

2022

B-Plan Nr. 73 „Unterm Austberg“ Stadt Wernigerode OT Benzingeroode

- Untersuchung zur verkehrstechnischen Erschließung für den MIV -



IFV - Ingenieurbüro für
Verkehrstechnik -
Müller & Lange GmbH



Im Technologiepark 34 • 15236 Frankfurt (Oder)
Tel.: 0335 400 27 22 • Fax: 0335 400 27 23
E-Mail: info@ifv-ffo.de • Internet: www.ifv-ffo.de

Dipl.-Ing. Andreas Lange

16.2.2022

Inhaltsverzeichnis

1. Lage des Plangebietes	2
2. Vorhandene Verkehrsbelastung der L 85, Wernigeröder Straße	4
3. Abschätzung des Quell- und Zielverkehrsaufkommens.....	5
4. Beurteilung der Leistungsfähigkeit.....	7
Anlagen.....	10
Anlage 1 - Bewertung der Qualität des Verkehrsablaufes nach HBS 2015 an der Wohnanlage „Unterm Austberg“ in Wernigerode OT Benzingerode	
Anlage 2 - Verkehrstechnischer Entwurf der Anbindung der Wohnanlage „Unterm Austberg“ an die L 85, Wernigeröder Straße	

1. Lage des Plangebietes

Das Plangebiet befindet sich nördlich der L 85, Wernigeröder Straße am westlichen Ortsausgang des Wernigeröder Ortsteils Benzingerode.

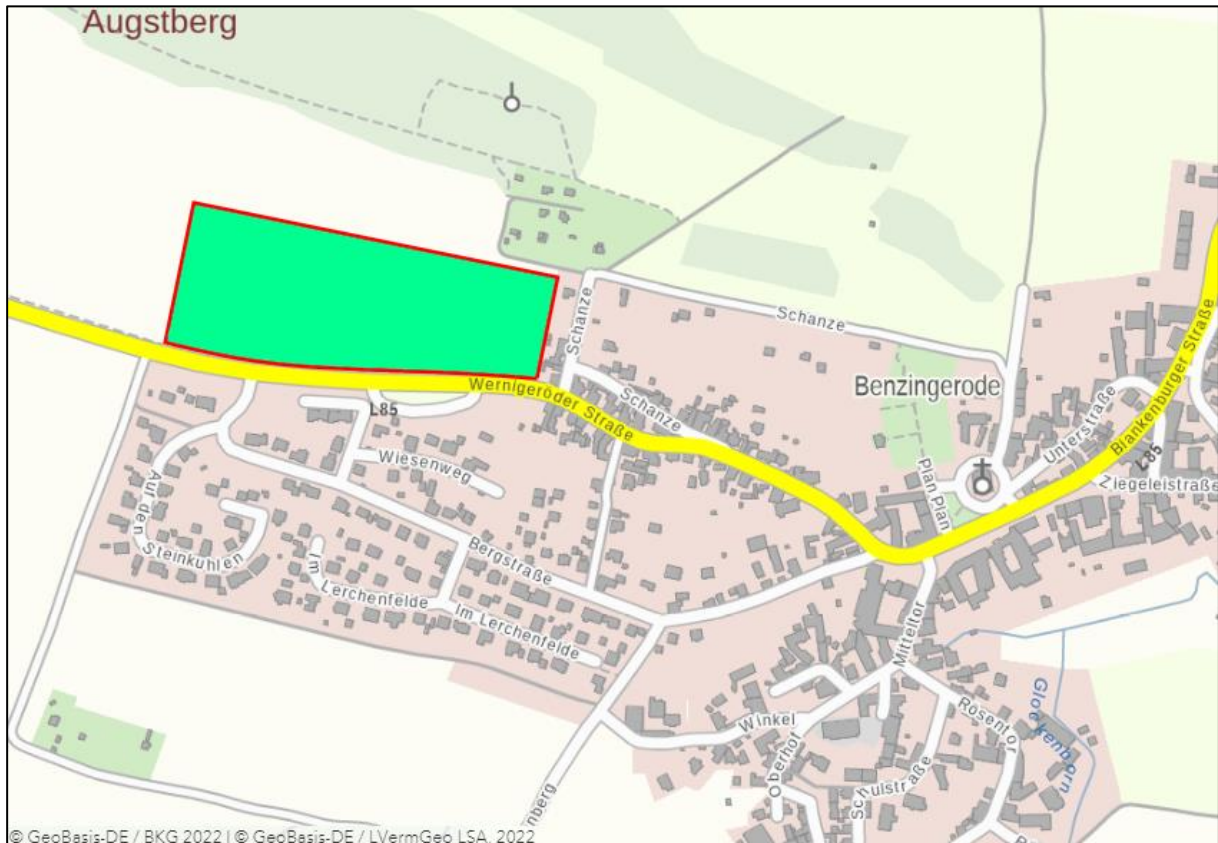


Bild 1: Lage des Plangebiets in Wernigerode – OT Benzingerode, Quelle Sachsen-Anhalt-Viewer, © GeoBasis-DE / LVermGeo 2022



Bild 2: Blick vom Austbergturm auf das Plangebiet (Blickrichtung Süd)

Die L 85, Wernigeröder Straße ist im Bestand gut ausgebaut. Nördlich verläuft, abgesetzt von der Fahrbahn, ein gemeinsamer Geh- Radweg. Südlich der L 85, Wernigeröder Straße befindet sich nur im östlichen Teil ein Gehweg. Eine Querungshilfe ist, zwischen den beiden Einmündungen der Bushaltestelle, vorhanden.



