

## Verkehrsplanerische Begleituntersuchung



Quelle: MN Wohnbau GmbH, Bad Honnef

## Bebauungsplan 229 "Alte Heerstraße" Sankt Augustin

AUFTRAGGEBER: MN Wohnbau GmbH  
Am Bahndamm 1, 53560 Vettelschoß

BEARBEITUNG: VERTEC  
Ingenieurbüro für **Ver**kehrsplanung und **-technik**  
Hohenzollernstraße 119, 56068 Koblenz  
Tel.: 0261 / 30 36 20  
Fax: 0261 / 30 36 2-99  
E-Mail: [vertec@rz-online.de](mailto:vertec@rz-online.de)

Markus Werhan, Nico Schmitt (Verkehrsplanung)

Urheberrecht: Dieses Werk und alle seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jegliche Verbreitung und Verwertung außerhalb der im Urheberrechtsgesetz (UrhG) gesetzten Grenzen ist ohne Zustimmung des Urhebers unzulässig.

**Bebauungsplan 229  
"Alte Heerstraße"  
in Sankt Augustin**

**2015**

**INHALTSVERZEICHNIS**

		<u>Seite</u>
<b>A</b>	<b>VORBEMERKUNGEN / AUFGABENSTELLUNG</b>	<b>2</b>
<b>B</b>	<b>VERKEHRLICHE IST - SITUATION</b>	<b>3</b>
1.	Knotenstromzählungen	3
2.	Derzeitige Anbindung	4
<b>C</b>	<b>PROGNOSE DER VERKEHRSMENGEN</b>	<b>6</b>
1.	Allgemeine Verkehrsentwicklung	6
2.	Vorhaben-bezogener Verkehr	6
<b>D</b>	<b>PLANFALL</b>	<b>9</b>
1.	Planfall P1 ("Mit-Fall")	9
2.	Leistungsfähigkeit und Verkehrsfluss	10
3.	Lärmeingangswerte	13
<b>E</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG / RESÜMEE</b>	<b>15</b>

**Bebauungsplan 229  
"Alte Heerstraße"  
in Sankt Augustin**

2015

**A VORBEMERKUNGEN / AUFGABENSTELLUNG**

Die MN Wohnbau GmbH, Bad Honnef plant die Bebauung eines Grundstückes zwischen dem Weilbergweg, der Lindenstraße und der Alten Heerstraße im Südwesten von Sankt Augustin mit insgesamt 17 Einfamilienhäusern.

Die verkehrliche Anbindung des ehemals mit Gewerbe- und Wohnflächen belegten Geländes soll weiterhin über eine Anbindung im Zuge der Alten Heerstraße erfolgen.

**Abb. A1: Lage im Straßennetz**



Kartengrundlage: Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

In Zusammenhang mit der Planungsmaßnahme ist eine verkehrsplanerische Begleituntersuchung zu erarbeiten, welche folgende **Aufgabenstellungen** beinhaltet:

- Aufkommensbestimmung des Bauvorhabens
- Beurteilung der Anbindung des Plangebietes an die Alte Heerstraße hinsichtlich Verkehrsfluss und geometrischer Ausgestaltung
- Ermittlung von Lärmeingangswerten für die erforderliche Lärmuntersuchung

Grundlage der Untersuchung bilden die von der Stadt Sankt Augustin zur Verfügung gestellten Verkehrsbelastungen aus dem Jahr 2007. Auf aktuelle Verkehrszählungen im Bereich des Plangebietes kann daher verzichtet werden.

## **B VERKEHRLICHE IST - SITUATION**

### **1. Knotenstromzählungen**

Bei den von der Stadt Sankt Augustin zur Verfügung gestellten Verkehrsdaten aus dem Jahr 2007 handelt es sich um Knotenstromzählungen (15.00 – 19.00 Uhr, mit Hochrechnung auf Tagesverkehr) der Kreuzung "Bonner Straße / Kölnstraße / Alte Heerstraße" und der östlich gelegenen Einmündung "Alte Heerstraße / Großenbuschstraße". Angaben zum Datum der jeweiligen Zählung sind in den vorliegenden Unterlagen nicht enthalten.

