

- ● ● **Verkehrsuntersuchung zu den Bebauungsplänen Nr. 41, Nr. 42 und Nr. 43 in Hausham**

Verkehrsuntersuchung zu den Bebauungsplänen Nr. 41, Nr. 42 und Nr. 43 in Hausham

Im Auftrag der Gemeinde Hausham

Dezember 2018

Bearbeiter: Harald Spath, Dipl.-Geogr.
Malina Bade, M.Sc.

gevas humberg & partner
Ingenieurgesellschaft
für Verkehrsplanung und
Verkehrstechnik mbH
München - Karlsruhe
Grillparzerstraße 12a
81675 München

Telefon 089 489085-0
Telefax 089 489085-55
E-Mail muenchen@gevas-ingenieure.de
www.gevas-ingenieure.de

© gevas humberg & partner 2018

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung und Zielsetzung	5
2	Bestandssituation	6
2.1	Lage des Untersuchungsgebiets	6
2.2	Verkehrsmengen	7
3	Prognose-Nullfall 2030	9
4	Planungsvorhaben	10
4.1	Neuverkehr „Bebauungspläne Nr. 41, Nr. 42 und Nr. 43“	13
4.2	Verkehrsverteilung	13
5	Prognose-Planfall 2030	14
6	Beurteilung des Bauvorhabens	16
6.1	RASt 06	16
6.2	Leistungsfähigkeitsberechnung im Prognose-Planfall 2030	17
7	Daten für die Lärmberechnung	20
8	Zusammenfassung und Beurteilung	21
9	Quellenverzeichnis	22

Abbildungen

Abbildung 1:	Luftbild (2018) mit Planungsgebieten [Quelle Luftbild: Gemeinde Hausham]	6
Abbildung 2:	Verkehrszählungen an den Knotenpunkten K1 bis K3	7
Abbildung 3:	Bestandsverkehr - Querschnittsbelastungen [in Kfz/24h] (10er-Rundung)	8
Abbildung 4:	Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall 2030 - [Kfz/24h] (10er-Rundung)	9
Abbildung 5:	Bebauungsgebiet Nr. 41 am Huberspitzweg	10
Abbildung 6:	Huberspitzweg	11
Abbildung 7:	Baugebiet Nr. 43 - Lebenshilfe	11
Abbildung 8:	Erschließungsplan Baugebiete [Quelle: Gemeinde Hausham [4]]	12
Abbildung 9:	Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall 2030 [in Kfz/24h] (10er-Rundung)	14
Abbildung 10:	Vormittägliche Spitzenstunde Prognose-Planfall 2030 [in Kfz/h] (5er-Rundung)	15
Abbildung 11:	Nachmittägliche Spitzenstunde Prognose-Planfall 2030 [in Kfz/h] (5er-Rundung)	16

Tabellen

Tabelle 1:	Übersicht Verkehrserzeugung nach Nutzungen und Teilgebieten	13
Tabelle 2:	Qualitätsstufen nach HBS [4] für den betrachteten Knotenpunkt	19
Tabelle 3:	Lärmdaten in Tag- und Nachtwerten	20

1 Aufgabenstellung und Zielsetzung

Aufgrund einer erhöhten Nachfrage von einheimischen jungen Familien und Paaren nach bezahlbaren Grundstücken beabsichtigt die Gemeinde Hausham am westlichen Ortsrand neue Baugebiete auszuweisen. In zwei Baugebieten soll neuer Wohnraum geschaffen werden. Ein drittes Baugebiet soll der Lebenshilfe für die Realisierung von Betreuungseinrichtungen vorbehalten sein. Zur Umsetzung der Baugebiete sollen die Bebauungspläne Nr. 41, Nr.42 und Nr. 43 aufgestellt werden. Im Rahmen des Vorhabens soll eine Verkehrsuntersuchung durchgeführt werden.

Als Ausgangsbasis wird mithilfe von Verkehrszählungen an drei Knotenpunkten sowie durch Berücksichtigung der Querschnittszählung der Gemeinde Hausham der Analysefall für den derzeitigen Verkehr erstellt. Darauf aufbauend wird der Prognose-Nullfall 2030 gebildet, indem die zu erwartende Steigerung der Verkehrsbelastung aufgrund von angebots- und nachfrageseitigen Veränderungen bis 2030 mit dem Analyse-Fall überlagert wird.

Gemäß detaillierten Angaben zu Anzahl der Wohneinheiten bzw. Anzahl der Bewohner sowie Art und Umfang der Betreuungseinrichtung seitens des Auftraggebers wird der Neuverkehr aus der geplanten Wohn- und Sondernutzung für die Lebenshilfe, getrennt in den drei vorgesehenen Bebauungsplänen nach dem anerkannten Verfahren nach Dr. Bosserhoff berechnet. Die Überlagerung des Neuverkehrs durch das Bauvorhaben mit dem Prognose-Nullfall 2030 stellt den Prognose-Planfall 2030 dar.

Die Verkehrsuntersuchung hat als Ziel, die zu erwartenden Verkehrsmengen, die durch das Projekt entstehen werden, abzuschätzen und das Vorhaben unter Spiegelung der Verträglichkeitskriterien für als Wohnwege, Wohnstraße oder Sammelstraße klassifizierte Straßenabschnitte aus den RAS 06 (Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen) zu beurteilen.

2 Bestandssituation

2.1 Lage des Untersuchungsgebiets

Das Untersuchungsgebiet liegt am westlichen Ortsrand von Hausham und soll künftig ausschließlich über den Huberspitzweg erschlossen werden, der ausgebaut werden soll. Die Umgebung im Norden und Osten ist hauptsächlich durch Wohnnutzung geprägt. Im südlichen Bereich existieren ein Gasthof sowie der Festplatz und im westlichen ein Gehöft und vereinzelte Wohnbebauung (Abbildung 1).



Abbildung 1: Luftbild (2018) mit Planungsgebieten [Quelle Luftbild: Gemeinde Hausham]

2.2 Verkehrsmengen

Für die vorliegende Untersuchung wurde eine aktuelle Verkehrserhebung durchgeführt. Diese fand über 24 Stunden am Donnerstag, den 27.09.2018 an den folgenden drei Knotenpunkten statt:

K1 – Knotenpunkt Naturfreundestraße / Schlierachstraße / Huberspitzweg

K2 – Knotenpunkt Huberbergstraße / Moosrainer Weg / Huberspitzweg

K3 – Knotenpunkt Schlierachstraße / Huberbergstraße

Die Ergebnisse der Verkehrszählung (24-Stunden-Werte) sind Anlage 1 zu entnehmen.

Weiterhin stehen drei Querschnittszählungen aus der Naturfreundestraße zur Verfügung, welche über einen Zeitraum von 12 Tagen, zwischen dem 16.11.2016 bis 28.11.2016 von der Gemeinde Hausham erhoben wurden.

Die Lage der Knotenpunkte ist in Abbildung 2 dargestellt.



Abbildung 2: Verkehrszählungen an den Knotenpunkten K1 bis K3

Die Ergebnisse der Knotenpunktzählung aus dem Jahr 2018 sowie der Querschnittszählungen aus dem Jahr 2016 sind in Abbildung 3 (Bestandsverkehr Kfz/24h) dargestellt. In den Anlagen 2 und 3 sind die Knotenströme der vormittäglichen und nachmittäglichen Spitzenstunde dargestellt.

