

Zweckverband „Gewerbepark Bietigheimer Weg“  
Geschäftsführung  
Frau Kling  
Postfach 9

74377 Ingersheim



**BS INGENIEURE**  
**SCHÄFER**  
**SCHRÖDER**

Verkehrsplanung  
Straßenplanung  
Schallimmissionsschutz

Wettemarkt 5  
71640 Ludwigsburg  
Fon 07141.8696.42  
Fax 07141.8696.33  
www.bsingenieure.de  
Thomas Glock ☎ .57  
glock@bsingenieure.de  
A 5797 schr/tg  
02. Februar 2017

## **Verkehrsuntersuchung zum Gewerbegebiet „Gröninger Weg West“ in Ingersheim**

hier: Anpassung der Verkehrsuntersuchung vom September 2015  
wegen Arrondierungsflächen

### **STELLUNGNAHME**

#### **1. Aufgabenstellung**

Für die zukünftige gewerbliche Entwicklung der Kommunen Ingersheim und Bietigheim-Bissingen soll in Ingersheim westlich und südlich des bestehenden Gewerbegebietes „Gröninger Weg“ der Gewerbepark „Bietigheimer Weg“ entwickelt werden. Als erster Bauabschnitt des Gewerbeparks wird zurzeit das Gewerbegebiet „Gröninger Weg West“ mit einer Größe von ca. 3,5 ha realisiert.

Durch die Änderung eines angrenzenden Landschaftsschutzgebietes ergeben sich im westlichen Teil des künftigen Gewerbegebietes „Gröninger Weg West“ zusätzliche Flächen, die dem Gewerbegebiet als Nutzflächen zugeschlagen werden können. Diese sogenannten Arrondierungsflächen mit einer Nettobaufläche von ca. 0,901 ha sollen einerseits als Kfz-Stellplätze (ca. 0,546 ha) für die Beschäftigten und Besucher des Gewerbegebietes und andererseits als zusätzliche Gewerbebaufläche (ca. 0,355 ha) genutzt werden.

Die Abbildung 1 auf der nächsten Seite zeigt das Gewerbegebiet „Gröninger Weg West“ mit den Arrondierungsflächen, die in dunkelgrauer Farbe unterlegt sind.

Abbildung 1: Geplantes Gewerbegebiet „Gröninger Weg West“ in Ingersheim



Quelle: Stadt Bietigheim-Bissingen, Stadtentwicklungsamt; Bebauungsplan „Gröninger Weg West“; Planstand: 02.12.2014

Aufgabe der zu erarbeitenden Verkehrsuntersuchung ist nun, unter Berücksichtigung der Datenbasis und der Ansätze zur Verkehrsermittlung aus den bisherigen Untersuchungen [1] bis [5] das zusätzliche Fahrtenaufkommen aus den Arrondierungsflächen zu bestimmen und modellgestützt im angrenzenden Straßennetz zu verteilen. Anschließend wird für den Knotenpunkt L 1125/Erschließung GE „Gröninger Weg West“ die Maßgebende Stündliche Verkehrsstärke (MSV) für die Hauptverkehrszeit nachmittags ermittelt und die Leistungsfähigkeit des geplanten Knotenpunktes für den Freien Verkehrsfluss (ohne Lichtsignalanlage) mit Bevorrechtigung der Landesstraße L 1125 überprüft.

## 2. Grundlagen

Als Datengrundlage zur Bestimmung des Fahrtenaufkommens der Arrondierungsflächen des Gewerbegebietes „Gröninger Weg West“ und zur Überprüfung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes L 1125/Erschließung GE „Gröninger Weg West“ dienen die bei den Verkehrsuntersuchungen zum



Gewerbepark „Bietigheimer Weg“ [1], [2], [3], [5] und der Verkehrsanalyse 2013 der Gemeinde Ingersheim [4] ermittelten Verkehrsnachfragewerte und Verkehrsumlegungsergebnisse. Für die Arrondierungsflächen wurde uns vom Zweckverband „Gewerbepark Bietigheimer Weg“ eine Aufstellung der Flächengrößen zur Verfügung gestellt [6].

### 3. Ermittlung des Fahrtenaufkommens der Arrondierungsflächen des Gewerbegebietes „Gröninger Weg West“

Wie bereits in der Aufgabenstellung erläutert, umfassen die Arrondierungsflächen eine Nettobaufläche ca. 0,901 ha. Davon können ca. 0,546 ha wegen der westlich des Gewerbegebietes verlaufenden Trasse einer Stromfreileitung nur als Kfz-Stellplätze für die künftigen Beschäftigten und Besucher des Gewerbegebietes genutzt werden und erzeugen deshalb keinen zusätzlichen Verkehr. Weitere ca. 0,355 ha werden im westlichen Teil des Gewerbegebietes ergänzend zu den bereits vorhandenen Flächen als Gewerbebauflächen ausgewiesen. Für diese Flächen wurde ein Branchenmix aus Handwerk, Produktion und Dienstleistung angesetzt. Speditions- und Logistikbetriebe wurden nicht berücksichtigt.

Mit den entsprechenden Ansätzen zu Beschäftigtenzahlen, Wegehäufigkeiten, Verkehrsmittelwahl, Kunden- und Wirtschaftsverkehr etc. aus den Verkehrsuntersuchungen zum Gewerbepark „Bietigheimer Weg“ [1], [2], [3], [5] wurde das **zusätzliche** Fahrtenaufkommen aus den Arrondierungsflächen im Pkw- und Lkw-Verkehr ermittelt und in der folgenden Tabelle zusammen mit dem bereits in [1] bestimmten Verkehrsaufkommen des Gewerbegebietes „Gröninger Weg West“ dargestellt.

Wir weisen darauf hin, dass sich das Verkehrsaufkommen des geplanten Gewerbegebietes „Gröninger Weg West“ inklusive der Arrondierungsflächen je nach den zukünftig realisierten Nutzungen maßgeblich ändern kann.

Nutzungsart	Verkehrsaufkommen Gewerbegebiet „Gröninger Weg West“		zusätzliches Verkehrsaufkommen Arrondierungsflächen	
	ca. Pkw-Fahrten/Tag	ca. Lkw-Fahrten/Tag	ca. Pkw-Fahrten/Tag	ca. Lkw-Fahrten/Tag
Handwerksbetriebe	27	9	6	2
büroorientierte Dienstleistung	148	5	12	2
produzierendes Gewerbe	64	9	26	2
Erweiterung Tracta Textilvertriebsgesellsch. mbH	33	2	–	–
Summen	272	25	44	6

Durch die vorausgesetzte Aufsiedlung der Arrondierungsflächen ergibt sich ein zusätzliches Fahrtenaufkommen von ca. 50 Kfz-Fahrten/Tag, so dass für das Gewerbegebiet „Gröninger Weg West“ insgesamt künftig von einem Fahrtenaufkommen von ca. 350 Kfz-Fahrten/Tag ausgegangen werden kann (Summe der Zu- und Ausfahrten).

