



**Stadt Borgholzhausen
Fachbereich 3
Planen und Bauen
Masch 2
33829 Borgholzhausen**

**Rahmenplanung
„Südl. Erschließungsstraße / In der Lake“**

**Bebauungsplan Nr. 12.2
„Gewerbegebiet Am Stadtgraben“**

Verkehrsgutachten
Fortschreibung
Oktober 2019

Inhaltsverzeichnis

1. Ausgangssituation und Aufgabenstellung.....	4
2. Prognose zur Verkehrserzeugung (Prog-Plan).....	6
2.1. Bebauungsplangebiet 12.2 „Am Stadtgraben“:.....	7
2.2. Entwicklungskonzept Hamlingdorf (Wohnen).....	9
2.3. Sonstige zusätzliche Wohnflächen.....	10
2.4. Sonstige Gewerbeflächen Südstraße.....	11
3. Prognose-Planfälle.....	12
3.1. Prognose-Planfall 1.1 „Erschließungsstraße bis Großes Moor“.....	13
3.2. Prognose Planfall 2.1 „Erschließungsstraße bis Hamlingdorfer Weg“.....	16
3.3. Prognose-Planfall 6.1 „Erschließungsstraße bis Großes Moor über Barenbergweg und Hamlingdorfer Weg“.....	18
3.4. Prognose-Planfall 7.1..... „Erschließungsstraße bis Hamlingdorfer Weg über Barenbergweg“.....	20
4. Zusammenfassung / Fazit.....	22

Anlagen

- F1 Prognose-Planfall Szenario P1.1, P2.1, P6.1, P71.**
 Übersichtspläne
- F2 Vergleich Prognose Nullfall / Prognose-Planfälle**
 P0 / P1.1, P2.1
 P0 / P6.1, P7.1
- F3 Synopsis Prognose-Nullfall / Prognose-Planfälle**
- F4 Verkehrsmengen zur lärmtechnischen Abschätzung**

Literaturverzeichnis

- [1] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS); Köln, Ausgabe 2015
- [2] Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen: Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Teil 2 Abschätzung der Verkehrserzeugung; Heft 42 der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung; Wiesbaden 2000
Einschl. der Fortschreibung mittels des Programmes Ver_Bau, Stand 2015
- [3] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06); Köln, Ausgabe 2006
- [4] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL); Köln, Ausgabe 2012
- [5] Verflechtungsprognose 2030, Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2014
- [6] Demografiebericht für den Kreis Gütersloh, Kreis Gütersloh, Januar 2016
- [7] Bevölkerungsprognose OWL, Bertelsmann Stiftung, Juli 2015

Verzeichnis der verwendeten Unterlagen

- [8] Entwurfsplan Bebauungsplan Nr. 12.2 „Gewerbegebiet Am Stadtgraben“, Büro Tischmann / Loh, April 2019
- [9] Schalltechnische Untersuchung Schüco International KG, DEKRA Automobil GmbH, April 2017
- [10] Schalltechnische Untersuchung Fa. Bartling, AKUS GmbH, Juni 2015
- [11] Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan Nr. 33 „Hahnenwiese“, AKUS GmbH, Oktober 2016
- [12] Siedlungsflächen-Konzept, Kommunaler Fachbeitrag zum Regionalplan OWL 2035, Stadt Borgholzhausen, Oktober 2018

1. Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die RÖVER Ingenieurgesellschaft hat im Auftrag der Stadt Borgholzhausen ein Verkehrsgutachten zum Bau einer südlichen Erschließungsstraße erstellt.

Für die weitere Bauleitplanung waren die verkehrlichen Auswirkungen des Vorhabens zu untersuchen. Auf Grundlage aktueller Verkehrsdaten ist zunächst eine Analyse des Bestandstraßennetzes erstellt worden.

Auf Grundlage der Analyseergebnisse und der vorliegenden Rahmenplanung des Büros Tischmann / Schroten wurden die Verkehrsstärken für die betroffenen Straßenabschnitte und Knotenpunkte für den Prognosehorizont 2030 und zunächst drei Planvarianten (Szenarien) abgeleitet.

Im Prognose-Nullfall für den Horizont 2030 wurde die zu erwartende Verkehrsentwicklung für die Stadt Borgholzhausen und im klassifizierten Netz berücksichtigt. Gleichzeitig fand auch die weitere verkehrliche Entwicklung bestehender Gewerbebetriebe Berücksichtigung.

Auf dieser Grundlage sind dann für das Plangebiet insgesamt fünf Szenarien (Planfälle) untersucht worden.

Die Untersuchung ist mit Übergabe der Unterlagen im August 2017 (Hauptgutachten) bzw. Oktober 2017 (Ergänzung) abgeschlossen worden.

Im Zuge des Bauleitplanverfahrens wurde der Flächenzuschnitt des Plangebietes des Bebauungsplanes 12.2 „Gewerbegebiet Am Stadtgraben“ weiter konkretisiert. Darüber hinaus ist durch die Stadt Borgholzhausen im Oktober 2018 ein Siedlungsflächen-Konzept als kommunaler Fachbeitrag zum Regionalplan OWL 2035 aufgestellt worden, welches die mögliche Ausweisung weiterer Siedlungsflächen im Stadtgebiet beschreibt.

Gleichzeitig ist nicht mehr damit zu rechnen, dass der geplante südliche Anschluss der Firma Schüco (direkte Zufahrt über die südliche Erschließung) umgesetzt wird, was zu Verschiebungen im bisherigen Verkehrsmodell führt.

In der Konsequenz ist das vorliegende Verkehrsgutachten zur südlichen Erschließungsstraße fort zu schreiben und die verkehrlichen Auswirkungen unter Berücksichtigung der aktuellen Rahmenbedingungen zu beschreiben.

Die Fortschreibung berücksichtigt dabei lediglich die Szenarien, die aus verkehrlicher Sicht und mit Blick auf die lärmtechnischen Auswirkungen, die größtmögliche Relevanz (Worst Case-Szenario) für das Plangebiet des Bebauungsplans 12.2 besitzen. Hierbei handelt es sich zunächst um das Szenario 1 bzw. 1.1 der ursprünglichen Betrachtung. Da im Szenario 1.1 durch ein geplantes Mitarbeiterparkhaus der Firma Bartling die weitergehenden verkehrlichen Effekte zu erwarten sind, wird auch das Szenario 1 an dieser Stelle nicht fortgeschrieben.

Ein weiterer Schwerpunkt lag in der ursprünglichen Betrachtung auch auf der Verkehrssituation im Bereich der Freistraße und auf dem Knotenpunkt Bahnhofstraße (L 785) / Freistraße. Um diesem Gesichtspunkt weiter Raum zu geben, wird ein weiteres Szenario (2.1) noch einmal betrachtet, da hier - soweit die verkehrliche Erschließung des infrage stehenden Bebauungsplangebietes

grundsätzlich als vereinbart anerkannt wird - die weitestgehenden Auswirkungen auf den Bereich Freistraße zu erwarten sind.

Zuletzt wird das im Ursprungsgutachten beschriebene Szenario 3 (Anschluss der südlichen Erschließung an den Barenbergweg) unter den Bezeichnungen Szenario 6.1 und Szenario 7.1 fortgeschrieben.

Das Szenario 6.1 geht dabei - wie das Szenario 1.1 - von einem Durchbau der Erschließungsstrasse bis zum „Großen Moor“ aus. Im Szenario 7.1 erfolgt die Erschließung - wie im Szenario 2.1 – lediglich bis zur geplanten südlichen Anbindung der Firma Bartling.

Zunächst gilt es aber aus den Planvorgaben des Bebauungsplanentwurfes [8] und des Siedlungsraumkonzeptes [12] die Größenordnung der in neuen Gebieten zusätzlich entstehenden Verkehre in 24 Stunden zu ermitteln.

Hier finden folgende Punkte Berücksichtigung:

- Entwicklung von rund 6,93 ha Gewerbeflächen (exkl. Bestandsflächen Fa Schüco) im Bebauungsplangebiet 12.2 „Gewerbegebiet Am Stadtgraben“
- Entwicklung von zusätzlichen Wohnbauflächen im Bereich Hamlingdorfer Weg (Fläche B1 aus Siedlungskonzept)
- Entwicklung von zusätzlichen Wohnbauflächen im Bereich Bienenfeld (Fläche B3 aus Siedlungskonzept, rund 2,5 ha)
- Entwicklung von zusätzlichen Wohnbauflächen im Bereich Sundernstraße Weg (Fläche B4 aus Siedlungskonzept, rund 7,5 ha)
- Weitere Nachverdichtung im südöstlichen Siedlungsbereich (rund 1,3 ha)
- Nachverdichtung des Gewerbebestandes an der Südstraße (rund 1.0 ha)

Die Ermittlung der anteiligen Spitzenstundenwerte orientiert sich an den in der Analyse ermittelten Tagesganglinien bzw. an Bezugswerten vergleichbarer Objekte.

Die verkehrlichen Auswirkungen sind im Folgenden zu beschreiben, die ermittelten Neuverkehre werden zu den Ergebnissen des Prognose-Nullfalls 2030 addiert.

2. Prognose zur Verkehrserzeugung (Prog-Plan)

Die Größenordnung der in den Plangebieten zusätzlich entstehenden Verkehre in 24 Stunden ist durch Abschätzung von Bandbreiten auf Grundlage des Programmes „Ver_Bau, Ermittlung des Verkehrsaufkommens der Bauleitplanung“, © Dr. Bosserhoff, 2015) abzuleiten. Das Programm stützt sich auf eine fortgeschriebene Version der durch das Hessische Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen im Heft 42/2000 seiner Schriftenreihe „Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung – Grundsätze und Umsetzung, Abschätzung der Verkehrserzeugung“ veröffentlichten Bemessungsgrundlage. Darüber hinaus wurden die Bemessungsansätze mit den Werten bestehender Wohn- bzw. Gewerbebetrieben abgeglichen.

Die Tabelle zeigt die Ergebnisse in der Zusammenfassung, die detaillierten Berechnungen sind den folgenden Punkten zu entnehmen.