Aus den beiden Zählungen wurde insbesondere unter Berücksichtigung der ausreichenden Leistungsfähigkeit der Anbindung des Plangebietes der höhere Querschnittwert für die Alte Heerstraße übernommen. Dieser stellte sich im Kreuzungspunkt "Bonner Straße / Kölnstraße / Alte Heerstraße" mit 5.652 Kfz/d in Richtung Westen und 6.550 Kfz/d in Fahrtrichtung Osten ein.

In Absprache mit der Stadt Sankt Augustin wurden diese Richtungsbelastungen mit dem Faktor 1,05 auf das **Jahr 2015 hochgerechnet, so dass in den weiteren Berechnungen rd. 5.950 Kfz/d in Fahrtrichtung Westen und rd. 6.900 Kfz/d in Fahrtrichtung Osten anzusetzen sind.**

Die für die Dimensionierung der Anbindung maßgebende Spitzenstunde ist aus den vorliegenden Auswertungen der Knotenstromzählung übernommen worden. **Hiernach liegt der Spitzenstundenanteil bei ca. 8 % der Tagesbelastung (480 Kfz/h in Richtung Westen und 550 Kfz/h in Richtung Osten).**

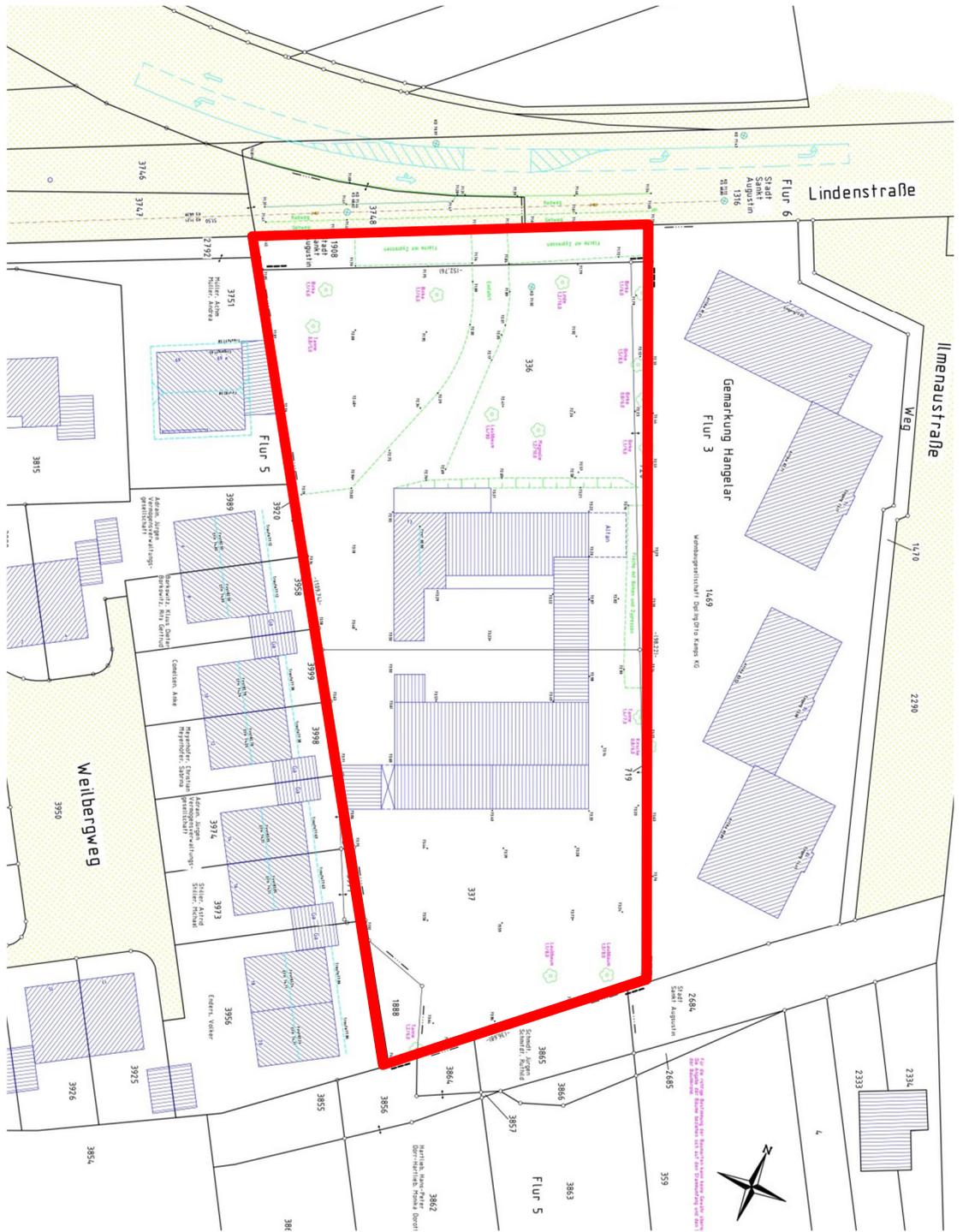
Der Schwerverkehrsanteil im zu betrachtenden Querschnitt der Alten Heerstraße liegt bei rd. 2 %.

