

Verkehrstechnische Untersuchung zur 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 22 „Am Birkenweg“ der Gemeinde Brietlingen

Auftraggeber: JaKa Bauträger GmbH & Co. KG, 21382 Brietlingen

Auftragnehmer: Ingenieurgemeinschaft Dr.-Ing. Schubert
Limmerstraße 41
30451 Hannover
Tel: 0511 / 5710-79
info@ig-schubert.de
www.ig-schubert.de

Bearbeitung: Dipl.-Ing. Thomas Müller

Hannover, im März 2024



Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Ausgangslage.....	2
2. Prognosebelastungen 2030	4
3. Leistungsfähigkeitsberechnungen.....	6
3.1 Allgemeines.....	6
3.2 Berechnungsergebnisse.....	7
4. Zusammenfassende Schlussbemerkungen	9

1. Ausgangslage

Die Gemeinde Brietlingen stellt die 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 22 „Am Birkenweg“ auf. Die 1. Änderung bezieht sich ausschließlich auf den geplanten, vierarmigen Knotenpunkt an der B 209. Die Lage des Bebauungsplangebiets Nr. 22 nördlich des Neetzkanals in Brietlingen-Moorburg ist Bild 1 zu entnehmen.

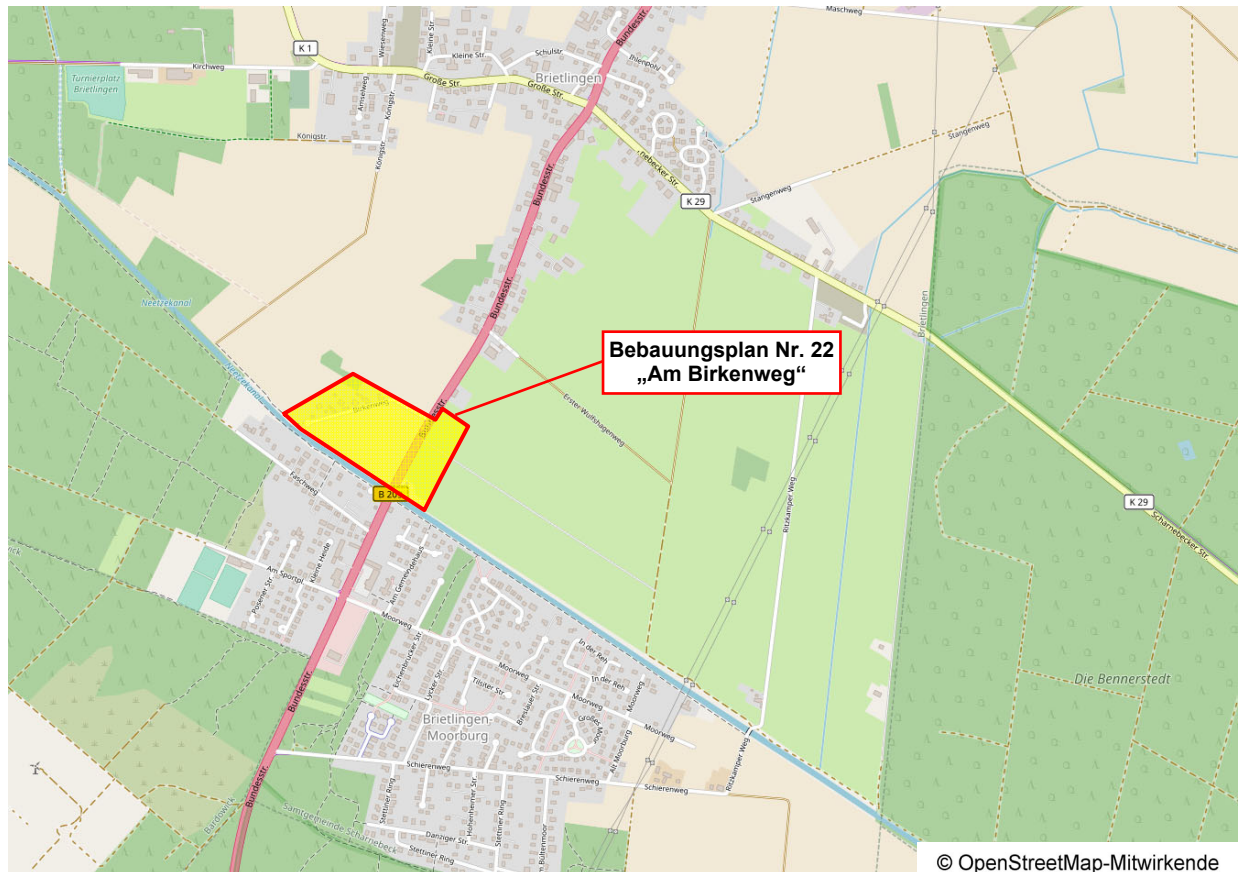


Bild 1: Lage des Bebauungsplangebiets „Am Birkenweg“ in Brietlingen-Moorburg

Im Rahmen einer Verkehrstechnischen Untersuchung zum B-Plangebiet Nr. 22¹ wurde das Verkehrsaufkommen der geplanten Nutzungen abgeschätzt und mit den zu erwartenden Verkehrsbelastungen auf der B 209 überlagert. Mit den maßgebenden Knotenstrombelastungen ist die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes an der B 209 für verschiedene Ausbau- und Betriebsformen untersucht worden. Dabei hat sich gezeigt, dass der Knotenpunkt sowohl als Kreuzung als auch als Kreisverkehr ausgebaut werden kann.

