



Stadt Schwäbisch Hall

Gewerbegebiet Solpark Schließung der Otto-Hahn-Straße

Verkehrsuntersuchung

22.11.2016

Stadt Schwäbisch Hall

Fachbereich Planen und Bauen
Gymnasiumstraße 4
74523 Schwäbisch Hall

BIT | INGENIEURE

Standort Öhringen
Altstadt 36
74613 Öhringen
Tel. +49 7941 9241-0
www.bit-ingenieure.de

04SHA16113
 Stadt Schwäbisch Hall
 Gewerbegebiet Solpark – Schließung der Otto-Hahn-Straße

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	1
Abbildungsverzeichnis.....	2
Tabellenverzeichnis.....	2
1 Einführung	3
2 Verkehrserhebungen	4
3 Verkehrsanalyse 2016.....	6
3.1 Knotenpunktzählung	6
3.2 Tagesganglinien	7
3.3 Gesamtverkehr 2016	10
3.4 Betriebsbefragung	11
4 Verkehrsprognose 2020/2025	12
4.1 Allgemeine Verkehrsentwicklung.....	12
4.2 Struktur- und Flächenentwicklung Solpark	12
4.3 Verkehrsaufkommen Solpark	12
4.4 An- und Abfahrtrouten, Verkehrsverteilung	13
5 Planfälle und Leistungsnachweise	14
5.1 Definition Planfälle	14
5.2 Definition Leistungsnachweise	14
5.3 Analysenullfall 2016.....	16
5.4 Analyseplanfall 2016.....	17
5.5 Prognosenufall 2020/2025	18
5.6 Prognoseplanfall 2020/2025	20
5.7 Leistungserhöhung des Knotens Hans-Georg-Albrecht-Weg	21
6 Zusammenfassung	22
Literatur- und Quellenverzeichnis.....	25

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Untersuchungs- und Planungsraum (Kartengrundlage openstreetmap, ohne Maßstab)	3
Abbildung 2: Verkehrszählung Solpark – Zählstellen (Kartengrundlage openstreetmap, ohne Maßstab)	4
Abbildung 3: Verkehrsstärke Kfz/24 – Knotenströme (Kartengrundlage openstreetmap, ohne Maßstab)	6
Abbildung 4: Verkehrsstärke Kfz/24 – Streckenbelastung (Kartengrundlage openstreetmap, ohne Maßstab)	6
Abbildung 5: Tagesganglinie Hans-Georg-Albrecht-Weg (ein-/ausfahrend)	7
Abbildung 6: Tagesganglinie Otto-Hahn-Straße (ein-/ausfahrend)	8
Abbildung 7: Tagesganglinie Eugen-Bolz-Straße (Ri. Solpark) (ein-/ausfahrend)	8
Abbildung 8: Tagesganglinie Dolanallee (ein-/ausfahrend)	9
Abbildung 9: Zufahrten Kfz/d Gewerbegebiet Solpark in % (Kartengrundlage openstreetmap, ohne Maßstab)	10
Abbildung 10: Zu- und Abfahrt Lkw/d Gewerbegebiet Solpark in % (Kartengrundlage openstreetmap, ohne Maßstab)	11
Abbildung 11: Struktur- und Flächenentwicklung Solpark bis 2020/2025 (Stadt Schwäbisch Hall /2/)	12
Abbildung 12: Leistungsfähigkeit nach HBS – Analysenullfall 2016 Morgendliche und Nachmittägliche Spitzenstunde	16
Abbildung 13: Leistungsfähigkeit nach HBS – Analyseplanfall 2016 Morgendliche Spitzenstunde	17
Abbildung 14: Leistungsfähigkeit nach HBS – Analyseplanfall 2016 Nachmittägliche Spitzenstunde	18
Abbildung 15: Leistungsfähigkeit nach HBS – Prognosenufall 2020/2025 Morgendliche Spitzenstunde	19
Abbildung 16: Leistungsfähigkeit nach HBS – Prognosenufall 2020/2025 Nachmittägliche Spitzenstunde	19
Abbildung 17: Leistungsfähigkeit nach HBS – Prognoseplanfall 2020/2025 Morgendliche und Nachmittägliche Spitzenstunde	20
Abbildung 18: Verkehrsplanerische Empfehlungen zur künftigen Ertüchtigung der nördlichen Zufahrten zum Solpark (Kartengrundlage Google Earth, ohne Maßstab)	21

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Verkehrsbelastung Kfz/24h (gezählt) – K1	7
Tabelle 2: Verkehrsbelastung Kfz/24h (gezählt) – K2	7
Tabelle 3: Verkehrsbelastung Kfz/24h (gezählt) – K3	8
Tabelle 4: Verkehrsbelastung Kfz/24h (gezählt) – K6	9
Tabelle 5: Verkehrsbelastung Kfz/24h (gezählt) – K7	9
Tabelle 6: Nettobaulandfläche, Bruttogeschossfläche und Verkehrsaufkommen Solpark	13
Tabelle 7: Definition der Qualitätsstufen nach HBS /8/	15

1 Einführung

Die Stadt Schwäbisch Hall erschließt seit Jahren abschnittsweise das Gewerbegebiet Solpark im Nordwesten von Schwäbisch Hall. Das Gebiet ist mit 6 Knotenpunkten (Einmündungen, Kreuzungen, Kreisverkehren) an das übergeordnete Straßennetz Ostumfahrung und Bühlerlertalstraße (L1060) angeschlossen. Es hat eine prosperierende Entwicklung.

Im Norden des Solparks liegt zwischen Ostumfahrung und Otto-Hahn-Straße die Firma Optima. Die Firma plant eine Gebäudeerweiterung über die Otto-Hahn-Straße hinweg. Die Otto-Hahn-Straße ist derzeit eine der 6 Zufahrten ins Gewerbegebiet und soll im Zuge der Erweiterung geschlossen werden.

Neben der Optima-Erweiterung ist auch die „übrige“ Entwicklung des Solparks zu betrachten. Verschiedene Flächen des Gewerbegebiets sind heute noch nicht vollständig bebaut. Die nördliche Anfahrt in den Solpark (und zur Firma Optima) soll künftig über den Kreisverkehr Eugen-Bolz-Straße und über den Hans-Georg-Albrecht-Weg erfolgen. Auftraggeber der Untersuchung ist die Stadt Schwäbisch Hall.

Mit der Verkehrsuntersuchung soll geklärt werden, ob das Straßennetz im Solpark ohne den Knoten Ostumfahrung / Otto-Hahn-Straße leistungsfähig ist um den künftigen Verkehr aufzunehmen und welche Maßnahmen ggf. zur Ertüchtigung des Straßennetzes zu ergreifen sind.

Den Untersuchungs- und Planungsraum zeigt die Abbildung 1.

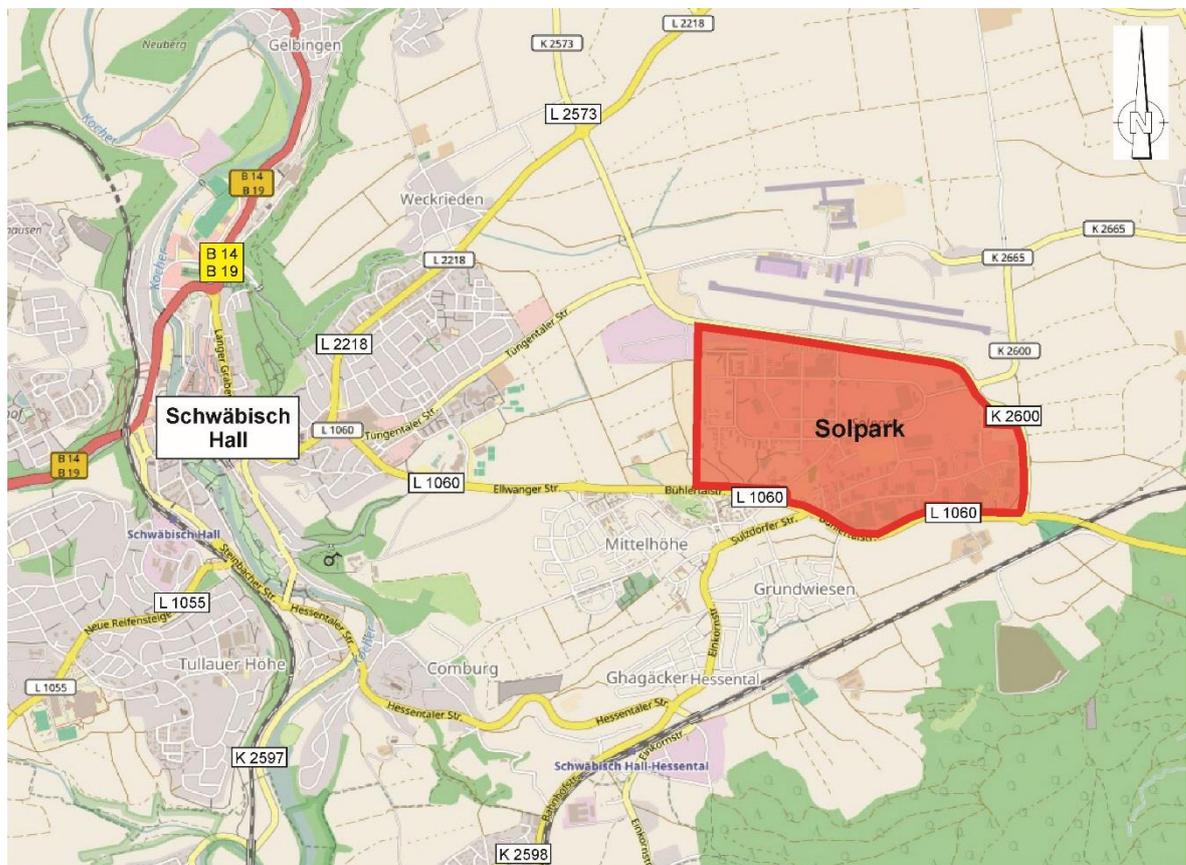


Abbildung 1: Untersuchungs- und Planungsraum (Kartengrundlage openstreetmap, ohne Maßstab)

Der Solpark gehört zum Stadtteil Schwäbisch Hall-Hessental (Landkreis: Schwäbisch Hall, Bundesland: Baden-Württemberg). Charakteristisch für den Solpark sind Gewerbe-, Misch- und Wohn-

nutzungen, wobei der Großteil als Gewerbegebiet ausgewiesen ist. Im Solpark sind im Jahr 2016 rd. 90 Firmen angesiedelt mit mehr als 1.100 Beschäftigten.

Überregional ist das Gewerbegebiet Solpark über die K2573 und die Landesstraße L1060, welche Richtung Bundesstraße B14 und B19 führen, an das Straßennetz angebunden. Der nächste Bahnhof der Deutschen Bahn AG befindet sich in Hessental.

Im Gewerbegebiet ist die Kfz-Geschwindigkeit auf den öffentlichen Straßen auf 50 km/h beschränkt. Stellplätze stehen auf den Privatgrundstücken der Firmen und im öffentlichen Straßenraum zur Verfügung.

2 Verkehrserhebungen

Verkehrserhebungen dienen neben der quantitativen Erfassung und Beschreibung des Verkehrsgeschehens auch der Ursachenforschung für die Verkehrsentstehung. Damit sind die inneren Zusammenhänge und Abhängigkeiten der Verhaltensweisen der Verkehrsteilnehmer belegbar. Neben den bewährten Methoden der Verkehrszählung kommt den verhaltensbezogenen Erhebungsmethoden (Befragung, Beobachtung) eine wesentliche Bedeutung zu. Gegenstand der Verkehrsuntersuchung war die Durchführung einer Verkehrszählung und Betriebsbefragung.

Verkehrsstärken zum Durchschnittlichen Täglichen Verkehr werktags (DTV_w) und zum Schwerverkehr (SV) liegen für den Solpark nicht vor. Zwecks Erhebung der Verkehrsströme sowie Erfassung der Fahrtbeziehungen und Generierung einer Datenbasis führte die BIT Ingenieure AG am Dienstag (12.07.2016) eine Verkehrszählung durch. Die Erhebungen fanden über 24 Stunden (0:00 bis 24:00 Uhr) statt. Die Abbildung 2 zeigt die Zählstellen.



Abbildung 2: Verkehrszählung Solpark – Zählstellen (Kartengrundlage openstreetmap, ohne Maßstab)

Gezählt wurde an den Zufahrten des Gewerbegebiets (Kordon) und an zentralen Verteilerknoten im Gebiet. Die Verkehrszählungen wurden mit Videokameras durchgeführt. Die Belange des Datenschutzes sind im Rahmen der Videoaufzeichnungen durch die geringe Auflösung berücksichtigt. Kennzeichen oder Personen können nicht erkannt werden. Die Aufzeichnungen bieten den Vorteil, dass auch für sich nachträglich ergebende Fragestellungen eine belastbare und auswertbare Datenbasis zur Verfügung steht.

Zur Ermittlung betrieblicher Daten und des Verkehrsaufkommens der ansässigen Firmen wurde im Juli 2016 eine Betriebsbefragung durchgeführt. Die Adressen stellte die Stadt Schwäbisch Hall zur Verfügung. Das Anschreiben wurde auf städtischem Briefpapier versandt. Befragungsinhalte waren ökonomische Kennziffern (z. B. Branche, Anzahl der Beschäftigten), Verkehrsaufkommen (z. B. Pkw- und Lkw-Fahrten an betrieblichen Spitzentagen) und Parken (z. B. Anzahl verfügbarer Stellplätze für Mitarbeiter und Besucher). Die Befragung lief drei Wochen (Abgabedatum: 27.07.2016). Trotz eines Erinnerungsschreibens war die Rücklaufquote sehr gering.

3 Verkehrsanalyse 2016

3.1 Knotenpunktzählung

Abbildung 3 und Abbildung 4 zeigt die Verkehrsstärken über 24 Stunden (Kfz/24h) dargestellt als Knotenströme (bzw. Abbiegebeziehungen) und Streckenbelastungen. Zwecks verbesserter Lesbarkeit und Übersichtlichkeit sind die Pläne in Anlage 1 und 2 beigefügt.

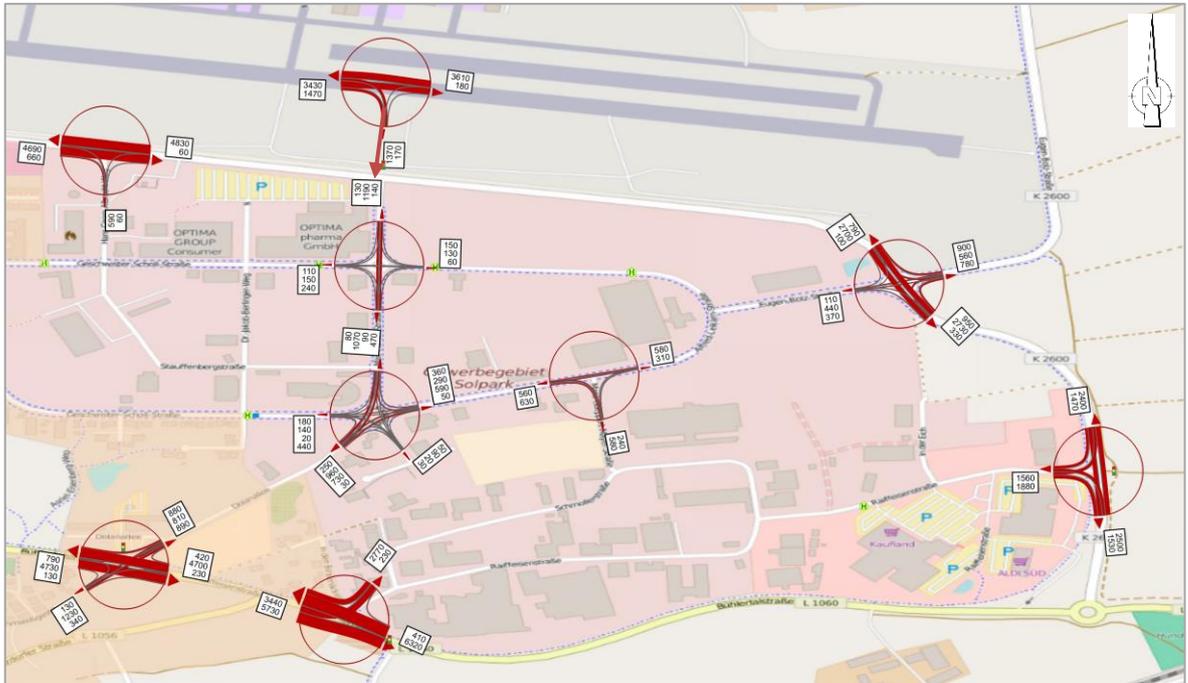


Abbildung 3: Verkehrsstärke Kfz/24 – Knotenströme (Kartengrundlage openstreetmap, ohne Maßstab)

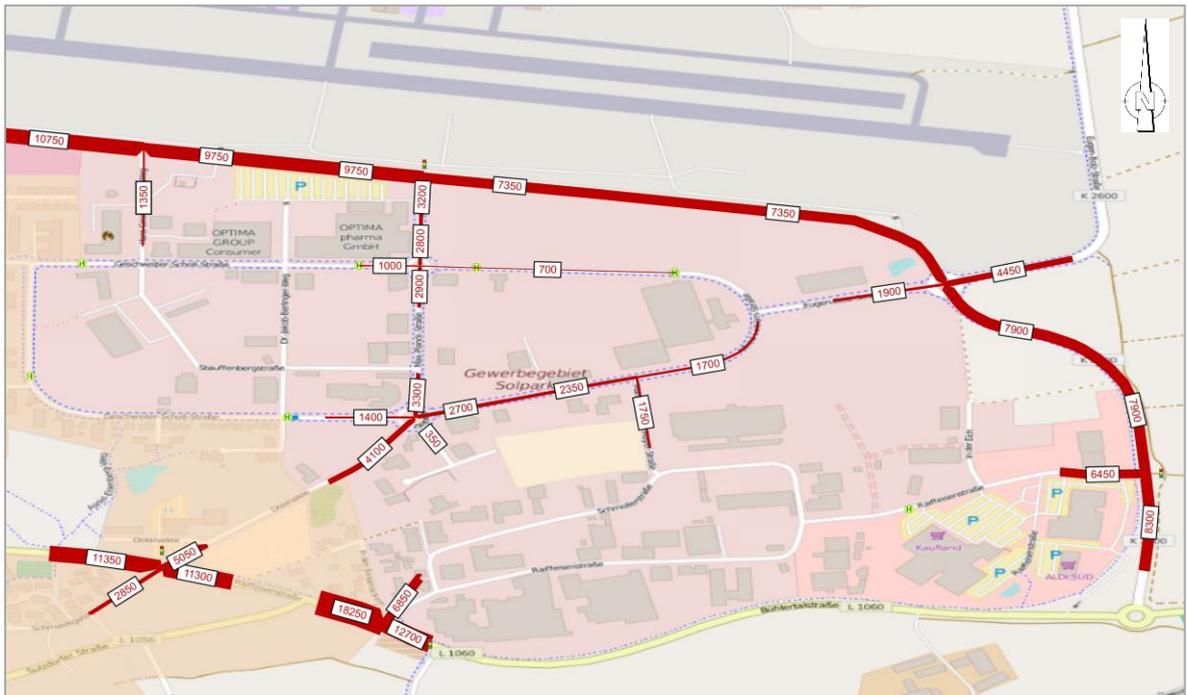


Abbildung 4: Verkehrsstärke Kfz/24 – Streckenbelastung (Kartengrundlage openstreetmap, ohne Maßstab)

Die morgendliche Spitzenstunde tritt im Solpark an den (Kordon-)Knotenpunkten K1, K2, K3 und K6 zwischen 7:00 und 8:00 Uhr auf. Die nachmittägliche Spitzenstunde tritt an den Knotenpunkten K1, K2 und K3 zwischen 16:00 und 17:00 Uhr und dem Knotenpunkt K6 zwischen 16:30 und 17:30 Uhr. Für den Nachweis der Leistungsfähigkeit in Kapitel 5 werden die spezifischen Spitzenstunden der einzelnen Knotenpunkte morgens und nachmittags verwendet.

3.2 Tagesganglinien

Den Kfz-Verkehr an der 24h-Zählstelle K1 zwischen 0:00 und 24:00 Uhr zeigt die Tabelle 1.

Tabelle 1: Verkehrsbelastung Kfz/24h (gezählt) – K1

Querschnitt	Pkw, Krad	Lkw, Bus	Σ Fahrzeuge (Kfz/24h)	SV-Anteil (%)
K1 – Ostumfahrung Ri. K2573 (West)	9.457	1.309	10.766	12 %
K1 – Ostumfahrung Ri. L1060 (Ost)	8.375	1.267	9.642	13 %
K1 – Hans-Georg-Albrecht-Weg (Süd)	1.322	48	1.370	3,5 %

Die Tagesganglinie des Kfz-Verkehrs für den Querschnitt Hans-Georg-Albrecht-Weg zeigt die Abbildung 5.

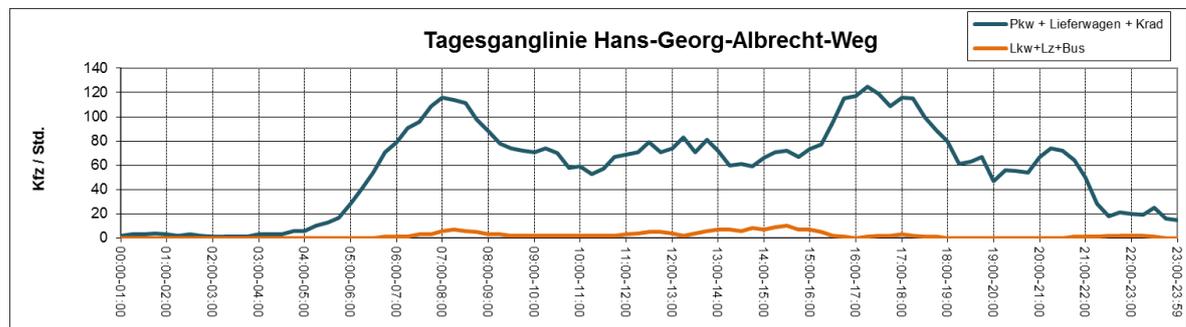


Abbildung 5: Tagesganglinie Hans-Georg-Albrecht-Weg (ein-/ausfahrend)

Auf dem Hans-Georg-Albrecht-Weg liegen zwei Verkehrsspitzen vor. Am Vormittag zwischen 7:00 Uhr und 8:00 Uhr und am Nachmittag zwischen 16:15 Uhr und 17:15 Uhr. Über die Mittagszeit ist eine leichte Erhöhung des Verkehrs festzustellen. Der 24h-Verkehr beträgt rd. 1.400 Kfz, der Schwerverkehrsanteil liegt bei rd. 3,5 %. Wie die Tagesganglinie zeigt, tritt der Lkw-Verkehr im Hans-Georg-Albrecht-Weg primär über die Mittagszeit zwischen 12:00 Uhr und 15:00 Uhr auf.

Den Kfz-Verkehr an der 24h-Zählstelle K2 zwischen 0:00 und 24:00 Uhr zeigt die Tabelle 2.

Tabelle 2: Verkehrsbelastung Kfz/24h (gezählt) – K2

Querschnitt	Pkw, Krad	Lkw, Bus	Σ Fahrzeuge (Kfz/24h)	SV-Anteil (%)
K2 – Ostumfahrung Ri. K2573 (West)	8.490	1.390	9.880	14 %
K2 – Ostumfahrung Ri. L1060 (Ost)	6.167	1.228	7.395	17 %

K2 – Otto-Hahn-Straße (Süd)	2.999	194	3.193	6 %
-----------------------------	-------	-----	-------	-----

Die Tagesganglinie des Kfz-Verkehrs für die Otto-Hahn-Straße zeigt die Abbildung 6.

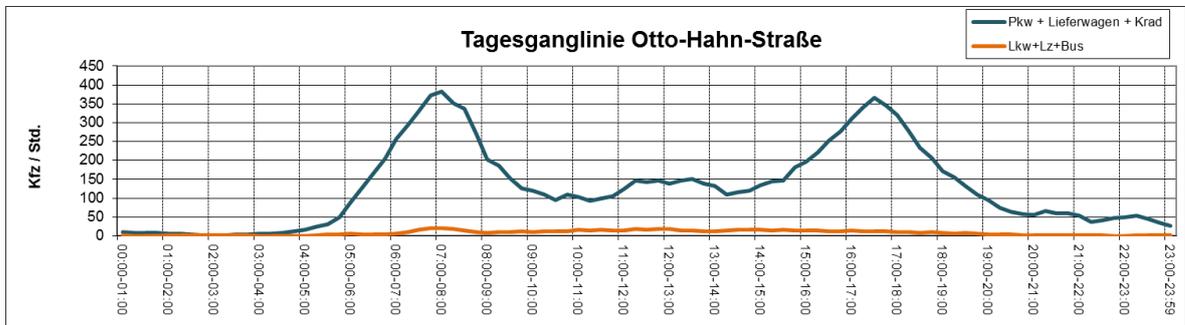


Abbildung 6: Tagesganglinie Otto-Hahn-Straße (ein-/ausfahrend)

Auf der Otto-Hahn-Straße liegen zwei ausgeprägte Verkehrsspitzen vor. Zum einen am Morgen zwischen 7:00 Uhr und 8:00 Uhr und zum anderen am Nachmittag zwischen 16:15 Uhr und 17:15 Uhr (Stichwort: Berufsverkehr). Der Gesamtverkehr pro Tag liegt bei rd. 3.200 Kfz mit einem Schwerververkehrsanteil von rd. 6 %. Die Tagesganglinie verdeutlicht, dass der Lkw-Verkehr mit nahezu gleichmäßiger Verkehrsstärke über den Tag verteilt fährt.

Den Kfz-Verkehr an der 24h-Zählstelle K3 zwischen 0:00 und 24:00 Uhr zeigt die Tabelle 3.

Tabelle 3: Verkehrsbelastung Kfz/24h (gezählt) – K3

Querschnitt	Pkw, Krad	Lkw, Bus	Σ Fahrzeuge (Kfz/24h)	SV-Anteil (%)
K3 – Ostumfahrung Ri. K2573 (Nord)	6.146	1.187	7.333	16 %
K3 – Eugen-Bolz-Straße Ri. Solpark (West)	1.770	147	1.917	8 %
K3 – Ostumfahrung Ri. L1060 (Süd)	6.718	1.145	7.863	15 %
K3 – Eugen-Bolz-Straße Ri. Tüngental (Ost)	4.180	245	4.425	5,5 %

Die Tagesganglinie des Kfz-Verkehrs für die Eugen-Bolz-Straße Ri. Solpark zeigt Abbildung 7.

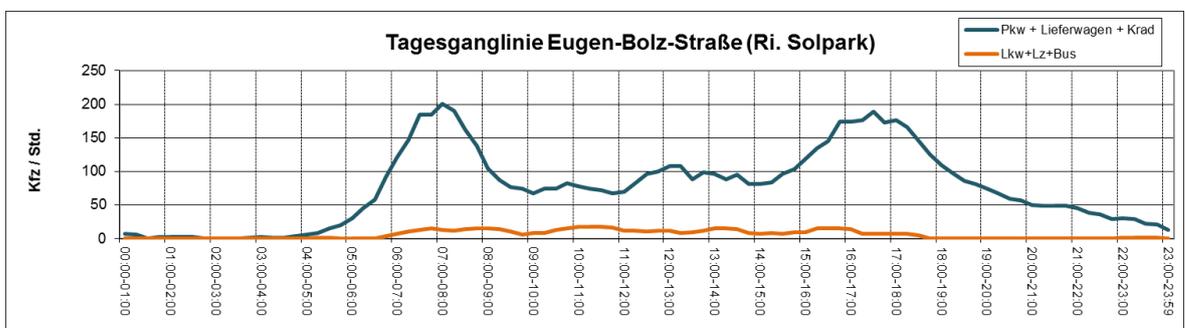


Abbildung 7: Tagesganglinie Eugen-Bolz-Straße (Ri. Solpark) (ein-/ausfahrend)

Auf der Eugen-Bolz-Straße liegen zwei ausgeprägte Verkehrsspitzen vor. Zum einen am Morgen zwischen 7:00 Uhr und 8:00 Uhr und zum anderen am Nachmittag zwischen 16:45 Uhr und

17:45 Uhr (Stichwort: Berufsverkehr). Der Gesamtverkehr pro Tag liegt bei rd. 1.900 Kfz mit einem Schwerververkehrsanteil von rd. 8 %. Die Tagesganglinie verdeutlicht, dass der Lkw-Verkehr mit nahezu gleichmäßiger Verkehrsstärke über den Tag verteilt fährt, wobei immer wieder kleinere Verkehrsspitzen auftreten.

Den Kfz-Verkehr an der 24h-Zählstelle K6 zwischen 0:00 und 24:00 Uhr zeigt die Tabelle 4.

Tabelle 4: Verkehrsbelastung Kfz/24h (gezählt) – K6

Querschnitt	Pkw, Krad	Lkw, Bus	Σ Fahrzeuge (Kfz/24h)	SV-Anteil (%)
K6 – Bühlertalstraße Ri. Innenstadt (West)	10.526	827	11.353	7 %
K6 – Schmiedsgasse (Süd)	2.820	51	2.871	2 %
K6 – Bühlertalstraße Ri. L1060 (Ost)	10.488	823	11.311	7 %
K6 – Dolanallee (Nord)	4.832	197	5.029	4 %

Die Tagesganglinie des Kfz-Verkehrs für die Dolanallee zeigt Abbildung 8/Abbildung 7.

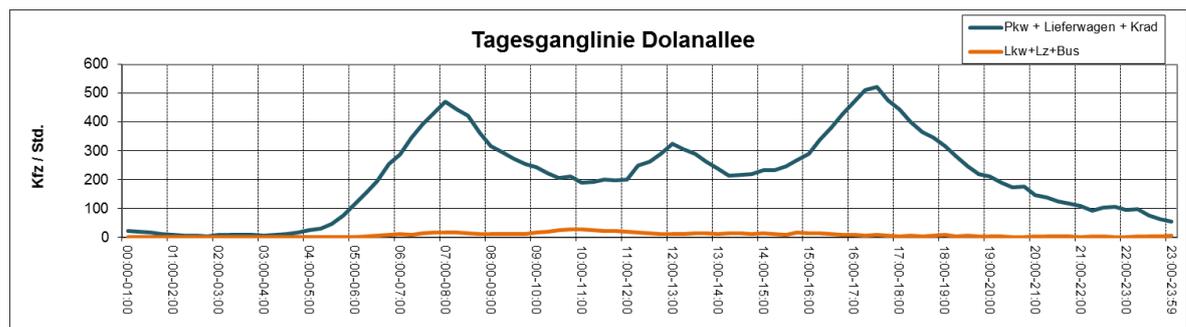


Abbildung 8: Tagesganglinie Dolanallee (ein-/ausfahrend)

Auf der Dolanallee liegen drei Verkehrsspitzen vor. Besonders ausgeprägt ist die Verkehrsspitze am Morgen zwischen 7:00 Uhr und 8:00 Uhr und am Nachmittag zwischen 16:45 Uhr und 17:45 Uhr. Eine dritte Verkehrsspitze bildet sich über die Mittagszeit zwischen 12:00 und 13:00 Uhr. Der Gesamtverkehr pro Tag liegt bei rd. 5.000 Kfz mit einem Schwerverkehrsanteil von rd. 4 %. Wie die Ganglinie zeigt, tritt der Lkw-Verkehr primär morgens bzw. vormittags auf.

Den Kfz-Verkehr an der 24h-Zählstelle K7 zwischen 0:00 und 24:00 Uhr zeigt die Tabelle 5.

Tabelle 5: Verkehrsbelastung Kfz/24h (gezählt) – K7

Querschnitt	Pkw, Krad	Lkw, Bus	Σ Fahrzeuge (Kfz/24h)	SV-Anteil (%)
K7 – Geschwister-Scholl-Straße	855	131	986	13 %
K7 – Max-Planck-Straße	2.724	152	2.876	5 %
K7 – Alfred-Leikam-Straße	635	53	688	8 %
K7 – Otto-Hahn-Straße	2.620	196	2.816	7 %

3.3 Gesamtverkehr 2016

Der Gesamtverkehr eines Gebiets setzt sich aus dem Quell- und Zielverkehr, dem Durchgangsverkehr und dem Binnenverkehr zusammen. Das Gesamtverkehrsaufkommen des Solparks für den Durchgangs-, Quell- und Zielverkehr kann über den Kordon bzw. die Knotenzählstellen K1, K2, K3, K4, K5 und K6 ermittelt werden (vgl. Abbildung 2). Der Gesamtverkehr beträgt im Analysejahr 2016 rd. 24.800 Kfz/d (SV-Anteil rd. 7 %). Der Pkw-Verkehr liegt bei rd. 23.100 Pkw/d, der Lkw-Verkehr bei rd. 1.700 Lkw/d.

Die Abbildung 9 zeigt die Verteilung des Kfz-Gesamtverkehrs des Solparks an den verschiedenen Zufahrten am Erhebungstag.

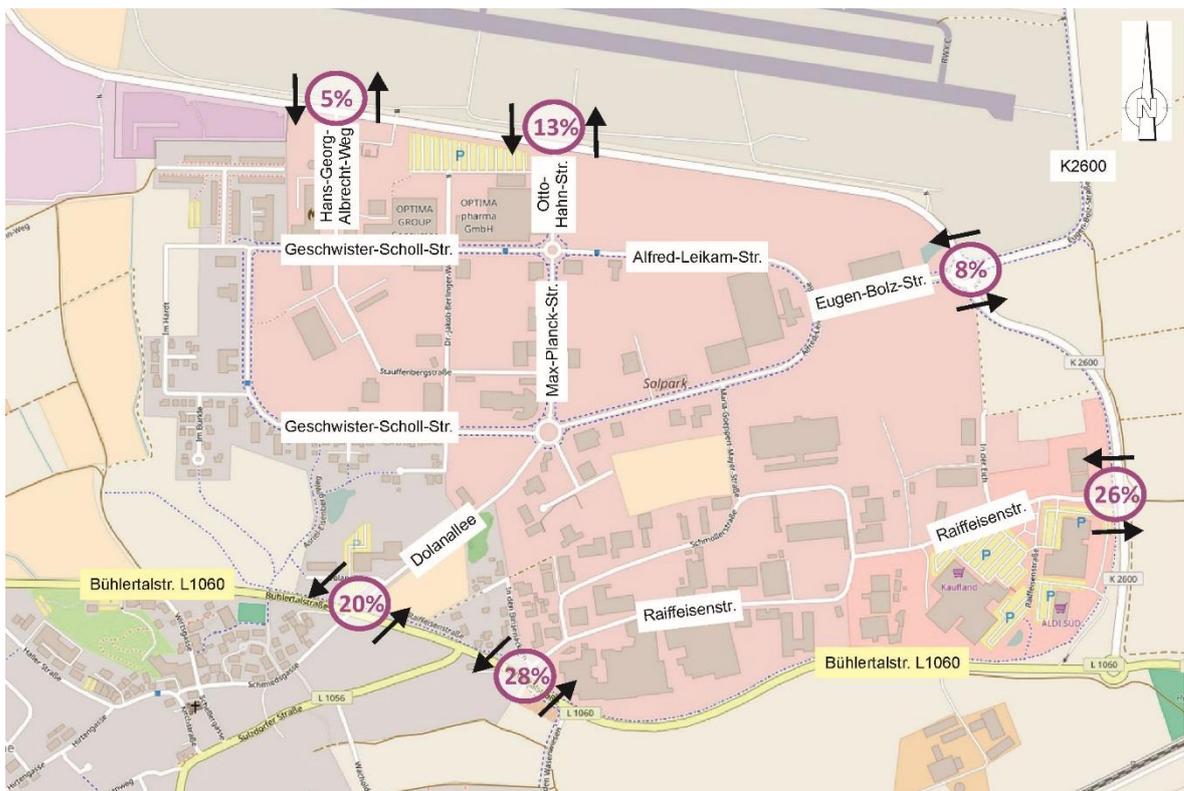


Abbildung 9: Zufahrten Kfz/d Gewerbegebiet Solpark in % (Kartengrundlage openstreetmap, ohne Maßstab)

Derzeit erfolgen rd. 75 % der Zu- bzw. Abfahrt zum/vom Gewerbegebiet Solpark aus südlicher und südöstlicher Richtung. Am höchsten frequentiert am Erhebungstag ist der Knotenpunkt K5 Bühlerstraße (L1060) / Raiffeisenstraße und K4 Ostumfahrung / Raiffeisenstraße. Die nördlichen und nordöstlichen Knotenpunkte des Gewerbegebiets passieren rd. 25 % der Kraftfahrzeuge. Diese Verteilung des Quell- und Zielverkehrs auf die Ein- und Ausfahrten des Solparks ist auf die derzeitige Struktur des Solparks zurückzuführen. Während die Flächen im Süden bereits überwiegend als Gewerbe-, Misch- oder Wohnflächen genutzt werden, sind im Norden und Osten des Solparks mehrere freie bzw. unbebaute Grundstücke vorhanden.

Die Verteilung des Schwerververkehrs auf die Ein- und Ausfahrten des Solparks verhält sich weitestgehend analog dem Gesamtverkehrsaufkommen. Die Abbildung 10 zeigt die Verteilung des Lkw-Gesamtverkehrs des Solparks an den verschiedenen Ein- und Ausfahrten am Erhebungstag.

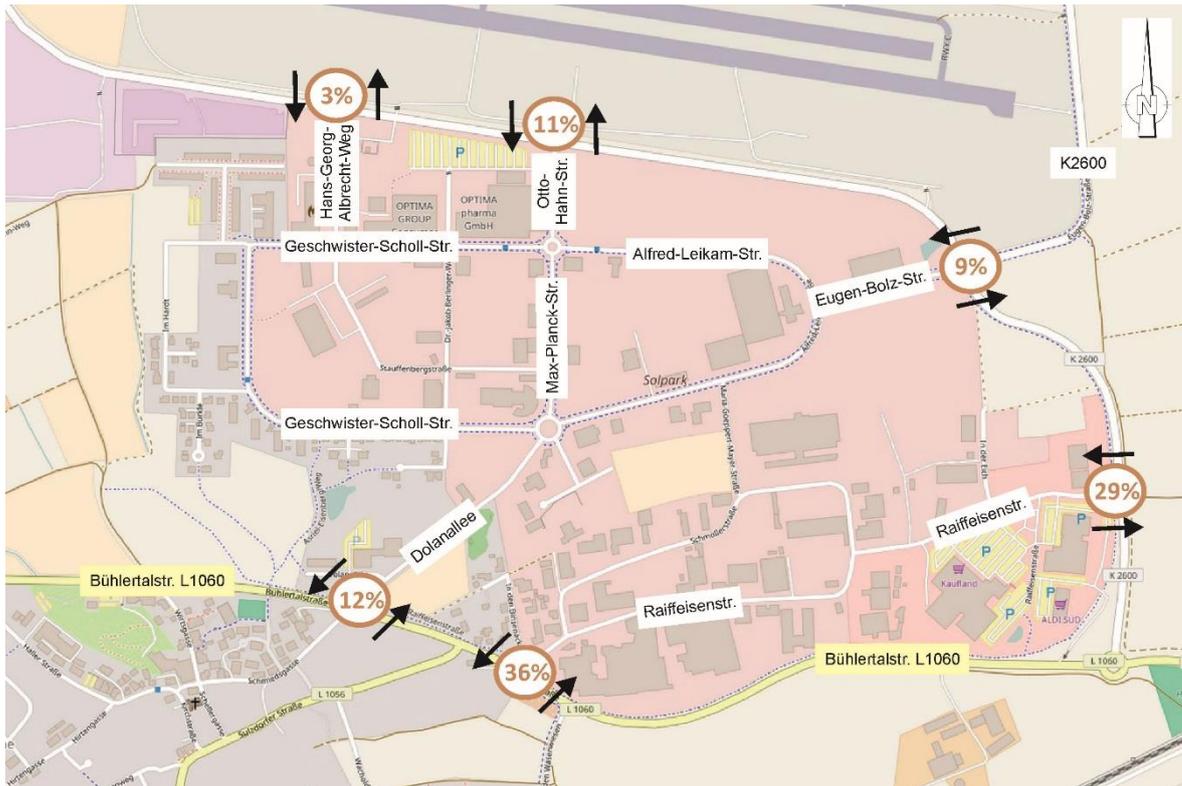


Abbildung 10: Zu- und Abfahrt Lkw/d Gewerbegebiet Solpark in % (Kartengrundlage openstreetmap, ohne Maßstab)

3.4 Betriebsbefragung

Von rd. 90 befragten Betrieben nahmen 28 Betriebe an der Umfrage teil. Dies entspricht einer Rücklaufquote von rd. 31 %. Diese Rücklaufquote kann nicht als repräsentativ für die Gesamterhebung betrachtet werden.

Die Ergebnisse der Betriebsbefragung liefern einen Anhaltspunkt hinsichtlich der Nutzungsstruktur und -dichte im Solpark und wurden insbesondere zur Präzisierung der Entwicklungsabsichten der Firmen und Abschätzung des Prognoseverkehrs (der Entwicklungsflächen) herangezogen.

Die erfassten Betriebe sind überwiegend in den Branchen Dienstleistung, Lagerhaltung, Groß-/Einzelhandel, Industrie, Verwaltung, tätig. Die erfasste Betriebsfläche beträgt rd. 41.000 m². Die Betriebe beschäftigen rd. 610 Mitarbeiter, davon rd. 110 in Teilzeit und rd. 20 im Außendienst. An betrieblichen Stellplätzen stehen rd. 730 Stück bereit, von welchen rd. 480 für Mitarbeiter, rd. 230 für Kunden und rd. 20 für Lkw ausgewiesen sind.

4 Verkehrsprognose 2020/2025

4.1 Allgemeine Verkehrsentwicklung

Um ein „echtes“ Prognosejahr 2020/2025 zu erhalten, wird in Anlehnung an die Verkehrsuntersuchung von BIT Ingenieure für das nahe gelegene Wohngebiet Sonnenrain in Schwäbisch Hall /1/ von einer 9 %-igen Verkehrszunahme zwischen 2016 und 2020/2025 auf der Ostumfahrung sowie der Bühlertalstraße (L 1060) und im Straßennetz des Untersuchungs- und Planungsraumes ausgegangen (konservativer Ansatz). Dazu addiert wird der prognostizierte Verkehr des Gewerbegebiets Solpark bei „Vollbelegung“ (siehe Kapitel 4.2).

4.2 Struktur- und Flächenentwicklung Solpark

Abbildung 11 zeigt die Bebauung im Solpark im Jahr 2016 sowie die Struktur- und Flächenentwicklung im Solpark für den Prognosehorizont 2020/2025. Künftig sollen im Solpark insgesamt 222.000 m² NBF Gewerbegebiet (GE), 18.200 m² NBF Mischgebiet (MI), 5.170 m² NBF Wohngebiet (WA), 3.000 m² BGF Gemeinbedarf und 11.500 m² NBF Sondergebiet (SO) oder 3.000 m² BGF Mischgebiet (MI) entstehen.

