

## 1 Belastung Straßenzug Kirchenstraße/ Hamburger Straße ohne Ostring

Für den nichtsignalisierten Knotenpunkt Buenser Weg/ Hamburger Straße wurden die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) nach Kapitel 7 des HBS 2001<sup>1</sup> ermittelt.

Die Beurteilungen reichen von A (sehr kurze Wartezeiten) bis F (extrem lange Wartezeiten). Angestrebt wird eine QSV D oder besser. Eine QSV E zeigt das Erreichen der Kapazität an, es bilden sich Rückstaus. Bei einer QSV F ist die Anlage überlastet. Es kommt zu extrem langen Wartezeiten und stetig wachsenden Rückstaus. In der folgenden Tabelle werden die Qualitätsstufen für Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage (LSA) beschrieben:

QSV	Beschreibung
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering. (für Kfz $\leq 10$ s mittlere Wartezeit).
B	Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering. (für Kfz $\leq 20$ s mittlere Wartezeit).
C	Die Fahrzeugführer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zu Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine Starke Beeinträchtigung darstellt. (für Kfz $\leq 30$ s mittlere Wartezeit).
D	Die Mehrzahl der Fahrzeugführer muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Fahrzeuge können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil. (für Kfz $\leq 45$ s mittlere Wartezeit).
E	Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch führen. Die Kapazität wird erreicht. (für Kfz $> 45$ s mittlere Wartezeit).
F	Die Anzahl der Fahrzeuge, 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. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärke im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

**Abb. 1: Qualitätsstufen im Verkehrsablauf nach HBS 2001 für Knotenpunkte ohne LSA**

Der Nachweis der Leistungsfähigkeit erfolgte für den signalisierten Knotenpunkt Bendestorfer Straße/ Hamburger Straße/ Schützenstraße mit

<sup>1</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) (Hrsg.): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen. HBS 2001 Fassung 2005. Köln 2005.

dem AKF-Verfahren (**A**ddition **k**ritischer **F**ahrstrombelastungen). (siehe Anlage 2 der Fortschreibung der Verkehrsuntersuchung Ostring)

Die Untersuchung der Leistungsfähigkeit zeigt, dass am Knotenpunkt in der Spitzenstunde lediglich eine rechnerische Leistungsfähigkeitsreserve von 13% verbleibt. d. h. der Knotenpunkt stößt an die Grenzen seiner Leistungsfähigkeit und es kann zu Einschränkungen der Qualität des Kfz-Verkehrs kommen.

Bis zu einer Reserve von 15% wäre die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes gegeben. Leistungsfähigkeitsreserven von weniger als 15% können wie folgt bewertet werden:

- **Leistungsfähigkeitsreserve 5%-15%:** Knotenpunkt stößt an die Grenzen seiner Leistungsfähigkeit, d.h. es kommt zu beträchtlichen Wartezeiten für den Kfz-Verkehr. Es ist ständiger Reststau vorhanden. Durch die sehr langen Wartezeiten für Fußgänger kann der Verkehrszustand für den Kfz-Verkehr noch stabil gehalten werden. (in der Regel kann QSV D für die Kfz-Ströme noch erreicht werden)
- **Leistungsfähigkeitsreserve 0%-5%:** Knotenpunkt liegt im Übergang zum instabilen Bereich. Auf Grund der erheblichen Konkurrenz der Verkehrsteilnehmer untereinander kommt es auch im Kfz-Verkehr zu sehr langen Wartezeiten. Im Kfz-Verkehr stellt sich ein allmählich wachsender Stau ein. (QSV D kann nicht mehr für alle Kfz-Ströme erreicht werden, QSV F für untergeordnete Ströme kann nicht ausgeschlossen werden)
- **Leistungsfähigkeitsreserve <0%:** die Nachfrage am Knotenpunkt ist größer als die Kapazität, d.h. der Knotenpunkt liegt im instabilen Bereich. Die Kfz müssen bis zu ihrer Abfertigung mehrfach vorrücken. Der Stau wächst stetig. Die Wartezeiten sind für alle Verkehrsteilnehmer extrem lang. Der Knotenpunkt ist überlastet. (QSV F für einzelne Fahrströme nicht zu vermeiden)

Für den Knotenpunkt Bendestorfer Straße/ Hamburger Straße/ Schützenstraße bedeutet dies, dass die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes für den Kfz-Verkehr nur mit starken Einschränkungen für Fußgänger und Radfahrer noch aufrecht erhalten werden kann. Für Fußgänger und Radfahrer kommt es zu sehr langen Wartezeiten.

Mit diesen Einschränkungen ist am Knotenpunkt Bendestorfer Straße/ Hamburger Straße/ Schützenstraße die Leistungsfähigkeit heute gerade noch gegeben. Der Knotenpunkt verfügt aber über keine Leistungsfähigkeitsreserven für ein zusätzliches Verkehrsaufkommen, das aus der Umsetzung der geplanten Projekte der Stadtentwicklung resultiert.

Für die mittel- bis langfristige Aufrechterhaltung der Leistungsfähigkeit dieses Knotenpunktes ist es erforderlich, den Knotenpunkt von Verkehr

ohne Quelle oder Ziel in der Innenstadt zu entlasten. Ohne Maßnahmen im Straßennetz wie z. B. einem Ostring, können am Knotenpunkt Bendestorfer Straße/ Hamburger Straße/ Schützenstraße die prognostizierten Zuwächse im Kfz-Verkehr von 12% (2015) bzw. 17% (2020) nicht mehr leistungsfähig abgewickelt werden.

**Der Straßenzug Kirchenstraße/ Hamburger Straße ist ohne den Ostring zu den Prognosehorizonten überlastet.**

## 2 Entlastungswirkung des Ostrings

Dem Verkehrsmodell der Fortschreibung des VEP liegt eine Verkehrsbeziehungsmatrix zu Grunde, die auf Basis der Verkehrsbefragung aus dem Jahr 1992 erstellt wurde und mit Strukturdaten aus dem Jahr 2004 aktualisiert wurde. Das Verkehrsmodell wurde anhand aktueller Verkehrszählungen aus dem Jahr 2007 geeicht.

Mit dem Verkehrsmodell kann das Verkehrsgeschehen im Kfz-Verkehr detailliert untersucht werden (siehe **Abbildung 1**).

	Gesamtbelastung Kfz/24h 2004	Quell- und Zielverkehr Innenstadt Kfz/24h (Binnen-, Ziel- und Quellverkehr)	Buchholzer Verkehr ohne Quelle oder Ziel in Innenstadt Kfz/24h (Binnen-, Ziel- und Quellverkehr)	Verkehr ohne Quelle oder Ziel in Kernstadt Kfz/24h (Durchgangsverkehr)
<b>auf den Innenstadtring zuführende Straßen</b>				
Bendestorfer Straße	9.600	2.500 (26%)	6.100 (64%)	1.000 (10%)
Bremer Straße	14.500	7.900 (54%)	5.800 (40%)	800 (6%)
Canteleubrücke	21.000	8.200 (39%)	9.400 (45%)	3.400 (16%)
Hamburger Straße	15.500	4.100 (27%)	8.300 (53%)	3.100 (20%)
Steinbecker Straße	8.800	5.400 (61%)	3.400 (39%)	0 (0%)
<b>Straßen des Innenstadtrings</b>				
Kirchenstraße	17.300	6.200 (36%)	8.000 (46%)	3.100 (18%)
Lindenstraße	8.000	5.800 (73%)	1.900 (23%)	300 (4%)
Neue Straße	11.000	9.100 (83%)	1.600 (14%)	300 (3%)
Schützenstraße Nord	11.600	4.200 (36%)	6.900 (60%)	500 (4%)
Schützenstraße West	11.600	6.700 (58%)	4.400 (38%)	500 (4%)

**Abbildung 1: Anteil des Quell- und Zielverkehrs der Innenstadt am Gesamtverkehr der Straßen im Innenstadtbereich (Analyse 2007)**

In der Kirchenstraße liegt der Anteil der Fahrten mit Quelle und/ oder Ziel in der Innenstadt bei 36%, d. h. knapp zwei Drittel der Fahrten stellen Durchgangsverkehr durch die Innenstadt dar. Von diesen 11.100 Kfz/24h (Stand 2007) können etwa die Hälfte auf den geplanten Ostring verlagert werden.

