



BERICHT

Datum:	06.05.2022
Projekt-Nr.:	P501059
Version:	2
Seitenzahl:	13
Autor:	GrKa

Auftraggeber:

Penzkofer Bau GmbH

Straßfeld 20
94209 Regen

Projekt:

**Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Seniorenheim/Verwaltungsgebäude"**

Inhalt:

Verkehrsuntersuchung

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Aufgabenstellung.....	4
2.	Methodik	5
3.	Verkehrszählung	5
4.	Verkehrsprognose	7
4.1	Prognosenullfall.....	7
4.2	Ermittlung Neuverkehr Baugebiet.....	7
4.2.1	Pflegeheim (72 Plätze)	8
4.2.2	Wohnen (10 Wohnungen)	9
4.2.3	Verwaltung (22 Plätze)	9
5.	Leistungsnachweise	10
5.1	Allgemeines.....	10
5.2	Prognoseplanfall.....	10
5.3	Maximalbetrachtung	11
6.	Zusammenfassung.....	13

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Lage Plangebiet	4
Abbildung 2:	Knotenansicht aus Perspektive der Zählkamera (links) und Lage des Knotenpunktes (rechts).....	5
Abbildung 3:	Kfz-Knotenströme Verkehrszählung	6
Abbildung 4:	Fußgängerquerungen [Fg/ 8h].....	6
Abbildung 5:	Knotenströme Prognosenullfall (aufgerundet auf 5 Kfz/h).....	7
Abbildung 6:	Knotenströme Prognoseplanfall in Kfz/h (aufgerundet auf 5).....	11

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Abschätzungsparameter und Verkehrsaufkommen Pflegeheim	8
Tabelle 2: Abschätzungsparameter und Verkehrsaufkommen Wohnen.....	9
Tabelle 3: Abschätzungsparameter und Verkehrsaufkommen Büronutzung.....	9
Tabelle 4: Definition der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs im Kraftfahrzeugverkehr für Einmündungen mit „rechts vor links“ Regelung nach HBS 2015	10

ANLAGENVERZEICHNIS

- Anlage 1: Leistungsnachweis Prognoseplanfall – Spitzenstunde früh
- Anlage 2: Leistungsnachweis Prognoseplanfall – Spitzenstunde spät

1. Aufgabenstellung

Auf dem Grundstück Schochertweg 7 in Bischofsmais (siehe Abbildung 1) soll ein Pflegeheim mit 72 Pflegeplätzen, 10 Wohnungen sowie ein Verwaltungsgebäude des Betreibers mit ca. 22 Arbeitsplätzen entstehen (Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Seniorenheim/Verwaltungsgebäude"). Für den Neuverkehr dieser Ansiedlung ist die Aufnahmefähigkeit des Anschlussknotens an das weitere Straßennetz (Schochertweg/ Ginselsrieder Straße) zu prüfen.