Der Bebauungsplan Nr. 22 „Am Birkenweg“ berücksichtigte einen Ausbau des Knotenpunktes als Kreisverkehr. Die 1. Änderung des Bebauungsplans sieht jetzt einen Ausbau als Kreuzung vor. Die Planzeichnung zur 1. Änderung des Bebauungsplans zeigt Bild 2.

¹ Verkehrstechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 22 „Am Birkenweg“ in der Gemeinde Brietlingen, Ingenieurgemeinschaft Dr.-Ing. Schubert, Hannover, im September 2022



Bild 2: 1. Änderung des Bebauungsplan Nr. 22 „Am Birkenweg“ – Stand 12.03.2024 (GSP)

2. Prognosebelastungen 2030

Zur Ermittlung der zukünftigen Belastungen wurde das ermittelte Verkehrsaufkommen des Bebauungsplangebiets mit den vorhandenen Verkehrsbelastungen auf der B 209 überlagert. Die zu erwartenden Verkehrszunahmen im angrenzenden Straßennetz durch Strukturmaßnahmen im Umfeld des Standorts und die allgemeine Bevölkerungs- und Mobilitätsentwicklung wurden durch einen Prognosezuschlag von rd. 10 % auf die vorhandenen Verkehrsbelastungen im Zuge der B 209 berücksichtigt.

Die zu erwartenden Prognosebelastungen am Knotenpunkt B 209 / Planstraße A / Zweiter Wulfshagenweg und an der Zufahrt zum Mischgebiet aus der Verkehrsuntersuchung von 2023 zeigt Bild 3. Für die B 209 werden Verkehrsmengen von rd. 14.800 Kfz/24h südlich und rd. 14.400 Kfz/24h nördlich des Plangebiets erwartet. Die Verkehrsbelastungen auf den Erschließungsstraßen nehmen das prognostizierte Verkehrsaufkommen der geplanten Nutzungen von 1.450 Kfz/24h, 900 Kfz/24h bzw. 180 Kfz/24h auf.