## **2. Derzeitige Anbindung**

Die derzeitige Anbindung des Plangebietes an die Alte Heerstraße erfolgt mit einer unterbrochenen Sperrfläche so dass alle Fahrbeziehungen möglich sind. Die Zu- und Abfahrt kreuzt dabei den Geh- und Radweg der auf der südlichen Seite der Alten Heerstraße geführt wird.

In der nachfolgenden Abbildung ist ein aktueller Lageplan des Plangebietes einschl. der Anbindung an die Alte Heerstraße dargestellt.

Abb. B1: Aktuelle Anbindung Plangebiet



Quelle: Vermessungsbüro Dipl.-Ing. B. Alex, Hennef

## C PROGNOSE DER VERKEHRSMENGEN

### 1. Allgemeine Verkehrsentwicklung

Die Auswertungen von Langzeitzählstellen anderenorts belegen seit einigen Jahren, dass das allgemeine Verkehrswachstum nur noch sehr gering ausfällt. In vielen Bereichen sind bereits seit Jahren Verkehrsabnahmen zu verzeichnen. Aufgrund dessen wird auf eine allgemeine Verkehrsprognose in Abstimmung mit der Stadt Sankt Augustin auf einen bestimmten Planungshorizont hinaus verzichtet.

### 2. Vorhaben-bezogener Verkehr

Auf Basis des zur Verfügung stehenden Bebauungsplanentwurfs wird das für das Bebauungsplangebiet zu erwartende Verkehrsaufkommen richtlinienkonform bestimmt. Vorgesehen sind insgesamt **17 Wohneinheiten**.

Zur Absicherung der Planung wird davon ausgegangen, dass die Belegung des Neubaugebiets ausschließlich Neuverkehre darstellt. Eine Entlastung bestehender Straßen aufgrund von Umsiedlungen etc. wird nicht angenommen.

Die Aufkommensbestimmung des Neubaugebiets erfolgt grundsätzlich nach folgender Quelle:

- "Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen" der Forschungsgesellschaft für Straßenwesen (FGSV 2006).

Außerdem wird weitere Planungsliteratur herangezogen sowie auf eigene Erfahrungswerte zurückgegriffen.

Die Verkehrserzeugung wird bei dem Verfahren nach FGSV mit Hilfe der Nutzergruppen Bewohner, Besucher und Wirtschaftsverkehr getrennt nach den jeweiligen Nutzungen durchgeführt.

Die folgende Tabelle C1 fasst die Aufkommensbestimmung zusammen.

**Tab. C1** **Aufkommensbestimmung**

Nutzung	Wohneinheiten		Bewohner / Wohneinheit	
<b>Wohnen</b>	17		3,50	
	<b>Bewohner</b>	<b>Besucher</b>	<b>Wirtschafts- verkehr</b>	<b>SUMME</b>
Anzahl Personen	60			
- Wege/d	4,00			
- Anteil Pkw	50%			
- Besetzungsgrad	1,30			
Tagesverkehr [Kfz/d,Richtung]	46	2	3	<b>51</b>
Quellverkehr Vormittags- spitze [Kfz/h]	14% 6	10% 0	5% 0	<b>6</b>
Zielverkehr Vormittags- spitze [Kfz/h]	2% 1	10% 0	8% 0	<b>1</b>
Quellverkehr Nachmittags- spitze [Kfz/h]	6% 3	10% 0	9% 0	<b>3</b>
Zielverkehr Nachmittags- spitze [Kfz/h]	14% 6	10% 0	7% 0	<b>6</b>

In Neubaugebieten liegt die durchschnittliche Wohnbelegungsziffer bei 2,5-3,5 Personen pro Wohneinheit. Im vorliegenden Fall wird mit dem Maximalwert von **3,5 Personen pro Wohneinheit** gerechnet.