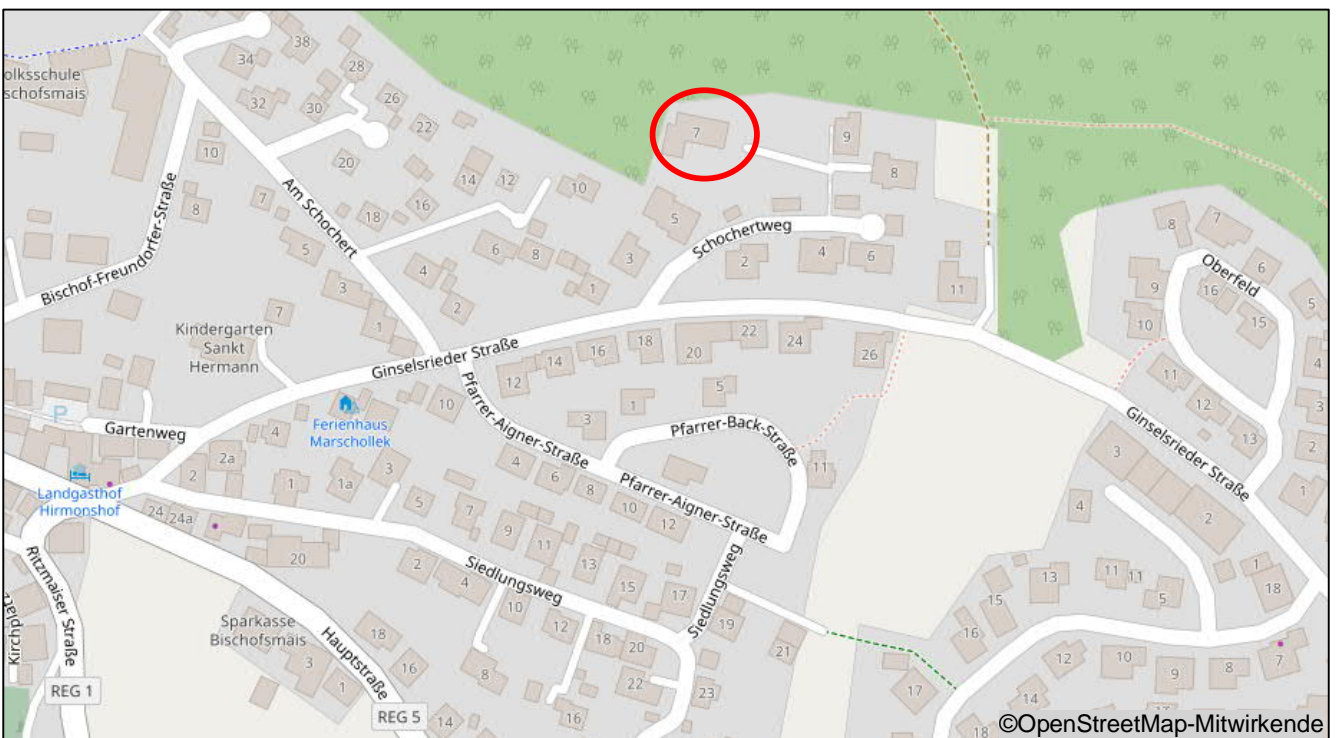


Abbildung 1: Lage Plangebiet

2. Methodik

Das Verkehrsaufkommen des Bestandes auf dem Schochertweg und der Ginselsrieder Straße wird mit Hilfe einer Verkehrszählung ermittelt. Unter Beachtung der zukünftigen Verkehrsentwicklung wird der Bestandsverkehr auf den Prognosezeitraum 2030 fortgeschrieben (Prognosenullfall).

Aus den Planungsdaten kann der Neuverkehr des Bauvorhabens anhand des Verfahrens nach *Bosserhoff*¹ bemessen werden. Dieser wird zum Verkehr des Prognosenullfalls addiert, wodurch sich das Verkehrsaufkommen des Prognoseplanfalls ergibt.

Aus dem Tagesverkehr des Prognoseplanfalls wird der Spitzenstundenverkehr abgeleitet, welcher die Basis für die Leistungsfähigkeitsbeurteilung nach dem „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“² (HBS 2015) bildet. Dieser wird für das derzeitige Planungskonzept geführt. Des Weiteren wird die maximale Belastung für den Knotenpunkt ermittelt, welche leistungsfähig abgewickelt werden kann.

3. Verkehrszählung

Am Knotenpunkt Ginselsrieder Straße/ Schochertweg wurde am 02.02.2022 eine Verkehrszählung durchgeführt. Der Kfz-Verkehr wurde dabei von 0.00 bis 24.00 Uhr erhoben. Des Weiteren wurden von 6.00 bis 10.00 Uhr und von 15.00 bis 19.00 Uhr die Fußgängerquerungen über die einzelnen Knotenarme der Einmündung erfasst. Abbildung 2 zeigt eine Sicht auf den Knotenpunkt aus der Perspektive der Zählkamera.