Bild 3: L 85, Wernigeröder Straße im Bereich des Plangebietes, Blick in Richtung West (Ortsausgang Benzingerode)

Die Erschließung für den motorisierten Individualverkehr (MIV) soll über eine, als Ring angelegte, Straße erfolgen. Nach jetzigem Planungsstand soll diese Erschließungsstraße, gegenüber der westlichen Zufahrt zur Bushaltestelle, auf die L 85, Wernigeröder Straße einbinden. Die Sichtverhältnisse des ausfahrenden Verkehrs sind, sowohl auf den Verkehr der L 85 als auch auf den Radverkehr im Zuge des gemeinsamen Geh- und Radweges, nicht eingeschränkt.



Bild 4: Sichtverhältnisse des, aus dem Plangebiet ausfahrenden, Verkehrs in westliche Richtung



Bild 5: Sichtverhältnisse des, aus dem Plangebiet ausfahrenden, Verkehrs in östliche Richtung

Um eine sichere Radfahrerführung zu gewährleisten, sollte der im Bestand abgesetzte gemeinsame Geh- und Radweg, im Bereich der Einmündung, an den Fahrbahnrand verschwenkt werden. Dadurch haben, in das Plangebiet, einfahrende Fahrzeugführer eine bessere Sicht auf kreuzende Radfahrer und Fußgänger.

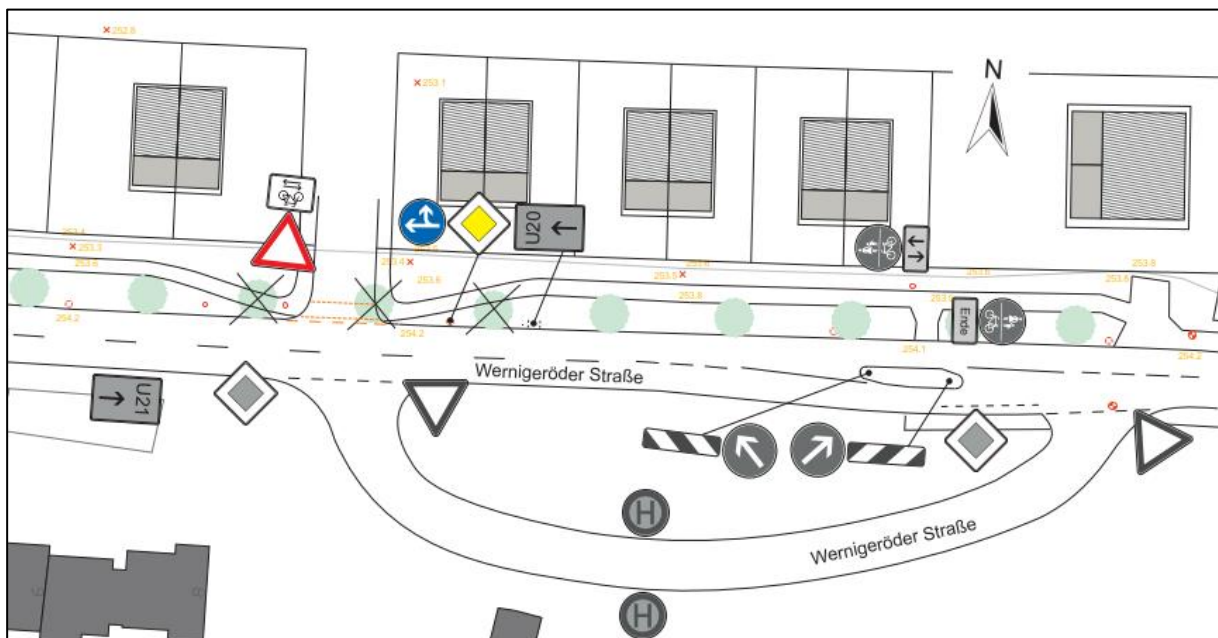


Bild 6: Verkehrstechnischer Entwurf der Zufahrt zum Plangebiet

2. Vorhandene Verkehrsbelastung der L 85, Wernigeröder Straße

Im Zuge der Straßenverkehrszählung 2015 wurde auf der L 85, zwischen Benzingerode und Wernigerode, eine Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke an Werktagen [DTV_w] von 3.746 Kfz/24h

ermittelt. Die Bemessungsverkehrsstärke [MSV] (50. höchstbelastete Stunde) lag in Richtung Benzingerode bei 250 Kfz/h (4,6 % SV-Anteil) und in Richtung Wernigerode bei 234 Kfz/h (3,1 % SV). Von der Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt, Regionalbereich West wurde weiterhin die aktuelle Prognose für das Jahr 2030, ausgehend vom Nullfall, mit dem Straßennetz wie im Bestand, übergeben. Hier wird von einem Anstieg der Verkehrsbelastung auf 4.600 Kfz/Werktag ausgegangen, was einem Anstieg von 23 % entspricht. Dementsprechend wurden für die folgenden Leistungsnachweise die Bemessungsverkehrsstärken für beide Richtungen um jeweils 23 % erhöht. Die resultierenden Bemessungsverkehrsstärken sind nachfolgend aufgeführt:

- MSV_{Ri Heimbürg} : 308 Kfz/h, (SV: 15 Kfz/h)
- MSV_{Ri Wernigerode} : 288 Kfz/h, (SV: 9 Kfz/h)

3. Abschätzung des Quell- und Zielverkehrsaufkommens

Im Plangebiet ist die Errichtung eines Wohnquartiers mit Mehrfamilienhäusern, Doppelhäusern sowie Einfamilienhäusern, mit bis zu 120 Wohneinheiten, geplant.

