



**Buchholz i.d.N.
Fortschreibung
Verkehrsuntersuchung Ostring**



**Buchholz i.d.N.
Fortschreibung Verkehrsuntersuchung Ostring**

Dipl.-Ing. Carsten Hagedorn

Oktober 2007

Inhalt

1	Aufgabe und Vorgehensweise	1
2	Problemanalyse	4
2.1	Bisherige Untersuchungen zum Ostring	4
2.2	Aktuelle Entwicklung in der Stadt- und Verkehrsstruktur	8
2.3	Belastungen im Straßennetz im Jahr 2007	11
2.4	Untersuchung der Leistungsfähigkeit von zwei Knotenpunkten	13
2.5	Beurteilung der Verkehrssituation	16
3	Prognose der Stadt- und Verkehrsentwicklung	18
4	Untersuchung Ostring	26
4.1	Analysejahr 2007	27
4.2	Prognosejahr 2015	29
4.3	Prognosejahr 2020	32
4.4	Untersuchung der Leistungsfähigkeit von acht Knotenpunkten	34
4.5	Wirkung des Ostring	37
5	Zusammenfassung und Ergebnisse	40
	Verzeichnisse	43

1 Aufgabe und Vorgehensweise

Das zentrale Problem des Buchholzer Verkehrsnetzes ist die Trennung der Kernstadt durch die in West-Ost-Richtung verlaufende Bahntrasse in einen Nord-, Süd- und einen Ostteil. Der Tunnel Seppenser Mühlenweg und die Canteleubrücke sind zur Zeit die beiden einzigen Straßenverbindungen zwischen den südlich und nördlich gelegenen Stadtquartieren.

Maßnahmen zur Verbesserung der Verbindung zwischen den nördlichen und südlichen Stadtquartieren wurden in der Fortschreibung des VEP 2005 als dringend erforderlich eingestuft. Während der Fortschreibung des VEP wurden verschiedene Maßnahmen einzeln und in Kombination untersucht. Ergebnis war, dass sowohl mit einer östlichen Umgehungsstraße, der sog. Ostring, als auch einer neuen Brücke über das Bahnhofsfeld eine leistungsfähige Verbindung zwischen den nördlichen und den südlichen Buchholzer Stadtquartieren geschaffen werden könnte.

Im Sinne einer Innenentwicklung wurde in der Fortschreibung des VEP eine zusätzliche Brücke über das Bahnhofsfeld gegenüber dem Ostring favorisiert, da mit einer neuen Brücke über das Bahnhofsfeld die Situation für den Fuß- und Radverkehr sowie den Buchholz Bus deutlich verbessert werden könnte.

Die aufgrund der Gesamtbetrachtung aller Verkehrsträger favorisierte Brücke ist eng mit einer Entwicklung der Rütgersflächen mit Wohnen, Einzelhandel und Büro als Innenstadtergänzung gekoppelt. Eine über Nachversorgungsfunktion hinausgehende Einzelhandelsansiedelung wird es auf den Rütgersflächen aufgrund der Entwicklung von Einzelhandelsflächen an anderen Standorten in Buchholz nicht mehr geben. Damit verliert die Brücke die wesentliche Funktion als Verknüpfung der Innenstadtnutzungen nördlich und südlich der Bahn.

Von den beiden Maßnahmen, die in der Fortschreibung als leistungsfähig eingestuft wurden und eine Entlastung für die Canteleubrücke bringen würden, verbleibt als einzige zeitnahe umsetzbare Maßnahme der Ostring, dessen Realisierung nicht mit anderen Projekten der Stadtentwicklung verknüpft ist.

Vor diesem Hintergrund hat der Stadtrat beschlossen, das seit 2002 ruhende Planfeststellungsverfahren für den Ostring wieder aufzunehmen.

Für die Wiederaufnahme des Planfeststellungsverfahrens soll die Verkehrsuntersuchung K 13 - K 28 Ostring Buchholz i.d.N. des Büros Hinz aus dem Jahr 1999 mit neuen Verkehrszählungen und unter Berücksichtigung bereits realisierter und gegenwärtig geplanter Stadtentwicklungsprojekte aktualisiert werden.

Aufgabe dieses Gutachtens ist es, auf Basis der aktuellen Verkehrsbelastungen und den bekannten Projekten der Stadtentwicklung die Wirkung

des Ostrings im Straßennetz durch Modellrechnungen zu untersuchen und die Verkehrsbelastung des Ostrings für verschiedene Prognosehorizonte zu ermitteln. Die ermittelte Verkehrsbelastung des Ostrings ist die Grundlage für die Untersuchung der Leistungsfähigkeiten der Knotenpunkte des Ostrings mit dem bestehenden Straßennetz. Für schalltechnische Untersuchungen wird die Verkehrsbelastung entsprechend der Vorgaben der Berechnungsverfahren der Verkehrslärmschutzverordnung aufbereitet.

Ein Trassenvergleich und ein Vergleich der Wirkung des Ostrings mit anderen Maßnahmen ist nicht Bestandteil dieser Untersuchung. Es wird die Trasse des Ostrings aus dem Planfeststellungsverfahren zu Grunde gelegt. Diese Trasse wurde in der Verkehrsuntersuchung K 13 - K 28 Ostring Buchholz i.d.N. aus dem Jahr 1999 als Variante d empfohlen. Die Wirkung des Ostrings im Vergleich zur Wirkung anderer Maßnahmen wurde in der Fortschreibung des Verkehrsentwicklungsplans aus dem Jahr 2005 untersucht.

Die hier vorliegende Untersuchung gliedert sich in folgende vier Arbeitsschritte:

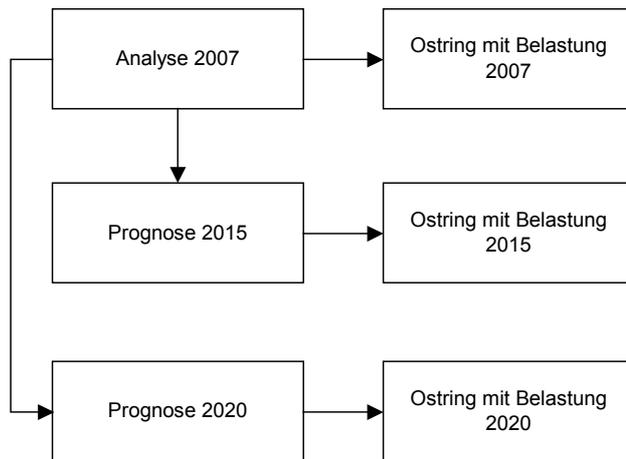
- Problemanalyse,
- Anpassung des Verkehrsmodells an das aktuelle Verkehrsgeschehen,
- Prognose der Stadt- und Verkehrsentwicklung für 2015 und 2020 sowie
- Untersuchung der Wirkung des Ostrings.

In der Problemanalyse werden die vorliegenden Untersuchungen zum Ostring ausgewertet. Der aktuelle Bestand der Stadt- und Verkehrsstruktur wird durch Abstimmung mit der Verwaltung und durch intensive Ortsbesichtigungen eingeholt. Auf Basis aktueller Verkehrszählungen wird das Verkehrsmodell an das aktuelle Verkehrsgeschehen angepasst.

Im Rahmen der Verkehrsprognose werden die beabsichtigten städtebaulichen Entwicklungen in Buchholz, die Motorisierungsentwicklung und andere Änderungen von Rahmenbedingungen für zwei Prognosehorizonte berücksichtigt. Auf Grundlage der Verkehrsprognosen wird die Wirkung des Ostrings untersucht. Einen Überblick über die Modellrechnungen gibt **Abbildung 1**.

Für ausgewählte Knotenpunkte im Straßennetz wird die Belastung im Verkehrsmodell ermittelt und die Leistungsfähigkeit dieser Knoten überschlägig überprüft, um mögliche Leistungsfähigkeitsengpässe frühzeitig zu erkennen.

Auf Basis der Modellrechnungen wird die Verkehrsbelastung des Ostrings für die einzelnen Teilabschnitte hinsichtlich DTV, Belastung 6.00-22.00 Uhr und Belastung 22.00-6.00 Uhr sowie Lkw-Anteil (Kfz mit einem zulässigen Gesamtgewicht von über 2,8t) aufbereitet.

**Abbildung 1: Überblick Modellrechnungen**

2 Problemanalyse

Für die Beschreibung der Wirkung des Ostrings ist es notwendig, die Probleme im heutigen Straßennetz zu analysieren. Bei der Problemanalyse kann weitgehend auf bestehende Untersuchungen und Gutachten der Stadt Buchholz bzw. des Landkreises Harburg zurückgegriffen werden.

Änderungen in der Stadt- und Verkehrsstruktur, die sich seit Erarbeitung dieser Untersuchungen vollzogen haben, werden analysiert und systematisch aufbereitet. Die aktuelle Situation im Straßennetz wird im Folgenden dargestellt und bewertet. Grundlage der Bewertung bilden die Auswertung der bisherigen Untersuchungen zum Ostring, Ortsbesichtigungen, eigene Erhebungen sowie Gespräche mit der Verwaltung.

Eine Problemanalyse für andere Verkehrsträger (Fußgängerverkehr, Radverkehr, Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV) und ruhender Verkehr) ist nicht Bestandteil dieser Untersuchung. Aktuelle Problemanalysen für diese Verkehrsträger können insbesondere der Fortschreibung des VEP¹ entnommen werden.

2.1 Bisherige Untersuchungen zum Ostring

Die Planungen für einen Ostring gehen bis in die 1970er Jahre zurück. Bereits im Generalverkehrsplan 1973 wurde das Ziel der Entlastung der Innenstadt genannt. Eine Trasse des Ostrings wurde im FNP 1978 dargestellt. Die Trasse und die Aufgabe des Ostringes haben sich seitdem aber gewandelt.

Im VEP 1995² wurde die Wirkung eines Ostrings untersucht. Im Ergebnis wurde der Teilabschnitt zwischen Lüneburger und Soltauer Straße als nicht unbedingt notwendig erachtet. Eine Straße östlich der bestehenden Bebauung von der Lüneburger Straße über die Bendestorfer Straße mit Anschluss an den Nordring wurde im Zusammenhang mit den Siedlungserweiterungen im Osten der Stadt zur Entlastung der Innenstadt und als indirekte Erschließung als sinnvoll und notwendig erkannt.

Das Zahlenwerk des VEP wurde 1999 als Grundlage für einen Schallimmissionsplan aktualisiert.³ In einem Planfall ohne weitere Wohnbauflächen wurden Entlastungen durch den Ostring im Straßenzug Soltauer Straße, Canteleubrücke, Kirchenstraße, Hamburger Straße sowie in der Bendestor-

¹ R+T Topp, Skoupil, Küchler und Partner: Fortschreibung des VEP. Darmstadt 2005.

² Ingenieurgemeinschaft Prof. Dr.-Ing. R. Schnüll – Dr.-Ing. W. Haller: VEP Buchholz i.d.N. - Endbericht. Hannover 1995.

³ Ingenieurgemeinschaft Prof. Dr.-Ing. R. Schnüll – Dr.-Ing. W. Haller: VEP Buchholz i.d.N. – 1. Fortschreibung. Hannover 1999.

fer und der Lüneburger Straße festgestellt. In dieser Untersuchung dienten die Planfälle der Berechnung des Schallimmissionsplans. Da sie nur bedingt miteinander vergleichbar waren, wurden keine Empfehlungen für oder gegen einen Planfall gegeben.

Auf der Grundlage der Verkehrszählungen aus dem Jahr 1992, die für den VEP durchgeführt wurden, wurde 1999 eine Verkehrsuntersuchung für den Ostring erstellt.⁴ In dieser Untersuchung wurden die verkehrlichen Wirkungen des Ostrings ermittelt und Hinweise für die mögliche Linienführung und die Anbindungen des Ostrings an das vorhandene Straßennetz abgeleitet. Die Verkehrsbelastungen des Jahres 1992 wurden auf den damaligen Analysezeitraum 1999/2000 hochgerechnet.

Die Ziele, die durch den Bau des Ostrings erfüllt werden sollten, wurden in diesem Gutachten des Büros Hinz wie folgt angegeben:

- Durch die hohen Belastungen der Stadtstraßen behindern sich der Verkehr ohne Quelle und Ziel in der Innenstadt und der Verkehr mit Quelle und Ziel in der Innenstadt gegenseitig. Eine Trennung beider Verkehrsarten wäre sehr sinnvoll.
- Die durch die B75 kammartige äußere Erschließung von Westen sollte auch für den Osten der Stadt angestrebt werden.
- Um die Wirkung einer konsequenten „äußeren Erschließung“ zu unterstützen, sollte der Durchfahrtwiderstand durch die Stadt erhöht werden.
- Letzteres ist erst dann möglich, wenn die klassifizierten Straßen aus dem Stadtbereich verlagert werden.

Das Gutachten zum Ostring untersucht für drei Varianten mit Hilfe von Modellrechnungen die verkehrliche Bedeutung. Die drei Varianten schlossen im Norden an den Nordring und im Süden an die Soltauer Straße an. Sie unterschieden sich im Trassenverlauf, der Nähe zur Stadt und der Kurvigkeit. Die verkehrliche Bedeutung nahm, den Modellrechnungen zur Folge, mit zunehmender Entfernung von der Stadt ab. Die Gestaltung der Anschlüsse an das Straßennetz wurde bedeutender als der Verlauf des Ostrings angesehen, da mit flankierenden Maßnahmen in der Stadt sich die verkehrlichen Wirkungen der Varianten angleichen.

Aufbauend auf diesen Untersuchungsergebnissen wurde eine neue Variante empfohlen, die im Norden nicht an den Nordring, sondern weiter nördlich direkt an die Hamburger Straße anschließt. Im Süden verläuft der Ostring bis zur Soltauer Straße, der Heidekamp wird nicht über die Ernststraße, sondern durch eine neue Verbindungsstraße an den Ostring angebunden. Die

⁴ Büro Dipl.-Ing. Ulfert Hinz: Verkehrsuntersuchung K13 – K28 Ostring Buchholz i.d.N.. Langenhagen 1999.

Bendestorfer und die Lüneburger Straße werden über Kreisverkehrsplätze an den Ostring angebunden.

Die Trasse der Variante d wurde in den aktuellen FNP 2020⁵ übernommen und als geplante Hauptverkehrsstraße dargestellt.

Auf Grundlage der Verkehrsuntersuchung K13 – K28 Ostring Buchholz i.d.N. wurde 2001 ein Planfeststellungsverfahren für den Ostring eingeleitet. Durch die Kommunalwahl 2001 änderten sich die politischen Mehrheitsverhältnisse in Buchholz. Der Stadtrat beschloss im Dezember 2001 aus den Planungen zum Ostring auszusteigen und sich nicht mehr an der Finanzierung des Projektes zu beteiligen. Im Mai und Juni 2002 wurden die Unterlagen einen Monat zur allgemeinen Einsichtnahme öffentlich ausgelegt. In ihrer Stellungnahme zum Planfeststellungsverfahren lehnte die Stadt Buchholz im August 2002 die Fortführung der Planungen zum Ostring ab. Seit der öffentlichen Planauslage ruht das Planfeststellungsverfahren.

In der Fortschreibung des VEP⁶ im Jahr 2005 wurde die Wirkung des Ostrings als Einzelmaßnahme und in Kombination mit anderen Maßnahmen untersucht und die Wirkung mit anderen Maßnahmen verglichen. Die Entlastungswirkung des Ostrings wurde bestätigt. Insbesondere der Straßenzug Soltauer Straße, Canteleubrücke, Kirchenstraße, Hamburger Straße, aber auch die Neue Straße, die Lindenstraße und Teile der Schützenstraße sowie der Tunnel Seppenser Mühlenweg werden durch den Ostring entlastet.

In ersten Untersuchungen zur Leistungsfähigkeit wurde in der Fortschreibung des VEP festgestellt, dass es durch die Verlagerungen auf den Ostring zu Entlastungen der kritischen Knotenpunkte des Innenstadtringes käme. An diesen Knotenpunkten würden sich die Rückstaus und die Wartezeiten verringern, so dass durch den Bau des Ostrings die Leistungsfähigkeit aller Knotenpunkte im Innenstadtring gewährleistet werden könnte.

Im Sinne einer Innenentwicklung wurde in der Fortschreibung des VEP aber eine zusätzliche Brücke über das Bahnhofsfeld gegenüber dem Ostring favorisiert, da mit einer neuen Brücke über das Bahnhofsfeld die Situation für den Fuß- und Radverkehr sowie den Buchholz Bus deutlich verbessert werden könnte.

Zur Verbesserung der fußläufigen Erreichbarkeit des Bahnhofs wurde inzwischen eine neue Fußgängerbrücke („Wohlaubrücke“) über das Bahnhofsfeld gebaut, die mit Aufzügen ausgestattet ist. Damit wurde ein direkter Zugang vom Bahnhof zur Neuen Straße (Innenstadt) sowie zur Rütgersstraße im Süden hergestellt und die Verbindung zwischen den nördlichen und südlichen Stadtquartieren für Fußgänger und Radfahrer verbessert.

⁵ Stadt Buchholz i.d.N.: Flächennutzungsplan 2020. Verfasser: Planungswerkstatt 1 in Zusammenarbeit mit Gruppe Freiraumplanung. Buchholz i.d.N. 2001.

⁶ R+T Topp, Skoupil, Küchler und Partner: Fortschreibung des VEP. Darmstadt 2005.

Durch den Ostring entstehen für den Buchholz Bus (wie auch für den Fußgängerverkehr) keine zusätzliche Verbindungen zwischen den nördlichen und südlichen Stadtquartieren. Das grundsätzliche Problem, der starken Barrierewirkung der Bahnanlagen im Innenstadtbereich, würde für diese Verkehrsträger bestehen bleiben. Allerdings können durch die Verringerung der Belastungen auf der Canteleubrücke störungsfreie Betriebsabläufe für den Buchholz Bus langfristig besser gesichert werden.

Wird für den Radverkehr auf der Stadtseite des Ostringes ein durchgängiger Radweg wie in den bisherigen Planungen vorgesehen, entstehen in Richtung Schwimmbad / Sportzentrum bedeutsame zusätzliche Verbindungen. Dieser Radweg würde auch für sonstige Fahrten, die tangential zur Buchholzer Kernstadt verlaufen, eine gewisse Bedeutung haben.

Die aufgrund der Gesamtbetrachtung aller Verkehrsträger favorisierte Brücke ist eng mit einer Entwicklung der Rütgersflächen mit Wohnen, Einzelhandel und Büro als Innenstadtergänzung gekoppelt. Nach Ansiedelung des Fachmarktzentrums Vaenser Heide auf den Flächen von Möbel Kraft und den weit fort geschrittenen Planungen für Projektentwicklungen in der Innenstadt (u.a. „Mühlenhof“ und „Kabenhof“) ist abgesehen von Einzelhandel mit Nachversorgungsfunktion kein Potenzial mehr für (großflächigen) Einzelhandel auf den Rütgersflächen vorhanden.

Auch ohne Einzelhandel wird eine Entwicklung der Rütgersflächen von der Stadt weiter als wesentliches Ziel der Stadtentwicklung verfolgt, eine Innenstadtergänzung im Bereich Einzelhandel stellen die Rütgersflächen in den Planungen der Stadt aber nicht mehr dar. Damit verliert die Brücke die wesentliche Funktion als Verknüpfung der Innenstadtnutzungen nördlich und südlich der Bahn.

In der Fortschreibung des VEP 2005 wird die Umsetzung von Maßnahmen zur Verbesserung der Verbindung zwischen den nördlichen und südlichen Stadtquartieren als dringend erforderlich eingestuft. Von den beiden Maßnahmen, die als leistungsfähig eingestuft wurden und eine Entlastung für die Canteleubrücke bringen würden, verbleibt als einzige zeitnahe umsetzbare Maßnahme der Ostring, dessen Realisierung nicht von anderen Projekten der Stadtentwicklung abhängig ist.

Die Aufgaben des Ostrings im Straßennetz können unter Berücksichtigung der städtebaulichen Planungen der Stadt Buchholz auf Grundlage der bisherigen abgeschlossenen Untersuchungen wie folgt zusammengefasst werden:

- Entlastung der wichtigen Nord-Süd-Achse bestehend aus Soltauer Straße, Canteleubrücke, Kirchenstraße und Hamburger Straße von Kfz-Verkehr ohne Quelle und Ziel in der Innenstadt,

- Zusätzliche leistungsfähige Überquerung der Bahntrasse für Kfz, die von Rettungsfahrzeugen genutzt werden kann, wenn die Canteleubrücke nicht passierbar sein sollte,
- Gewährleistung der Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten entlang der wichtigen Nord-Süd-Achse durch Verringerung der Wartezeiten und der Rückstaus,
- Trennung des innerstädtischen Quell- und Zielverkehrs von den Verkehren ohne Quelle oder Ziel in der Innenstadt,
- Schaffung einer äußeren Erschließung für die geplante Südstadt und
- Zusätzliche, äußere Erschließung von Osten (z.B. Sportzentrum an der Bendestorfer Straße).

Da im Osten keine Entwicklung von heute im Außenbereich liegenden Wohnbauflächen geplant ist, wird der Ostring nur in untergeordnetem Maße Erschließungsfunktion im Osten der Stadt übernehmen.

2.2 Aktuelle Entwicklung in der Stadt- und Verkehrsstruktur

Die Stadt- und Verkehrsstruktur wurde in der Fortschreibung des VEP ausführlich analysiert. An dieser Stelle werden die wesentlichen Erkenntnisse und die aktuelle Entwicklung dargestellt:

- In Buchholz i.d.N. wohnten am 30.06.2007 (mit Haupt- und Nebenwohnsitz) 39.611 Personen. Das gesamte Stadtgebiet umfasst eine Fläche von ca. 7.500 ha.⁷
- Eindeutiger Siedlungsschwerpunkt ist der Kernstadtbereich mit der eigentlichen Kernstadt Buchholz und dem Gebiet Buchholz-West.
- Die Kernstadt wird durch die durch das Stadtgebiet verlaufenden Bahnlinien Hamburg-Bremen, Buchholz-Soltau und Buchholz-Maschen (nur Güterverkehr) in einen Nord-, Süd- und einen Ostteil getrennt.
- Der Südteil ist über die Canteleubrücke, den Tunnel Seppenser Mühlenweg und über zwei Fußgängerbrücken über das Bahnhofsfeld an die Innenstadt angebunden. Die Anbindung des Ostteils an die Innenstadt erfolgt über die Canteleubrücke.
- Die beiden einzigen Straßenverbindungen zwischen den südlich und nördlich gelegenen Ortsteilen sind die Canteleubrücke und der einbahnige Tunnel im Seppenser Mühlenweg. Der Einrichtungsverkehr im Tunnel wird in einem durch eine Lichtsignalanlage (LSA) gesteuerten Wechsel organisiert. Der Tunnel kann aufgrund der

⁷ Stadt Buchholz i.d.N.: Information 2006/2007

geringen Höhe nicht von Bussen, Lkws und Rettungsfahrzeugen befahren werden.

In den letzten drei Jahren hat es in Buchholz folgende Entwicklungen gegeben (siehe auch **Abbildung 2**):

- Das Baugebiet Buenser Heide (1. Bauabschnitt) wurde fertig gestellt.
- Im Gewerbegebiet III wurden erste Flächen belegt.
- Zwei der im Umsetzungskonzept für den Lebensmitteleinzelhandel in Buchholz aufgeführten Standorte wurden voll und ein Standort teilweise entwickelt.
- Im Bereich Vaenser Heide wurde als Teil eines Fachmarktzentrums ein Bau- und Gartenfachmarkt eröffnet.
- Das Sportzentrum in der Bendestorfer Straße wurde fast fertig gestellt.
- Eine neue Fußgängerbrücke über das Bahnhofsfeld wurde zur Verbesserung der fußläufigen Erreichbarkeit des Bahnhofs gebaut. Damit wurde ein direkter Zugang vom Bahnhof zur Neuen Straße (Innenstadt) sowie zur Rütgersstraße im Süden hergestellt.

Für die zur Zeit brachliegenden Rütgersflächen wird weiter eine Entwicklung angestrebt. Für Einzelhandel über eine Nachversorgungsfunktion hinaus ist auf diesen Flächen nach Ansiedelung des Fachmarktzentrums Vaenser Heide und den geplanten Projektentwicklungen in der Innenstadt kein Potenzial mehr vorhanden. Die Rütgersflächen stellen daher in den Planungen der Stadt keine Innenstadtergänzung im Bereich Einzelhandel mehr dar, aber auch ohne Einzelhandel wird eine Entwicklung der Rütgersflächen von der Stadt weiterhin als wesentliches Ziel der Stadtentwicklung verfolgt. Mit einer Entwicklung der Rütgersflächen ist zur Zeit erst ab 2012 zu rechnen.

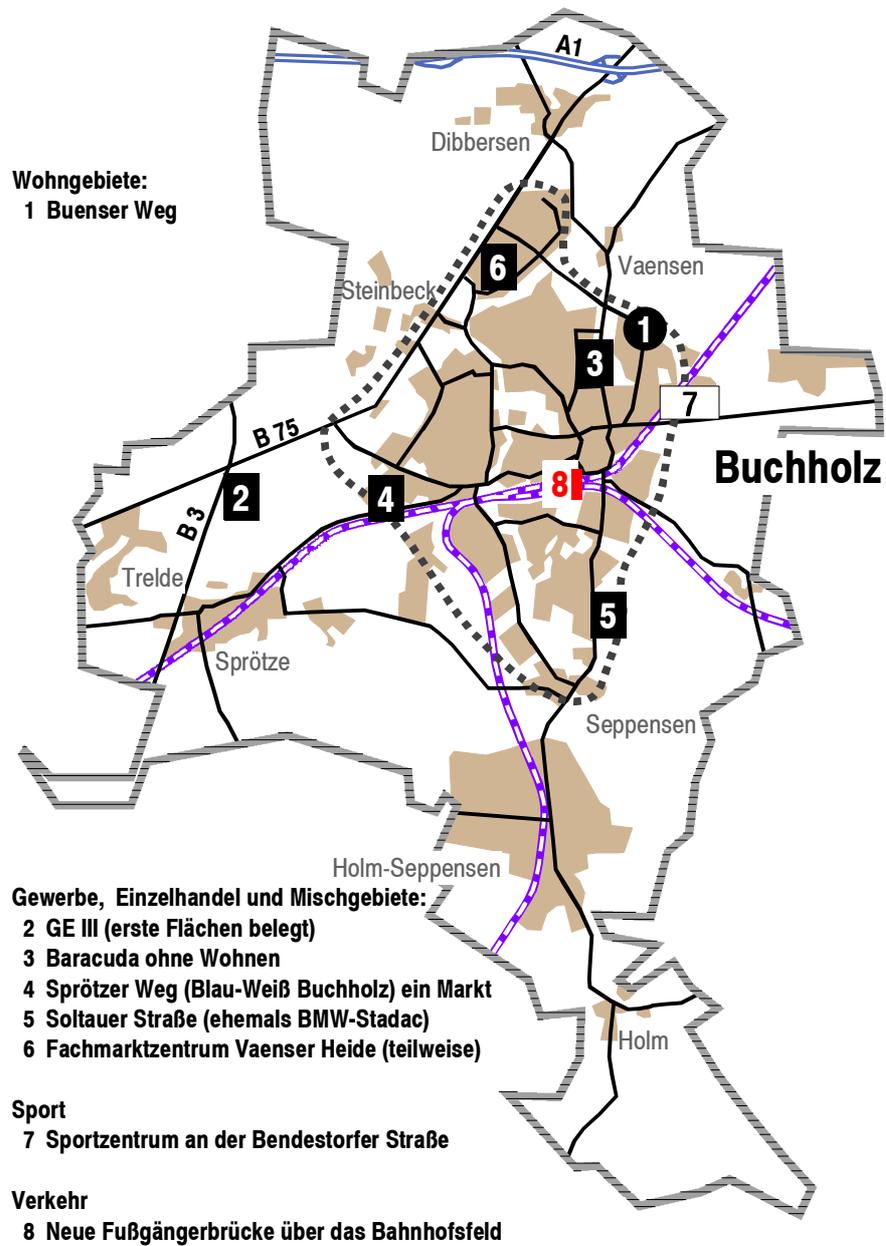


Abbildung 2: Projektentwicklungen seit 2004

2.3 Belastungen im Straßennetz im Jahr 2007

Zur Ermittlung der heutigen Verkehrsbelastungen wurden am Mittwoch, 23. Mai 2007⁸ in der Zeit von 15.00 bis 19.00 Uhr Verkehrszählungen im Gemeindegebiet durchgeführt. Die Lage der Zählstellen ist **Bild 1** zu entnehmen. Insgesamt wurden an 12 Knotenpunkten (Kreuzungen und Einmündungen) und 2 Querschnitten die Belastungen erhoben.

Aus den Knotenstromzählungen wurde die Lage der nachmittäglichen Spitzenstunde und das tägliche Verkehrsaufkommen abgeleitet. Für die Spitzenstunde wurde die Leistungsfähigkeit von zwei Knotenpunkten überprüft.

Die höchsten Belastungen in der Kernstadt sind in den Hauptverkehrsstraßen, die radial auf den Innenstadtring zulaufen, und auf den Straßen des Innenstadtringes vorzufinden. Mit zunehmender Entfernung vom Innenstadtring sinkt die Belastung auf den radialen Hauptverkehrsstraßen.

Zu den höchsten Belastungen im Straßennetz kommt es mit ca. 21.000 Kfz/24h im nördlichen Teil der Canteleubrücke nach der Einmündung Lüneburger Straße. Im Innenstadtring kommt es in der Kirchenstraße mit ca. 17.300 Kfz/24h zu den stärksten Belastungen.

Die Belastungen bei den radial auf den Innenstadtring zulaufenden Hauptverkehrsstraßen nördlich der Bahnlinie liegen in den am stärksten belasteten Abschnitten in der Bremer Straße bei ca. 14.500 Kfz/24h, in der Steinbecker Straße bei ca. 8.800 Kfz/24h, in der Hamburger Straße bei ca. 15.500 Kfz/24h und in der Bendestorfer Straße bei ca. 9.600 Kfz/24h.

Die Südstadt ist über den Tunnel Seppenser Mühlenweg und die Canteleubrücke an das Zentrum angebunden. Heute fahren über diese beiden Verbindungen ca. 22.700 Kfz/24h (9.000 Kfz/24h Tunnel, 13.700 Kfz/24h südlicher Teil der Canteleubrücke).

In der Bremer Straße kommt es zwischen den beiden Knotenpunkten mit dem Seppenser und dem Steinbecker Mühlenweg zu hohen Belastungen mit ca. 16.900 Kfz/24h. Außerhalb der Kernstadt ist die im Nordwesten der Stadt verlaufende B75 mit über 10.000 Kfz/24h belastet.

Gegenüber der Verkehrszählung 2004 sind die Querschnittsbelastungen weitgehend konstant geblieben (siehe **Abbildung 3**).

⁸ Entsprechend dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2001) wurden die Erhebungen an einem „normalen“ Werktag (Dienstag bis Donnerstag) zwischen März und November und außerhalb der Schulferien durchgeführt.

	Analyse 2004	Analyse 2007
B75	14.600	14.900
Nordring	4.300	4.800
Steinbecker Straße	8.200	7.900
Hamburger Straße	15.500	15.500
Bendestorfer Straße	9.300	9.600
Kirchenstraße	17.800	17.300
Neue Straße	12.600	11.000
Bremer Straße Ost	15.200	14.500
Bremer Straße West	6.600	6.500
Steinbecker Mühlenweg	6.500	6.600
Tunnel Sepp. Mühlenweg	9.300	9.000
Canteleubrücke	24.200	21.000
Soltauer Straße	15.000	13.700
Lüneburger Straße	6.900	6.500
Heidekamp	5.100	5.600

Abbildung 3: Vergleich der Verkehrsbelastungen 2004 und 2007

Die Stagnation der Verkehrsbelastungen bzw. der leichte Rückgang in den letzten Jahren in Buchholz ist u.a. zurückzuführen auf:

- Leichtes Ansteigen der Fahrgastzahlen des Buchholz Bus,
- Ausweitung des Tarifgebietes des HVV und gute Annahme des Metronom und
- Entwicklung von dezentralen Einzelhandelstandorten.

Die Entwicklung der Einzelhandelsstandorte außerhalb des Innenstadtrings hat im Wesentlichen zu Verkehrsverlagerungen und nicht wie prognostiziert zu Verkehrszunahmen geführt. Die Verkehrsverlagerungen haben an den untersuchten Knotenpunkten zu deutlichen Veränderungen der Fahrbeziehungen und damit zu veränderten Knotenstrombelastungen geführt.

Im nördlichen Teil der Canteleubrücke nach der Einmündung Lüneburger Straße sind die Belastungen zurückgegangen, dennoch ist das Verkehrsaufkommen auf diesem Straßenabschnitt weiterhin sehr hoch.

Verkehrsmodell und Verkehrsnachfrage

Das für die Fortschreibung des VEP aufgebaute Verkehrsmodell wurde für diese Untersuchung aktualisiert. Mit diesem aktualisierten Verkehrsmodell können die Auswirkungen von städtebaulichen Entwicklungen und die Wirkung des Ostrings untersucht werden.

Wie in der Realität bestehen innerhalb des Straßennetzmodells zwischen dem Quell- und dem Zielbezirk mehrere alternative Wege. Bei freier Strecke ohne Belastung im Straßennetz würde jeder Verkehrsteilnehmer den schnellsten (in der Regel auch den kürzesten) Weg von seinem Startpunkt (Quelle) zum Ziel wählen. Aufgrund von Verkehrsbeeinträchtigungen in Folge hoher Verkehrsbelastungen auf den optimalen Wegen, kann es zu Verlagerungen auf längere Wege kommen, die aber aufgrund geringerer Belastung für einige Verkehrsteilnehmer günstiger werden.

Die sich auf den Strecken einstellenden Belastungen sind abhängig von der vorhandenen Straßeninfrastruktur und der Anzahl der jeweiligen Fahrbeziehungen. Die Anzahl der Fahrbeziehungen zwischen den verschiedenen Bezirken wird in einer sog. Verkehrsbeziehungsmatrix abgebildet. Für jede Fahrbeziehung aus dieser Matrix sucht das Modell einen Weg im Straßennetzmodell. Dieser Arbeitsschritt wird als Umlegung bezeichnet.

Auf der Grundlage der aktuellen Verkehrserhebungen aus dem Jahr 2007 und der Matrix für den Kfz-Verkehr für das Jahr 2004 wurde eine aktuelle Verkehrsbeziehungsmatrix für den Kfz-Verkehr im Analysejahr 2007 für Buchholz erstellt. In das für das Untersuchungsgebiet aufgebaute Straßennetzmodell wurde diese Verkehrsbeziehungsmatrix umgelegt. Durch Netzverschlüsselung, Belastungsermittlung und Netzeichnung wurden die Modellwerte an die originär erhobenen Werte angeglichen.

Dieses geeichte Modell bildet die Basis für die Ermittlung der Wirkung des Ostrings im Straßennetz. Die Modellbelastung (Analysebelastung) für das Jahr 2007 ist in **Anlage 1-1** dargestellt. Die Belastungen in dieser wie in allen anderen Abbildungen im Anhang sind in Kfz/24h angegeben.

2.4 Untersuchung der Leistungsfähigkeit von zwei Knotenpunkten

Für die nachmittägliche Spitzenstunde wurde die Leistungsfähigkeit der folgenden beiden Knotenpunkte überprüft:

- Bendestorfer Straße / Hamburger Straße / Schützenstraße und
- Buenser Weg / Hamburger Straße / Nordring.

Der Nachweis der Leistungsfähigkeit erfolgte für den signalisierten Knotenpunkt Bendestorfer / Hamburger Straße / Schützenstraße mit dem AKF-Verfahren (**A**ddition **k**ritischer **F**ahrstrombelastungen).

Für den nichtsignalisierten Knotenpunkt wurden die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) nach Kapitel 7 des HBS 2001⁹ 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 ≤ 10 s mittlere Wartezeit).
B	Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Krafffahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering. (für Kfz ≤ 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 ≤ 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 ≤ 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.

Abbildung 4: Qualitätsstufen im Verkehrsablauf nach HBS 2001 für Knotenpunkte ohne LSA

Die Leistungsfähigkeitsuntersuchungen für die Analyse sind in **Anlage 2** dargestellt. Die wesentlichen Ergebnisse werden nachfolgend zusammengefasst.

⁹ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) (Hrsg.): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen. HBS 2001 Fassung 2005. Köln 2005.

Knotenpunkt Bendestorfer Straße / Hamburger Straße / Schützenstraße

An diesem Knotenpunkt liegt die spezifische Spitzenstunde in der Zeit von 16.45 - 17.45 Uhr. In dieser Spitzenstunde verbleibt lediglich eine rechnerische Leistungsfähigkeitsreserve von 13%, d.h. der Knotenpunkt stößt an die Grenzen seiner Leistungsfähigkeit und es kann zu Einschränkungen der Qualität des Kfz-Verkehrs kommen.

Die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes für den Kfz-Verkehr kann nur mit starken Einschränkungen für Fußgänger und Radfahrer noch aufrecht erhalten werden. Das gewählte 3-phasige Signalprogramm führt für Fußgänger und Radfahrer 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.

Knotenpunkt Buenser Weg / Hamburger Straße / Nordring

Am vorfahrtsregeltem Knotenpunkt Buenser Weg / Hamburger Straße / Nordring hat gegenüber 1992 das Verkehrsaufkommen des Nordrings und des Buenser Wegs deutlich zugenommen. Das Verkehrsaufkommen in der Hamburger Straße ist dagegen auf ähnlichem Niveau geblieben. Die Entwicklung des Wohngebiets Buenser Heide, des Gewerbegebietes II und Teilen des Fachmarktszentrums Vaenser Heide haben im Nordring und im Buenser Weg zu merklichen Verkehrszuwächsen geführt, die aber in der Hamburger Straße nicht wahrzunehmen sind.

	1992	1997	24.8.2004	29.9.2004	2007
Hamburger Str. (Nord)	4.269	4.435	4.061	4.018	3.961
Buenser Weg	353	302	551	718	627
Hamburger Str. (Süd)	4.419	4.933	4.525	4.330	4.674
Nordring	695	1.012	1.181	1.215	1.446

Abbildung 5: Vergleich der Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt Hamburger Straße / Nordring/ Buenser Weg – Querschnittsbelastungen 15.00 - 19.00 Uhr [Kfz/4h]

Die Untersuchung der Leistungsfähigkeit zeigt, dass es im heutigen Ausbauzustand für die Fahrzeuge aus den untergeordneten Straßen Buenser Weg und Nordring zu langen Wartezeiten kommt. Die mittlere Wartezeiten liegen bei knapp über 45 Sekunden und damit an der Grenze von QSV D zu QSV E. Der Knotenpunkt stößt an die Grenzen seiner Leistungsfähigkeit.

Die langen Wartezeiten betreffen vornehmlich den Geradeausverkehr und den linkseinbiegenden Verkehr im Buenser Weg und im Nordring. Das Rechtseinbiegen in die Hamburger Straße ist mit geringen Wartezeiten möglich. Da sich die beiden untergeordneten Straßen im Knotenpunktsbereich aufweiten, können die Rechtsabbieger weitgehend unbeeinflusst von den anderen Fahrströmen in die Hamburger Straße einbiegen.

In unmittelbarer Nähe des Knotenpunkts befindet sich eine Lichtsignalanlage (LSA) für Fußgänger. Während der Freigabe für Fußgänger besteht für die untergeordneten Linkseinbieger die Möglichkeit in den Knotenpunkt einzufahren bzw. der Geradeausverkehr in den untergeordneten Straßen kann den Knotenpunkt passieren, so dass die tatsächlichen Wartezeiten geringer als die rechnerisch ermittelten Wartezeiten sind. Da die Rechtsabbieger von den kritischen Fahrströmen kaum beeinflusst werden, kann die Situation am Knotenpunkt als noch akzeptabel eingestuft werden. Eine Ertüchtigung des Knotenpunktes ist aus Gründen der Leistungsfähigkeit erst mittelfristig anzustreben.

2.5 Beurteilung der Verkehrssituation

Zentrales Problem des Buchholzer Straßennetzes ist, dass mit der Canteleubrücke und dem einbahnigen Tunnel im Seppenser Mühlenweg lediglich zwei Straßenverbindungen zwischen den südlich und nördlich gelegenen Ortsteilen zur Verfügung stehen. Der Tunnel kann aufgrund der geringen Höhe nicht von Bussen, Lkws und Rettungsfahrzeugen befahren werden.

Für Fußgänger und Radfahrer hat sich die Situation durch die Fertigstellung der neuen Fußgängerbrücke über das Bahnhofsfeld verbessert. Mit dieser Brücke wurde ein direkter, über Aufzüge barrierefrei gestalteter Zugang vom Bahnhof zur Neuen Straße (Innenstadt) sowie zur Rütgersstraße im Süden hergestellt. Daneben besteht weiterhin die Möglichkeit die nicht barrierefrei gestaltete Fußgängerbrücke („Tigerröhre“) zwischen Heinrichstraße und Rütgersstraße zu nutzen.

Gegenüber der Verkehrszählung 2004 sind die Querschnittsbelastungen weitgehend konstant geblieben. Die Entwicklung der Einzelhandelsstandorte außerhalb des Innenstadtrings hat im Wesentlichen zu Verkehrsverlagerungen und nicht wie prognostiziert zu Verkehrszunahmen geführt. Neben diesen Verkehrsverlagerungen ist die Stagnation der Verkehrsbelastungen in den letzten Jahren in Buchholz u.a. auf ein leichtes Ansteigen der Fahrgastzahlen des Buchholz Bus, die Ausweitung des Tarifgebietes des HVV und die gute Annahme des Metronom zurückzuführen.

Im Bereich Canteleubrücke und Kirchenstraße haben die genannten Entwicklungen sogar zu einem Rückgang der Belastung geführt. Im nördlichen Teil der Canteleubrücke bleiben die Belastungen mit ca. 21.000 Kfz/24h weiterhin sehr hoch und stellen die höchsten Belastungen in der Buchholzer

Kernstadt dar. Die Belastungen in der Kirchenstraße mit ca. 17.300 Kfz/24h sind die höchsten im Innenstadtring und werden von den Passanten in dieser Einkaufsstraße als störend eingestuft.

Die Kfz-Belastungen am Knotenpunkt Bendestorfer Straße / Hamburger Straße / Schützenstraße verbleiben auf hohem Niveau, so dass die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes für den Kfz-Verkehr nur mit starken Einschränkungen für Fußgänger und Radfahrer noch aufrecht erhalten werden kann. Für ein zusätzliches Verkehrsaufkommen, das aus der Umsetzung der geplanten Projekte der Stadtentwicklung resultiert, sind an diesem Knotenpunkt keine Leistungsfähigkeitsreserven mehr vorhanden.

Zur Minderung der Trennwirkung der Bahntrassen müssen trotz stagnierender Verkehrsbelastungen Maßnahmen zur Entlastung der zentralen Nord-Süd-Achsen und zur Verbesserung der Verbindung zwischen den nördlichen und südlichen Stadtquartieren ergriffen werden.

3 Prognose der Stadt- und Verkehrsentwicklung

Grundlage für die Abschätzung der künftigen verkehrlichen Entwicklung bilden Strukturdaten über Art und Maß der künftigen Nutzungen. Es werden die Entwicklungen von Einwohnern und Beschäftigten bis zu den beiden Prognosezeitpunkten 2015 und 2020 berücksichtigt.

In die Prognose gehen daneben auch die allgemeine Motorisierungsentwicklung, die Auswirkungen des demografischen Wandels sowie die durch Maßnahmen in den Verkehrsnetzen zu erwartenden Auswirkungen ein. Die Einflüsse von Strukturdatenveränderungen (z. B. Einwohner) und von Standortfestlegungen im Flächennutzungsplan oder ähnlichen Plänen (z. B. neue Wohngebiete, Gewerbegebiete in Stadt und Umland) auf die Verkehrsnachfrage selbst und auf die Aufteilung des Verkehrs auf die einzelnen Relationen werden prognostiziert. Das Verkehrsaufkommen neuer Siedlungsflächen wird ermittelt und in die Berechnungen eingestellt.

Demographischer Wandel

In Deutschland kommt es in den nächsten Jahren und verstärkt ab 2015 zu deutlichen Veränderungen, die häufig unter dem Schlagwort „demographischer Wandel“ zusammengefasst werden. Aufgrund einer steigenden Lebenserwartung und einer stagnierenden Geburtenrate wird der Anteil älterer Menschen an der Gesamtbevölkerung kontinuierlich stark zunehmen und die Zahl der Jungen gleichzeitig sinken. Insgesamt wird für Deutschland eine Abnahme der Bevölkerung prognostiziert, die ab ca. 2020 spürbar sein wird.

Die für Deutschland insgesamt prognostizierte Abnahme der Bevölkerung ist regional zu differenzieren. Die künftige Raumentwicklung wird geprägt durch ein Nebeneinander von Wachstum und Schrumpfung. Diese unterschiedlichen Entwicklungsrichtungen sind vornehmlich die Folge von überregionalen Wanderungen und weniger von einer räumlichen Differenzierung der Geburten- und Sterberate. Die Wanderungen erfolgen vorwiegend in wirtschaftliche (vergleichsweise) prosperierende Räume und führen zu Bevölkerungsumverteilungen sowie räumlichen Disparitäten. Sog. Wachstumsregionen (z.B. Hamburg, München, Rhein-Main, Mittlerer Neckar) werden auch künftig insgesamt Bevölkerung gewinnen.

Innerhalb von prosperierenden Regionen kommt es zu innerregionalen Wanderungen, die vorwiegend durch Urbanisierung von weiter von der Kernstadt entfernt liegender Gebiete geprägt wird. Es kommt zu Bevölkerungs- und Arbeitsplatzzuwächsen in den Umlandgemeinden.

Der demographische Wandel wird für Buchholz zwei wesentliche Konsequenzen haben. Einerseits kann Buchholz als attraktiver Standort im Einzugsbereich von Hamburg von den beschriebenen Tendenzen und Wanderungen profitieren und aufgrund von überregionaler und innerregionaler

Wanderung einen leichten Zuwachs der Bevölkerung und der Zahl der Arbeitsplätze wahrscheinlich auch zukünftig verzeichnen.

Andererseits wird trotz dieses sich abschwächenden Bevölkerungswachstums der Anteil älterer Menschen an der Buchholzer Bevölkerung steigen. Ältere Menschen verfügen zunehmend über einen Pkw und besitzen überwiegend einen Führerschein. Der steigende Anteil älterer Menschen wird daher kaum zu einer Verringerung des Kfz-Verkehrs beitragen. Die Anzahl der Berufswege sowie der Dienst- und Geschäftsreisen wird dagegen zurückgehen, da mit der Alterung der Bevölkerung die Zahl von Personen im Erwerbsalter abnehmen wird. Dieser Rückgang führt

- zu einem Abbau der durch den Berufsverkehr bedingten Spitzenbelastungen in den Verkehrsnetzen und damit zu einer gleichmäßigeren Verteilung der Verkehrsbelastung über den Tag und
- zu einer Veränderung der Ziele der Fahrten, die sich gleichmäßiger im Raum verteilen werden.¹⁰

In Buchholz wird der demographische Wandel mit den Buchholz spezifischen Konsequenzen Alterung der Bevölkerung und leichtem Bevölkerungswachstum nicht zu einer Reduzierung der Verkehrsnachfrage führen. Vielmehr ist für Buchholz auch weiterhin ein, wenn auch abgeschwächtes Wachstum der Verkehrsnachfrage, insbesondere auch im Kfz-Verkehr, zu erwarten.

Allgemeine Entwicklung

Der zu erwartende demographische Wandel in Deutschland bedeutet für Buchholz i.d.N. wahrscheinlich ein abgeschwächtes Wachstum der Verkehrsnachfrage. Durch den steigenden Anteil älterer Menschen an der Bevölkerung werden die Anteile der Spitzenstunden am Gesamtverkehr zurückgehen und die Verkehrsnachfrage wird sich gleichmäßiger über den Tag verteilen.

Wie auf Bundes- und Landesebene wird die Motorisierung und die Gesamtfahrleistung in Buchholz weiter zunehmen. Infolge des demographischen Wandels wird das Wachstum allerdings moderater ausfallen. Entsprechend den Shell Pkw-Szenarien¹¹ steigt in Deutschland die Motorisierung und die Gesamtfahrleistung weiter an:

- Für das Prognosejahr 2015 ist für die Motorisierung von einer Zunahme von 4,4% und der Gesamtfahrleistung von 3,3% gegenüber

¹⁰ vgl. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Hinweise zu verkehrlichen Konsequenzen des demografischen Wandels. Köln 2006.

¹¹ Deutsche Shell GmbH: Flexibilität bestimmt Motorisierung. Hamburg 2003.

2007 auszugehen. Für das Prognosejahr 2015 wird die Verkehrsbeziehungsmatrix 2007 mit dem Faktor 1,04 hochgerechnet. Dies entspricht einem jährlichen Verkehrswachstum von ca. 0,5%.

- Für das Prognosejahr 2020 ist für die Motorisierung von einer Zunahmen von 7,2% und der Gesamtfahrleistung von 3,6% gegenüber 2007 auszugehen. Für das Prognosejahr 2020 wird die Verkehrsbeziehungsmatrix 2007 mit dem Faktor 1,053 hochgerechnet. Dies entspricht einem jährlichen Verkehrswachstum bis 2015 von ca. 0,5% und ab 2015 einem auf ca. 0,25% abgeschwächten jährlichen Verkehrswachstum.

Projekte der Stadtentwicklung

Buchholz i.d.N. als Teil der prosperierenden Region Hamburg wird sowohl von über- als innerregionalen Wanderungen profitieren, so dass die Bevölkerung und die Zahl der Arbeitsplätze steigen wird. Diesem erwartendem Wachstum tragen die Projekte der Buchholzer Stadtentwicklung Rechnung.

Diese Projekte der Stadtentwicklung werden neben dem Anstieg der Motorisierung in die Matrix eingerechnet. In **Abbildung 6** ist die Lage der Projekte im Stadtgebiet dargestellt.

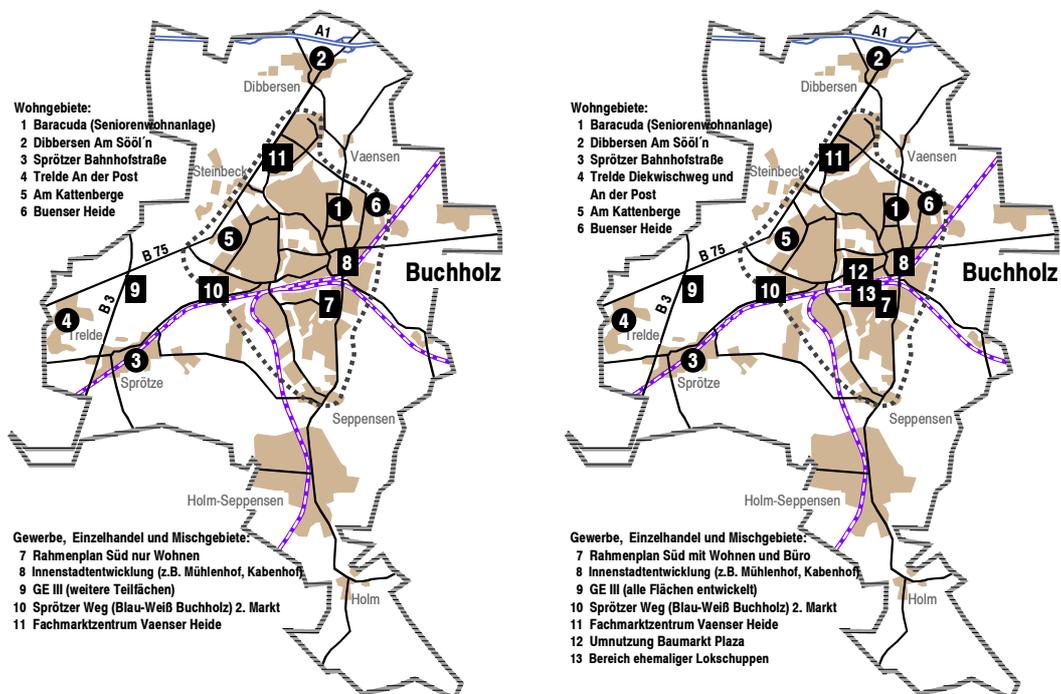


Abbildung 6: Projekte der Stadtentwicklung, die für das Prognosejahr 2015 (links) bzw. für das Prognosejahr 2020 (rechts) berücksichtigt werden

Im Einzelnen wurden folgende Projekte berücksichtigt:

- 1 Auf dem Grundstück Baracuda in der Hamburger Straße soll eine Seniorenwohnanlage mit einer BGF von ca. 8.000 m² entstehen.
- 2-4 In den Baugebieten Sprötzer Bahnhofstraße und Dibbersen Am Sööl'n sollen jeweils 25 WE und in Trelde in den Baugebieten „An der Post“ und Diekwischweg sowie durch kleine Flächenarrondierungen 75 WE entstehen.
- 5 Im Bereich Am Kattenberge soll ein Wohngebiet mit ca. 240 WE entstehen.
- 6 Die zur Zeit brachliegenden Flächen der ehemaligen Rütgerswerke sollen einer neuen Nutzung zugeführt werden (Rahmenplan Süd). Genaue Nutzungsangaben stehen zur Zeit noch nicht zur Verfügung. Im VEP wurde mit 2.300 zusätzlichen Fahrzeugbewegungen pro Tag gerechnet. Diesen Werten liegt eine gemischte Nutzung gemäß **Abbildung 7** zu Grunde.
- 7 In der Innenstadt sind verschiedene Projektentwicklungen (u.a. „Mühlenhof“ und „Kabenhof“) in Planung. Die Realisierung dieser Projekte ist ab 2008 / 2009 vorgesehen. Insgesamt dürften durch die genannten Projekte u.a. zusätzliche Verkaufsflächen in einer Größenordnung von ca. 10.000 qm VKF entstehen. Es ist auch zu erwarten, dass es durch die Projektentwicklungen zu Verlagerungen innerhalb der Innenstadt kommen wird.
- 8 Im Bereich Trelde Berg soll das Gewerbegebiet bis zu einer Fläche von 30.000 m² weiter entwickelt werden.
- 9 Auf den Grundstücken Blau-Weiß Buchholz im Sprötzer Weg soll ein zweiter Markt mit einer VKF von ca. 1.200 m² entstehen.
- 10 Auf dem Gelände von Möbel Kraft am Nordring soll das Fachmarktzentrum (Vaenser Heide) mit einem SB-Warenhaus (4.000 m² VKF), und einem Elektronikfachmarkt (3.000 m² VKF) weiter entwickelt werden. Mittel- bis langfristig ist eine Erweiterung des Möbelhauses von Möbel Kraft um 20.000 m² VKF auf dann 45.000 m² VKF nicht auszuschließen.
- 11 Auf dem Grundstück Baumarkt Plaza ist eine Erweiterung des Baumarktes auf zu 5.200 m² VKF denkbar. Eine Konkretisierung der entsprechenden Vorüberlegungen ist bislang noch nicht erfolgt.
- 12 Im Bereich des ehemaligen Lokschuppens (südwestlich des Bahnhofs) können langfristig bis max. 20.000 m² BGF gewerblicher Nutzung (u.a. Büronutzungen, Dienstleistungsunternehmen, Museen o.ä.) verwirklicht werden.

Das aus dem Projekten der Stadtentwicklung resultierende Verkehrsaufkommen ist in **Abbildung 7** dargestellt.

	Größe	berücksichtigtes Verkehrsaufkommen 2015 in Kfz/24h (Zu- und Abfahrten pro Tag)	berücksichtigtes Verkehrsaufkommen 2020 in Kfz/24h (Zu- und Abfahrten pro Tag)	Quelle
Wohnen				
Dibbersen Am Sööl'n	25 WE	150	150	Eigene Berechnung
Seniorenwohnanlage (Baracuda)	8.000 m² BGF	300	300	Hinz 2003
Buenser Heide	50 WE	210	210	Eigene Berechnung
Rahmenplan Buchholz Süd	500 WE	1.800	1.800	Eigene Berechnung
Sprötzer Bahnhofstraße	25 WE	150	150	Eigene Berechnung
Trelde „Auf der Post“	30 WE	170	170	Eigene Berechnung
Trelde Diekwischweg	45 WE	0	260	Eigene Berechnung
Am Kattenberge und Fasanenstieg	243 WE	1.900	1.900	Schnüll Haller 2007
Folgenutzung BBS	40 WE	0	230	in Anlehnung an "Am Kattenberge"
Gewerbe				
GE III	30.000 m²	3.500 zusätzliche Fahrten	2.400 zusätzliche Fahrten gegenüber 2015 insgesamt 5.900 zusätzliche Fahrten	Eigene Berechnung
Rahmenplan Buchholz Süd	7.000 m² BGF	0	500	Eigene Berechnung
Bebauungsplan Bahnhof	20.000 m² BGF	0	1.500	Eigene Berechnung
Einzelhandel				
Mühlenhof (überwiegend Bekleidung)	7500 m² VKF	1.950	1.950	R+T 2006
Kabenhof (mit Discounter)	2.500 m² VKF	1.800	1.800	Schnüll Haller 2007
Sprötzer Weg	1.200 m² VKF	1.500 zusätzliche Fahrten	1.500 zusätzliche Fahrten	wie BMW-Stadac
Fachmarktzentrum Vaenser Heide	27.000 m² VKF	3.800 zusätzliche Fahrten	3.800 zusätzliche Fahrten	Schnüll Haller 2004
Erweiterung Baumarkt Plaza	5.200 m² VKF	0	800 zusätzliche Fahrten	Eigene Berechnung
Sport und Freizeit an der Bendestorfer Straße				
Sporthalle Holzweg	4-Feld-Halle, 500 Zuschauerplätze	100	100	Eigene Berechnung
Sonderfläche / Festplatz	2 ha	20 (ohne Veranstaltungsverkehr)	20 (ohne Veranstaltungsverkehr)	Eigene Berechnung
Weitere Sport- und Freizeinutzung	noch nicht geklärt	50	50	Eigene Berechnung

Abbildung 7: Übersicht über das Verkehrsaufkommen der Projekte der Stadtentwicklung

Die Wohngebiete unterscheiden sich hinsichtlich ihres Verkehrsaufkommens pro Wohneinheit. Für das Wohngebiet im Bereich Rahmenplan Süd wurde ein niedriger MIV-Anteil am Modal Split zu Grunde gelegt, da dieses Wohngebiet gut mit dem Buchholz Bus erschlossen ist und eine fußläufige Erreichbarkeit der Innenstadt und des Bahnhofs gewährleistet ist. Für die Wohngebiete Am Kattenberge und in Trelde sowie Sprötze wurde dagegen ein sehr hoher MIV-Anteil am Modal Split einbezogen, da die Erschließung dieser Wohngebiete vornehmlich auf das Auto ausgerichtet ist.

Die in **Abbildung 7** dargestellten Verkehrsaufkommen der berücksichtigten Projekte der Stadtentwicklung wurden in die Verkehrsbeziehungsmatrix aufgenommen. Dabei wurde berücksichtigt, dass es sich bei Wegen zu neuen Einzelhandelseinrichtungen nicht ausschließlich um Neuverkehr handelt. Ein Teil der Kunden legt auf der Fahrt zu einem anderen Ziel einen Zwischenstopp zum Einkaufen ein. Diese treten bereits heute, d.h. ohne neue

Nutzungen, im umliegenden Straßennetz auf. Darüber hinaus wurden Konkurrenzeffekte und damit verbundene Kundenverlagerungen zwischen den neuen Einzelhandelseinrichtungen untereinander und mit der Innenstadt einbezogen.

Unter Berücksichtigung von Konkurrenz-, Mitnahme- und Verlagerungseffekten wurde für die Projekte der Stadtentwicklung ein Verkehrsaufkommen von ca. 13.400 Kfz/24h für das Jahr 2015 und von ca. 16.000 Kfz/24h für das Jahr 2020 in die Verkehrsbeziehungsmatrizen aufgenommen.

Die Prognosebelastungen mit Entwicklung der Projekte der Stadtentwicklung sind für das Jahr 2015 in **Anlage 1-3** und für das Jahr 2020 in **Anlage 1-5** dargestellt. Die Ermittlung des Verkehrsaufkommens für die einzelnen Projekte der Stadtentwicklung ist in **Anlage 3** dargestellt.

Belastungen in den Prognosefällen

Die Belastungen für die beiden Prognosehorizonte ohne Änderungen im Straßennetz sind für ausgewählte Querschnitte im Vergleich zu den Analysebelastungen in **Abbildung 8** dargestellt.

	Analyse 2004	Analyse 2007	Prognose 2015	Prognose 2020
B75	14.600	14.900	16.000	16.100
Nordring	4.300	4.800	6.000	6.300
Steinbecker Straße	8.200	7.900	9.300	9.600
Hamburger Straße	15.500	15.500	17.300	18.000
Bendstorfer Straße	9.300	9.600	10.900	11.200
Kirchenstraße	17.800	17.300	19.600	20.700
Neue Straße	12.600	11.000	14.000	14.500
Bremer Straße Ost	15.200	14.500	16.300	16.900
Bremer Straße West	6.600	6.500	8.300	9.100
Steinbecker Mühlenweg	6.500	6.600	7.300	7.700
Tunnel Sepp. Mühlenweg	9.300	9.000	10.500	11.400
Canteleubrücke	24.200	21.000	24.600	26.100
Soltauer Straße	15.000	13.700	15.900	17.300
Lüneburger Straße	6.900	6.500	7.500	7.700
Heidekamp	5.100	5.600	7.300	8.600

Abbildung 8: Vergleich der Verkehrsbelastungen der Prognose mit der Analyse

Der Vergleich der Belastungen zeigt, dass im gesamten Straßennetz die Belastungen zunehmen werden. Insbesondere die für das Jahr 2020 prognostizierten Belastungen für die Kirchenstraße von über 20.000 Kfz/24h sind als sehr hoch einzustufen. Im weiteren Verlauf dieser wichtigen Nord-Süd-Achse nimmt die Belastung auf der Canteleubrücke auf über 26.000 Kfz/24h zu und würde etwas über dem Niveau des Jahres 2004 liegen. Für die Hamburger Straße und die Soltauer Straße werden für 2020 Belastungen von über 17.000 Kfz/24h prognostiziert.

Zu den prozentual höchsten Belastungszuwächsen kommt es im westlichen Teil der Bremer Straße und im östlichen Teil des Heidekamps. Diese Belastungszuwächse sind auf die Entwicklung des Wohngebietes Am Kattenberge und des Rahmenplans Süd mit Bebauungsplan Bahnhof zurück zu führen.

Auf den Verbindungen zwischen der Südstadt und den nördlich der Bahn gelegenen Bereichen steigt das Verkehrsaufkommen von heute

22.700 Kfz/24h (9.000 Kfz/24h Tunnel, 13.700 Kfz/24h südlicher Teil der Canteleubrücke) auf ca. 26.400 Kfz/24h (10.500 Kfz/24h Tunnel, 15.900 Kfz/24h südlicher Teil der Canteleubrücke) im Jahr 2015 bzw. ca. 28.700 Kfz/24h (11.400 Kfz/24h Tunnel, 17.300 Kfz/24h südlicher Teil der Canteleubrücke) im Jahr 2020.

Gegenüber den Prognosen aus vorangegangenen Untersuchung sind die Belastungszuwächse weniger stark. Die prognostizierten Verkehrsbelastungen zeigen aber auch, dass ohne Maßnahmen im Straßennetz das zentrale Problem der Trennwirkung der Bahntrassen bestehen bleibt und keine Entlastung von bereits heute hoch belasteten Straßenabschnitten zu erwarten ist. Zur Minderung der Trennwirkung der Bahntrassen wird es auch künftig notwendig bleiben, Maßnahmen zur Entlastung der wichtigen Nord-Süd-Achsen und zur Verbesserung der Verbindung zwischen den nördlichen und südlichen Stadtquartieren zu ergreifen.

4 Untersuchung Ostring

Wichtige Ziele der Buchholzer Verkehrsplanung und -politik sind die Entlastung der zentralen Nord-Süd-Achsen und die Verbesserung der Verbindung zwischen den nördlichen und südlichen Stadtquartieren. Zur Umsetzung dieser Ziele hat der Stadtrat beschlossen, zunächst den Ostring umzusetzen und zeitlich daran anschließend die Planungen für ein neues, verkehrsgerechtes Tunnelbauwerk am nördlichen Ende des Seppenser Mühlenweges sowie die sog. Südtangente nachgeordnet weiter zu führen.

Mit dem Ostring sollen

- die wichtige Nord-Süd-Achse bestehend aus Soltauer Straße, der Canteleubrücke, der Kirchenstraße und der Hamburger Straße von Kfz-Verkehr ohne Quelle und Ziel in der Innenstadt entlastet werden,
- eine zusätzliche leistungsfähige Überquerung der Bahntrasse für Kfz, die von Rettungsfahrzeugen genutzt werden kann, wenn die Canteleubrücke nicht passierbar sein sollte, geschaffen werden,
- die Wartezeiten und die Rückstaus an Knotenpunkten entlang der wichtigen Nord-Süd-Achse insbesondere am Knotenpunkt Bendestorfer Straße / Hamburger Straße / Schützenstraße verringert werden
- der innerstädtische Quell- und Zielverkehr von den Verkehren ohne Quelle oder Ziel in der Innenstadt getrennt werden und
- eine äußere Erschließung für die geplante Südstadt (Entwicklung der ehemaligen Rütgersflächen) geschaffen werden.

Zur Absicherung der Ergebnisse wird die Wirkung des Ostrings für die beiden Prognosehorizonte 2015 und 2020 sowie für die aktuelle Verkehrsbelastung untersucht. Bei der Untersuchung der Wirkung des Ostrings wird die Fahrzeitverkürzung, die sich auf der Nord-Süd-Achse durch die Stadt durch Verkehrsverlagerungen auf den Ostring ergeben wird, nicht durch flankierende, planerische Maßnahmen kompensiert. Durch die Umsetzung von geschwindigkeitsreduzierenden Maßnahmen wie z.B. Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, häufigere Querungsstellen für Fußgänger, Reduzierung der Fahrbahnbreiten durch Einrichtung von Radverkehrsanlagen könnte die entlastende Wirkung des Ostrings leicht erhöht werden.

Allen drei untersuchten Zeithorizonten wird die Trasse des Ostrings aus dem Planfeststellungsverfahren zu Grunde gelegt, die in der Verkehrsuntersuchung K 13 - K 28 Ostring Buchholz i.d.N. aus dem Jahr 1999 als Variante d empfohlen wurde.

4.1 Analysejahr 2007

Die Belastungen im Straßennetz mit Ostring auf Basis der heutigen Verkehrsbeziehungsmatrix (Analyse 2007) sind in **Anlage 1-2** dargestellt. Der Vergleich der Belastung von ausgewählten Straßenabschnitten für den Fall ohne und mit Ostring ist für das Analysejahr **Abbildung 9** zu entnehmen.

	Analyse 2007	Ostring mit Belastung 2007
B75	14.900	15.500
Nordring	4.800	5.900
Steinbecker Straße	7.900	7.600
Hamburger Straße	15.500	11.000
Bendestorfer Straße	9.600	7.300
Kirchenstraße	17.300	13.200
Neue Straße	11.000	10.400
Bremer Straße Ost	14.500	14.200
Bremer Straße West	6.500	6.300
Steinbecker Mühlenweg	6.600	6.400
Tunnel Sepp. Mühlenweg	9.000	8.300
Canteleubrücke	21.000	16.300
Soltauer Straße	13.700	9.500
Lüneburger Straße	6.500	5.400
Heidekamp	5.600	6.100
Ostring Nord	-	6.000
Ostring Mitte	-	5.500
Ostring Süd	-	4.800

Abbildung 9: Verkehrsbelastungen ohne und mit Ostring für das Analysejahr 2007

Die Belastung des Ostrings nimmt von Süden nach Norden zu. Im südlichsten Abschnitt liegt die Belastung bei ca. 4.000 Kfz/24h, nach der Einmündung der Verbindungsstraße zum Heidekamp steigt die Belastung auf ca. 4.800 Kfz/24h. Im mittleren Bereich des Ostrings würde die Belastung bei ca. 5.500 Kfz/24h und im nördlichsten Bereich bei ca. 6.000 Kfz/24h liegen.

Durch den Ostring kann im Innenstadtbereich der innerstädtische Quell- und Zielverkehr von den Verkehren ohne Quelle oder Ziel in der Innenstadt getrennt werden. Die entlastende Wirkung des Ostrings ist in **Abbildung 10** dargestellt.

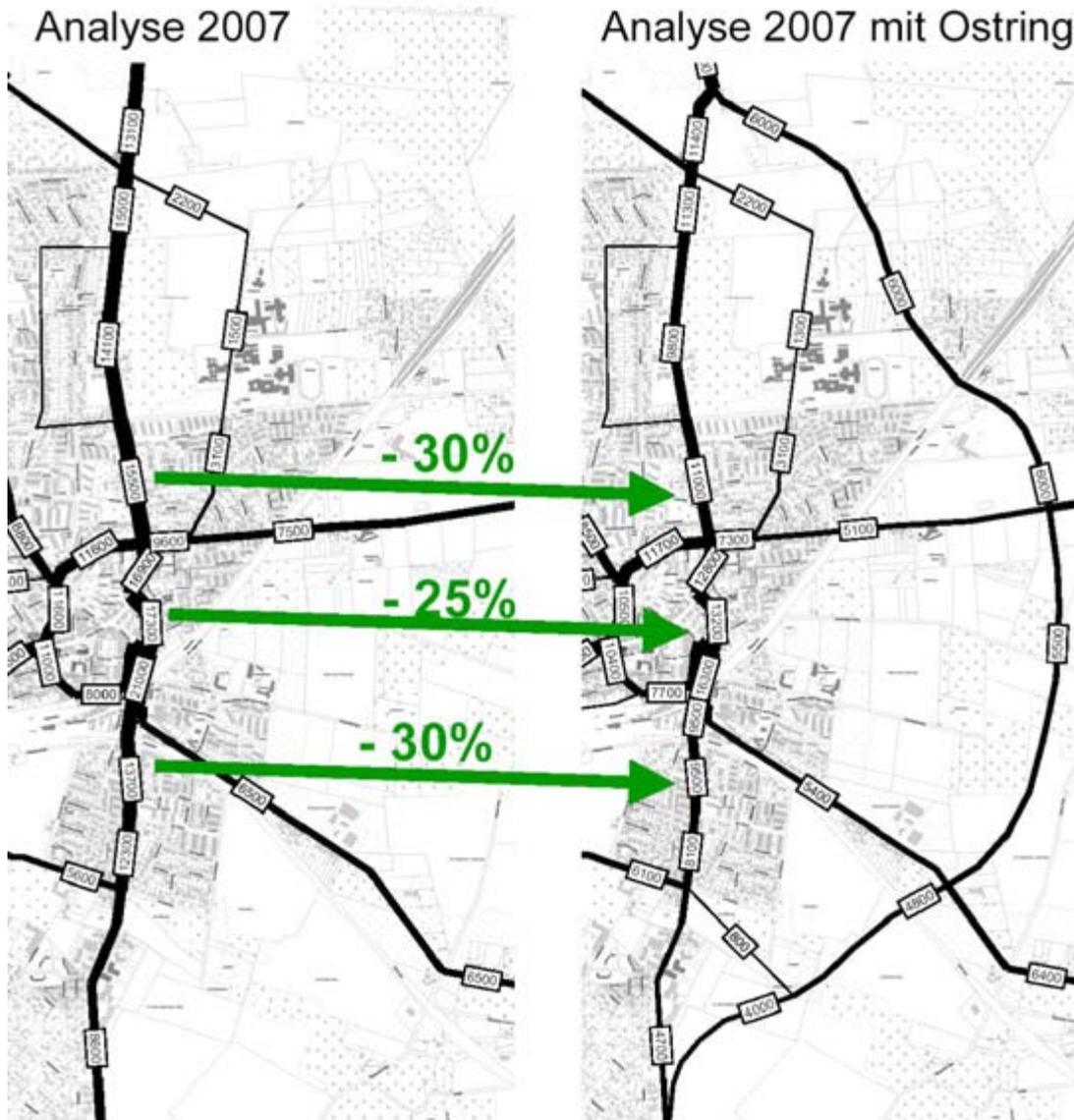


Abbildung 10: Wirkung des Ostring bei Verkehrsbelastung 2007 (Prozentangaben auf 5% gerundet)

Mit Belastung des Analysezeitraums 2007 würde der Ostring die zentralen Bereiche der hochbelasteten Nord-Süd-Achse (Hamburger Straße, Kirchenstraße, Canteleubrücke und Soltauer Straße) um ca. 4.100 Kfz/24h bis 4.700 Kfz/24h entlasten. Die prozentuale Entlastung läge bei 25%-30%.

Die Belastung in der Kirchenstraße würde auf ca. 13.200 Kfz/24h zurückgehen. Die Kfz-Belastung wäre für eine Einkaufsstraße immer noch hoch und würde von Passanten in dieser Straße als relativ störend eingestuft werden.

Daneben wird auch die Neue Straße, die Lindenstraße und Teile der Schützenstraße sowie der Tunnel Seppenser Mühlenweg entlastet. Zu zusätzlichen Belastungen, die nicht kritisch sind, käme es auf dem Nordring.

4.2 Prognosejahr 2015

Für das Prognosejahr 2015 sind die Belastungen im Straßennetz mit Ostring in **Anlage 1-4** dargestellt. Der Vergleich der Belastung von ausgewählten Straßenabschnitten für den Fall ohne und mit Ostring ist für das Prognosejahr 2015 **Abbildung 11** zu entnehmen.

	Prognose 2015	Ostring mit Belastung 2015
B75	16.000	16.500
Nordring	6.000	7.600
Steinbecker Straße	9.300	8.900
Hamburger Straße	17.300	12.500
Bendestorfer Straße	10.900	8.000
Kirchenstraße	19.600	15.300
Neue Straße	14.000	12.800
Bremer Straße Ost	16.300	16.000
Bremer Straße West	8.300	7.900
Steinbecker Mühlenweg	7.300	6.700
Tunnel Sepp. Mühlenweg	10.500	9.600
Canteleubrücke	24.600	19.000
Soltauer Straße	15.900	11.100
Lüneburger Straße	7.500	6.200
Heidekamp	7.300	8.000
Ostring Nord	-	7.300
Ostring Mitte	-	6.500
Ostring Süd	-	5.700

Abbildung 11: Verkehrsbelastungen ohne und mit Ostring für das Prognosejahr 2015

Auch im Prognosefall 2015 nimmt die Belastung des Ostrings von Süden nach Norden zu. Die niedrigsten Belastungen mit ca. 4.300 Kfz/24h treten südlich der Einmündung der Verbindungsstraße zum Heidekamp auf. Nördlich der Einmündung steigen die Belastungen auf ca. 5.700 Kfz/24h, im

mittleren Bereich des Ostrings auf ca. 6.500 Kfz/24h und im nördlichsten Bereich auf ca. 7.300 Kfz/24h.

Gegenüber früheren Modellrechnungen ist die prognostizierte Belastung des Ostrings zurückgegangen (siehe **Abbildung 12**). Die Belastungen der übrigen Straßenabschnitte liegen ebenfalls unter den Belastungen der früheren Modellrechnungen, so dass die prozentuale Wirkung des Ostrings in allen Modellrechnungen sehr ähnlich ist.

	Variante d (Hinz 1999)	Planfall 3 (R+T 2005)	Prognose 2015 mit Ostring (R+T 2007)
Ostring Nordabschnitt	11.500	9.300	7.300
Ostring Mittelabschnitt	10.700	8.900	6.500
Ostring Südabschnitt	8.500	7.400	5.700
Canteleubrücke	22.000	23.400	19.000
Tunnel Sepp. Mühlenweg	9.900	11.100	9.600
Soltauer Straße	13.600	13.900	11.100
Kirchenstraße	17.400	15.700	15.300
Hamburger Straße	15.400	13.700	12.500
Bendestorfer Straße	8.800	8.000	8.000
Lüneburger Straße	6.400	7.200	6.200

Abbildung 12: Vergleich von Querschnittsbelastungen der Modellrechnungen 1999 und 2005 mit den aktuellen Modellrechnungen

Im Prognosejahr 2015 würde der Ostring durch Trennung des innerstädtischen Quell- und Zielverkehrs von den Verkehren ohne Quelle oder Ziel in der Innenstadt die zentralen Bereiche der hochbelasteten Nord-Süd-Achse (Hamburger Straße, Kirchenstraße, Canteleubrücke und Soltauer Straße) um ca. 4.300 Kfz/24h bis 5.600 Kfz/24h entlasten. Die prozentuale Entlastung läge wie in den früheren Modellrechnungen und in den Berechnungen für das Analysejahr 2007 bei 25%-30%.

Die Belastung in der Kirchenstraße würde bei ca. 15.300 Kfz/24h und damit auf einem noch relativ hohen Niveau liegen. Für Anwohner wäre in Bezug auf Lärmimmissionen keine wesentliche Entlastung gegenüber heute spürbar. Im Gegensatz zum Vergleichsfall Prognose 2015 ohne Ostring könnte durch die entlastende Wirkung des Ostrings eine Abwicklung des in die Kirchenstraße ein- bzw. aus der Kirchenstraße ausbiegenden Verkehrs gewährleistet werden. Eine leistungsfähige Abwicklung des Verkehrsaufkommens am Knotenpunkt Bendestorfer Straße / Hamburger Straße / Schützenstraße (siehe Abschnitt 4.4) wäre gegeben.

Daneben wird auch die Neue Straße, die Lindenstraße und Teile der Schützenstraße sowie der Tunnel Seppenser Mühlenweg entlastet. Zu zusätzlichen Belastungen, die nicht kritisch sind, käme es auf dem Nordring.

Die entlastende Wirkung des Ostrings ist in **Abbildung 13** dargestellt.

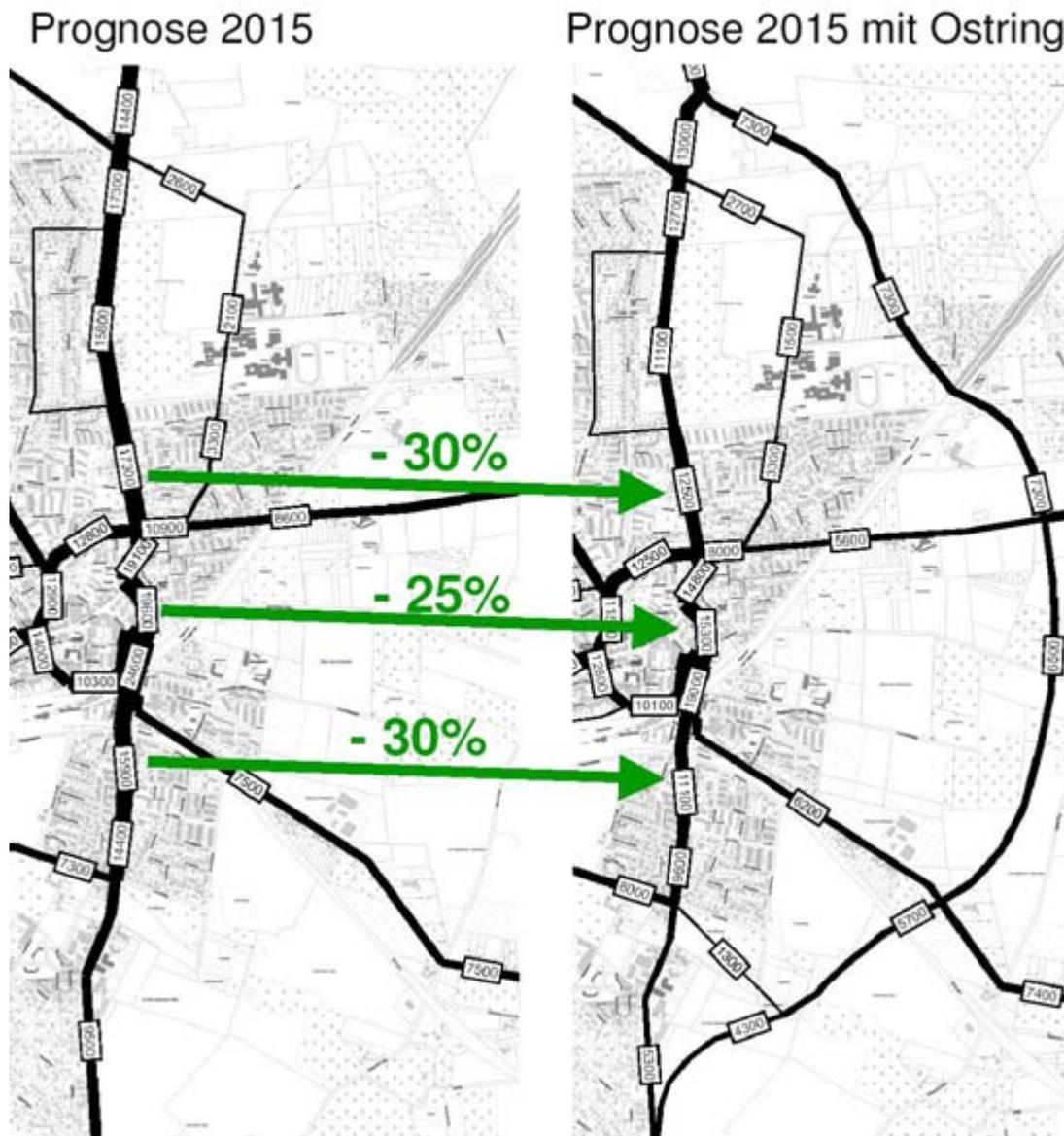


Abbildung 13: Wirkung des Ostring für Prognosejahr 2015 (Prozentangaben auf 5% gerundet)

4.3 Prognosejahr 2020

Die Belastungen im Straßennetz mit Ostring für das Prognosejahr 2020 sind in **Anlage 1-6** dargestellt. Der Vergleich der Belastung von ausgewählten Straßenabschnitten für den Fall ohne und mit Ostring ist für das Prognosejahr 2020 **Abbildung 14** zu entnehmen.

	Prognose 2020	Ostring mit Belastung 2020
B75	16.100	16.700
Nordring	6.300	8.300
Steinbecker Straße	9.600	9.000
Hamburger Straße	18.000	12.700
Bendestorfer Straße	11.200	8.000
Kirchenstraße	20.700	15.800
Neue Straße	14.500	13.100
Bremer Straße Ost	16.900	16.300
Bremer Straße West	9.100	8.400
Steinbecker Mühlenweg	7.700	7.100
Tunnel Sepp. Mühlenweg	11.400	10.600
Canteleubrücke	26.100	19.800
Soltauer Straße	17.300	11.700
Lüneburger Straße	7.700	5.800
Heidekamp	8.600	9.200
Ostring Nord	-	8.100
Ostring Mitte	-	7.200
Ostring Süd	-	6.500

Abbildung 14: Verkehrsbelastungen ohne und mit Ostring für das Prognosejahr 2020

Die Belastung des Ostrings nimmt wie zu den anderen Zeithorizonten von Süden nach Norden zu. Die niedrigsten Belastungen liegen im Süden bei ca. 4.500 Kfz/24h, steigen nördlich der Einmündung der Verbindungsstraße zum Heidekamp auf ca. 6.500 Kfz/24h, im mittleren Bereich des Ostrings auf ca. 7.200 Kfz/24h und im nördlichsten Bereich auf ca. 8.100 Kfz/24h.

Die entlastende Wirkung des Ostrings ist in **Abbildung 10** dargestellt.

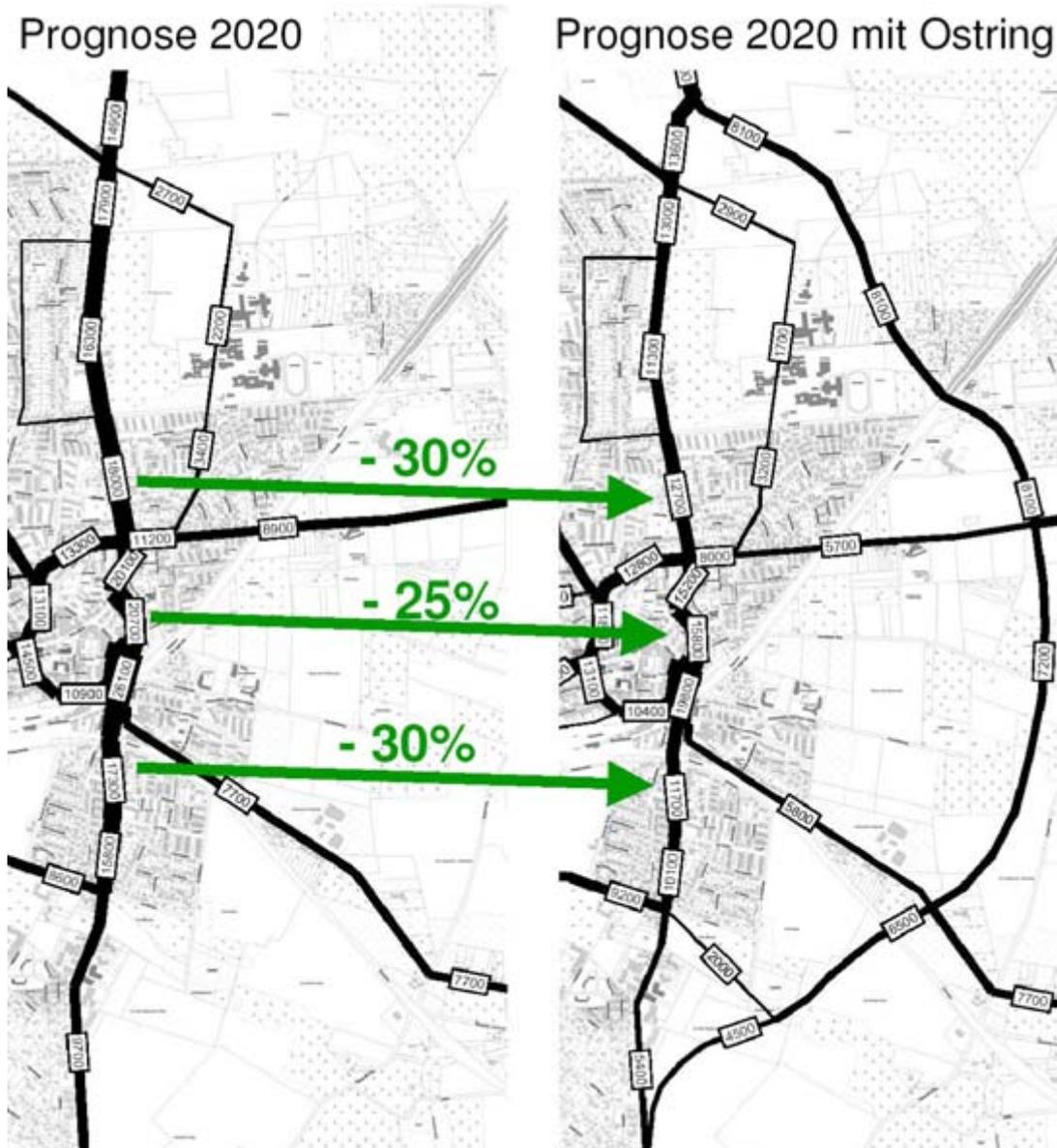


Abbildung 15: Wirkung des Ostring für Prognosejahr 2020 (Prozentangaben auf 5% gerundet)

Durch Trennung des innerstädtischen Quell- und Zielverkehrs von den Verkehren ohne Quelle oder Ziel in der Innenstadt würde der Ostring im Prognosejahr 2020 die zentralen Bereiche der hochbelasteten Nord-Süd-Achse (Hamburger Straße, Kirchenstraße, Canteleubrücke und Soltauer Straße) um ca. 4.900 Kfz/24h bis 6.300 Kfz/24h entlasten. Die prozentuale Entlastung läge wie bei den anderen Zeithorizonten und den alten Untersuchungen bei 25%-30%.

Die Belastung in der Kirchenstraße würde auf ca. 15.800 Kfz/24h zurückgehen und läge auf einem relativ hohen Niveau. Hinsichtlich der Lärmimmiss-

sionen wäre keine wesentliche Entlastung spürbar. Mit Ostring könnte eine Abwicklung des in die Kirchenstraße ein- bzw. aus der Kirchenstraße ausbiegenden Verkehrs gewährleistet werden. Eine leistungsfähige Abwicklung des Verkehrsaufkommens am Knotenpunkt Bendestorfer Straße / Hamburger Straße / Schützenstraße (siehe Abschnitt 4.4) wäre gegeben.

Daneben wird auch die Neue Straße, die Lindenstraße und Teile der Schützenstraße sowie der Tunnel Seppenser Mühlenweg entlastet. Zu zusätzlichen Belastungen, die nicht kritisch sind, käme es auf dem Nordring.

4.4 Untersuchung der Leistungsfähigkeit von acht Knotenpunkten

Für die Spitzenstunde wird die Leistungsfähigkeit der folgenden acht Knotenpunkte überprüft:

- Bendestorfer Straße / Hamburger Straße / Schützenstraße
- Buenser Weg / Hamburger Straße / Nordring
- Ostring / Hamburger Straße
- Ostring / Bendestorfer Straße
- Ostring / Lüneburger Straße
- Ostring / Verbindungsstraße Heidekamp
- Ostring / Buchholzer Berg
- Soltauer Straße / Heidekamp / Verbindungsstraße Ostring

Der Nachweis der Leistungsfähigkeit erfolgte für die signalisierten Knotenpunkte mit dem AKF-Verfahren (**A**ddition **k**ritischer **F**ahrstrombelastungen). Für den nichtsignalisierten Knotenpunkt wurden die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) nach Kapitel 7 des HBS 2001 ermittelt. Die Beschreibung der QSV erfolgte in Abschnitt 2.4.

Der Untersuchung der Leistungsfähigkeit des innerstädtischen Knotenpunkts Bendestorfer Straße / Hamburger Straße / Schützenstraße wird eine Spitzenstundenbelastungen von 9% der Tagesbelastung und den übrigen Knotenpunkten, die am Stadtrand liegen, ein Spitzenstundenanteil von 10% an der Tagesbelastung zu Grunde gelegt. Die Differenzierung zwischen innerstädtischem Knotenpunkt und Knotenpunkten am Stadtrand wird vorgenommen, da in der Innenstadt das Verkehrsaufkommen deutlich gleichmäßiger über den Tag verteilt ist. Im Allgemeinen liegt der Spitzenstundenanteil am Tagesverkehr bei Straßen im Innenstadtbereich bei max. 8,6% und bei Straßen am Stadtrand bei max. 9,6%.¹²

¹² vgl. Schmidt, Gerhard: Hochrechnungsfaktoren für Kurzzeitählungen auf Innerortsstraßen. In: Straßenverkehrstechnik 11.96. S. 546-556.

Die tatsächlichen Spitzenstundenbelastungen differieren an Straßen am Stadtrand meistens richtungsbezogen für die Knotenströme und können in einer Richtung deutlich unter 10% liegen und in der Gegenrichtung leicht über 10%. Mit dem 10%-Ansatz werden in der Regel Belastungen zu Grunde gelegt, die über den tatsächlichen Belastungen liegen. Im Innenstadtbereich sind die Richtungsschwankungen weniger ausgeprägt. Der gewählte Ansatz von 9% liegt auch über den tatsächlichen Belastungen.

Künftig ist aufgrund der demographischen Entwicklung von einer gleichmäßigeren Verteilung der Belastungen über den Tag auszugehen (siehe Abschnitt 3), so dass die Spitzenstundenanteile tatsächlich unter den gewählten Anteilen liegen werden. Die Berechnungen liegen damit auf der sicheren Seite.

Die Leistungsfähigkeitsuntersuchungen für die Prognose 2020 sind in **Anlage 4** dargestellt. Die Leistungsfähigkeit aller Knotenpunkte könnte bei Realisierung des Ostrings gewährleistet werden. Die wesentlichen Ergebnisse werden nachfolgend zusammengefasst.

Knotenpunkt Bendestorfer Straße / Hamburger Straße / Schützenstraße

An diesem Knotenpunkt kommt es bereits heute in den Spitzenstunden zu Einschränkungen der Verkehrsqualität. Die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes für den Kfz-Verkehr kann nur mit starken Einschränkungen für Fußgänger und Radfahrer noch aufrecht erhalten werden. Leistungsfähigkeitsreserven sind an diesem Knotenpunkt nicht mehr vorhanden.

Ohne Ostring wird die Belastung an diesem Knotenpunkt weiter zunehmen, so dass die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes in beiden Prognosejahren nicht mehr gewährleistet wäre.

Mit dem zu Grunde gelegten Spitzenstundenanteil von 9% an der Tagesbelastung würde sich mit Ostring und Entwicklung aller Projekte der Stadtentwicklung für das Prognosejahr 2020 eine Verkehrsqualität auf heutigem Niveau einstellen, d.h. in der Spitzenstunde würde es zu Wartezeiten und Rückstaus kommen, die Leistungsfähigkeit könnte mit starken Einschränkungen für Fußgänger und Radfahrer noch aufrecht erhalten werden.

Aufgrund des demographischen Wandels ist zukünftig von einer gleichmäßigeren Verteilung der Belastungen über den Tag und damit von niedrigeren Spitzenstundenanteilen an der Tagesbelastung auszugehen. Die Belastung am Knotenpunkt würde sich in der Spitzenstunde entsprechend reduzieren, so dass sich die Verkehrsqualität am Knotenpunkt für beide Prognosejahre mit Ostring gegenüber der heutigen Situation ohne Ostring verbessern würde. Es wären noch Leistungsfähigkeitsreserven vorhanden, die dazu genutzt werden könnten, die Wartezeiten für Fußgänger und Radfahrer zu reduzieren.

Durch die Realisierung des Ostrings würde sich damit die Verkehrsqualität am Knotenpunkt Bendestorfer Straße / Hamburger Straße / Schützenstraße gegenüber heute verbessern, so dass auch mit Realisierung der Projekte der Stadtentwicklung die Leistungsfähigkeit für diesen Knotenpunkt gewährleistet werden könnte.

Knotenpunkt Buenser Weg / Hamburger Straße / Nordring

In den untergeordneten Straßen Buenser Weg und Nordring kommt es bereits heute zu langen Wartezeiten. In der Prognose 2020 mit Ostring verlängern sich diese Wartezeiten insbesondere für die Linkseinbieger deutlich. Die QSV für die Linkseinbieger ist mit F zu beurteilen, d.h. die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes wäre nicht mehr gewährleistet.

Der Knotenpunkt könnte in Verbindung mit der Realisierung des Ostrings durch Umbau in einen Kreisverkehrsplatz ertüchtigt werden. Mit diesem Kreisverkehrsplatz könnte ein Unfallschwerpunkt beseitigt werden. Zugleich könnte damit der Stadteingang akzentuiert werden.

Knotenpunkt Ostring / Hamburger Straße

Für diesen Knotenpunkt ist eine Signalisierung vorgesehen, deren Leistungsfähigkeit gegeben wäre. Die Leistungsfähigkeitsreserve läge bei 40%.

Für den Fahrstreifen für Linksabbieger aus dem Ostring in die Hamburger Straße sollte eine Rückstaulänge von mind. 20m vorgesehen werden, um eine Beeinträchtigung des Geradeausverkehrs auf dem Ostring zu verhindern.

Knotenpunkt Ostring / Bendestorfer Straße

Zur Akzentuierung des Stadteingangs ist ein Kreisverkehrsplatz vorgesehen, dessen Leistungsfähigkeit gegeben wäre.

Knotenpunkt Ostring / Lüneburger Straße

Die Leistungsfähigkeit des zur Akzentuierung des Stadteingangs vorgesehenen Kreisverkehrsplatzes wäre gewährleistet.

Knotenpunkt Ostring / Verbindungsstraße Heidekamp

Dieser Knotenpunkt kann als vorfahrts geregelter Knotenpunkt leistungsfähig betrieben werden. Die Verbindungsstraße zum Heidekamp wäre die untergeordnete Straße.

Knotenpunkt Ostring / Buchholzer Berg

Als Vorfahrtstraße sollte an diesem Knotenpunkt die Beziehung Ostring – Buchholzer Berg Süd ausgewiesen werden. Für die Beziehung Buchholzer Berg Süd - Buchholzer Berg Nord sollte ein eigener Fahrstreifen mit einer Rückstaulänge für mind. zwei Fahrzeuge vorgesehen werden. Die QSV für alle zuführenden Straßen würde mit A, d.h. mit der besten Verkehrsqualität, beurteilt werden.

Knotenpunkt Soltauer Straße / Heidekamp / Verbindungsstraße Ostring

Dieser Knotenpunkt ist heute signalisiert. Es ist gegenwärtig in jeder Knotenpunktzufahrt lediglich ein Fahrstreifen vorhanden. Mit dieser Fahrstreifenaufteilung wäre die Leistungsfähigkeit mit Verbindungsstraße Ostring nicht gegeben. Der Knotenpunkt könnte durch zusätzliche Fahrstreifen für Linksabbieger im Heidekamp und in der Soltauer Straße Süd ertüchtigt werden.

Bei einem Umbau in einen Kreisverkehrsplatz wäre die Leistungsfähigkeit des Knotenpunkts gegeben.

4.5 Wirkung des Ostring

Die Nord-Süd-Achsen in der Buchholzer Kernstadt werden durch den Ostring entlastet und die Verbindung zwischen den nördlichen und südlichen Stadtquartieren wird verbessert. Mit dem Ostring steht eine zusätzliche leistungsfähige Überquerung der Bahntrasse für Kfz zur Verfügung, die von Rettungsfahrzeugen genutzt werden kann, wenn die Canteleubrücke nicht passierbar sein sollte.

Durch den Ostring kann im Innenstadtbereich der innerstädtische Quell- und Zielverkehr von den Verkehren ohne Quelle oder Ziel in der Innenstadt getrennt werden. Damit werden die zentralen Bereiche der hochbelasteten Nord-Süd-Achse bestehend aus den Straßenzügen Buchholzer Berg/ Soltauer Straße/ Canteleubrücke (K28) und Kirchenstraße/ Hamburger Straße/ Dibberser Straße (K13) unabhängig von der gewählten Belastung im Straßennetz (Analyse oder Prognosehorizonte) um 25%-30% entlastet. Daneben wird auch die Neue Straße, die Lindenstraße und Teile der Schützenstraße sowie der Tunnel Seppenser Mühlenweg entlastet. Zu zusätzlichen Belastungen, die nicht kritisch sind, käme es auf dem Nordring.

Die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte des Ostrings kann bei folgendem Ausbau gewährleistet werden: Der Knotenpunkt im Norden Ostring / Hamburger Straße wird signalisiert, die beiden mittleren Knotenpunkte mit der Bendestorfer Straße bzw. mit der Lüneburger Straße werden als Kreisverkehrsplatz ausgebaut und die Knotenpunkte im südlichen Bereich

des Ostrings werden vorfahrtgeregelt betrieben. Der Knotenpunkt Soltauer Straße / Heidekamp / Verbindung zum Ostring könnte als Kreisverkehrsplatz und mit einer Lichtsignalanlage mit eigenem Fahrstreifen für Linksabbieger leistungsfähig betrieben werden.

Der Knotenpunkt Buenser Weg / Hamburger Straße / Nordring kann im Zuge der Verwirklichung des Ostrings z.B. durch Umbau in einen Kreisverkehrsplatz ertüchtigt werden. Der signalisierte Knotenpunkt Bendestorfer / Hamburger Straße / Schützenstraße wird durch den Ostring entlastet, so dass seine Leistungsfähigkeit auch im Prognosejahr 2020 gegeben wäre.

Der Ostring verbindet die Kreistrasse K13, K54, K83 und K28 miteinander. Durch diese Verteilerfunktion würde ein schlüssiges Kreisstraßennetz entstehen. Die Belastung des Ostring von 4.000 bis 8.100 Kfz/24h stellt im Vergleich zu anderen Kreisstraßen im Landkreis Harburg eine mittlere bis hohe Belastung dar. Im Kreis liegen nur wenige Kreisstraßen, die deutlich stärker belastet sind.

Neben dem Ostring sind langfristig zwei weitere Straßenbauprojekte in Buchholz geplant:

- ein neues, verkehrsgerechtes Tunnelbauwerk am nördlichen Ende des Seppenser Mühlenweges und
- die sog. Südtangente zur Entlastung der Bremer Straße sowie besseren Anbindung des Bahnhofes.

Neubau Tunnel Seppenser Mühlenweg

Durch den Neubau des Tunnels Seppenser Mühlenweg in Verbindung mit dem Ostring würden gegenüber heute zwei zusätzliche leistungsfähige Querungen der Bahntrasse zur Verfügung stehen, die auch von Rettungsfahrzeugen genutzt werden können, wenn die Canteleubrücke nicht passierbar sein sollte.

Im Bereich Tunnel Seppenser Mühlenweg kann die Verkehrssicherheit insbesondere für den Fuß- und Radverkehr durch den Neubau eines Tunnels deutlich erhöht werden. Die Knotenpunkte des Seppenser Mühlenweges und des Steinbecker Mühlenweges mit der Bremer Straße können zu einem Knotenpunkt zusammengelegt werden. Der zusammengelegte Knotenpunkt kann mit einer LSA leistungsfähig betrieben werden. Ein neues verkehrsgerechtes Tunnelbauwerk im Seppenser Mühlenweg stellt auch eine zusätzliche Verbindung in die Südstadt für den Buchholz Bus dar.

Durch die Kombination des Tunnels mit dem Ostring könnte die Nord-Süd-Achse Buchholzer Berg/ Soltauer Straße/ Canteleubrücke und Kirchenstraße/ Hamburger Straße/ Dibberser Straße nur geringfügig weiter entlastet werden. Die Belastung im Tunnel läge bei Neubau des Tunnels und Ostring auf ähnlichem Niveau wie ohne beide Maßnahmen.

Südtangente

Die Südtangente ist zwischen Neuer Straße und dem Knotenpunkt Bremer Straße / Flurweg geplant. