

INGENIEURBÜRO 
CHRISTOFORI UND PARTNER
Vermessung • Planung • Bauleitung

Gewerbestraße 9 - 91560 Heilsbronn
Tel. 09872 / 95 711 0 - Fax 09872 / 95 711 65
info@christofori.de

Stadt Nürnberg

Bebauungsplan Nr. 4673

„Worzeldorf Ortsrand“

INSTONE REAL ESTATE DEVELOPMENT GmbH
Marienbergstraße 94, 90411 Nürnberg

Verkehrsmengenermittlung / Beurteilung neue Einmündung
vom 3. August 2023

Aufgestellt:

Ingenieurbüro Christofori und Partner
Gewerbestraße 9, 91560 Heilsbronn

Heilsbronn, den 3. August 2023

(Unterschrift)

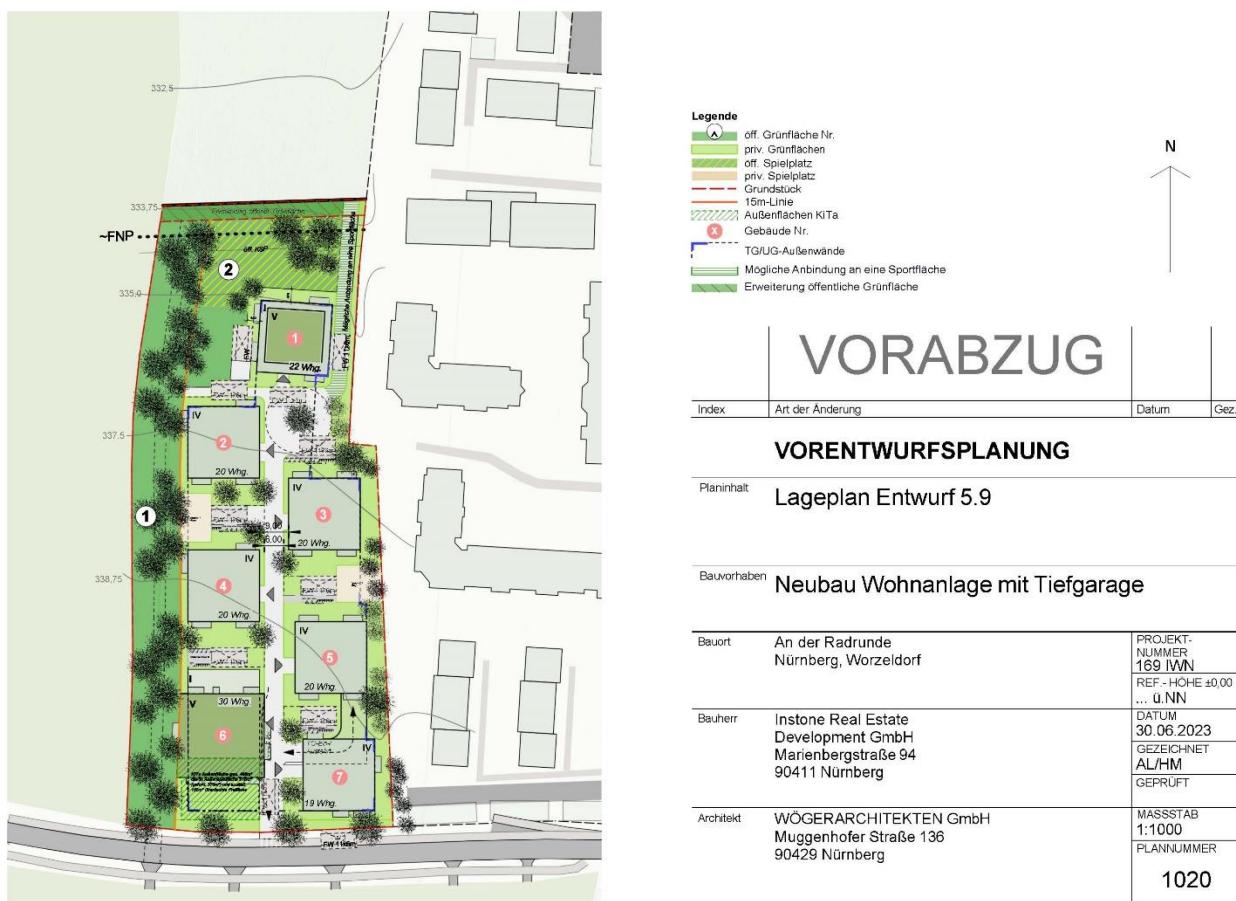
INHALTSVERZEICHNIS

1. Allgemeines	3
2. Bearbeitungsunterlagen	3
3. Verkehrsaufkommensermittlung.....	4
3.1 Allgemeines	4
3.2 Abschätzung der Anzahl der neuen Einwohner	4
3.2.1 Ermittlung.....	4
3.2.2 Abschätzung des Kfz-Verkehrs	5
3.2.2.1 Tagesbelastung.....	5
3.2.2.2 Spitzenstundenbelastungen Wohnen	8
3.3 Abschätzung der Besucher und Beschäftigten im Kinderhort und der Kinderkrippe.....	10
3.3.1 Ermittlung.....	10
3.3.2 Tagesbelastung	11
3.3.3 Spitzenstundenbelastung (Kinderhort / Kinderkrippe).....	12
4. Gemeinsame Spitzenstundenbelastung.....	14
5. Bestehende Verkehrsbelastung	14
6. Verteilung des Bestandsverkehrs nach Verkehrsprognose	15
7. Gestaltung der Einmündung	16
7.1 Allgemeines	16
7.2 Beurteilung.....	17
8. Zusammenfassung.....	18

1. Allgemeines

Mit dem Bebauungsplan Nr. 4673 „Worzeldorf Ortsrand“ sollen westlich des Ortsteiles Worzeldorf, nördlich der Straße „An der Radrunde“ Bauflächen erschlossen werden.

Im Gebiet sind ca. 151 Wohneinheiten sowie eine Kindereinrichtung mit einem Kinderhort und einer Kinderkrippe geplant.



Vorentwurf Bebauungsplan Stadt Nürnberg – Entwurf 5.9

Die Verkehrsmengenermittlung soll klären, welche Verkehrsmenge durch das neue innerstädtische Gebiet entsteht.

2. Bearbeitungsunterlagen

Folgende Unterlagen standen zur Bearbeitung zur Verfügung:

- Vorentwurf des Bebauungsplanes – Entwurf 5.9.

3. Verkehrsaufkommensermittlung

3.1 Allgemeines

Zur Ermittlung der Verkehrsmenge aus dem Baugebiet wird das Rechenprogramm und das Verfahren nach Dr. Bosserhoff „Ver-Bau“ verwendet.