Die Umlegungsergebnisse zeigen, dass in der Kirchenstraße die Belastung um 4.300 Kfz/24h zurückgeht. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die durch die Verlagerung auf den Ostring freigewordenen Kapazitäten teilweise durch Verlagerungen aus anderen Bereichen kompensiert werden.

Auf dem Ostring würde für das Jahr 2007 das Verkehrsaufkommen auf dem nördlichen Abschnitt (nördlich der Bendestorfer Straße) bei ca. 6.000 Kfz/24h, im mittleren Abschnitt (zwischen Bendestorfer Straße und Lüneburger Straße) bei ca. 5.500 Kfz/24h und im südlichen Abschnitt (zwischen Lüneburger Straße und Anbindung Heidekamp) bei ca. 4.800 Kfz/24h liegen.

Das Verkehrsaufkommen auf dem Ostring kann mit Hilfe des Verkehrsmodells hinsichtlich Quelle und Ziel untersucht werden. Für die einzelnen Bereiche stellt es sich für die Fahrtrichtung Süd-Nord mit Belastung 2007 wie folgt dar:

### **Nördlicher Bereich (Fahrtrichtung Süd-Nord ca. 3.000 Kfz/24h)**

Quellen:

- 750 Kfz/24h aus Bendestorfer Straße
- 400 Kfz/24h aus Lüneburger Straße
- 350 Kfz/24h aus Südstadt
- 1.500 Kfz/24h aus Bereich südlich Seppenser Mühlenweg

Ziele:

- 1.900 Kfz/24h nach Norden (Dibberser Straße bzw. Vaenser Dorfstraße)
- 75 Kfz/24h Buenser Weg
- 125 Kfz/24h Bereich Dibberser Mühlenweg/ Gorch-Fock-Straße
- 750 Kfz/24h Gewerbegebiete I und II (Maurer Straße mit Vaenser Heide und Innungsstraße)
- 150 Kfz/24h B75 nach Südwesten

**Mittlerer Bereich (Fahrtrichtung Süd-Nord ca. 2.750 Kfz/24h)**

Quellen:

- 400 Kfz/24h aus Lüneburger Straße
- 700 Kfz/24h aus Südstadt
- 1.650 Kfz/24h aus Bereich südlich Seppenser Mühlenweg

Ziele:

- 500 Kfz/24h aus Bendestorfer Straße
- 1.700 Kfz/24h nach Norden (Dibberser Straße bzw. Vaenser Dorfstraße)
- 50 Kfz/24h Buenser Weg
- 50 Kfz/24h Bereich Dibberser Mühlenweg/ Gorch-Fock-Straße
- 450 Kfz/24h Gewerbegebiete I und II (Maurer Straße mit Vaenser Heide und Innungsstraße)

**Südlicher Bereich (Fahrtrichtung Süd-Nord ca. 2.400 Kfz/24h)**

Quellen:

- 750 Kfz/24h aus Südstadt
- 1.700 Kfz/24h aus Bereich südlich Seppenser Mühlenweg

Ziele:

- 100 Kfz/24h aus Lüneburger Straße
- 450 Kfz/24h aus Bendestorfer Straße
- 1.600 Kfz/24h nach Norden (Dibberser Straße bzw. Vaenser Dorfstraße)
- 250 Kfz/24h Gewerbegebiete I und II (Maurer Straße mit Vaenser Heide und Innungsstraße)