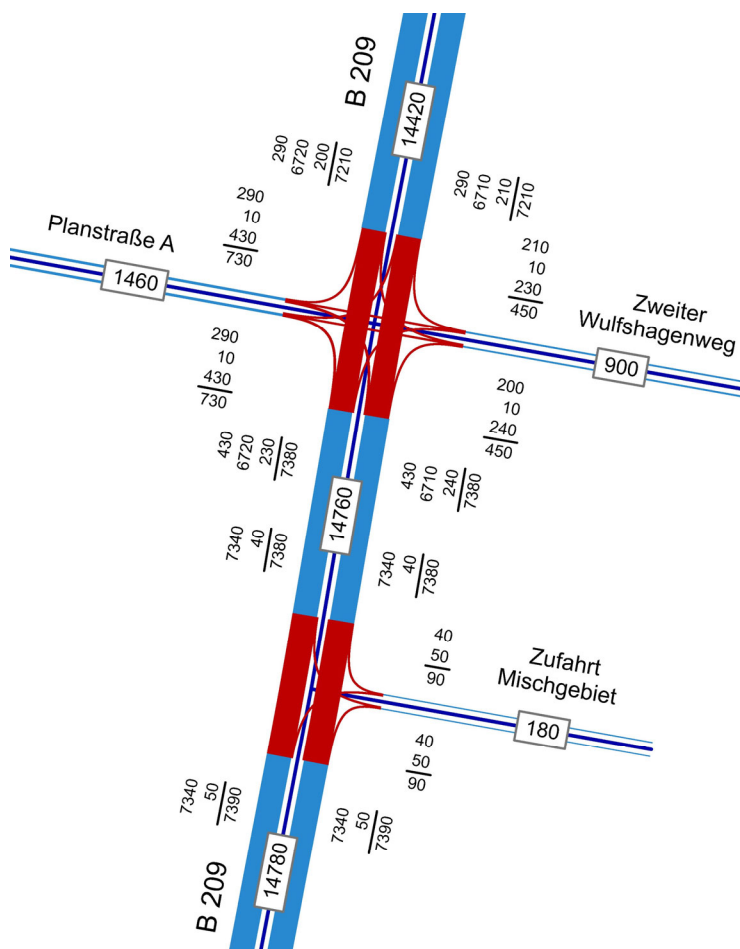


Bild 3: Prognosebelastungen 2030: Tageswerte [Kfz/24h]

Die zu erwartenden Spitzenstundenbelastungen am Morgen zum Prognosehorizont 2030 sind in Bild 4 dargestellt. Die B 209 wird am Morgen Verkehrsbelastungen zwischen rd. 1.200 Kfz/h

und rd. 1.225 Kfz/h aufnehmen. Für die Planstraße A werden rd. 110 Kfz/h, für Zweiter Wulfshagenweg rd. 100 Kfz/h und für die Zufahrt des Mischgebiets rd. 20 Kfz/h prognostiziert.

In der Spitzenstunde am Nachmittag sind für die B 209 Belastungen zwischen rd. 1.250 Kfz/h und rd. 1.290 Kfz/h angegeben. Die Planstraße A wird rd. 180 Kfz/h, Zweiter Wulfshagenweg rd. 100 Kfz/h und die Zufahrt des Mischgebiets rd. 20 Kfz/h aufnehmen (Bild 5).

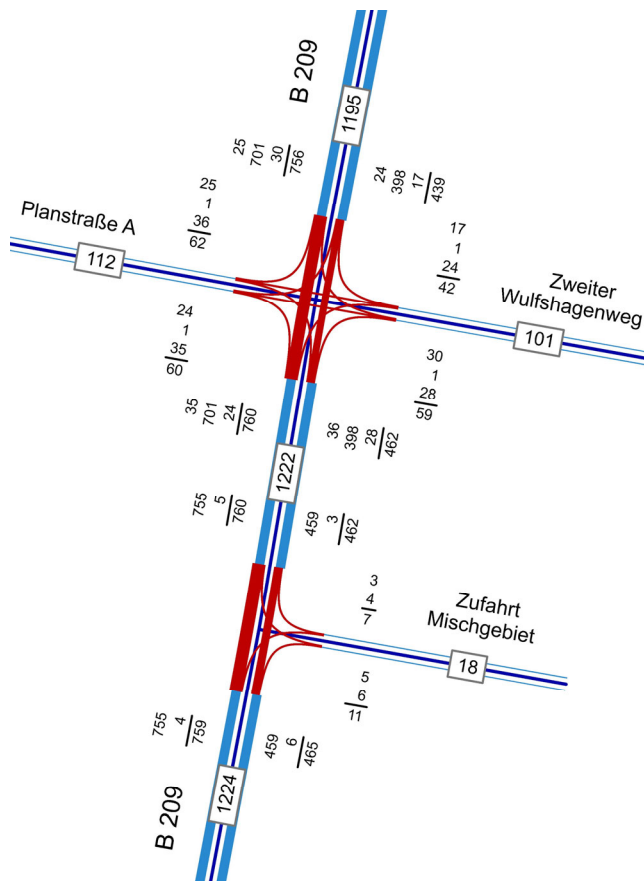


Bild 4: Prognosebelastungen 2030:
Spitzenstundenbelastung am Morgen [Kfz/h]

