung der Ziel-/Quellverkehrsstärken der geplanten Wohnbebauung „Am Stückertriesch“ in der Stadt Neustadt (Hessen) 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

In der Stadt Neustadt (Hessen) ist Wohnbebauung „Am Stückertriesch“ mit 58 Wohneinheiten geplant (s. **Abbildung 1**).

Aufgabe der vorliegenden Verkehrsuntersuchung war es, das zu erwartenden werktägliche Kfz-Verkehrsaufkommen sowie die morgendlichen und nachmittäglichen stündlichen Spitzenbelastungen zu berechnen. Außerdem ist die Befahrbarkeit der Erschließungsstraßen für ein 3achsiges EU-Müllfahrzeug mit Nachläufer zu überprüfen, um damit die Erreichbarkeit der Gebäude durch die Feuerwehr nachzuweisen.

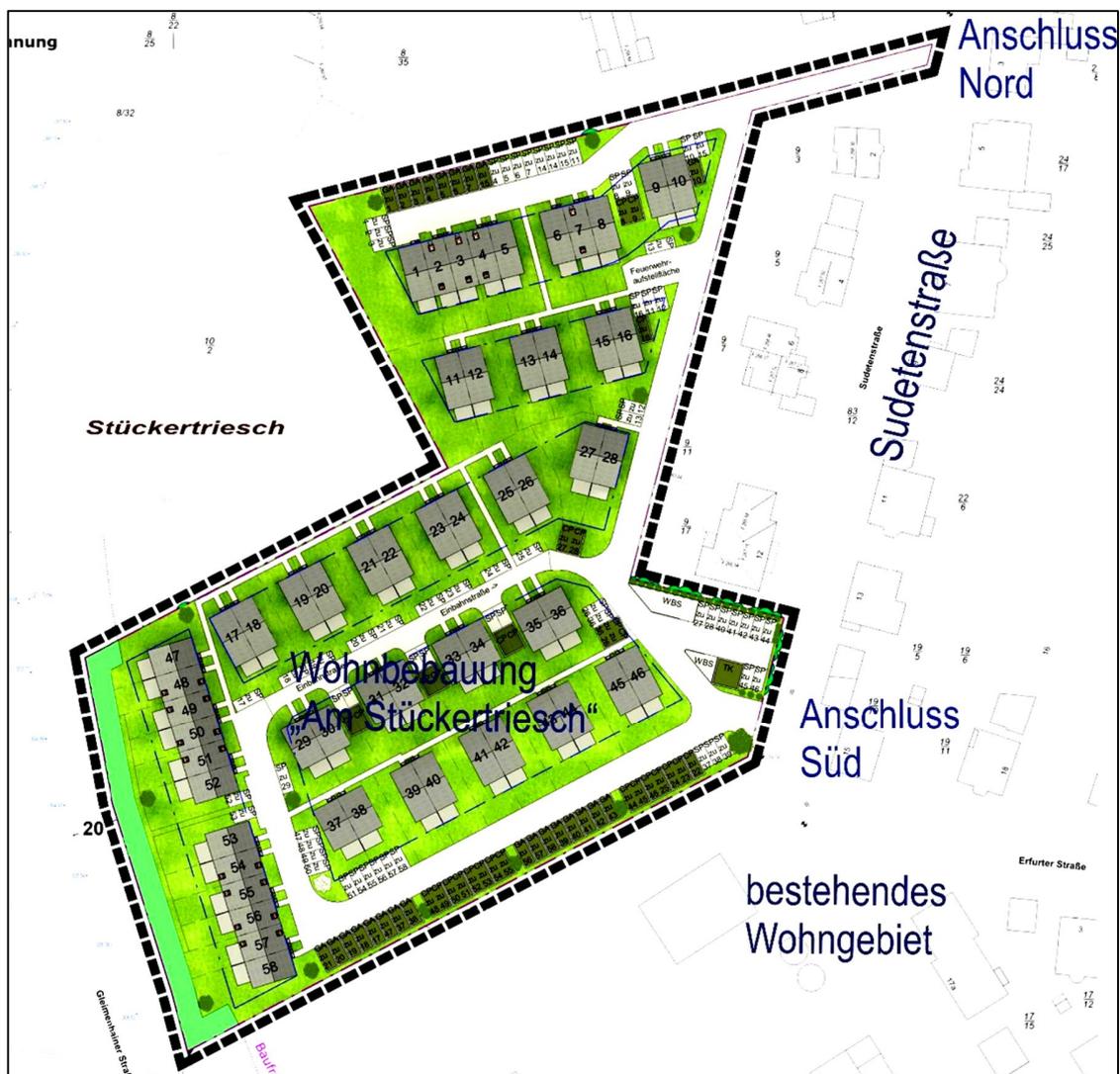


Abbildung 1 Vorschlag für den Bebauungsplan „Am Stückertriesch“ der Werner Wohnbau GmbH Co. KG vom 30. April 2021, blaue Beschriftungen ergänzt