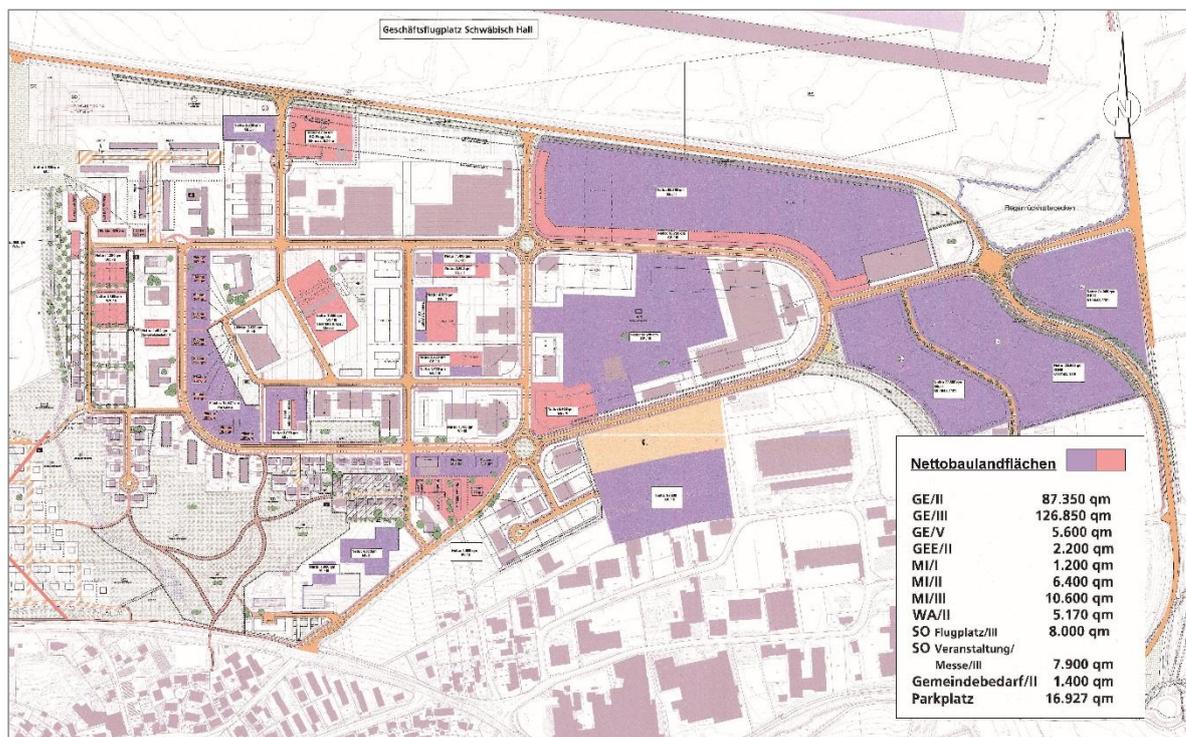


Abbildung 11: Struktur- und Flächenentwicklung Solpark bis 2020/2025 (Stadt Schwäbisch Hall /2/)

4.3 Verkehrsaufkommen Solpark

Auf Grundlage der in Kapitel 4.2 dargestellten Struktur- und Flächenentwicklung /2/ wird das künftige Verkehrsaufkommen über flächenbezogene Werte nach Bosserhoff /3/ abgeschätzt (siehe Anlage 3).

Das Verkehrsaufkommen setzt sich zusammen aus dem Pkw-Verkehr der Bewohner und Besucher des Solparks, dem Pkw-Verkehr der Angestellten und Kunden der ansässigen Betriebe und dem Lkw/Lfw-Verkehr der Anlieferung und Abholung. Die Berechnungsannahmen (Kunden / Beschäf-

tigte pro VKF, Modal-Split, Wegehäufigkeit, Besetzungsgrad der Fahrzeuge) zur Ermittlung der Kfz-Fahrten enthält die Anlage. Das künftige Verkehrsaufkommen wird zum Nachweis der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte verwendet.

Die geplante Flächenaufteilung und das geschätzte Verkehrsaufkommen zeigt Tabelle 6.

Tabelle 6: Nettobaulandfläche, Bruttogeschossfläche und Verkehrsaufkommen Solpark

Geplante Nutzung	Fläche (m ²)	Prognose 2020/2025 (Kfz/d)	
		Konzept I (mit zusätzl. Mischgebiet)	Konzept II (mit Sondergebiet)
Gewerbegebiet (GE)	222.000 m ² NFB	13.700	13.700
Mischgebiet I. (MI)	18.200 m ² NFB	2.000	2.000
Mischgebiet II. (MI)	3.000 m ² NFB	330	entfällt
Wohngebiet (WA)	5.170 m ² NFB	180	180
Sondergebiet (SO)	11.500 m ² BGF	entfällt	1.000
Gemeinbedarf	3.000 m ² BGF	650	650
Summe	-	16.860	17.530

Für die vollständige Besiedlung des Gebietes sind bei der Stadt 2 Konzepte in der Diskussion, die sich in der Ausweisung einer zusätzlichen Mischgebietsfläche (Konzept I) oder zusätzlichen Sondergebietsfläche (Konzept II) unterscheiden. Weitere Flächen, die bei beiden Konzepten entstehen sollen, sind Gewerbegebiete, Mischgebiete, Wohngebiete und Gemeinbedarfsgebiete. Aufgrund der unterschiedlichen Nutzungen würden beim Konzept I zusätzlich zum Analyseverkehrsaufkommen rd. 16.900 Kfz/d entstehen und beim Konzept II zusätzlich rd. 17.500 Kfz/d. Beide Konzepte unterscheiden sich damit nur marginal beim zusätzlichen Kfz-Verkehrsaufkommen. Je nach Konzept I oder II fahren im **Prognosejahr 2020/2025 zwischen rd. 41.700 Kfz/d** (24.800 Kfz/d + 16.900 Kfz/d) **und rd. 42.300 Kfz/d** in und aus dem Gewerbegebiet. Das Konzept (mit / ohne Sondergebiet oder Mischgebiet) hat nahezu keinen Einfluss auf die verkehrliche Entwicklung des Gebiets.

Unter Berücksichtigung dieser Rahmenbedingungen entstehen künftig im Solpark rd. 17.000 Kfz-Fahrten/Tag (Querschnittsbelastung). Dieses Verkehrsaufkommen teilt sich auf in rd. 16.350 Pkw-Fahrten/Tag und rd. 650 Lkw-/Lfw-Fahrten/Tag. Das Aufkommen wird auf das angrenzende Straßennetz und die Knoten verteilt, zum vorhandenen Verkehrsaufkommen dazu addiert und anschließend zum Nachweis der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte verwendet.

An Spitzentagen wie Weihnachten oder vor bzw. nach Feiertagen kann ein höheres Verkehrsaufkommen auftreten.

4.4 An- und Abfahrtrouten, Verkehrsverteilung

Die räumliche Verteilung des Quell- und Zielverkehrs von und zu dem Solpark wird durch Auswertung der Verkehrszählungen und eigene Annahmen festgelegt. Die Verkehrsverteilung für das Prognosejahr 2020/2025 wird unter Berücksichtigung der geplanten Nutzung in Anlehnung an die räumliche Verteilung des Quell- und Zielverkehrs im Analysejahr 2016 festgelegt.

5 Planfälle und Leistungsnachweise

5.1 Definition Planfälle

Beim Analysenullfall 2016 wird der Analyseverkehr 2016 auf das Bestandsstraßennetz 2016 umgelegt.

Im Analyseplanfall 2016 wird der Analyseverkehr 2016 auf ein verändertes Straßennetz umgelegt. Die aktuell im Bestand geöffnete Otto-Hahn-Straße wird geschlossen. Die über die Otto-Hahn-Straße zu- und abfahrenden Verkehre werden entsprechend der heutigen Verkehrsverteilung auf die Knotenpunkte K1 Ostumfahrung / Hans-Georg-Albrecht-Weg und K3 Ostumfahrung / Eugen-Bolz-Straße umgelegt. Mit den Leistungsnachweisen im Analyseplanfall 2016 wird geprüft, inwiefern die heutige Schließung der Otto-Hahn-Straße das Verkehrsgeschehen beeinflusst.

Beim Prognosenullfall 2020/2025 wird der im Jahr 2020/2025 zu erwartende Verkehr auf das Bestandsstraßennetz 2016 umgelegt. Der Prognosenullfall 2020/2025 umfasst den Analyseverkehr 2016, die allgemeine Verkehrszunahme im Zeitraum zwischen 2016 bis 2020/2025 sowie den zusätzlichen Kfz-Verkehr durch die prognostizierte Struktur- und Flächenentwicklung im Solpark. Der Prognosenullfall dient zur Erarbeitung von Mängeln und Konflikten im Straßennetz sowie insbesondere auch als Vergleichsgrundlage für den Planfall.

Im Prognoseplanfall 2020/2025 einberechnet werden – analog zum Prognosenullfall 2020/2025 – die allgemeine Verkehrszunahme sowie der zusätzlich durch die Struktur- und Flächenentwicklung induzierte Kfz-Verkehr. Im Prognoseplanfall 2020/2025 wird die Otto-Hahn-Straße geschlossen und somit das Straßennetz verändert. Die über die Otto-Hahn-Straße zu- und abfahrenden Verkehre werden entsprechend der heutigen Verkehrsverteilung auf die Knotenpunkte K1 Ostumfahrung / Hans-Georg-Albrecht-Weg und K3 Ostumfahrung / Eugen-Bolz-Straße umgelegt.

5.2 Definition Leistungsnachweise

Die Bewertung der verkehrlichen Leistungsfähigkeit erfolgt im Planungsraum (siehe Abbildung 1) für nachfolgende 4 Knotenpunkte.

- K1 Ostumfahrung / Hans-Georg-Albrecht-Weg
- K2 Ostumfahrung / Otto-Hahn-Straße
- K3 Ostumfahrung / Eugen-Bolz-Straße
- K6 Bühlertalstraße / Dolanallee

Die Betrachtung der Leistungsfähigkeit erfolgt auf der Grundlage des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) /8/. Grundlage für die Bewertung der signalisierten Knotenpunkte bilden die aktuell geschalteten LSA-Programme (Signallagepläne, Signalzeitenpläne, Zwischenzeitmatrix) der Stadt Schwäbisch Hall /4/. Bewertet wird die Qualität des Verkehrsablaufs aus der Sicht der Verkehrsteilnehmer (Gütebeurteilung). Es werden sechs verschiedene Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs nach dem HBS /8/ definiert. Maßgebend dafür ist das amerikanische Schulnotensystem, von Stufe A = beste Qualität bis Stufe F = schlechteste Qualität. Die Auswertung erfolgt für den 95%-Rückstau (in 95% aller Fälle wird dieser Rückstau unterschritten) und die mittleren Verlustzeiten bzw. mittleren Wartezeiten (in 50% aller Fälle wird diese Zeit unter-

schritten). Zur Berechnung verwendet werden die Programme KNOBEL /5/, AMPEL /6/ und KREISEL /7/. Die Definitionen der Qualitätsstufen zeigt die Tabelle 7.

Tabelle 7: Definition der Qualitätsstufen nach HBS /8/

Stufen	Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage	Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage
Stufe A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.
Stufe B	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.
Stufe C	Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt ein Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.
Stufe D	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.
Stufe E	Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d.h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.
Stufe F	Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraft-

<p>wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.</p>	<p>fahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.</p>
--	---

5.3 Analysenullfall 2016

Abbildung 12 zeigt die Leistungsfähigkeiten nach HBS /8/ für den Analysenullfall 2016 in der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde. Die einzelnen Leistungsnachweise bzw. Berechnungen für die Knotenpunkte sind Anlage 4 zu entnehmen.

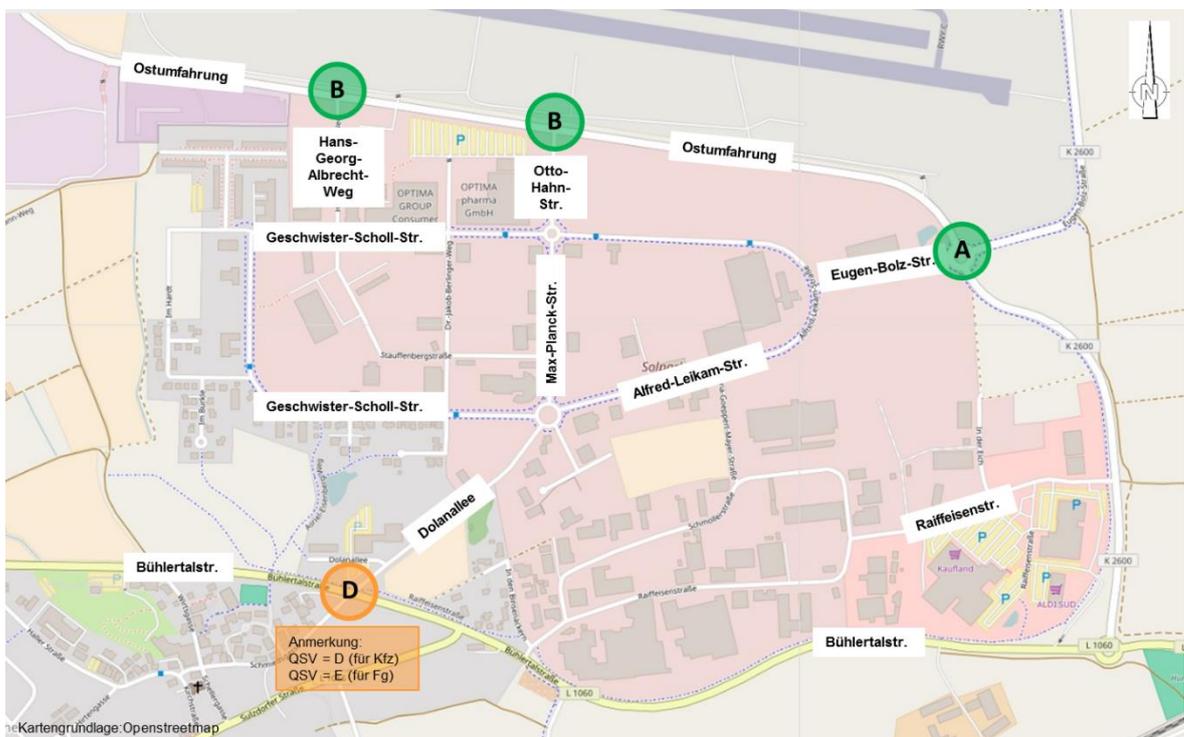


Abbildung 12: Leistungsfähigkeit nach HBS – Analysenullfall 2016 | Morgendliche und Nachmittägliche Spitzenstunde

Im Analysenullfall 2016 werden die Knoten sowohl in der morgendlichen als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde rechnerisch leistungsfähig betrieben. Die Knoten K1 bis K3 entlang der Ostumfahrung erreichen Gesamtqualitätsstufe (QSV) A und B. Dies spricht für einen flüssigen Verkehrsablauf und (sehr) geringe Wartezeiten der einzelnen Verkehrsströme. Der Knoten K6 Bühlerlstraße / Dolanallee wird für den motorisierten Verkehr rechnerisch mit Gesamtqualitätsstufe D betrieben. Die Qualitätsstufe D gilt lediglich für den Linksabbieger von der Bühlerlstraße in die Dolanallee. Der Verkehrszustand ist noch stabil. Es bilden sich erste Rückstaus. Alle anderen Verkehrsströme erreichen Qualitätsstufe A bis C. Für den Fußverkehr wird an diesem Knoten rechnerisch Qualitätsstufe E erreicht.

5.4 Analyseplanfall 2016

Abbildung 13 zeigt die Leistungsfähigkeiten nach HBS /8/ für den Analysenplanfall 2016 in der morgendlichen Spitzenstunde. Die einzelnen Leistungsnachweise bzw. Berechnungen für die Knotenpunkte sind Anlage 5 zu entnehmen.

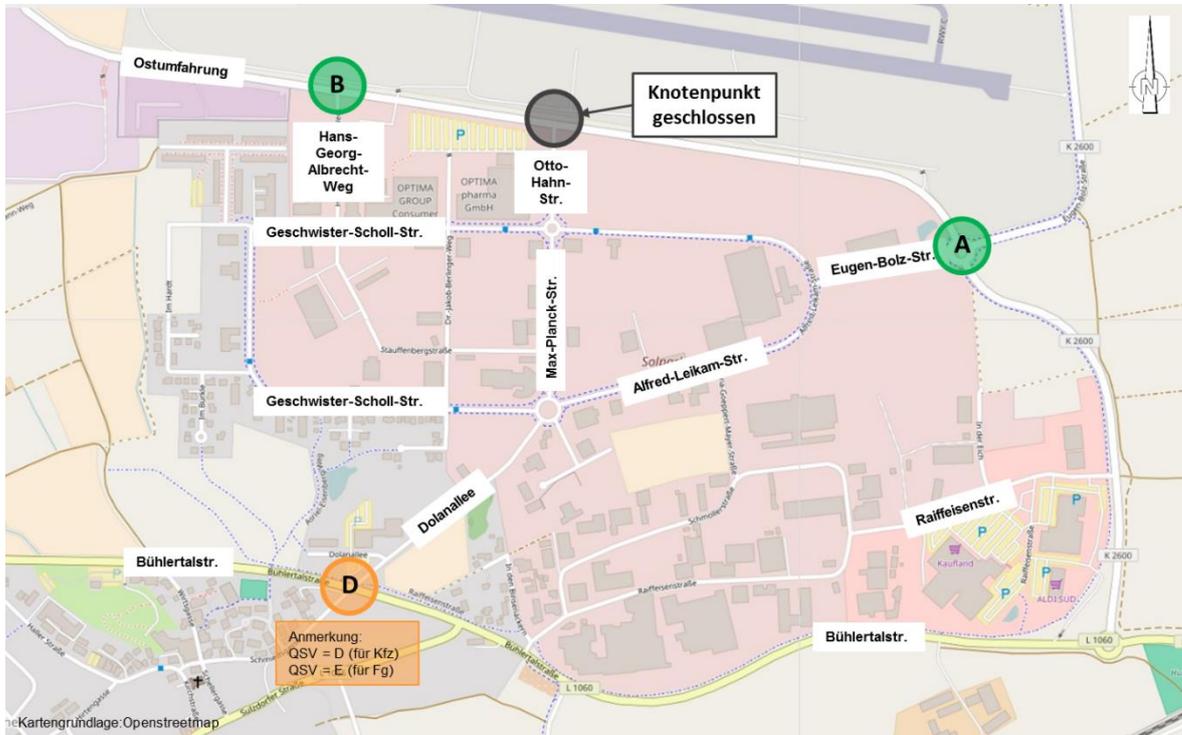


Abbildung 13: Leistungsfähigkeit nach HBS – Analyseplanfall 2016 | Morgendliche Spitzenstunde

In der morgendlichen Spitzenstunde decken sich die errechneten Leistungsfähigkeiten (QSV) des Analyseplanfalls 2016 (siehe Abbildung 12) mit dem Analysenullfall 2016 (siehe Abbildung 13). Lediglich die Wartezeiten und Sättigungsgrade der Knoten K1 Ostumfahrung / Hans-Georg-Albrecht-Weg und K3 Ostumfahrung/ Otto-Hahn-Straße nehmen leicht höhere Werte an. D. h. die Schließung der Otto-Hahn-Straßen bringt im Jahr 2016 für den Verkehrsfluss der benachbarten Knoten keine nennenswerten Auswirkungen mit sich.

Abbildung 14 zeigt die Leistungsfähigkeiten nach HBS /8/ für den Analysenplanfall 2016 in der nachmittäglichen Spitzenstunde.

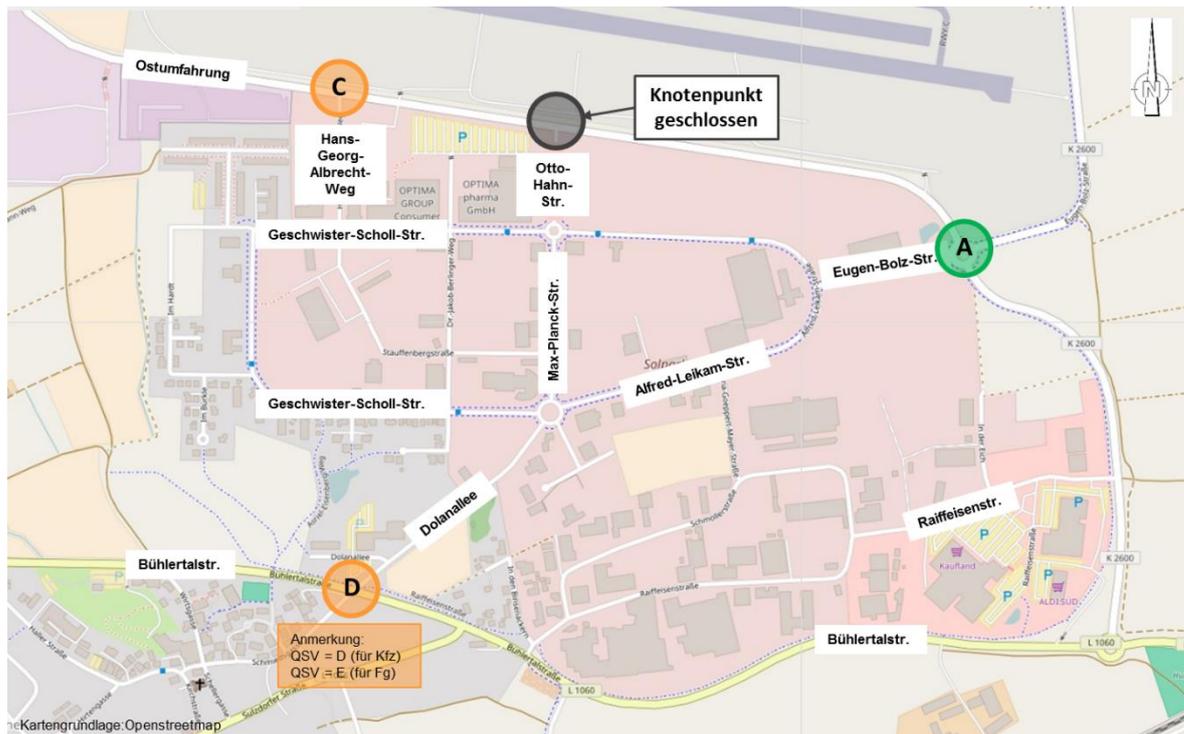


Abbildung 14: Leistungsfähigkeit nach HBS – Analyseplanfall 2016 | Nachmittägliche Spitzenstunde

Der Kreisverkehr K3 Ostumfahrung / Eugen-Bolz-Straße erreicht – mit der geschlossenen Otto-Hahn-Straße – rechnerisch Gesamtqualitätsstufe (QSV) A, die Kreuzung K6 Bühlertalstraße / Dolanallee erreicht Gesamtqualitätsstufe D. Die Einmündung K1 Ostumfahrung / Hans-Georg-Albrecht-Weg wird im Analyseplanfall 2016 in der nachmittäglichen Spitzenstunde – mit der geschlossenen Otto-Hahn-Straße – rechnerisch mit Gesamtqualitätsstufe (QSV) C betrieben. Die Qualitätsstufe C gilt für den Links- und Rechtseinbieger (Mischstrom) aus dem Hans-Georg-Albrecht-Weg in die Ostumfahrung. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur kurzzeitigen Rückstaubildung. Alle anderen Verkehrsströme erreichen Qualitätsstufe A nach HBS.

