

Markt Schliersee,
Ortsteil Neuhaus

Knotenpunkt
Neuhauser Straße/ Bayrischzeller Straße/
Josefstaler Straße

Verkehrliche Beratung

Stand 20. Januar 2022

Bearbeitung:

Planungsgesellschaft Stadt-Land-Verkehr GmbH
Josephspitalstraße 7 - 80331 München
Tel 089 / 54 21 55-0 Fax 089 / 54 21 55-11
post@pslv.de - www.stadt-land-verkehr.de



Stellungnahme

- Stand 20. Januar 2022 -

<u>Inhalt</u>	<u>Seite</u>
1 Aufgabenstellung	1
2 Lage und Erschließung	1
3 Verkehrliche Ausgangssituation	2
3.1 Bestandsausbau	2
3.2 Grundlagen der Leistungsfähigkeitsberechnungen	2
3.3 Leistungsfähigkeit unsignalisierter Knotenpunkt im Bestandsausbau	3
3.4 Leistungsfähigkeit signalisierter Knotenpunkt im Bestandsausbau	4
3.5 Fazit	4
4 Verkehrliche Optionen	5
4.1 Teilsignalisierung	5
4.2 Vorsignal Josefstaler Straße	6
4.3 Einbahnstraßenregelung Dürnbachstraße	7
5 Zusammenfassung und Empfehlung	8

Anlagen

- 1 Grenzwerte und Bedeutung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs gemäß HBS 2015 für Knotenpunkte ohne/ mit Lichtsignalanlage
- 2 Leistungsfähigkeit unsignalisierter Knotenpunkt (Prognose Planfall 2035)
- 3 Leistungsfähigkeit signalisierter Knotenpunkt (Prognose Planfall 2035)

1 AUFGABENSTELLUNG

Im Nachgang zur "Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 86 (Nahversorger Neuhaus)" (PSLV, 11.09.2020) wird für den Prognose-Planfall 2035 die Optimierung des Knotenpunktes Neuhauser Straße (Bundesstraße B 307)/ Bayrischzeller Straße (Bundesstraße B 307)/ Josefstaler Straße angestrebt. Hierbei sollen neben der Prüfung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes im Falle einer Signalisierung die verkehrlichen Auswirkungen (insbesondere der Rückstaulängen) sowohl des signalisierten als auch des unsignalisierten Knotenpunkts auf den unmittelbar angrenzenden Knotenpunkt Josefstaler Straße/ Dürnbachstraße untersucht und bewertet sowie mögliche Ansätze zur Verbesserung der verkehrlichen Situation aufgezeigt werden.

2 LAGE DES KNOTENPUNKTES IM VERKEHRSWEGENETZ

Der zu untersuchende Knotenpunkt Neuhauser Straße/ Bayrischzeller Straße/ Josefstaler Straße liegt im Schlierseer Ortsteil Neuhaus. Der bevorrechtigte Straßenzug Neuhauser Straße/ Bayrischzeller Straße des momentan unsignalisierten Knotenpunktes ist hierbei als Bundesstraße B 307 klassifiziert. Über die untergeordnete Josefstaler Straße werden weite Teile von Neuhaus (inklusive Josefthal) erschlossen (siehe Abbildung 1). In lediglich etwa 10 bis 15 Metern Entfernung mündet südlich vom Knotenpunkt die Dürnbachstraße untergeordnet in die Josefstaler Straße.