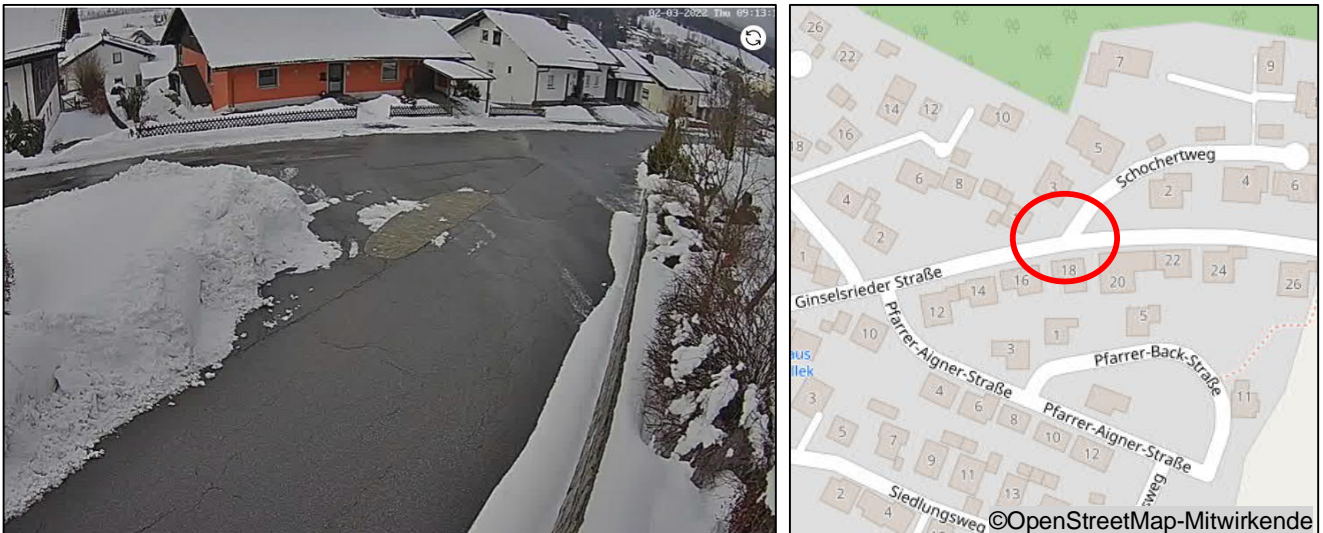


Abbildung 2: Knotenansicht aus Perspektive der Zählkamera (links) und Lage des Knotenpunktes (rechts)

¹ Bosserhoff 2021: Programm Ver_Bau. Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung. Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff, Handbuch und Programmversion 2021

² FGSV. *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)*. Ausgabe 2015

Insgesamt wurden am Knotenpunkt 421 Fahrzeuge in 24 Stunden gezählt. In der Frühspitze (6.00 bis 7.00 Uhr) wurden 39 Fahrzeuge (9,3 %) erfasst. Die Abendspitze ergab sich zwischen 16.15 und 17.15 Uhr mit 44 Fahrzeugen (10,5 %). Der Schwerververkehrsanteil (Lkw und Lastzüge) betrug rund 10 % des Tagesverkehrs. Die einzelnen Knotenströme des Gesamt- und Spitzenstundenverkehrs zeigt Abbildung 3.