5.5 Prognosenullfall 2020/2025

Wie Abbildung 15 und Abbildung 16 zu entnehmen ist, treten im Prognosenullfall 2020/2025 in der morgendlichen Spitzenstunde und in der nachmittäglichen Spitzenstunde ähnliche Qualitätsstufen (QSV) auf. Die einzelnen Leistungsnachweise bzw. Berechnungen für die Knotenpunkte sind Anlage 6 zu entnehmen.

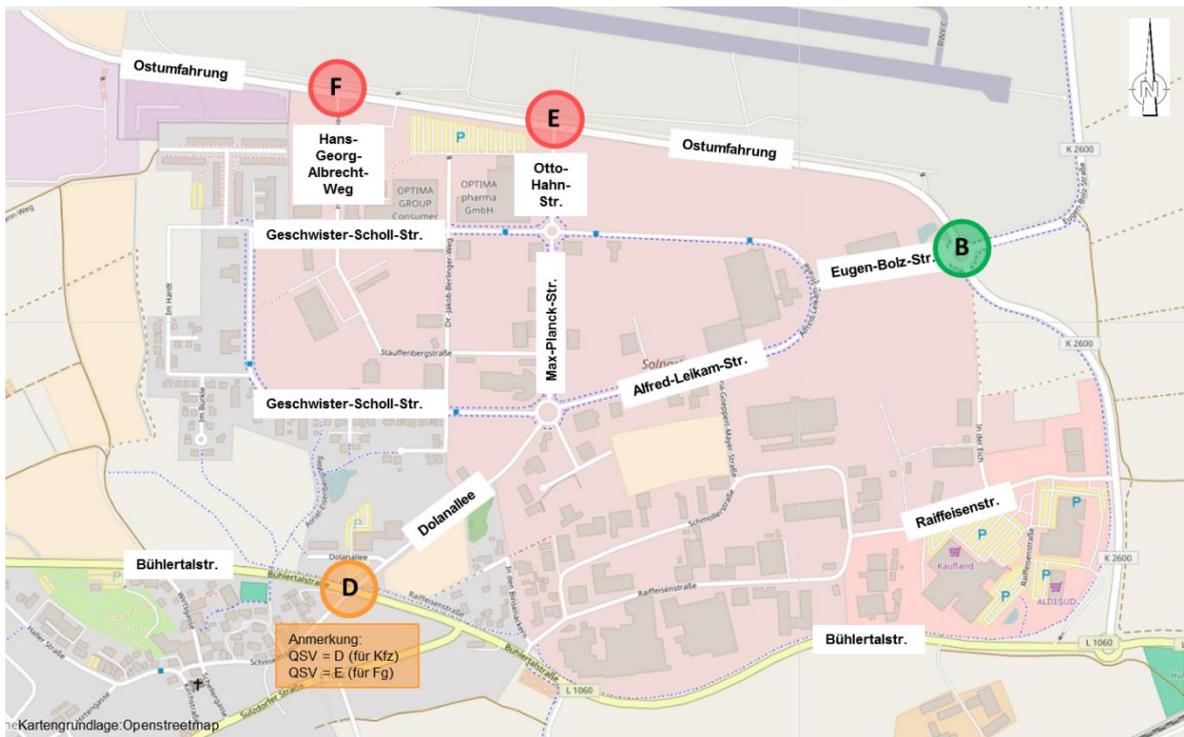


Abbildung 15: Leistungsfähigkeit nach HBS – Prognosenufall 2020/2025 | Morgendliche Spitzenstunde

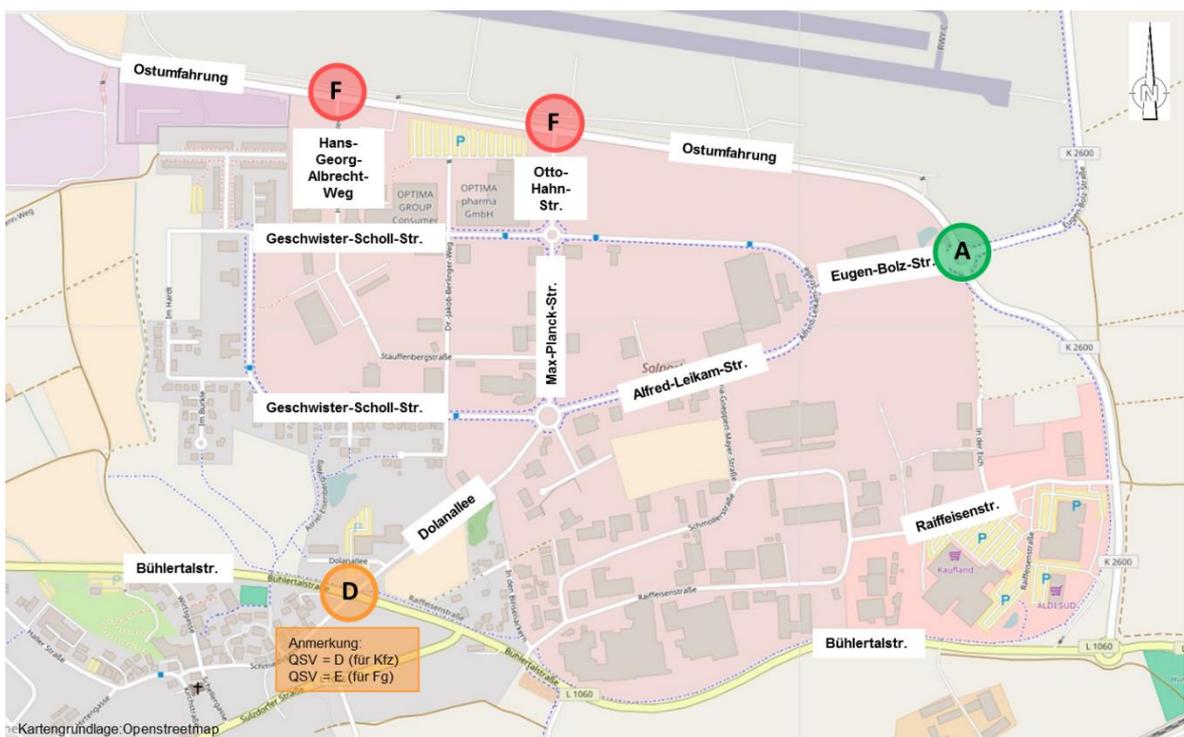


Abbildung 16: Leistungsfähigkeit nach HBS – Prognosenufall 2020/2025 | Nachmittägliche Spitzenstunde

Besonders stark belastet in der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde sind die Knoten K1 Ostumfahrung / Hans-Georg-Albrecht-Weg (QSV VM = F | QSV NM = F) sowie K2 Ostumfahrung / Otto-Hahn-Straße (QSV VM = E | QSV NM = F). Die Qualitätsstufe F gilt nur für einzelne Verkehrsströme an den Knotenpunkten: für den Links- und Rechtseinbieger (Mischstrom) Hans-Georg-Albrecht-Weg – Ostumfahrung und den für den Links- und Rechtseinbieger (Mischstrom) Otto-Hahn-Straße – Ostumfahrung. Die Fahrzeuge dieser Verkehrsströme müssen bis zu ihrer Ab-

fertigung mehrfach vorrücken. Der Stau wächst stetig. Alle anderen Verkehrsströme erreichen rechnerisch die Qualitätsstufen A und B.

Die Knoten K3 Ostumfahrung / Eugen-Bolz-Straße erreicht in der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde rechnerisch nach HBS /8/ Gesamtqualitätsstufe (QSV) A. Die Qualitätsstufe spricht für einen flüssigen Verkehrsablauf und sehr geringe Wartezeiten. Die Knoten K6 Bühlertalstraße / Dolanallee erreicht in der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde rechnerisch nach HBS /8/ Gesamtqualitätsstufe (QSV) D. Der Verkehrszustand ist noch stabil. Temporär bilden sich Staus.

5.6 Prognoseplanfall 2020/2025

Abbildung 17 zeigt die Leistungsfähigkeiten nach HBS /8/ für den Prognoseplanfall 2020/2025 für die morgendliche und nachmittägliche Spitzenstunde. Die einzelnen Leistungsnachweise bzw. Berechnungen für die Knotenpunkte sind Anlage 7 zu entnehmen.

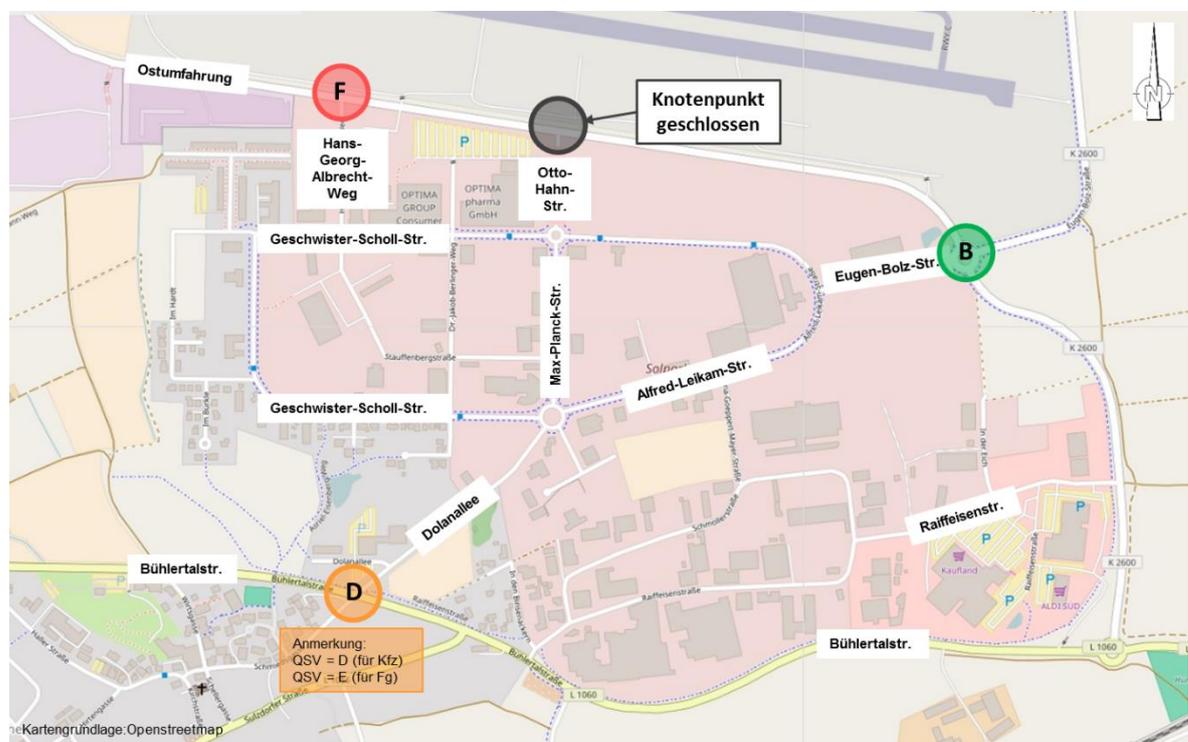


Abbildung 17: Leistungsfähigkeit nach HBS – Prognoseplanfall 2020/2025 | Morgendliche und Nachmittägliche Spitzenstunde

Besonders stark belastet in der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde ist wiederum der Knoten K1 Ostumfahrung / Hans-Georg-Albrecht-Weg. Die Qualitätsstufe F gilt lediglich für den Links- und Rechtseinbieger (Mischstrom) Hans-Georg-Albrecht-Weg. Die Fahrzeuge dieser Verkehrsströme müssen bis zu ihrer Abfertigung mehrfach vorrücken. Der Stau wächst stetig. Alle anderen Verkehrsströme erreichen rechnerisch die Qualitätsstufen A.

Die Knoten K3 Ostumfahrung / Eugen-Bolz-Straße erreicht in der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde rechnerisch nach HBS /8/ Gesamtqualitätsstufe B. Die Qualitätsstufe spricht für einen flüssigen Verkehrsablauf und geringe Wartezeiten. Die Knoten K6 Bühlertalstraße / Dolanallee erreicht in der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde rechnerisch nach HBS /8/ Gesamtqualitätsstufe D. Der Verkehrszustand ist noch stabil. Temporär bilden sich Staus.

5.7 Leistungserhöhung des Knotens Hans-Georg-Albrecht-Weg

Die Berechnung der verschiedenen Plan- bzw. Nullfälle und Zeithorizonte zeigt, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen des Solparks infolge der Struktur- und Flächenentwicklung (Stichwort: fortlaufende Verdichtung des Gewerbegebietes, Ansiedlung weiterer Firmen) entscheidend für die künftige Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Straßennetzes und der einzelnen Knoten ist. Unabhängig von der Schließung der Otto-Hahn-Straße werden im Prognosejahr 2020/2025 geringere Leistungsfähigkeiten an den nördlichen Zufahrten zum Solpark (K1 Ostumfahrung / Hans-Georg-Albrecht-Weg, K2 Ostumfahrung / Otto-Hahn-Straße) als im Analysejahr 2016 erreicht. Die übrigen Ein- und Ausfahrten in den Solpark funktionieren im Prognosejahr 2020/2025 weiterhin in ähnlicher Qualität wie im Analysejahr 2016.

Generell wird empfohlen, die Verkehrserzeugung des Gebietes anhand der fortschreitenden Flächenentwicklung in den nächsten Jahren zu beobachten, verkehrsplanerisch zu begleiten und sukzessiv Ertüchtigungsmaßnahmen zur Erhaltung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Straßennetzes zu ergreifen. Die Schaffung einer differenzierten Nutzungsstruktur und eines ausgewogenen Branchenmix sind wesentlich zur Minimierung des künftigen Verkehrsaufkommens. Die Ansiedlung von besonders verkehrserzeugende Branchen ist zu vermeiden.

Es wird empfohlen, künftig insbesondere Maßnahmen an den nördlichen Zufahrten zum Solpark zur Ertüchtigung der Einmündungen und Verbesserung des Verkehrsablaufs zu ergreifen. Abbildung 18 zeigt beispielhaft (zu prüfende) Maßnahmen.

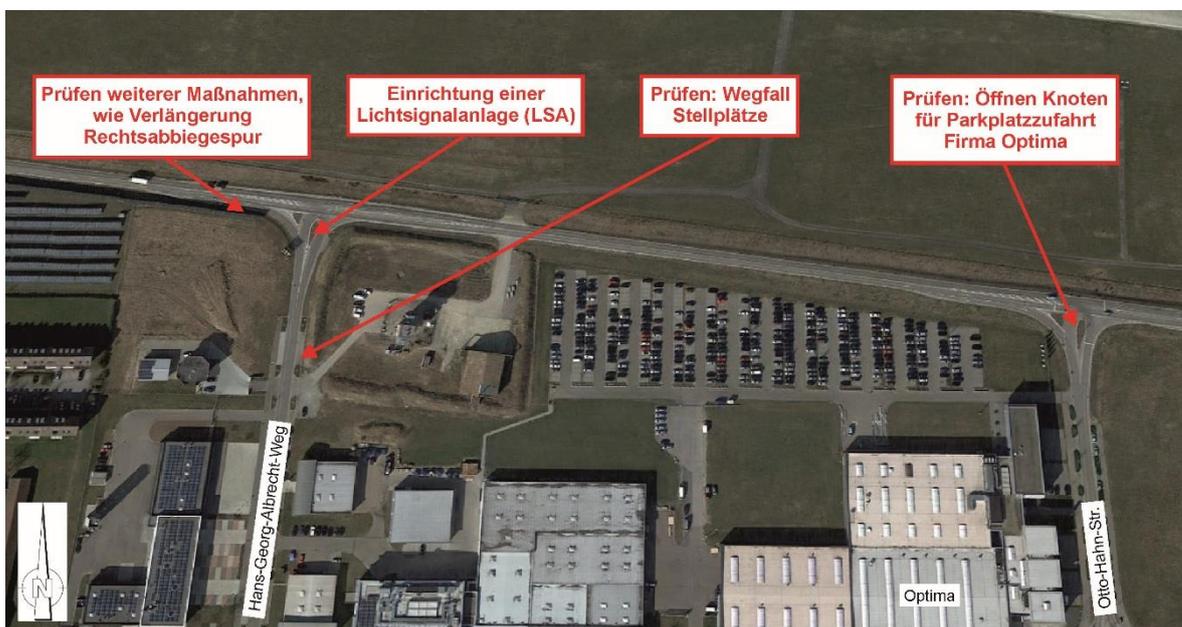


Abbildung 18: Verkehrsplanerische Empfehlungen zur künftigen Ertüchtigung der nördlichen Zufahrten zum Solpark (Kartengrundlage Google Earth, ohne Maßstab)

Für den Knoten K1 Ostumfahrung / Hans-Georg-Albrecht-Weg wurde im Prognoseplanfall 2020/2025 die Ertüchtigungsmaßnahme „Einrichtung einer Lichtsignalanlage (LSA)“ nach HBS /8/ gerechnet (siehe Anlage 8). In der morgendlichen Spitzenstunde wird die signalisierte Einmündung mit Gesamtqualitätsstufe D betrieben, in der nachmittäglichen Spitzenstunde mit der Gesamtqualitätsstufe C. D. h. die Maßnahme bewirkt rechnerisch eine Verbesserung des Verkehrsablaufs. Der Verkehrszustand ist (noch) stabil. Temporär bilden sich (erste) Rückstaus.

6 Zusammenfassung

Die Stadt Schwäbisch Hall erschließt seit Jahren abschnittsweise das Gewerbegebiet Solpark im Nordwesten von Schwäbisch Hall. Das Gebiet ist mit 6 Knotenpunkten (Einmündungen, Kreuzungen, Kreisverkehre) an das übergeordnete Straßennetz Ostumfahrung und Bühlertalstraße (L1060) angeschlossen. Es hat eine prosperierende Entwicklung. Im Norden des Solparks liegt zwischen Ostumfahrung und Otto-Hahn-Straße die Firma Optima. Die Firma plant eine Gebäudeerweiterung über die Otto-Hahn-Straße hinweg. Die Otto-Hahn-Straße ist derzeit eine der 6 Zufahrten ins Gewerbegebiet und soll im Zuge der Erweiterung geschlossen werden.

Mit der Verkehrsuntersuchung soll geklärt werden, ob das Straßennetz im Solpark ohne den Knoten Otto-Hahn-Straße / Ostumfahrung leistungsfähig ist, um den künftigen Verkehr aufzunehmen und welche Maßnahmen ggf. zur Ertüchtigung des Straßennetzes zu ergreifen sind. Neben der Optima-Erweiterung ist auch die weitere Entwicklung des Solparks im Rahmen der heutigen Bebauungsplanabgrenzung zu betrachten. Untersucht wird der Verkehrszustand im Prognosejahr 2020/2025, ergänzt um das Prognose-Verkehrsaufkommen der weiteren Erschließungsabschnitte. Grundlage der Verkehrsuntersuchung sind Verkehrserhebungen vom Juli 2016, der Bebauungsplan des Solparks sowie die Bebauungsvorstellungen der Firma Optima.

Analysejahr 2016

Der gesamte in das Gewerbegebiet Solpark ein- und ausfahrende Verkehr beträgt im **Analysejahr 2016 rd. 24.800 Kfz/d**. Die Zu- bzw. Abfahrt ins Gewerbegebiet erfolgt zu nahezu gleichen Teilen über die Ostumfahrung und über die Bühlertalstraße. Die wichtigsten Knoten sind Ostumfahrung / Raiffeisenstraße mit 26 % Anteil (6.450 Kfz/24 h) am gesamten Kfz-Verkehr und Bühlertalstraße / Raiffeisenstraße mit 28 % (6.850 Kfz/ 24 h). Über den Knotenpunkt Ostumfahrung / Otto-Hahn-Straße fahren 13 % (3.200 Kfz/ 24 h) des gesamten Kfz-Verkehrs.

Maßgebend für die Untersuchung sind 4 Knotenpunkte, für die Leistungsnachweise geführt wurden. Dies sind die Knotenpunkte entlang der Ostumfahrung mit dem Hans-Georg-Albrecht-Weg, der Otto-Hahn-Straße, dem Kreisverkehr Eugen-Bolz-Straße und dem Knotenpunkt Bühlertalstraße / Dolanallee. Die Betrachtung der Leistungsfähigkeit erfolgt auf der Grundlage des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) /8/ nach dem amerikanischen Schulnotensystem mit sechs Qualitätsstufen zwischen A (beste Qualität) und F (schlechteste Qualität).

Im Analysejahr 2016 werden diese 4 Knotenpunkte mit den Qualitätsstufen (QSV) A bis D betrieben und sind rechnerisch leistungsfähig. Lediglich die signalisierte Kreuzung K6 Bühlertalstr. / Dolanallee erreicht für die Fußgängerströme die Qualitätsstufe E. Selbst bei Schließung der Otto-Hahn-Str. werden die Knotenpunkte leistungsfähig betrieben, der Knoten Ostumfahrung / Hans-Georg-Albrecht-Weg würde sich bei Schließung geringfügig von der Stufe B auf C verschlechtern.

Prognosejahr 2020/2025

Für die allgemeine Verkehrszunahme – infolge von veränderten Mobilitätsmustern – zwischen Analysejahr 2016 und Prognosejahr 2020/2025 wird in Anlehnung an vergangene Verkehrsuntersuchungen von BIT Ingenieure für die Stadt Schwäbisch Hall /1/ von einer Verkehrszunahme von rd. 9 % zwischen 2016 und 2020/2025 ausgegangen (konservativer Ansatz). Das künftige Verkehrsaufkommens des Solparks wurde über flächenbezogene Werte nach Bosserhoff /3/ abge-

schätzt. Die Otto-Hahn-Straße ist im Prognosejahr geschlossen, der Kfz-Verkehr fährt über die übrigen Knotenpunkte in das Gebiet.