Das Verkehrsaufkommen von Wohngebieten ist im Wesentlichen Bewohnerverkehr. Die spezifische Wegehäufigkeit liegt in Neubaugebieten bei 3,5-4,0 Wegen pro Einwohner und Tag. Angesetzt wurde auch hier der Maximalwert von **4,0 Wegen pro Einwohner und Tag**.

Der Anteil motorisierter Wege liegt im Bewohnerverkehr bei ca. 30-70%. In der vorliegenden Aufkommensbestimmung wurde ein Wert von **50%** veranschlagt, da die Bewohner aufgrund der Standortlage nicht nur auf motorisierte Verkehrsmittel angewiesen sind.

Nach Berücksichtigung der Mobilitätskennwerte ermittelt sich eine richtungsbezogene Belastung im **Bewohnerverkehr** von **46 Kfz/d**.

Der **Besucherverkehr** beträgt bis zu 5% aller Bewohnerwege. Es ergeben sich richtungsbezogen **2 Kfz/d**.

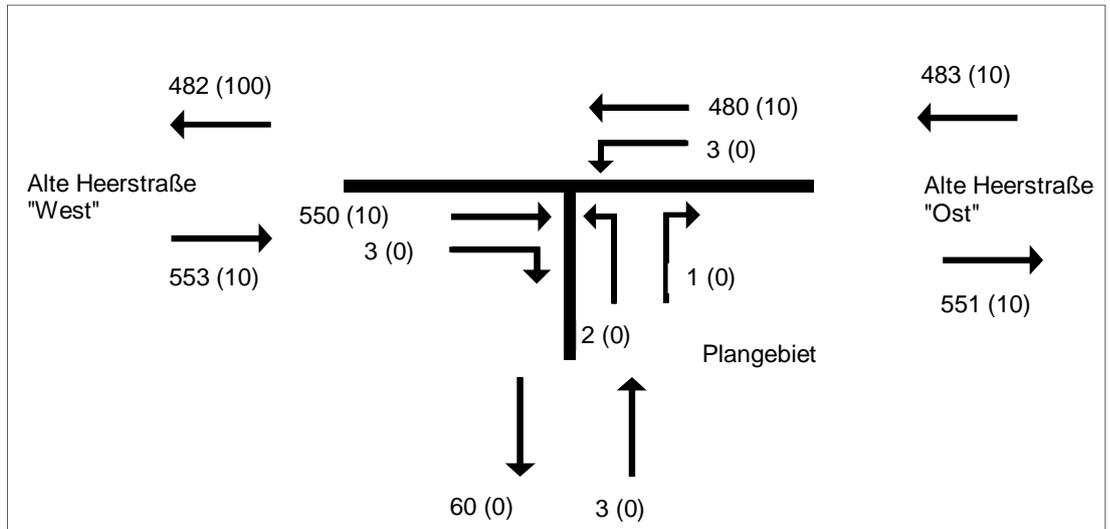
Der bewohnerbezogene **Wirtschaftsverkehr** ist mit rd. 0,1 Kfz-Fahrten pro Bewohner anzusetzen. Es berechnen sich richtungsbezogen 3 Kfz/d. Der Schwerverkehr zum Plangebiet ist dabei zu vernachlässigen.

Insgesamt ergibt die Aufkommensbestimmung somit eine richtungsbezogene Belastung von **50 Kfz/d** als Neuverkehr aus dem Bauvorhaben.

Die Aufkommensbestimmung erfolgt zur belastungsintensiveren und damit sicheren Seite.



Abb. D2: Planfall P1 Kfz/h (SV-Fz/h)  
Knotensumme: 1.039 Kfz/d (20 SV-Fz/d)



Innerhalb der **Spitzenzeit** stellt sich in der Anbindung des Plangebietes eine Belastung von **rd. 1.040 Kfz/h** mit einem Schwerverkehrsanteil von rd. 2,0% ein.