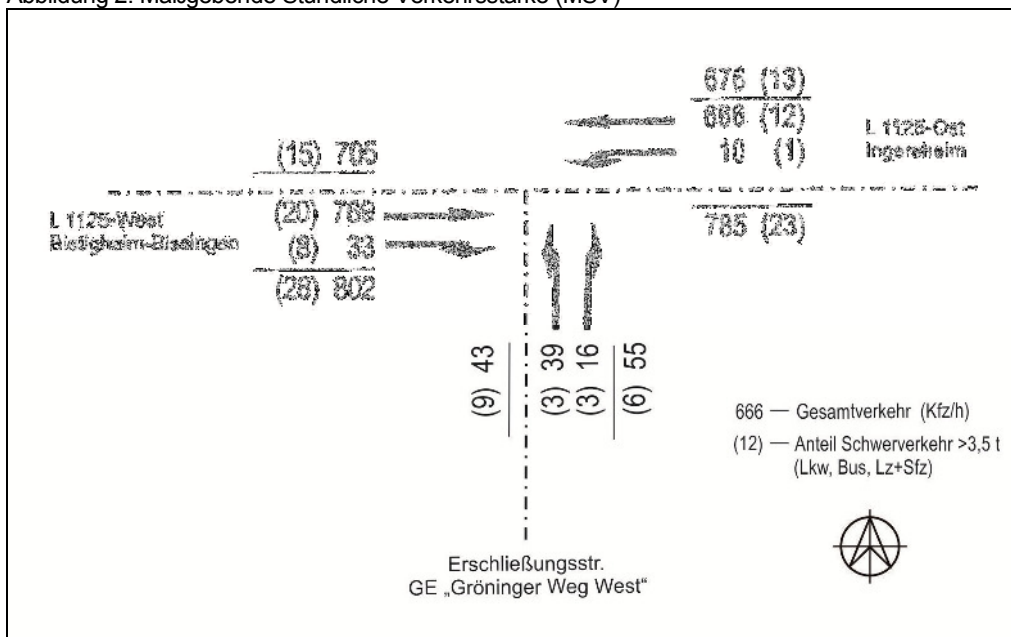


#### 4. Maßgebende stündliche Verkehrsstärke (MSV)

Das zusätzliche Verkehrsaufkommen aus den Arrondierungsflächen wurde modellgestützt auf das angrenzende Straßennetz verteilt. Aus den Verkehrsumlegungsberechnungen wurde zur Berechnung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes L 1125/Erschließungsstraße GE „Gröninger Weg West“ die Maßgebende Stündliche Verkehrsstärke (MSV) für die Hauptverkehrszeit nachmittags ermittelt. Bei den Berechnungen wurde auch die Verbindung des Plangebiets mit dem bestehenden Gewerbegebiet „Gröninger Weg“ und dessen Anschluss an die Landesstraße L 1113 berücksichtigt.

Die folgende Abbildung 2 zeigt die entsprechenden Verkehrsbelastungen des Gesamtverkehrs in Kfz/h und des Schwerververkehrs > 3,5 t (Klammerwerte). Die Gesamtbelastung des Knotenpunktes beträgt in der Hauptverkehrszeit nachmittags 1.533 Kfz/h.

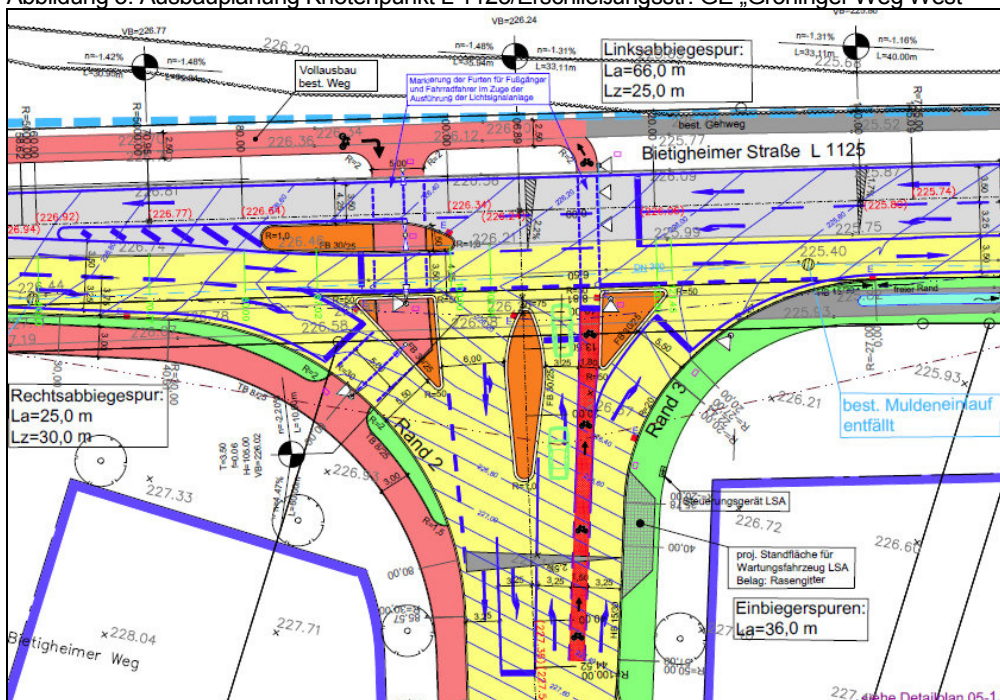
Abbildung 2: Maßgebende Stündliche Verkehrsstärke (MSV)



#### 5. Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen

Als Grundlage für die Leistungsfähigkeitsberechnungen lag den Gutachtern ein aktueller Lageplan der Rauschmaier Ingenieure GmbH [8] für den geplanten Knotenpunktausbau vor. Entsprechend dieser Planung ist für jeden Verkehrsstrom ein eigener Fahrstreifen vorhanden. Abbildung 3 auf der nächsten Seite zeigt in einem Ausschnitt den geplanten Knotenpunkt L 1125/Erschließungsstraße GE „Gröninger Weg“. Diese Ausbauplanung ist bereits auf den Betrieb des Knotenpunktes bei Vollaufsiedlung des Gewerbebereichs „Bietigheimer Weg“ ausgelegt, bei der die Erschließungsstraße auch eine Entlastungsfunktion für die Gemeinde Ingersheim übernimmt und der Knotenpunkt durch eine Lichtsignalanlage gesteuert wird.