Neuverkehre Prognose-Planfall (PKW- bzw. LKW-Fahrten)

Teilgebiet	DTV [Kfz/24h]	DTV(Pkw) [Pkw/24h]	DTV(SV) [SV/24h]	Pkw		LKW	
				Tag [Pkw/6-22Uhr]	Nacht [Pkw/22-6Uhr]	Tag [Lkw/6-22Uhr]	Nacht [Lkw/22-6Uhr]
Bebauungsplan 12.2 Gewerbe							
Gewerbe	960	710	250	603	107	237	13
Neue Siedlungsräume							
Wohngebiet Hamlingdorf	1045	1015	30	934	81	30	0
Erweiterung Bienenfeld	230	224	6	206	18	6	0
Wohngebiet Sundernstraße	680	660	20	607	53	20	0
Nachverdichtung Wohnen	180	174	6	160	14	6	0
Nachverdichtung Gewerbe Südstraße	137	102	35	87	15	33	2

Abbildung 1 Übersicht Neuverkehr Prognose-Planfall [Fahrten/Tag]

Die Berechnungen ergeben in der Summe einen Maximalwert, der nur bei Umsetzung aller relevanten Siedlungsräume des Siedlungskonzeptes [12] erreicht wird.

2.1. Bebauungsplangebiet 12.2 „Am Stadtgraben“:

Auf Grundlage des vorliegenden Bebauungsplanentwurfes entstehen im Bereich des Plangebietes Gewerbeflächen in einer Größenordnung von 6,93 ha. Die Bestimmung des Verkehrsaufkommens nach Dr. Bosserhoff erfolgt getrennt für einzelne Verkehrsarten (PKW-, LKW-Verkehre). Insgesamt wird ein personenaufkommenbezogenes Verfahren in Abhängigkeit von der Bruttobaulandfläche gewählt, zunächst wird dabei die Zahl der Beschäftigten über die Fläche ermittelt.

Aus der Betrachtung möglicher Nachfrager für die geplante Standortentwicklung lassen sich aus der Fachliteratur Rückschlüsse auf die Zahl der zukünftigen Beschäftigten im Planraum ziehen. Aus den Rahmen des Bebauungsplanes und den zu erwartenden Größen einzelner Grundstücke ergibt sich zunächst ein Branchenspektrum möglicher Nachfrager mit dem Schwerpunkt „Handwerk“ (z.B. Metallbau, Heizung/Sanitär, Malerbetrieb, u.ä.), Lagerhaltung (Großhandel), Verkauf (z.B. Autohandel) und Dienstleistungen (z.B. Fitnessstudio). Zudem können Teilflächen der Erweiterung bestehender Betriebe (hier: Fa. Schüco) dienen.

In Abstimmung mit der Stadt Borgholzhausen ist auf Grundlage der Erfahrungswerte aus den Veröffentlichungen von Dr. Bosserhoff [2] folgende Festlegung getroffen worden:

Für die weiteren Berechnungsschritte wird ein Wert von 50 Beschäftigten/ha zugrunde gelegt. Dieser Wert bewegt sich am oberen Rand der Bandbreiten der oben genannten Nachfragergruppen.

Anzahl der **Beschäftigten**:

$$6,93 \text{ ha} \times 50 \text{ Beschäftigte/ha} = \mathbf{347 \text{ Beschäftigte (B)}}$$

Die weitere Berechnung erfolgt nach Dr. Bosserhoff auf Grundlage folgender Parameter:

- der Anwesenheitsfaktor der Beschäftigten wird mit 80 % gewählt

Der Anwesenheitsfaktor berücksichtigt sowohl zukünftige Nutzung ohne (80-90 % Anwesenheit) als auch mit Schichtarbeit (60-100 % Anwesenheit)

- jeder Beschäftigte löst im Mittel 4,0 Wege pro Tag aus (Wege/B/d)

Die Wegehäufigkeit berücksichtigt auch die spezifischen Werte für den Gesamtverkehr (Beschäftigten-, Besucher-/Kunden- und Geschäftsverkehr
(Quelle: Dr. Bosserhoff, Integration von Verkehrspl. und räumlicher Planung, Wiesbaden 2000)

- Der Anteil der Beschäftigten, die den MIV nutzen, wird mit 70 % gewählt (MIV-Anteil Beschäftigte).

Der MIV-Anteil (Selbstfahrer oder Mitfahrer) für gewerblichen Verkehr beträgt in Abhängigkeit von der jeweiligen Situation im Plangebiet 30-90 %. Unter günstigen Voraussetzungen, also bei Erreichbarkeit von Wohnungen auf kurzen Wegen (integrierter Lage), geringem Parkraumangebot und/oder attraktiver ÖPNV-Erschließung (z.B. Einsatz von Werkbussen) und kostengünstiger ÖV-Nutzung (z.B. Jobticket), beträgt der Pkw-Anteil nur etwa 30 % aller Wege. Im umgekehrten Fall, d.h. bei fehlenden oder weit entfernten Wohnungen (nicht-integrierter Lage), gutem Parkraumangebot und nicht attraktiver ÖPNV-Anbindung, beträgt der Pkw-Anteil ca. 90 %.

- Der Besetzungsgrad jedes Pkw der Beschäftigtenverkehre für alle Fahrtzwecke beträgt 1,1 Personen/Pkw

(Quelle: Heft 42 der HSVV, Hinweise zur Schätzung der FGSV 2006)
Ein höherer Besetzungsgrad z.B. aufgrund eines hohen Anteils von Fahrgemeinschaften wird hier nicht angesetzt

- LKW-Fahrten sind mit einer Häufigkeit von 0,7 LKW-Fahrt/Beschäftigtem zu berücksichtigen.

Für die Nachfragergruppe „Handwerk“ ist im Allgemeinen mit geringeren Fahrzeugbewegungen zu rechnen, während Unternehmen der Sparten Lager und Verkauf auch ein höheres Schwerverkehrsaufkommen auslösen können. Vor diesem Hintergrund wird eine mittlere Belastung von 0,7 LKW-Fahrt/Beschäftigtem in Ansatz gebracht.

Aus den vorgenannten Parametern ergeben sich folgende Wegehäufigkeiten für das „**Bebauungsplangebiet 12.2 „Am Stadtgraben“**“:

PKW-Fahrten/d + LKW-Fahrten/d = Gebietsbezogene Fahrten/D (Kfz/24h)

PKW-Fahrten/24h:

347 B x 0,80 x 4,0 W/B/d x 70 % MIV-Anteil / 1,1 Pers./PKW =
707 PKW-Fahrten/24h (326 Fahrten/24h und Richtung)

LKW-Fahrten/24h

347 B x 0,7 =
243 LKW-Fahrten/24h (112 Fahrten/24h und Richtung)

Gebietsbezogene Fahrten/24h

707 + 243 = **950 Kfz/24h**

Durch die gewählten Parametergrößen kann ein möglichst breites Spektrum möglicher Nachfrager unabhängig von Sparten und Betriebszeiten (mit/ohne Schichtarbeit) zur Abschätzung der Beschäftigtenverkehre abgedeckt werden. Für die Leistungsfähigkeitsnachweise der Strecken und Knotenpunkte werden alle LKW als Lastzüge (PKW-Gleichwert = 2,0 gemäß HBS [1]) eingerechnet.

Anhand von Tagesganglinien der Fachliteratur [2] lassen sich sowohl für die PKW- als auch die LKW-Verkehre Verkehrsmengen der Ziel- und Quellverkehre für die zu betrachtenden Spitzenstunden ableiten.

2.2. Entwicklungskonzept Hamlingdorf (Wohnen)

Auf Grundlage eines Entwicklungskonzeptes sind in der Urfassung des Gutachtens im Bereich des Wohngebietes Hamlingdorf 80 Wohneinheiten (WE) angesetzt worden. Das entsprach einer Einwohnerzahl von 280 (EW). bzw. rund 50 EW/ha. Auf Grundlage des Siedlungskonzeptes kann die bebaubare Fläche in Hamlingdorf aber im Maximalfall etwa doppelt so groß ausfallen.

Als Bemessungsgrundlage wird für dieses Teilgebiet daher jetzt eine Zahl von **580 Einwohnern (EW)** zugrunde gelegt.

Die Berechnung des zukünftigen Verkehrsaufkommens erfolgt nach Dr. Bosserhoff auf Grundlage folgender Parameter:

- jeder Bewohner löst im Mittel 3,75 Wege pro Tag aus (Wege/EW/d)

(Quelle: Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, FGSV 2007)

- Der Anteil der Bewohner, die den MIV nutzen, das heißt mit einem PKW fahren, wird mit 70 % (MIV-Anteil Einwohner) gewählt.

Der MIV-Anteil (Selbstfahrer oder Mitfahrer) für Einwohnerverkehr beträgt in Abhängigkeit von der jeweiligen Situation im Plangebiet 30-70 %. Unter günstigen Voraussetzungen, d.h. bei Erreichbarkeit von Nahversorgungs- und Gemeinbedarfseinrichtungen auf kurzen Wegen und attraktiver ÖPNV-Erschließung, beträgt der Pkw-Anteil nur etwa 30 % aller Wege. Im umgekehrten Fall, d.h. bei fehlenden oder weit entfernten Nahversorgungs- und Gemeinbedarfseinrichtungen und nicht attraktiver oder fehlender ÖPNV-Anbindung, beträgt der Pkw-Anteil ca. 70 %.

- Der Besetzungsgrad jedes Pkw der Einwohnerverkehre für alle Fahrtzwecke beträgt 1,5 Personen/Pkw

(Quelle: „Mobilität in Deutschland“; infas/DLR, 2010)

- LKW-Fahrten sind mit einer Häufigkeit von 0,05 LKW-Fahrten/Einwohner zu berücksichtigen.

Güterverkehr tritt in Wohngebieten v.a. in Form von Versorgungs- bzw. Entsorgungsverkehr (z. B. Müllabfuhr) und Lieferverkehr auf. Diese Verkehre treten in der Regel außerhalb der Spitzenstunden auf.

Aus den vorgenannten Parametern ergeben sich folgende Wegehäufigkeiten für das Teilplangebiet „**Hamlingdorf (Wohnen)**“:

PKW-Fahrten/d + LKW-Fahrten/d = Gebietsbezogene Fahrten/D (Kfz/24h)

580 EW x 3,75 W/EW/d x 70 % MIV-Anteil / 1,5 Pers./PKW +
580 EW x 0,05 = 1.015 + 29 = **1.044 Kfz/24h** (Summe der Quell- und Zielverkehre)

2.3. Sonstige zusätzliche Wohnflächen

Aus dem Siedlungskonzept [12] heraus sind weitere potenzielle Siedlungsräume zu betrachten, die direkte verkehrliche Auswirkungen auf das zu betrachtende Plangebiet haben könnten.

