

**Stadt Kornwestheim  
BV Logistikunternehmen  
Gewerbegebiet westlich L 1143  
Verkehrsuntersuchung** 5027



**BS INGENIEURE**

Straßen- und Verkehrsplanung  
Bauüberwachung  
Schallimmissionsschutz  
Messstelle nach § 26 BImSchG

Untersuchung der verkehrlichen Auswirkungen der geplanten  
Ansiedlung eines Logistikunternehmens und einer  
Gewerbegebietsentwicklung westlich der L 1143.

Auftraggeber: Aurelis Real Estate

Projektleitung: Dipl.-Ing. Frank Peter Schäfer

Ludwigsburg, September 2012

**Wettemarkt 5  
71640 Ludwigsburg  
Fon 07141.8696.0  
Fax 07141.8696.33  
info@bsingenieure.de  
www.bsingenieure.de**

# INHALT

1. AUFGABENSTELLUNG	3
2. VERKEHRSANALYSE	4
2.1 Der Untersuchungsbereich	4
2.2 Ergebnisse Zählung	5
3. ALLGEMEINE VERKEHRSENTWICKLUNG	7
3.1 Allgemeines	7
3.2 Künftige Strukturdaten	8
3.3 Planungsnullfall 2025	11
4. PROJEKTBEZOGENE VERKEHRSPROGNOSE	12
4.1 Planungsfall 01 – BV Logistikunternehmen	13
4.1.1 Projektbezogenes Verkehrsaufkommen	13
4.1.2 Verkehrsverteilung	14
4.2 Planungsfall 02 - Gewerbegebiet westlich der L 1143	15
4.2.1 Projektbezogenes Verkehrsaufkommen	15
4.2.2 Verkehrsverteilung	16
5. GESAMTVERKEHRSELASTUNGEN PROGNOSE 2025	17
6. LEISTUNGSFÄHIGKEITSBERECHNUNGEN	18
6.1 Allgemeines	18
6.2 Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen	20
6.3 Maßnahmen	24
7. FAZIT	25
LITERATUR	26

## PLÄNE

# 1. AUFGABENSTELLUNG

Die Firma Aurelis Real Estate plant den Bereich nördlich der B 27 a und westlich der L 1143 (Stammheimer Straße) in Kornwestheim gewerblich zu entwickeln.

Im Bereich der Straße Am Containerbahnhof soll die Ansiedlung eines Logistikunternehmens erfolgen. Das hierfür vorgesehene Areal befindet sich zwischen der B 27a und der Straße Am Güterbahnhof südlich der Porsche-Halle. Die Erschließung erfolgt über die Straße Am Containerbahnhof.

Des Weiteren ist es geplant, den Bereich westlich der L 1142 (Stammheimer Straße) mit neuen Nutzungen zu versehen. Heute befindet sich dort bereits ein Logistikzentrum. Dieses wird dort auch weiterhin bestehen bleiben.

Die Erschließung des heutigen Gewerbegebiets westlich der L 1143 wird ebenso wie die des bereits abgerissenen Wohngebiets an der Sigelstraße aufgegeben. Künftig wird das Areal über einen neuen zentralen Knotenpunkt an der L 1143 erschlossen.

Die Verkehrsuntersuchung wird deshalb 2 Planungsfälle näher betrachten.

- **Planungsfall 01:** Berücksichtigung der Bestandsnutzungen + Realisierung des Logistikunternehmens.
- **Planungsfall 02:** Wie Planungsfall 01 + Gesamtentwicklung des Gebiets westlich der L 1143 (Stammheimer Straße) inkl. neuem Anschluss an die L 1143.

Auf der Grundlage einer aktuellen Datenbasis werden die verkehrlichen Auswirkungen des projektierten Bauvorhaben der Planungsfälle 01 und 02 auf das umliegende Straßennetz und die maßgebenden Knotenpunkte untersucht und bewertet, ggf. wird das vorgesehene Erschließungskonzept modifiziert. Dabei wird auch die Entwicklung des Gebiets an der Westrandstraße in die Untersuchungen einbezogen. Grundlage hierfür bilden unsere Untersuchungen zum B-Plan Gewerbegebiet Südwest aus dem Jahr 2007/2008 [1].

Die Untersuchungsergebnisse werden hiermit vorgelegt.

Ludwigsburg, Mai 2012

**BS INGENIEURE**

## 2. VERKEHRSANALYSE

### 2.1 Der Untersuchungsbereich

PLAN 01 Der Untersuchungsbereich wird durch die folgenden Knotenpunkte begrenzt. Eine Übersicht zu den erhobenen Knotenpunkten ist auf Plan 01 dargestellt.

- KP 01: L 1110/B 27a/Westrandstraße
- KP 02: Westrandstraße/Am Containerbahnhof
- KP 03: B 27a/Kornwestheimer Straße (L 1143)
- KP 04: Kornwestheimer Straße (L 1143)/Sigelstraße
- KP 05: Stammheimer Straße (L 1143)/Anschluss bestehendes Gewerbegebiet

An diesen maßgebenden Knotenpunkten wurde am Donnerstag, den 26. Januar 2012 in der Zeit von 16.00 bis 18.30 Uhr Verkehrserhebungen durchgeführt.

Die Lage des Untersuchungsgebiets, der Projekt-Areale und der untersuchten Knotenpunkte können der folgenden Abbildung 01 entnommen werden. In der Abbildung rot dargestellt ist der künftig entfallende Anschluss Sigelstraße, gelb gestrichelt dargestellt ist der projektierte Anschluss für das neue GE westlich der L 1143.

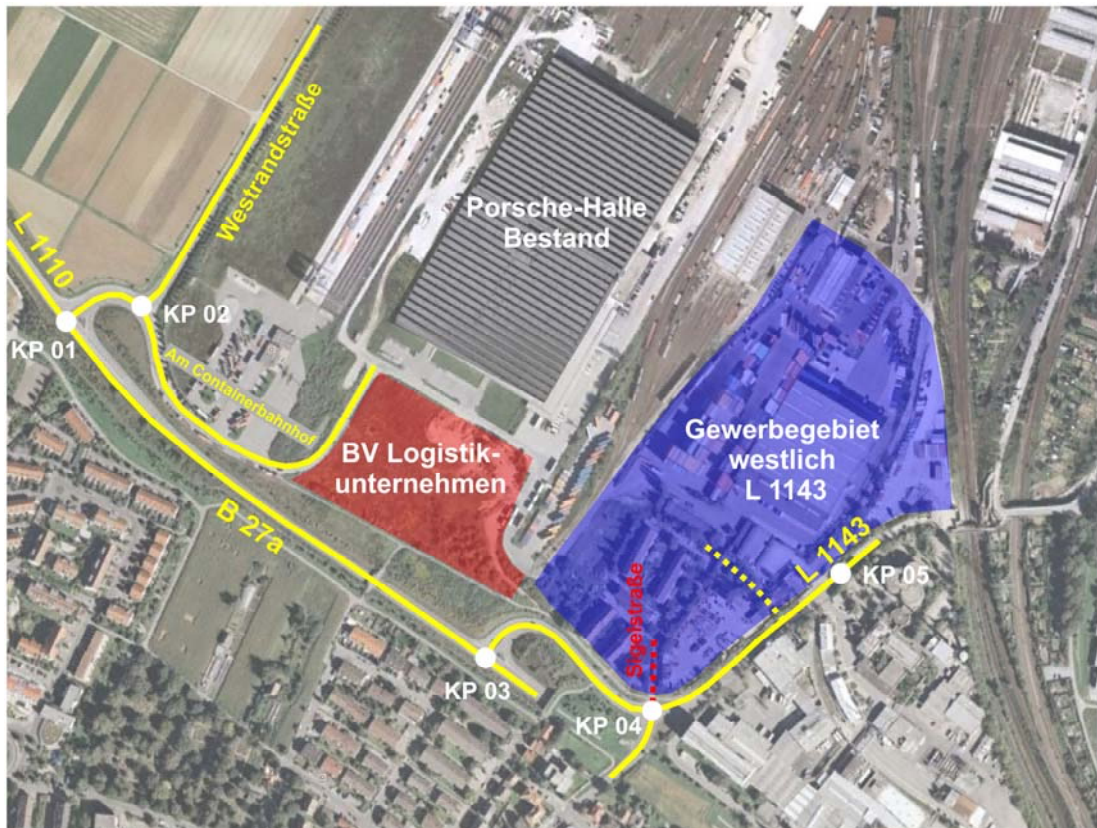


Abbildung 01: Untersuchungsbereich [Quelle: Google-Earth]

Bei den Erhebungen wurden die Verkehrsmengen nach Fahrtrichtung und Kfz-Arten in 15-Minuten-Intervallen erfasst. Die Differenzierung nach 15-Minuten-Intervallen dient der Ermittlung der **Maximalen Gleitenden Spitzenstunde (MGS)**.

Die Maximale Spitzenstunde bezieht sich auf die Stunde im tageszeitlichen Verlauf, innerhalb der das maximale Verkehrsaufkommen von einem Knotenpunkt bewältigt werden soll. Da es sowohl eine morgendliche als auch eine nachmittägliche Spitzenstunde gibt, wurde bewusst der Begriff Maximale Spitzenstunde gewählt.

Aus den erfassten Werten werden die maßgebenden Spitzenstundenbelastungen [Pkw-E/h] für einen Normalwerktag während der nachmittäglichen Spitzenstunde ermittelt.

## 2.2 Ergebnisse Zählung

PLAN 01 Die Querschnitt- und Strombelastungen in [Pkw-E/h] für den nachmittäglichen Untersuchungszeitbereich können dem Plan 01 entnommen werden.