Das Verkehrsaufkommen wird auf Basis der neuen Nutzungen im Plangebiet abgeschätzt (d.h. Quell- und Zielverkehr), andere Einflussfaktoren wie z. B. Veränderungen in der allgemeinen Mobilitätsentwicklung oder Veränderungen der Zielwahl werden nicht berücksichtigt. Die Abschätzung basiert auf der Annahme, dass alle geplanten Einheiten zu 100 % genutzt werden, was in der Realität wegen möglichen Leerständen nicht immer der Fall ist.

Bei der nachfolgenden Abschätzung des Verkehrsaufkommens wird eine Bandbreite, d.h. ein Minimal- und Maximalwert des durch die Planung erzeugten Verkehrsaufkommens ermittelt.

3.2 Abschätzung der Anzahl der neuen Einwohner

3.2.1 Ermittlung

Von zentraler Bedeutung für das Verkehrsaufkommen ist die Zahl der Personen, die ein Gebiet nutzen und dadurch Verkehr erzeugen. Bei Gebieten mit Wohnnutzung ist dies vor allem die Zahl der Bewohner. Damit ist zunächst die Zahl der neuen Einwohner zu ermitteln. Diese werden über die Zahl der Wohneinheiten und die Haushaltsgröße ermittelt. Als Durchschnittswert für neue Wohngebiete gelten 1,8 – 2,2 Einwohner/Wohneinheit oder ca. 38 m² Wohnfläche pro Einwohner.

Im Gebiet sind rund 151 Wohnungen vorgesehen.

<u>Gebiet</u>	Nutzung	Wohneinheiten		Haushaltsgröße		Einwohner	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	WA	151	151	2,0	2,0	302	302
Summe		151	151			302	302

3.2.2 Abschätzung des Kfz-Verkehrs

Die zu untersuchenden neuen Gebiete erzeugen folgende Verkehrsarten:

- Einwohnerverkehr
- Besucherverkehr
- Wirtschaftsverkehr

3.2.2.1 Tagesbelastung

Über die spezifische Wegehäufigkeit, dem MIV-Anteil und einem Anteil an externen Einwohnerwegen können die Pkw-Fahrten pro Tag und Einwohner abgeschätzt werden.

Die spezifische Wegehäufigkeit bezieht sich auf Werkstage (Montag – Freitag) und alle Einwohner (ab 0 Jahre) eines Gebietes. Sie enthält Abschläge für Abwesenheit von der Wohnung (z.B. Urlaub, Krankheit). In Zentrumsnähe einer Stadt liegt die mittlere spezifische Wegehäufigkeit aufgrund einer größeren Angebotsvielfalt und dichter Bebauung eher am oberen Wert der genannten Bandbreite und höher.