Für die vollständige Besiedlung des Solparks sind 2 Konzepte in der Diskussion, die sich in der Ausweisung einer zusätzlichen Mischgebietsfläche (Konzept I) oder zusätzlichen Sondergebietsfläche (Konzept II) unterscheiden. Weitere Flächen, die bei beiden Konzepten entstehen sollen, sind Gewerbegebiete, Mischgebiete, Wohngebiete und Flächen für Gemeinbedarf. Aufgrund der unterschiedlichen Nutzungen würden beim Konzept I zusätzlich zum Analyseverkehrsaufkommen rd. 16.900 Kfz/d entstehen und beim Konzept II zusätzlich rd. 17.500 Kfz/d. Beide Konzepte unterscheiden sich damit nur marginal beim zusätzlichen Kfz-Verkehrsaufkommen. Je nach Konzept I oder II fahren im **Prognosejahr 2020/2025 zwischen rd. 41.700 Kfz/d** (24.800 Kfz/d + 16.900 Kfz/d) **und rd. 42.300 Kfz/d** in und aus dem Gewerbegebiet. Das Konzept (mit / ohne Sondergebiet oder Mischgebiet) hat nahezu keinen Einfluss auf die verkehrliche Entwicklung des Gebiets.

Im Prognosejahr 2020/2025 werden die o. g. Knotenpunkte (die Otto-Hahn-Straße ist geschlossen – s. o.) mit den Qualitätsstufen (QSV) B bis F betrieben. Die Stufe F erreicht der Knoten Ostumgehung / Hans-Georg-Albrecht-Weg und ist ohne leistungserhöhende Maßnahmen rechnerisch nicht leistungsfähig. Der Kreisverkehr Eugen-Bolz-Straße verschlechtert sich geringfügig von der Stufe A auf B und ist leistungsfähig. Der Knoten Bühlertalstraße / Dolanallee bleibt bei der Stufe D, die Fußgänger am Knoten bleiben ebenfalls bei der Stufe E.

Zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit des Knotens Ostumgehung / Hans-Georg-Albrecht-Weg bis zum Prognosejahr 2020/2025 werden folgende Maßnahmen empfohlen:

- Signalisierung des Knotens Ostumfahrung / Hans-Georg-Albrecht-Weg zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit des Knotens.
- Verlängerung der Rechtsabbiegespur auf der Ostumfahrung zur Verbesserung des Stauraums vor der Lichtsignalanlage.
- Rückbau der Stellplätze entlang des Hans-Georg-Albrecht-Wegs zur Vermeidung von Störungen durch ein- und ausparkende Fahrzeuge.

Weitere Maßnahmen, die geprüft werden können:

- Prüfung des Knotens Alfred-Leikam-Straße / Eugen-Bolz-Straße mit Schleppkurven und Verbesserung der Befahrbarkeit für größere Fahrzeuge.
- (Wieder-)Öffnung des „Otto-Hahn-Knotens“ nur für Optima-Parkverkehr.
- Überprüfung des Signalprogramms am Knoten Bühlertalstraße / Dolanallee.

Es wird weiterhin empfohlen, die Flächenentwicklung des Solparks in den nächsten Jahren verkehrsplanerisch zu begleiten und Maßnahmen zur Ertüchtigung des Straßennetzes sukzessive zu ergreifen. Wichtig sind Nutzungsstrukturen mit einem ausgewogenen Branchenmix. Die Ansiedlung von besonders verkehrserzeugenden Branchen ist zu vermeiden.

Es ist nicht erforderlich, die o. g. Maßnahmen sofort umzusetzen, diese aber sukzessive bei zunehmender Besiedlung der Solparks nach Erfordernis anzugehen. Sämtliche Maßnahmen sind mit den beteiligten Behörden der Stadt Schwäbisch Hall abzustimmen, mit der Feuerwehr am Hans-Georg-Albrecht-Weg und mit dem Straßenbaulastträger.

Aufgestellt: Dr.-Ing. Volker Mörgenthaler
Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Dominik Bertsch
M. Sc. Mara Elisa Sefrin

Öhringen, 22.11.2016

BIT Ingenieure AG
Spitalhof, Altstadt 36
74613 Öhringen

Tel.: +49 7941 9241-0
Fax: +49 7941 9241-30

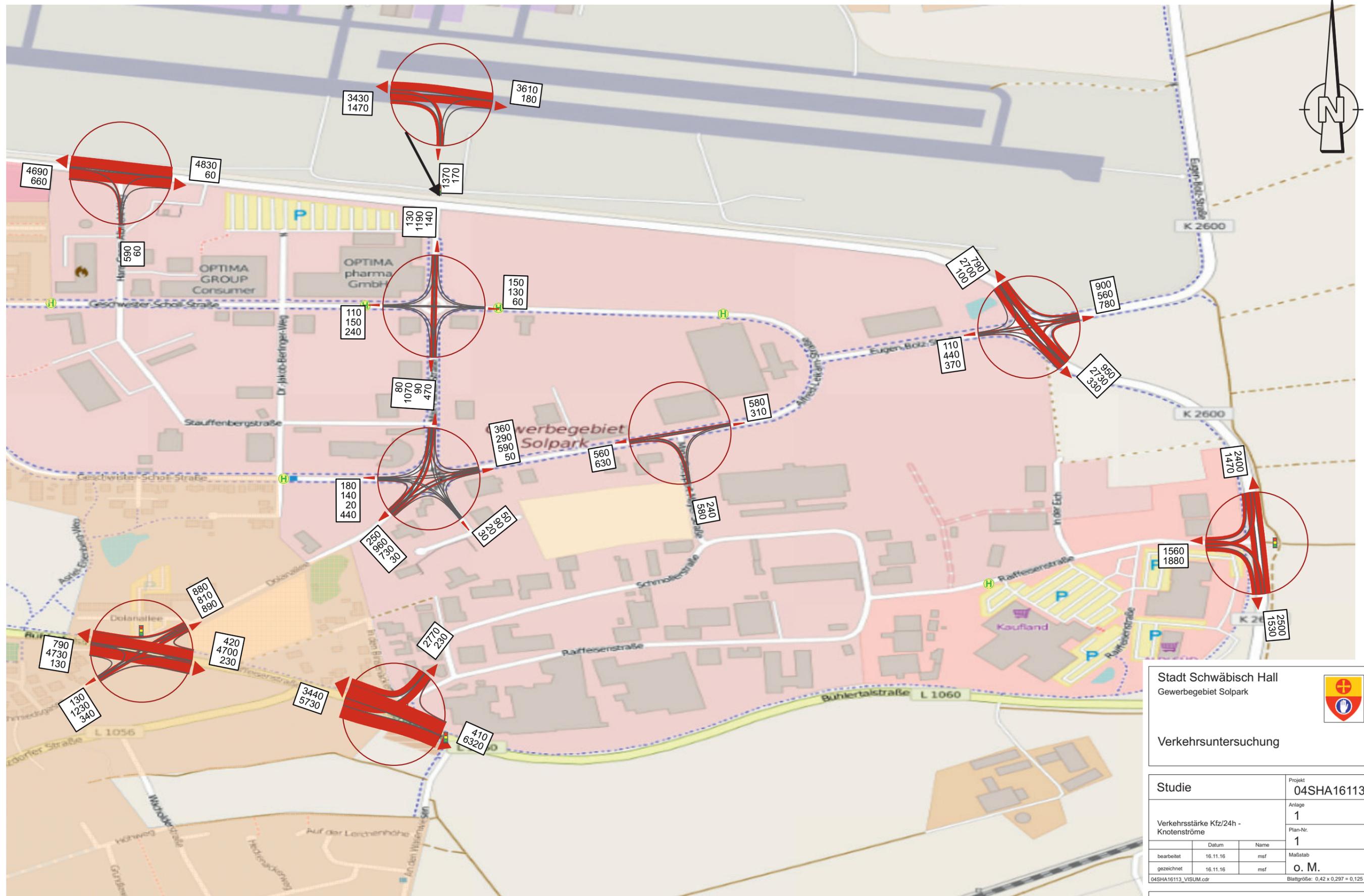
oehringen@bit-ingenieure.de
www.bit-ingenieure.de

Literatur- und Quellenverzeichnis

- /1/ BIT Ingenieure AG: Haller Grundstücks- und Erschließungsgesellschaft (HGE) – Schwäbisch Hall Baugebiet Sonnenrain – Verkehrsuntersuchung. Öhringen, Februar 2016.
 - /2/ Stadt Schwäbisch Hall – Fachbereich Planen und Bauen | Thamm, Thomas: Solpark SHA Nutzungsstruktur. Schwäbisch Hall, August 2016.
 - /3/ Bosserhoff D.: Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung – Grundsätze und Umsetzung zur Abschätzung der Verkehrserzeugung. Hrsg. Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, Heft 42 der Schriftenreihe, Wiesbaden 2000.
 - /4/ Stührenberg GmbH | Dipl.-Math. K. Barthel: Signaltechnische Unterlagen – Lichtsignalanlage Schwäbisch Hall – Bühlertalstraße / Dolanallee. Gera, September 2012.
 - /5/ BPS GmbH: KNOBEL 6 - Version 6.1.10., Bochum/Ettlingen 2016.
 - /6/ BPS GmbH: AMPEL 6 - Version 6.1.15., Bochum/Ettlingen 2016.
 - /7/ BPS GmbH: KREISEL 8 - Version 8.1.7., Ettlingen 2016.
 - /8/ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS). Köln 2001, Ausgabe 2009.
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS). Köln, Ausgabe 2015.

Anlage

- Anlage 1 Verkehrsstärke Kfz/24 – Knotenströme
- Anlage 2 Verkehrsstärke Kfz/24 – Streckenbelastung
- Anlage 3 Verkehrsaufkommen Solpark nach Bosserhoff (GE, MI, WA, SO, Gemeinbedarf)
- Anlage 4 Leistungsnachweise nach HBS – Analysenullfall 2016
Knotenpunkte K1, K2, K3, K6
- Anlage 5 Leistungsnachweise nach HBS – Analyseplanfall 2016
Knotenpunkte K1, K3
- Anlage 6 Leistungsnachweise nach HBS – Prognosenufall 2020/2025
Knotenpunkte K1, K2, K3, K6
- Anlage 7 Leistungsnachweise nach HBS – Prognoseplanfall 2020/2025
Knotenpunkte K1, K3, K6
- Anlage 8 Leistungsnachweis nach HBS – Prognoseplanfall 2020/2025
Leistungserhöhung Knotenpunkt K1



Grundlage: openstreetmap

Stadt Schwäbisch Hall
 Gewerbegebiet Solpark



Verkehrsuntersuchung

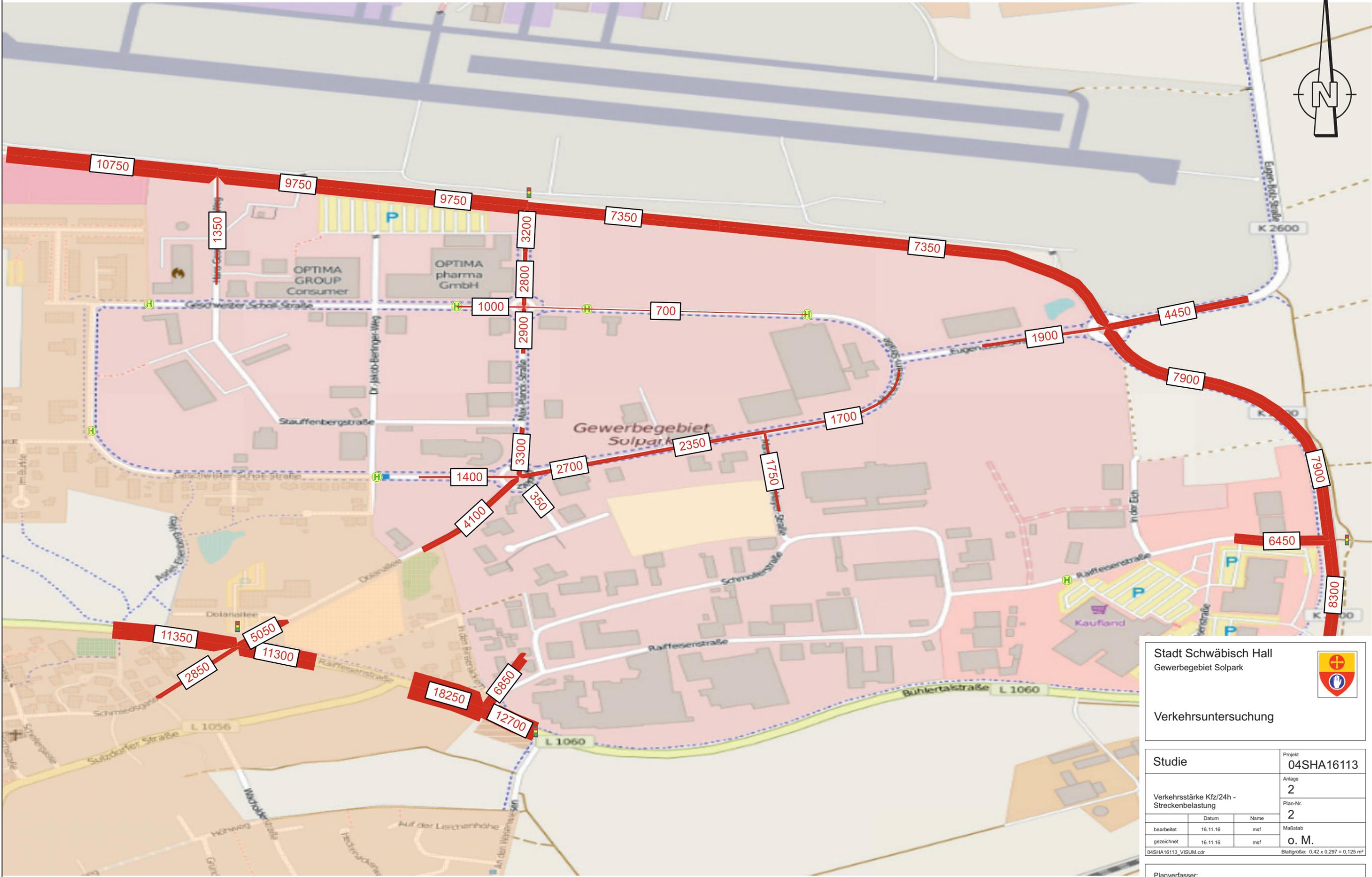
Studie	Projekt 04SHA16113		
Verkehrsstärke Kfz/24h - Knotenströme	Anlage 1		
	Plan-Nr. 1		
bearbeitet	Datum	Name	
gezeichnet	16.11.16	msf	
	16.11.16	msf	
Maßstab O. M.			Blattgröße: 0,42 x 0,297 = 0,125 m²

Planverfasser:



BIT Ingenieure AG
 Altstadt 36
 74613 Ohringen
 Telefon: +49 7941 9241-0
 Telefax: +49 7941 9241-30
 oehringen@bit-ingenieure.de
 www.bit-ingenieure.de

Karlsruhe | Freiburg | Heilbronn | Villingen-Schwenningen | Ohringen



Grundlage: openstreetmap

Stadt Schwäbisch Hall
Gewerbegebiet Solpark



Verkehrsuntersuchung

Studie	Projekt 04SHA16113		
Verkehrsstärke Kfz/24h - Streckenbelastung	Anlage 2		
	Plan-Nr. 2		
bearbeitet	Datum	Name	
gezeichnet	16.11.16	msf	
	16.11.16	msf	
Maßstab		O. M.	
04SHA16113_VISUM.cdr		Blattgröße: 0,42 x 0,297 = 0,125 m²	

Planverfasser:



BIT Ingenieure AG
Altstadt 36
74613 Ohringen
Telefon: +49 7941 9241-0
Telefax: +49 7941 9241-30
oehringen@bit-ingenieure.de
www.bit-ingenieure.de

Karlsruhe | Freiburg | Heilbronn | Villingen-Schwenningen | Ohringen

Anlage 3 - Gewerbegebiet

Programm *Ver_Bau*

Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der *Bau*leitplanung

© Dr. Bosserhoff

(3.1.6) Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Grundstücksfläche und die Grund-/Geschossflächenzahl

Gebiet	Nutzung	Gr.stücks- fläche	GFZ	BGF in qm	BGF/Beschäftigtem	
		in qm	GFZ		BGF/Beschäftigtem	
					Max	Min
GE						
Summe						

Beschäftigte	
Min	Max

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Beschäftigtenanzahl

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte	
		Abschätzung über Bruttobaulandfläche		Abschätzung über Nettobaulandfläche		Abschätzung über Nettobaulandfläche		Abschätzung über BGF/NFL		Abschätzung über GFZ	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
GE				888	6.660						
Summe				888	6.660						

Beschäftigte	
Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
Min	Max
888	6.660
888	6.660

3.4 Gewerbegebiete (GE, GI): Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Hinweis: Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Strukturgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Beschäftigtenzahl verwendet.

Gewerbliche Nutzung: Beschäftigtenverkehr:

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Anwesenheit	Wege/ Beschäftigtem/d		Wege/Werktag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung
		Min	Max	in %	Wege/B/d		Min	Max	Min	Max	Pers./Pkw
GE		888	6.660	85	2,2	2,8	1.661	15.851	70	90	1,1
Summe		888	6.660				1.661	15.851			

Pkw-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
1.057	12.969
1.057	12.969

Gewerbliche Nutzung: Kundenverkehr

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Wege/ Beschäftigtem/d		Wege/Werktag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Pers./Pkw
GE		888	6.660	0,7	1,2	622	7.992	90	100	1,1
Summe		888	6.660			622	7.992			

Pkw-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
509	7.265
509	7.265

Gebietsbezogener Wirtschaftsverkehr und Gesamtverkehr

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Kfz-Fahrten/ Beschäftigtem/d		Kfz-Fahrten Werktag		Zuschlag extern. WiV <u>in %</u>	Kfz-Fahrten Werktag		Kfz-Fahrten/ Werktag	
		Wirtschaftsverkehr		interner Wirtschaftsverkehr		externer Wirtschaftsverkehr			gesamter Wirtschaftsverkehr			
		Min	Max	Min	Max	Min	Max		Min	Max		
GE		888	6.660	0,20	0,50	178	3.330	15	159	1.945	336	5.275
Summe		888	6.660			178	3.330		159	1.945	336	5.275

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
1.902	25.509
1.902	25.509

Schwerverkehr

Gebiet	Nutzung	Kfz-Fahrten/ Werktag		Anteil Schwer-V. <u>in %</u>
		Wirtschaftsverkehr		
		Min	Max	
GE		336	5.275	20
Summe		336	5.275	

Fahrten Schwer-V./ Werktag	
Wirtschaftsverkehr	
Min	Max
67	1.055
67	1.055

Anlage 3 - Mischgebiet

Programm *Ver_Bau*

Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der *Bau*leitplanung

© Dr. Bosserhoff

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Einwohneranzahl

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Einwohner nach Baugebietstyp		Einwohner nach Bebauungsart		Einwohner		Einwohner		Einwohner		Einwohner	
		Abschätzung über Bruttobaulandfläche		Abschätzung über Nettobaulandfläche		Abschätzung über Nettobaulandfläche		Abschätzung über Wohneinheiten		Abschätzung über BGF/NFL		Abschätzung über GFZ		Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
MI				127	455									127	455
MI				21	75									21	75
Summe				148	530									148	530

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Beschäftigtenanzahl

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Beschäftigte nach Baugebietstyp		Beschäftigte nach Branche		Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte		
		Abschätzung über Bruttobaulandfläche		Abschätzung über Nettobaulandfläche		Abschätzung über Nettobaulandfläche		Abschätzung über BGF/NFL		Abschätzung über GFZ		Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung		
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	
MI				109	273								109	273
MI				18	45								18	45
Summe				127	318								127	318

3.3 Mischgebiete (MD, MI, MK): Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Hinweis: Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Strukturgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Einwohneranzahl verwendet.

Wohnnutzung: Einwohnerverkehr

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Wege/ Einwohner/d		Wege/Werntag insgesamt		Anteil der Einw.wege außerhalb des Gebiets	Wege/Werntag gebietsbezogen		MIV-Anteil Einwohner	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max		Min	Max	Min	Max
				<u>Wege/EW/d</u>							<u>in %</u>	
								<u>in %</u>				
MI		127	455	3,0	3,5	381	1.593	12	335	1.401	30	70
MI		21	75	3,0	3,5	63	263	0	63	263	30	70
								0				
								0				
								0				
Summe		148	530			444	1.855		398	1.664		

Pkw-Fahrten/d Einwohner	
1,2	
<u>Pers./Pkw</u>	
Min	Max
84	817
16	153
100	970

Wohnnutzung: Besucherverkehr

Gebiet	Nutzung	Anteil des Besucher- verkehrs	Wege/Werntag Besucher		MIV-Anteil Besucher	
			Min	Max	Min	Max
					<u>in %</u>	
		<u>in %</u>				
MI		3	11	48	60	80
MI		3	2	8	60	80
		0				
		0				
		0				
Summe			13	56		

Pkw-Fahrten/d Besucher	
1,2	
<u>Pers./Pkw</u>	
Min	Max
6	32
1	5
7	37

Gebietsbezogener Wirtschaftsverkehr und Gesamtverkehr

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Kfz-Fahrten/ Einwohner/d		Beschäftigte		Kfz-Fahrten/ Beschäftigtem/d		Kfz-Fahrten/ Werktag	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
				0,10 <u>WiV-F/EW/d</u>				<u>WiV-F/B/d</u>		Wirtschaftsverkehr	
MI		127	455	13	46	109	273	0,50	1,00	55	273
MI		21	75	2	8	18	45	0,50	1,00	9	45
Summe		148	530	15	54	127	318			64	318

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
497	3.561
84	605
581	4.166

Schwerverkehr

Gebiet	Nutzung	Kfz-Fahrten/ Werktag		Anteil Schwer-V. <u>in %</u>
		Min	Max	
		Wirtschaftsverkehr		
MI		55	273	15
MI		9	45	15
Summe		64	318	

Fahrten Schwer-V./ Werktag	
Wirtschaftsverkehr	
Min	Max
8	41
1	7
9	48

Anlage 3 - Wohngebiet

Programm *Ver_Bau*

Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der *Bau*leitplanung

© Dr. Bosserhoff

Zusammenstellung der Ergebnisse der Einwohneranzahl

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Einwohner		Einwohner		Einwohner		Einwohner		Einwohner		Einwohner	
		Abschätzung über Bruttobaulandfläche		Abschätzung über Nettobaulandfläche		Abschätzung über Nettobaulandfläche		Abschätzung über Wohneinheiten		Abschätzung über BGF/NFL		Abschätzung über GFZ		Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
WA						52	78							52	78
Summe						52	78							52	78

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Beschäftigtenanzahl

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Beschäftigte								Beschäftigte	
		Abschätzung über Bruttobaulandfläche		Abschätzung über Nettobaulandfläche								Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
		Min	Max	Min	Max							Min	Max
WA				3	16							3	16
Summe				3	16							3	16

3.2 Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Hinweis: Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Strukturgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Einwohnerzahl verwendet.