Abbildung 3: Ausbauplanung Knotenpunkt L 1125/Erschließungsstr. GE „Gröninger Weg West“



Quelle: Rauschmaier Ingenieure GmbH, Sucystraße 9, 74321 Bietigheim-Bissingen [8]

Die im Plan eingezeichneten Fußgänger- und Radfahrerfurten werden bei einem Betrieb des Knotenpunktes im freien Verkehrsfluss (ohne Lichtsignalanlage) nicht ausgeführt bzw. nicht markiert. Als Verbindung zum bestehenden Radweg in/aus Richtung Bietigheim-Bissingen auf der Nordseite der L 1125 ist eine alternative Führung über den Knotenpunkt L 1125 (Bietigheimer Straße)/L 1113 (Ludwigsburger Straße) in der Diskussion.

Die Qualität des Verkehrsablaufes und damit die Leistungsfähigkeit des betrachteten Knotenpunktes wird durch die Qualitätsstufen A bis F bewertet, wobei die Qualitätsstufe A einen sehr guten Verkehrsablauf und die Qualitätsstufe F eine Überlastung des Knotenpunktes kennzeichnet. Als wesentliches Entscheidungskriterium wird die mittlere Wartezeit der einzelnen Verkehrsströme herangezogen. Für die Einordnung in die sechs Qualitätsstufen gelten nach [7] die in der folgenden Tabelle aufgeführten Grenzwerte der mittleren Wartezeit:

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes nach HBS 2015 [7]	nicht signalisierte Knotenpunkte und Kreisverkehre mittlere Wartezeit in [s]
A	≤ 10
B	≤ 20
C	≤ 30
D	≤ 45
E	> 45
F	- <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Die Stufe F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke  $q_i$  über der Kapazität  $C_i$  liegt ( $q_i > C_i$ ) ist.



Für einen Einzelknotenpunkt sollte mindestens die Qualitätsstufe D des Verkehrsablaufes erreicht werden.

Bei der Überprüfung der Leistungsfähigkeit von nicht signalisierten Knotenpunkten werden nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen - HBS 2015 [7] die maßgebenden Stundenbelastungen von Kfz/h in Pkw-E/h umgerechnet. Dabei werden Schwerverkehrsfahrzeuge mit sogenannten Pkw-Äquivalenten in Pkw-Einheiten umgerechnet und zur Anzahl der Pkw addiert. Die Leistungsfähigkeitsberechnungen für den Knotenpunkt L 1125/Erschließungsstraße GE „Gröninger Weg West“ wurden mit dem Programmsystem KNOBEL [9] durchgeführt.

Der Knotenpunkt L 1125/Erschließungsstraße GE „Gröninger Weg West“ ist bei voll aufgesiedeltem Gewerbegebiet inklusive der Arrondierungsflächen in der Hauptverkehrszeit nachmittags mit 1.533 Kfz/h belastet, wobei aus dem bzw. in das Gewerbegebiet 98 Kfz/h fahren (vgl. Abbildung 2). Damit wird der Verkehrsablauf am Knotenpunkt bei Betrieb im freien Verkehrsfluss (ohne Lichtsignalanlage) mit Vorfahrt der L 1125 in die Qualitätsstufe D nach dem HBS 2015 [7] eingeordnet (Anlage A 1).

Die Rückstaulänge in der Erschließungsstraße beträgt für den Linkseinbieger von der Erschließungsstraße zur L 1125-West 2 Pkw-Längen (95 %-Perzentile), was ca. 12 m entspricht. Die Ausführungsplanung [8] zeigt hier eine ausreichende Aufstelllänge von ca. 30 m.