Grundlage der Bemessung bildet zunächst die zukünftige Bevölkerungsdichte. Wie oben erwähnt, ergibt sich aus dem Rahmenkonzept zum Wohngebiet Hamlingdorf eine Bevölkerungsdichte von rund 50 Einwohnern/ha (EW/ha). Zum Vergleich: im Bestandsgebiet Großes Moor / Bienenfeld liegt die tatsächliche Bevölkerungsdichte stand heute bei etwa 34 EW/ha.

Für die weitergehenden Berechnungen nach Bosserhoff wird für die neuen Gebiete eine Dichte von 50 EW/ha angesetzt, für die von einer möglichen Nachverdichtung betroffenen zentrumsnäheren Flächen eine Dichte von 75 EW/ha.

Aus den vorgenannten Parametern ergeben sich folgende Wegehäufigkeiten für die **sonstigen Teilgebiete**:

Erweiterung Bienenfeld

$2,5 \text{ ha} \times 50 \text{ EW/ha} \times 3,75 \text{ W/EW/d} \times 70 \% \text{ MIV-Anteil} / 1,5 \text{ Pers./PKW} + 125 \text{ EW} \times 0,05 = 219 + 6 = \mathbf{225 \text{ Kfz/24h}}$ (Summe der Quell- und Zielverkehre)

Wohngebiet Sundernstraße

$7,5 \text{ ha} \times 50 \text{ EW/ha} \times 3,75 \text{ W/EW/d} \times 70 \% \text{ MIV-Anteil} / 1,5 \text{ Pers./PKW} + 375 \text{ EW} \times 0,05 = 656 + 19 = \mathbf{675 \text{ Kfz/24h}}$ (Summe der Quell- und Zielverkehre)

Nachverdichtung

$1,3 \text{ ha} \times 75 \text{ EW/ha} \times 3,75 \text{ W/EW/d} \times 70 \% \text{ MIV-Anteil} / 1,5 \text{ Pers./PKW} + 98 \text{ EW} \times 0,05 = 172 + 6 = \mathbf{178 \text{ Kfz/24h}}$ (Summe der Quell- und Zielverkehre)

2.4. Sonstige Gewerbeflächen Südstraße

Durch eine mögliche teilweise Umnutzung der Flächen Werk II der Firma Schüco kann zukünftig an der Südstraße neben der Bestandsnutzung rund 1 ha zusätzlich gewerblich genutzt werden.

Für die weiteren Berechnungsschritte wird auch für diese Fläche ein Wert von 50 Beschäftigten/ha zugrunde gelegt.

Aus den unter 2.1 genannten Parametern ergeben sich folgende Wegehäufigkeiten für die zusätzlichen „**Gewerbeflächen Südstraße**“:

PKW-Fahrten/d + LKW-Fahrten/d = Gebietsbezogene Fahrten/D (Kfz/24h)

PKW-Fahrten/24h:

50 B x 0,80 x 4,0 W/B/d x 70 % MIV-Anteil / 1,1 Pers./PKW =

102 PKW-Fahrten/24h (51 Fahrten/24h und Richtung)

LKW-Fahrten/24h

50 B x 0,7 =

35 LKW-Fahrten/24h (18 Fahrten/24h und Richtung)

Gebietsbezogene Fahrten/24h

102 + 35 = **107 Kfz/24h**

Diese Verkehre werden der Südstraße zugeordnet und entsprechend im anschließenden Netz verteilt.

3. Prognose-Planfälle

Für den Prognose-Planfall sind auf Grundlage der im Ausgangsgutachten beschriebenen verkehrlichen Auswirkungen die folgenden Szenarien auf Grundlage der neuen Rahmenwerte noch einmal zu betrachten und zu bewerten:

- Prognose-Planfall 1.1
Durchbau der südlichen Erschließungsstraße zwischen L 785 und Anschluss „Großes Moor“, einschl. Anbindung der Firma Bartling. Bau eines Mitarbeiterparkhauses der Firma Bartling am „Haller Weg“ (P1.1)
- Prognose Planfall 2.1
Bau einer Erschließungsstraße zwischen L 785 und Hamlingdorfer Weg, einschl. südlicher Anbindung Firma Bartling, keine Verbindung zur Straße „Großes Moor“, zusätzliche Anbindung des Wohngebietes Hamlingdorf an die Straße „Großes Moor“, Bau eines Mitarbeiterparkhauses der Firma Bartling am „Haller Weg“ (P2.1)
- Prognose-Planfall 6.1
Durchbau einer südlichen Erschließungsstraße zwischen L 785 und Anschluss „Großes Moor“ über Barenbergweg und Hamlingdorfer Weg (Ausbau von Barenbergweg und Hamlingdorfer Weg), einschl. Anbindung der Firma Bartling. Bau eines Mitarbeiterparkhauses der Firma Bartling am „Haller Weg“ (P6.1)
- Prognose-Planfall 7.1
Bau einer Erschließungsstraße zwischen L 785 und Barenbergweg, Ausbau von Barenbergweg und Hamlingdorfer Weg, einschl. südlicher Anbindung Firma Bartling, keine Verbindung zur Straße „Großes Moor“, zusätzliche Anbindung des Wohngebietes Hamlingdorf an die Straße „Großes Moor“, Bau eines Mitarbeiterparkhauses der Firma Bartling am „Haller Weg“ (P7.1)

Darüber hinaus findet - mit Blick auf die innerbetrieblichen Ziele der Firma Schüco – folgender Sachverhalt Berücksichtigung:

- Die bestehende Zufahrt an der Südstraße bleibt erhalten, eine direkte südliche Anbindung zur geplanten Erschließungsstraße wird nicht weiterverfolgt.

3.1. Prognose-Planfall 1.1 „Erschließungsstraße bis Großes Moor“

Durchbau der südlichen Erschließungsstraße zwischen L 785 und Anschluss „Großes Moor“, einschl. Anbindung der Firma Bartling. Bau eines Mitarbeiterparkhauses der Firma Bartling am „Haller Weg“ (P1.1)

Der Planfall 1.1 sieht die Fortführung der bereits im Bebauungsplan „Enkefeld“ verankerten Erschließungsstraße als „Südl. Erschließungsstraße“ mit Anschluss der südöstlichen Wohngebiete Borgholzhausens vor.

Vom Kreisverkehr auf der L 785 kommend verläuft die mögliche Trasse zunächst rund 250 m weiter in östliche Richtung. Es folgt ein etwa 200 m langer Abschnitt in nördliche Richtung, bevor die Trasse nach einem weiteren Schwenk wieder rund 400 m in östliche Richtung verläuft. Der letzte – etwa 120 m – lange Abschnitt stellt dann in nördlicher Richtung die Verbindung zur Straße „Großes Moor“ und damit dem bestehenden Siedlungsraum her.

Die südliche Erschließungsstraße besitzt damit zwischen der L 785 und dem Anschluss „Großes Moor“ im Planfall P1.1 eine Gesamtlänge von rund 1.100 m.

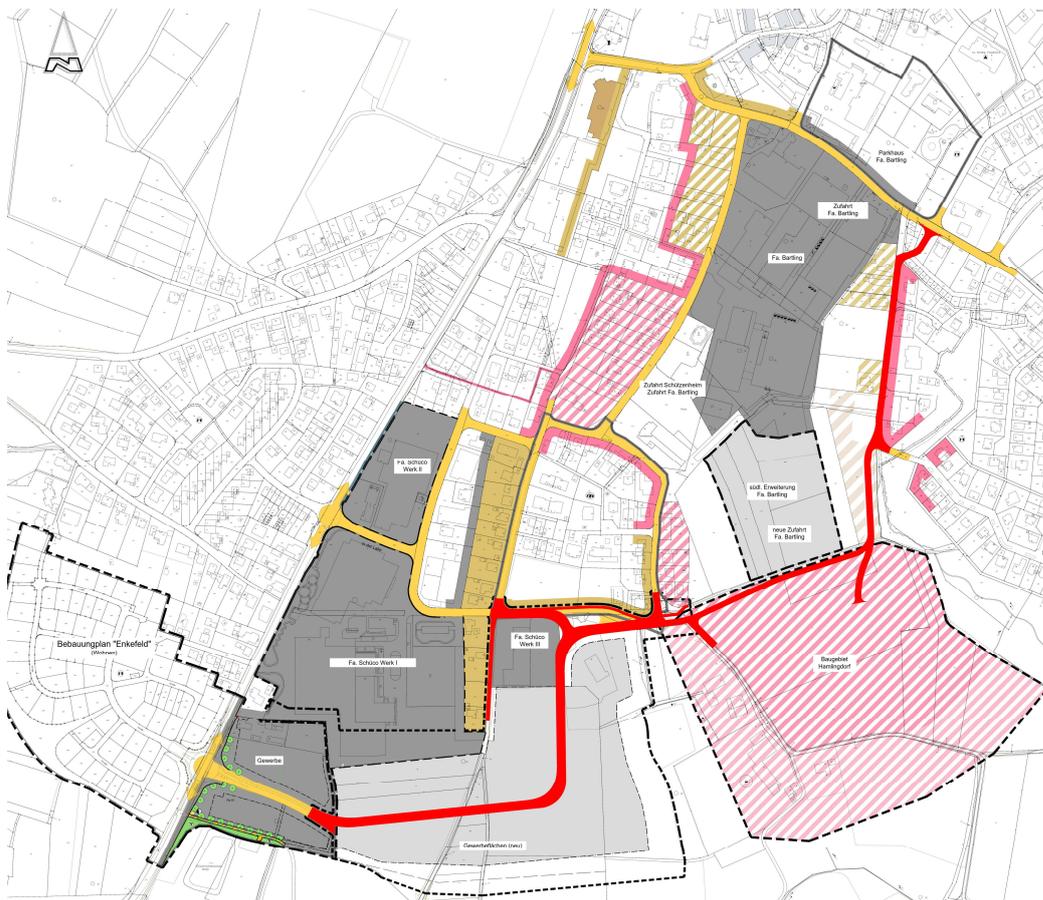


Abbildung 2 Übersicht Prognose-Planfall 1.1 (P1.1)

Im Ergebnis zeigt sich für den Prognose-Planfall 1.1 (P1.1), dass die Verkehrsbelastung der verschiedenen Straßenabschnitte mit Sammel- und Verbindungsfunktionen weiterhin innerhalb (Freistraße) bzw. unter (Dr.-Wilhelm-Upmeyer-Str., Haller Weg, In der Lake, Südstraße, Ravensberger Straße) den

typischen Belastungswerten für Sammelstraße (400 – 800 Kfz/h) aus der RAS 06 liegen.