Wohnnutzung: Einwohnerverkehr

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Wege/ Einwohner/d		Wege/Werntag insgesamt		Anteil der Einw.wege außerhalb des Gebiets	Wege/Werntag gebietsbezogen		MIV-Anteil Einwohner	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max		in %	Min	Max	Min
WA		52	78	3,0	3,5	156	273	12	137	240	30	70
								0				
								0				
								0				
								0				
Summe		52	78			156	273		137	240		

Pkw-Fahrten/d Einwohner	
1,2	
Pers./Pkw	
Min	Max
34	140
34	140

Wohnnutzung: Besucherverkehr

Gebiet	Nutzung	Anteil des Besucherverkehrs	Wege/Werntag Besucher		MIV-Anteil Besucher	
			Min	Max	Min	Max
WA		3	5	8	30	70
		0				
		0				
		0				
		0				
Summe			5	8		

Pkw-Fahrten/d Besucher	
1,2	
Pers./Pkw	
Min	Max
1	5
1	5

Wohngebiete (WS, WR, WA, WB): Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Gebietsbezogener Wirtschaftsverkehr und Gesamtverkehr

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Kfz-Fahrten/ Einwohner/d		Beschäftigte		Kfz-Fahrten/ Beschäftigtem/d		Kfz-Fahrten/ Werktag	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
				0,10 WiV-F/EW/d				WiV-F/B/d		Wirtschaftsverkehr	
WA		52	78	5	8	3	16	0,50	1,00	2	16
Summe		52	78	5	8	3	16			2	16

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
51	311
51	311

Anlage 3 - Sondergebiet

Programm *Ver_Bau*

Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der *Bau*leitplanung

© Dr. Bosserhoff

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Besucheranzahl

Gebiet	Nutzung	Besucher/ Auszubildende	
		Abschätzung über Bruttogeschossfläche	
		Min	Max
SO	Messe	805	2.346
Summe		805	2.346

Besucher/ Auszubildende	
Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
Min	Max
805	2.346
805	2.346

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Beschäftigtenanzahl

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte	
		Abschätzung über Bruttogeschossfläche		Abschätzung über Netto-Baulandfläche		Abschätzung über die Plätze	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
SO	Messe	69	92				
Summe		69	92				

Beschäftigte	
Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
Min	Max
69	92
69	92

Wirtschafts- und Gesamtverkehr ohne Berücksichtigung von Verbund- und Mitnahmeeffekten
 Hinweise: Das FGSV-Vorgehen enthält zum Wirtschaftsverkehr keine Kennwerte.
 In der Regel kann der Wirtschaftsverkehr vernachlässigt werden.

Gebiet	Nutzung	Fläche in qm	Kfz-Fahrten/ 100 qm Fläche		Kfz-Fahrten/ Werktag	
			Wirtschaftsverkehr		Wirtschaftsverkehr	
			BGF		WiV-Fahrten	
			Min	Max	Min	Max
SO	Messe	7.900	0,20	0,30	16	24
Summe		7.900			16	24

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
455	2.537
455	2.537

Wirtschafts- und Gesamtverkehr bei Berücksichtigung von Verbund- und Mitnahmeeffekten

Gebiet	Nutzung	Fläche in qm	Anteil Verbund- effekt <u>in %</u>	Pkw-Fahrten/ Werktag		Kfz-Fahrten/ Werktag	
				Wirtschaftsverkehr		Wirtschaftsverkehr	
				BGF		Wirtschaftsverkehr	
			in %	Min	Max	Min	Max
SO	Messe	7.900	15	387	2.161	16	24
			0				
			0				
			0				
			0				
Summe		7.900		387	2.161	16	24

Kfz-Fahrten/ Werktag		Anteil Mitnahme- effekt <u>in %</u>	Neu induzierte Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max		Min	Max
403	2.185	25	330	1.686
		0		
		0		
		0		
		0		
403	2.185		330	1.686

Anlage 3 - Flächen für Gemeinbedarf

Programm *Ver_Bau*

Verkehrsaufkommen durch Vorhaben der *Bau*leitplanung

© Dr. Bosserhoff

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Besucheranzahl

Gebiet	Nutzung	Besucher/ Auszubildende	
		Abschätzung über Bruttogeschossfläche	
		Min	Max
SO	Gemeinbedarf	450	750
Summe		450	750

Besucher/ Auszubildende	
Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
Min	Max
450	750
450	750

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Beschäftigtenanzahl

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte	
		Abschätzung über Bruttogeschossfläche		Abschätzung über Netto-Baulandfläche		Abschätzung über die Plätze	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
SO	Gemeinbedarf	18	24				
Summe		18	24				

Beschäftigte	
Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung	
Min	Max
18	24
18	24

Wirtschafts- und Gesamtverkehr ohne Berücksichtigung von Verbund- und Mitnahmeeffekten
 Hinweise: Das FGSV-Vorgehen enthält zum Wirtschaftsverkehr keine Kennwerte.
 In der Regel kann der Wirtschaftsverkehr vernachlässigt werden.

Gebiet	Nutzung	Fläche in qm	Kfz-Fahrten/ 100 qm Fläche		Kfz-Fahrten/ Werktag	
			Wirtschaftsverkehr		Wirtschaftsverkehr	
			BGF		WiV-Fahrten	
			Min	Max	Min	Max
SO	Gemeinbedarf	7.900	0,20	0,30	16	24
Summe		7.900			16	24

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
241	1.068
241	1.068

Wirtschafts- und Gesamtverkehr bei Berücksichtigung von Verbund- und Mitnahmeeffekten

Gebiet	Nutzung	Fläche in qm	Anteil Verbund- effekt <u>in %</u>	Pkw-Fahrten/ Werktag		Kfz-Fahrten/ Werktag	
				Wirtschaftsverkehr		Wirtschaftsverkehr	
				BGF		Wirtschaftsverkehr	
			in %	Min	Max	Min	Max
SO	Gemeinbedarf	7.900	0	225	1.044	16	24
			0				
			0				
			0				
Summe		7.900		225	1.044	16	24

Kfz-Fahrten/ Werktag		Anteil Mitnahme- effekt <u>in %</u>	Neu induzierte Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max		Min	Max
241	1.068		241	1.068
		0		
		0		
		0		
		0		
241	1.068		241	1.068

Anlage 4 - Analysenullfall - K1

HBS 2001 Ausgabe 2009, Kapitel 7 : Kapazität und Verkehrsqualität

Datei : K1_Analyse2016_Vormittag.kob
 Projekt : VU Solpark - Schwäbisch Hall
 Knoten : K1 - Ostumfahrung / Hans-Georg-Albrecht-Weg
 Stunde : Analyse 2016 - Spitzenstunde Vormittag 7:00 - 8:00 Uhr



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	459				1800					A
3	66				1425					A
Misch-H										
4	48	7,4	3,4	905	249		17,9	1	1	B
6	2	7,3	3,1	425	589		6,0	0	0	A
Misch-N	50				259	4 + 6	17,2	1	1	B
8	506				1800					A
7	10	6,4	2,9	425	692		5,2	0	0	A
Misch-H										

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : B

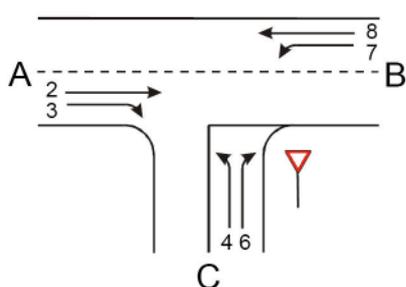
Lage des Knotenpunktes : Außerorts + außerh. Ballungsgebiet

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Ostumfahrung (Ri. K2573)
 Ostumfahrung (Ri. L1060)
 Nebenstrasse : Hans-Georg-Albrecht-Weg

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B **Ostumfahrung (Ri.)** / C **Hans-Georg-Albrecht**
 Verkehrsdaten: Datum **12.07.2016**
 Uhrzeit **7:00-8:00** Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ **45** s Qualitätsstufe **D**

Geometrische Randbedingungen

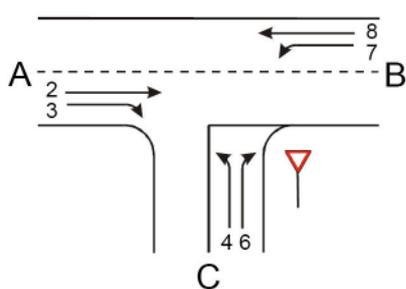
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	1		ja
C	4	1		
	6	0	1	nein
B	7	1	9	
	8	1		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	375	24	22	4	0	425	
	3	58	3	0	3	1	65	
C	4	43	3	0	0	0	46	48
	6	2	0	0	0	0	2	2
B	7	10	0	0	0	0	10	10
	8	412	32	20	6	0	470	506

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Ostumfahrung (Ri.) / C Hans-Georg-Albrecht-
 Verkehrsdaten: Datum 12.07.2016
 Uhrzeit 7:00-8:00 Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	506	1800	0,28

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	10	425	692
6	2	425	589
4	48	905	253

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

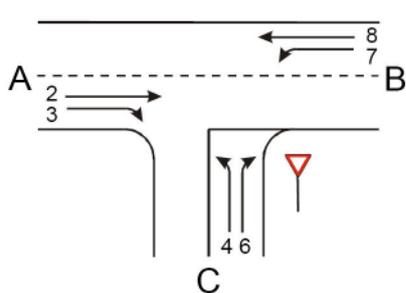
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7}$, $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	692	0,01	0	0,99
6	589	0		

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	249	0,19

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B **Ostumfahrung (Ri.)** / C **Hans-Georg-Albrecht-**

Verkehrsdaten: Datum 12.07.2016
 Uhrzeit 7:00-8:00 Planung Analyse

Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7		9	-	kein Mischstrom
	8				
C	4	0,19	1	50	259
	6	0			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	682	5,2	<< 45	A
6	587	6,0	<< 45	A
4	201	17,9	<< 45	B
7 + 8				
4 + 6	209	17,2	<< 45	B
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}				B

Datei : K1_ANALYSE2016_NACHMITTAG.kob
 Projekt : VU Solpark - Schwäbisch Hall
 Knoten : K1 - Ostumfahrung / Hans-Georg-Albrecht-Weg
 Stunde : Analyse 2016 - Spitzenstunde Nachmittag 16:00 - 17:00 Uhr



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	441				1800					A
3	40				1434					A
Misch-H										
4	61	7,4	3,4	840	278		16,5	1	1	B
6	12	7,3	3,1	413	600		6.0	0	0	A
Misch-N	73				332	4 + 6	13,8	1	1	B
8	451				1800					A
7	4	6,4	2,9	413	704		5.0	0	0	A
Misch-H										

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : B

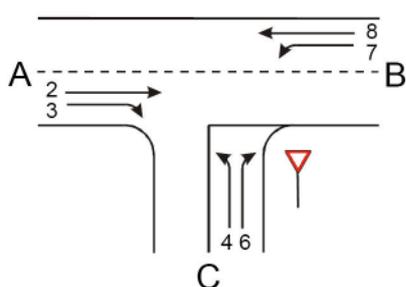
Lage des Knotenpunktes : Außerorts + außerh. Ballungsgebiet

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Ostumfahrung (Ri. K2573)
 Ostumfahrung (Ri. L1060)
 Nebenstrasse : Hans-Georg-Albrecht-Weg

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B **Ostumfahrung (Ri.** / C **Hans-Georg-Albrecht-**

Verkehrsdaten: Datum 12.07.2016
 Uhrzeit 16:00-17:00 Planung Analyse

Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

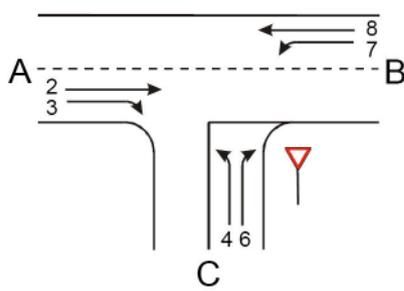
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	1		ja
C	4	1		
	6	0	1	nein
B	7	1	9	
	8	1		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	370	17	19	7	0	413	
	3	39	0	0	1	0	40	
C	4	58	0	0	3	0	61	61
	6	12	0	0	0	0	12	12
B	7	4	0	0	0	0	4	4
	8	376	17	19	11	0	423	451

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Ostumfahrung (Ri.) / C Hans-Georg-Albrecht-

Verkehrsdaten: Datum 12.07.2016
 Uhrzeit 16:00-17:00 Planung Analyse

Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	451	1800	0,25

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	4	413	704
6	12	413	600
4	61	840	280

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

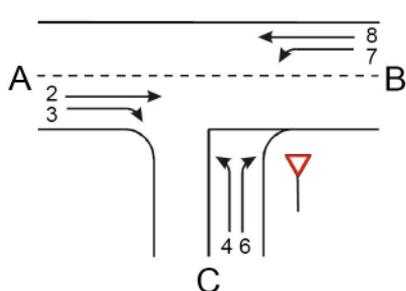
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7}$, $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	704	0,01	0	0,99
6	600	0,02		

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	278	0,22

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B **Ostumfahrung (Ri.)** / C **Hans-Georg-Albrecht-**

Verkehrsdaten: Datum 12.07.2016
 Uhrzeit 16:00-17:00 Planung Analyse

Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung:  

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7		9	-	kein Mischstrom
	8				
C	4	0,22	1	73	332
	6	0,02			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	700	5,0	<< 45	A
6	588	6,0	<< 45	A
4	217	16,5	<< 45	B
7 + 8				
4 + 6	259	13,8	<< 45	B
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				B

Anlage 4 - Analysenullfall - K2

HBS 2001 Ausgabe 2009, Kapitel 7 : Kapazität und Verkehrsqualität

Datei : K2_ANALYSE2016_VORMITTAG.kob
 Projekt : VU Solpark - Schwäbisch Hall
 Knoten : K2 - Ostumfahrung / Otto-Hahn-Strasse
 Stunde : Analyse 2016 - Spitzenstunde Vormittag 7:00 - 8:00 Uhr



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	232				1800					A
3	267				1367					A
Misch-H										
4	101	7,4	3,4	624	373		13,2	1	2	B
6	0	7,3	3,1	208	833		0.0	0	0	A
Misch-N	101				373	4 + 6	13,2	1	2	B
8	390				1800					A
7	50	6,4	2,9	208	933		4.0	0	0	A
Misch-H										

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : B

Lage des Knotenpunktes : Außerorts + außerh. Ballungsgebiet

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

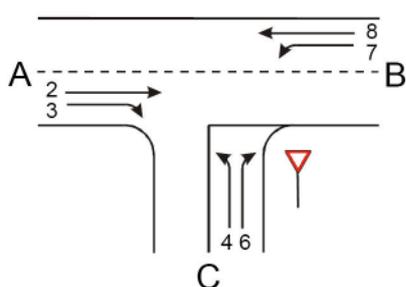
Strassennamen : Hauptstrasse : Ostumfahrung (Ri. K2573)
 Ostumfahrung (Ri. L1060)

Nebenstrasse : Otto-Hahn-Strasse

KNOBEL Version 6.1.10

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B **Ostumfahrung (Ri.)** / C **Otto-Hahn-Strasse**
 Verkehrsdaten: Datum 12.07.2016
 Uhrzeit 7:00-8:00 Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

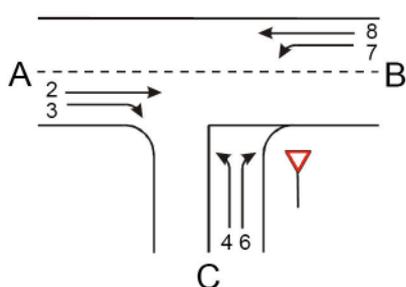
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	1		ja
C	4	1		
	6	0	2	nein
B	7	1	7	
	8	1		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	172	18	15	3	0	208	
	3	243	9	4	2	0	258	
C	4	87	4	4	0	0	95	101
	6	0	0	0	0	0	0	0
B	7	49	0	0	1	0	50	50
	8	325	30	9	2	0	366	390

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Ostumfahrung (Ri.) / C Otto-Hahn-Strasse
 Verkehrsdaten: Datum 12.07.2016
 Uhrzeit 7:00-8:00 Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	390	1800	0,22

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	50	208	933
6	0	208	833
4	101	624	394

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

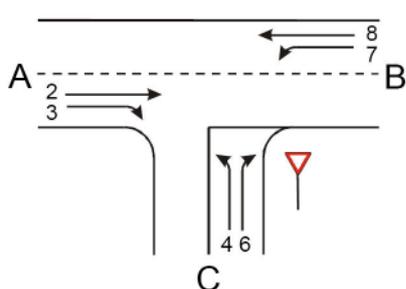
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7}$, $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	933	0,05	0	0,95
6	833	0		

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	373	0,27

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B **Ostumfahrung (Ri.)** / C **Otto-Hahn-Strasse**
 Verkehrsdaten: Datum 12.07.2016
 Uhrzeit 7:00-8:00 Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7		7	-	kein Mischstrom
	8				
C	4	0,27	2	101	373
	6	0			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	883	4.0	<< 45	A
6	833	0.0	<< 45	A
4	272	13,2	<< 45	B
7 + 8				
4 + 6	272	13,2	<< 45	B
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}				B

Datei : K2_ANALYSE2016_NACHMITTAG.kob
 Projekt : VU Solpark - Schwäbisch Hall
 Knoten : K2 - Ostumfahrung / Otto-Hahn-Strasse
 Stunde : Analyse 2016 - Spitzenstunde Nachmittag 16:00 - 17:00 Uhr



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	358				1800					A
3	83				1436					A
Misch-H										
4	205	7,4	3,4	601	407		17,7	3	4	B
6	43	7,3	3,1	334	681		5,6	0	0	A
Misch-N	248				492	4 + 6	14,6	3	5	B
8	295				1800					A
7	3	6,4	2,9	334	784		4,6	0	0	A
Misch-H										

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : B

Lage des Knotenpunktes : Außerorts + außerh. Ballungsgebiet

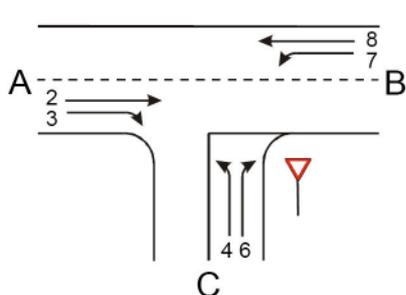
Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Ostumfahrung (Ri. K2573)
 Ostumfahrung (Ri. L1060)

Nebenstrasse : Otto-Hahn-Strasse

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B **Ostumfahrung (Ri.** / C **Otto-Hahn-Strasse**
 Verkehrsdaten: Datum 12.07.2016
 Uhrzeit 16:00-17:00 Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

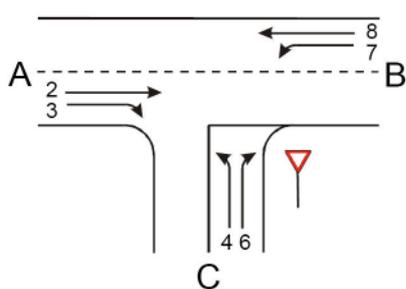
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	1		ja
C	4	1		
	6	0	2	nein
B	7	1	7	
	8	1		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	298	13	17	6	0	334	
	3	69	5	2	2	0	78	
C	4	194	6	1	0	0	201	205
	6	42	0	0	1	0	43	43
B	7	3	0	0	0	0	3	3
	8	224	18	22	0	0	264	295

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Ostumfahrung (Ri.) / C Otto-Hahn-Strasse
 Verkehrsdaten: Datum 12.07.2016
 Uhrzeit 16:00-17:00 Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	295	1800	0,16

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	3	334	784
6	43	334	681
4	205	601	409

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

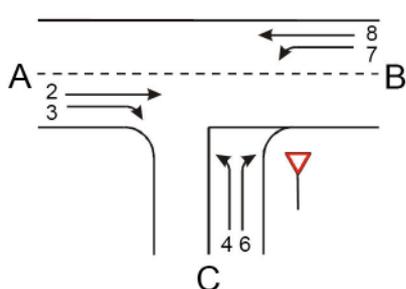
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7}$, $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	784	0	0	1
6	681	0,06		

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	407	0,5

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B **Ostumfahrung (Ri.)** / C **Otto-Hahn-Strasse**
 Verkehrsdaten: Datum 12.07.2016
 Uhrzeit 16:00-17:00 Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7		7	-	kein Mischstrom
	8				
C	4	0,5	2	248	492
	6	0,06			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	781	4,6	<< 45	A
6	638	5,6	<< 45	A
4	202	17,7	<< 45	B
7 + 8				
4 + 6	244	14,6	<< 45	B
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}				B

Anlage 4 - Analysenullfall - K3

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr



Datei: K3_ANALYSE2016_VORMITTAG.krs
 Projekt: VU Solpark - Schwäbisch Hall
 Projekt-Nummer: 04sha16113
 Knoten: K3 - Ostumfahrung / Eugen-Bolz-Straße
 Stunde: Analyse 2016 - Spitzenstunde Vormittag 7:00 - 8:00 Uhr