## 2. Leistungsfähigkeit und Verkehrsfluss

Die Überprüfung von Leistungsfähigkeit und Verkehrsfluss erfolgt nach **HBS 2001** (Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Fassung 2009) für die erfassten Knotenbelastungen.

In der Tabelle D1 ist die Leistungsfähigkeitsberechnung für den Anbindungspunkt im Zuge der Heerstraße zusammengefasst.

Tab. D1 Leistungsfähigkeit  
Anbindung Plangebiet Prognose

	Spitzenstunde Nachmittag
Einfahrmenge (Kfz/h)	1.039
Qualitätsstufe	"B: ausgezeichnet"
Kapazitätsreserve	+97%

Qualitätsstufen (HBS): A: sehr gut; B: gut; C: befriedigend; D: noch stabil; E: instabil; F: Überlastung; Reserve bis zur Überschreitung der Qualitätsstufe D (Einfahrmenge)

Für die Anbindung des Plangebietes kann bei derzeitigem Ausbaugrad die **Leistungsfähigkeit mit hohen Reserven** der Gesamteinfahrmenge bis zum erreichend er Qualitätsstufe "D: noch stabil" von ca. **97%** rechnerisch nachgewiesen werden. Maßgebend für die Einstufung der Verkehrsqualität ist die Ausfahrt vom Plangebiet in die Alte Heerstraße.

Bei den Kapazitätsberechnungen ist in der **Ausfahrt vom Plangebiet eine Mischspur** zugrunde gelegt worden. In der Zufahrt aus **Richtung Osten ist vorausgesetzt, dass die vorhanden Sperrfläche bzw. Abbiegespur derart modifiziert wird, dass eine Aufstellfläche für ein Fahrzeug als Linksabbieger** ins Plangebiet zur Verfügung steht.

Die detaillierten Berechnungsergebnisse sind nicht beigefügt, können jedoch bei Bedarf gerne nachgereicht werden.

Aus verkehrsplanerischer Sicht ist anzumerken, dass die Zu- und Abfahrt zu den neuen Wohneinheiten den vorhandenen **Geh- und Radweg kreuzt und somit insbesondere aus sicherheitstechnischen Aspekten eine Anpassung des derzeitigen Ausbaus zu empfehlen ist.**

Es besteht die Möglichkeit den Geh- und Radweg auf die Flächen des Plangebietes zu verschwenken, so dass eine Aufstellfläche für zu- und abfahrende Fahrzeuge entsteht. Mit dieser Umgestaltung wird die gegenseitige Beeinflussung von wartenden Fahrzeugen und den Verkehrsteilnehmern auf dem Geh- und Radweg minimiert.

Die potentielle neue Ausgestaltung der Anbindung im Zuge der Alten Heerstraße ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

Abb. D3: Anbindung Alte Heerstraße und Flächengestaltung



Quelle: MN Wohnbau GmbH, Bad Honnef

### 3. Lärmeingangswerte

Da keine Ganglinien z.B. aus mehrtägigen Gerätezahlungen oder Dauerzählstellen für die zu betrachtenden Querschnitte vorliegen, wurden die erforderlichen Umrechnungsfaktoren (DTV-Berechnung, Tag- und Nachtwerte) aus vorliegenden Wochenganglinien vergleichbarer Streckentypen abgeleitet.

Hiernach ergeben sich folgende **Eingangsparameter** für die Lärmbe-rechnungen:

Querschnitt "Alte Heerstraße"		Querschnitt "Plangebiet"	
$M_t =$	$0,050 * Q$	$M_t =$	$0,057 * Q$
$M_n =$	$0,008 * Q$	$M_n =$	$0,006 * Q$
$p_t =$	$0,860 * S$	$p_t =$	$1,372 * S$
$p_n =$	$1,240 * S$	$p_n =$	$0,000 * S$

#### Erläuterungen:

- Q: Querschnittsbelastung Zähltag/Planfall
- S: Schwerverkehrsanteil Zähltag/Planfall
- Mt: Maßg. stündliche Verkehrsstärke am Tag (6.00-22.00 Uhr)
- Mn: Maßg. stündliche Verkehrsstärke in der Nacht (22.00-6.00 Uhr)
- Pt: Maßg. Schwerverkehrsanteil am Tag (6.00-22.00 Uhr)
- Pn: Maßg. Schwerverkehrsanteil in der Nacht (22.00-6.00 Uhr)

Die **lärmtechnischen Berechnungen** sind für die Analysesituation und den Planfall P1 in der folgenden Tabelle für verschiedene Querschnitte zusammengefasst.