Die Verkehrsbelastungen der innerörtlichen Siedlungsstraßen verbleibt unter den Werten von Wohnstraßen (< 400 Kfz/h), die sich aus der RAS 06 ergeben.

Durch den Bau der südlichen Erschließung mit Anschluss an die Straße „Großes Moor“ kommt es im Vergleich mit dem Prognose-Nullfall auch zu einer Teilentlastung des bestehenden Netzes. Hierzu zählt insbesondere die Verbindung „Freistraße / Dr.-Wilhelm-Upmeyer-Straße / Haller Weg“.

Die Verlagerung von Verkehren aus den östlichen Stadtgebieten und die Ableitung eines Teils der LKW-Verkehre Firma Bartling nach Süden auf die neue Verbindung führt zu einer Abnahme von bis zu 300 Fahrten in 24 Stunden. Östlich der Einmündung „Großes Moor“ und für die Osningstraße ist dagegen mit einem Anstieg um bis zu 750 Kfz-Fahrten / 24h zu rechnen.

Für den Knoten L 785 / Freistraße ergibt sich immer noch mindestens eine ausreichende Qualität (QSV D) des Verkehrsablaufes.

Für die Straße „Großes Moor“ ergibt sich aus dem Planfall 1.1 eine tägliche Belastung von bis zu 2.000 Kfz/24h. Bei Annahme einer spitzenständlichen Belastung von 15 % ergibt sich daraus eine maximale Belastung von 300 Kfz/h, was gegenüber dem Prognose-Nullfall einen Anstieg im bestehenden Abschnitt um 240 Fahrten in der Stunde bedeutet.

Die zur Verfügung stehende Verkehrsfläche erlaubt grundsätzlich einen Ausbau nach dem Separationsprinzip (Gehweg und Fahrbahn getrennt).

Die südliche Erschließungsstraße weist in der Fortschreibung Tagesbelastungen zwischen rund 2.000 und 4.100 Kfz auf. Die höchsten Belastungen treten dabei im Abschnitt zwischen der L 785 und der westlichen Anbindung „Hamlingdorfer Weg“ auf.

Östlich der geplanten Zufahrt der Firma Bartling übernimmt die geplante Erschließungsstraße „nur“ noch die Funktion einer Sammelstraße mit einem sehr geringen Schwerlastanteil (ggf. Busse, Ver- und Entsorgungsfahrzeuge).

Diese Zäsur ist auch im Zuge der weitergehenden Planungen der Straßenquerschnitte zu berücksichtigen. Hier ist ein deutlicher Übergang zwischen „Gewerbestraße“ und „Wohnsammelstraße“ zu definieren. Ein Abfluss der LKW-Verkehre aus den geplanten Gewerbeflächen in Richtung Nordosten ist mit baulichen Maßnahmen zu verhindern.

Für den Kreisverkehrsplatz „Enkefeld“ ergibt sich im Planfall 1.1 eine gute Qualität des Verkehrsablaufes (QSV B).

Für den Anschluss „L 785 / In der Lake“ ergibt sich aus der Verlagerung der Verkehre Fa- Schüco eine Entlastung von rund 450 Kfz/24 h. Für den Knotenpunkt ergibt sich gemäß HBS 2105 für die nachmittägliche Spitzenstunde weiter eine befriedigende Qualität des Verkehrsablaufes (QSV C).

Der Entlastung der Straßenzüge „In der Lake / Südstraße“ steht eine Zunahme der Verkehre auf dem „Barenbergweg“ gegenüber. Hier steigen die Belastungen im Bereich nördlich der „Südstraße“ um bis zu 150 Fahrten am Tag.

Die Ursache liegt in der Verlagerung bestehender Verkehre und der Nutzung dieser Straße durch neu entstehende (PKW-Verkehre) aus den geplanten Wohn- und Gewerbegebieten. Die zukünftigen Anschlüsse des „Hamlingdorfer Weges“

an die Erschließungsstraße weisen vor diesem Hintergrund deutlich höhere Zuwächse auf.

Ein Anstieg der Verkehre auf dem „Kleinen Moor“ ist durch einen untergeordneten Anschluss (schmäler, abgesenkter Zufahrtsbereich) an die geplante Erschließungsstraße zu verhindern.

Die Verkehrsbelastungen aller Bestandsstraßen in diesem Quartier verbleiben weiterhin deutlich innerhalb des Belastungsbereiches für Wohnstraßen (<400 Kfz/h).

Durch die Berücksichtigung weiterer potentieller Siedlungsflächen (z.B. Einkaufsverkehre) und der Verlagerung der Mitarbeiterstellplätze der Firma Bartling von der „Ravensberger Straße“ an den „Haller Weg“ fällt die Entlastung des Bereiches Freistraße – Haller Weg geringer aus als in der ursprünglichen Untersuchung. Vor dem gleichen Hintergrund steigt die Belastung der geplanten Erschließungsstraße.

Aus verkehrlicher Sicht lassen sich auch auf Grundlage der fortgeschriebenen Verkehrszahlen keine maßgeblichen Qualitäts- bzw. Kapazitäts- und Sicherheitsdefizite für das Straßennetz im Untersuchungsbereich ableiten.

Die Ziele, die die Stadt Borgholzhausen mit dem Bau der Erschließungsstraße verfolgen möchte (Erschließung neuer Wohn- und Gewerbeflächen, Anbindung der südöstlichen Stadtgebiete), werden im Planfall 1.1 in vollem Umfang erreicht. Darüber hinaus wird der Straßenzug „Freistraße“ teilweise vom LKW-Verkehr der Firma Bartling und von Durchgangsverkehren entlastet.

3.2. Prognose Planfall 2.1 „Erschließungsstraße bis Hamlingdorfer Weg“

Im Planfall 2.1 entfällt der Lückenschluss zwischen der geplanten südlichen Zufahrt „Fa. Bartling“ und der Straße „Großes Moor“.

Die geplante Erschließungsstraße besitzt dann noch eine Länge von rund 900 m.

Das neue Wohngebiet „Hamlingdorf“ wird weiterhin über den „Hamlingdorfer Weg“ erschlossen, erhält aber einen zweiten Anschluss über die Straße „Großes Moor“. Auf diese Weise können Umwegfahrten zwischen dem neuen Wohngebiet und zum Beispiel dem Schulzentrum oder der Kernstadt vermieden werden.

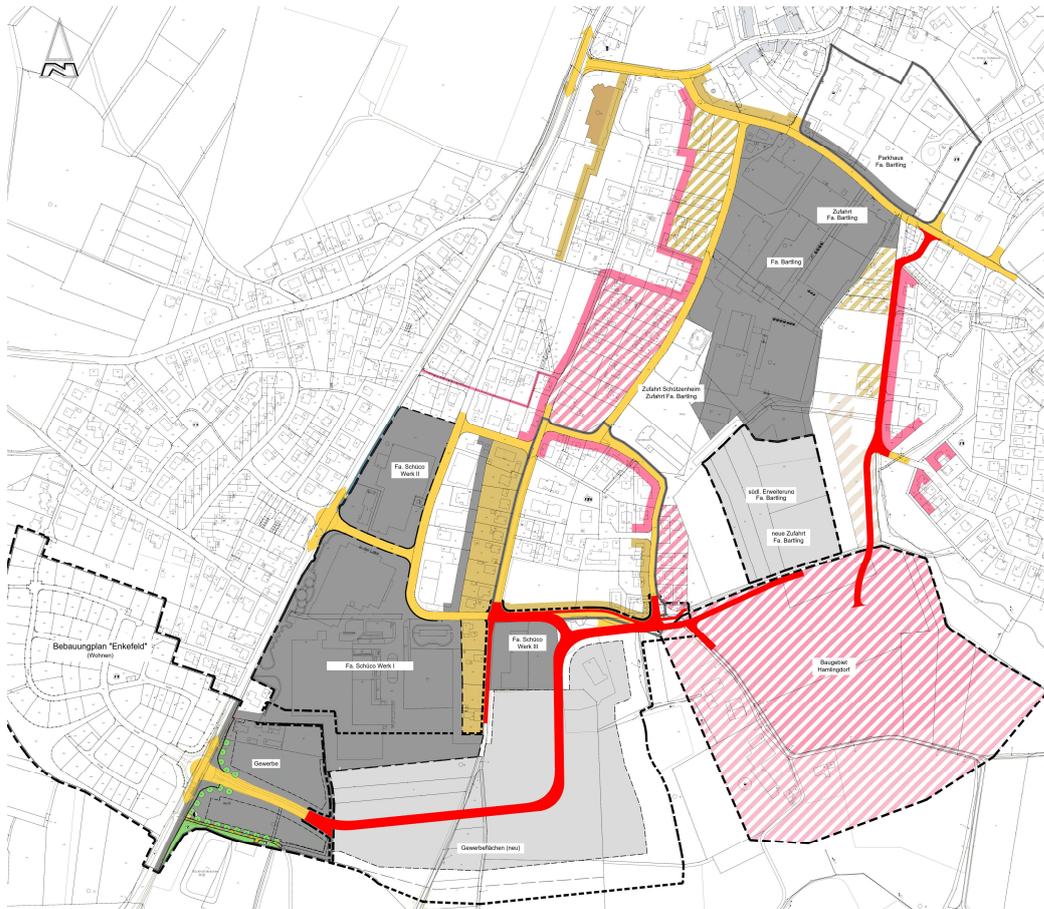


Abbildung 3 Übersicht Prognose-Planfall 2.1 (P2.1)

Die Verkehrsbelastung der verschiedenen Straßenabschnitte mit Sammel- und Verbindungsfunktionen liegt auch im Prognose-Planfall 2.1 (P2.1) weiterhin innerhalb der typischen Belastungswerte für Sammelstraße (400 – 800 Kfz/h) aus der RAS 06. Allerdings ergibt sich aus der Berücksichtigung weiterer Siedlungsräume und durch Verlagerung der Mitarbeiterstellplätze der Firma Bartling von der „Ravensberger Straße“ an den „Haller Weg“ insgesamt ein Anstieg von bis zu 110 Kfz/h (500 – 750 Kfz/24h) gegenüber dem Prognose-Nullfall, d.h. die Teilverlagerung der LKW-Verkehre Fa. Bartling und die Neuverkehre aus den Plangebietern heben sich nicht auf.