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Eugen-Bolz-Str. (Ri. S	1	1	285	45	997	0,05	952	3,9	A
2	Ostumfahrung (Ri. L1.	1	1	69	391	1183	0,33	792	4,9	A
3	Eugen-Bolz-Str. (Ri. T	1	1	351	323	943	0,34	620	6,0	A
4	Ostumfahrung (Ri. K2.	1	1	233	233	1041	0,22	808	5,0	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	Eugen-Bolz-Str. (Ri. S	1	1	285	45	997	0,0	0	0	A
2	Ostumfahrung (Ri. L1.	1	1	69	391	1183	0,3	1	2	A
3	Eugen-Bolz-Str. (Ri. T	1	1	351	323	943	0,4	2	2	A
4	Ostumfahrung (Ri. K.	1	1	233	233	1041	0,2	1	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 992 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 925 Fz/h
 Summe aller Wartezeiten : 1,3 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 5,2 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015 Kapitel L5
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)



Datei: K3_ANALYSE2016_NACHMITTAG.krs
 Projekt: VU Solpark - Schwäbisch Hall
 Projekt-Nummer: 04sha16113
 Knoten: K3 - Ostumfahrung / Eugen-Bolz-Straße
 Stunde: Analyse 2016 - Spitzenstunde Nachmittag 16:00 - 17:00 Uhr

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Eugen-Bolz-Str. (Ri. S	1	1	457	141	857	0,16	716	5,2	A
2	Ostumfahrung (Ri. L1.	1	1	166	367	1098	0,33	731	5,4	A
3	Eugen-Bolz-Str. (Ri. T	1	1	270	142	1010	0,14	868	4,3	A
4	Ostumfahrung (Ri. K2.	1	1	113	404	1144	0,35	740	5,2	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	Eugen-Bolz-Str. (Ri. S	1	1	457	141	857	0,1	1	1	A
2	Ostumfahrung (Ri. L1.	1	1	166	367	1098	0,3	1	2	A
3	Eugen-Bolz-Str. (Ri. T	1	1	270	142	1010	0,1	0	1	A
4	Ostumfahrung (Ri. K.	1	1	113	404	1144	0,4	2	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1054 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 986 Fz/h
 Summe aller Wartezeiten : 1,4 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 5,1 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015 Kapitel L5
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Anlage 5 - Analyseplanfall - K1

HBS 2001 Ausgabe 2009, Kapitel 7 : Kapazität und Verkehrsqualität

Datei : K1_ANALYSEPLANFALL2016_VORMITTAG.kob
 Projekt : VU Solpark - Schwäbisch Hall
 Knoten : K1 - Ostumfahrung / Hans-Georg-Albrecht-Weg
 Stunde : Analyseplanfall 2016 - Spitzenstunde Vormittag 7:00 - 8:00 Uhr



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	193				1800					A
3	333				1425					A
Misch-H										
4	149	7,4	3,4	552	437		12,4	2	2	B
6	2	7,3	3,1	167	889		4,0	0	0	A
Misch-N	151				443	4 + 6	12,3	2	2	B
8	405				1800					A
7	10	6,4	2,9	167	987		3,6	0	0	A
Misch-H										

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : B

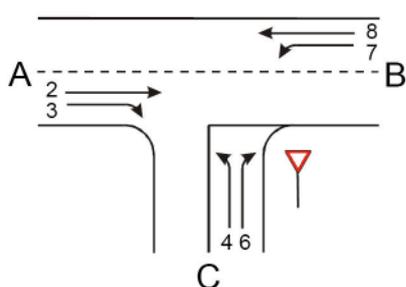
Lage des Knotenpunktes : Außerorts + außerh. Ballungsgebiet

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Ostumfahrung (Ri. K2573)
 Ostumfahrung (Ri. L1060)
 Nebenstrasse : Hans-Georg-Albrecht-Weg

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B **Ostumfahrung (Ri.** / C **Hans-Georg-Albrecht-**

Verkehrsdaten: Datum 12.07.2016
 Uhrzeit 7:00-8:00 Planung Analyse

Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

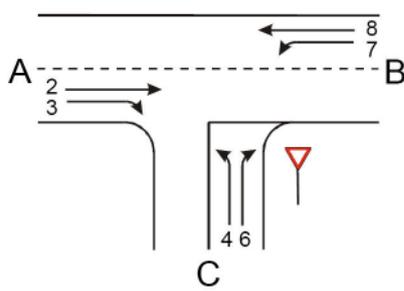
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	1		ja
C	4	1		
	6	0	1	nein
B	7	1	9	
	8	1		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	132	15	18	2	0	167	
	3	301	12	4	5	1	323	
C	4	130	7	4	0	0	141	149
	6	2	0	0	0	0	2	2
B	7	10	0	0	0	0	10	10
	8	325	28	16	6	0	375	405

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Ostumfahrung (Ri.) / C Hans-Georg-Albrecht-

Verkehrsdaten: Datum 12.07.2016
 Uhrzeit 7:00-8:00 Planung Analyse

Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	405	1800	0,22

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	10	167	987
6	2	167	889
4	149	552	442

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

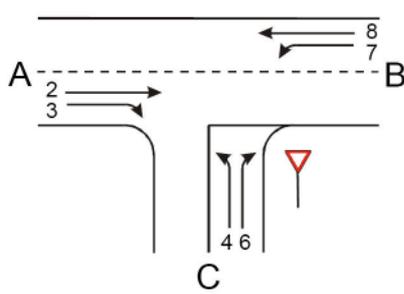
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7}$, $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	987	0,01	0	0,99
6	889	0		

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	437	0,34

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B **Ostumfahrung (Ri.)** / C **Hans-Georg-Albrecht-**

Verkehrsdaten: Datum 12.07.2016
 Uhrzeit 7:00-8:00 Planung Analyse

Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7		9	-	kein Mischstrom
	8				
C	4	0,34	1	151	443
	6	0			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezt. w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	977	3,6	<< 45	A
6	887	4,0	<< 45	A
4	288	12,4	<< 45	B
7 + 8				
4 + 6	292	12,3	<< 45	B
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				B

Datei : K1_ANALYSEPLANFALL2016_NACHMITTAG.kob
 Projekt : VU Solpark - Schwäbisch Hall
 Knoten : K1 - Ostumfahrung / Hans-Georg-Albrecht-Weg
 Stunde : Analyseplanfall 2016 - Spitzenstunde Nachmittag 16:00 - 17:00 Uhr



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	358				1800					A
3	123				1434					A
Misch-H										
4	266	7,4	3,4	561	433		21,2	5	7	C
6	12	7,3	3,1	335	680		5,3	0	0	A
Misch-N	278				453	4 + 6	20,3	5	7	C
8	246				1800					A
7	4	6,4	2,9	335	783		4,6	0	0	A
Misch-H										

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : C

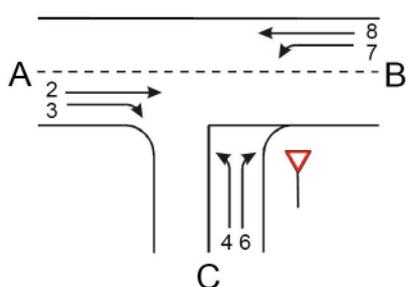
Lage des Knotenpunktes : Außerorts + außerh. Ballungsgebiet

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Ostumfahrung (Ri. K2573)
 Ostumfahrung (Ri. L1060)
 Nebenstrasse : Hans-Georg-Albrecht-Weg

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B **Ostumfahrung (Ri.** / C **Hans-Georg-Albrecht-**

Verkehrsdaten: Datum 12.07.2016
 Uhrzeit 16:00-17:00 Planung Analyse

Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

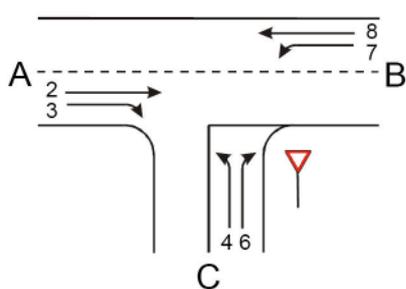
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	1		ja
C	4	1		
	6	0	1	nein
B	7	1	9	
	8	1		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	301	12	17	5	0	335	
	3	108	5	2	3	0	118	
C	4	252	6	1	3	0	262	266
	6	12	0	0	0	0	12	12
B	7	4	0	0	0	0	4	4
	8	182	11	18	11	0	222	246

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Ostumfahrung (Ri.) / C Hans-Georg-Albrecht-
 Verkehrsdaten: Datum 12.07.2016
 Uhrzeit 16:00-17:00 Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	246	1800	0,14

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	4	335	783
6	12	335	680
4	266	561	436

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

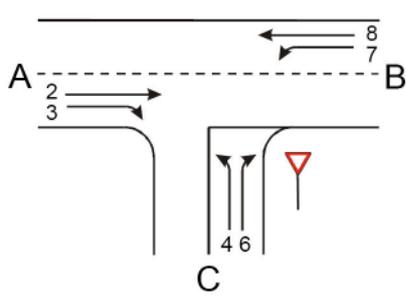
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7}$, $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	783	0,01	0	0,99
6	680	0,02		

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	433	0,61

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B **Ostumfahrung (Ri.)** / C **Hans-Georg-Albrecht-**

Verkehrsdaten: Datum 12.07.2016
 Uhrzeit 16:00-17:00 Planung Analyse

Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7		9	-	kein Mischstrom
	8				
C	4	0,61	1	278	453
	6	0,02			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	779	4,6	<< 45	A
6	668	5,3	<< 45	A
4	167	21,2	< 45	C
7 + 8				
4 + 6	175	20,3	< 45	C
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}				C

Anlage 5 - Analyseplanfall - K3

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr



Datei: K3_ANALYSEPLANFALL2016_VORMITTAG.krs
 Projekt: VU Solpark - Schwäbisch Hall
 Projekt-Nummer: 04sha16113
 Knoten: K3 - Ostumfahrung / Eugen-Bolz-Straße
 Stunde: Analyseplanfall 2016 - Spitzenstunde Vormittag 7:00 - 8:00 Uhr

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Eugen-Bolz-Str. (Ri. S	1	1	285	45	997	0,05	952	3,9	A
2	Ostumfahrung (Ri. L1.	1	1	69	412	1183	0,35	771	5,0	A
3	Eugen-Bolz-Str. (Ri. T	1	1	372	352	925	0,38	573	6,5	A
4	Ostumfahrung (Ri. K2.	1	1	283	233	999	0,23	766	5,3	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	Eugen-Bolz-Str. (Ri. S	1	1	285	45	997	0,0	0	0	A
2	Ostumfahrung (Ri. L1.	1	1	69	412	1183	0,4	2	2	A
3	Eugen-Bolz-Str. (Ri. T	1	1	372	352	925	0,4	2	3	A
4	Ostumfahrung (Ri. K.	1	1	283	233	999	0,2	1	1	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1042 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 975 Fz/h
 Summe aller Wartezeiten : 1,5 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 5,5 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015 Kapitel L5
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)



Datei: K3_ANALYSEPLAN2016_NACHMITTAG.krs
 Projekt: VU Solpark - Schwäbisch Hall
 Projekt-Nummer: 04sha16113
 Knoten: K3 - Ostumfahrung / Eugen-Bolz-Straße
 Stunde: Analyseplanfall 2016 - Spitzenstunde Nachmittag 16:00 - 17:00 Uhr

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Eugen-Bolz-Str. (Ri. S	1	1	457	184	857	0,21	673	5,5	A
2	Ostumfahrung (Ri. L1.	1	1	185	368	1082	0,34	714	5,5	A
3	Eugen-Bolz-Str. (Ri. T	1	1	271	144	1009	0,14	865	4,3	A
4	Ostumfahrung (Ri. K2.	1	1	116	404	1142	0,35	738	5,2	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	Eugen-Bolz-Str. (Ri. S	1	1	457	184	857	0,2	1	1	A
2	Ostumfahrung (Ri. L1.	1	1	185	368	1082	0,4	2	2	A
3	Eugen-Bolz-Str. (Ri. T	1	1	271	144	1009	0,1	0	1	A
4	Ostumfahrung (Ri. K.	1	1	116	404	1142	0,4	2	3	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1100 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1032 Fz/h
 Summe aller Wartezeiten : 1,5 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 5,2 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015 Kapitel L5
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Anlage 6 - Prognosenullfall - K1

HBS 2001 Ausgabe 2009, Kapitel 7 : Kapazität und Verkehrsqualität

Datei : K1_PrognoseNULLfall2025_VORMITTAG.kob
 Projekt : VU Solpark - Schwäbisch Hall
 Knoten : K1 - Ostumfahrung / Hans-Georg-Albrecht-Weg
 Stunde : Prognosenullfall 2025 - Spitzenstunde Vormittag 7:00 - 8:00 Uhr



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	779				1800					A
3	174				1403					A
Misch-H										
4	121	7,4	3,4	1375	113		346,4	16	19	F
6	6	7,3	3,1	737	358		10,2	0	0	B
Misch-N	127				119	4 + 6	339,3	16	19	F
8	656				1800					A
7	25	6,4	2,9	737	451		8,4	0	0	A
Misch-H										

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : F

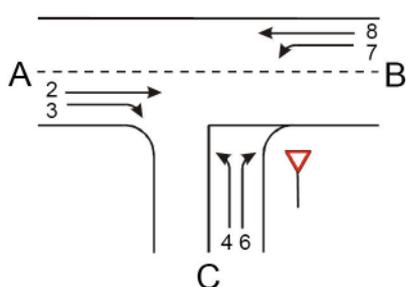
Lage des Knotenpunktes : Außerorts + außerh. Ballungsgebiet

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Ostumfahrung (Ri. K2573)
 Ostumfahrung (Ri. L1060)
 Nebenstrasse : Hans-Georg-Albrecht-Weg

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B **Ostumfahrung (Ri.** / C **Hans-Georg-Albrecht-**

Verkehrsdaten: Datum 2025
 Uhrzeit 7:00-8:00 Planung Analyse

Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

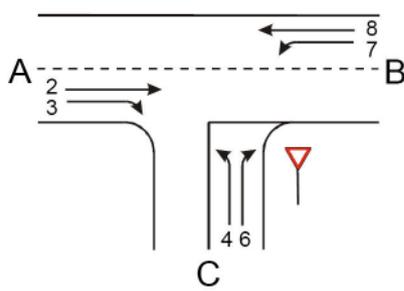
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	1		ja
C	4	1		
	6	0	1	nein
B	7	1	9	
	8	1		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	673	36	24	4	0	737	
	3	160	7	0	3	1	171	
C	4	112	6	0	0	0	118	121
	6	6	0	0	0	0	6	6
B	7	25	0	0	0	0	25	25
	8	543	41	22	7	0	613	656

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Ostumfahrung (Ri.) / C Hans-Georg-Albrecht-

Verkehrsdaten: Datum 2025
 Uhrzeit 7:00-8:00 Planung Analyse

Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	656	1800	0,36

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	25	737	451
6	6	737	358
4	121	1375	120

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

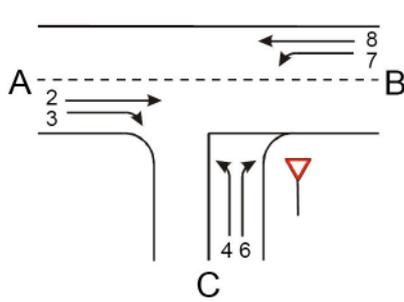
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7}$, $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	451	0,06	0	0,94
6	358	0,02		

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	113	1,07

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B **Ostumfahrung (Ri.)** / C **Hans-Georg-Albrecht-**

Verkehrsdaten: Datum 2025
 Uhrzeit 7:00-8:00 Planung Analyse

Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7		9	-	kein Mischstrom
	8				
C	4	1,07	1	127	119
	6	0,02			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezt. w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	426	8,4	<< 45	A
6	352	10,2	<< 45	B
4	-8	346,4	> 45	F
7 + 8				
4 + 6	-8	339,3	> 45	F
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}				F

Datei : K1_PrognoseNULLfall2025_NACHMITTAG.kob
 Projekt : VU Solpark - Schwäbisch Hall
 Knoten : K1 - Ostumfahrung / Hans-Georg-Albrecht-Weg
 Stunde : Prognosenufall 2025 - Spitzenstunde Nachmittag 16:00 - 17:00 Uhr



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch- strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	588				1800					A
3	105				1427					A
Misch-H										
4	158	7,4	3,4	1289	135		456,5	22	26	F
6	32	7,3	3,1	553	480		8.0	0	0	A
Misch-N	190				163	4 + 6	433.0	25	29	F
8	762				1800					A
7	9	6,4	2,9	553	580		6,3	0	0	A
Misch-H										

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : F

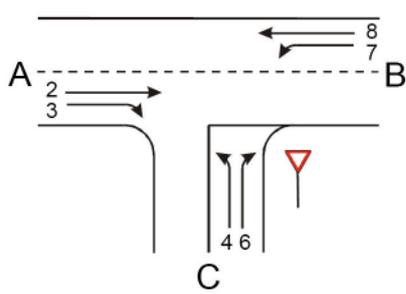
Lage des Knotenpunktes : Außerorts + außerh. Ballungsgebiet

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Ostumfahrung (Ri. K2573)
 Ostumfahrung (Ri. L1060)
 Nebenstrasse : Hans-Georg-Albrecht-Weg

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B **Ostumfahrung (Ri.** / C **Hans-Georg-Albrecht-**

Verkehrsdaten: Datum 2025
 Uhrzeit 16:00-17:00 Planung Analyse

Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

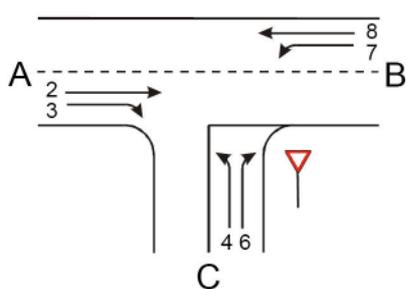
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	1		ja
C	4	1		
	6	0	1	nein
B	7	1	9	
	8	1		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	497	27	21	8	0	553	
	3	104	0	0	1	0	105	
C	4	155	0	0	3	0	158	158
	6	32	0	0	0	0	32	32
B	7	9	0	0	0	0	9	9
	8	667	27	21	12	0	727	762

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Ostumfahrung (Ri.) / C Hans-Georg-Albrecht-

Verkehrsdaten: Datum 2025
 Uhrzeit 16:00-17:00 Planung Analyse

Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	762	1800	0,42

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	9	553	580
6	32	553	480
4	158	1289	138

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

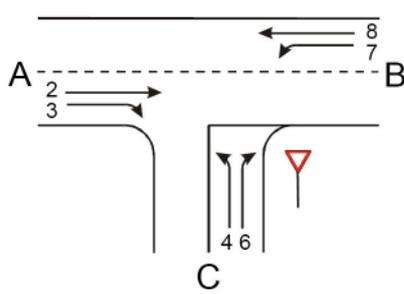
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7} \cdot p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	580	0,02	0	0,98
6	480	0,07		

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	135	1,17

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B **Ostumfahrung (Ri.)** / C **Hans-Georg-Albrecht-**

Verkehrsdaten: Datum 2025
 Uhrzeit 16:00-17:00 Planung Analyse

Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7		9	-	kein Mischstrom
	8				
C	4	1,17	1	190	163
	6	0,07			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	571	6,3	<< 45	A
6	448	8,0	<< 45	A
4	-23	456,5	> 45	F
7 + 8				
4 + 6	-27	433,0	> 45	F
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}				F

Anlage 6 - Prognosenullfall - K2

HBS 2001 Ausgabe 2009, Kapitel 7 : Kapazität und Verkehrsqualität

Datei : K2_PrognoseNULLfall2025_VORMITTAG.kob
 Projekt : VU Solpark - Schwäbisch Hall
 Knoten : K2 - Ostumfahrung / Otto-Hahn-Strasse
 Stunde : Prognosenullfall 2025 - Spitzenstunde Vormittag 7:00 - 8:00 Uhr



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	256				1800					A
3	569				1287					A
Misch-H										
4	212	7,4	3,4	751	284		47,4	7	11	E
6	0	7,3	3,1	230	804		0,0	0	0	A
Misch-N	212				284	4 + 6	47,3	7	10	E
8	440				1800					A
7	108	6,4	2,9	230	905		4,5	0	1	A
Misch-H										

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : E

Lage des Knotenpunktes : Außerorts + außerh. Ballungsgebiet

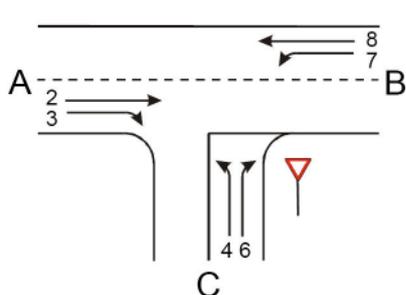
Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Ostumfahrung (Ri. K2573)
 Ostumfahrung (Ri. L1060)

Nebenstrasse : Otto-Hahn-Strasse

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B **Ostumfahrung (Ri.)** / C **Otto-Hahn-Strasse**
 Verkehrsdaten: Datum 2025
 Uhrzeit 7:00-8:00 Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

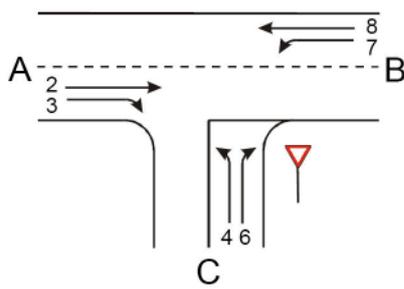
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	1		ja
C	4	1		
	6	0	2	nein
B	7	1	7	
	8	1		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	191	20	16	3	0	230	
	3	529	20	4	2	0	555	
C	4	189	10	4	0	0	203	212
	6	0	0	0	0	0	0	0
B	7	107	0	0	1	0	108	108
	8	368	33	10	2	0	413	440

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Ostumfahrung (Ri.) / C Otto-Hahn-Strasse
 Verkehrsdaten: Datum 2025
 Uhrzeit 7:00-8:00 Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	440	1800	0,24

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	108	230	905
6	0	230	804
4	212	751	322

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

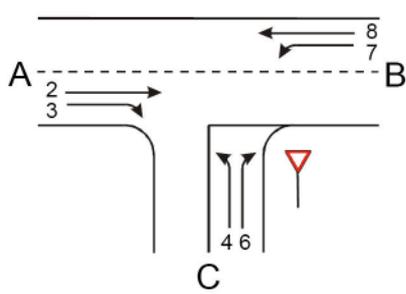
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7}$, $p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	905	0,12	0	0,88
6	804	0		