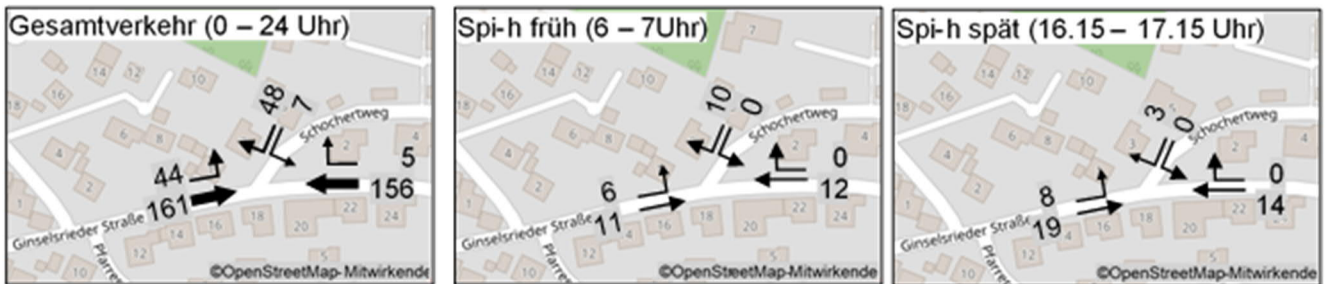


Abbildung 3: Kfz-Knotenströme Verkehrszählung

Radfahrer wurden während der gesamten Zählzeit nicht erhoben bedingt durch die radfahrerunfreundliche Witterung (Schnee, kalt).

Die Ergebnisse der Fußgängerquerungen sind unter Abbildung 4 aufgeführt. Insgesamt wurden 20 Querungen während der 8-Stunden-Erhebung gezählt. Die häufigsten Querungen fanden dabei auf dem westlichen Knotenarm der Ginselsrieder Straße mit 17 Fußgängern/ 8h statt. Auf dem Gehweg der Ginselsrieder Straße wurden 57 Fußgänger während des Erhebungszeitraums erfasst.



Abbildung 4: Fußgängerquerungen [Fg/ 8h]

4. Verkehrsprognose

4.1 Prognosenullfall

Laut Bayerischem Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr wird das Verkehrsaufkommen des Motorisierten Individualverkehrs (MIV) von 2010 bis 2030 um 14,3 % zunehmen. Für die Verkehrsleistung wird eine Zunahme von 27,3 % im gleichen Zeitraum prognostiziert³.

Hingegen wird für die Bevölkerung in Bischofsmais ein Rückgang erwartet. Bis zum Jahr 2030 wird mit einer Abnahme von rund 5,3 % im Vergleich zum derzeitigen Stand von etwa 3.190 Einwohnern gerechnet⁴.

Zur Abschätzung auf der sicheren Seite wird dennoch von einem Anstieg des Verkehrs ausgegangen. Anhand der prognostizierten Zunahme des Verkehrsaufkommens pro Jahr (entspricht rund 0,7 %) wird der Bestandsverkehr von 2022 im Untersuchungsgebiet für 2030 fortgeschrieben. Aufgrund des geringen Verkehrsaufkommens der Knotenströme ergeben sich kaum Veränderungen im Zuge der prozentualen Hochrechnung. Die Verkehrsströme des Prognosenullfalls werden auf 5 Kfz/h aufgerundet (für die Ströme ohne gezählte Kfz werden somit 5 Kfz/h berücksichtigt). Danach ergeben sich die folgenden Verkehrszahlen (vgl. Abb. 5).



Abbildung 5: Knotenströme Prognosenullfall (aufgerundet auf 5 Kfz/h)

4.2 Ermittlung Neuverkehr Baugebiet

Das Verkehrsaufkommen des Bauvorhabens wird mit Hilfe von Angaben des Pflegeheimbetreibers zu Arbeitszeiten und Mitarbeitern sowie anhand des Berechnungsverfahrens nach *Bosserhoff* abgeschätzt. Die Berechnungen beruhen auf einer Methodik und den zugehörigen Richt- und Erfahrungswerten gemäß der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung. Mit dem Berechnungsverfahren wird die Verkehrserzeugung der zukünftigen Nutzungen quantifiziert.