Werte am unteren Rand des Wertespektrums sind vornehmlich in peripheren Gebieten mit geringer Nahbereichsausstattung und niedriger Siedlungsdichte zu erwarten. Für neue Wohngebiete in Städten werden Wegehäufigkeiten zwischen 3,5 und 4,0 angesetzt.

Nicht alle Einwohnerwege finden im Plangebiet statt, da die Wegehäufigkeit auch die Wege der Einwohner außerhalb des Plangebiets beinhaltet (d.h. Quelle **und** Ziel sind nicht im Plangebiet). Bei allgemeinen Wohngebieten ist für Wege, die sowohl Quelle als auch Ziel außerhalb des Gebietes haben, eine Abminderung um 10 % vorzunehmen.

Der Besucherverkehr wird mit 5 % in Ansatz gebracht.

Der Prozentsatz für den Wegeanteil mit Pkw (Fahrer oder Mitfahrer) ergibt sich aus den Bedingungen für die Benutzung anderer Verkehrsmittel und wird zudem vom Motorisierungsgrad der Bewohner bestimmt.

Der Anteil nicht-motorisierter Wege (NMIV-Anteil) variiert am geringsten und liegt zwischen 60 und 40 %. Er ist in erster Linie eine Funktion der Sozialstruktur und der Ausstattung des Nahbereichs mit Wohnfolgeeinrichtungen. Bei dichter Bebauung und günstiger Lage zu einem Stadtzentrum ist er besonders hoch.

Der gewählte MIV-Anteil der Wohnbereiche von 40 % bis 60 % ergibt sich aus den vorher beschriebenen Randbedingungen, welche gut auf das neue Gebiet zutreffen. Der Pkw-Besetzungsgrad beträgt über alle Fahrzwecke im Mittel 1,2 bis 1,3 Personen pro Pkw.

Für die Ermittlung der Pkw-Fahrten wird von 1,3 ausgegangen.

Für die sonstigen Nutzungen wurden folgende Grundlagen in Ansatz gebracht:

Der Verkehr beim Wohnen wurde mit 0,10 WiV-F/EW/d angesetzt.

In den beiden nachfolgenden Tabellen wird das Fahrtenaufkommen der Einwohner für Pkw ermittelt:

Wohnnutzung: Einwohnerverkehr

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Wege/ Einwohner/d		Wege/Werktag insgesamt		Anteil der Einw.wege außerhalb des Gebiets	Wege/Werktag gebietsbezogen		MIV-Anteil Einwohner		Pkw-Fahrten/d Einwohner		
				Wege/EW/d					in %						
		Min	Max	Min	Max	Min	Max		Min	Max	Min	Max			
1	WA	302	302	3,5	4,0	1.057	1.208	10	951	1.087	40	60	1,3		
								0					Pers./Pkw		
								0					Min		
								0					Max		
								0					293		
													502		
Summe		302	302			1.057	1.208		951	1.087			293	502	

Der Besucherverkehr beträgt bis zu 5 % aller (innerhalb und außerhalb des Gebietes) durchgeführten Einwohnerwege. Auch hier wird ein MIV-Anteil von 40 – 60 % und ein Pkw-Besetzungsgrad von 1,3 angenommen.

Wohnnutzung: Besucherverkehr

Gebiet	Nutzung	Anteil des Besucher- verkehrs	Wege/Werktag Besucher		MIV-Anteil Besucher		Pkw-Fahrten/d Besucher	
					in %			
			in %	Min	Max	Min	Max	
1	WA	5	5	53	60	40	60	1,3
		0						Pers./Pkw
		0						Min
		0						Max
		0						16
Summe				53	60			28
								16
								28

Wirtschaftsverkehr

Gesamtverkehr

Richtungsbezogener Verkehr

Quell-/Zielverkehr

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Quell-/Zielverkehr			
		Einwohner-Verkehr		Besucher-Verkehr		Wirtschafts-Verkehr		Beschäftigten-Verkehr		Kunden-Verkehr		Wirtschafts-Verkehr					
		Pkw	Pkw	Pkw	Kfz	Pkw	Kfz	Pkw	Kfz	Pkw	Kfz	Pkw	Kfz				
1	WA	147	251	8	14	15	15							170	280		
Summe		147	251	8	14	15	15							170	280		
		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert			
Summe		199	11	15	0	0	0	0						225			

3.2.2.2 Spitzenstundenbelastungen Wohnen

Die Dimensionierung der Anlagen des Kfz-Verkehrs erfolgt i.d.R. nicht für Tagesbelastungen, sondern für Spitzenstundenbelastungen. Da die Spitzenstundenbelastungen nach Richtungen zu unterscheiden sind, müssen die mit der Abschätzungsmethodik ermittelten Tagesbelastungen (Summe aus Tagesquell- und –zielverkehrsaufkommen im Kfz-Verkehr) geteilt werden.