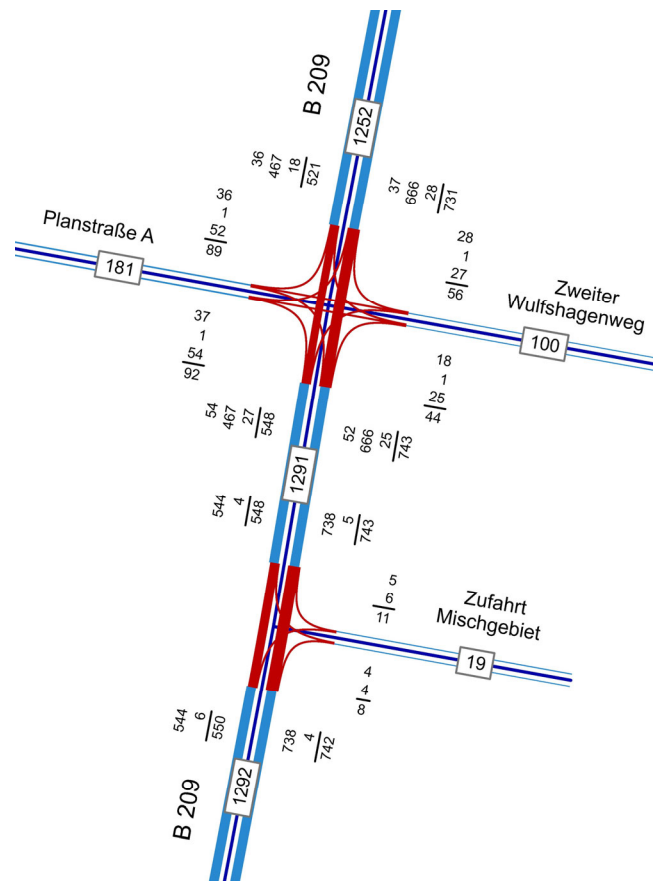


Bild 5: Prognosebelastungen 2030:
Spitzenstundenbelastung am Nachmittag [Kfz/h]

3. Leistungsfähigkeitsberechnungen

3.1 Allgemeines

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen für den geplanten Knotenpunkt an der B 209 werden unter Ansatz der ermittelten Prognosebelastungen in den Spitzenstunden am Morgen und am Nachmittag nach HBS² durchgeführt. Zur Beurteilung der Verkehrssituation werden an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage (LSA) die Kapazitätsreserven und die damit verbundenen mittleren Wartezeiten der Nebenstromfahrzeuge ermittelt. Aus der mittleren Wartezeit ergibt sich die Qualität des Verkehrsablaufs, die mit den Qualitätsstufen A (sehr gut) bis F (ungenügend) beschrieben wird.

Tabelle 1: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs und ihre Merkmale

	Knotenpunkte ohne LSA
Stufe A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.
Stufe B	Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kfz werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.
Stufe C	Die Fahrzeugführer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.
Stufe D	Die Mehrzahl der Fahrzeugführer muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Kfz können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein 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 große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Kapazität wird erreicht.
Stufe F	Die Anzahl der Kfz, 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. Die Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Es wird die Qualität des Verkehrsablaufs jedes Fahrstreifens getrennt berechnet. Die schlechteste Qualität ist bei der zusammenfassenden Beurteilung der Verkehrssituation an einem Knotenpunkt maßgebend. Als Zielvorgabe wird für alle Knotenpunkte die Qualitätsstufe D angestrebt, was mittleren Wartezeiten von maximal 45 Sekunden entspricht.

Die Staulängen können nicht generell als Qualitätskriterium angesehen werden. Sie können jedoch maßgebend werden, wenn die Gefahr besteht, dass andere Verkehrsströme oder der Verkehrsfluss an einem benachbarten Knotenpunkt beeinträchtigt werden.

² Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015, FGSV

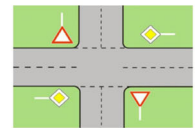
3.2 Berechnungsergebnisse

Der Knotenpunkt wird als Kreuzung ohne LSA untersucht. In den Zufahrten der B 209 werden Linksabbiegestreifen berücksichtigt. In den Knotenzufahrten der nachgeordneten Zufahrten steht dem Verkehr jeweils ein Fahrstreifen für alle Fahrtrichtungen zur Verfügung.

Die Berechnungsergebnisse für die Spitzenbelastungen am Morgen zeigt Bild 6. Es errechnet sich ein Verkehrsablauf der Qualitätsstufe „D“. Maßgebend für die Beurteilung sind die Links-einbieger in die B 209 mit mittleren Wartezeiten zwischen 30 und 34 Sekunden.

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VTU Baugebiet Birkenweg in Brietlingen
 Knotenpunkt : B 209 / Planstraße A / Planstraße F
 Stunde : Spitzenstunde am Morgen
 Datei : Brietlingen M



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]	
1		35	5,9	2,6	726	548		7,0	1	1	A
2		428				1800					A
3		14				1600					A
Misch-H		442				1793	2 + 3	2,9	1	2	A
4		20	7,4	3,4	1210	128		33,2	1	1	D
5		1	7,0	3,5	1186	167		21,7	1	1	C
6		14	7,3	3,1	405	608		6,1	1	1	A
Misch-N		35				189	4 + 5 + 6	23,4	1	2	C
9		25				1600					A
8		731				1800					A
7		20	5,9	2,6	412	818		4,5	1	1	A
Misch-H		756				1793	8 + 9	3,6	3	4	A
10		24	7,4	3,4	1189	143		30,2	1	1	D
11		1	7,0	3,5	1181	168		21,6	1	1	C
12		35	7,3	3,1	714	372		10,7	1	1	B
Misch-N		60				224	10+11+12	21,9	2	2	C

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **D**
 Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets

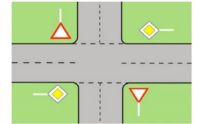
Bild 6: Berechnungsergebnisse für die Belastungen in der Spitzenstunde am Morgen



Die Berechnungsergebnisse für die Spitzenbelastungen am Nachmittag sind Bild 7 zu entnehmen. Analog zur Morgenspitze kann ein Verkehrsablauf der Qualitätsstufe „D“ nachgewiesen werden. Maßgebend für die Beurteilung sind gleichfalls die Linkseinbieger in die B 209, für die sich mittlere Wartezeiten zwischen 36 und 41 Sekunden ergeben.

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VTU Baugebiet Birkenweg in Brietlingen
Knotenpunkt : B 209 / Planstraße A / Planstraße F
Stunde : Spitzenstunde am Nachmittag
Datei : Brietlingen N.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]	
1		52	5,9	2,6	503	728		5,3	1	1	A
2		696				1800					A
3		20				1600					A
Misch-H		716				1794	2 + 3	3,5	2	4	A
4		14	7,4	3,4	1282	113		36,5	1	1	D
5		1	7,0	3,5	1245	152		23,9	1	1	C
6		20	7,3	3,1	676	394		9,6	1	1	A
Misch-N		35				193	4 + 5 + 6	22,8	1	2	C
9		36				1600					A
8		497				1800					A
7		14	5,9	2,6	686	576		6,4	1	1	A
Misch-H		533				1785	8 + 9	3,0	2	2	A
10		37	7,4	3,4	1248	125		40,6	2	2	D
11		1	7,0	3,5	1237	153		23,6	1	1	C
12		54	7,3	3,1	485	535		7,5	1	1	A
Misch-N		92				229	10+11+12	26,2	2	3	C

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **D**
Lage des Knotenpunkte : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets

Bild 7: Berechnungsergebnisse für die Belastungen in der Spitzenstunde am Nachmittag

4. Zusammenfassende Schlussbemerkungen

Die Gemeinde Brietlingen stellt die 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 22 „Am Birkenweg“ auf. Die 1. Änderung bezieht sich ausschließlich auf den geplanten, vierarmigen Knotenpunkt an der B 209. Im Rahmen einer Verkehrstechnischen Untersuchung zum B-Plangebiet Nr. 22 hatte sich gezeigt, dass der Knotenpunkt sowohl als Kreuzung als auch als Kreisverkehr ausgebaut werden kann.

Der Bebauungsplan Nr. 22 „Am Birkenweg“ berücksichtigte einen Ausbau des Knotenpunktes als Kreisverkehr. Die 1. Änderung des Bebauungsplans sieht jetzt einen Ausbau als Kreuzung vor. Diese Ausbauf orm stellt bei der Anbindung von Erschließungsstraßen an Hauptverkehrsstraßen die Regelform dar. Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen zeigen, dass der zu erwartende Verkehr vom geplanten Knotenpunkt mit einer ausreichenden Verkehrsqualität aufgenommen werden kann.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass auch mit der in der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 22 „Am Birkenweg“ der Gemeinde Brietlingen geplanten Ausbauf orm des Knotenpunktes eine zufriedenstellende Erschließung des B-Plangebiets zu erzielen ist.

Hannover, im März 2024

Ingenieurgemeinschaft Dr.-Ing. Schubert



(Dipl.-Ing. Th. Müller)