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	284	0,75

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B **Ostumfahrung (Ri.)** / C **Otto-Hahn-Strasse**
 Verkehrsdaten: Datum 2025
 Uhrzeit 7:00-8:00 Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7		7	-	kein Mischstrom
	8				
C	4	0,75	2	212	284
	6	0			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	797	4,5	<< 45	A
6	804	0.0	<< 45	A
4	72	47,4	> 45	E
7 + 8				
4 + 6	72	47,3	> 45	E
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}				E

Datei : K2_PROGNOSENULLFALL2025_NACHMITTAG.kob
 Projekt : VU Solpark - Schwäbisch Hall
 Knoten : K2 - Ostumfahrung / Otto-Hahn-Strasse
 Stunde : Prognosenullfall 2025 - Spitzenstunde Nachmittag 16:00 - 17:00 Uhr



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch- strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	410				1800					A
3	195				1430					A
Misch-H										
4	493	7,4	3,4	684	355		743,9	78	83	F
6	104	7,3	3,1	384	629		6,8	1	1	A
Misch-N	597				430	4 + 6	736.0	93	98	F
8	327				1800					A
7	7	6,4	2,9	384	732		4,9	0	0	A
Misch-H										

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : F

Lage des Knotenpunktes : Außerorts + außerh. Ballungsgebiet

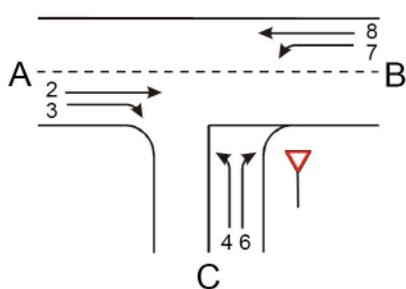
Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Ostumfahrung (Ri. K2573)
 Ostumfahrung (Ri. L1060)

Nebenstrasse : Otto-Hahn-Strasse

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B **Ostumfahrung (Ri.** / C **Otto-Hahn-Strasse**
 Verkehrsdaten: Datum 2025
 Uhrzeit 16:00-17:00 Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

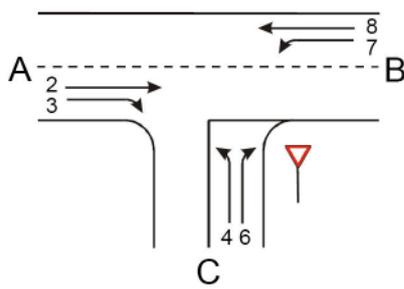
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	1		ja
C	4	1		
	6	0	2	nein
B	7	1	7	
	8	1		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	344	14	19	7	0	384	
	3	169	13	2	2	0	186	
C	4	468	15	1	0	0	484	493
	6	103	0	0	1	0	104	104
B	7	7	0	0	0	0	7	7
	8	249	20	24	0	0	293	327

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Ostumfahrung (Ri.) / C Otto-Hahn-Strasse
 Verkehrsdaten: Datum 2025
 Uhrzeit 16:00-17:00 Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	327	1800	0,18

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	7	384	732
6	104	384	629
4	493	684	358

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

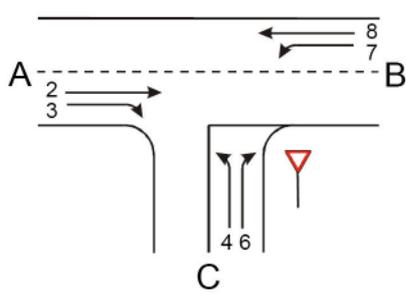
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7} \cdot p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	732	0,01	0	0,99
6	629	0,17		

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	355	1,39

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B **Ostumfahrung (Ri.)** / C **Otto-Hahn-Strasse**
 Verkehrsdaten: Datum 2025
 Uhrzeit 16:00-17:00 Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7		7	-	kein Mischstrom
	8				
C	4	1,39	2	597	430
	6	0,17			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	725	4,9	<< 45	A
6	525	6,8	<< 45	A
4	-138	743,9	> 45	F
7 + 8				
4 + 6	-167	736.0	> 45	F
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}				F

Anlage 6 - Prognosenullfall - K3

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr



Datei: K3_PrognoseNULLfall2025_VORMITTAG.krs
 Projekt: VU Solpark - Schwäbisch Hall
 Projekt-Nummer: 04sha16113
 Knoten: K3 - Ostumfahrung / Eugen-Bolz-Straße
 Stunde: Prognosenullfall 2025 - Spitzenstunde Vormittag 7:00 - 8:00 Uhr

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Eugen-Bolz-Str. (Ri. S	1	1	313	102	974	0,10	872	4,2	A
2	Ostumfahrung (Ri. L1.	1	1	113	555	1144	0,49	589	6,4	A
3	Eugen-Bolz-Str. (Ri. T	1	1	517	471	810	0,58	339	10,9	B
4	Ostumfahrung (Ri. K2.	1	1	437	261	873	0,30	612	6,6	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	Eugen-Bolz-Str. (Ri. S	1	1	313	102	974	0,1	0	1	A
2	Ostumfahrung (Ri. L1.	1	1	113	555	1144	0,7	3	4	A
3	Eugen-Bolz-Str. (Ri. T	1	1	517	471	810	1,0	4	6	B
4	Ostumfahrung (Ri. K.	1	1	437	261	873	0,3	1	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : B

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1389 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1315 Fz/h
 Summe aller Wartezeiten : 2,9 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 7,8 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015 Kapitel L5
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)



Datei: K3_PrognoseNULLfall2025_NACHMITTAG.krs
 Projekt: VU Solpark - Schwäbisch Hall
 Projekt-Nummer: 04sha16113
 Knoten: K3 - Ostumfahrung / Eugen-Bolz-Straße
 Stunde: Prognosenufall 2025 - Spitzenstunde Nachmittag 16:00 - 17:00 Uhr

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Eugen-Bolz-Str. (Ri. S	1	1	543	332	790	0,42	458	8,0	A
2	Ostumfahrung (Ri. L1.	1	1	286	431	996	0,43	565	7,0	A
3	Eugen-Bolz-Str. (Ri. T	1	1	338	168	953	0,18	785	4,7	A
4	Ostumfahrung (Ri. K2.	1	1	158	519	1105	0,47	586	6,5	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	Eugen-Bolz-Str. (Ri. S	1	1	543	332	790	0,5	2	3	A
2	Ostumfahrung (Ri. L1.	1	1	286	431	996	0,5	2	3	A
3	Eugen-Bolz-Str. (Ri. T	1	1	338	168	953	0,1	1	1	A
4	Ostumfahrung (Ri. K.	1	1	158	519	1105	0,6	3	4	A

Gesamt-Qualitätsstufe : A

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1450 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1372 Fz/h
 Summe aller Wartezeiten : 2,6 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 6,8 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015 Kapitel L5
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Anlage 6 - Prognosenullfall - K6

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: VU Solpark - Schwäbisch Hall (04SHA16113)						Stadt: Schwäbisch Hall				
Knotenpunkt: K6 - L 1060 Bühlertalstraße / Schmiedsgasse / Dolanallee, Prognosenullfall 2025 Datum: 27.10.2016										
Zeitabschnitt: Prognosenullfall 2025 - Spitzenstunde Vormittag 7:00 - 8:00 Uhr						Bearbeiter: msf				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q _j [Kfz/h]	x _j [-]	f _{A,j} [-]	N _{GE,j} [Kfz]	N _{MS,j} [Kfz]	L _{95,j} [m]	t _{w,j} [s]	QSV [-]
11	K1	2, 3	233	0,225	0,59	0,164	2,923	40	9,3	A
12	K2	1	91	0,529	0,09	0,674	2,849	35	53,3	D
21	K8	4, 5, 6	257	0,581	0,22	0,871	6,609	66	38,4	C (E) ^R
31	K6	9	48	0,058	0,43	0,034	0,737	14	15,2	A
32	K3	8	492	0,550	0,48	0,761	9,478	94	19,7	A
33	K7	7	4	0,030	0,07	0,017	0,111	4	39,8	C
41	K4	11, 12	133	0,354	0,20	0,317	3,180	39	34,0	B
42	K5	10	50	0,102	0,26	0,063	1,019	17	26,1	B
Gesamt			1308						25,5	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q _{Fg} [Fg/h]	q _{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	t _{w,max} [s]					QSV [-]
1	F1	50	0	1	85					E
4	F2	50	0	1	36					B
4	F3	50	0	1	53					C
4	F2+F3	50	0	2	53					C
									Gesamtbewertung:	E (E) ^R

R: Qualitätsstufe für die Radfahrer auf dem Fahrstreifen.

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: VU Solpark - Schwäbisch Hall (04SHA16113)						Stadt: Schwäbisch Hall				
Knotenpunkt: K6 - L 1060 Bühlertalstraße / Schmiedsgasse / Dolanallee, Prognosenullfall 2025										Datum: 27.10.2016
Zeitabschnitt: Prognosenullfall 2025 - Spitzenstunde Nachmittag 16:30 - 17:30 Uhr						Bearbeiter: msf				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_j [Kfz/h]	x_j [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{w,j}$ [s]	QSV [-]
11	K1	2, 3	599	0,511	0,60	0,639	9,279	89	12,4	A
12	K2	1	76	0,521	0,08	0,647	2,473	33	55,8	D
21	K8	4, 5, 6	144	0,407	0,18	0,402	3,593	41	36,9	C (E) ^R
31	K6	9	26	0,027	0,48	0,015	0,355	8	12,2	A
32	K3	8	377	0,360	0,53	0,328	5,772	60	13,3	A
33	K7	7	25	0,188	0,07	0,130	0,721	13	43,2	C
41	K4	11, 12	228	0,606	0,19	0,975	6,198	63	42,8	C
42	K5	10	153	0,370	0,21	0,341	3,614	42	33,3	B
Gesamt			1628						23,5	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{w,max}$ [s]					QSV [-]
1	F1	50	0	1	85					E
4	F2	50	0	1	33					B
4	F3	50	0	1	48					C
4	F2+F3	50	0	2	48					C
Gesambewertung:									E (E) ^R	

R: Qualitätsstufe für die Radfahrer auf dem Fahrstreifen.

Anlage 7 - Prognoseplanfall - K1

HBS 2001 Ausgabe 2009, Kapitel 7 : Kapazität und Verkehrsqualität

Datei : K1_PrognosePLANfall2025_VORMITTAG.kob
 Projekt : VU Solpark - Schwäbisch Hall
 Knoten : K1 - Ostumfahrung / Hans-Georg-Albrecht-Weg
 Stunde : Prognoseplanfall 2025 - Spitzenstunde Vormittag 7:00 - 8:00 Uhr



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	224				1800					A
3	657				1363					A
Misch-H										
4	373	7,4	3,4	660	352		214,9	30	35	F
6	13	7,3	3,1	193	853		4,2	0	0	A
Misch-N	386				364	4 + 6	212.0	30	36	F
8	446				1800					A
7	53	6,4	2,9	193	952		4.0	0	0	A
Misch-H										

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : F

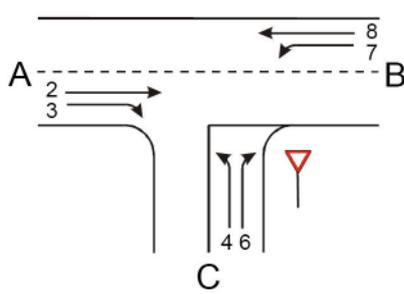
Lage des Knotenpunktes : Außerorts + außerh. Ballungsgebiet

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Ostumfahrung (Ri. K2573)
 Ostumfahrung (Ri. L1060)
 Nebenstrasse : Hans-Georg-Albrecht-Weg

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B **Ostumfahrung (Ri.** / C **Hans-Georg-Albrecht-**

Verkehrsdaten: Datum 2025
 Uhrzeit 7:00 - 8:00 Planung Analyse

Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

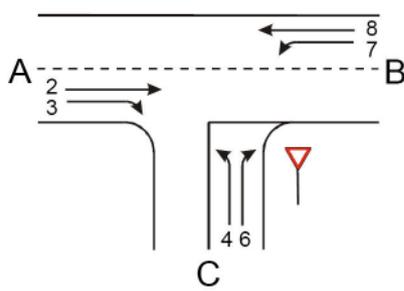
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	1		ja
C	4	1		
	6	0	1	nein
B	7	1	9	
	8	1		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	150	21	20	2	0	193	
	3	609	23	4	5	1	642	
C	4	338	18	4	0	0	360	373
	6	13	0	0	0	0	13	13
B	7	53	0	0	0	0	53	53
	8	360	30	17	7	0	414	446

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Ostumfahrung (Ri.) / C Hans-Georg-Albrecht-

Verkehrsdaten: Datum 2025
 Uhrzeit 7:00 - 8:00 Planung Analyse

Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	446	1800	0,25

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	53	193	952
6	13	193	853
4	373	660	372

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

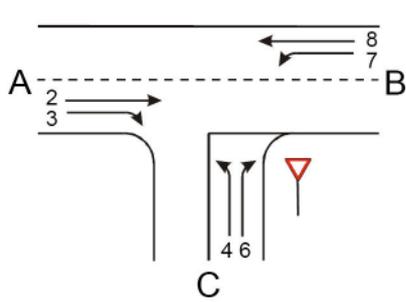
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7} \cdot p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	952	0,06	0	0,94
6	853	0,02		

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	352	1,06

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B **Ostumfahrung (Ri.)** / C **Hans-Georg-Albrecht-**

Verkehrsdaten: Datum 2025
 Uhrzeit 7:00 - 8:00 Planung Analyse

Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7		9	-	kein Mischstrom
	8				
C	4	1,06	1	386	364
	6	0,02			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	899	4,0	<< 45	A
6	840	4,2	<< 45	A
4	-21	214,9	> 45	F
7 + 8				
4 + 6	-22	212,0	> 45	F
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}				F

Datei : K1_PrognosePLANfall2025_NACHMITTAG.kob
 Projekt : VU Solpark - Schwäbisch Hall
 Knoten : K1 - Ostumfahrung / Hans-Georg-Albrecht-Weg
 Stunde : Prognoseplanfall 2025 - Spitzenstunde Nachmittag 16:00 - 17:00 Uhr



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	397				1800					A
3	313				1410					A
Misch-H										
4	565	7,4	3,4	649	369		994,9	106	110	F
6	71	7,3	3,1	370	643		6,2	0	1	A
Misch-N	636				414	4 + 6	998,2	119	123	F
8	286				1800					A
7	20	6,4	2,9	370	746		4,9	0	0	A
Misch-H										

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : F

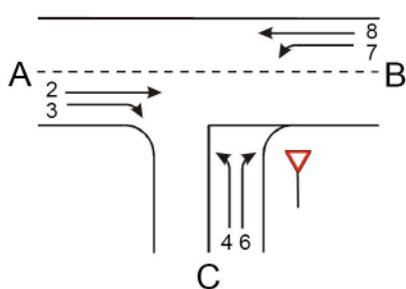
Lage des Knotenpunktes : Außerorts + außerh. Ballungsgebiet

Alle Einstellungen nach : HBS 2001 Ausgabe 2009

Strassennamen : Hauptstrasse : Ostumfahrung (Ri. K2573)
 Ostumfahrung (Ri. L1060)
 Nebenstrasse : Hans-Georg-Albrecht-Weg

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B **Ostumfahrung (Ri.** / C **Hans-Georg-Albrecht-**

Verkehrsdaten: Datum 2025
 Uhrzeit 16:00 - 17:00 Planung Analyse

Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

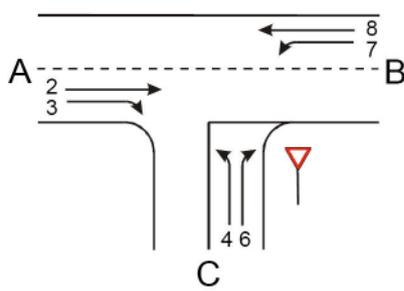
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	1		ja
C	4	1		
	6	0	1	nein
B	7	1	9	
	8	1		

Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	331	15	19	5	0	370	
	3	298	5	2	3	0	308	
C	4	551	6	1	3	0	561	565
	6	71	0	0	0	0	71	71
B	7	20	0	0	0	0	20	20
	8	213	14	20	12	0	259	286

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Ostumfahrung (Ri.) / C Hans-Georg-Albrecht-

Verkehrsdaten: Datum 2025
 Uhrzeit 16:00 - 17:00 Planung Analyse

Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung:  

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	286	1800	0,16

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	20	370	746
6	71	370	643
4	565	649	379

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

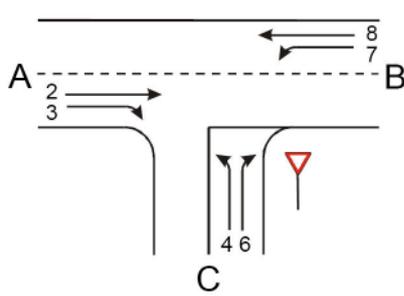
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7} \cdot p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	746	0,03	0	0,97
6	643	0,11		

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	369	1,53

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B **Ostumfahrung (Ri.)** / C **Hans-Georg-Albrecht-**

Verkehrsdaten: Datum 2025
 Uhrzeit 16:00 - 17:00 Planung Analyse

Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7		9	-	kein Mischstrom
	8				
C	4	1,53	1	636	414
	6	0,11			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	726	4,9	<< 45	A
6	572	6,2	<< 45	A
4	-196	994,9	> 45	F
7 + 8				
4 + 6	-222	998,2	> 45	F
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}				F

Anlage 7 - Prognoseplanfall - K3

Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen - nur Fz.-Verkehr



Datei: K3_PrognosePLANfall2025_VORMITTAG.krs
 Projekt: VU Solpark - Schwäbisch Hall
 Projekt-Nummer: 04sha16113
 Knoten: K3 - Ostumfahrung / Eugen-Bolz-Straße
 Stunde: Prognoseplanfall - Spitzenstunde Vormittag 7:00 - 8:00 Uhr

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Eugen-Bolz-Str. (Ri. S	1	1	320	115	968	0,12	853	4,3	A
2	Ostumfahrung (Ri. L1.	1	1	124	579	1135	0,51	556	6,8	A
3	Eugen-Bolz-Str. (Ri. T	1	1	542	524	791	0,66	267	13,7	B
4	Ostumfahrung (Ri. K2.	1	1	539	277	793	0,35	516	7,8	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	Eugen-Bolz-Str. (Ri. S	1	1	320	115	968	0,1	0	1	A
2	Ostumfahrung (Ri. L1.	1	1	124	579	1135	0,7	3	5	A
3	Eugen-Bolz-Str. (Ri. T	1	1	542	524	791	1,3	6	8	B
4	Ostumfahrung (Ri. K.	1	1	539	277	793	0,4	2	2	A

Gesamt-Qualitätsstufe : B

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1495 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1419 Fz/h
 Summe aller Wartezeiten : 3,6 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 9,3 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015 Kapitel L5
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)



Datei: K3_PrognosePLANfall2025_NACHMITTAG.krs
 Projekt: VU Solpark - Schwäbisch Hall
 Projekt-Nummer: 04sha16113
 Knoten: K3 - Ostumfahrung / Eugen-Bolz-Straße
 Stunde: Prognoseplanfall 2025 - Spitzenstunde Nachmittag 16:00 - 17:00 Uhr

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Eugen-Bolz-Str. (Ri. S	1	1	555	423	781	0,54	358	10,2	B
2	Ostumfahrung (Ri. L1.	1	1	326	443	963	0,46	520	7,5	A
3	Eugen-Bolz-Str. (Ri. T	1	1	355	213	939	0,23	726	5,1	A
4	Ostumfahrung (Ri. K2.	1	1	208	503	1062	0,47	559	6,8	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	-	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Fz	Fz	Fz	-
1	Eugen-Bolz-Str. (Ri. S	1	1	555	423	781	0,8	3	5	B
2	Ostumfahrung (Ri. L1.	1	1	326	443	963	0,6	3	4	A
3	Eugen-Bolz-Str. (Ri. T	1	1	355	213	939	0,2	1	1	A
4	Ostumfahrung (Ri. K.	1	1	208	503	1062	0,6	3	4	A

Gesamt-Qualitätsstufe : B

Gesamter Verkehr
Verkehr im Kreis

Zufluss über alle Zufahrten : 1582 Pkw-E/h
 davon Kraftfahrzeuge : 1503 Fz/h
 Summe aller Wartezeiten : 3,2 Fz-h/h
 Mittl. Wartezeit über alle Fz : 7,7 s pro Fz

Berechnungsverfahren :

Kapazität : Deutschland: HBS 2015 Kapitel L5
 Wartezeit : HBS 2015 + HBS 2009 = Akcelik, Troutbeck (1991) mit T = 3600
 Staulängen : Wu, 1997
 LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Anlage 7 - Prognoseplanfall - K6

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: VU Solpark - Schwäbisch Hall (04SHA16113)						Stadt: Schwäbisch Hall				
Knotenpunkt: K6 - L 1060 Bühlertalstraße / Schmiedgasse / Dolanallee, Prognoseplanfall						Datum: 2025				
Zeitabschnitt: Prognoseplanfall - Spitzenstunde Vormittag 7:00 - 8:00 Uhr						Bearbeiter: msf				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_j [Kfz/h]	x_j [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{w,j}$ [s]	QSV [-]
11	K1	2, 3	233	0,291	0,46	0,235	3,893	49	16,4	A
12	K2	1	208	0,748	0,14	2,035	7,023	72	63,3	D
21	K8	4, 5, 6	520	0,814	0,32	3,601	15,546	134	48,3	C (D) ^R
31	K6	9	110	0,208	0,27	0,148	2,268	30	26,2	B
32	K3	8	492	0,816	0,32	3,640	14,950	138	49,8	C
33	K7	7	4	0,030	0,07	0,017	0,111	4	39,8	C
41	K4	11, 12	301	0,476	0,33	0,545	6,508	68	26,9	B
42	K5	10	112	0,164	0,36	0,110	2,025	28	20,4	B
Gesamt			1980						40,4	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{w,max}$ [s]					QSV [-]
1	F1	50	0	1	85					E
4	F2	50	0	1	46					C
4	F3	50	0	1	67					D
4	F2+F3	50	0	2	67					D
									Gesamtbewertung:	E (D) ^R

R: Qualitätsstufe für die Radfahrer auf dem Fahrstreifen.