³ <https://www.stmb.bayern.de/vum/handlungsfelder/verkehrsinfrastruktur/verkehrsentwicklung/index.php>

⁴ https://www.statistik.bayern.de/mam/statistik/gebiet_bevoelkerung/demographischer_wandel/demographische_profile/09276116.pdf

Das Baukonzept sieht ein Pflegeheimgebäude mit 72 Pflegeplätzen, 10 Wohnungen und ein Verwaltungsgebäude mit 22 Arbeitsplätzen vor. Im Pflegebetrieb sollen etwa 30 Mitarbeiter im 3-Schicht-Betrieb eingesetzt werden (früh: 15 Mitarbeiter, spät: 12 Mitarbeiter, nachts: 3 Mitarbeiter). Die Arbeitszeit der Verwaltung liegt zwischen 6.30 Uhr und 17.00 Uhr. Des Weiteren sind maximal vier Anlieferungen am Tag zu erwarten (Essen, Wäsche, Medikamente) sowie etwa vier Einsätze des sozialen Fahrdienstes.

Die Parameter zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens sind in den folgenden Tabellen (Tabellen 1 bis 3) aufgeführt. Das zugrunde gelegte Verkehrsaufkommen bildet den Mittelwert zwischen dem minimal und maximal zu erwartenden Verkehrsaufkommen laut Prognoseberechnung. Erfahrungsgemäß stellt der Mittelwert eine realistische Prognoseabschätzung dar.

4.2.1 Pflegeheim (72 Plätze)

Im Fall von Pflegeheimen wird das Verkehrsaufkommen vor allem von den Mitarbeitern und Besuchern erzeugt. Die Wege der Bewohner selbst spielen im Kfz-Verkehr eine untergeordnete Rolle. Ebenso schwankt der Anteil der Besucher in Senioreneinrichtungen sehr stark.

Tabelle 1: Abschätzungsparameter und Verkehrsaufkommen Pflegeheim

Gruppe	Parameter	Fahrten/ Tag
Mitarbeiter	30 Mitarbeiter	44
	Wege/ Beschäftigtem: 2,0 MIV-Anteil: 80 % Besetzungsgrad (Pers/Pkw): 1,1	
Besucher Pflegeheim	7 – 36 Besucher bei 0,1 – 0,5 Besucher/ Platz	30
	Wege/ Besucher: 2,0 MIV-Anteil: 90 % Besetzungsgrad (Pers/Pkw): 1,3	
Lieferverkehr + sozialer Fahrdienst	max. 4 Lieferungen/ Tag, ca. 4-mal sozialer Dienst/ Tag	16
Summe		90

4.2.2 Wohnen (10 Wohnungen)

Der Hauptanteil des Wohnverkehrs wird durch die Einwohner erzeugt. Ein geringer Anteil entsteht zusätzlich durch Besucher- und Güterverkehr.

Tabelle 2: Abschätzungsparameter und Verkehrsaufkommen Wohnen

Gruppe	Parameter	Fahrten/ Tag
Einwohner	25 – 30 Einwohner bei 2,5 – 3 Einwohnern/ Wohnung	40
	Wege/ Einwohner: 3,5 – 4 Anteil Wege außerhalb des Gebietes: 18 % MIV-Anteil: 70 % Besetzungsgrad (Pers/Pkw): 1,5	
Besucher	Anteil am Einwohnerverkehr: 10 % MIV-Anteil: 80 % Besetzungsgrad (Pers/Pkw): 1,75	6
Güterverkehr	0,05 Lkw-Fahrten/ Einwohner	2
Summe		48
Summe (aufgerundet auf 10)		50

4.2.3 Verwaltung (22 Plätze)

Das Verkehrsaufkommen des Verwaltungsgebäudes wird fast ausschließlich durch die Mitarbeiter erzeugt, da bei Büronutzung von einem sehr geringen Besucherverkehr ausgegangen werden kann.

Tabelle 3: Abschätzungsparameter und Verkehrsaufkommen Büronutzung

Gruppe	Parameter	Fahrten/ Tag
Mitarbeiter (inkl. Kundenverkehr)	22 Beschäftigte	52
	Wege/ Beschäftigtem: 3,3 – 3,5 MIV-Anteil: 65 – 100 % Besetzungsgrad (Pers/Pkw): 1,1	
Güterverkehr	0,05 – 0,1 Lkw-Fahrten/ Beschäftigtem	2
Summe		54
Summe (aufgerundet auf 10)		60

Das Gesamtverkehrsaufkommen wird mit ca. 200 Kfz-Fahrten pro Tag abgeschätzt (Summe Quell- und Zielverkehr).