2. Ermittlung der Ziel- und Quellverkehrsstärken der geplanten Wohnbebauung „Am Stückertriesch“

Die zu erwartenden Quell- und Zielverkehrsstärken der geplanten Wohnbebauung „Am Stückertriesch“ 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 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 der oben genannten Fachliteratur wurden in der **Anlage** die Abschätzungen der verkehrlichen Auswirkungen der geplanten der Wohnbebauung „Am Stückertriesch“ mit den minimalen, den mittleren und den maximalen Werten der Verkehrserzeugung auf der Grundlage der geplanten 58 Wohneinheiten 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 der Stadt Neustadt (Hessen) und der geplanten Bebauung können die künftigen Nutzungen als „mittel“ eingestuft werden.

Als Grundlage für die Ermittlung der zu erwartenden Ziel- und Quellverkehrsstärken dienen die Vorgaben der oben genannten Literatur [1] bis [3]. Die verwendeten spezifischen Werte sind aus der Anlage zu entnehmen.

Mit dem oben dargelegten realistischen „mittleren“ Ansatz ergibt sich eine künftige Einwohnerzahl der Wohnbebauung „Am Stückertriesch“ von ca. 175 Einwohnern (s. Anlage).

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. Durch das eingeschränkte ÖPNV-Angebot wurde eine Spanne von 80 bis 90% gewählt.

Da die Größe der geplanten Wohneinheiten noch nicht feststeht, wurde für den Mittelwert eine Einwohnerzahl von 3 Einwohner pro Wohneinheit gewählt.

Die berücksichtigte Anzahl der täglichen Wege entspricht – wie die sonstigen Angaben – den Werten des Handbuchs [1] zwischen 3,5 und 4,0 Wege pro Einwohner und Tag.

Mit den oben dargelegten Werten der Fachliteratur [1] bis [3] ergibt sich ein werktäglicher Ziel- und Quellverkehr von je ca. 203 [Pkw/d] sowie 9 [Lkw/d].

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

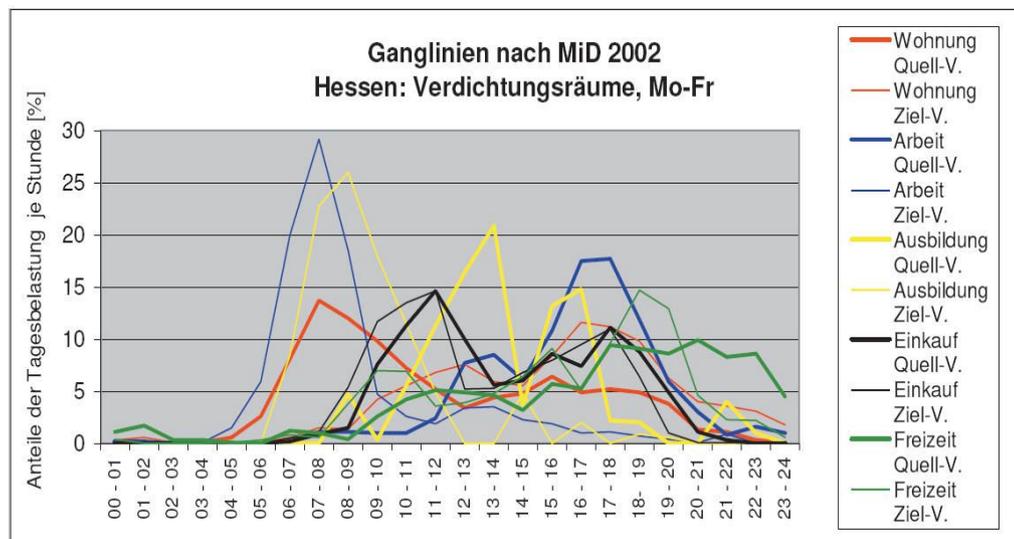


Abbildung 2 Stundenanteile [%] des werktäglichen Pkw-Aufkommens für Hessen (aus [1])

Auf der Grundlage der Ganglinien des 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 der Berechnung der Anlage verwendet.

Auf der Grundlage der obigen Erläuterungen ergeben sich aus der Anlage die in **Tabelle 1** zusammengestellten Ziel- und Quellverkehrsstärken der geplanten Wohnbebauung „Am Stückertriesch“ für den morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenverkehr.