Für die nachmittägliche Spitzenstunde ergibt sich eine Verschlechterung der Verkehrsqualität für den Knotenpunkt „L 785 / Freistraße“ (mangelhafte Qualität des Verkehrsablaufes, QSV E), da die Anzahl der ausschlaggebenden PKW-Bewegungen gegenüber dem Prognose-Nullfall ansteigt. Bei Erreichen der „Kapazitätsgrenze“ mit langen Wartezeiten kommt es dann zu einer weiteren Verlagerung der Verkehre in Richtung Ravensberger Straße, Südstraße, Barenbergweg.

Die Verkehrsbelastungen der innerörtlichen Siedlungsstraßen verbleibt weiterhin unter den Werten von Wohnstraßen (< 400 Kfz/h), die sich aus der RAST 06 ergeben.

Die Straße „Großes Moor“ weist mit dem neuen Anschluss des Wohngebietes „Hamlingdorf“ eine tägliche Belastung von rund 750 Kfz/24h auf. Bei Annahme einer spitzenständlichen Belastung von 15 % ergibt sich daraus eine maximale Belastung von 110 Kfz/h, was gegenüber dem Prognose-Nullfall einen Anstieg um 50 Fahrten in der Stunde bedeutet. Die Gesamtbelastung dieses Abschnittes bleibt damit am unteren Rand des Belastungsbereiches für Wohnstraßen (-400 Kfz/h) und innerhalb des Belastungsbereiches für Wohnwege (<150 Kfz/h).

Die südliche Erschließungsstraße (mit Anschluss der Firma Bartling) weist Tagesbelastungen zwischen rund 150 und 3.250 Kfz/24h auf. Die höchsten Belastungen treten dabei weiterhin im Abschnitt zwischen der L 785 und der westlichen Anbindung „Hamlingdorfer Weg“ auf.

Die geringste Verkehrsbelastung ergibt sich für den Anschluss der Firma Bartling, da über diesen Abschnitt lediglich firmeneigene Verkehre abgewickelt werden. Da das Verkehrsaufkommen gegenüber dem Planfall P1.1 deutlich geringer ausfällt, können die auftretenden Verkehre am Kreisverkehr „Enkefeld“ auch in diesem Fall sehr gut abgewickelt werden (QSV A).

Maßgebliche Schleichverkehre durch das Wohngebiet „Hamlingdorf“ sind zwischen der geplanten Erschließung und der Straße „Großes Moor“ aufgrund der deutlich längeren Fahrstrecken und vor allem Fahrzeiten (verkehrsberuhigtes Gebiet) nicht zu erwarten. Gegebenenfalls ist die Durchfahrt durch bauliche Maßnahmen auf Müll- und Rettungsfahrzeuge zu beschränken.

Auf dem Barenbergweg und der Ravensberger Straße steigt die Verkehrsbelastung – hervorgerufen durch Quell- und Zielverkehre der geplanten Gebiete und der Verlagerung von Bestandsverkehren in Richtung der neuen Erschließungsstraße – auch gegenüber dem Planfall 1.1 in geringem Umfang an.

Die Ziele, die die Stadt Borgholzhausen mit dem Bau der Erschließungsstraße verfolgen möchte (Erschließung neuer Wohn- und Gewerbeflächen, Anbindung der südöstlichen Stadtgebiete), werden im Planfall 2.1 - durch die fehlende Verknüpfung mit der Straße „Großes Moor“ - nicht mehr in vollem Umfang erreicht.

Eine Teilentlastung der Verbindung „Freistraße / Haller Weg“ von LKW-Verkehren der Firma Bartling bleibt gegeben.

3.3. Prognose-Planfall 6.1 „Erschließungsstraße bis Großes Moor über Barenbergweg und Hamlingdorfer Weg“

Der Planfall 6.1 sieht die Fortführung der bereits im Bebauungsplan „Enkefeld“ angelegten Erschließungsstraße lediglich bis zum Barenbergweg vor (~150 m). Im weiteren Verlauf folgt die Trasse dann zunächst dem Verlauf des „Barenbergweges“ nach Norden bis zum Knotenpunkt „Südstraße / Hamlingdorfer Weg“. Am Knotenpunkt knickt die Trasse nach Osten auf die Flächen des „Hamlingdorfer Weges“ ab. Östlich der Einmündung „Kleines Moor“ bis zur Anbindung „Großes Moor“ entspricht der Trassenverlauf dem Ansatz des Szenario 1.1.

Das geplante Wohngebiet „Hamlingdorf“ wird weiterhin über den Hamlingdorfer Weg erschlossen, erhält aber auch im Planfall 6.1 einen zweiten Anschluss über die Straße „Großes Moor“.

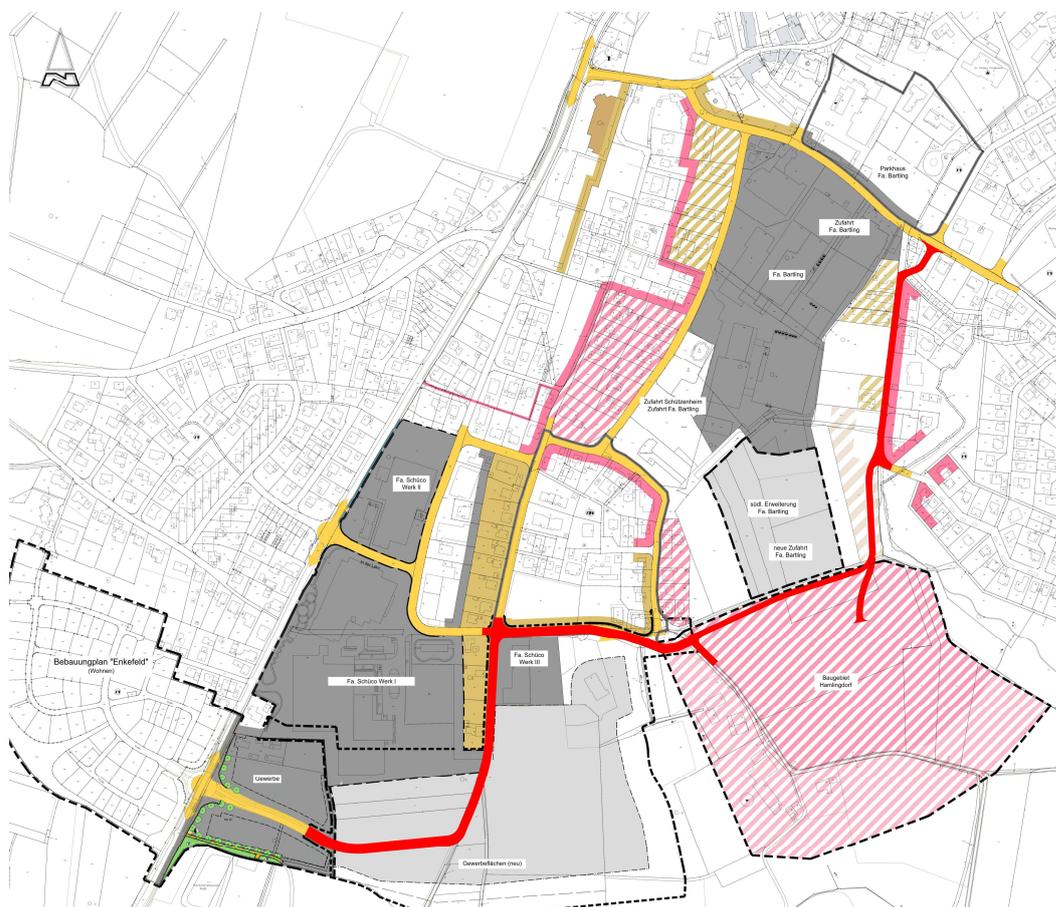


Abbildung 4 Übersicht Prognose-Planfall 6.1 (P6.1)

Für den Prognose-Planfall 6.1 (P6.1) ergeben sich im Netz grundsätzlich vergleichbare Belastungszahlen mit überwiegend geringen Abweichungen gegenüber dem Prognose-Planfall 1.1. Durch die Führung der Erschließungsstraße über den „Barenbergweg“ und „Hamlingdorfer Weg“ steigen die Verkehrszahlen auf dem Barenbergweg südlich des Knotens „Südstraße“ auf bis zu 3.300 Kfz/24h (490 Kfz/h in der Spitze), das entspricht einer Zunahme gegenüber dem Prognose-Nullfall 2.800 Kfz/24h. Für den „Hamlingdorfer Weg“ ergibt sich zwischen „Barenbergweg“ und der Einmündung „Kleines Moor“ ein Verkehrsaufkommen von 2.850 Kfz/24h (420 Kfz/h in der Spitze), das entspricht einer Zunahme von 2.550 Kfz/24h.

Für die Straße „Großes Moor“ ergibt sich aus dem Planfall 6.1 eine tägliche Belastung von bis zu 1.900 Kfz/24h (290 Kfz/h).

Der Entlastung der Straßenzüge „In der Lake / Südstraße“ steht eine Zunahme der Verkehre auf dem „Barenbergweg“ (nördlich Hamlingdorfer Weg) gegenüber. Hier steigen die Belastungen um bis zu 250 Fahrten auf 550 Kfz-Fahrten am Tag. Die Ursache liegt zunächst – wie im Prognose-Planfall 1.1 - in der Verlagerung bestehender Verkehre und der Nutzung dieser Straße durch neu entstehende (PKW-Verkehre) aus den geplanten Wohn- und Gewerbegebieten. Gegenüber dem Prognose-Planfall 1.1 ergibt sich ein weiterer Anstieg von 100 Kfz/24h, dieser Anstieg ergibt sich aus der direkten Führung der neuen Erschließungsstraße auf den Knotenpunkt „Barenbergweg / Südstraße“.

Aus verkehrlicher Sicht lassen sich auch für den Prognose-Planfall 6.1 keine maßgeblichen Qualitäts- bzw. Kapazitäts- und Sicherheitsdefizite für das Straßennetz im Untersuchungsbereich ableiten.

Die Ziele, die die Stadt Borgholzhausen mit dem Bau der Erschließungsstraße verfolgen möchte (Erschließung neuer Wohn- und Gewerbeflächen, Anbindung der südöstlichen Stadtgebiete), werden im Planfall 6.1 weiter erreicht. Darüber hinaus wird der Straßenzug „Freistraße“ teilweise vom LKW-Verkehr der Firma Bartling und von Durchgangsverkehren entlastet. Die Führung über den Barenbergweg bzw. Hamlingdorfer Weg führt allerdings zu deutlich höheren Belastungen in den betroffenen Abschnitten der Bestandsstraßen. Auch nördlich des Knotenpunktes „Barenbergweg / Südstraße“ ist in diesem Planfall mit einem weiteren Anstieg der Verkehre zu rechnen.