5. Leistungsnachweise

5.1 Allgemeines

Die Qualität des Verkehrsablaufes wird über das Kriterium der mittleren Wartezeit beschrieben. Im „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ (HBS) sind die Werte für die Einteilung der Verkehrsqualität festgelegt. Die Leistungsfähigkeit ist bis Qualitätsstufe D gewährleistet.

Beim Knotenpunkt Ginselsrieder Straße/ Schochertweg handelt es sich um eine Rechts-vor-Links-Regelung. Im HBS sind für Rechts-vor-Links-geregelte Einmündungen folgende Werte für die Einteilung der Verkehrsqualität für den Kfz-Verkehr festgelegt (Tabelle 4). Aufgrund der geringen Wartezeiten werden die Qualitätsstufen zum Teil zusammengefasst (A/ B bzw. C/ D).

Tabelle 4: Definition der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs im Kraftfahrzeugverkehr für Einmündungen mit „rechts vor links“ Regelung nach HBS 2015

QSV	Einmündung mit Regelung „rechts vor links“ Mittlere Wartezeit t_w [s]
A	≤ 10
B	
C	≤ 15
D	
E	≤ 20
F	< 20

5.2 Prognoseplanfall

Der Neuverkehr des Bauvorhabens wird voraussichtlich im Fall der Verwaltungsmitarbeiter, einzelner Besuchsfahrten und des Wohnverkehrs in den ermittelten Spitzenstunden des Knotenpunktes stattfinden, da die Mitarbeiterfahrten des Pflegeheims aufgrund des Schichtsystems zeitlich festgelegt sind. Aufgrund der Lage des Bauvorhabens im Wohngebiet bewegt sich der Mitarbeiterverkehr der Verwaltung entgegengesetzt zum Berufsverkehr des Wohngebietes (früh: Zielverkehr, nachmittags: Quellverkehr). Zur Abschätzung auf der sicheren Seite werden in beiden Spitzenstunden (früh und spät) Ziel- und Quellverkehrsfahrten berücksichtigt. Der Verkehr des Plangebietes wird dabei mit einem Anteil von 10 % des Gesamtneuverkehrs (entsprechend des Mittelwertes der erhobenen Spitzenstunde) angesetzt. Es ergibt sich das Verkehrsaufkommen der Spitzenstunden des Prognoseplanfalls aus dem Prognoseplanfall und dem anteiligen Neuverkehr (~ 20 Fahrten), wobei davon ausgegangen wird, dass die Fahrtrichtung jeweils in Richtung Hauptstraße bzw. von der Hauptstraße kommend erfolgt (siehe Abbildung 6).

Die Berechnung der Leistungsfähigkeit ist in Anlage 1 dargestellt. Für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit rechts-vor-links-geregelter Knoten wird der Gesamtverkehr am Knotenpunkt betrachtet. In beiden Spitzenstunden handelt es sich dabei um 85 Kfz/h (Zustrom). Damit ergibt sich eine gute bzw. sehr gute Qualitätsstufe (A/B). Der Knotenpunkt ist somit auch inklusive des Neuverkehrs leistungsfähig.



Abbildung 6: Knotenströme Prognoseplanfall in Kfz/h (aufgerundet auf 5)
 Klammerwerte = Neuverkehr Plangebiet (grün: Quellverkehr, rot: Zielverkehr)

Die direkte Anbindung des Plangebietes an den Schochertweg ist aufgrund des noch geringeren Verkehrsaufkommens als auf der Ginselsrieder Straße ebenfalls problemlos möglich.