Zum Vergleich sind für die Knotenpunkte 01 und 02 die Werte der Verkehrsanalyse 2007 (Erhebungstag Donnerstag, 12. Juli 2007) dargestellt. Der Bezugszeitraum ist die nachmittägliche Spitzenstunde eines Normalwerktags [Pkw-E/h].

Knotenpunkt	Analyse 2007 12. Juli 2007	Analyse 2012 26. Januar 2012
	Spitzenstunde nachmittags [Pkw-E/h]	
KP 01 L 1110/B 27a/Westrandstraße	1.415 (100 %)	1.781 (126 %)
KP 02 Westrandstraße/Am Containerbahnhof	765 (100 %)	941 (123 %)
KP 03 B 27a/Kornwestheimer Straße (L 1143)	Keine Angaben	1.720
KP 04 Kornwestheimer Straße (L 1143)/ Sigelstraße	Keine Angaben	1.019
KP 05 Stammheimer Straße (L 1143)/ Anschluss bestehendes Gewerbegebiet	Keine Angaben	838

Tabelle 01: Vergleich der **Knotenpunktbelastungen Analyse 2007 und 2012**  
**Normalwerktag, Spitzenstunde nachmittags [Pkw-E/h]**

Der Vergleich der Daten von 2007 und 2012 zeigt, dass an den beiden Knotenpunkten 01 und 02 der Verkehr in den vergangenen 5 Jahren um 26 % bzw. 23 % zugenommen hat.

Die Verkehrszunahme ist aus Sicht der Gutachter zum einen auf die allgemeine Verkehrszunahme aufgrund der Veränderung der Strukturdaten zurückzuführen.

Zum anderen hat im Norden von Kornwestheim die Brücke zwischen der Westrandstraße und der Villeneuvestraße zwischenzeitlich eine Tonnagebeschränkung (< 3,5 t).

Des Weiteren ist die Brücke zwischen Villeneuvestraße und Pflugfelder Straße zum Zeitpunkt der Zählung auf Grund von Baumaßnahmen für den Verkehr vollständig gesperrt.

Es ist davon auszugehen, dass diese Sperrung zu Verkehrsverlagerungen auf die Westrandstraße und im weiteren Verlauf auf die B 27a geführt haben.

## 3. ALLGEMEINE VERKEHRSENTWICKLUNG

### 3.1 Allgemeines

Da Verkehrsanlagen sehr teure und langfristige Investitionsgüter darstellen, darf sich die Verkehrswissenschaft nicht darauf beschränken, allein die heutigen Verkehrsverhältnisse zu analysieren und Schwachpunkte aufzuzeigen. Die Aufgabe muss vielmehr darin bestehen, die mutmaßliche künftige Verkehrsentwicklung im Allgemeinen wie auch die voraussichtliche künftige Verkehrsbelastung auf bestimmten Streckenabschnitten für verschiedene Planungsalternativen abzuschätzen.

Das zukünftige Verkehrsaufkommen wird dabei aus prognostizierbaren Merkmalen der Siedlungs- und Wirtschaftsstruktur abgeleitet. Besonderes Augenmerk ist dabei der Struktur- und Nutzungsänderung bereits bestehender Siedlungsgebiete zu widmen.

In erster Linie kommen folgende Parameter (Merkmale) in Frage:

- Anzahl der Beschäftigten (Arbeitsplätze), nach Möglichkeit unterteilt in
- primäre, sekundäre und tertiäre Erwerbsbereiche
- Entwicklung der individuellen Mobilität (Freizeitverhalten)
- Einfluss neuer Technologien und Kommunikation
- Ausbau der Verkehrsinfrastruktur
- Kfz-Bestand
- Pendlerverhalten
- Veränderungen in der Verkehrsmittelbenutzung

Die aufgeführten Merkmale sind aufgrund beobachteter Trends - oder nach vorliegenden Planungen (z. B. Regionalplanung, Flächennutzungsplanung) - weitgehend prognostizierbar. Merkmale, deren Auswirkungen auf das Verkehrsaufkommen derzeit nicht quantifiziert werden können, wurden, soweit möglich und vertretbar, in ihren Wirkungen abgeschätzt.

Die Entwicklung der Bevölkerungszahlen verlief in den vergangenen 10 Jahren in der Region Stuttgart ansteigend. Diese Tatsache findet ihre Erklärung im Wesentlichen in folgenden Phänomenen:

- Hohe Anzahl von Zuzügen als Folge der veränderten politischen Verhältnisse in Europa durch Aussiedler und Umsiedler. Seit der Wiedervereinigung zeigt sich in Baden-Württemberg nach wie vor ein positiver Binnenwanderungssaldo.
- Wanderungsgewinne für die Bereiche am Rand der Verdichtungsräume (Suburbanisierung) bei gleichzeitigem Rückgang der Bevölkerung im Kernbereich der Region der Stadt Stuttgart.

### 3.2 Künftige Strukturdaten

Für die Prognose der künftigen Strukturdaten haben wir auf unsere Aussagen aus der schon genannten Verkehrsuntersuchung 2007/2008 [1] zurückgegriffen und diese aktualisiert.

Die künftige Verkehrsnachfrage im Untersuchungsgebiet hängt entscheidend von der Strukturentwicklung des Raumes ab.

Als Prognosehorizont für die vorliegende Untersuchung wurde für die nun vorliegenden Untersuchungen das Jahr 2025 angesetzt. Damit wird dem üblichen Zeitraum grundlegender Rahmenplanungen entsprochen.

Die für die Verkehrsprognose erforderlichen Strukturdaten des Untersuchungsgebietes wurden über das Landesinformationssystem (LIS) des Statistischen Landesamtes Baden-Württemberg abgefragt. Aus diesen Daten wurden mittels linearer Regression die Prognosewerte der Einwohner und Arbeitsplätze, Motorisierung und Jahresfahrleistung für den Planungshorizont ca. 2025 berechnet.

Die folgende Tabelle zeigt die so ermittelte Entwicklung der Strukturdaten von 1998 bis zum Jahr 2012.

Jahre	Einwohner	Beschäftigte am Wohnort	Einpendler	Auspendler
1998	30.083	11.183	6.063	8.175
2004	30.648	11.290	6.177	8.904
Zu-/Abnahme 1998 - 2004	+ 1,9 %	+ 0,9 %	+ 1,9 %	+ 8,9 %
<b>2010</b>	<b>31.292</b>	<b>12.083</b>	<b>6.135</b>	<b>10.024</b>
Zu-/Abnahme 2004 - 2010	+ 2,1 %	+ 7,0 %	- 1,0 %	+ 12,5 %
durchschnittl. jährliche Entwicklung 1998 - 2004	+ 0,32 %	+ 0,15 %	+ 0,32 %	+ 1,48 %
durchschnittl. jährliche Entwicklung 2004 - 2010	+ 0,35 %	+ 1,17 %	- 0,17 %	+ 2,08 %

Tabelle 02: Strukturdaten Stadt Kornwestheim 1998 bis 2010

In Kornwestheim konnte in der Zeit von 2004 bis 2010 sowohl eine Bevölkerungszunahme von 2,1 % als auch eine deutliche Zunahme der Beschäftigten am Wohnort verzeichnet werden. Während die Einpendlerzahlen abnehmen, haben die Auspendlerzahlen in den letzten Jahren deutlich zugenommen.



In nachfolgender Tabelle sind der Kraftfahrzeugbestand und die Jahresfahrleistung für den Landkreis Ludwigsburg dargestellt.

Kraftfahrzeugbestand		Jahresfahrleistung auf Innerortsstraßen	
1995	301.800	1990	957 Mio. km
2007	362.477	2004	1.088 Mio. km
Zunahme 1995-2007	+ 20,1 %	Zunahme 1990-2004	+ 13,7 %
Entwicklung jährlich	+ 1,55 %	Entwicklung jährlich	+ 0,91 %
2011	338.671	2010	1.131 Mio. km
Abnahme 2007-2011	- 6,6 %	Zunahme 2004-2010	+ 4,0 %
Entwicklung jährlich	- 1,32 %	Entwicklung jährlich	+ 0,67 %

Tabelle 03: Strukturdaten Landkreis Ludwigsburg

Die Entwicklung des Kraftfahrzeugbestands zwischen 2007 und 2011 ist rückläufig, wohingegen die Fahrleistung zwischen 2004 und 2010 zugenommen hat. Der Tiefstand des Kraftfahrzeugbestands ist jedoch bereits überwunden, mittlerweile steigt der Wert wieder, wobei der Stand von 2007 noch nicht wieder erreicht wurde.

Jahre	Statistisches Landesamt
2007 - 2020	+ 1,2 %
durchschnittliche jährliche Entwicklung	+ 0,092 %
2010 - 2025	+ 1,0 %
durchschnittliche jährliche Entwicklung	+ 0,067 %

Tabelle 04: Stadt Kornwestheim Prognose der Bevölkerung bis 2025

Betrachtet man die **aktualisierte Bevölkerungsprognose** für die nächsten 15 Jahre, so geht das Statistische Landesamt von einer konstanten durchschnittlichen positiven Entwicklung von 0,067 % p. a. aus.

Die durchschnittliche jährliche Bevölkerungsentwicklung (1995 bis 2007) liegt mit jährlichen Zuwachsraten von 0,32 % p. a. darüber. In dieser Zeit wurden aber größere Wohngebiete in Pattonville und an der Neckarstraße etc. angesiedelt.

Diese Entwicklung dürfte in den nächsten Jahren etwas stagnieren. Die aktuelle Entwicklung zwischen 2005 und 2010 erzielt demnach nur noch ein durchschnittliches jährliches Wachstum von 0,24 %.