<u>Güterverkehr (Müllabfuhr usw.)</u>	6	9	12	Lkw-Fahrten/Tag
Summe Ziel- + Quell-Verkehr	11	16	22	Lkw-Fahrten/Tag in Pkw-E
Summe Ziel- + Quell-Verkehr	1	2	2	Lkw-Fahrten/Stunde in Pkw-E
Ziel- + Quell-Verkehr jeweils	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	17	28	41	Pkw/h
Stundenfaktor 17.00 bis 18.00 Uhr	5%	5%	5%	bezogen auf den Tagesverkehr
Quellverkehr 17.00 bis 18.00 Uhr	6	10	15	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	4	6	Pkw/h
Stundenfaktor 17.00 bis 18.00 Uhr	12%	12%	12%	bezogen auf den Tagesverkehr
Zielverkehr 17.00 bis 18.00 Uhr	15	24	35	Pkw/h

Tabelle 1: Zusammenstellung der in der Anlage ermittelten maximalen Stundenbelastungen des Ziel- und Quellverkehrs der geplanten Wohnbebauung „Am Stückertriesch“

3. Erläuterungen zur Befahrbarkeit der Erschließungsstraßen in der geplanten Wohnbebauung „Am Stückertriesch“

Der Nachweis der Befahrbarkeit der Erschließungsstraßen in der geplanten Wohnbebauung „Am Stückertriesch“ basiert auf der Aussage der Teamleitung im Fachteam Vorbeugender Brandschutz und Brandschutzaufsicht vom 5. Juli 2021 des Landkreises Marburg-Biedenkopf „*dass, wenn der Platz für ein Müllfahrzeug reicht, auch ein Fahrzeug der Feuerwehr durchkommt*“.

Auf Anfrage nach den Fahreigenschaften des örtlichen Müllfahrzeugs verweist die Stadt Neustadt lediglich auf die „Sicherheitstechnischen Anforderungen an Straßen und Fahrwege für die Sammlung von Abfällen“ der BG Verkehr (Verkehrswirtschaft Post-Logistik Telekommunikation) hin. Diese Anforderungen wurden in den Fahrkurven der **Abbildungen 4 und 5** eines 3achsigen EU-Müllfahrzeugs mit Nachläufer berücksichtigt. Das dort verbotene Zurückstoßen führt dazu, dass Fahrzeuge der Müllabfuhr nicht in den „Stich Nord“ (s. **Abbildung 3**) einfahren dürfen. Müllfahrzeuge müssen deshalb von Süden kommend direkt zur Ausfahrt Nord abbiegen. Die Feuerwehr darf in den Stich Nord zurückstoßen.



Abbildung 3 Geänderter Entwurf für den Bebauungsplan „Am Stückertriesch“ der Werner Wohnbau GmbH Co. KG vom 02. August 2021, blaue Beschriftungen ergänzt

Auf der Grundlage der in den Abbildungen 4 und 5 abgebildeten Fahrkurven (Schleppkurven) eines 3achsigen EU-Müllfahrzeugs mit Nachläufer, die auf dem Entwurf des Bebauungsplans „Am Stückertriesch“ der Abbildung 1 aufbauen, wurden im geänderten Entwurf des Bebauungsplans „Am Stückertriesch“ der Abbildung 3 berücksichtigt:

- Der Wohnweg Nord wurde auf 4,50 m verbreitert. Dadurch entfällt die Einbahnregelung, die zu einer Erhöhung der Kfz-Geschwindigkeiten geführt hätte („es kommt ja keiner entgegen“). Außerdem konnte für Fußgänger und Radfahrer ausreichend Raum bei entgegenkommenden Kraftfahrzeugen geschaffen, der Bewegungsspielraum der Lastkraftwagen (Feuerwehr, Müllabfuhr ...) vergrößert und die Vorgaben der „Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06)“ [4] erfüllt werden.
- Fahrzeuge der Müllabfuhr und andere Lkw können über den Wohnweg Süd und den Wohnweg Nord (s. Abbildung 3) oder direkt zur Ausfahrt Nord fahren.



Abbildung 4 Fahrkurven der Räder eines 3achsigen EU-Müllfahrzeugs mit Nachläufer im Plangebiet der Wohnbebauung „Am Stückertriesch“



Abbildung 5 Fahrkurven der Fahrzeugeckpunkte eines 3achsigen EU-Müllfahrzeugs mit Nachläufer im Plangebiet der Wohnbebauung „Am Stückertriesch“

Es ist davon auszugehen, dass die Fahrkurven der örtlich eingesetzten Müllfahrzeuge durch die des eingetragenen 3achsigen EU-Müllfahrzeugs mit Nachläufer abgedeckt werden. Trotzdem sind nach Fertigstellung der Baustraßen Fahrversuche auf den mit Müllfahrzeugen zu befahrenden Straßenabschnitten durchzuführen.

4. Zusammenfassung

Die Berechnungen im Abschnitt 2 prognostizieren gemäß der einschlägigen Literatur ein Ziel- und Quellverkehrsaufkommen der geplanten Wohnbebauung „Am Stückertriesch“ von maximal ca. 34 Kraftfahrzeugen pro Spitzenstunde (beide Richtungen zusammen – s. Tabelle 1). Diese Belastung entspricht einem zeitlichen Abstand der Kraftfahrzeuge von durchschnittlich mehr als einer Minute.

Die „Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06)“ [4] lassen eine Belastung von Wohnstraßen mit einer Fahrbahnbreite von mehr als 4,00 m, wie sie die umgebenden Straßen (Sudetenstraße, Erfurter Straße u. a.) aufweisen, Verkehrsbelastungen bis 400 [Kfz/h] – und damit einem durchschnittlichen zeitlichen Abstand von 9 Sekunden – zu. Einschließlich der derzeitigen Belastungen der oben genannten Wohnstraßen wird die Grenzbelastung der RAST 06 von 400 [Kfz/h] bei Weitem nicht erreicht.

Einschränkungen des Verkehrsablaufs sind auch durch einstreifige Einengungen der bestehenden Wohnstraßen nicht zu erwarten. Hierzu wird ebenfalls auf die „Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen“ (RASt 06) [4] 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 Grenzwerte liegen im vorliegenden Fall weit über den Ist-Belastungen und einstreifigen Strecken der angrenzenden Straßen.

Im Abschnitt 3 wird der Nachweis erbracht, dass die Müllabfuhr das Plangebiet bedienen kann. Damit ist auch die Feuerwehrezufahrt sichergestellt.

Aufgestellt: Gießen, den 02. August 2021

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Vill', written in a cursive style.

Anlage**Neustadt (Hessen)****Wohnbebauung „Am Stückertriesch“**

Ziel- und Quellverkehr der Wohnbebauung mit maximal 58 Wohneinheiten

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

	minimal	mittel	maximal	
Wohneinheiten	58	58	58	
Einwohner / Wohneinheit	2	3	4	
Einwohner	116	174	232	
Wegehäufigkeit / Einwohner	3,5	3,8	4	
Wege / Tag	406	661	928	
Pkw-Wege / Wege	80%	85%	90%	
Pkw-Wege / Tag	325	562	835	
Pkw-Besetzungsgrad	1,2	1,35	1,5	Pers/Pkw
Pkw-Fahrten	271	416	557	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	54	62	56	Pkw/Tag
Besucherverkehr	10%	12,5%	15%	
Besucherverkehr	27	52	84	Pkw/Tag
Summe Ziel- + Quell-Verkehr	244	406	585	Pkw/Tag
<u>Pkw-Quellverkehr</u>	122	203	293	Pkw/Tag
<u>Pkw-Zielverkehr</u>	122	203	293	Pkw/Tag
Güterverkehr (Müllabfuhr usw.)	0,05	0,05	0,05	Lkw-Fahrten/E
<u>Güterverkehr (Müllabfuhr usw.)</u>	6	9	12	Lkw-Fahrten/Tag
Summe Ziel- + Quell-Verkehr	11	16	22	Lkw-Fahrten/Tag in Pkw-E
Summe Ziel- + Quell-Verkehr	1	2	2	Lkw-Fahrten/Stunde in Pkw-E
Ziel- + Quell-Verkehr jeweils	1	1	1	Lkw-Fahrten/Stunde in Pkw-E

stündlicher Quellverkehr: (nur Pkw)

Stundenfaktor 7.00 bis 8.00 Uhr	14%	14%	14%	bezogen auf den Tagesverkehr
Quellverkehr 7.00 bis 8.00 Uhr	17	28	41	Pkw/h
Stundenfaktor 17.00 bis 18.00 Uhr	5%	5%	5%	bezogen auf den Tagesverkehr
Quellverkehr 17.00 bis 18.00 Uhr	6	10	15	Pkw/h

stündlicher Zielverkehr: (nur Pkw)

Stundenfaktor 7.00 bis 8.00 Uhr	2%	2%	2%	bezogen auf den Tagesverkehr
Zielverkehr 7.00 bis 8.00 Uhr	2	4	6	Pkw/h
Stundenfaktor 17.00 bis 18.00 Uhr	12%	12%	12%	bezogen auf den Tagesverkehr
Zielverkehr 17.00 bis 18.00 Uhr	15	24	35	Pkw/h