Zu beachten ist allerdings, dass die bestehenden Verkehrsflächen - vor Allem im Bereich des „Barenbergweges“ südlich des Knotens „Südstraße / Hamlingdorfer Weg“ - nicht die erforderlichen Breiten zum Bau einer Erschließungsstraße aufweisen.

Die Flurstücksbreite der öffentlichen Verkehrsfläche beträgt in diesem Abschnitt ~4.50 m, so dass ein erheblicher Eingriff in die Grundstücksflächen der bestehenden Wohnbebauung auf der Westseite und/oder den Gewerbeflächen auf der Ostseite unumgänglich ist.

Zur Abwicklung der (Schwerlast-)Verkehre ist auch die Geometrie des Knotenpunktes „Südstraße / Barenbergweg / Hamlingdorfer Weg“ gesondert zu betrachten und im weiteren Verfahrensverlauf detaillierter auszuarbeiten.

3.4. Prognose-Planfall 7.1 „Erschließungsstraße bis Hamlingdorfer Weg über Barenbergweg“

Der Planfall 7.1 sieht ebenfalls die Fortführung der bereits im Bebauungsplan „Enkefeld“ angelegten Erschließungsstraße lediglich bis zum „Barenbergweg“ vor (~150 m). Im weiteren Verlauf folgt die Trasse dann zunächst dem Verlauf des „Barenbergweges“ nach Norden bis zum Knotenpunkt Südstraße / Hamlingdorfer Weg. Am Knotenpunkt knickt die Trasse nach Osten auf die Flächen des „Hamlingdorfer Weges“ ab. Östlich der Einmündung „Kleines Moor“ bis zur südlichen Anbindung der Firma Bartling entspricht der Trassenverlauf dann dem Ansatz des Szenario 2.1.

Auch im Planfall 7.1 entfällt der Lückenschluss zwischen der geplanten südlichen Zufahrt „Fa. Bartling“ und der Straße „Großes Moor“.

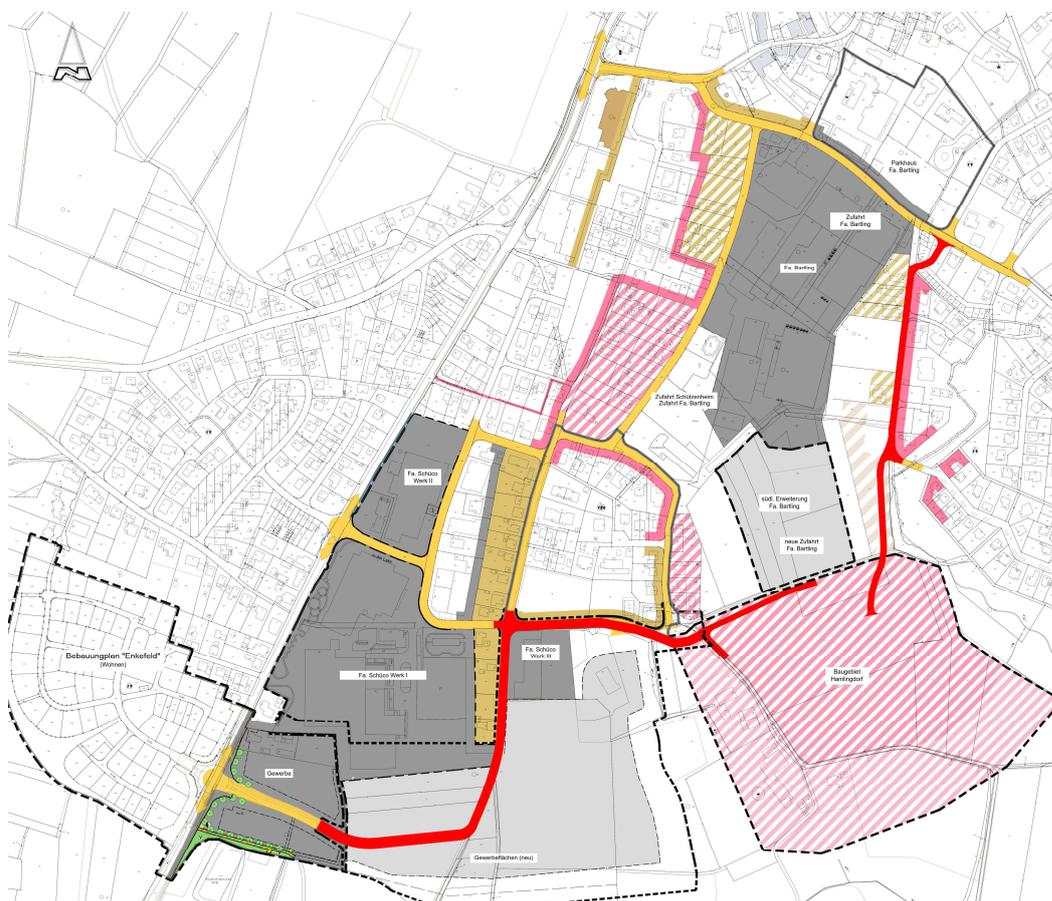


Abbildung 5 Übersicht Prognose-Planfall 7.1 (P7.1)

Auch im Prognose-Planfall 7.1 (P7.1) spiegeln sich die Ergebnisse des Planfalls 2.1 grundsätzlich wider. Abweichungen ergeben sich auch hier in erster Linie durch die Trassierung über den Barenbergweg und Hamlingdorfer Weg. Durch diese Führung steigen die Verkehrszahlen auf dem Barenbergweg südlich des Knotens „Südstraße“ auf bis zu 2.550 Kfz/24h (380 Kfz/h in der Spitze), das entspricht einer Zunahme gegenüber dem Prognose-Nullfall von 2.100 Kfz/24h. Für den „Hamlingdorfer Weg“ ergibt sich zwischen „Barenbergweg“ und der Einmündung „Kleines Moor“ ein Verkehrsaufkommen von 1.200 Kfz/24h (180 Kfz/h in der Spitze), das entspricht einer Zunahme von 900 Kfz/24h. Hierbei handelt es sich in erster Linie um Neuverkehre des geplanten Baugebietes „Hamlingdorf“.

Für die Straße „Großes Moor“ ergibt sich aus dem Planfall 7.1 eine tägliche Belastung von bis zu 750 Kfz/24h (110 Kfz/h).

Der Entlastung der Straßenzüge „In der Lake / Südstraße“ steht eine deutliche Zunahme der Verkehre auf dem „Barenbergweg“ (nördlich Hamlingdorfer Weg) gegenüber. Hier steigen die Belastungen um bis zu 750 Fahrten auf 1.050 Kfz-Fahrten am Tag (160 Kfz in der Spitze).

Aus verkehrlicher Sicht lassen sich auch für den Prognose-Planfall 7.1 keine maßgeblichen Qualitäts- bzw. Kapazitäts- und Sicherheitsdefizite für das Straßennetz im Untersuchungsbereich ableiten.

Die Ziele, die die Stadt Borgholzhausen mit dem Bau der Erschließungsstraße verfolgen möchte (Erschließung neuer Wohn- und Gewerbeflächen, Anbindung der südöstlichen Stadtgebiete), werden im Planfall 2.1 - durch die fehlende Verknüpfung mit der Straße „Großes Moor“ - nicht mehr in vollem Umfang erreicht.

Eine Teilentlastung der Verbindung „Freistraße / Haller Weg“ von LKW-Verkehren der Firma Bartling bleibt gegeben.

Die Führung über den „Barenbergweg“ bzw. „Hamlingdorfer Weg“ führt allerdings zu deutlich höheren Belastungen in den betroffenen Abschnitten der Bestandsstraßen. Auch nördlich des Knotenpunktes „Barenbergweg / Südstraße“ ist in diesem Planfall mit einem weiteren deutlichen Anstieg der Verkehre zu rechnen.

Hinzu kommt, dass die bestehenden Verkehrsflächen vor Allem im Bereich des „Barenbergweges“ südlich des Knotens „Südstraße / Hamlingdorfer Weg“ nicht die erforderlichen Breiten zum Bau einer Erschließungsstraße aufweisen.

Die Flurstücksbreite der öffentlichen Verkehrsfläche beträgt in diesem Abschnitt ~4.50 m, so dass ein erheblicher Eingriff in die Grundstücksflächen der bestehenden Wohnbebauung auf der Westseite und/oder den Gewerbeflächen auf der Ostseite unumgänglich ist.

Zur Abwicklung der (Schwerlast-)Verkehre ist auch die Geometrie des Knotenpunktes „Südstraße / Barenbergweg / Hamlingdorfer Weg“ gesondert zu betrachten und im weiteren Verfahrensverlauf detaillierter auszuarbeiten.

4. Zusammenfassung / Fazit

Die RÖVER Ingenieurgesellschaft hat im Auftrag der Stadt Borgholzhausen ein Verkehrsgutachten zum Bau einer südlichen Erschließungsstraße erstellt.

Für die weitere Bauleitplanung waren die verkehrlichen Auswirkungen des Vorhabens zu untersuchen. Auf Grundlage aktueller Verkehrsdaten ist zunächst eine Analyse des Bestandstraßennetzes erstellt worden.

Auf Grundlage der Analyseergebnisse und der vorliegenden Rahmenplanung des Büros Tischmann / Schrooten wurden die Verkehrsstärken für die betroffenen Straßenabschnitte und Knotenpunkte für den Prognosehorizont 2030 und zunächst drei Planvarianten (Szenarien) abgeleitet.

Im Prognose-Nullfall für den Horizont 2030 wurde die zu erwartende Verkehrsentwicklung für die Stadt Borgholzhausen und im klassifizierten Netz berücksichtigt. Gleichzeitig fand auch die weitere verkehrliche Entwicklung bestehender Gewerbebetriebe Berücksichtigung.

Auf dieser Grundlage sind dann für das Plangebiet insgesamt fünf Szenarien (Planfälle) untersucht worden.

Die Untersuchung ist mit Übergabe der Unterlagen im August 2017 (Hauptgutachten) bzw. Oktober 2017 (Ergänzung) abgeschlossen worden.