Aufgrund der beschriebenen Entwicklungen wird - um bei den weiteren Berechnungen auf der sicheren Seite zu sein - bei der Bevölkerungsentwicklung von einer maximalen jährlichen Entwicklung von + 0,2 % ausgegangen. Die Entwicklung der **Beschäftigten** in Kornwestheim wird in den nächsten Jahren mit einer Zunahme von 0,1 % p. a. angesetzt.

Die Prognose des **Motorisierungsgrades** erfolgt in der Regel durch Fortschreibung des vorliegenden Entwicklungstrends. Dieser Trend lässt sich durch eine logistische Funktion beschreiben, der bisher ein Sättigungswert der Motorisierung zugeordnet wurde.

Dieser Sättigungswert wurde im Jahr 1956 noch mit weniger als 150 Pkw/1.000 Einwohner, im Jahr 1973 mit 302 Pkw/1.000 Einwohner angegeben. 1993 lag die Motorisierung in den alten Bundesländern bei 501 Pkw/1.000 Einwohner, auf Gesamtdeutschland übertragen ergeben sich 492 Pkw/1.000 Einwohner. Für 2003 kann die Motorisierung für Gesamtdeutschland mit 543 Pkw/1.000 Einwohner genannt werden.

Die Deutsche Shell AG [2] prognostiziert in Abhängigkeit von den jeweils angesetzten Zukunftsparametern zwischenzeitlich für das Jahr 2020 einen Motorisierungsgrad in der Bundesrepublik Deutschland zwischen 605 und 639 Pkw/1.000 Einwohner. In Kornwestheim liegt der Motorisierungsgrad im Jahr 2004 mit 533 Pkw/1.000 Einwohner leicht unter dem gesamtdeutschen Wert.

Geht man für Kornwestheim bei der Motorisierung von einer ähnlichen Entwicklung aus wie für Gesamtdeutschland so kann bis zum Jahr 2025 von einer weiteren Zunahme der Motorisierung von ca. 10 % ausgegangen werden.

Die **Jahresfahrleistung** in Kornwestheim ist zwischen 1990 bis 2000 leicht angestiegen (vgl. Tabelle 03). Bemerkenswert ist, der enorme Rückgang des Kfz-Bestands bei gleichzeitiger, wenn auch geringerer Steigerung der Fahrleistung.

Bei der Entwicklung der durchschnittlichen jährlichen Pkw-Fahrleistungen geht die Shell-Prognose aufgrund der zunehmenden Motorisierung von Frauen und des steigenden Anteils älterer Menschen von einem Rückgang um ca. 5 % bis 10 % aus.

**Unter Berücksichtigung aller genannten Faktoren ergibt sich somit von 2012 bis zum Jahr 2025 eine Verkehrszunahme durch die allgemeine Verkehrsentwicklung in Kornwestheim von ca. 7 %.**

### 3.3 Planungsnullfall 2025

Aus den zuvor genannten Entwicklungen der Strukturdaten und der darauf abgeleiteten Verkehrsentwicklung ergeben sich die Prognosebelastungswerte an den maßgebenden Knotenpunkten für die nachmittägliche Spitzenstunde ohne die projektbezogenen zusätzlichen Verkehre.

Ebenfalls in die Verkehrsprognose einbezogen wurde die Entwicklung der Gewerbegebiets Südwest an der Westrandstraße. Um auf der sicheren Seite zu liegen wurde die Prognose des Nutzungskonzept 1 (mit Logistikunternehmen) für die weiteren Berechnungen zugrunde gelegt.

Der aus diesen Prognosen entstehende Planungsfall wird als **Planungsnullfall** bezeichnet.

PLAN 03 Die Querschnitt- und Strombelastungen für den **Planungsnullfall** 2025 ohne Große Vehne und Neuentwicklung des Gewerbegebiets, jedoch mit GE Südwest können Plan 02 entnommen werden.

Knotenpunkt	Planungsnullfall Prognose 2025
	Spitzenstunde nachmittags [Pkw-E/h]
KP 01 L 1110/B 27a/Westrandstraße	2.221
KP 02 Westrandstraße/Am Containerbahnhof	1.515
KP 03 B 27a/Kornwestheimer Straße (L 1143)	2.063
KP 04 Kornwestheimer Straße (L 1143)/ Sigelstraße	990
KP 05 Stammheimer Straße (L 1143)/ Anschluss bestehendes Gewerbegebiet	895

Tabelle 05: **Planungsnullfall** (Prognose 2025) Knotenpunktbelastungen  
**Normalwerktag Spitzenstunde nachmittags** [Pkw-E/h]

## 4. PROJEKTBEZOGENE VERKEHRSPROGNOSE

Für die vorliegende Untersuchung wurden 2 Planungsfälle untersucht.

- **Planungsfall 01:** Berücksichtigung der Bestandsnutzungen + Realisierung des Logistikunternehmens.
- **Planungsfall 02:** Wie Planungsfall 01 + Gesamtentwicklung des Gebiets westlich der L 1143 (Stammheimer Straße) inkl. neuem Anschluss an die L 1143.

Die Basis für die beiden Planungsfälle 01 und 02 bildet der **Planungsnullfall**. Somit ist neben der allgemeinen Verkehrsentwicklung auch die Entwicklung des Gewerbegebiets an der Westrandstraße berücksichtigt.

Beim **Planungsfall 01** wird unterstellt, dass auf dem Areal künftig ausschließlich ein Logistikunternehmen angesiedelt wird. Beim **Planungsfall 02** (GE L 1143) wird von einer Gewerbegebietsaufsiedlung mit Büronutzungen, kleinflächigem Einzelhandel und Logistikfirmen ausgegangen.

Für den **Planungsfall 02** liegt bezüglich des Gebiets westlich der L 1143 (Stammheimer Straße) noch kein endgültiges Nutzungskonzept vor. Daher werden in Abstimmung mit dem Auftraggeber Annahmen getroffen und hinsichtlich ihrer verkehrlichen Auswirkungen untersucht.

Da die Wohnbebauung, die zum Zeitpunkt der Erhebungen noch existierte und über die Sigelstraße angebunden war, bereits abgerissen ist, entfällt der Anschluss Sigelstraße. Das im **Planungsfall 02** projektierte Gebiet westlich der L 1143 erhält einen neuen Anschluss an die L 1143.

## 4.1 Planungsfall 01 – BV Logistikunternehmen

### 4.1.1

#### Projektbezogenes Verkehrsaufkommen

Die Prognose für Logistikunternehmen ist mit Unsicherheiten behaftet. In der einschlägigen Literatur und nach Aussagen von Logistikfirmen sind für spezielle Anlagen (z. B. Güterverkehrszentren und Güterverteilzentren, Umschlagstellen Schiene/Straße, Brief- und Frachtzentren, Zentrallager von großflächigen Einzelhandelseinrichtungen etc.) allgemeine Angaben nicht sinnvoll, u. a. weil das Lkw-Aufkommen stark von örtlichen Gegebenheiten und auch der Verkehrsmittelwahl Lkw/Bahn abhängt.

Zudem unterscheiden sich die Logistikfirmen entscheidend hinsichtlich der zu befördernden Umschlagmengen (t) pro Tag und der Anzahl an Nachtandienungen.

Hinzu kommt, dass im vorliegenden Fall aufgrund der Nähe zum Containerbahnhof Kornwestheim eine hohe Attraktivität für solche Nutzungen besteht.

Das Areal liegt unmittelbar zwischen der bereits bestehenden Porsche-Halle und der B 27a. Es wird über die Knotenpunkte 01 L 1110/B 27a/Westrandstraße und 02 Westrandstraße/Am Containerbahnhof erschlossen.

Für den vorliegenden Fall wurden uns Verkehrskennwerte für die Nutzung des Geländes seitens des sich niederlassenden Logistikunternehmens vorgegeben.

Demnach ist für das ca. 1 ha große Gelände zwischen der B 27a und der Straße Am Containerbahnhof von täglich ca. 150 Lkw auszugehen. Des Weiteren werden an diesem Standort ca. 50 Beschäftigten arbeiten. Die Verkehrserzeugung ist der nachfolgenden Tabelle 06 zu entnehmen. Die Verkehrskenndaten wurden in Pkw-E/h umgerechnet.

Verkehrsart	Angaben	Quell- / Zielverkehr [Pkw-E/24 h]
Beschäftigtenverkehr <sup>1)</sup>	ca. 50 Beschäftigte	98
Besucher- / Kundenverkehr	Keine Angaben	100
Lieferverkehr	150 Lkw / Tag	600
<b>Summe</b>		<b>798</b>

<sup>1)</sup> mit Berücksichtigung des Modal Split und des Mitfahreranteils

Tabelle 06: Nutzungsbezogenes Verkehrsaufkommen Große Vehne  
**Normalwerktag** [Pkw-E/h]

Die Verteilung des Tagesverkehrs auf die Spitzenstunden erfolgt anhand der aus der Untersuchung von 2007/2008 [1] ermittelten Faktoren. So ist für den maßgebenden Zeitbereich der nachmittäglichen Spitzenstunde mit einem zusätzlichen Verkehrsaufkommen von insgesamt 120 Pkw-E/h (**30 Zu- und 90 Ausfahrten/h**), zu rechnen. Dieses Aufkommen wird zum bestehenden Verkehrsaufkommen hinzugerechnet.

#### **4.1.2 Verkehrsverteilung**

Das Verkehrsaufkommen wird auf der Grundlage des geplanten Erschließungskonzeptes im maßgebenden Straßennetz verteilt.

Es ist davon auszugehen, dass sich die Verkehre des geplanten Logistikzentrums im Wesentlichen in Richtung der Bundesfernstraßen B 27/B 27a verteilen. Ca. 50 % fahren in Richtung B 27 Zuffenhausen, um von dort in Richtung Bundesautobahn A 81 zu fahren, ca. 30 % fahren in Richtung Westen (L 1110 Möglingen), um in Richtung B 10 zu gelangen.

Ein geringerer Anteil - hierbei handelt es sich im Wesentlichen um die Besucher und Beschäftigten - verteilt sich auf die Westrandstraße (ca. 10 %) und die Stammheimer Straße/L 1143 (ca. 10 %) in Richtung Kornwestheim bzw. Stammheim.

Die Verkehrsverteilungen des Quell- und Zielverkehrsaufkommens sind nahezu identisch.

## 4.2

### Planungsfall 02 - Gewerbegebiet westlich der L 1143

#### 4.2.1

##### Projektbezogenes Verkehrsaufkommen

Gemäß den Angaben des Auftraggebers wird das Gebiet westlich der L 1143 hinsichtlich der einzelnen Flächen wie folgt aufgeteilt (Grundflächen).

Logistik ca. 22.000 m<sup>2</sup> (davon ca. 14.000 m<sup>2</sup> Bestand)

Büro ca. 27.300 m<sup>2</sup>

Handel ca. 15.000 m<sup>2</sup>

**Summe ca. 64.300 m<sup>2</sup> (ca. 6,4 ha)**

Das Nutzungskonzept sieht für den Bereich westlich der L 1143 einen neuen zentralen Anschluss an die Kornwestheimer Straße vor. Dafür entfällt der heute bestehende Anschluss des Gewerbegebiets auf Kornwestheimer Gemarkung (Fa. Mayr). Die heute dort befindliche Spedition ist ebenfalls Bestandteil des künftigen Nutzungskonzepts.

Die Grundlage für die nachfolgende projektbezogene Verkehrsprognose bilden unsere bisherigen Erfahrungswerte zu ähnlichen Projekten und die dem Stand der Technik entsprechenden Berechnungsverfahren nach [3] und [4]. Die Verkehrsmengen vergleichbarer Nutzungskonzepte wurden entsprechend des vorliegenden Flächenkonzepts für das Gebiet westlich der L 1143 umgerechnet.

Die heute noch vorhandenen Verkehrsmengen der Anschlusses KP 05 Stammheimer Straße (L 1143)/Anschluss bestehendes Gewerbegebiet wurden ebenfalls übernommen und der Ansiedlung des Gebiets westlich der L 1143 zugerechnet.

Da in der Überlagerung aller Verkehrsarten die nachmittägliche Spitzenstunde höher als die morgendliche Spitzenstunde liegt, wurde ausschließlich die nachmittägliche Spitzenstunde betrachtet.

Die Verkehrsmengen der Ansiedlung des Logistikunternehmens (Planungsfall 01) an die Straße Am Containerbahnhof wurden in die Gesamtverkehrsmengen eingerechnet.

Hieraus ergeben sich für das neue Gewerbegebiet westlich der L 1143 die folgenden Verkehrsmengen für die nachmittägliche Spitzenstunde.

Zeitbereich	Zielverkehr	Quellverkehr	Summe Zu- / Ausfahrten
Gewerbegebiet westlich L 1143	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h
Spitzenstunde nachmittags	230	331	561

Tabelle 07: Nutzungsbezogenes Verkehrsaufkommen Gewerbegebiet westlich der L 1143 **Normalwerktag, Spitzenstunde nachmittags** [Pkw-E/h]

Mit den von uns gewählten Ansätzen zum nutzungsbezogenen Verkehrsaufkommen liegen wir in jedem Fall auf der sicheren Seite.

#### **4.2.2 Verkehrsverteilung**

Das Verkehrsaufkommen wird auf der Grundlage des geplanten Erschließungskonzeptes im maßgebenden Straßennetz verteilt.

Im Gegensatz zum Planungsfall 01 beinhalten die Verkehrsmengen im Planungsfall 02 einen geringeren Anteil Schwerverkehr, da in diesem Nutzungskonzept ein größerer Anteil an Beschäftigten- und Kundenverkehren enthalten ist.

Demzufolge verteilt sich das Quellverkehrsaufkommen, dann auch zu ca. 25 % auf die Stammheimer Straße Nord in Richtung Kornwestheim und zu 75 % in Richtung Süden (B 27/B 27a). Von dort aus verteilen sich die Verkehre zu 45 % in Richtung Zuffenhausen und 25 % in Richtung Westen (L 1110). Ein geringer Anteil von ca. 5 % fährt in Richtung Westrandstraße.

Eine ähnliche Verteilung zeigt das Zielverkehrsaufkommen. Wiederum fährt ein geringer Anteil von ca. 5 % über die Westrandstraße zu. Ca. 20 % des Gesamtzielverkehrs kommen aus Richtung Westen und ca. 46 % aus Richtung Zuffenhausen. Weitere 25 % des Zielverkehrsaufkommens fahren über die Stammheimer Straße aus Richtung Norden zu.

Jeweils 5 % des Quell- und Zielverkehrsaufkommens ist auf Stammheim ausgerichtet.



## 5. GESAMTVERKEHRSELASTUNGEN PROGNOSE 2025

Durch Überlagerung des zukünftigen allgemeinen Verkehrs und des prognostizierten Neuverkehrs der beiden Nutzungskonzepte ergeben sich die maßgebenden Gesamtverkehrsbelastungen Prognose 2025 (**Planungsfall 01** und **Planungsfall 02**) während der nachmittäglichen Spitzenstunde [Pkw-E/h].

PLÄNE 04 und 05 Die Gesamtverkehrsbelastungen der Planungsfälle 01 und 02 sind auf den Plänen 04 und 05 dargestellt.

Die Knotenpunktbelastungen Gesamtverkehr Prognose 2025 sowie ein Belastungsvergleich mit den Analysewerten 2012 können nachfolgender Tabelle entnommen werden.

Knotenpunkt	Analyse 2012 [Pkw-E/h]	Gesamtverkehr Prognose 2025 [Pkw-E/h]		
		PF 0	PF 01 (BV Logistik- unternehmen)	PF 02 (BV Logistik- unternehmen + GE L 1143)
KP 01 L 1110/B 27a/ Westrandstraße	1.781 (100 %)	2.221 (125 %)	2.329 (131 %)	2.468 (139 %)
KP 02 Westrandstraße/ Am Containerbahnhof	941 (100 %)	1.413 (150 %)	1.533 (163 %)	1.560 (166 %)
KP 03 B 27a/Kornwestheimer Straße (L 1143)	1.720 (100 %)	2.053 (119 %)	2.125 (124 %)	2.517 (146 %)
KP 04 Kornwestheimer Straße (L 1143)/Sigelstraße	1.019 (100 %)	1.044 (102 %)	1.057 (104 %)	1.447 (145 %)
KP 05 Stammheimer Straße (L 1143)/ Anschluss <b>bestehendes</b> Gewerbegebiet	838 (100 %)	895 (107 %)	902 (108 %)	926 (110 %)
KP 05 <b>NEU</b> Stammheimer Straße (L 1143)/ Anschluss <b>neues</b> Gewerbegebiet	-	-	-	1.329

Tabelle 11: Vergleich der Knotenpunktbelastungen  
**Normalwerktag, Spitzenstunde nachmittags** [Pkw-E/h]

## 6. LEISTUNGSFÄHIGKEITSBERECHNUNGEN

### 6.1

#### Allgemeines

Überschlägige Leistungsfähigkeitsberechnungen zeigen, wie sich die prognostizierten Verkehrsbelastungen aufgrund der angesetzten Ausbaustandards der Knotenpunkte und Strecken auf die Verkehrssituation auswirken werden. Sie ersetzen bei signalgeregelten Knotenpunkten nicht die exakten Berechnungen und können das aufgrund ihres überschlägigen Charakters auch nicht leisten. Sie dienen ausschließlich der Dimensionierung von Knotenpunkten hinsichtlich Stauraumlängen, Fahrstreifenanzahl usw., so dass sich gegebenenfalls notwendige Ausbaumaßnahmen ableiten lassen.

Bei den Ergebnissen der Leistungsfähigkeitsberechnungen handelt es sich um rechnerische Extremwerte, da die Berechnungen auf der Grundlage der Verkehrsbelastungen während der Spitzenstunde beruhen.

Die überschlägige Berechnung der Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten erfolgt auf Basis des HBS 2005 [4], das für alle Knotenpunktsformen die standardisierte Bestimmung der erzielbaren Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs ermöglicht. Die Einteilung in Qualitätsstufen führt dazu, dass unabhängig von den verschiedenen Qualitätskriterien auch verschiedene Knotenpunktsformen miteinander verglichen werden können.

Es handelt sich bei den Berechnungen in aller Regel um Einzelbetrachtungen ohne etwaigen Zusammenhang der Knotenpunkte untereinander durch möglicherweise vorhandene Grüne Wellen oder sonstige Koordinierungen.

Die Berechnung der unsignalisierten Knotenpunkte wird mit dem Simulationsprogramm KNOSIMO [5] und [6] durchgeführt.