Abb. D4: Lärmeingangswerte



Strecke	Belastungen (Normalwerttag)				Faktoren Typ	Parameter DTV(Kfz)	DTV(SV)	Mt	Mn	Md	Me	Pt	Pn	Pd	Pe
	Kfz/d Richtung	%SV	Kfz/d Gegenrichtung	%SV											
<b>Analyse</b>															
1 Q1	5950	2,0%	6900	2,0%	1	11102	1,6%	642,5	102,8	706,8	475,5	1,7%	2,5%	1,9%	0,9%
2 Q2	5950	2,0%	6900	2,0%	1	11102	1,6%	642,5	102,8	706,8	475,5	1,7%	2,5%	1,9%	0,9%
3 Q3	0	0,0%	0	0,0%	2	0	0,0%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
<b>Differenzlasten (zusätzliche Aufkommen durch Wohneinheiten)</b>															
1 Q1	25	0,0%	25	0,0%	1	43	0,0%	2,5	0,4	2,8	1,9	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2 Q2	25	0,0%	25	0,0%	1	43	0,0%	2,5	0,4	2,8	1,9	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
3 Q3	50	0,0%	50	0,0%	2	97	0,0%	5,7	0,6	6,4	3,8	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
<b>Prognose</b>															
1 Q1	5975	2,0%	6925	2,0%	1	11146	1,6%	645,0	103,2	709,5	477,3	1,7%	2,5%	1,9%	0,9%
2 Q2	5975	2,0%	6925	2,0%	1	11146	1,6%	645,0	103,2	709,5	477,3	1,7%	2,5%	1,9%	0,9%
3 Q3	50	0,0%	50	0,0%	2	97	0,0%	5,7	0,6	6,4	3,8	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Quelle	Charakteristik			Faktoren Typ	DTV(Kfz)	DTV(SV)	Mt	Mn	Md	Me	Pt	Pn	Pd	Pe	
Vergleichszählungen	Erschließungssammelstraße			1	0,864	0,702	0,050	0,0080	0,055	0,037	0,860	1,240	0,950	0,440	
Vergleichszählungen	Wohngebiet			2	0,967	1,258	0,057	0,0060	0,064	0,038	1,372	0,000	1,455	0,960	

**E ZUSAMMENFASSUNG / RESÜMEE****Abb. A1**

Die MN Wohnbau GmbH, Bad Honnef plant die Bebauung eines Grundstückes zwischen dem Weilbergweg, der Lindenstraße und der Alten Heerstraße im Südwesten von Sankt Augustin mit insgesamt 17 Einfamilienhäusern.

Die verkehrliche Anbindung des ehemals mit Gewerbe- und Wohnflächen belegten Geländes soll weiterhin über eine Anbindung im Zuge der Alten Heerstraße erfolgen.

In Zusammenhang mit der Planungsmaßnahme ist eine verkehrsplanerische Begleituntersuchung zu erarbeiten, welche folgende **Aufgabenstellungen** beinhaltet:

- Aufkommensbestimmung des Bauvorhabens
- Beurteilung der Anbindung des Plangebietes an die Alte Heerstraße hinsichtlich Verkehrsfluss und geometrischer Ausgestaltung
- Ermittlung von Lärmeingangswerten für die erforderliche Lärmuntersuchung

Als Datenbasis dienen **Knotenpunktzählungen** aus dem Jahr 2007, die von der Stadt Sankt Augustin zur Verfügung gestellt wurden. Im Einzelnen handelt es sich um Knotenstromzählungen (15.00 – 19.00 Uhr, mit Hochrechnung auf Tagesverkehr) der Kreuzung "Bonner Straße / Kölnstraße / Alte Heerstraße" und der östlich gelegenen Einmündung "Alte Heerstraße / Großenbuschstraße".