Bei der Umrechnung der Tagesbelastungen in Spitzenstundenbelastungen sind alle relevanten Verkehrszwecke (z.B. Einwohner-, Besucher-, Wirtschaftsverkehr) zu berücksichtigen. Da die jeweiligen Spitzenwerte der Belastungen aus den verschiedenen Verkehrszwecken nicht zeitgleich auftreten, muss bei der Überlagerung aller Verkehrsarten das Maximum ermittelt werden. Hierfür werden für die verschiedenen Verkehre entsprechende Tagesganglinien verwendet. Für den Fahrtzweck Bewohnerverkehr werden aus der MID 2002 abgeleitete Ganglinien herangezogen.

Zur Abbildung der Spitzenbelastungen wird als Bezugswert der Maximalwert des berechneten Gesamtverkehrs verwendet. Damit liegen die Ergebnisse auf der sicheren Seite, zeigen damit aber auch den ungünstigsten anzunehmenden Fall auf.

Ermittlung der Spitzstunde Quellverkehr (Wohnen)

Stunde	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamt-Verkehr	Stunde		
	Einwohner-Verkehr		Besucher-Verkehr		Wirtschafts-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Wirtschafts-Verkehr					
	Bezugswert	Bezugswert	Bezugswert	Bezugswert	Bezugswert	Bezugswert	Bezugswert	Bezugswert	Bezugswert	Bezugswert	Bezugswert	Bezugswert				
	199	11	15	0	0	0	0	0	0	0	0	225				
Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Kfz	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Kfz	Anteil	Kfz			
00-01	0,00	0	0,50	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	00-01		
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	01-02		
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	02-03		
03-04	0,25	0	0,40	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	1	03-04		
04-05	1,00	2	0,25	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	2	04-05		
05-06	4,50	9	0,00	0	1,00	0	1,00	0	0,00	0	1,00	0	9	05-06		
06-07	15,00	30	2,00	0	1,75	0	2,00	0	0,00	0	1,75	0	30	06-07		
07-08	14,00	28	3,00	0	4,75	1	4,50	0	0,64	0	4,75	0	29	07-08		
08-09	8,00	16	3,50	0	6,50	1	5,25	0	2,89	0	6,50	0	17	08-09		
09-10	5,25	10	1,75	0	8,25	1	3,50	0	8,55	0	8,25	0	12	09-10		
10-11	4,25	8	1,25	0	9,00	1	3,25	0	9,31	0	9,00	0	10	10-11		
11-12	3,00	6	3,50	0	10,25	2	2,50	0	10,94	0	10,25	0	8	11-12		
12-13	3,50	7	4,50	0	8,75	1	13,00	0	4,91	0	8,75	0	9	12-13		
13-14	5,50	11	3,25	0	7,75	1	11,75	0	8,55	0	7,75	0	12	13-14		
14-15	6,00	12	4,50	0	5,60	1	6,00	0	9,31	0	5,60	0	13	14-15		
15-16	4,75	9	3,40	0	7,00	1	7,00	0	8,43	0	7,00	0	11	15-16		
16-17	6,00	12	4,75	1	8,75	1	11,75	0	11,07	0	8,75	0	14	16-17		
17-18	7,50	15	8,00	1	7,00	1	13,75	0	15,09	0	7,00	0	17	17-18		
18-19	4,50	9	11,50	1	5,25	1	7,00	0	10,31	0	5,25	0	11	18-19		
19-20	4,25	8	12,70	1	3,75	1	2,50	0	0,00	0	3,75	0	10	19-20		
20-21	2,00	4	9,50	1	1,75	0	2,00	0	0,00	0	1,75	0	5	20-21		
21-22	0,50	1	8,50	1	1,00	0	1,25	0	0,00	0	1,00	0	2	21-22		
22-23	0,25	0	8,00	1	1,25	0	1,50	0	0,00	0	1,25	0	2	22-23		
23-24	0,00	0	5,25	1	0,65	0	0,50	0	0,00	0	0,65	0	1	23-24		
Summe	100,00	199	100,00	11	100,00	15	100,00	0	100,00	0	100,00	0	225	Summe		
Komment													30	Maximum		

Ermittlung der Spitzstunde Zielverkehr (Wohnen)