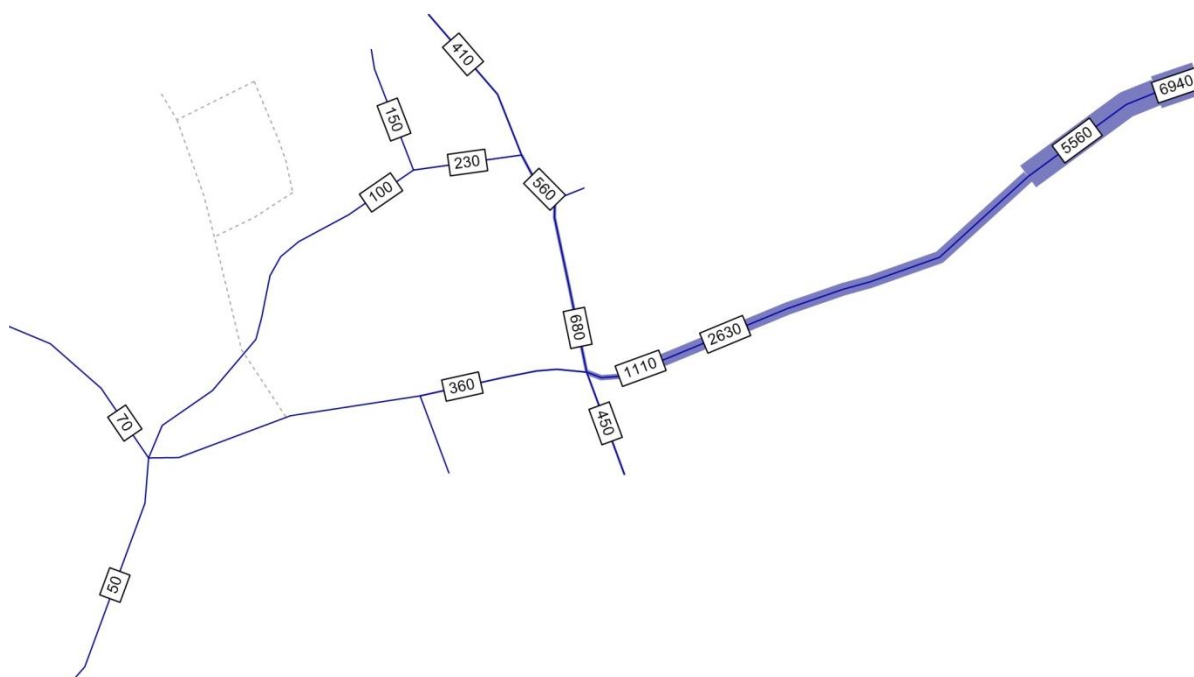


Abbildung 3: Bestandsverkehr - Querschnittsbelastungen [in Kfz/24h] (10er-Rundung)

Die Bestandszählungen zeigen, dass der Verkehr in der Naturfreundestraße von Osten nach Westen abnimmt. Während an der Anschlussstelle Naturfreundestraße / Schlierseer Str. bzw. B307 die Verkehrsbelastungen bei 6.940 Kfz / 24h liegen, verteilt sich der Verkehr westwärts in die angrenzenden Seitenstraßen, so dass die Belastung am Knotenpunkt Naturfreundestraße / Schlierachstraße nur noch 1.110 Kfz/24h beträgt. Der Verkehr orientiert sich also eindeutig in Richtung Osten in das übergeordnete Straßennetz. Die Schlierachstraße zeigt eine maximale Belastung von 680 Kfz/24h nördlich der Naturfreundestraße. In der Huberbergstraße fahren am Tag je nach Abschnitt zwischen 100 und 230 Kfz/24h. Im östlichen Bereich des Huberspitzweges werden 360 Fahrten registriert, die den Besucher- und Beschäftigtenverkehr des Gasthofes „Glück Auf“ widerspiegeln.

3 Prognose-Nullfall 2030

In der Verkehrsprognose 2030 wird zunächst der so genannte Prognose-Nullfall dargestellt, der den zu erwartenden Verkehrszuwachs im Straßennetz bis zum Jahr 2030 enthält, jedoch nicht die Bebauungsmaßnahme selbst.

Auf Grund der Lage des Planungsgebietes und der Verkehrsbedeutung der vorhandenen Straßen bzw. des künftigen Netzes ist davon auszugehen, dass keine nennenswerten Verkehrszunahmen entstehen können. Um jedoch evtl. Nachverdichtungen im Umfeld des Planungsvorhabens zu berücksichtigen, wird für die Verkehrsuntersuchung bis zum Jahr 2030 eine allgemeine Verkehrsentwicklung von 5% unterstellt. Die darauf resultierenden Verkehrsbelastungen sind in Abbildung 4 dargestellt.

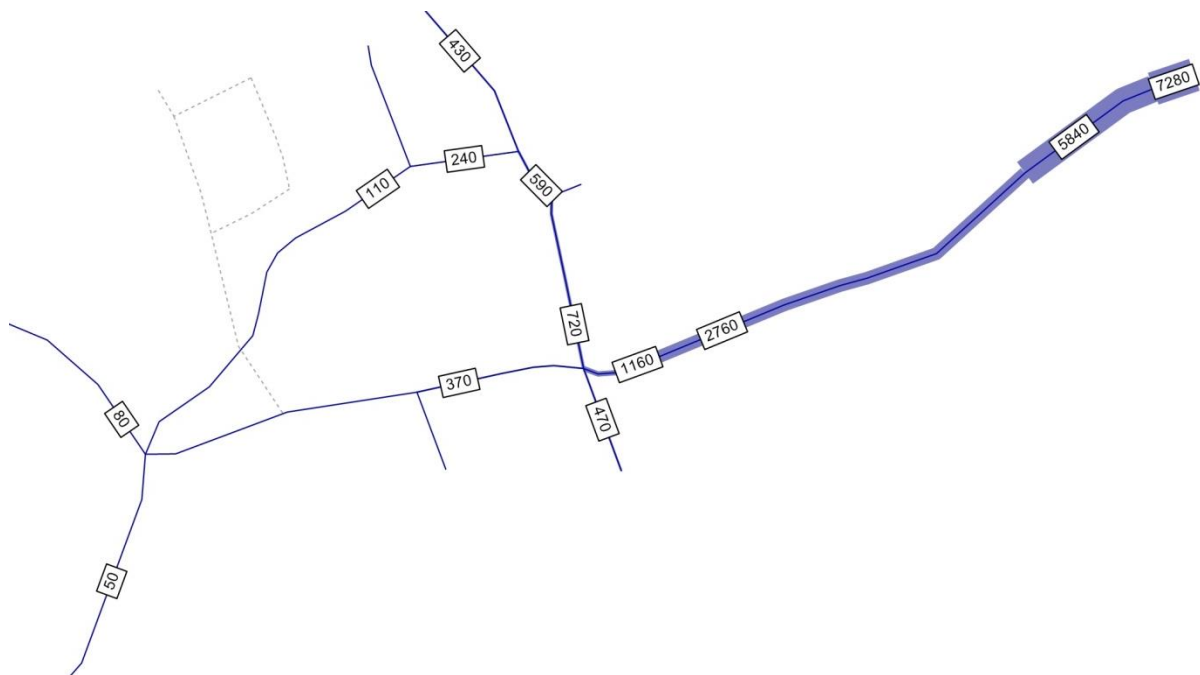


Abbildung 4: Verkehrsbelastungen im Prognose-Nullfall 2030 - [Kfz/24h] (10er-Rundung)