Im Zuge des Bauleitplanverfahrens wurde der Flächenzuschnitt des Plangebietes des Bebauungsplanes 12.2 „Gewerbegebiet Am Stadtgraben“ weiter konkretisiert. Darüber hinaus ist durch die Stadt Borgholzhausen im Oktober 2018 ein Siedlungsflächen-Konzept als kommunaler Fachbeitrag zum Regionalplan OWL 2035 aufgestellt worden, welches die mögliche Ausweisung weiterer Siedlungsflächen im Stadtgebiet beschreibt.

Gleichzeitig ist aktuell nicht mehr damit zu rechnen, dass der geplante südliche Anschluss der Firma Schüco (direkte Zufahrt über die südliche Erschließung) umgesetzt wird, was zu Verschiebungen im bisherigen Verkehrsmodell führt.

In der Konsequenz war das vorliegende Verkehrsgutachten zur südlichen Erschließungsstraße fort zu schreiben und die verkehrlichen Auswirkungen unter Berücksichtigung der aktuellen Rahmenbedingungen zu beschreiben.

An dieser Stelle sind die Ergebnisse aus dem Ursprungsgutachten und der aktuellen Fortschreibung noch einmal zusammen zu fassen:

Auf Grundlage aktueller Verkehrsdaten ist eine Analyse des Bestandstraßennetzes erstellt worden. Maßgebend für die Einordnung der zu betrachtenden Straßenzüge in die unterschiedlichen Kategorien und die Leistungsfähigkeitsbewertung der Streckenabschnitte und Knotenpunkte ist dabei die Verkehrsbelastung einer täglichen Spitzenstunde. Im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung wurde für die weitere Betrachtung ein einheitlicher Anteil von 15 % am Tagesverkehrsaufkommen als Spitzenstundenwert gewählt.

Hierfür ist fest zu halten, dass die Verkehrsbelastung der verschiedenen Straßenabschnitte mit Sammel- und Verbindungsfunktionen entweder innerhalb (Freistraße) bzw. deutlich unter (Dr.-Wilhelm-Upmeyer-Str., Haller Weg, In der

Lake, Südstraße, Ravensberger Straße) den typischen Belastungswerten für Sammelstraße (400 – 800 Kfz/h) aus der RASSt 06 liegen.

Die Verkehrsbelastungen der innerörtlichen Siedlungsstraßen liegen zum größten Teil weit unter dem maximalen Wert von Wohnstraßen (< 400 Kfz/h), der sich aus der RASSt 06 ergibt.

Aus der Lage im Netz, der örtlichen Situation, den spitzenständlichen Belastungszahlen und unter Berücksichtigung der vorhandenen bzw. im Endausbau möglichen Straßenquerschnitte lassen sich daher keine maßgeblichen Qualitäts- bzw. Kapazitäts- und Sicherheitsdefizite ableiten.

Gleiches gilt für die Knotenpunkte im Untersuchungsbereich. Für die Knotenpunkte mit Anschluss an die übergeordnete L 785 ergeben sich jeweils gute Qualitäten des Verkehrsablaufes (QSV B).

Mit Blick auf ein sicheres (Links-)Einbiegen aus der Freistraße auf die L 785 ist zumindest eine Verbesserung der Sichten durch Versetzen der verschiedenen Schilder anzustreben

Im Prognose-Nullfall für den Horizont 2030 wurde die zu erwartende Verkehrsentwicklung für die Stadt Borgholzhausen und im klassifizierten Netz berücksichtigt. Gleichzeitig fand auch die weitere verkehrliche Entwicklung bestehender Gewerbebetriebe Berücksichtigung.

Die Untersuchung zeigte, dass im Prognose-Nullfall 2030 für das betrachtete Stadtstraßennetz weiterhin sehr gute Kapazitäten zur Verfügung stehen. Die Verkehrsbelastung liegt gerade im Bereich der Siedlungsstraßen in jedem Fall innerhalb der entsprechend der Netzfunktion zuzuordnenden Schwellenwerte gemäß RASSt [3] oder sogar darunter. An den Knotenpunkten ergeben sich mindestens befriedigende Qualitäten des Verkehrsablaufes (QSV C).

Aufgabe des Gutachtens war auch die Abschätzung der im Planraum neu erzeugten Verkehre. Diese Zahlen konnten mit Hilfe des Programms Ver_Bau („Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Dr. Bosserhoff), unter Hinzuziehung von Referenzdaten vergleichbarer Gebiete ermittelt und Abstimmung mit den betroffenen Gewerbebetrieben gleichfalls weiter validiert werden.

Die tageszeitliche Verteilung wurde auf Grundlage von Ganglinien vergleichbarer Gebiete aus der Fachliteratur oder den Ganglinien der Bestandsbetriebe vorgenommen. Aus den Tagesganglinien ergeben sich die bemessungsrelevanten Spitzenstundenwerte, die Eingang in der Beurteilung der Kapazität und Verkehrsqualität der betroffenen Straßen und Knoten finden.

Auf Grundlage der Ergebnisse des Prognose-Nullfalls, des vorliegenden Bebauungsplanentwurfes und eines Siedlungskonzeptes der Stadt Borgholzhausen wurden die Verkehrsstärken für die betroffenen Straßenabschnitte und Knotenpunkte für den Prognosehorizont 2030 fortgeschrieben. Gleichzeitig konnten die Kapazität und Verkehrsqualität der Straßenabschnitte und Knotenpunkte ermittelt werden.

Die Berechnungen zur Verkehrserzeugung im Planraum ergeben in der Summe einen Maximalwert, der nur bei Umsetzung aller relevanten Siedlungsräume des Siedlungskonzeptes [12] erreicht wird.

Neben der potenziellen Siedlungsentwicklung fand auch der Bau eines Mitarbeiterparkhauses der Firma Bartling am Haller Weg in der Prognoseberechnung Berücksichtigung.

Für das Plangebiet sind in der Fortschreibung dann noch einmal vier Szenarien (Planfälle) neu betrachtet worden, dabei waren zwei Szenarien des Ursprungsgutachtens (P1.1, P2.1) fort zu schreiben und zwei Szenarien (P6.1, P7.1) zusätzlich zu betrachten:

Der Planfall 1.1 sieht die Fortführung der bereits im Bebauungsplan „Enkefeld“ verankerten Erschließungsstraße als „südliche Erschließungsstraße“ mit Anschluss der südöstlichen Wohngebiete Borgholzhausens über die Straße „Großes Moor“ vor. Der „Hamlingdorfer Weg“ und die geplanten Wohn- und Gewerbegebietsflächen werden über die neue Trasse direkt erschlossen.

Die geplante Trasse besitzt zwischen der L 785 und dem Anschluss „Großes Moor“ im Planfall P1.1 eine Gesamtlänge von rund 1.100 m.

Im Planfall 2.1 entfällt der Lückenschluss zwischen der geplanten Zufahrt „Fa. Bartling“ und der Straße „Großes Moor“. Die geplante Erschließungsstraße besitzt hier noch eine Länge von rund 900 m. Das zukünftige Wohngebiet „Hamlingdorf“ wird über den „Hamlingdorfer Weg“ und die Straße „Großes Moor“ erschlossen.

Der Planfall 6.1 sieht die Fortführung der bereits im Bebauungsplan „Enkefeld“ angelegten Erschließungsstraße lediglich bis zum Barenbergweg vor (~150 m). Im weiteren Verlauf folgt die Trasse dann zunächst dem Verlauf des „Barenbergweges“ nach Norden bis zum Knotenpunkt „Südstraße / Hamlingdorfer Weg“. Am Knotenpunkt knickt die Trasse nach Osten auf die Flächen des „Hamlingdorfer Weges“ ab. Östlich der Einmündung „Kleines Moor“ bis zur Anbindung „Großes Moor“ entspricht der Trassenverlauf dem Ansatz des Planfalls 1.1.

Der Planfall 7.1 sieht ebenfalls die Fortführung der bereits im Bebauungsplan „Enkefeld“ angelegten Erschließungsstraße lediglich bis zum „Barenbergweg“ vor (~150 m). Im weiteren Verlauf folgt die Trasse dann zunächst dem Verlauf des „Barenbergweges“ nach Norden bis zum Knotenpunkt Südstraße / Hamlingdorfer Weg. Am Knotenpunkt knickt die Trasse nach Osten auf die Flächen des „Hamlingdorfer Weges“ ab. Östlich der Einmündung „Kleines Moor“ bis zur südlichen Anbindung der Firma Bartling entspricht der Trassenverlauf dann dem Ansatz des Szenario 2.1. Auch im Planfall 7.1 entfällt der Lückenschluss zwischen der geplanten südlichen Zufahrt „Fa. Bartling“ und der Straße „Großes Moor“.

Synopse Planfälle Oktober 2019

DTV [Kfz/24h]

Straße	Abschnitt	P 0	P 1.1	P 2.1	P 6.1	P 7.1
		[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]
Freistraße	L 785 - Jammerpatt	4450	4200	5100	4200	5100
Haller Weg	Ravensberger Str. - Fa. Bartling	2650	2450	3400	2450	3400
In der Lake	L 785 - Südstraße	1750	1300	1300	1300	1250
Hamlingdorfer Weg	Östlich Barenbergweg	300	1200	1550	2850	1200
Barenbergweg	Nördlich Hamlingdorfer Weg	450	450	850	550	1050
	Südlich Hamlingdorfer Weg	300	150	150	3300	2550
Südl. Erschließung	Anschluß L 785	250	4100	3250	4100	3400
Großes Moor	Anschluß Haller Weg	400	2000	750	1900	750

Differenz Planfall / Prognose-Nullfall

Straße	Abschnitt	P 0	P 1.1	P 2.1	P 6.1	P 7.1
		[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]
Freistraße	L 785 - Jammerpatt	4450	-250	650	-250	650
Haller Weg	Ravensberger Str. - Fa. Bartling	2650	-200	750	-200	750
In der Lake	L 785 - Südstraße	1750	-450	-450	-450	-500
Hamlingdorfer Weg	Östlich Barenbergweg	300	900	1250	2550	900
Barenbergweg	Nördlich Hamlingdorfer Weg	450	0	400	100	600
	Südlich Hamlingdorfer Weg	300	-150	-150	3000	2250
Südl. Erschließung	Anschluß L 785	250	3850	3000	3850	3150
Großes Moor	Anschluß Haller Weg	400	1600	350	1500	350

Synopse Planfälle Oktober 2019

Spitzenstunde [Kfz/h]