Es werden sechs **Qualitätsstufen** des **Verkehrsablaufs** (QSV) definiert, die mit den Buchstaben A bis F bezeichnet werden. Die Stufe A bezeichnet die beste Qualität, Stufe F die schlechteste, wobei die Kapazitätsgrenze einer Verkehrsanlage stets bei der Stufe E liegt. Die Stufengrenzen werden in erster Linie im Hinblick auf die Ansprüche der Verkehrsteilnehmer an die Bewegungsfreiheit festgelegt. Die einzelnen Stufen lassen sich folgendermaßen beschreiben und voneinander abgrenzen:

Qualität des Verkehrsablaufs		
LEISTUNGSFÄHIG	Stufe A	Diese Stufe beschreibt <b>ausgezeichnete</b> Verkehrsbedingungen. Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer (Fahrzeuge und Fußgänger) kann den Knotenpunkt nahezu ungehindert passieren. Die Wartezeiten für alle Verkehrsteilnehmer sind sehr gering.
	Stufe B	Bei dieser Qualitätsstufe herrschen <b>gute</b> Verkehrsbedingungen vor. Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.
	Stufe C	Der Verkehr läuft mit <b>zufriedenstellender</b> Qualität ab. Die Wartezeiten sind jedoch bereits spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine wesentliche Beeinträchtigung darstellt.
	Stufe D	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer muss Haltevorgänge verbunden mit deutlichen Zeitverlusten hinnehmen. Für einzelne Fahrzeuge können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich in einem untergeordneten Verkehrsstrom vorübergehend ein merklicher Stau aufgebaut hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil. Die Verkehrsqualität ist in dieser Stufe als <b>ausreichend</b> zu bezeichnen.
NICHT LEISTUNGSFÄHIG	Stufe E	Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Verkehrsbelastung nicht mehr abbauen können. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen (Verkehrsmenge, Fußgänger usw.) können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Leistungsfähigkeit (Kapazität) des Knotenpunktes wird erreicht. Die Qualität des Verkehrsablaufs muss wegen der langen Wartezeiten und den mehrfachen Haltevorgängen aller Fahrzeuge als <b>mangelhaft</b> bezeichnet werden. Auch für Fußgänger sind nur unzureichende Verkehrsqualitäten zu erreichen.
	Stufe F	In dieser Stufe werden Situationen zusammengefasst, in denen die Qualität des Verkehrsablaufs als <b>völlig unzureichend</b> anzusehen ist. Die Anzahl der Fahrzeuge, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über ein längeres Zeitintervall größer als dessen Kapazität. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Die Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Qualitätsstufe	Nicht signalisierte Knotenpunkte und Kreisverkehre	Signalisierte Knotenpunkte
	Mittlere Wartezeit [s]	Mittlere Wartezeit [s]
A	≤ 10	≤ 20
B	≤ 20	≤ 35
C	≤ 30	≤ 50
D	≤ 45	≤ 70
E	> 45	≤ 100
F	— <sup>1)</sup>	> 100

<sup>1)</sup> Die Stufe F ist erreicht, wenn der Sättigungsgrad größer als 1 ist

Tabelle 12: Qualitätsstufen

## 6.2

### Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen werden für die nachmittäglichen Spitzenstundenbelastungen der folgenden Planungsfälle durchgeführt:

- **Planungsnullfall:** Prognose 2025 (Allgemeine Verkehrsentwicklung)
- **Planungsfall 01:** Planungsnullfall + Ansiedlung Logistikunternehmen
- **Planungsfall 02:** Planungsfall 01 + Ansiedlung Gewerbegebiet westlich L 1143

Somit lassen sich die Auswirkungen der künftigen Verkehrsbelastungen auf den Verkehrsablauf an den Knotenpunkten abbilden.

Grundlagen der Leistungsfähigkeitsberechnungen bilden die heutigen Ausbauzustände der maßgebenden Knotenpunkte, d. h. alle Knotenpunkte wurden unter der Voraussetzung der heute vorhandenen Fahrstreifenaufteilung untersucht.

Die Knotenpunkte 01, 02, 03 und 04 verfügen bereits heute über separate Abbiegestreifen mit teilweise großen Aufstelllängen.

Die Knotenpunkte sind alle unsignalisiert und werden im freien Verkehrsablauf betrieben.

Beim Knotenpunkt 05 werden 2 Ausbauförmungen unterschieden.

Zum einen sein heutiger Ausbauzustand als Anschluss des bestehenden Gewerbegebiets, zum anderen sein Ausbauzustand in der neuen Lage als zentraler Anschluss des neuen Gewerbegebiets westlich der L1143 (KP 05 NEU).

Im heutigen Ausbauzustand verfögt der KP 05 in allen Knotenpunktzufahrten lediglich über Mischfahrstreifen.

Im Planungsfall 02 (KP 05 NEU) wurde eine angepasste Fahrstreifenaufteilung angenommen (siehe Erläuterungen Seite 23).

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen können den nachfolgenden Tabellen entnommen werden.

Knotenpunkt		Analyse 2012	PF 0	PF 01 (BV Logistikunternehmen)	PF 02 (BV Logistikunternehmen + GE L 1143)
KP 01	L 1110/B 27a/ Westrandstraße	$t_w = 728$ s (F)	$t_w = 1.173$ s (F)	$t_w = 1.256$ s (F)	$t_w = 1.361$ s (F)
KP 02	Westrandstraße/ Am Containerbahnhof	$t_w = 18$ s (B)	$t_w = 144$ s (E)	$t_w = 294$ s (F)	$t_w = 327$ s (F)
KP 03	B 27a/Kornwestheimer Straße (L 1143)	$t_w = 425$ s (F)	$t_w = 1.046$ s (F)	$t_w = 1.091$ s (F)	$t_w = 1.521$ s (F)
KP 04	Kornwestheimer Straße (L 1143)/Sigelstraße	$t_w = 30$ s (D)	$t_w = 23$ s (C)	$t_w = 24$ s (C)	$t_w = 135$ s (E)
KP 05	Stammheimer Straße (L 1143)/Anschluss <b>bestehendes</b> Gewerbegebiet	$t_w = 21$ s (C)	$t_w = 27$ s (C)	$t_w = 27$ s (C)	$t_w = 22$ s (C)
KP 05 NEU	Stammheimer Straße (L 1143)/Anschluss <b>neues</b> Gewerbegebiet	-	-	-	$t_w = 55$ s (E)

$t_w$  = maximale mittlere Wartezeit, bei unsignalisierten Knotenpunkten, Grenzwert liegt bei 45 s  
(A) bis (F) = Qualitätsstufen

Tabelle 13: Ergebnisse Leistungsberechnungen  
**Spitzenstunde nachmittags, Normalwerktag**

### **Knotenpunkt 01** **L 1100/B 27a/Westrandstraße**

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen haben ergeben, dass der Knotenpunkt 01 L 1100/B 27a/Westrandstraße bereits zum Analysezeitpunkt 2012 nicht mehr leistungsfähig ist und aus diesem Grund signalisiert werden muss.

Da bei einer Realisierung der geplanten Maßnahmen (Planungsfall 01 und 02) zusätzlicher Verkehr an diesem Knotenpunkt erzeugt wird, wird die Notwendigkeit einer Signalisierung nur noch dringender.

Die erreichbare Verkehrsqualität beträgt im Analysefall und in allen weiteren Planungsfällen jeweils F.

### **Knotenpunkt 02** **Westrandstraße/Am Containerbahnhof**

Der Knotenpunkt 02 Westrandstraße/Am Containerbahnhof kann zum Analysezeitpunkt 2012 noch in seinem derzeitigen Ausbauzustand in freien Verkehrsablauf betrieben werden (Verkehrsqualität B gut).

Ab dem Planungsnullfall Prognose 2025 muss aber auch dieser Knotenpunkt signalisiert werden (Verkehrsqualität E).

Umso mehr gilt dies für die folgenden Planungsfälle 01 und 02, in denen dieser Knotenpunkt mit zusätzlichem Verkehr belastet wird (Verkehrsqualitäten F).

### **Knotenpunkt 03** **B 27a/Kornwestheimer Straße (L 1143)**

Für den Knotenpunkt 03 B 27a/Kornwestheimer Straße (L 1143) gelten dieselben Aussagen wie für den Knotenpunkt 01.

### **Knotenpunkt 04** **Kornwestheimer Straße (L 1143)/Sigelstraße**

Der Knotenpunkt 04 Kornwestheimer Straße (L 1143)/Sigelstraße kann zum Analysezeitpunkt 2012 sowie im Planungsnullfall und Planungsfall 01 leistungsfähig im freien Verkehrsablauf betrieben werden (Verkehrsqualitäten C bis D).

Erst im Planungsfall 02, sozusagen unter Volllast, erreicht man lediglich die Verkehrsqualität der Stufe E (mangelhaft), was die Notwendigkeit einer Signalisierung zur Folge hat.

### **Knotenpunkt 05**

#### **Stammheimer Straße (L 1143)/Bestehender Anschluss des Gewerbegebiets**

Der Knotenpunkt 05 Stammheimer Straße (L 1143)/Bestehender Anschluss des Gewerbegebiets kann sowohl im Analysezustand wie auch im Planungsnullfall leistungsfähig ohne Lichtsignalanlage betrieben werden (Verkehrsqualitäten C befriedigend).

In den Planungsfällen 01 und 02 erreichen wir immer noch die Verkehrsqualität der Stufe C, die mittleren Wartezeiten betragen 27 s bzw. 22 s.

Ausbaumaßnahmen sind demnach nicht erforderlich, zumal der Knotenpunkt im Planungsfall 02 nur als 3-armiger Knotenpunkt betrieben wird.

### **Knotenpunkt 05 NEU**

#### **Stammheimer Straße (L 1143)/Neuer Anschluss Gewerbegebiet**

Für den Planungsfall 02 wurde davon ausgegangen, dass der KP 05 NEU in einem üblichen Standard gebaut wird. Dies bedeutet er erhält einen separaten Linksabbiegefahrstreifen aus der Hauptrichtung in Richtung Gewerbegebiet, eine separaten Rechtsabbiegefahrstreifen aus Richtung Kornwesheim kommend. Des Weiteren werden in der untergeordneten Knotenpunktzufahrt getrennte Fahrstreifen für den nach rechts und links einbiegenden Verkehr angeboten.

Im Planungsfall 02, wenn der Knotenpunkt 05 Stammheimer Straße (L 1143)/Neuer Anschluss Gewerbegebiet verlegt wird und als Haupteinschließung für das Gewerbegebiet westlich der L 1143 dienen soll, wird unter Voraussetzung von separaten Ab- und Einbiegefahrstreifen eine Verkehrsqualität der Stufe E (mangelhaft) erreicht.

Die mittlere Wartezeit von 55 s liegt jedoch nicht weit über dem Grenzwert von 45 s, so dass man in diesem Fall davon ausgehen kann, dass der Knotenpunkt im Wesentlichen ohne Signalisierung, d. h. im freien Verkehrsablauf, mit gewissen zeitweise auftretenden Einbußen funktioniert.

Aufgrund der o. g. Berechnungsergebnisse schlagen wir vor, den neuen Anschluss des Gewerbegebiets westlich der L 1143 zunächst nicht mit einer Lichtsignalanlage auszustatten und die Entwicklung der Verkehrsmengen und der Verkehrsqualität zu beobachten.

Wir schlagen in diesem Fall vor, den Knotenpunkt zunächst, wie oben beschrieben, auszubauen und dann im Zuge der Vollaufsiedlung ggf. nachträglich mit einer Lichtsignalanlage auszustatten.

Die hierfür erforderlichen Vorarbeiten können bereits mit Ausbau des Knotenpunkts durchgeführt werden.

### 6.3 Maßnahmen

Für alle Knotenpunkte, die bei den vorangegangenen Leistungsfähigkeitsuntersuchungen der Planungsfälle 0, 01 und 02 Verkehrsqualitäten der Stufen E und F erreicht haben, wurden zusätzlich Untersuchungen hinsichtlich einer Aufrüstung mit Lichtsignalanlagen durchgeführt.

Dies betrifft insbesondere die KP 01, 02 und 03 in den Planungsfällen 0, 01 und 02, sowie die KP 04 und KP 05 NEU im Planungsfall 02.

Den Planungsfall Analyse haben wir nicht weiter betrachtet.

Die nachfolgende Tabelle enthält die Ergebnisse für alle o. g. Knotenpunkte, die einer vertieften Untersuchung unterzogen wurden.

Knotenpunkt	Analyse 2012	PF 0	PF 01 (BV Logistik- unternehmen)	PF 02 (BV Logistik- unternehmen + GE L 1143)
KP 01 L 1110/B 27a/ Westrandstraße		LR 24 % (C)	LR 20 % (C)	LR 15 % (C)
KP 02 Westrandstraße/ Am Containerbahnhof		LR 57 % (C)	LR 51 % (C)	LR 50 % (C)
KP 03 B 27a/Kornwestheimer Straße (L 1143)		LR 28 % (B)	LR 27 % (B)	LR 21 % (B)
KP 04 Kornwestheimer Straße (L 1143)/Sigelstraße				LR 52 % (B)
KP 05 Stammheimer Straße (L 1143)/Anschluss <b>bestehendes</b> Gewerbegebiet				
KP 05 NEU Stammheimer Straße (L 1143)/Anschluss <b>neues</b> Gewerbegebiet	-	-	-	LR 56 % (B)

LSA: Lichtsignalanlage

LR: Leistungsreserve bei signalisierten Knotenpunkten

(A) bis (F) = Qualitätsstufen

Tabelle 14: Ergebnisse Leistungsberechnungen **Maßnahmen  
Spitzenstunde nachmittags, Normalwerktag**

Die aus den Berechnungsergebnissen resultierenden Empfehlungen sind im folgenden Kapitel 7 dargestellt.



## 7. FAZIT

Unsere Zusammenfassung der Ergebnisse und die daraus resultierenden Empfehlungen lauten demnach wie folgt:

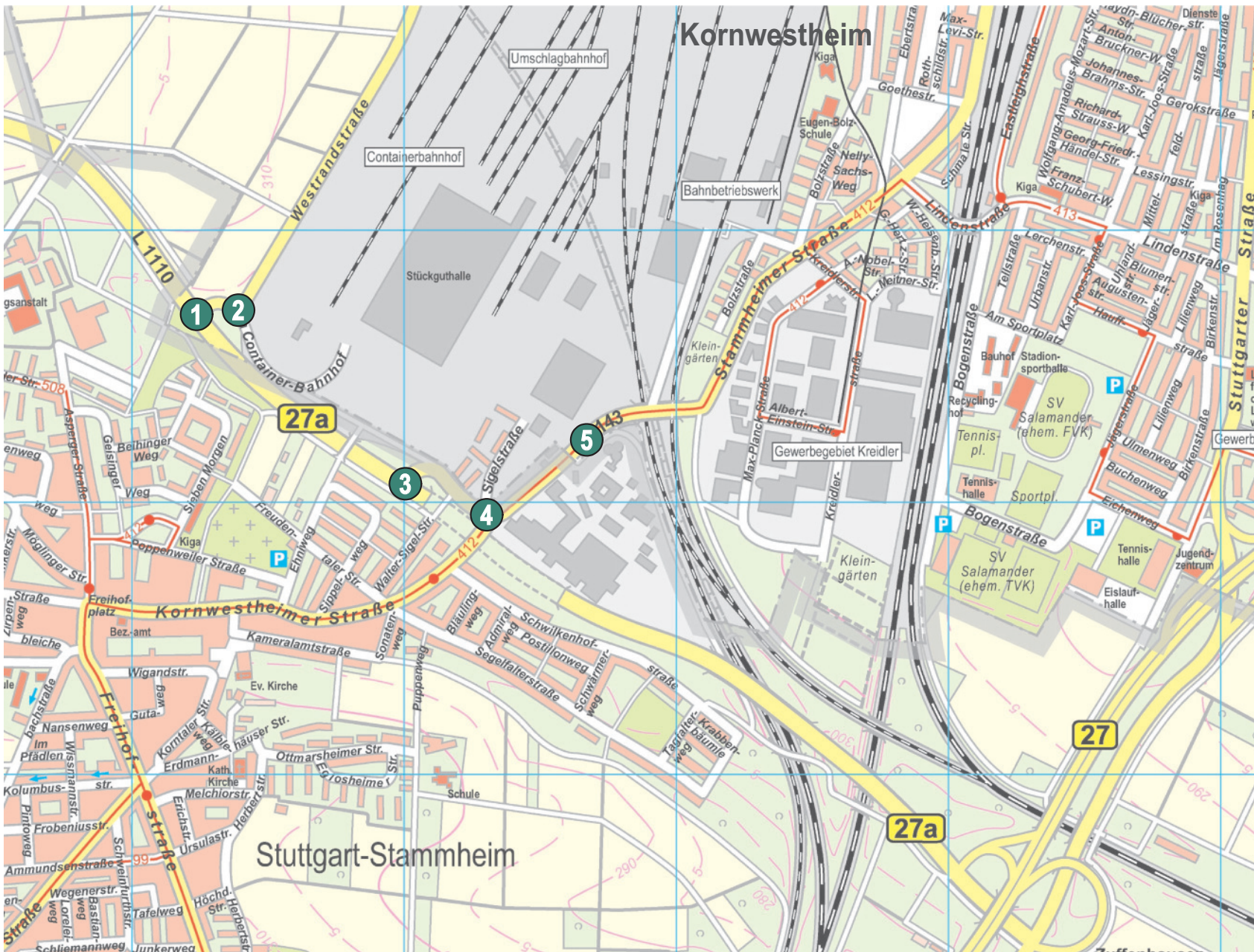
1. Die Knotenpunkte 01, 02 und 03 erreichen bereits im Prognosenullfall, d. h. ohne die Ansiedlung des Logistikunternehmens und des Gewerbegebiets westlich der L 1143 ihre Leistungsgrenze und müssen zur Aufrechterhaltung der Leistungsfähigkeit mit Lichtsignalanlagen ausgestattet werden.
2. Es konnte nachgewiesen werden, dass die KP 01, 02 und 03 im signalisierten Zustand dann auch mit den zusätzlichen Verkehren der Planungsfälle 01 und 02 mit befriedigenden Verkehrsqualitäten funktionieren.
3. Die Notwendigkeit der Ertüchtigung der KP 01, 02 und 03 ist nicht ursächlich auf die Ansiedlung des Logistikunternehmens oder des Gewerbegebiets westlich der L 1143 zurückzuführen, sondern resultieren aus der allgemeinen Verkehrszunahme u. a. verursacht durch die Ansiedlung des Gewerbegebiets an der Westrandstraße.
4. Der Knotenpunkt 04 erreicht im Planungsfall 02 seine Leistungsgrenze und muss ebenfalls bis zu diesem Zeitpunkt mit einer Lichtsignalanlage versehen werden.
5. Der KP 05 NEU bewegt sich im Planungsfall 02 im Bereich der Leistungsgrenzen. Es ist mit kurzzeitigen Überlastungszuständen zu rechnen, die sich im Wesentlichen auf den vom neuen Gewerbegebiet ausfahrenden Verkehr auswirken werden. Wir schlagen vor den Knotenpunkt zunächst so auszubauen, dass der nach Links abbiegende Verkehr eine eigenen Fahrstreifen und die nach Rechts und Links einbiegenden Verkehrsströme separate Aufstellbereiche erhalten. Darüber hinaus sollte beim Knotenpunktausbau eine mögliche spätere Signalisierung des Knotenpunkts berücksichtigt werden.

## LITERATUR

- [1] BS Ingenieure  
Verkehrsuntersuchung Stadt Kornwestheim  
B-Plan Gewerbegebiet Südwest  
Ludwigsburg 2008
  
- [2] Deutsche Shell AG  
Mehr Autos - weniger Verkehr  
Szenarien des Pkw-Bestandes und der Neuzulassungen  
in Deutschland bis zum Jahr 2020  
Hamburg 2001
  
- [3] Hessische Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen  
Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff  
Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung,  
Teil 1: Grundsätze und Umsetzung  
Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, Heft 42  
Wiesbaden 2000
  
- [4] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen  
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS 2005  
FGSV, Köln 2005
  
- [5] Prof. Dr.-Ing. Werner Brilon, Dr.-Ing. Michael Großmann  
(Lehrstuhl für Verkehrswesen, Ruhruniversität Bochum)  
KNOSIMO Version 5  
Simulationsprogramm für Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlagen  
Bochum 2003
  
- [6] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen  
Merkblatt zur Berechnung der Leistungsfähigkeit von  
Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage  
Köln 1991

**BV Große Vehne und  
Gewerbegebietsentwicklung  
westlich L 1143 Kornwestheim  
Verkehrsuntersuchung**

**Zählstellenplan**



**1** Knotenpunktzählstelle

Grundlage: Eigene Verkehrserhebung  
vom Donnerstag, 26. Januar 2012  
(Zeitbereich: 16.00-18.30 Uhr)



**BS INGENIEURE**

Wettmarkt 5  
71640 Ludwigsburg  
Fon 0 714.1.8696.0  
Fax 0 714.1.8696.33

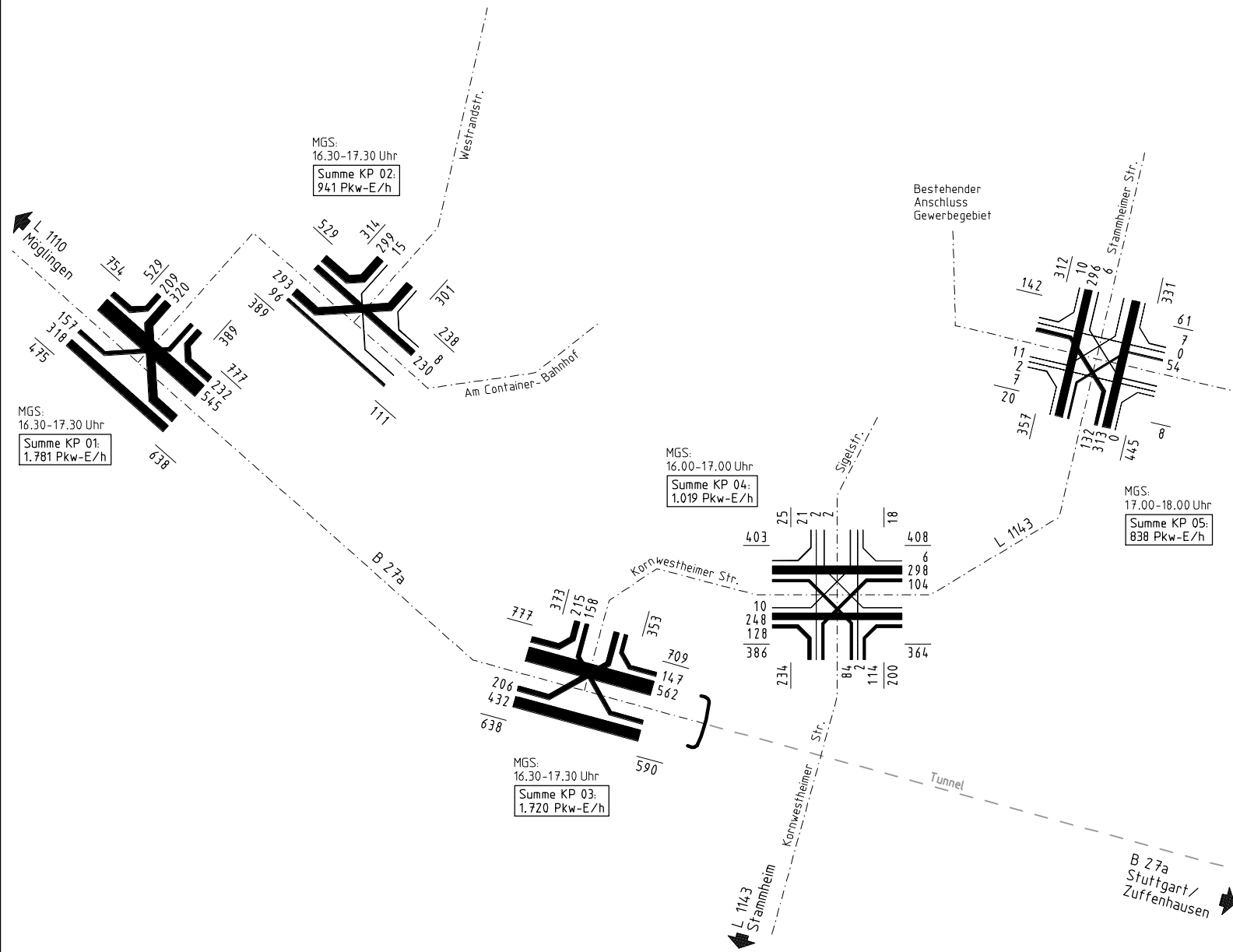
Plan 5027-01  
2012

# BV Große Vehne und Gewerbegebietentwicklung westlich L 1143 Kornwestheim Verkehrsuntersuchung

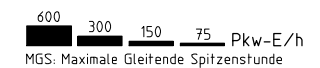
## Analyse 2012

### Querschnitt- und Strombelastungsplan Pkw-E/h (MGS)

**Normalwerktag**



Grundlage: Eigene Verkehrserhebung vom  
Donnerstag, 26. Januar 2012  
(Zeitbereich: 16.00-18.30 Uhr)



**BS INGENIEURE**

Wettemarkt 5  
71640 Ludwigsburg  
Fon 07141.8696.0  
Fax 07141.8696.33

Plan 5027-02  
2012

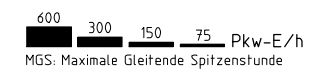
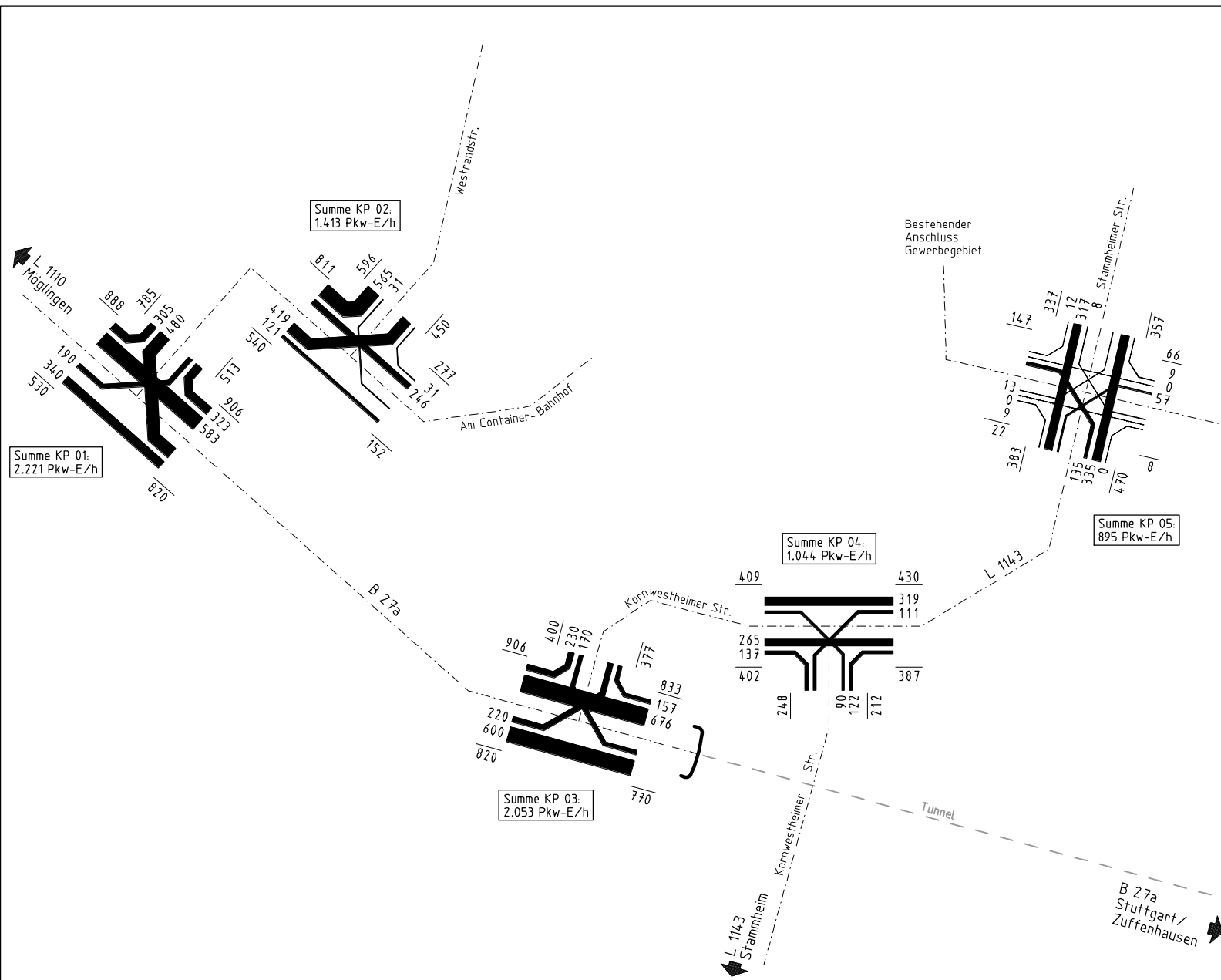


# BV Große Vehne und Gewerbegebietentwicklung westlich L 1143 Kornwestheim Verkehrsuntersuchung

Prognosenußfall 2025

Querschnitt- und  
Strombelastungsplan  
Pkw-E/h (MGS)

Normalwerktag



**BS INGENIEURE**

Plan 5027-03  
2012

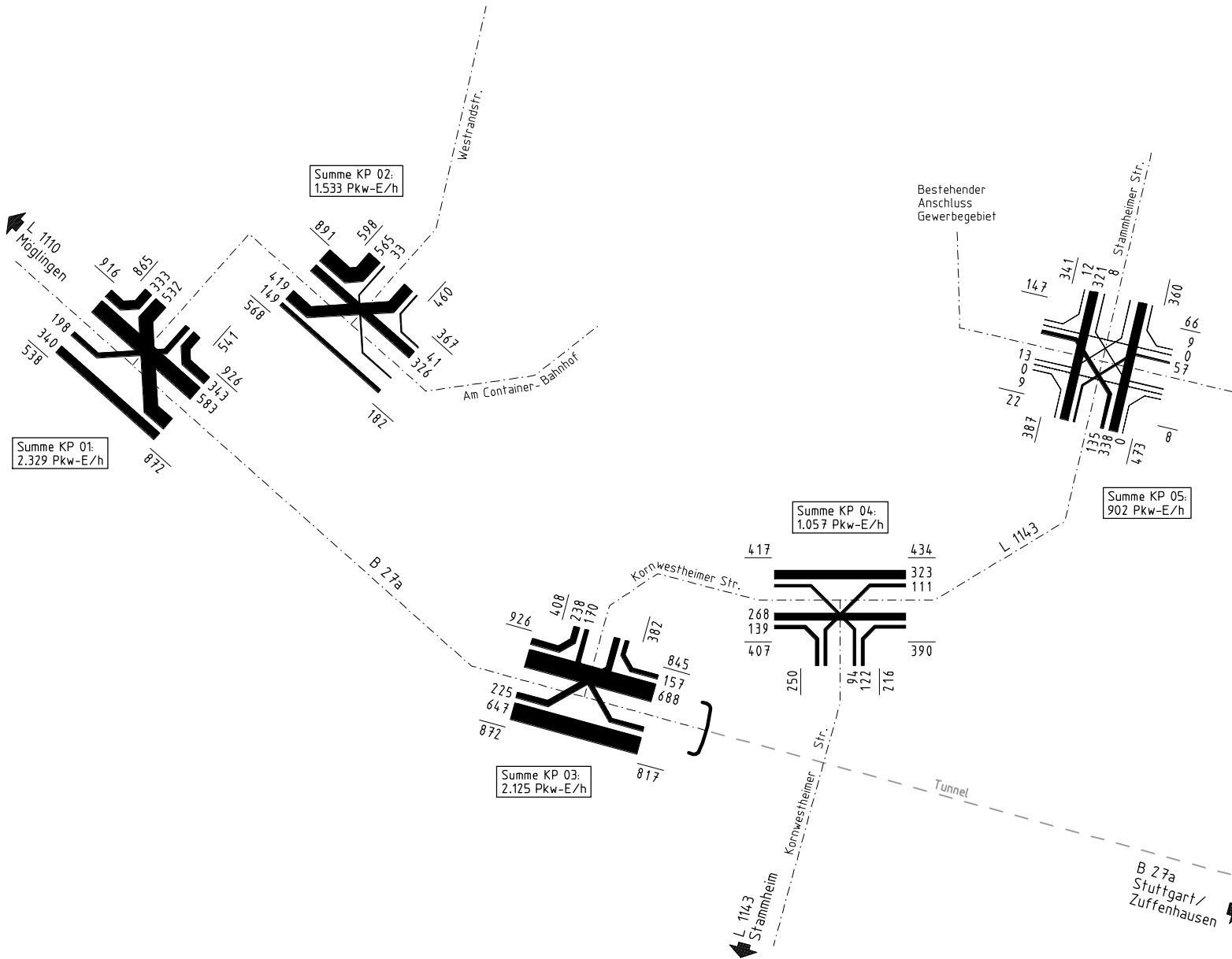
Wettremarkt 5  
71640 Ludwigsburg  
Fon 07141.8696.0  
Fax 07141.8696.33

# BV Große Vehne und Gewerbegebietentwicklung westlich L 1143 Kornwestheim Verkehrsuntersuchung

**Gesamtverkehr Prognose 2025  
Planungsfall 01  
Logistikunternehmen**

**Querschnitt- und  
Strombelastungsplan  
Pkw-E/h (MGS)**

**Normalwerktag**



600 300 150 75 Pkw-E/h  
MGS: Maximale Gleitende Spitzenstunde



**BS INGENIEURE**

Wettemarkt 5  
71640 Ludwigsburg  
Fon 07141.8696.0  
Fax 07141.8696.33

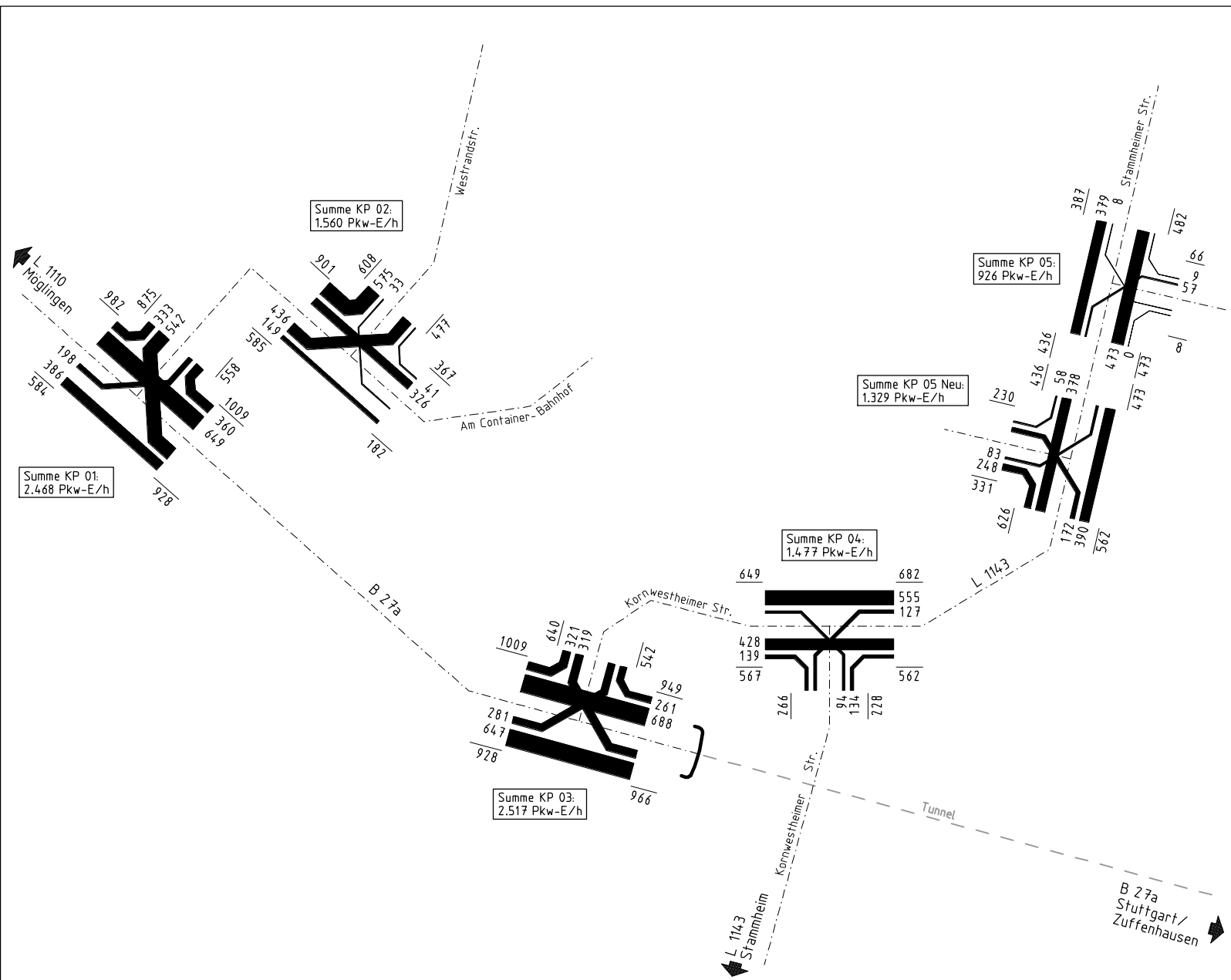
**Plan 5027-04  
2012**

# BV Große Vehne und Gewerbegebietentwicklung westlich L 1143 Kornwestheim Verkehrsuntersuchung

Gesamtverkehr Prognose 2025  
Planungsfall 02  
Logistikunternehmen +  
Gewerbegebiet L 1143

Querschnitt- und  
Strombelastungsplan  
Pkw-E/h (MGS)

**Normalwerktag**



600 300 150 75 Pkw-E/h  
MGS: Maximale Gleitende Spitzenstunde



**BS INGENIEURE**

Wettmarkt 5  
71640 Ludwigsburg  
Fon 07141.8696.0  
Fax 07141.8696.33

Plan 5027-05  
2012