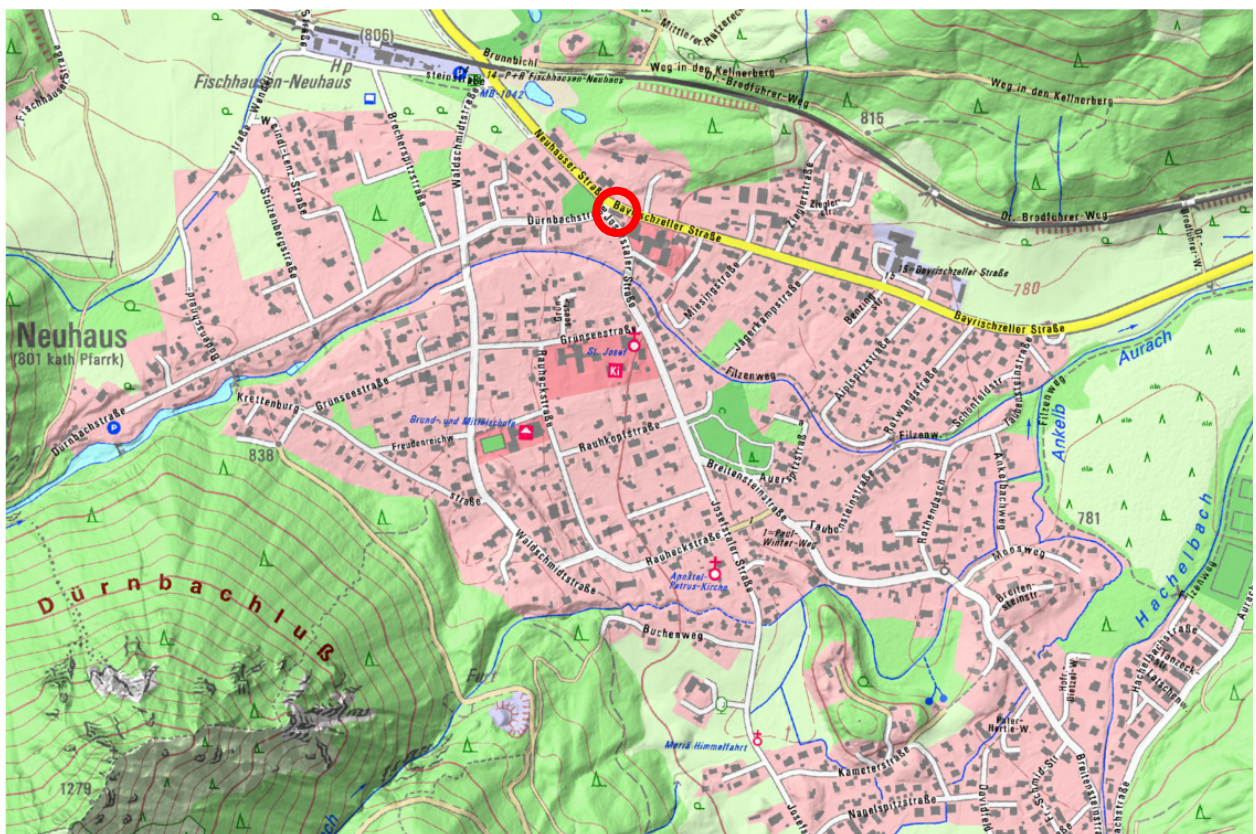


Abbildung 1: Lage des Knotenpunktes im Verkehrsnetz
[Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung, 2021]

3 VERKEHRSLICHE AUSGANGSSITUATION

3.1 Bestandsausbau

Alle Knotenpunktarme weisen lediglich eine Fahrspur auf – aus Gründen der Flächenverfügbarkeit ist eine Verbreiterung der Fahrbahnen grundsätzlich nicht möglich. In der Josefstaler Straße existiert südlich des Knotenpunktes (zwischen dem Knotenpunkt mit der Bundesstraße und der Einmündung der Dürnbachstraße) eine Mittelinsel, welche als Querungshilfe für Fußgänger dient (siehe Abbildung 2).



Abbildung 2: Mittelinsel in der Josefstaler Straße
(im Vordergrund die Bundesstraße, im Hintergrund die Einmündung der Dürnbachstraße)

3.2 Grundlagen der Leistungsfähigkeitsberechnungen

Im Rahmen der "Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 86 (Nahversorger Neuhaus)" (PSLV, September 2020) wurden die Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt Neuhauser Straße/ Bayrischzeller Straße/ Josefstaler Straße aus den vorliegenden Erhebungen aus dem Jahr 2020 um die Prognose zur allgemeinen Verkehrsentwicklung sowie der geplanten Entwicklung des Nahversorgers in der Josefstaler Straße ergänzt.

Auf Basis der prognostizierten Verkehrsströme wurden die Berechnungen zur Leistungsfähigkeit des unsignalisierten Knotenpunktes im Bestandsausbau zu beiden werktäglichen Spitzenstunden (Morgen- und Abendspitzenstunde) sowie zusätzlich der samstäglichen Mittagsspitzenstunde überschlägig nach HBS 2015 durchgeführt. Vergleichend hierzu wird in dieser Stellungnahme die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes im Bestandsausbau bei Vollsignalisierung untersucht.

Die Bewertungen der Leistungsfähigkeit in Form von Buchstaben entsprechen jeweils dem Berechnungsverfahren nach HBS 2015, wobei "A" die beste und "F" die schlechteste Beurteilung ("völlige Überlastung der Verkehrsanlage") darstellt.

Die Definition der Grenzwerte der mittleren Wartezeiten für die einzelnen Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) ist in den Anlagen 1.1 (unsignalisierter Knotenpunkt) beziehungsweise 1.2 (signalisierter Knotenpunkt) dargestellt.

Ein Ergebnis im Bereich "D" mit mittleren Wartezeiten bis zu 45 Sekunden (unsignalisiert) beziehungsweise 70 Sekunden (signalisiert) ist das Mindestergebnis, das angestrebt werden sollte.

3.3 Leistungsfähigkeit unsignalisierter Knotenpunkt im Bestandsausbau

Die Leistungsfähigkeit des unsignalisierten Knotenpunktes Neuhauser Straße/ Bayrischzeller Straße/ Josefstaler Straße im Prognose Planfall 2035 im Bestandsausbau jeweils zur werktäglichen Morgen- und Abendspitzenstunde sowie der samstäglichen Mittagsspitzenstunde ist in Anlage 2 detailliert dargestellt und in der folgenden Tabelle 1 vergleichend zusammengefasst.

Tabelle 1: Leistungsfähigkeit unsignalisierter Knotenpunkt Neuhauser Straße/ Bayrischzeller Straße/ Josefstaler Straße

Neuhauser Straße/ Bayrischzeller Straße/ Josefstaler Straße	Prognose Planfall 2035		
	Morgenspitze (Werktag)	Abendspitze (Werktag)	Abendspitze (Samstag)
Qualitätsstufe (QSV) für gesamten Knotenpunkt	B	B	D
Ungünstigster Strom ausschlaggebend für Gesamtbewertung	4 (Linkseinbieger Josefstaler)	4 (Linkseinbieger Josefstaler)	4 (Linkseinbieger Josefstaler)
mittlere Wartezeit [s]	14,6	16,3	34,4
Staulänge ($l_{\text{Stau-95}}$) Ungünstigster Strom [m]*	18	12	30

* Die Leistungsfähigkeitsberechnung für den unsignalisierten Knotenpunkt weist die Staulänge in Pkw-Einheiten aus. Um die Angaben besser mit jenen der nachfolgenden Leistungsfähigkeitsberechnung des signalisierten Knotenpunktes vergleichen zu können (Ausweisung in Metern), werden diese in Meter umgerechnet – hierbei wird standardmäßig eine Länge von 6 Metern für eine Pkw-Einheit angesetzt (Länge des Pkw zuzüglich Abstand zum nachfolgenden Pkw).

Die Ergebnisse zeigen, dass der unsignalisierte Knotenpunkt im Bestandsausbau im Prognose Planfall 2035 werktäglich in beiden Spitzenstunden mit mittleren Wartezeiten von etwa 15 beziehungsweise etwa 16 Sekunden die gute Qualitätsstufe "B" und in der samstäglichen Mittagsspitzenstunde mit einer mittleren Wartezeit von unter 35 Sekunden die ausreichende Qualitätsstufe "D" erreicht.

Der ungünstigste Knotenstrom ist in allen Fällen der Linkseinbieger von der Josefstaler Straße in die Neuhauser Straße (Knotenstrom 4). Lediglich in der werktäglichen Abendspitzenstunde ist die Rückstaulänge, welche in 95% der Fälle nicht überschritten wird, hierbei gering genug, um eine regelmäßige Überstauung der angrenzenden Einmündung der Dürnbachstraße zu vermeiden.

3.4 Leistungsfähigkeit signalisierter Knotenpunkt im Bestandsausbau

Die Leistungsfähigkeit des signalisierten Knotenpunktes Neuhauser Straße/ Bayrischzeller Straße/ Josefstaler Straße im Prognose Planfall 2035 im Bestandsausbau jeweils zur werktäglichen Morgen- und Abendspitzenstunde sowie der samstäglichen Mittagsspitzenstunde ist in Anlage 3 detailliert dargestellt und in der folgenden Tabelle 2 vergleichend zusammengefasst.

Tabelle 2: Leistungsfähigkeit signalisierter Knotenpunkt Neuhauser Straße/ Bayrischzeller Straße/ Josefstaler Straße

Neuhauser Straße/ Bayrischzeller Straße/ Josefstaler Straße	Prognose Planfall 2035		
	Morgenspitze (Werktag)	Abendspitze (Werktag)	Abendspitze (Samstag)
Qualitätsstufe (QSV) für gesamten Knotenpunkt	B	B	B
Ungünstigster Strom ausschlaggebend für Gesamtbewertung	4, 6 (Mischspur Josefstaler)	4, 6 (Mischspur Josefstaler)	4, 6 (Mischspur Josefstaler)
mittlere Wartezeit [s]	28,7	28,8	30,9
Staulänge ($l_{\text{Stau-95}}$) Ungünstigster Strom [m]*	64	53	60

Die Ergebnisse zeigen, dass der signalisierte Knotenpunkt im Bestandsausbau im Prognose Planfall 2035 in allen Spitzenstunden mit mittleren Wartezeiten von um die 30 Sekunden die gute Qualitätsstufe "B" erreicht. In diesem Zusammenhang sei jedoch erwähnt, dass die absoluten Werte der mittleren Wartezeiten werktäglich deutlich über jenen des unsignalisierten Knotenpunktes und nur samstags geringfügig darunterliegen.

Der ungünstigste Knotenpunktarm ist in allen Fällen die Mischspur der Josefstaler Straße (Knotenströme 4 und 6). Die Rückstaulänge, welche in 95% der Fälle nicht überschritten wird, fällt hierbei mit etwa 55 bis etwa 65 Metern deutlich höher aus als im Fall des unsignalisierten Knotenpunktes – es ist daher grundsätzlich mit einer Überstauung der angrenzenden Einmündung der Dürnbachstraße zu rechnen.

3.5 Fazit

Die zu erwartenden Verkehrsmengen am Knotenpunkt Neuhauser Straße/ Bayrischzeller Straße/ Josefstaler Straße können von beiden Lösungsmöglichkeiten (unsignalisiert/ signalisiert) leistungsfähig abgewickelt werden. In beiden Fällen ist jedoch zu den Spitzenstunden eine Überstauung der Einmündung der Dürnbachstraße zu erwarten, welche insbesondere bei einer Signalisierung dazu führen kann, dass sich Fahrzeuge aus der Dürnbachstraße zum Linkseinbiegen in die Josefstaler Straße "vortasten" und so den Gegenverkehr von der B 307 in die Josefstaler Straße behindern. Rückstauungen auf die Bundesstraße und Beeinträchtigung des dortigen fließenden Verkehrs können nicht ausgeschlossen werden.

4 VERKEHRSLICHE OPTIONEN

Die Signalisierung des Knotenpunktes verbessert die verkehrliche Situation somit nicht, sondern erweist sich aufgrund der großen Rückstaulängen und der damit einhergehenden Überstauung der Einmündung der Dürnbachstraße eher als kontraproduktiv. Eine relevante Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit durch den unsignalisierten Knotenpunkt (unter Umständen Bereitschaft zu riskanten Einbiegevorgängen ungeduldiger Verkehrsteilnehmer in der Josefstaler Straße) ist unter Berücksichtigung der ermittelten mittleren Wartezeiten allemal in seltenen Fällen in der samstäglichen Mittagsspitzenstunde zu erwarten.

Zur weiteren Verbesserung der der Verkehrsabwicklung am Knotenpunkt werden daher die folgenden drei Modifikationen beider Lösungsmöglichkeiten (unsignalisiert/ unsignalisiert) entwickelt und deren zu erwartende Auswirkungen grob überschlägig bewertet.

4.1 Teilsignalisierung

Gemäß Aussagen des Marktes Schliersee existiert im weiteren Verlauf der Bundesstraße B 307 im Hauptort Schliersee eine Teilsignalisierung an der Einmündung der Breitenbachstraße in die Miesbacher Straße. Hierbei ist eine in die Fahrbahn der Breitenbachstraße eingelassene Induktionsschleife an die östlich der Einmündung liegende Bedarfsampel für Fußgänger sowie das westlich der Einmündung liegende Vorsignal der ortseinwärts führenden Fahrbahn der Miesbacher Straße gekoppelt. Die durch die Induktionsschleife nach maximal etwa 90 Sekunden Wartezeit ausgelöste kurze Rotphase auf der Miesbacher Straße ermöglicht Fahrzeugen aus der Breitenbachstraße das sichere Einbiegen.

Die an diesem Knotenpunkt am Dienstag, den 24. März 2015 durchgeführte Verkehrserhebung weist in der Breitenbachstraße in der stärker belasteten Abendspitzenstunde weniger als 100 Einbieger in die Miesbacher Straße auf. Auch bei Berücksichtigung einer Verkehrssteigerung durch die allgemeine Verkehrsentwicklung seit 2015 analog zum Ansatz der "Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 86 (Nahversorger Neuhaus)" (PSLV, September 2020) werden maximal 100 Einbieger erreicht.

Die Anzahl der wartepflichtigen Einbieger am Knotenpunkt Neuhauser Straße/ Bayrischzeller Straße/ Josefstaler Straße übersteigt diesen Wert in allen drei untersuchten Spitzenstunden mit etwa 200 bis etwa 250 Einbiegern jeweils um mindestens das Doppelte. Es wird daher davon ausgegangen, dass bei einer korrespondierenden Teilsignalisierung dieses Knotenpunktes die Reaktionszeit der Induktionsschleife entsprechend mindestens halbiert werden müsste.

Bei einer Reaktionszeit von somit bis zu maximal etwa 45 Sekunden und einem Ansatz von 2 Sekunden Grünzeit pro Fahrzeug müsste die Grünphase für die Josefstaler Straße unter Beachtung der dort zu erwartenden Verkehrsbelastung grob überschlägig gerechnet mindestens 12 Sekunden aufweisen. Unter diesen Annahmen würde die Induktionsschleife in den Spitzenstunden jedoch grundsätzlich direkt nach dem Ende der Grünphase der Josefstaler Straße wieder aktiviert, so dass aus der Bedarfs-Signalisierung de facto eine Regel-Signalisierung würde. Diese wiese jedoch gegenüber der in Abschnitt 3.4 untersuchten Vollsignalisierung eine geringere Grünzeit für die Josefstaler Straße auf, wodurch dort weiter erhöhte Rückstaulängen zu erwarten wären. Eine Überstauung der Einmündung der Dürnbachstraße könnte durch eine Teilsignalisierung somit nicht ausgeschlossen werden.

4.2 Vorsignal Josefstaler Straße

Um Fahrzeugen bei einer Vollsignalisierung des Knotenpunktes Neuhauser Straße/ Bayrischzeller Straße/ Josefstaler Straße das sichere Linkseinbiegen von der Dürnbachstraße in die Josefstaler Straße ermöglichen zu können, müsste der in nördlicher Richtung (zum Knotenpunkt) gerichtete Verkehr südlich der Einmündung der Dürnbachstraße durch ein auf die Lichtsignalanlage abgestimmtes Vorsignal reguliert werden (siehe Abbildung 3).



Abbildung 3: Vorsignal Josefstaler Straße
[Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung, 2021]

Das Vorsignal der Josefstaler Straße würde kurz vor der Rotphase der Lichtsignalanlage am Knotenpunkt aktiviert ("Rot"). Der Verkehr in der Josefstaler Straße würde somit angehalten, während die restlichen Fahrzeuge den Knotenpunktbereich noch räumen könnten. Der Abschnitt zwischen dem Vorsignal und der Lichtsignalanlage wäre anschließend somit nicht belegt und würde Fahrzeugen ermöglichen, sicher aus der Dürnbachstraße einzubiegen und sich im Vorfeld der Lichtsignalanlage aufzustellen. Kurz vor der Grünphase der Lichtsignalanlage würde das Vorsignal deaktiviert ("Dunkel"), so dass durch das Vorsignal keine zusätzlichen Räumzeiten der Vollsignalisierung erforderlich würden.

Die Leistungsfähigkeit dieser Modifikation entspräche jener der Vollsignalisierung. Die Rückstaulängen wären ebenfalls vergleichbar, aber durch das Vorsignal um etwa 20 Meter nach Süden verschoben. Das Risiko einer Beeinträchtigung des in südlicher Richtung gerichteten Verkehrs auf der Josefstaler Straße durch sich "vortastende" Einbieger aus der Dürnbachstraße würde minimiert – könnte jedoch punktuell (bei mehr als zwei Einbiegern innerhalb eines Umlaufes) nicht komplett ausgeschlossen werden.

4.3 Einbahnstraßenregelung Dürnbachstraße

Um eine Beeinträchtigung des nach Süden gerichteten Verkehrs der Josefstaler Straße durch Einbieger aus der Dürnbachstraße vollständig zu vermeiden, müsste die Ausfahrt aus der Dürnbachstraße grundsätzlich unterbunden werden.

Dies wäre durch die Einführung einer Einbahnstraßenregelung in westlicher Richtung in der Dürnbachstraße im Abschnitt zwischen Josefstaler Straße und Waldschmidtstraße gegeben (siehe Abbildung 4).



Abbildung 4: Einbahnstraßenregelung Dürnbachstraße
[Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung, 2021]

Alternativ wäre auch eine "unechte" Einbahnstraße möglich, bei welcher lediglich durch Beschilderung mit Verkehrszeichen 267 StVO die Ausfahrt von der Dürnbachstraße in die Josefstaler Straße unterbunden würde. Diese Maßnahme sollte visuell mit Hilfe einer Fahrbahnverengung der Dürnbachstraße (beispielsweise durch Verschwenkung des südlichen Bordsteins oder zunächst provisorisch durch Platzierung eines entsprechenden Hindernisses wie einem Pflanzkübel oder ähnliches) im unmittelbaren Vorfeld des Einmündungsbereichs unterstützt werden.

Es wäre zu erwarten, dass sich die Leistungsfähigkeit sowohl des unsignalisierten als auch des signalisierten Knotenpunktes Neuhauser Straße/ Bayrischzeller Straße/ Josefstaler Straße tendenziell in geringem Umfang verbessern würde, da von der Dürnbachstraße kommende Linkseinbieger in die B 307 (maximal etwa 10 Kfz-Fahrten/Stunde) künftig über die Waldschmidtstraße und von der Dürnbachstraße kommende Rechtseinbieger in die B 307 (maximal etwa 20 Kfz-Fahrten/ Stunde) künftig über die Grünseestraße fahren würden. Am Charakter und der Straßenfunktion dieser umliegenden Straßen würde sich durch den geringen Mehrverkehr jedoch keine nennenswerte Veränderung ergeben.

5 ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNG

Die zu erwartenden Verkehrsmengen am Knotenpunkt Neuhauser Straße/ Bayrischzeller Straße/ Josefstaler Straße können von beiden untersuchten Lösungsmöglichkeiten (unsignalisiert/ signalisiert) leistungsfähig abgewickelt werden. In beiden Fällen ist jedoch zu den Spitzenstunden eine Überstauung der Einmündung der Dürnbachstraße zu erwarten, welche insbesondere mit Signalisierung dazu führen kann, dass sich Fahrzeuge aus der Dürnbachstraße zum Linkseinbiegen in die Josefstaler Straße "vortasten" und so den Gegenverkehr der Josefstaler Straße in südlicher Richtung behindern. Rückstauungen auf die Bundesstraße und Beeinträchtigung des dortigen fließenden Verkehrs können nicht ausgeschlossen werden.

Eine Überstauung der Einmündung der Dürnbachstraße könnte auch durch eine Teilsignalisierung des Knotenpunktes nicht ausgeschlossen werden.

Das Risiko einer Beeinträchtigung des in südlicher Richtung gerichteten Verkehrs auf der Josefstaler Straße durch sich "vortastende" Einbieger aus der Dürnbachstraße würde durch Ergänzung der Vollsinalisierung des Knotenpunktes mit Hilfe eines Vorsignals auf der Josefstaler Straße südlich der Einmündung der Dürnbachstraße minimiert werden – könnte jedoch punktuell (bei mehr als zwei Einbiegern innerhalb eines Umlaufes) nicht komplett ausgeschlossen werden.

Um eine Beeinträchtigung des nach Süden gerichteten Verkehrs der Josefstaler Straße durch Einbieger aus der Dürnbachstraße vollständig zu vermeiden, müsste die Ausfahrt aus der Dürnbachstraße grundsätzlich unterbunden werden.

Dies wäre durch die Einführung einer Einbahnstraßenregelung in westlicher Richtung in der Dürnbachstraße im kurzen Abschnitt zwischen Josefstaler Straße und Waldschmidtstraße oder alternativ einer "unechten" Einbahnstraße (Unterbindung der Ausfahrt aus der Dürnbachstraße in die Josefstaler Straße durch Beschilderung und visuelle Unterstützung durch begleitende Fahrbahnverengung im unmittelbaren Vorfeld der Einmündung) gegeben.

Die zu erwartende Verlagerung weniger Fahrten aus der Dürnbachstraße in angrenzende Straßen würde dort nicht zu einer nennenswerten Veränderung des Charakters führen.

Die Einrichtung einer Einbahnstraßenregelung in der Dürnbachstraße wird unabhängig von einer möglichen Signalisierung des Knotenpunktes Neuhauser Straße/ Bayrischzeller Straße/ Josefstaler Straße empfohlen. Hierbei ist auch zunächst eine provisorische Einführung im Rahmen einer zeitlich begrenzten Testphase denkbar.

Eine Signalisierung des Knotenpunkts ist zur leistungsfähigen Abwicklung der prognostizierten Verkehrsmengen durch das Bauvorhaben "Nahversorger" nicht erforderlich. Um gegenseitige Beeinträchtigungen der Linkseinbieger aus der Dürnbachstraße und der Fahrzeuge aus der Bundesstraße B 307 in die Josefstaler Straße und dadurch auch Rückstaus in die Bundesstraße zu vermeiden, wird die Sperrung der Ausfahrt aus der Dürnbachstraße durch eine "unechte Einbahnstraße" empfohlen.

München, 20.01.2022

ANLAGEN

Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Grenzwerte und Bedeutung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs gemäß HBS 2015

QSV	Bedeutung der Qualitätsstufe	Kfz-Verkehr mittlere Wartezeit t_w [s] *
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	≤ 10
B	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	≤ 20
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.	≤ 30
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.	≤ 45
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.	> 45
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 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.	— **

* Regelung durch Vorfahrtbeschilderung

** Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q_i über der Kapazität C_i liegt ($q_i > C_i$).

Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Grenzwerte und Bedeutung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs gemäß HBS 2015

QSV	Bedeutung der Qualitätsstufe	Kfz-Verkehr mittlere Wartezeit t_w [s]
A	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.	≤ 20
B	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.	≤ 35
C	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 im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.	≤ 50
D	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.	≤ 70
E	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.	> 70
F	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 Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.	- *

* Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q_i über der Kapazität C_i liegt ($q_i > C_i$).

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 2070 VU zum Bebauungsplan Nr. 86 (Nahversorger Neuhaus), Markt Schliersee
 Knotenpunkt : B 307/ Dürnbachstraße
 Stunde : Morgenspitze, Gesamtprognose 2035 - werktags
 Datei : 2070_SCHLIERSEE_NEUHAUS_NAHVERSORGER_B307_PROGNOSE_MS_WERKTAGS_2035_09_08.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		201				1800					A
3		112				1600					A
4		191	6,5	3,2	588	440		14,6	3	4	B
6		83	5,9	3,0	248	887		4,6	1	1	A
Misch-N		273				617	4 + 6	10,6	3	4	B
8		242				1800					A
7		103	5,5	2,8	302	912		4,6	1	1	A
Misch-H		344				1800	7 + 8	2,5	1	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

B

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Dürnbachstraße (B307)
 Bayrischzeller Straße (B307)
 Nebenstrasse : Dürnbacher Straße

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.6

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 2070 VU zum Bebauungsplan Nr. 86 (Nahversorger Neuhaus), Markt Schliersee
 Knotenpunkt : B 307/ Dürnbachstraße
 Stunde : Abendspitze, Gesamtprognose 2035 - werktags
 Datei : 2070_SCHLIERSEE_NEUHAUS_NAHVERSORGER_B307_PROGNOSE_AS_WERKTAGS_2020_U9_08.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		256				1800					A
3		161				1600					A
4		132	6,5	3,2	759	353		16,3	2	3	B
6		88	5,9	3,0	329	803		5,0	1	1	A
Misch-N		220				565	4 + 6	10,5	2	3	B
8		362				1800					A
7		76	5,5	2,8	408	808		4,9	1	1	A
Misch-H		438				1800	7 + 8	2,7	1	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

B

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Dürnbachstraße (B307)
 Bayrischzeller Straße (B307)
 Nebenstrasse : Dürnbacher Straße

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.6

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : 2070 VU zum Bebauungsplan Nr. 86 (Nahversorger Neuhaus), Markt Schliersee
 Knotenpunkt : B 307/ Dürnbachstraße
 Stunde : Mittagsspitze, Gesamtprognose 2035 - Samstag
 Datei : 2070_SCHLIERSEE_NEUHAUS_NAHVERSORGER_B307_Prognose_SAMSTAG_MITTAGS_2020_09_08.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Pkw-E]	[Pkw-E]	
2		385				1800					A
3		146				1600					A
4		156	6,5	3,2	951	259		34,4	5	7	D
6		100	5,9	3,0	451	691		6,1	1	1	A
Misch-N		256				413	4 + 6	22,6	5	7	C
8		417				1800					A
7		87	5,5	2,8	524	708		5,8	1	1	A
Misch-H		504				1800	7 + 8	2,8	2	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

D

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : Neuhauser Straße (B307)
 Bayrischzeller Straße (B307)
 Nebenstrasse : Dürnbachstraße

HBS 2015 S5

KNOBEL Version 7.1.6

Planungsgesellschaft Stadt - Land - Verkehr GmbH

München

Anlage 2.3

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Schliersee Knoten Josefstaler (2351)						Stadt: Schliersee-Neuhaus				
Knotenpunkt: Neuhauser Straße/ Bayrischzeller Straße/ Josefstaler Straße						Datum: 23.12.2021				
Zeitabschnitt: Morgenspitze (Werktag), Prognose 2035						Bearbeiter: PF				
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	326	0,511	0,32	0,637	7,268	71	28,5	B
21	K2	4, 6	290	0,477	0,30	0,548	6,450	64	28,7	B
31	K3	7, 8	367	0,510	0,36	0,634	7,825	75	25,7	B
Gesamt			983						27,6	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{w,max}$ [s]					QSV [-]
1	F1	100	0	1	59					D
2	F2	100	0	1	60					D
3	F3	100	0	1	59					D
Gesamtbewertung:									D	

Signalgruppen: 1 Neuhauser Straße
 2 Josefstaler Straße
 3 Bayrischzeller Straße

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: <u>Schliersee Knoten Josefstaler (2351)</u>						Stadt: <u>Schliersee-Neuhaus</u>				
Knotenpunkt: <u>Neuhauser Straße/ Bayrischzeller Straße/ Josefstaler Straße</u>						Datum: <u>23.12.2021</u>				
Zeitabschnitt: <u>Abendspitze (Werktag), Prognose 2035</u>						Bearbeiter: <u>PF</u>				
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	429	0,593	0,36	0,924	9,635	89	27,9	B
21	K2	4, 6	230	0,408	0,28	0,405	5,070	53	28,8	B
31	K3	7, 8	452	0,588	0,38	0,904	9,890	91	26,3	B
Gesamt			1111						27,4	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{w,max}$ [s]					QSV [-]
1	F1	100	0	1	61					D
2	F2	100	0	1	56					D
3	F3	100	0	1	61					D
Gesamtbewertung:									D	

Signalgruppen: 1 Neuhauser Straße
 2 Josefstaler Straße
 3 Bayrischzeller Straße

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: Schliersee Knoten Josefstaler (2351)							Stadt: Schliersee-Neuhaus			
Knotenpunkt: Neuhauser Straße/ Bayrischzeller Straße/ Josefstaler Straße							Datum: 23.12.2021			
Zeitabschnitt: Mittagsspitze (Samstag), Prognose 2035							Bearbeiter: PF			
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	539	0,618	0,44	1,049	11,452	103	23,9	B
21	K2	4, 6	255	0,470	0,27	0,533	5,859	60	30,9	B
31	K3	7, 8	515	0,685	0,38	1,486	12,306	109	30,7	B
Gesamt			1309						28,0	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{w,max}$ [s]					QSV [-]
1	F1	100	0	1	62					D
2	F2	100	0	1	50					C
3	F3	100	0	1	62					D
Gesamtbewertung:									D	

Signalgruppen: 1 Neuhauser Straße
 2 Josefstaler Straße
 3 Bayrischzeller Straße