Die Abschätzung des Quell- und Zielverkehrsaufkommens wurde anhand der „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ [HzSdVvG, FGSV 2006] sowie mit dem Programm Ver_Bau [Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung] vom Büro Dr. Bosserhoff durchgeführt. Das Programm beruht auf einer Methodik und zugehörigen Richt-/ Erfahrungswerten gemäß Regelwerk der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV).

Die Wohnbelegungsziffer pro Wohneinheit wird mit 3,5 Bewohnern pro Wohneinheit angesetzt. Daraus lässt sich die Anzahl von 420 zukünftigen Bewohnern für das Plangebiet ableiten.

Aus der Anzahl der Bewohner lässt sich der Bewohnerverkehr abschätzen. Für Neubaugebiete sind die Durchschnittswerte mit 3,5 bis 4,0 Wegen/ Bewohner und Werktag anzusetzen (gewählt 3,75).

Für die Ermittlung des Quell- und Zielverkehrsaufkommens ist der Bewohnerverkehr für allgemeine Wohngebiete (WA) um 10 % abzumindern, da nicht alle Wege von Zuhause beginnen oder dort enden (z.B. von der Arbeit direkt zum Einkaufen und erst dann nach Hause, oder von Zuhause erst das Kind zur Schule bringen und dann zur Arbeit, etc.). Zur Berücksichtigung des Besucherverkehrs wird das Quell- und Zielverkehrsaufkommens des Bewohnerverkehrs um 5 % erhöht.

Der Anteil des motorisierten Individualverkehrs (MIV) am gesamten Verkehrsaufkommen liegt in Wohngebieten zwischen 30 % und 70 %.

Das Plangebiet ist gut an den ÖPNV angeschlossen. Von der gegenüberliegenden Bushaltestelle „Benzingerode, Am Austberg“ fahren zwischen 06:00 und 22:00 Uhr mindestens zwei Busse pro Stunde in Richtung Wernigerode Hbf und zwei Busse je Stunde in Richtung Thale Bhf. bzw. Quedlinburg Bhf.

B-Plan Nr. 73 „Unterm Austberg“ - Stadt Wernigerode OT Benzingerode

- Untersuchung zur verkehrstechnischen Erschließung für den motorisierten Individualverkehr (MIV) –

Um den worst case abzubilden, wird für diese Untersuchung trotzdem der maximale MIV-Anteil von 70 % angesetzt.

Entsprechend den Ergebnissen der Erhebung „Mobilität in Deutschland 2017“, liegt der Pkw-Besetzungsgrad im Mittel bei 1,4 Personen/ Pkw.

Zur Berücksichtigung des bewohnerbezogenen Wirtschaftsverkehrs sind pro Bewohner 0,1 Kfz-Fahrten zu addieren (40 Kfz/ Tag).

Daraus ergibt sich für das Plangebiet ein werktätliches Quell- und Zielverkehrsaufkommen von jeweils 396 Fahrzeugen.

Bewohnerverkehr	WE [Stk]	Person/ Wohng	Σ Bewohner	Wegehäufigkeit/ Bewohner		Σ Wege/ Tag	Abmind. WA (-10 %)	Besuch. Verkehr (+5 %)	Anteil MIV (70 %)	1,4 Pers/ Pkw [Fz/Tag]	Quell- verkehr [Fz/Tag]	Ziel- Verkehr [Fz/Tag]
				Vorgabe	gewählt							
Wohnheiten	120	3,50	420	3,5 - 4,0	3,75	1.575	1.418	79	1.048	750	375	375
bewohnerbezogener Wirtschaftsverkehr (0,1 Kfz-Fahrten/ Bewohner)										42	21	21
Summe Bewohnerverkehr [Fzg/ 24 h]:											396	396

Bild 7: Abschätzung des Anwohnerverkehrs nach HzSdVvG

In dem Programm Ver_Bau sind spezifische Tageskennwerte für die Nutzungsart Wohnen enthalten.

Auf dieser Grundlage wurde die Verteilung des Quell- und Zielverkehrs pro Werktag erstellt.

In der Frühspitzenstunde (07:00 bis 08:00 Uhr) wurden 61 Kfz und in der Spätspitzenstunde (17:00 bis 18:00 Uhr) 82 Kfz ermittelt, die die Zufahrt zum Plangebiet als Quell- und Zielverkehr befahren.

Verteilung des Quell- & Zielverkehrsaufkommens aus dem Plangebiet	Fahrten/ Tag	Fahrtzeiten																							
		00:00-01:00	01:00-02:00	02:00-03:00	03:00-04:00	04:00-05:00	05:00-06:00	06:00-07:00	07:00-08:00	08:00-09:00	09:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00	20:00-21:00	21:00-22:00	22:00-23:00	23:00-24:00
Quellverkehr (Kfz/h)	396	0	0	0	1	4	16	54	52	30	21	17	14	15	22	23	19	24	30	19	18	9	4	3	1
Zielverkehr (Kfz/h)	396	1	1	0	0	0	1	4	9	11	12	15	22	29	27	17	26	52	52	41	26	16	13	14	7

Bild 8: zeitliche Verteilung des Quell- und Zielverkehrs für die geplante Wohnanlage „Unterm Austberg“ in Benzingerode

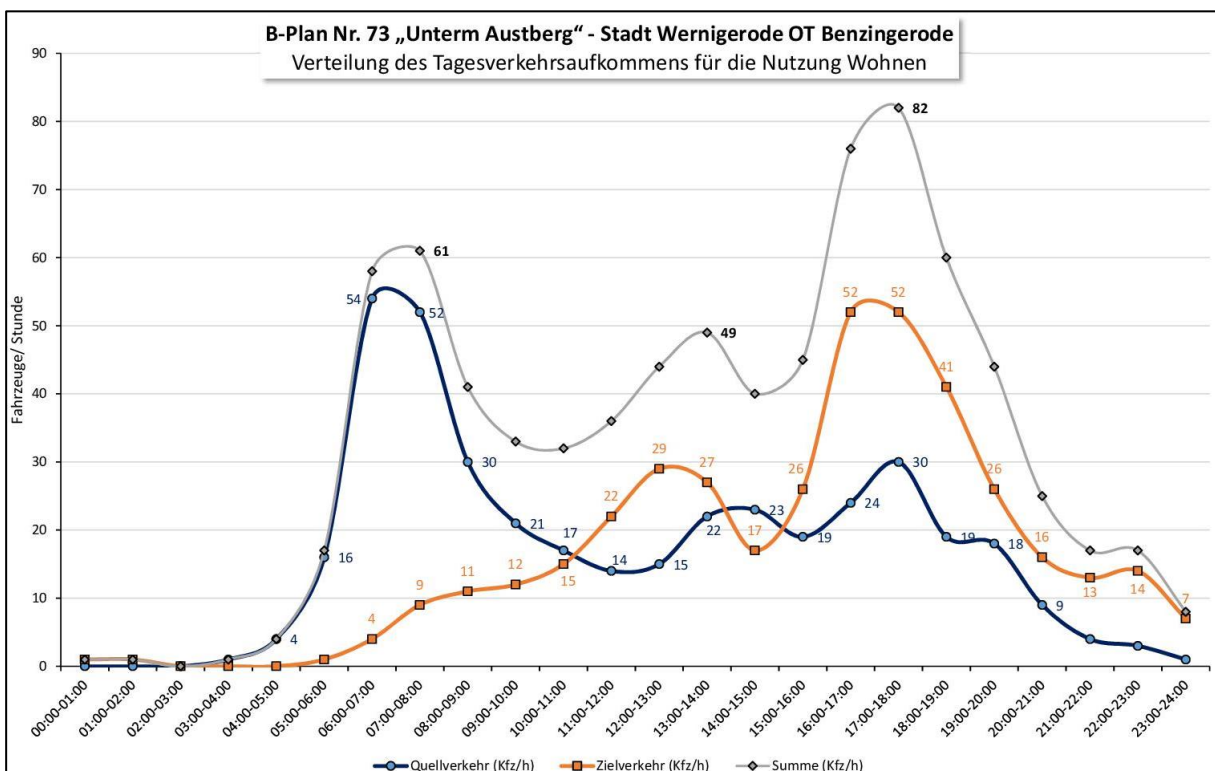


Bild 9: Verteilung des Tagesverkehrsaufkommens für die Nutzung Wohnen entsprechend Ver_Bau

4. Beurteilung der Leistungsfähigkeit

Für die in Punkt 2 ermittelten Bemessungsverkehrsstärken und für die in Punkt 3 abgeschätzten Quell- und Zielverkehrsaufkommen der Früh- und Spätspitzenstunden werden im Folgenden die Leistungsfähigkeitsuntersuchungen durchgeführt. Die Verteilung des Quell- und Zielverkehrs wurde mit 65% in/ aus Richtung Wernigerode und 35% in/ aus Richtung Heimbürg (A 36, AS Halberstadt) angesetzt.

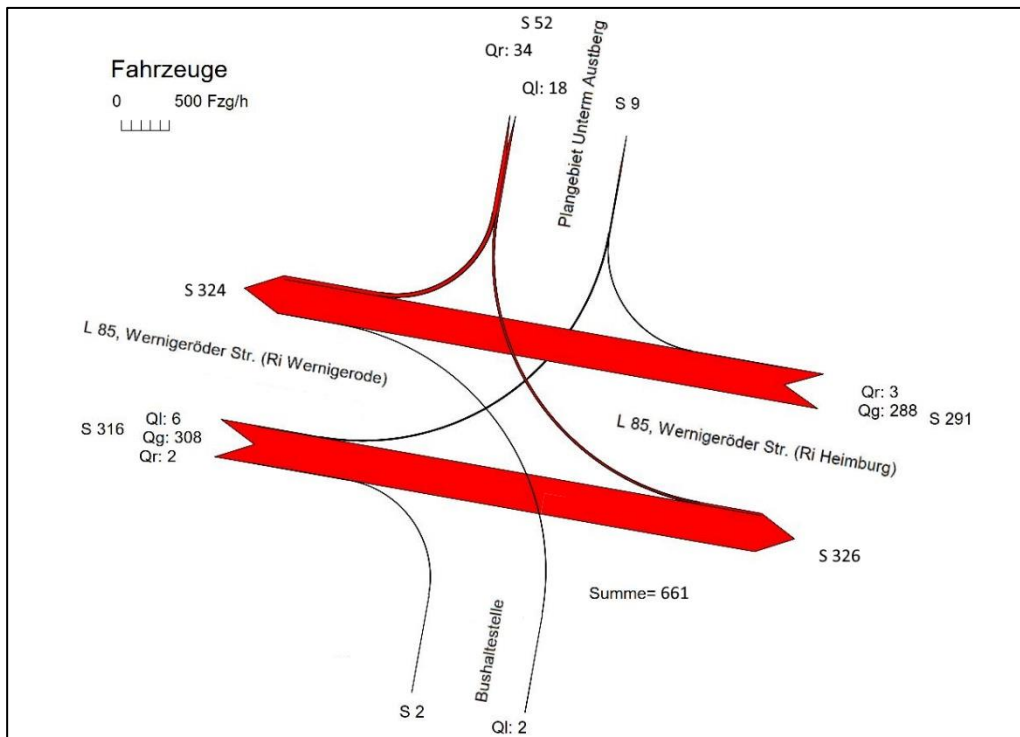


Bild 10: Verkehrsbelastung an der Zufahrt zum Plangebiet (Frühspitzenstunde)

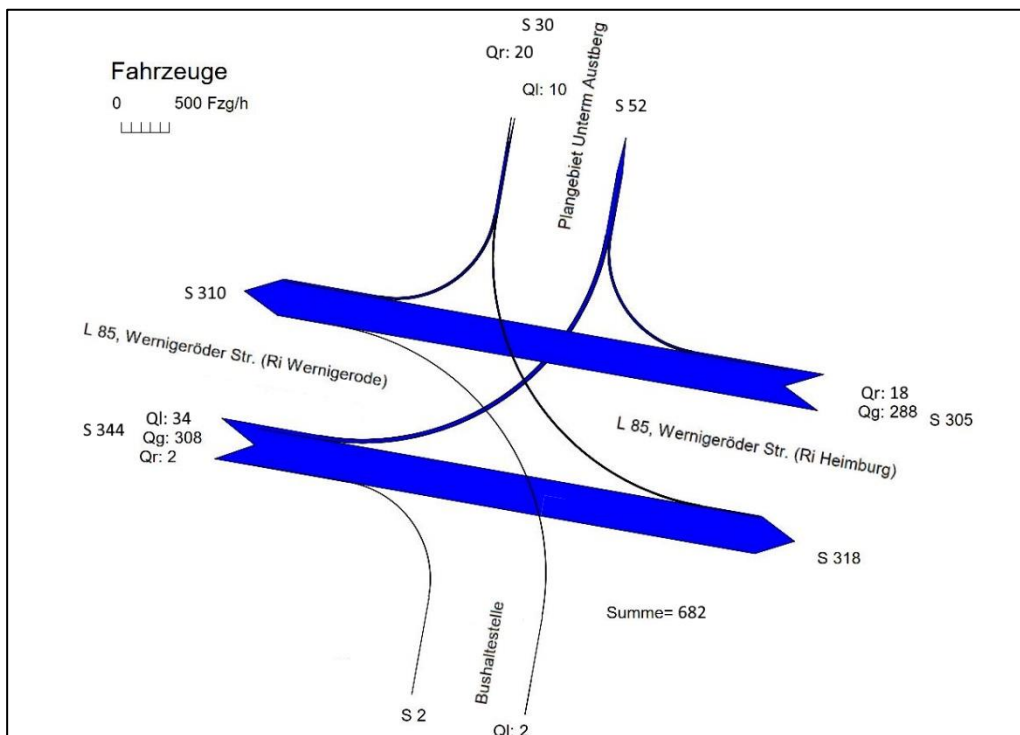


Bild 11: Verkehrsbelastung an der Zufahrt zum Plangebiet (Spätspitzenstunde)

Ferner wurden 50 Fußgänger und 50 Radfahrer in den Spitzenstunden berücksichtigt, die die Zufahrt zur Wohnanlage auf dem gemeinsamen Geh- und Radweg, nördlich der L 85, kreuzen. Auf Grund des vorhandenen Pflichtradweges wurden im Zuge der L 85, Wernigeröder Straße keine Radfahrer angesetzt. Ebenfalls wurden keine, die L 85 im Knotenpunktbereich querenden Fußgänger berücksichtigt. Hier wurde vorausgesetzt, dass diese die vorhandene Querungshilfe östlich der Einmündung benutzen.

Die Berechnung der Leistungsfähigkeit der Zufahrt zum Plangebiet wurde mit dem HBS-Programm „Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage (Kreuzungen und Einmündungen)“ der Arbeitsgruppe Verkehrstechnik Prof. Dr.-Ing. habil. W. Schnabel durchgeführt, dabei wurde das Formblatt „Kreuzung innerorts mit Vorfahrtsregelung“ genutzt. Die Definition der Verkehrsströme kann der folgenden Abbildung entnommen werden.

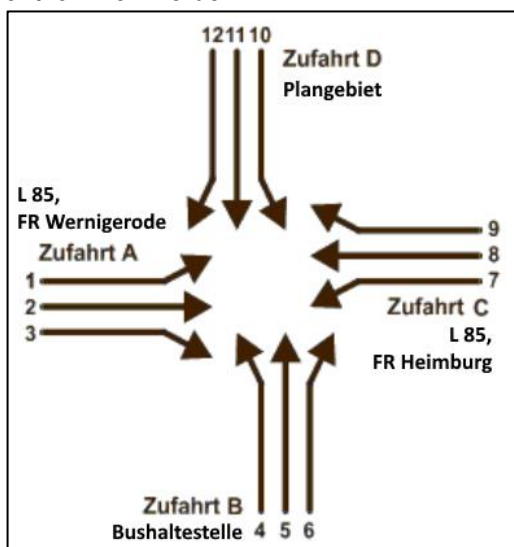


Bild 12: Bezeichnung der Verkehrsströme

Im Zuge der Leistungsfähigkeitsberechnung, wird an der Zufahrt zur Wohnanlage für den Verkehr im Zuge der L 85, in der Früh- und in der Spätspitzenstunde, die Qualitätsstufe A des Verkehrsablaufes erreicht. Entsprechend der Definition nach HBS 2015 bedeutet dies, „Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.“

Für die Ausfahrt von der Bushaltestelle in Richtung Wernigerode wird die Qualitätsstufe B erreicht. Dies bedeutet, „Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering“.

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1	6	1,000	836	836	0,007	830	4,3	A
	2	308	1,049	1800	1716	0,179	1408	0,0	A
	3	2	1,500	1533	1022	0,002	1020	3,5	A
B	4	2	1,500	418	279	0,007	277	13,0	B
	5	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	---	---	---	---	---	---	---	---
C	7	---	---	---	---	---	---	---	---
	8	288	1,031	1800	1745	0,165	1457	0,0	A
	9	3	1,000	1470	1470	0,002	1467	2,5	A
D	10	18	1,000	458	458	0,039	440	8,2	A
	11	---	---	---	---	---	---	---	---
	12	34	1,000	792	792	0,043	758	4,7	A
A	1+2+3	316	1,051	1800	1713	0,184	1397	2,6	A
B	4+5+6	2	1,500	418	279	0,007	277	13,0	B
C	7+8+9	291	1,031	1800	1746	0,167	1455	2,5	A
D	10+11+12	52	1,000	632	632	0,082	580	6,2	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}									B

Bild 13: Bewertung der Qualität des Verkehrsablaufes an der Einmündung Wohnanlage/ L 85 nach HBS 2015, Frühspitzenstunde

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	1	34	1,000	821	821	0,041	787	4,6	A
	2	308	1,049	1800	1716	0,179	1408	0,0	A
	3	2	1,500	1533	1022	0,002	1020	3,5	A
B	4	2	1,500	396	264	0,008	262	13,7	B
	5	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	---	---	---	---	---	---	---	---
C	7	---	---	---	---	---	---	---	---
	8	288	1,031	1800	1745	0,165	1457	0,0	A
	9	18	1,000	1470	1470	0,012	1452	2,5	A
D	10	10	1,000	418	418	0,024	408	8,8	A
	11	---	---	---	---	---	---	---	---
	12	20	1,000	785	785	0,025	765	4,7	A
A	1+2+3	344	1,047	1800	1720	0,200	1376	2,6	A
B	4+5+6	2	1,500	396	264	0,008	262	13,7	B
C	7+8+9	306	1,029	1800	1749	0,175	1443	2,5	A
D	10+11+12	30	1,000	607	607	0,049	577	6,2	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}									B

Bild 14: Bewertung der Qualität des Verkehrsablaufes an der Einmündung Wohnanlage/ L 85 nach HBS 2015, Spätspitzenstunde

Anlagen

Anlage 1 - Bewertung der Qualität des Verkehrsablaufes nach HBS 2015 an der Wohnanlage „Unterm Austberg“ in Wernigerode OT Benzingerode.

Eingabewerte Kreuzung innerorts

A-C / B-D

Knotenpunkt: **L 85, Wernigeröder Str.** Haltestelle - Plangebiet

Verkehrsdaten: Datum: Planung
 Uhrzeit: **07:00-08:00** Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zufahrt D:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ s
 Qualitätsstufe:

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs
 liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs
 liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10)

Umrechnungsfaktor:

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrtrechtl. Unterordn.		Mittelinsel für Fußgänger / Radfahrer	Radfahrer separat
		Anzahl	eigener FS / Aufweitung	Aufstellplätze n [Pkw-E]	vorhanden	FGÜ		
A	1	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2		<input type="checkbox"/>					
	3		<input type="checkbox"/>					
B	4		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4,5,6		<input type="checkbox"/>					
	6		<input type="checkbox"/>					
C	7	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	8		<input type="checkbox"/>					
	9		<input type="checkbox"/>					
D	10		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	10,11,12		<input type="checkbox"/>					
	12		<input type="checkbox"/>					

Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
A	1	0	6	0	0	6	---	1,000	6
	2	50	293	0	15	308	---	1,049	323
	3	0		2		2	---	1,500	3
	F12	---	---	---	---	---	0		
B	4	0	0	2	0	2	---	1,500	3
	5	0	0	0	0	0	---	0,000	0
	6	0	0	0	0	0	---	0,000	0
	F34	---	---	---	---	---	0		
C	7	0	0	0	0	0	---	0,000	0
	8	50	279	0	9	288	---	1,031	297
	9	0	3	0	0	3	---	1,000	3
	F56	---			---	---	0		
D	10	0	18	0	0	18	---	1,000	18
	11	0	0	0	0	0	---	0,000	0
	12	0	34	0	0	34	---	1,000	34
	F78	---	---	---	---	---	50		

Hochrechnungsfaktor:

Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 761 Fz/h

A-C /B-D
Knotenpunkt: L 85, Wernigeröder Str. Haltestelle - Plangebiet

Verkehrsdaten: Datum: *Planung*
 Uhrzeit: 07:00-08:00

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zufahrt D:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_W = 45$ s
 Qualitätsstufe: D

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme								
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_i [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0	staufreier Zustand p_x bzw. p_z
A	1 (2)	341	872	0,958	836	0,007	0,991	0,991
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,179	1,000	---
	3 (1)	0	1600	0,958	1533	0,002	1,000	---
B	4 (4)	689	441	1,000	418	0,007	---	---
	5 (3)	706	405	1,000	402	0,000	1,000	0,991
	6 (2)	359	774	1,000	774	0,000	1,000	---
C	7 (2)	360	853	1,000	853	0,000	1,000	0,991
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,165	1,000	---
	9 (1)	0	1600	0,919	1470	0,002	1,000	---
D	10 (4)	655	462	1,000	458	0,039	---	---
	11 (3)	706	405	1,000	402	0,000	1,000	0,991
	12 (2)	340	792	1,000	792	0,043	0,957	---

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	1	6	1,000	836	836	0,007	830	4,3	A
	2	308	1,049	1800	1716	0,179	1408	0,0	A
	3	2	1,500	1533	1022	0,002	1020	3,5	A
B	4	2	1,500	418	279	0,007	277	13,0	B
	5	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	---	---	---	---	---	---	---	---
C	7	---	---	---	---	---	---	---	---
	8	288	1,031	1800	1745	0,165	1457	0,0	A
	9	3	1,000	1470	1470	0,002	1467	2,5	A
D	10	18	1,000	458	458	0,039	440	8,2	A
	11	---	---	---	---	---	---	---	---
	12	34	1,000	792	792	0,043	758	4,7	A
A	1+2+3	316	1,051	1800	1713	0,184	1397	2,6	A
B	4+5+6	2	1,500	418	279	0,007	277	13,0	B
C	7+8+9	291	1,031	1800	1746	0,167	1455	2,5	A
D	10+11+12	52	1,000	632	632	0,082	580	6,2	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges}									B

Eingabewerte Kreuzung innerorts

A-C / B-D

Knotenpunkt: L 85, Wernigeröder Str. Haltestelle - Plangebiet

Verkehrsdaten: Datum: Planung
 Uhrzeit: 17:00-18:00 Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zufahrt D:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s
 Qualitätsstufe: D

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs
 liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs
 liegt nicht vor, pauschalen Umrechnungsfaktor ansetzen (empfohlen 1,10)

Umrechnungsfaktor: 1,10

Geometrische Randbedingungen								
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Dreiecksinsel (RA) mit vorfahrrechtl. Unterordn.		Mittelinsel für Fußgänger / Radfahrer	Radfahrer separat
		Anzahl	eigener FS / Aufweitung	Aufstellplätze n [Pkw-E]	vorhanden	FGÜ		
A	1	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	3		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
B	4		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4,5,6		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	6		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
C	7	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	8		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	9		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
D	10		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	10,11,12		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	12		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Verkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung									
Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad $q_{Rad,i}$ [Rad/h]	LV $q_{LV,i}$ [Pkw/h]	Lkw+Bus $q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	LkwK $q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	Fz $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Fg $q_{Fg,i}$ [Fg/h]	Pkw-E / Fz $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
A	1	0	34	0	0	34	---	1,000	34
	2	50	293	0	15	308	---	1,049	323
	3	0		2		2	---	1,500	3
	F12	---	---	---	---	---	0		
B	4	0	0	2	0	2	---	1,500	3
	5	0	0	0	0	0	---	0,000	0
	6	0	0	0	0	0	---	0,000	0
	F34	---	---	---	---	---	0		
C	7	0	0	0	0	0	---	0,000	0
	8	50	279		9	288	---	1,031	297
	9	0	18	0	0	18	---	1,000	18
	F56	---			---	---	0		
D	10	0	10	0	0	10	---	1,000	10
	11	0	0	0	0	0	---	0,000	0
	12	0	20	0	0	20	---	1,000	20
	F78	---	---	---	---	---	50		

Hochrechnungsfaktor: 1,0000

Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 782 Fz/h

A-C /B-D
Knotenpunkt: L 85, Wernigeröder Str. Haltestelle - Plangebiet

Verkehrsdaten: Datum: *Planung*
 Uhrzeit: 17:00-18:00

Verkehrsregelung: Zufahrt B:
 Zufahrt D:

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s
 Qualitätsstufe: D

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, mit Differenzierung des Schwerverkehrs

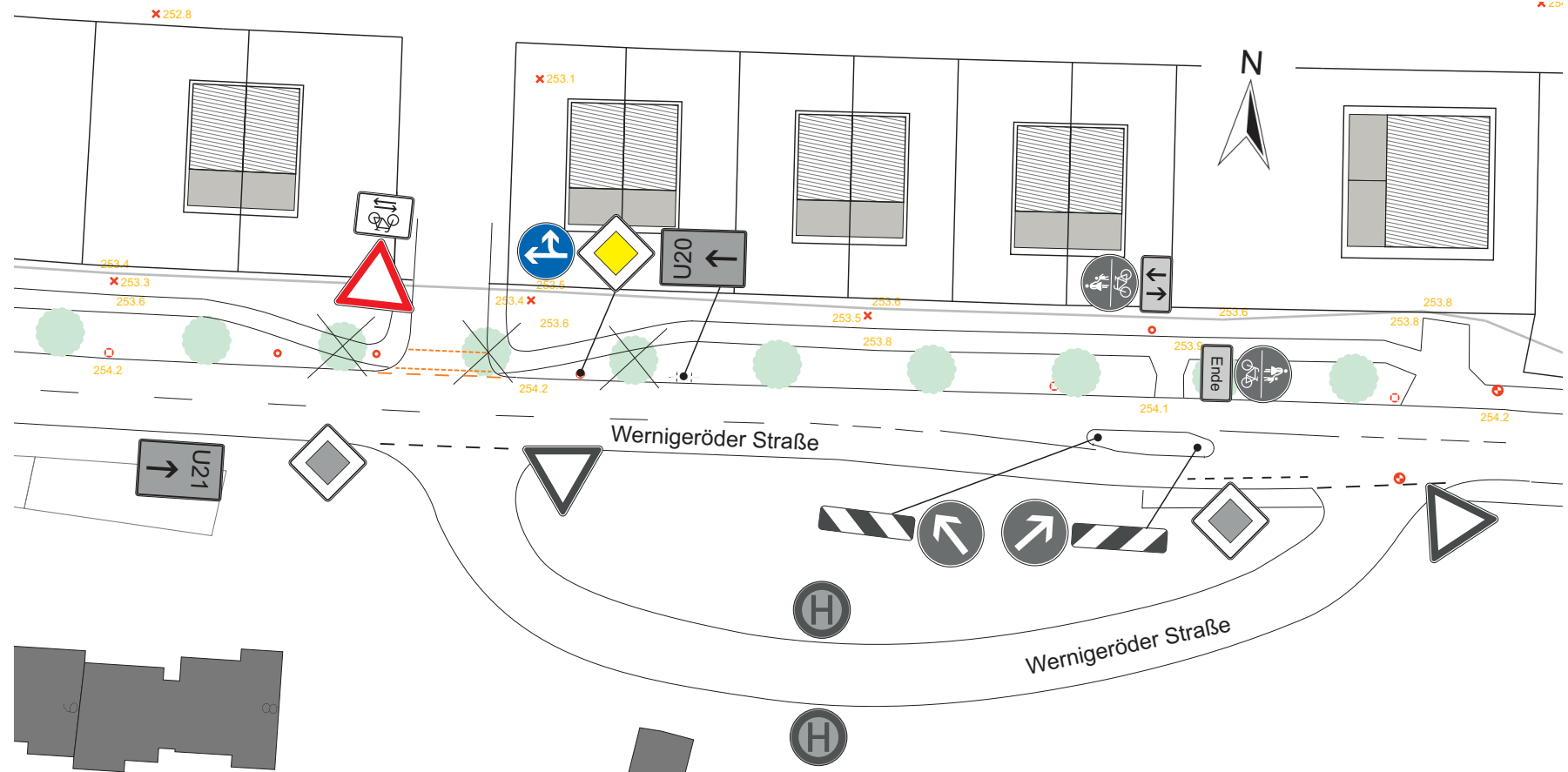
Kapazitäten der Einzelströme								
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor f_i [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0	staufreier Zustand p_x bzw. p_z
A	1 (2)	356	857	0,958	821	0,041	0,949	0,949
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,179	1,000	---
	3 (1)	0	1600	0,958	1533	0,002	1,000	---
B	4 (4)	710	428	1,000	396	0,008	---	---
	5 (3)	749	381	1,000	362	0,000	1,000	0,949
	6 (2)	359	774	1,000	774	0,000	1,000	---
C	7 (2)	360	853	1,000	853	0,000	1,000	0,949
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,165	1,000	---
	9 (1)	0	1600	0,919	1470	0,012	1,000	---
D	10 (4)	690	440	1,000	418	0,024	---	---
	11 (3)	741	386	1,000	366	0,000	1,000	0,949
	12 (2)	347	785	1,000	785	0,025	0,975	---




Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs-grad x_i [-]	Kapazitäts-reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts-stufe QSV
A	1	34	1,000	821	821	0,041	787	4,6	A
	2	308	1,049	1800	1716	0,179	1408	0,0	A
	3	2	1,500	1533	1022	0,002	1020	3,5	A
B	4	2	1,500	396	264	0,008	262	13,7	B
	5	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	---	---	---	---	---	---	---	---
C	7	---	---	---	---	---	---	---	---
	8	288	1,031	1800	1745	0,165	1457	0,0	A
	9	18	1,000	1470	1470	0,012	1452	2,5	A
D	10	10	1,000	418	418	0,024	408	8,8	A
	11	---	---	---	---	---	---	---	---
	12	20	1,000	785	785	0,025	765	4,7	A
A	1+2+3	344	1,047	1800	1720	0,200	1376	2,6	A
B	4+5+6	2	1,500	396	264	0,008	262	13,7	B
C	7+8+9	306	1,029	1800	1749	0,175	1443	2,5	A
D	10+11+12	30	1,000	607	607	0,049	577	6,2	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{FZ,ges}									B

B-Plan Nr. 73 „Unterm Austberg“ - Stadt Wernigerode OT Benzingerode

- Untersuchung zur verkehrstechnischen Erschließung für den motorisierten Individualverkehr (MIV) –

*Anlage 2 - Verkehrstechnischer Entwurf der Anbindung der Wohnanlage „Unterm Austberg“
an die L 85, Wernigeröder Straße*



-  zu fällende Bäume
-  vorh. Beschilderung
-  neue Beschilderung

Bestätigungsvermerk:	Entwurfsbearbeitung	Projekt - Nr. 210955												
	IfV - Ingenieurbüro für Verkehrstechnik - Müller & Lange GmbH 	Blatt - Nr.: 1												
	15236 Frankfurt (Oder) Telefon: (0335) 4002722 Im Technologiepark 34 Telefax: (0335) 4002723	Masstab: -												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Datum</th> <th>Zeichen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bearbeitet</td> <td>11.02.22</td> <td>Länge</td> </tr> <tr> <td>gezeichnet</td> <td>11.02.22</td> <td>Herweg</td> </tr> <tr> <td>geprüft</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Datum	Zeichen	bearbeitet	11.02.22	Länge	gezeichnet	11.02.22	Herweg	geprüft		
	Datum	Zeichen												
bearbeitet	11.02.22	Länge												
gezeichnet	11.02.22	Herweg												
geprüft														

B-Plan Nr. 73 „Unterm Austberg“ - Stadt Wernigerode OT Benzingerode
Verkehrstechnischer Entwurf der Anbindung an die L 85, Wernigeröder Straße