Stunde	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamt-Verkehr	Stunde		
	Einwohner-Verkehr		Besucher-Verkehr		Wirtschafts-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Wirtschafts-Verkehr					
	Bezugswert	Bezugswert	Bezugswert	Bezugswert	Bezugswert	Bezugswert	Bezugswert	Bezugswert	Bezugswert	Bezugswert	Bezugswert	Bezugswert				
	199	11	15	0	0	0	0	0	0	0	0	225				
Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Kfz	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Kfz	Anteil	Kfz			
00-01	0,25	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	00-01		
01-02	0,20	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	01-02		
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	02-03		
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	03-04		
04-05	0,00	0	0,00	0	0,25	0	1,00	0	0,00	0	0,25	0	0	04-05		
05-06	0,25	0	0,00	0	1,50	0	6,75	0	0,00	0	1,50	0	1	05-06		
06-07	0,90	2	3,00	0	3,00	0	22,20	0	0,00	0	3,00	0	3	06-07		
07-08	2,00	4	3,25	0	8,00	1	28,70	0	0,98	0	8,00	0	6	07-08		
08-09	2,50	5	1,50	0	10,40	2	8,75	0	5,73	0	10,40	0	7	08-09		
09-10	2,75	5	2,00	0	8,75	1	1,75	0	8,78	0	8,75	0	7	09-10		
10-11	3,50	7	2,25	0	10,25	2	1,00	0	11,46	0	10,25	0	9	10-11		
11-12	5,25	10	4,00	0	9,90	1	0,50	0	9,15	0	9,90	0	12	11-12		
12-13	7,50	15	4,90	1	7,00	1	5,20	0	5,61	0	7,00	0	17	12-13		
13-14	7,00	14	3,50	0	6,50	1	13,40	0	7,44	0	6,50	0	15	13-14		
14-15	4,25	8	5,00	1	6,00	1	5,40	0	8,66	0	6,00	0	10	14-15		
15-16	6,50	13	5,25	1	7,75	1	1,75	0	8,66	0	7,75	0	15	15-16		
16-17	14,00	28	6,00	1	6,75	1	1,25	0	12,32	0	6,75	0	30	16-17		
17-18	13,75	27	12,00	1	5,00	1	1,00	0	13,41	0	5,00	0	29	17-18		
18-19	10,40	21	15,20	2	3,75	1	0,25	0	7,80	0	3,75	0	23	18-19		
19-20	6,00	12	17,75	2	3,25	0	0,40	0	0,00	0	3,25	0	14	19-20		
20-21	3,75	7	9,90	1	1,45	0	0,00	0	0,00	0	1,45	0	9	20-21		
21-22	3,50	7	2,25	0	0,25	0	0,70	0	0,00	0	0,25	0	7	21-22		
22-23	3,75	7	1,25	0	0,25	0	0,00	0	0,00	0	0,25	0	8	22-23		
23-24	2,00	4	1,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	4	23-24		
Summe	100,00	199	100,00	11	100,00	15	100,00	0	100,00	0	100,00	0	225	Summe		
Komment													30	Maximum		

3.3 Abschätzung der Besucher und Beschäftigten im Kinderhort und der Kinderkrippe

3.3.1 Ermittlung

Von zentraler Bedeutung für das Verkehrsaufkommen ist die Zahl der Nutzer und Beschäftigten der Einrichtung.

Ausgehend von dieser Anzahl werden die Verkehrsvorgänge ermittelt.

<u>Gebiet</u>	Nutzung	Plätze	Beschäftigte/ Platz		Beschäftigte	
			Min	Max	Min	Max
1	Kinderhort	25	0,20	0,20	5	5
2	Kinderkrippe	12	0,25	0,25	3	3
Summe		37			8	8

Angesetzt wurden folgende Grundlagen:

- 2,0 Wege / Nutzer / Tag
- 40 – 60 % MIV-Anteil
- 1,1 Personen/Fahrzeug
- 2,5 Wege / Beschäftigte / Tag

Wirtschaftsverkehr

Gebiet	Nutzung	Fläche in qm	Anteil Verbund- effekt in %	Pkw-Fahrten/ Werktag		Kfz-Fahrten/ Werktag		Kfz-Fahrten/ Werktag	Anteil Mitnahme- effekt in %	Neu induzierte Kfz-Fahrten/ Werktag
				Min	Max	Min	Max			
			BGF							
1	Kinderhort		2	21	31			21	2	20
2	Kinderkrippe		2	14	20			14	2	19
			0					0		
			0					0		
			0					0		
Summe				34	50			34	50	49

3.3.2 Tagesbelastung

Gebiet	Nutzung	Gemeinbedarfseinrichtung							
		Besucher-Verkehr Pkw-Fahrten		Beschäftigten-Verkehr Pkw-Fahrten		Wirtschafts-Verkehr Kfz-Fahrten		Gesamtverkehr Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	Kinderhort	16	24	5	7			21	31
2	Kinderkrippe	11	16	3	4			14	20
Summe		27	40	8	11			35	51

Richtungsbezogene Tagesbelastung

Gebiet	Nutzung	Gemeinbedarfseinrichtung							
		Besucher-Verkehr Pkw		Beschäftigten-Verkehr Pkw		Wirtschafts-Verkehr Kfz-Fahrten		Quell-/Zielverkehr Kfz	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	Kinderhort	8	12	3	4			11	16
2	Kinderkrippe	6	8	2	2			8	10
Summe		14	20	5	6			19	26
		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert	
Summe		17		6		0		23	

Nutzerverkehr

Gebiet	Nutzung	Besucher		Wege/Werktag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung	Pkw-Fahrten/ Werktag		
				2,0 Wege/Nutzer/d		in %					
		Min	Max	Min	Max	Min	Max				
1	Kinderhort	22	22	44	44	40	60	1,1			
2	Kinderkrippe	15	15	30	30	40	60	1,1			
Summe		37	37	74	74				27 40		

Beschäftigte Verkehr

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Wege/ Beschäftigtem/d		Wege/Werktag		MIV-Anteil		Pkw-Fahrten/ Werktag	
				Wege/B/d				in %			
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max		
1	Kinderhort	5	5	2,5	2,5	13	13	40	60	1,1	
2	Kinderkrippe	3	3	2,5	2,5	8	8	40	60		
Summe		8	8			20	20			8 11	

Gesamtverkehr Nutzer / Beschäftigte

Gebiet	Nutzung	Kfz-Fahrten/ Werktag	
		Min	Max
1	Kinderhort	21	31
2	Kinderkrippe	14	20
Summe		35	51

3.3.3 Spitzenstundenbelastung (Kinderhort / Kinderkrippe)

Die Spitzenstundenbelastung wird wie folgt erwartet:

Quellverkehr (Kinderhort / Kinderkrippe)

Stunde	Gemeinbedarfseinrichtungen						Besucher-Verkehr Bezugswert	Beschäftigten-V. Bezugswert	Wirtschafts-Verkehr Bezugswert	Besucher-Verkehr Bezugswert	Beschäftigten-V. Bezugswert	Wirtschafts-Verkehr Bezugswert	Gesamt- Verkehr	Stunde								
	Besucher-Verkehr Bezugswert		Beschäftigten-V. Bezugswert		Wirtschafts-Verkehr Bezugswert																	
	17	6	0	0	0	0																
Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Kfz									
00-01	0,00	0	0,00	0	0,00	0				0		0	0	00-01								
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0				0		0	0	01-02								
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0				0		0	0	02-03								
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0				0		0	0	03-04								
04-05	0,00	0	0,00	0	0,00	0				0		0	0	04-05								
05-06	0,00	0	1,00	0	1,00	0				0		0	0	05-06								
06-07	0,00	0	2,00	0	1,75	0				0		0	0	06-07								
07-08	0,00	0	4,50	0	4,75	0				0		0	0	07-08								
08-09	0,00	0	5,25	0	6,50	0				0		0	0	08-09								
09-10	0,00	0	3,50	0	8,25	0				0		0	0	09-10								
10-11	0,00	0	3,25	0	9,00	0				0		0	0	10-11								
11-12	10,00	2	2,50	0	10,25	0				0		0	2	11-12								
12-13	20,00	3	13,00	1	8,75	0				0		0	4	12-13								
13-14	5,00	1	11,75	1	7,75	0				0		0	2	13-14								
14-15	5,00	1	6,00	0	5,60	0				0		0	1	14-15								
15-16	25,00	4	7,00	0	7,00	0				0		0	5	15-16								
16-17	25,00	4	11,75	1	8,75	0				0		0	5	16-17								
17-18	10,00	2	13,75	1	7,00	0				0		0	3	17-18	Maximum							
18-19	0,00	0	7,00	0	5,25	0				0		0	0	18-19								
19-20	0,00	0	2,50	0	3,75	0				0		0	0	19-20								
20-21	0,00	0	2,00	0	1,75	0				0		0	0	20-21								
21-22	0,00	0	1,25	0	1,00	0				0		0	0	21-22								
22-23	0,00	0	1,50	0	1,25	0				0		0	0	22-23								
23-24	0,00	0	0,50	0	0,65	0				0		0	0	23-24								
Summe	100,00	17	100,00	6	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	23	Summe								
Komment															5 Maximum							

Zielverkehr (Kinderhort / Kinderkrippe)

Stunde	Gemeinbedarfseinrichtungen						Gesamt-Verkehr	Stunde			
	Besucher-Verkehr		Beschäftigten-V.		Wirtschafts-Verkehr						
	Bezugswert	Bezugswert	Bezugswert	Bezugswert	Bezugswert	Bezugswert					
	17	6	0	0	0	0					
Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Kfz	
00-01	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	00-01
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	02-03
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	03-04
04-05	0,00	0	1,00	0	0,25	0	0	0	0	0	04-05
05-06	0,00	0	6,75	0	1,50	0	0	0	0	0	05-06
06-07	5,00	1	22,20	1	3,00	0	0	0	0	2	06-07
07-08	50,00	9	28,70	2	8,00	0	0	0	0	10	07-08
08-09	35,00	6	8,75	1	10,40	0	0	0	0	6	08-09
09-10	10,00	2	1,75	0	8,75	0	0	0	0	2	09-10
10-11	0,00	0	1,00	0	10,25	0	0	0	0	0	10-11
11-12	0,00	0	0,50	0	9,90	0	0	0	0	0	11-12
12-13	0,00	0	5,20	0	7,00	0	0	0	0	0	12-13
13-14	0,00	0	13,40	1	6,50	0	0	0	0	1	13-14
14-15	0,00	0	5,40	0	6,00	0	0	0	0	0	14-15
15-16	0,00	0	1,75	0	7,75	0	0	0	0	0	15-16
16-17	0,00	0	1,25	0	6,75	0	0	0	0	0	16-17
17-18	0,00	0	1,00	0	5,00	0	0	0	0	0	17-18
18-19	0,00	0	0,25	0	3,75	0	0	0	0	0	18-19
19-20	0,00	0	0,40	0	3,25	0	0	0	0	0	19-20
20-21	0,00	0	0,00	0	1,45	0	0	0	0	0	20-21
21-22	0,00	0	0,70	0	0,25	0	0	0	0	0	21-22
22-23	0,00	0	0,00	0	0,25	0	0	0	0	0	22-23
23-24	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	23-24
Summe	100,00	17	100,00	6	100,00	0	0,00	0	0,00	0	23
Komment											Summe
											10 Maximum

4. Gemeinsame Spitzenstundenbelastung

Die Gesamtverkehrsbelastung für Wohnen sowie Kinderhort und Kinderkrippe leiten sich aus der Überlagerung beider Verkehrsmengenermittlungen ab.

Beim Quellverkehr ergeben sich folgende Spitzenstunden:

Zeitraum	Wohnen	Kinderhort/ Kinderkrippe	Gesamt
06:00 – 07:00	30 Kfz/h	0 Kfz/h	30 Kfz/h
16:00 – 17:00	14 Kfz/h	5 Kfz/h	19 Kfz/h
17:00 – 18:00	17 Kfz/h	3 Kfz/h	20 Kfz/h

Beim Zielverkehr ergeben sich folgende Spitzenstunden:

Zeitraum	Wohnen	Kinderhort/ Kinderkrippe	Gesamt
07:00 – 08:00	6 Kfz/h	10 Kfz/h	16 Kfz/h
16:00 – 17:00	30 Kfz/h	0 Kfz/h	30 Kfz/h
17:00 – 18:00	29 Kfz/h	0 Kfz/h	29 Kfz/h

5. Bestehende Verkehrsbelastung

Nach Mitteilung der Stadt Nürnberg ist auf der Straße „An der Radrunde“ folgende Verkehrsbelastung vorhanden:

8.000 Kfz/24 h

7 % Nachtanteil

LKW 1 (Bus + LKW) tagsüber ca. 5,5 % und in den Nachtstunden ca. 3 %.

LKW 2 (Lz + Krad) tagsüber ca. 30 % und in den Nachtstunden ca. 1 %.

6. Verteilung des Bestandsverkehrs nach Verkehrsprognose

Für die weitere Beurteilung wird für die Straße „An der Radrunde“ eine Verkehrszunahme bis 2035 von 10 % angesetzt.

Der DTV an Werktagen würde damit bei 8.800 Kfz/24 h liegen.

Für die Spitzenstunde wird eine Belastung von 10 % bei Verteilung von 50 % je Fahrtrichtung angesetzt.

Spitzenstunde 880 Kfz/h, je Richtung 440 Kfz/h.

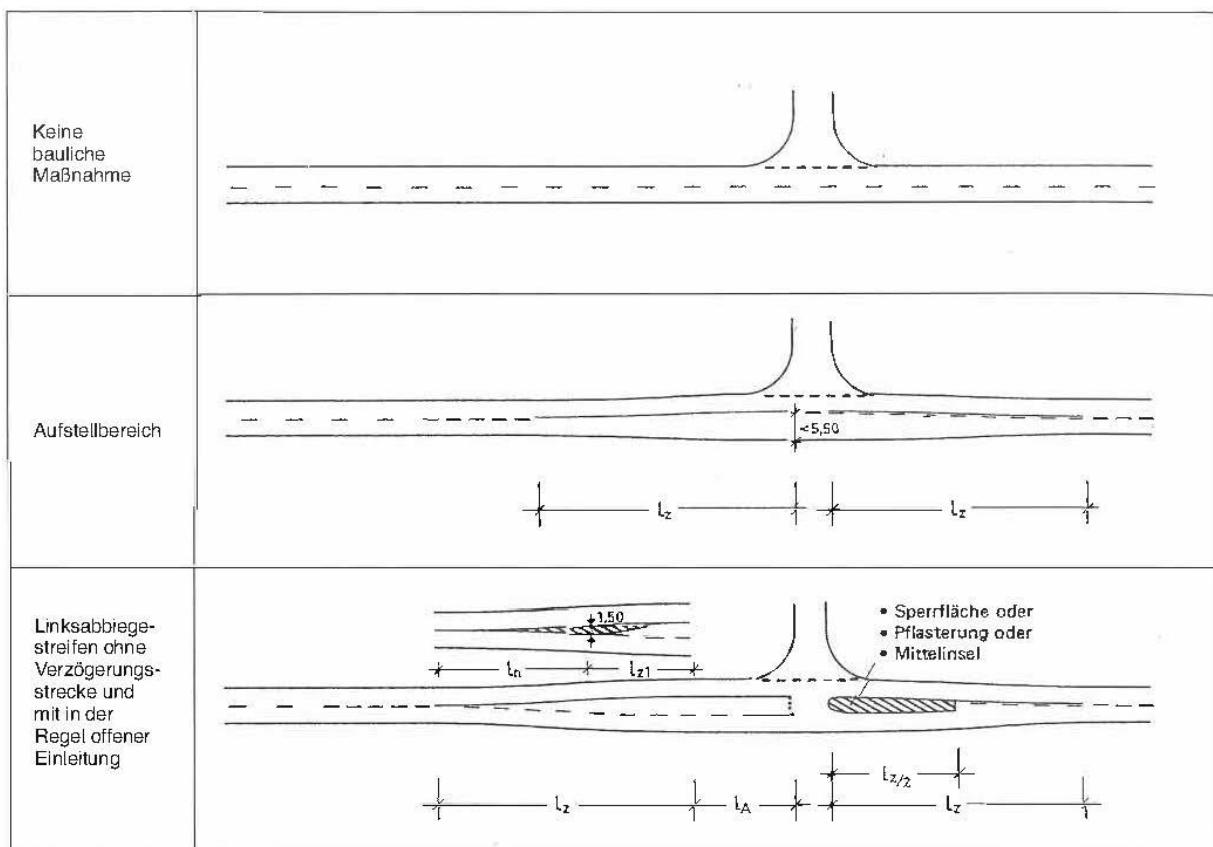
7. Gestaltung der Einmündung

7.1 Allgemeines

Auf Grundlage der RAST 06, 6.3 Knotenpunkte können die Knotenpunktformen abgeleitet werden.

Bei Einmündungen sind folgende Formen möglich:

- Keine bauliche Maßnahme
- Aufstellbereich
- Linksabbiegestreifen

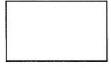


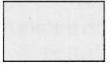
Formen der Führung von Linksabbiegern an Hauptverkehrsstraßen

Bild 103 RAST

Die Einsatzbereiche wurden nach Tabelle 44 festgelegt:

	Stärke der Linksabbieger q_L (Kfz/h)	Verkehrsstärke des Hauptstroms MSV [Kfz/h]							MSV 
		100	200	300	400	500	600	> 600	
Angebauter Hauptverkehrsstraße	> 50								
	20 ... 50								
	< 20								
Anbaufreie Hauptverkehrsstraße	> 50								
	20 ... 50								
	< 20								

 Keine bauliche Maßnahme

 Aufstellbereich

 Linksabbiegestreifen

Einsatzbereiche für Linksabbiegestreifen und Aufstellbereiche an zweistreifigen Fahrbahnen mit Zwischenbreiten
 Tabelle 44 RAST 06

7.2 Beurteilung

Grundlage Belastung im Hauptstrom

$$MSV = 440 \text{ Kfz/h} + 15 \text{ Kfz/h} = 455 \text{ Kfz/h}$$

$$q_L = 15 \text{ Kfz/h}$$

jeweils bei 50 % je Verteilung auf beide Fahrtrichtungen.

An der angebauten Hauptverkehrsstraße ist damit keine bauliche Maßnahme an der Straße „An der Radrunde“ erforderlich.

8. Zusammenfassung

Auf Grundlage der Verkehrsmengenermittlung und der vorhandenen und prognostizierten Verkehrsbelastung sind zur Anbindung des Baugebietes „Worzeldorf Ortsrand“ keine baulichen Maßnahmen an der Straße „An der Radrunde“ erforderlich.

Aufgestellt: Ingenieurbüro Christofori und Partner
Heilsbronn, den 3. August 2023