## 6. Beurteilung

Wie unsere verkehrstechnische Stellungnahme vom September 2015 [1] kommt auch die vorliegende Untersuchung zu dem Ergebnis, dass der Knotenpunkt L 1125/Erschließungsstraße GE „Gröninger Weg West“ bei Realisierung des Gewerbegebietes „Gröninger Weg West“ mit Bebauung der Arrondierungsflächen zunächst im freien Verkehrsfluss (mit Bevorrechtigung der Landesstraße L 1125) betrieben werden kann. Das geringe zusätzliche Fahrtenaufkommen der Arrondierungsflächen führt zu keiner relevanten Änderung der Leistungsfähigkeit des betrachteten Knotenpunktes.

Wir hoffen, die Thematik ausreichend behandelt zu haben.

Ludwigsburg, den 26. Januar 2017

Thomas Glock, Dipl.-Ing. (FH)

Anlage A 1: Leistungsfähigkeitsnachweis



Literatur:

- [1] BS Ingenieure  
Zweckverband Gewerbepark „Bietigheimer Weg“  
Verkehrsuntersuchung Gewerbepark „Bietigheimer Weg“ in Ingersheim  
Verkehrstechnische Stellungnahme zur Leistungsfähigkeit des  
Knotenpunktes L 1125/Erschließungsstraße GE „Gröninger Weg West“  
Ludwigsburg, 23. September 2015
- [2] BS Ingenieure  
Zweckverband Gewerbepark „Bietigheimer Weg“  
Verkehrsuntersuchung Gewerbepark „Bietigheimer Weg“ in Ingersheim  
Ludwigsburg, Februar 2014
- [3] BS Ingenieure  
Stadt Bietigheim-Bissingen  
Verkehrstechnische Stellungnahme zum Fahrtenaufkommen  
des Gewerbegebietes „Gröninger Weg West“ in Ingersheim und  
dessen Verteilung im angrenzenden Straßennetz  
Ludwigsburg, 11. Oktober 2013
- [4] BS Ingenieure  
Gemeinde Ingersheim  
Verkehrsanalyse 2013  
Ludwigsburg, Oktober 2013
- [5] BS Ingenieure  
Zweckverband Gewerbepark „Bietigheimer Weg“  
Verkehrsuntersuchung Gewerbepark „Bietigheimer Weg“ in Ingersheim  
Ludwigsburg, Februar 2013
- [6] Zweckverband „Gewerbepark Bietigheimer Weg“  
Plan Gewerbegebiet „Gröninger Weg West“ und Flächenaufstellung  
Email der Geschäftsführung vom 14. Oktober 2016
- [7] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen  
Kommission Bemessung von Straßenverkehrsanlagen  
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen – HBS  
Ausgabe 2015  
Köln 2015
- [8] Rauschmaier Ingenieure GmbH  
Zweckverband Gewerbepark Bietigheimer Weg  
Erschließung „Gewerbegebiet Gröninger Weg West“ in Ingersheim  
Lageplan Straßenbau, Ausführungsplanung  
Projekt Nr. TP2 – 43825  
Zeichnungsnummer 05-1.1  
Stand: 29. April 2015
- [9] BPS GmbH  
Programm zur Berechnung der Kapazität und der Verkehrsqualität  
an vorfahrtgeregelten Knotenpunkten  
KNOBEL Version 7.1.5  
Karlsruhe, Januar 2017

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : A5797 VU Gewerbegebiet Gröninger Weg West mit Arrondierung in Ingersheim  
 Knotenpunkt : L 1125 (Bietigheimer Straße) / Erschließungsstr. GE Gröninger Weg West  
 Stunde : Prognose - Hauptverkehrszeit nachmittags  
 Datei : 5797\_KP\_L1125\_ERSCHLIESSUNGGE\_NACHMITTAGS\_24-01-2017.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		789				1800						A
3		41				1144						A
Misch-H												
4		42	6,6	3,4	1478	138		37,3	1	2	2	D
6		19	6,5	3,1	789	392		9,6	1	1	1	A
Misch-N		42				138	4 + 5	37,3	1	2	D	
8		678				1800						A
7		11	6,0	2,9	789	458		8,1	1	1	1	A
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **D**

Lage des Knotenpunkte : In einem Ballungsgebiet (außerorts)

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : L 1125-West Bietigheim

L 1125-Ost Ingersheim

Nebenstrasse : Erschließungsstr. Gewerbepark

HBS 2015 L5

Anlage 1

KNOBEL Version 7.1.5

BS Ingenieure

Ludwigsburg