Während der Verkehrserhebung wurden zwar keine Radfahrer gezählt, bei besseren Witterungsverhältnissen ist jedoch mit Radverkehr zu rechnen. Die Verträglichkeit des Radverkehrs auf der Straße ist laut den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen⁵ abhängig vom Kfz-Verkehrsaufkommen, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit und der Fahrbahnbreite. Bei Fahrbahnbreiten zwischen 6,00 und 7,00 m und einem Verkehrsaufkommen unter 400 Kfz/h, welches durch die geringen prognostizierten Spitzenstundenverkehre der Ginselsrieder Straße und des Schochertweges bei weitem unterschritten wird, ist die Führung der Radfahrer im Mischverkehr unproblematisch (unabhängig von der Radverkehrsmenge). Zudem kann der Radverkehr aufgrund des Wohnstraßencharakters und dem damit verbundenen geringen Geschwindigkeitsniveau sicher auf der Straße geführt werden.

5.3 Maximalbetrachtung

Die Berechnung der Leistungsfähigkeit für den Prognoseplanfall zeigt für den Gesamtknotenpunkt eine sehr geringe Wartezeit (2,0 s). Bis zur Überschreitung der Qualitätsstufe D bestehen somit noch ein Puffer bzw. Erhöhungsmöglichkeiten des Verkehrsaufkommens. Jeder einzelne Knotenstrom könnte sich um das 10fache erhöhen und die Leistungsfähigkeit der Einmündung würde immer noch gewährleistet sein (Gesamtbelastung Knoten < 925 Kfz/h → $t_w < 15$ s). Somit könnte auch ein höherer Neuverkehr problemlos abgewickelt werden.

⁵ FGSV. *Empfehlungen für Radverkehrsanlagen*. ERA. Ausgabe 2010

Im weiteren Verlauf mündet die Ginselsrieder Straße in die Hauptstraße in Bischofsmais. Laut Straßenverkehrszählung (SVZ) 2015 befahren die Hauptstraße werktags knapp 3.200 Fahrzeuge. Am gleichen Knoten mündet ebenfalls die Ritzmaiser Straße ein mit rund 600 Fahrzeugen am Tag⁶. Ein Richtwert für die zulässige Verkehrsstärke an Vorfahrtknoten (ohne gesonderte Linksabbiegestreifen) wird mit 1.100 bis 1.300 Pkw/h (zufahrender Verkehr) angegeben⁷. Mit dem Ansatz von rund 10 % für den Spitzenstundenverkehr und unter Berücksichtigung der zukünftigen Verkehrszunahme auch auf der Hauptstraße und Ritzmaiser Straße wären demnach für die Ginselsrieder Straße rund 600 Kfz/h zulässig⁸, was deutlich über der prognostizierte Spitzenstunde des Prognoseplanfalls von max. 40 Kfz/h im zufahrenden Verkehr der Ginselsrieder Straße West⁹ liegt (vgl. Abb. 6). Von einer leistungsfähigen Verkehrsabwicklung des Neuverkehrs an das Hauptstraßennetz kann somit ebenfalls ausgegangen werden.

⁶ <https://www.baysis.bayern.de/web/content/verkehrsdaten/SVZ/strassenverkehrszaehlungen.aspx> → Datenabfrage Zählstellen Nr. 70449704 und Nr. 70449708

⁷ Schnabel/ Lohse. *Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung. Band 1: Straßenverkehrstechnik*

⁸ = 1.000 Kfz/h (Umrechnung Pkw-Einheiten in Kfz: 1.100/1,1) – 360 Kfz/h (Prognose Spi-h Hauptstraße) – 40 Kfz/h (Prognose Ritzmaiser Straße Zufahrt [~ Hälfte Querschnitt]) = 600 Kfz/h

⁹ Zu berücksichtigen sind hier noch die weiteren Zufahrten im Verlauf der Ginselsrieder Straße bis zur Hauptstraße. Deren Eintrag wird jedoch auf dem Niveau der Spitzenstunde des Schochertweges abgeschätzt, was etwa eine Verdopplung des zufahrenden Verkehrs der Ginselsrieder Straße an der Hauptstraße bedeutet, welche sich immer noch deutlich im Rahmen des zulässigen Verkehrs befindet.