Straße	Abschnitt	P 0	P 1.1	P 2.1	P 6.1	P 7.1
		[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]
Freistraße	L 785 - Jammerpatt	670	630	760	630	760
Haller Weg	Ravensberger Str. - Fa. Bartling	400	360	510	360	510
In der Lake	L 785 - Südstraße	260	200	200	200	190
Hamlingdorfer Weg	Östlich Barenbergweg	40	180	230	420	180
Barenbergweg	Nördlich Hamlingdorfer Weg	40	70	130	80	160
	Südlich Hamlingdorfer Weg	70	20	20	40	380
Südl. Erschließung	Anschluß L 785	40	620	490	610	510
Großes Moor	Anschluß Haller Weg	60	300	110	290	110

Differenz Planfall / Prognose-Nullfall

Straße	Abschnitt	P 0	P 1.1	P 2.1	P 6.1	P 7.1
		[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]
Freistraße	L 785 - Jammerpatt	670	-40	90	-40	90
Haller Weg	Ravensberger Str. - Fa. Bartling	400	-40	110	-40	110
In der Lake	L 785 - Südstraße	260	-60	-60	-60	-70
Hamlingdorfer Weg	Östlich Barenbergweg	40	140	190	380	140
Barenbergweg	Nördlich Hamlingdorfer Weg	40	30	90	40	120
	Südlich Hamlingdorfer Weg	70	-50	-50	-30	310
Südl. Erschließung	Anschluß L 785	40	580	450	570	470
Großes Moor	Anschluß Haller Weg	60	240	50	230	50

Abbildung 6 Synopse der Planfälle im DTV [Kfz/24h] und für die Spitzenstunde [Kfz/h]

Zusammenfassend können aus der vorliegenden Untersuchung folgende Schlüsse gezogen werden:

- Die größte Entlastungswirkung im Bestandsnetz (Freistraße) entfaltet die geplante Erschließungsstraße mit dem Lückenschluss „Großes Moor“ (Prognose-Planfälle 1.1 und 6.1, -300 Kfz/24h). In den übrigen Planfällen steigt die Verkehrsbelastung im Bereich der Freistraße weiter an (+650 Kfz/24h, ~100 Kfz/h), was darüber hinaus auch negative Auswirkungen auf die Kapazität am Knoten „L 785 / Freistraße“ mit sich bringt. Da der Anteil der PKWs wächst, ergibt sich für die nachmittägliche Spitzenstunde eine Verschlechterung der Verkehrsqualität für den Knotenpunkt „L 785 / Freistraße“ (QSV E, mangelhaft), d.h. die Kapazitätsgrenze wird (für die einbiegenden Fahrzeuge) erreicht.
- In den Planfällen 1.1 und 6.1 befahren bis zu 4.100 Kfz am Tag (610 Kfz/h in der Spitze) die geplante Erschließungsstraße, für die Planfälle 2.1 und 7.1 ergibt sich die maximale Belastung zu rund 3.400 Kfz/24h (510 Kfz/h in der Spitze).
Am neuen Kreisverkehr „Enkefeld / Am Stadtgraben“ können die auftretenden Verkehre in allen Planfällen leistungsfähig abgewickelt werden. Die Qualität des Verkehrsablaufes ergibt sich für die untersuchten Szenarien mindestens zu QSV B (gut).
- Die Straße „Großes Moor“ weist im Fall des Lückenschlusses (P1.1, P6.1) eine maximale Belastung von 2.000 Kfz/24 Stunden auf, in der Spitze bedeutet dies eine Belastung von rund 300 Kfz/h. Die Verkehrsbelastung liegt demnach innerhalb der Schwellenwerte einer Wohnstraße (<400 Kfz/h) gemäß RAST 06 und unterhalb der maßgebenden Belastungen von Sammelstraße (400 – 800 Kfz/h).
Der betroffene Straßenabschnitt kann aufgrund der zur Verfügung stehenden Verkehrsfläche im Separationsprinzip ausgebaut werden und bleibt damit Teil der bestehenden Tempo 30 Zone.
In den Planfällen 2.1 und 7.1 liegt die maximale Belastung bei 750 Kfz/24h (110 Kfz/h).
- Für den Knoten „L 785 / Südstraße“ ergibt sich aus der Teilverlagerung der Bestandsverkehre Fa. Schüco- unabhängig von den Planfällen - eine Abnahme der Verkehrsbelastung, so dass hier auch zukünftig nicht mit größeren Kapazitätsproblemen zu rechnen ist
- Die verkehrlichen Auswirkungen auf den „Hamlingdorfer Weg“ östlich der Einmündung „Barenbergweg“ ergeben sich zunächst aus der Trassierung der geplanten Erschließungsstraße. Während sich die Belastung in den Planfällen 1.1 , 2.1 und 7.1 zwischen 1.200 und 1.550 Kfz/24h, d.h. bei einer spitzenständlichen Belastung von maximal 230 Kfz/h (Wohnstraße gemäß RAST), einstellt, beträgt sie im Planfall 6.1 (mit Trassierung über die bestehenden Verkehrsflächen und Durchbau „Großes Moor“) bis zu 2.850 Kfz/24 (420 Kfz/h).
- Für den „Barenbergweg“ ergibt sich für die Planfälle 1.1 und 2.1 südlich des Knotens „Südstraße / Hamlingdorfer Weg“ aus der zukünftigen

Sackgassensituation eine sehr geringe Verkehrsbelastung von lediglich 150 Kfz/24h. Für die Planfälle 6.1 und 7.1 ergeben sich hingegen Verkehrsbelastungen von 3.300 (P6.1) bzw. 2.550 Kfz/24 (P7.1) Die spitzenstündliche Belastungen (490 bzw. 380 Kfz/h) liegen damit am unteren Schwellenwert von Sammelstraße gemäß RAST 06.

- Nördlich des Knotens „Südstraße / Hamlingdorfer Weg“ übernehmen Barenbergweg und Ravensberger Straße Teile der Verbindungsfunktion zwischen den Plangebietten und dem Stadtzentrum. In der Folge steigen die Verkehrsstärken in den Planfällen 1.1 und 7.1 leicht an. Für die Planfälle 2.1 bzw. 6.1 ergibt sich ein deutlich höherer Anstieg (bis zu 750 Kfz/24h, 120 Kfz/h auf dem Barenbergweg, da der Lückenschluss zum „Großen Moor“ fehlt. Im Vergleich der Varianten 1.1 bzw. 2.1 mit den Planfällen 6.1 bzw. 7.1 fällt die Steigerung in letztgenannten Planfällen deutlicher aus, da durch die Trassierung der Erschließungsstraße über „Barenbergweg“ und „Hamlingdorfer Weg“ zusätzliche Verkehre auf die Erschließungsstraße über den nördlichen „Barenbergweg“ umgelenkt werden.
- Die in den Planfällen 6.1 bzw. 7.1 untersuchte Führung der Erschließungsstraße über Abschnitte des „Barenbergweges“ und „Hamlingdorfer Weges“ ist im Bereich „Barenbergweg“ und des Knotenpunktes „Barenbergweg / Hamlingdorfer Weg“ nur über erhebliche Eingriffe in die angrenzenden Grundstücksflächen der bestehenden Wohnbebauung auf der Westseite und/oder den Gewerbeflächen auf der Ostseite umzusetzen ist, da die derzeitige Flurstücksbreite der öffentlichen Verkehrsfläche in diesem Abschnitt lediglich ~4.50 m beträgt

Die Ergebnisse der Fortschreibung zeigen zunächst, dass die verkehrlichen Entwicklungen im Netz für die Planfälle 1.1 und 6.1 nahezu deckungsgleich sind, gleiches gilt für den Vergleich der Planfälle 2.1 und 7.1.

Die deutlichsten Abweichungen ergeben sich aufgrund der unterschiedlichen Trassierung für den Bereich „Barenbergweg“ und „Hamlingdorfer Weg“. Insbesondere wird der Barenbergweg nördlich des Knotenpunktes „Südstraße / Hamlingdorfer Weg“ in den Planfällen 2.1 und 7.1 deutlich höher belastet.

Die Führung der Erschließungsstraße über bestehende Abschnitte des „Barenbergweges“ und des „Hamlingdorfer Weges“ in den Planfällen 6.1 bzw. 7.1 führt im Vergleich zu den Planfällen 1.1 und 2.1 zu einer deutlichen Mehrbelastung.

Insgesamt sind die Verkehrsstärken im Straßennetz des Untersuchungsgebietes - unabhängig von den untersuchten Szenarien - auch nach Umsetzung der geplanten Erschließungsmaßnahmen aus verkehrlicher als verträglich einzustufen. Die Verkehrsbelastungen liegen im Bereich der Siedlungsstraßen auch künftig zumeist am unteren Rand der in der RAST 06 beschriebenen Schwellenwerte.

Die Ziele der Stadt Borgholzhausen werden durch den Planfall 1.1 vollständig abgebildet. Neben der Erschließungsfunktion für die neuen Wohn- und Gewerbeflächen erfolgt lediglich in diesem Planfall auch der Anschluss der südöstlichen Stadtgebiete und eine Entlastung des Straßenzuges „Freistraße / Haller Weg“. Der Planfall 6.1 fällt in der Bewertung durch die Führung der Erschließungsstraße über Abschnitte des „Barenbergweges“ bzw. des „Hamlingdorfer Weges“ zurück.

Sollten die Planfälle 2.1 oder 7.1 weiterverfolgt werden, so ist die verkehrliche Entwicklung am Knotenpunkt „L 785 / Freistraße“, z.B. durch ein regelmäßiges Screening, zu beobachten. Die fehlende Entlastung der Verbindung „Freistraße / Haller Weg“ wird hier – zusammen mit den eingeschränkten Sichtbeziehungen am Knotenpunkt- zu einer weiteren Verlagerung von Verkehren auf die umliegenden Straßen führen.

In den Planfällen 6.1 und 7.1 ergibt sich eine zusätzliche Verkehrsbelastung für den nördlichen „Barenbergweg“. Einer weiteren Verlagerung von Verkehren in die „Tempo 30-Zone“ ist durch einen geeigneten Ausbau der noch nicht endausgebauten Abschnitte entgegen zu wirken. Eine Umsetzung der Planfälle 6.1 bzw. 7.1 ist nur bei entsprechenden Grundstückverfügbarkeiten im Bereich des „Barenbergweges“ möglich.

Gütersloh, 14. November 2019