4 Planungsvorhaben

Aufgrund einer erhöhten Nachfrage von einheimischen jungen Familien und Paaren nach bezahlbaren Grundstücken beabsichtigt die Gemeinde Hausham am westlichen Ortsrand drei neue Baugebiete auszuweisen. Dabei soll ein Baugebiet der Lebenshilfe vorbehalten sein. Zur Umsetzung der Baugebiete sollen die Bebauungspläne Nr. 41, Nr.42 und Nr. 43 aufgestellt werden. Geplant sind 36 Wohneinheiten überwiegend als Doppelhaushälften mit ca. 120 bis 130 Bewohnern. In der Betreuungseinrichtung der Lebenshilfe sollen ca. 20 Kinder und bis zu zehn Erwachsene mit Behinderungen ein Zuhause finden.

Mit dem Bauvorhaben soll der Huberspitzweg auf 6,00m Fahrbahnbreite und 1,50m Gehweg aufgeweitet werden. Weiterhin soll der unübersichtliche Einmündungsbereich der Schlierachstraße / Naturfreundestraße / Huberspitzweg umgestaltet und mit einer neuen Brücke versehen werden, die geradlinig an die Naturfreundestraße angebunden werden soll. Innerhalb der Baugebiete Nr. 42 und Nr. 43 soll eine Ringstraße die neuen Gebäude erschließen. Diese sieht eine Breite von insgesamt 7,50m (davon Fahrbahnbreite 5,50 m) vor. Um den Verkehr ausschließlich über den ertüchtigten Huberspitzweg leiten zu lassen, wird die Huberbergstraße nur noch von der Schlierachstraße her und nur bis zum Ende der bestehenden Wohnhäuser für Kraftfahrzeuge erschlossen sein. Anschließend besteht nur noch eine fußläufige Anbindung in das neue Baugebiet [1].



Abbildung 5: Baugebiet Nr. 41 am Huberspitzweg



Abbildung 6: Huberspitzweg



Abbildung 7: Baugebiet Nr. 43 - Lebenshilfe



Abbildung 8: Erschließungsplan Baugebiete [Quelle: Gemeinde Hausham [4]]

4.1 Neuverkehr „Bebauungspläne Nr. 41, Nr. 42 und Nr. 43“

Für die geplanten Nutzungen wurden auf der Grundlage der Angaben des Auftraggebers sowie anhand von Kennwerten zur Verkehrserzeugung, die zu erwartenden Verkehrsmengen ermittelt.

Die Berechnungen zum Neuverkehr sind in der Tabelle 1 und ausführlich in der Anlage dargestellt.

Gebiet	Kfz-Fahrten / Tag				
	Anwohner	Beschäftigte	Besucher	Güterverkehr	Summe gesamt (gerundet)
BPL Nr. 41	70	0	7	2	80
BPL Nr. 42	125	0	12	4	140
BPL Nr. 43	12	111	44	18	190
Summe (gerundet)	210	110	65	25	410

Tabelle 1: Übersicht Neuverkehr nach Nutzungen und Teilgebieten

Die Berechnung der erzeugten Neuverkehrsmengen für das Planungsgebiet erfolgt für die geplante Wohnbebauung nach dem Berechnungsverfahren von Bosserhoff [2]. Mit diesem Verfahren können Anwohner-, Beschäftigten-, Kunden-/ Besucher- und Güterverkehre abgeschätzt werden.

Für den Verkehr der 3 Nutzungen des Projektes der Lebenshilfe (Haus Bambi, Wohnen für erwachsene Menschen mit Behinderung und „LebensMUT“) werden die Angaben der Lebenshilfe, die in der Informationsbroschüre der Gemeinde enthalten sind, verwendet.

Aus der obigen Berechnung ist mit einer Neuverkehrsmenge für das zu untersuchende Gesamtgebiet von rund 410 Kfz-Fahrten/Tag zu rechnen.

4.2 Verkehrsverteilung

Da die Naturfreundestraße als Hauptverbindung ins übergeordnete Netz fungiert, wird hier die höchste Belastung aus den Neuverkehren entstehen. Um quasi den „worst case“ für die Naturfreundestraße abzudecken, werden für den Planfall alle Neuverkehre auf die Naturfreundestraße gelegt. Es ist allerdings davon auszugehen, dass auch Fahrten über die südliche Schlierachstraße führen werden. Es wird also der ungünstigste Fall für die Naturfreundestraße dargestellt.

5 Prognose-Planfall 2030

Der Prognose-Planfall 2030 enthält die im Kapitel 4 ermittelten Verkehre zusätzlich zu denen des Prognose-Nullfalls 2030. Die Neuverkehre des Baugebiets am Huberspitzweg werden zur vereinfachten Darstellung nur an zwei Stellen westlich und östlich des Gasthofes (je 40 Kfz/24h) ins Straßennetz eingespeist. Der weitere Neuverkehr der Bebauungspläne Nr. 42 und 43 in Höhe von 330 Kfz/24h verkehrt über die neue Erschließungsstraße.

Der künftige Verkehr des Huberspitzweges beinhaltet somit im östlichen Abschnitt weiterhin den Verkehr des Gasthofes, dann den Neuverkehr des B-Planes Nr. 41, den Neuverkehr der B-Pläne Nr. 42 und 43 sowie den Verkehr, der im Prognose-Nullfall 2030 längs der Huberbergstraße bis zum Moosrainer Weg verkehrt. Die Huberbergstraße erfährt im Planfall eine Reduzierung der Verkehrsmenge auf den reinen Erschließungsverkehr der dort vorhandenen Häuser.

Die Verkehrsmengen sind in Abbildung 9 für den Prognose-Planfall 2030 dargestellt.

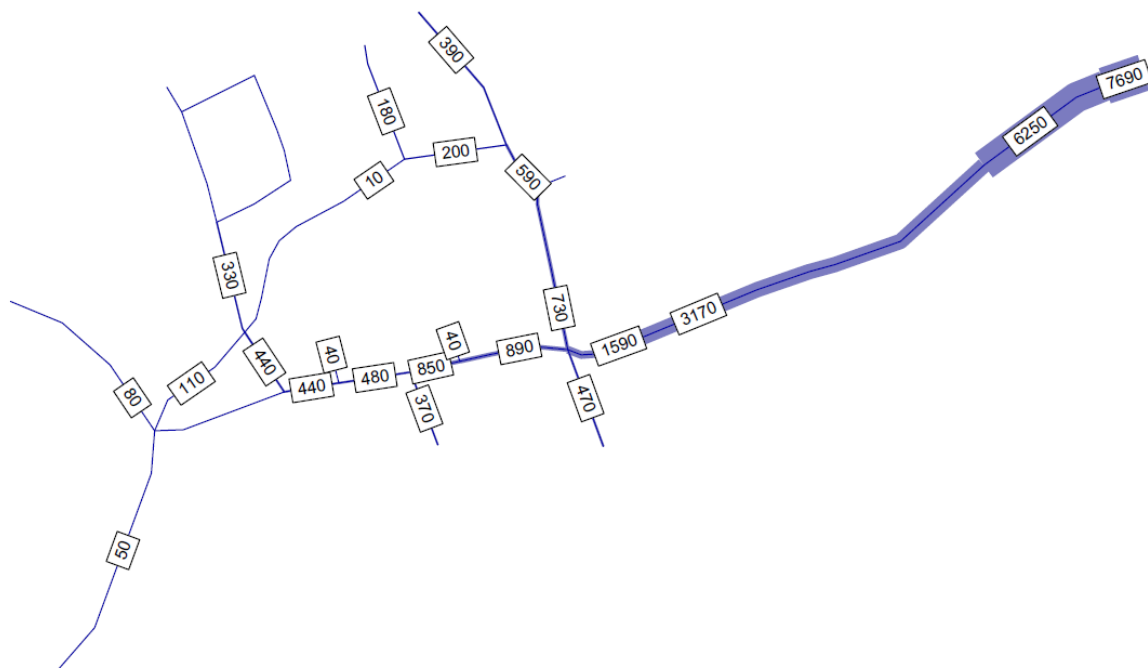


Abbildung 9: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall 2030 [in Kfz/24h] (10er-Rundung)

Die Spitzenstunden richten sich auch im Planfall nach den erhobenen Spitzenstunden am Knotenpunkt Schlierachstraße / Naturfreundestraße / Huberspitzweg, da dieser der maßgebliche und höchst belastete Knoten im Netz ist. Für vormittags ist das die Stunde zwischen 09:00 und 10:00 Uhr und nachmittags zwischen 15:45 und 16:45 Uhr.

Die Verkehrsmengen der beiden Spitzenstunden sind in Abbildung 10 und Abbildung 11 dargestellt.

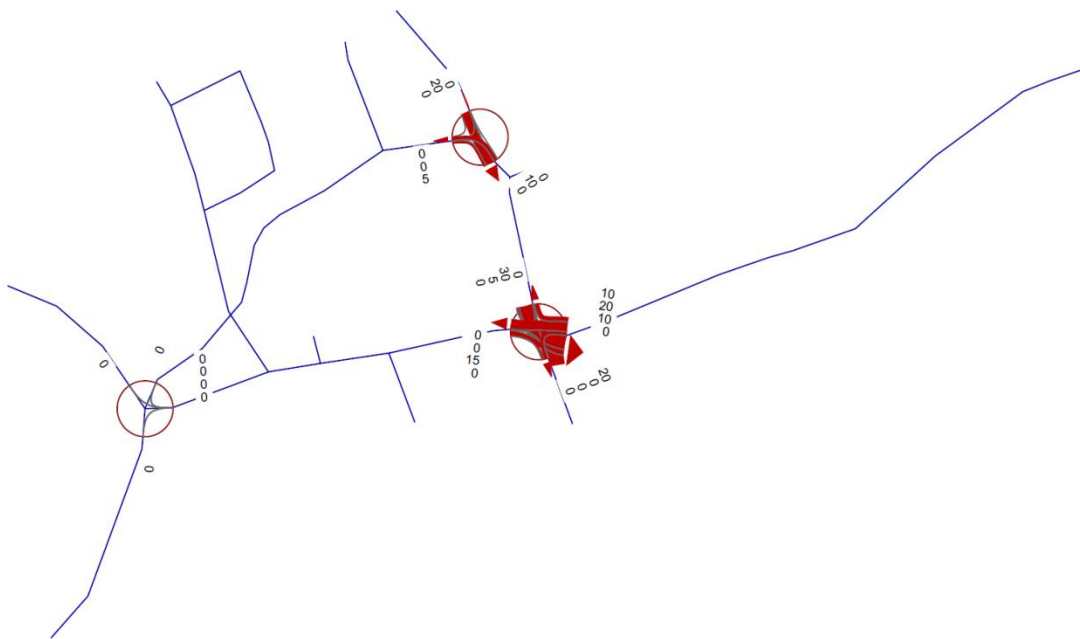


Abbildung 10: Vormittägliche Spitzenstunde Prognose-Planfall 2030 [in Kfz/h] (5er-Rundung)

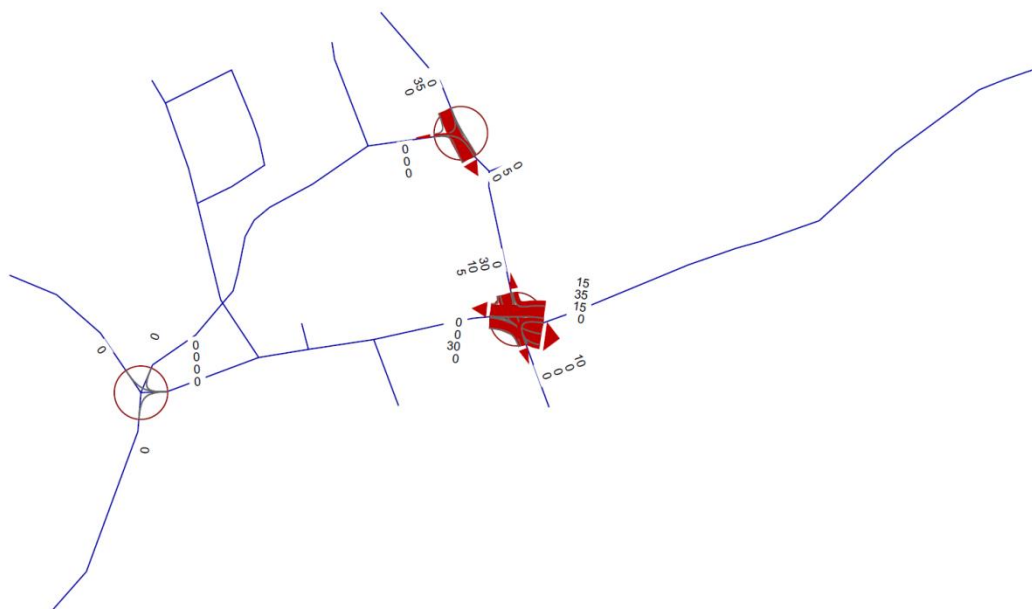


Abbildung 11: Nachmittägliche Spitzenstunde Prognose-Planfall 2030 [in Kfz/h] (5er-Rundung)

6 Beurteilung des Bauvorhabens

Die verkehrlichen Auswirkungen von Vorhaben der Bauleitplanung auf das betroffene Straßennetz werden üblicherweise für Knotenpunkte mittels sog. Leistungsfähigkeitsberechnungen nach dem Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) und für Straßen / Straßenabschnitte nach den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) beurteilt. Stadtstraße bedeutet in diesem Kontext, alle Straßen innerhalb bebauter Gebiete (im Gegensatz zu Landstraßen).

6.1 RAST 06

Der Huberspitzweg und die Naturfreundestraße sind diejenigen Straßenzüge, die durch das Planungsvorhaben mit zusätzlichen Verkehrsmengen beaufschlagt werden. Die Huberbergstraße in ihrem westlichen Abschnitt und die Schlierachstraße zwischen Huberbergstraße und Naturfreundestraße werden jedoch durch die neue Verkehrsführung mit Unterbrechung der Huberbergstraße entlastet.

Die Naturfreundestraße und der künftige Huberspitzweg lassen sich gemäß RAST 06 als Sammelstraßen kategorisieren, da beide neben der direkten Erschließungsfunktion für Wohnen, Geschäfte und Gemeinbedarfseinrichtungen auch eine örtliche Verbindungs- bzw. Sammelfunktion aufweisen. Dies gilt für die Naturfreundestraße mehr als für den Huberspitzweg.

In Sammelstraßen sind gemäß RAST 06 Verkehrsmengen bis zu 800 Kfz/h als verträglich anzusehen. Gemäß den Zählungen der Gemeinde Hausham wurden in Höhe des Bürgersaals zwischen 16 und 19 Uhr in 3 Stunden ca. 1.650 Kfz/3h gemessen. Dies stellt mit Abstand den höchsten Wert in der gesamten Naturfreundestraße dar. Somit liegt jedoch die Spitzenbelastung pro Stunde unter dem Grenzwert von 800 Kfz/h. Durch das Planungsvorhaben kommen in der nachmittäglichen Spitzenstunde 35 Kfz/h hinzu, wodurch der Grenzwert weiterhin nicht überschritten wird.

Im Huberspitzweg liegt im Planfall die maximale Belastung im Abschnitt zwischen der Schlierachstraße und dem Gasthof bei 890 Kfz/24h, in der nachmittäglichen Spitzenstunde im gleichen Abschnitt bei ca. 70 Kfz/24h. Somit ist hier eine außerordentlich hohe Verträglichkeit gegeben.

6.2 Leistungsfähigkeitsberechnung im Prognose-Planfall 2030

Die Verkehrsqualität wird noch einmal zusätzlich zur Beurteilung nach RAST 06 an dem maßgebenden Knotenpunkt Schlierachstraße / Naturfreundestraße / Huberspitzweg für den Prognose-Planfall 2030 durch die Berechnung der Leistungsfähigkeit nach HBS [3] nachgewiesen.

Die Berechnung der Leistungsfähigkeit für den unsignalisierten Knotenpunkt erfolgt mit dem Berechnungsverfahren nach HBS [4]. Dabei wird zwischen einem Rechts-vor-Links- und einem Vorfahrtsknoten unterschieden. Im Berechnungsverfahren eines Rechts-vor-Links-Knotens, wie er auch hier vorliegt, wird auf die Ermittlung der mittleren Wartezeiten für jede einzelne Knotenpunktzufahrt verzichtet und stattdessen die Qualität des Verkehrsablaufs des gesamten Knotens betrachtet. Zusätzlich werden die Qualitätsstufen A und B sowie C und D zusammengefasst. Anders als bei vorfahrtsgeordneten Knotenpunkten wird nicht die genaue Anzahl von Fußgängern und Radfahrern betrachtet, da innerhalb des Berechnungsverfahrens 75 Rad/h bei Einmündungen bzw. 100 Rad/h bei Kreuzungen sowie 100 Fußgängerquerungen je Zufahrt und Stunde inbegriffen sind[4]. Diese Werte liegen höher als die gezählten Werte.

Im HBS werden Qualitätsstufen für die Beurteilung des Verkehrs an Knotenpunkten angegeben. Die einzelnen Qualitätsstufen haben bei Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlagen folgende Bedeutung:

- | | |
|----------|---|
| Stufe A: | Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann ungehindert den Knoten passieren. Die Wartezeiten sind sehr kurz. |
| Stufe B: | Wartepflichtige Kraftfahrzeugströme werden in ihrer Fahrmöglichkeit von den bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern beeinflusst. Die Wartezeiten sind kurz. |

- Stufe C: Die Verkehrsteilnehmer aus den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Es kommt zur Staubildung. Der Stau stellt jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung dar.
- Stufe D: Die Mehrzahl der Fahrzeugführer muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Fahrzeuge können 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.
- 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 führen. Die Kapazität wird erreicht.
- Stufe F: Die Anzahl der Fahrzeuge, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über ein längeres Zeitintervall größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Schlangen mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach deutlicher Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Die Stufen E und F weisen dabei eine nicht mehr ausreichende Verkehrsqualität auf.

Die Berechnung für den Knotenpunkt Schlierachstraße / Naturfreundestraße / Huberspitzweg erfolgt als rechts-vor-links geregelter Knoten. Aufgrund der angenommenen Verkehrsverteilung wird der ungünstigste Fall für den Knoten unterstellt. Der Knotenpunkt enthält sowohl für den Bestand, den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall in der vormittäglichen Spitzenstunde die Qualitätsstufe A/B und kann leistungsfähig abgewickelt werden. In der abendlichen Spitzenstunde besitzt der Knoten im Bestand, im Prognose-Nullfall und im Prognose-Planfall ebenso die Qualitätsstufe A/B und kann auch unter ungünstigen Annahmen leistungsfähig abgewickelt werden. Lediglich die Wartezeiten verlängern sich im Prognose-Planfall im Vergleich zum Bestand von 2,5 Sekunden in der Morgenspitze und 3,1 Sekunden in der Abendspitze auf 3,1 Sekunden morgens und 4,2 Sekunden abends.

Die detaillierten Berechnungen jeweils für die morgendliche und abendliche Spitzenstunde können Anlage 5 (Bestand), Anlage 6 (Prognose-Nullfall) und Anlage 7 (Prognose-Planfall 2030) entnommen werden.

Schlierachstraße / Naturfreundestraße / Huberspitzweg	Bestand		Prognose-Nullfall 2030		Prognose-Planfall 2030	
	Vormittag	Nachmittag	Vormittag	Nachmittag	Vormittag	Nachmittag
	A/B	A/B	A/B	A/B	A/B	A/B

Tabelle 2: Qualitätsstufen nach HBS [4] für den betrachteten Knotenpunkt

7 Daten für die Lärmberechnung

An ausgewählten Querschnitten im Straßennetz wurden die Verkehrsmengen nach Tag-/ und Nachtverkehr mit dem jeweiligen Schwerverkehrsanteil für den Bestand, den Prognose-Nullfall 2030 und für den Planfall 2030 aufbereitet. Diese Daten finden sich in der nachfolgenden Tabelle wieder.

Querschnitt (Richtung)	Bestand				Prog-Nullfall				Planfall 2030			
	Anzahl Kfz Tag	SV-Anteil Tag	Anzahl Kfz Nacht	SV-Anteil Nacht	Anzahl Kfz Tag	SV-Anteil Tag	Anzahl Kfz Nacht	SV-Anteil Nacht	Anzahl Kfz Tag	SV-Anteil Tag	Anzahl Kfz Nacht	SV-Anteil Nacht
	6-22 Uhr	6-22 Uhr	22-6 Uhr	22-6 Uhr	6-22 Uhr	6-22 Uhr	22-6 Uhr	22-6 Uhr	6-22 Uhr	6-22 Uhr	22-6 Uhr	22-6 Uhr
1) Huberspitzweg westlich Schlierachstraße	312	11,5%	43	2,3%	328	11,6%	46	2,2%	792	10,9%	98	1,0%
2) Schlierachstraße nördlich Huberspitzweg	648	7,3%	36	0,0%	537	6,5%	37	0,0%	696	6,8%	33	0,0%
3) Naturfreundestraße östlich Schlierachstraße	974	7,2%	76	1,3%	1.129	6,8%	80	1,3%	1.313	9,1%	95	1,1%
4) Schlierachstraße südlich Huberspitzweg	430	5,3%	21	0,0%	451	5,8%	21	0,0%	907	2,9%	21	0,0%
5) Schlierachstraße südlich Huberbergstraße	528	4,2%	35	0,0%	554	4,0%	36	0,0%	568	3,5%	32	0,0%
6) Huberbergstraße westlich Schlierachstraße	221	7,7%	13	0,0%	259	6,6%	13	0,0%	193	5,7%	13	0,0%
7) Huberbergstraße westlich Poilstraße	93	6,5%	5	0,0%	98	6,1%	5	0,0%	9	0,0%	0	0,0%
8) Huberbergstraße östlich Moosrainer Weg	93	6,5%	8	0,0%	98	6,1%	8	0,0%	98	6,1%	5	0,0%
9) Huberspitzweg westlich des Gasthofes	-	-	-	-	-	-	-	-	444	7,4%	52	0,0%
10) neue Straßenverbindung zwischen Huberspitzweg und Huberbergstraße	-	-	-	-	-	-	-	-	388	6,7%	47	0,0%
11) Neue Erschließungsstraße Bebauungsgebiet	-	-	-	-	-	-	-	-	291	8,9%	39	0,0%

Tabelle 3: Lärmdaten in Tag- und Nachtwerten

8 Zusammenfassung und Beurteilung

Ziel dieser Verkehrsuntersuchung ist die Überprüfung der verkehrlichen Auswirkungen der geplanten Bebauungspläne Nr. 41, Nr. 42 und Nr. 43.

Grundlage der Überprüfung sind Verkehrszählungen aus dem Jahr 2018 sowie Querschnittszählungen in der Naturfreundestraße aus dem Jahr 2016 für die Analyse. Der Prognose-Nullfall 2030 wurde durch eine allgemeine verkehrliche Entwicklung bis 2030 um pauschal 5% zu dem Analysefall erhöht.

Das Planungsgebiet mit den drei Bebauungsplänen wird nach Ermittlung der Neuverkehre für die vorgesehenen Nutzungen eine Neuverkehrsmenge von rund 410 Kfz-Fahrten/Tag für den Prognose-Planfall induzieren. Grundlage der Ermittlung sind Angaben zu Wohneinheiten und durchschnittlicher Anzahl der Bewohner, sowie zu Nutzungen der Lebenshilfe vom Auftraggeber und die Kennwerte zur Verkehrserzeugung nach Dr. Bosserhoff.

Die Huberbergstraße und die Schlierachstraße erfahren durch die geplante neue Verkehrsführung mit Ausbau des Huberspitzweges und der Unterbrechung der Huberbergstraße eine Verkehrsentslastung gegenüber heute.

Huberspitzweg und Naturfreundestraße werden jedoch zusätzlich belastet. Beide Straßen werden gemäß RAS 06 als Sammelstraßen klassifiziert. Ihre Verkehrsmengen bleiben im Planfall z.T. deutlich unter den Grenzwerten für die Verträglichkeit von 800 Kfz/h.

Auch der maßgebliche Knotenpunkt im Umfeld des Vorhabens Schlierachstraße / Naturfreundestraße / Huberspitzweg erreicht im Planfall, ebenso wie bereits im Bestand als auch für den Prognose-Planfall in der vormittäglichen und nachmittäglichen Spitzenstunde die Qualitätsstufe A/B und ist somit hoch leistungsfähig.

Das Bauvorhaben ist demnach aus verkehrsplanerischer Sicht als verträglich einzustufen.

9 Quellenverzeichnis

- [1] Informationen zu den möglichen Projekten; Einheimischenprogramm der Gemeinde Hausham; Neues Zuhause für besondere Menschen, Lebenshilfe Miesbach. Gemeinde Hausham.
- [2] Bosserhoff, D.:
Programm Ver_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC.
Stand: 2013.
- [3] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06), Köln, Ausgabe 2006, Fassung Januar 2009
- [4] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Köln, Ausgabe 2015, Fassung 2015

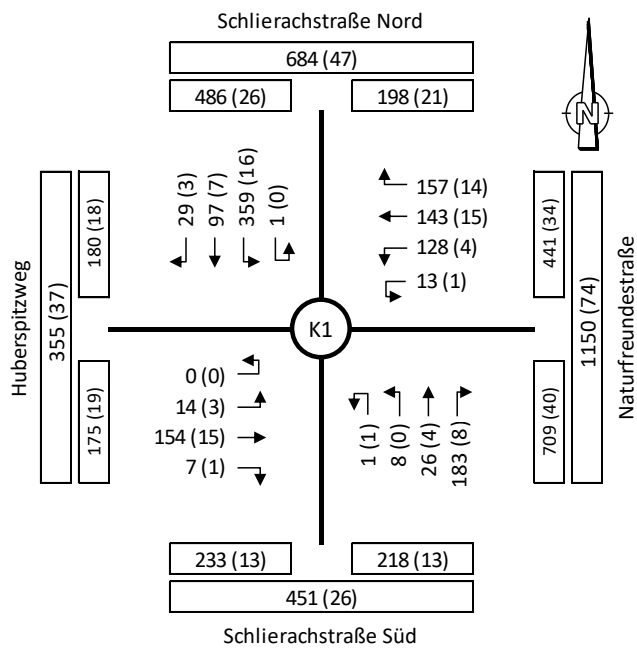
A N H A N G

Anlage 1:	Ergebnisse Verkehrszählung	24
Anlage 2:	Morgendliche Spitzenstundenbelastung 2018 [Kfz/Sph]	27
Anlage 3:	Abendliche Spitzenstundenbelastung 2018 [Kfz/Sph]	28
Anlage 4:	Verkehrserzeugung	29
Anlage 5:	Leistungsfähigkeitsberechnung Schlierachstraße / Naturfreundestraße / Huberspitzweg – Bestand	30
Anlage 6:	Leistungsfähigkeitsberechnung Schlierachstraße / Naturfreundestraße / Huberspitzweg – Prognose-Nullfall 2030	32
Anlage 7:	Leistungsfähigkeitsberechnung Schlierachstraße / Naturfreundestraße / Huberspitzweg – Prognose-Planfall 2030	34

Anlage 1: Ergebnisse Verkehrszählung

Knotenpunkt:

K1 - Schlierachstraße / Naturfreundestraße
Hausham



Gesamtzählung von 0-24 Uhr

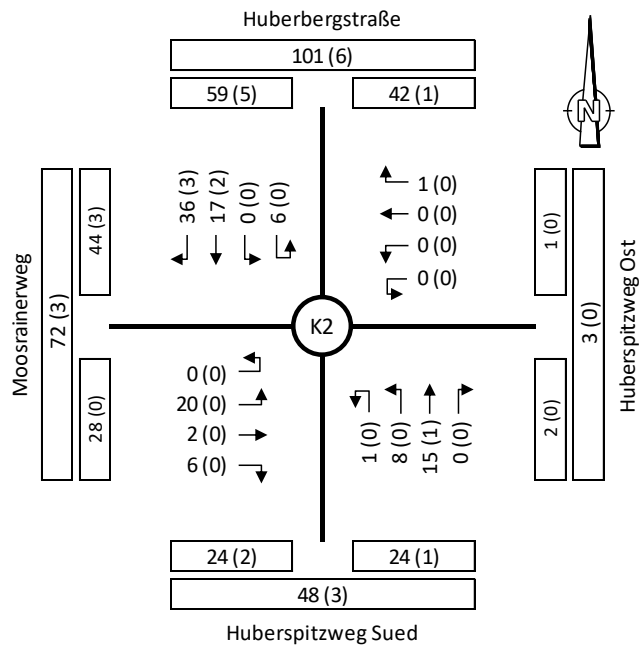
Erhebung am Donnerstag den 27.09.2018

Gesamt 1320 (92)

Angaben in Kfz/24h (SV/24h)

Knotenpunkt:

K2 - Huberbergstraße / Moosrainer Weg Hausham



Gesamtzählung von 0-24 Uhr

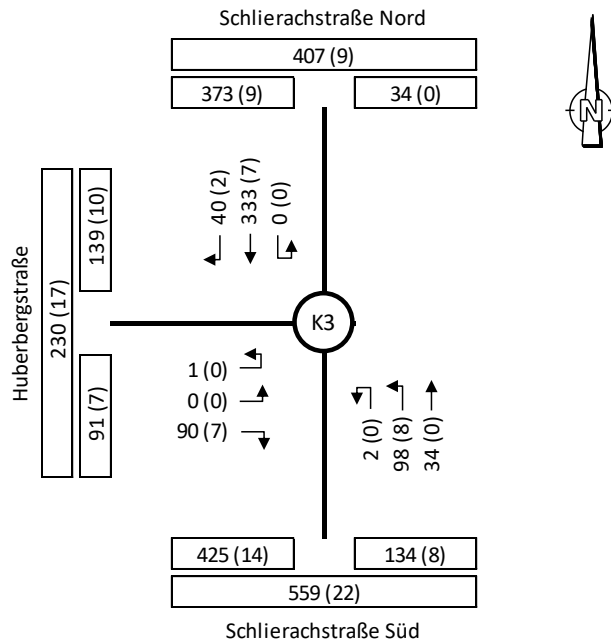
Erhebung am Donnerstag den 27.09.2018

Gesamt 112 (6)

Angaben in Kfz/24h (SV/24h)

Knotenpunkt:

K3 - Schlierachstraße / Huberbergstraße Hausham



Gesamtzählung von 0-24 Uhr

Erhebung am Donnerstag den 27.09.2018

Gesamt 598 (24)

Angaben in Kfz/24h (SV/24h)

Anlage 2: Morgendliche Spitzenstundenbelastung 2018 [Kfz/Sph]



Anlage 3: Abendliche Spitzenstundenbelastung 2018 [Kfz/Sph]



Anlage 4: Verkehrserzeugung**VEZ Hausham - Huberspitzenweg****Verkehrserzeugung**

Gebiet	Flächen	Anwohnerverkehr						
	Anzahl WE 1)	Einwohner/ WE 2)	Anwohner/ Beschäftigte	Anzahl Wege/ Anwohner und Tag 5)	Summe Wege/Tag	MIV-Anteil	PKW- Besetzungs-grad	Summe PKW- Fahrten/ Tag
B-Plan Nr. 41	13	3,5	46	2,9	132	0,8	1,5	70
B-Plan Nr. 42	23	3,5	81	2,9	233	0,8	1,5	125
Lebenshilfe Bewohner			30	2,0	60	1,0	Kleinbusse	12
Summe			156		425			207

Beschäftigte					
Gebiet	Anzahl	Wegeanzahl	MIV-Fahrer	Besetzungs- grad	Pkw-Fahrten
B-Plan Nr. 43 Lebenshilfe	55	2,25	0,9	1,00	111

Gebiet	Besucherverkehr					Güterverkehr	
	Anzahl Besucher/ Tag 3)	Besucher- wege pro Tag bzw. Besucher	MIV-Anteil	PKW- Besetzungs- grad	Besucher- wege mit Kfz/ Tag	Lkw-Fahrten/ Anwohner	Güterverkehr- Fahrten / Tag
B-Plan Nr. 41		13			7	0,05	2
B-Plan Nr. 42		23			12	0,05	4
Lebensmut - Angebote	13	26	1,0	2/3 mit Kleinbusse 3)	14		
Lebenshilfe - Kreativkurs	12	24	0,9	1,2	18		
Lebenshilfe - Beratung	5	10	0,9	1,2	8		
Lebenshilfe - Bewohner		6	0,9	1,2	5		
Lebenshilfe - Anlieferung 4)	4	8	1,0	1,0	8		10 3)
Summe		111			71		16

Gesamtverkehr	
Summe aller Kfz-Fahrten/ Tag	gerundet
80	80
141	140
185	190
410	

1) Angaben Auftraggeber

2) Angaben Auftraggeber 3-4 Personen-Haushalte

3) Angabe Auftraggeber: Informationen zu den möglichen Projekten

4) Angabe Auftraggeber: Informationen zu den möglichen Projekten (Post, Wäscherei, Apotheke,...)

5) 2,9 Wege / Anwohner und Tag ergibt sich aus 3,7 Wege Normwert abzüglich Außer-Haus-Wege (0,9%) und Nicht Wohnungsbezogene Wege (0,85%)

Anlage 5: Leistungsfähigkeitsberechnung Schlierachstraße / Naturfreundestraße / Huberspitzweg – Bestand

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“

Knotenpunkt: **Huberspitzweg/ Naturfreundestr. / Schlierachstr.**

Einmündung: Kreuzung: **x**

Verkehrsdaten:

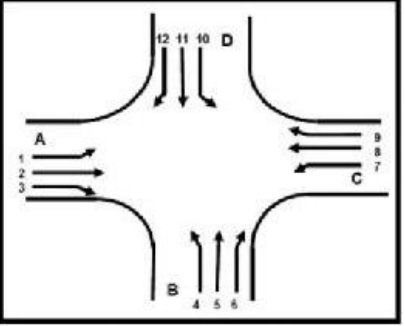
Datum	Bestand
Uhrzeit	09:00
Planung	Analyse
	x

Zielvorgaben:

Mittlere Wartezeit t_w =	45
Qualitätsstufe	D

		1	2	3	4a	4b	5	6	7
Zufahrt	Strom	LV qLV [Pkw/h]	Lkw+Bus qLkw+Bus [Lkw/h]	Lkw qLkwK [LkwK/h]	Kfz qKfz [Kfz/h]	Σ Kfz qKfz [Kfz/h]	Σ ges. Knoten [Kfz/h]	Wartezeit t_w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1	1	0			1			
	2	1	2			3			
	3	0	0			0			
B	4	0	0			0			
	5	1	0			1			
C	6	17	1			18	93	2,5	A/B
	7	8	0			8			
	8	9	3			12			
D	9	12	1			13			
	10	27	4			31			
	11	6	0			6			
	12	0	0			0			
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fz,ges}								A/B	

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“



Knotenpunkt: Huberspitzweg/ Naturfreundestr. / Schlierachstr.

Einmündung: **Kreuzung:** x

Verkehrsdaten:

Datum	Bestand
Uhrzeit	15:45
Planung	Analyse
	x

Zielvorgaben:

Mittlere Wartezeit $t_w =$	45
Qualitätsstufe	D

Zufahrt	Strom	1 LV qLV [Pkw/h]	2 Lkw+Bus qLkw+Bus [Lkw/h]	3 Lkw qLkwK [LkwK/h]	4a Kfz qKfz [Kfz/h]	4b Σ Kfz qKfz [Kfz/h]	5 Σ ges. Knoten [Kfz/h]	6 Wartezeit t_w [s]	7 Qualitäts- stufe QSV
A	1	1	0			1			
	2	13	1			14			
	3	1	0			1			
B	4	2	0			2			
	5	1	1			2			
	6	11	1			12	115	3,1	A/B
C	7	13	0			13			
	8	10	1			11			
	9	14	2			16			
D	10	31	2			33			
	11	6	2			8			
	12	2	0			2			
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fz, ges}								A/B	

Anlage 6: Leistungsfähigkeitsberechnung Schlierachstraße / Naturfreundestraße / Huberspitzweg – Prognose-Nullfall 2030

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“

Knotenpunkt: **Huberspitzweg/ Naturfreundestr. / Schlierachstr.**

Einmündung: Kreuzung: x

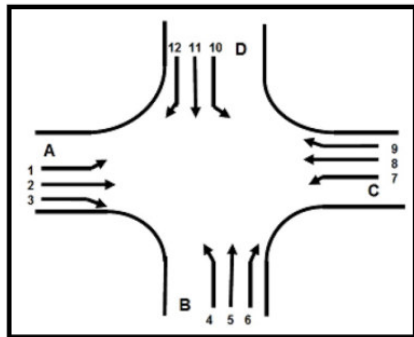
Verkehrsdaten:

Datum	Prog-Nullfall
Uhrzeit	09:00
Planung	Analyse
	x

Zielvorgaben:

Mittlere Wartezeit t_w =	45
Qualitätsstufe	D

		1	2	3	4a	4b	5	6	7
Zufahrt	Strom	LV	Lkw+Bus	Lkw	Kfz	Σ Kfz	Σ	Wartezeit	Qualitäts-
		q_{LV} [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Lkw/h]	q_{LkwK} [LkwK/h]	q_{Kfz} [Kfz/h]	q_{Kfz} [Kfz/h]	ges. Knoten [Kfz/h]	t_w [s]	stufe QSV
A	1	1	0			1			
	2	1	2			3			
	3	0	0			0			
B	4	0	0			0			
	5	1	0			1			
	6	18	1			19	96	2,6	A/B
C	7	8	0			8			
	8	9	3			12			
	9	13	1			14			
D	10	28	4			32			
	11	6	0			6			
	12	0	0			0			
erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_{z,ges}$								A/B	

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“

Knotenpunkt:

Huberspitzweg/ Naturfreundestr. / Schlierachstr.

Einmündung:

Kreuzung:

x

Verkehrsdaten:

Datum

Prog-Nullfall

Uhrzeit

15:45

Planung

Analyse

x

Zielvorgaben:

Mittlere Wartezeit $t_w =$

45

Qualitätsstufe

D

Zufahrt	Strom	1 LV qLV [Pkw/h]	2 Lkw+Bus qLkw+Bus [Lkw/h]	3 Lkw qLkwK [LkwK/h]	4a Kfz qKfz [Kfz/h]	4b Σ Kfz qKfz [Kfz/h]	5 Σ ges. Knoten [Kfz/h]	6 Wartezeit t_w [s]	7 Qualitäts- stufe QSV
A	1	1	0			1			
	2	14	1			15			
	3	1	0			1			
B	4	2	0			2			
	5	1	1			2			
	6	12	1			13	122	3,3	A/B
C	7	14	0			14			
	8	11	1			12			
	9	15	2			17			
D	10	33	2			35			
	11	6	2			8			
	12	2	0			2			
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fz,ges}									A/B

Anlage 7: Leistungsfähigkeitsberechnung Schlierachstraße / Naturfreundestraße / Huberspitzweg – Prognose-Planfall 2030

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“

Knotenpunkt: **Huberspitzweg/ Naturfreundestr. / Schlierachstr.**

Einmündung: Kreuzung: **x**

Verkehrsdaten:

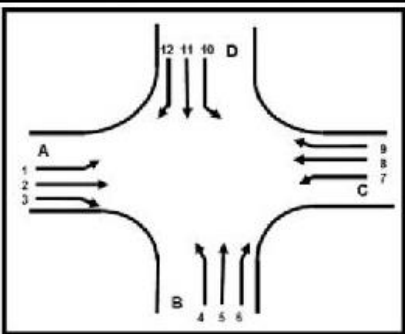
Datum	2030
Uhrzeit	09:00
Planung	
x	

Zielvorgaben:

Mittlere Wartezeit $t_w =$	45
Qualitätsstufe	D

		1	2	3	4a	4b	5	6	7
Zufahrt	Strom	LV	Lkw+Bus	Lkw	Kfz	Σ Kfz	Σ		
		qLV [Pkw/h]	qLkw+Bus [Lkw/h]	qLkwK [LkwK/h]	qKfz [Kfz/h]	qKfz [Kfz/h]	ges. Knoten [Kfz/h]	Wartezeit t_w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1	2	0			2			
	2	11	2			13			
	3	0	0			0			
B	4	0	0			0			
	5	1	0			1			
	6	18	1			19	114	3,1	A/B
C	7	8	0			8			
	8	19	3			22			
	9	11	1			12			
D	10	27	4			31			
	11	6	0			6			
	12	0	0			0			
erreichbare Qualitätsstufe QSV Fz, ges								A/B	

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“



Knotenpunkt: **Huberspitzweg/ Naturfreundestr. / Schlierachstr.**

Einmündung: ☐ Kreuzung: **x**

Verkehrsdaten:

Datum	2030
Uhrzeit	15:45
Planung	Analyse
	x

Zielvorgaben:

Mittlere Wartezeit t_w =	45
Qualitätsstufe	D

Zufahrt	Strom	1 LV qLV [Pkw/h]	2 Lkw+Bus qLkw+Bus [Lkw/h]	3 Lkw qLkwK [LkwK/h]	4a Kfz qKfz [Kfz/h]	4b Σ Kfz qKfz [Kfz/h]	5 Σ ges. Knoten [Kfz/h]	6 Wartezeit t_w [s]	7 Qualitäts- stufe QSV
A	1	2	0			2			
	2	29	1			30			
	3	1	0			1			
B	4	2	0			2			
	5	1	1			2			
	6	11	1			12	155	4,2	A/B
C	7	13	0			13			
	8	32	1			33			
	9	14	2			16			
D	10	31	2			33			
	11	6	2			8			
	12	3	0			3			
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fz,ges}									A/B