In Absprache mit der Stadt Sankt Augustin wurden diese Belastungen mit dem Faktor 1,05 auf das **Jahr 2015 hochgerechnet, so dass in den Berechnungen rd. 5.950 Kfz/d in Fahrtrichtung Westen und rd. 6.900 Kfz/d in Fahrtrichtung Osten zu berücksichtigen sind.**

**Der zum Nachweis von Leistungsfähigkeit und Verkehrsfluss erforderliche Spitzenstundenanteil liegt bei ca. 8 % der Tagesbelastung (480 Kfz/h in Richtung Westen und 550 Kfz/h in Richtung Osten).**

Der Schwerverkehrsanteil im zu betrachtenden Querschnitt der Alten Heerstraße beträgt rd. 2 %.

Bei der **Prognoseberechnung der Verkehrsmengen** wird auf eine allgemeine Verkehrsprognose auf einen bestimmten Planungshorizont hinaus verzichtet. Die Auswertungen von Langzeitzählstellen anderenorts belegen seit einigen Jahren, dass das allgemeine Verkehrswachstum nur noch sehr gering ausfällt. In vielen Bereichen sind bereits seit Jahren Verkehrsabnahmen zu verzeichnen. Aufgrund dessen wird auf eine allgemeine Verkehrsprognose in Abstimmung mit der Stadt Sankt Augustin auf einen bestimmten Planungshorizont hinaus verzichtet.

**Abb. D3**

Auf Basis des zur Verfügung stehenden Bebauungsplanentwurfs wird das für das Bebauungsplangebiet zu erwartende Verkehrsaufkommen richtlinienkonform bestimmt.

Insgesamt ergibt die **Aufkommensbestimmung der insgesamt geplanten 17 Wohneinheiten eine richtungsbezogene Belastung von rd. 50 Kfz/d.**

Im Planfall P1 "Mit-Fall" ist das Neuverkehrsaufkommen berücksichtigt, das sich durch die Realisierung der neuen Wohneinheiten im Zuge des Bebauungsplanentwurfs 229 "Alte Heerstraße" ergibt. Die verkehrliche Erschließung erfolgt ausschließlich über die Alte Heerstraße.

**Abb. D1**

Der Anbindungspunkt im Zuge der Alten Heerstraße weist innerhalb des "Mit-Falles" eine Knotensumme von **rd. 12.900 Kfz/d** mit einem Schwerverkehrsanteil von ca. 2,0% (rd. 260 Fahrzeuge) auf.

**Abb. D2** Innerhalb der **Spitzenzeit** stellt sich in der Anbindung des Plangebietes eine Belastung von **rd. 1.040 Kfz/h** mit einem Schwerverkehrsanteil von rd. 2,0% ein.

Die Leistungsbetrachtung der Prognose ergibt für die Nachmittagsspitze gute Verkehrsabläufe mit deutlichen Reserven.

**Abb. D4** Die **Ermittlung der Lärmeingangswerte** ist für die Analysesituation und den Planfall für verschiedene Querschnitte zusammengefasst.

## RESÜMEE

- Auf Basis der zur Verfügung gestellten Verkehrsdaten, der ermittelten Belastungen für das Plangebiet "Alte Heerstraße" und der Berechnungen der Leistungsfähigkeit des Anbindungspunktes bestehen **aus verkehrsplanerischer Sicht keine Bedenken** gegen die Realisierung des Vorhabens.
  
- Abb. D3** - Aus verkehrsplanerischer Sicht ist aus **sicherheitstechnischen Aspekten (Kreuzen des vorhandenen Geh- und Radweges) eine Anpassung des derzeitigen Ausbaus der Anbindung an die Alte Heerstraße gutachterlich zu empfehlen ist**. Der Geh- und Radweg ist auf die Flächen des Plangebietes zu verschwenken, so dass eine Aufstellfläche für zu- und abfahrende Fahrzeuge entsteht. Mit dieser Umgestaltung wird die gegenseitige Beeinflussung von wartenden Fahrzeugen und den Verkehrsteilnehmern auf dem Geh- und Radweg minimiert wird.
  
- In der Alten Heerstraße ist zu empfehlen die vorhandene Abbiegespur bzw. Sperrfläche derart auszugestalten, **dass für den Linksabbieger ins Plangebiet eine Aufstellfläche für ca. ein Fahrzeug zur Verfügung gestellt wird**.