6. Zusammenfassung

Für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Seniorenheim/Verwaltungsgebäude" in Bischofsmais war eine Verkehrsuntersuchung durchzuführen, welche die Aufnahmefähigkeit des anliegenden Straßennetzes für den Neuverkehr überprüft. Geplant ist die Errichtung eines Pflegeheims mit 72 Pflegeplätzen und ein Verwaltungsgebäude mit 22 Arbeitsplätzen. Des Weiteren sollen 10 Wohneinheiten entstehen.

Zur Erfassung der Bestandsbelastung wurde am Knotenpunkt Ginselsrieder Straße/ Schochertweg eine Verkehrszählung durchgeführt. Dabei wurden 421 Fahrzeuge von 0 bis 24 Uhr erhoben. Der Fußgängerverkehr wurde während der Hauptverkehrszeiten zwischen 6 bis 10 Uhr und 15 bis 19 Uhr gezählt. Über den gesamten Erhebungszeitraum wurden an der Einmündung 77 Fußgänger erfasst.

Der Neuverkehr des Bauvorhabens wurde mit Hilfe des Verfahrens nach Bosserhoff abgeschätzt und wurde mit rund 200 Kfz-Fahrten/ 24h prognostiziert.

Die Leistungsfähigkeit der Früh- und Nachmittagsspitzenstunde wurde anhand des Bestandsverkehrs unter Berücksichtigung einer zukünftigen Verkehrszunahme und dem Neuverkehrsanteil geprüft. Aufgrund der geringen Verkehrsbelastung in den Spitzenstunden (Gesamtknoten: 85 Kfz/ h) ergibt sich auch inklusive des zusätzlichen Verkehrsaufkommens am rechts-vor-links-geregelten Knotenpunkt Ginselsrieder Straße/ Schochertweg eine gute bis sehr gute Leistungsfähigkeit.

Einer Umsetzung des Bauvorhabens steht aus Sicht der Verkehrsabwicklung somit nichts entgegen.

Bernard Gruppe ZT GmbH

Dipl.-Ing. Katja Gräfe

Anlagen:

2 Seite(n)

Formblatt S5-5: Beurteilung einer Einmündung oder Kreuzung mit der Regelung „rechts vor links“											
		Knotenpunkt: Ginselsrieder Straße/ Schochertweg									
		Einmündung: x		Kreuzung: 							
		Verkehrsdaten:				Datum		Prognose			
						Uhrzeit		Spi-h früh			
				Planung				Analyse			
				x							
Zielvorgaben:				Mittlere Wartezeit $t_w =$		15					
				Qualitätsstufe		D					
Zufahrt	Strom	1	2	3	4a	4b	5	6	7		
		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					0					
	2				15	15					
	3				5	5					
B	4				5	5					
	5					0	85	2,0	A/B		
	6				25	25					
C	7				20	20					
	8				15	15					
D	9					0					
	10					0					
	11					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: Ginselsrieder Straße/ Schochertweg									
		Einmündung: x		Kreuzung:							
		Verkehrsdaten:				Datum		Prognose			
						Uhrzeit		Spi-h spät			
						Planung				Analyse	
Zielvorgaben:						Mittlere Wartezeit $t_w =$		15			
						Qualitätsstufe		D			
		1	2	3	4a	4b	5	6	7		
Zufahrt	Strom	LV	Lkw+Bus	Lkw	Kfz	\sum Kfz	\sum	Wartezeit	Qualitäts-		
		qLV [Pkw/h]	qLkw+Bus [Lkw/h]	qLkwK [LkwK/h]	qKfz [Kfz/h]	qKfz [Kfz/h]	ges. Knoten [Kfz/h]	tw [s]	stufe QSV		
A	1						0				
	2				15	15					
	3				5	5					
B	4				5	5					
	5					0	85	2,0	A/B		
C	6				15	15					
	7				20	20					
D	8				25	25					
	9					0					
D	10					0					
	11					0					
						0					
erreichbare Qualitätsstufe QSVFz,ges									A/B		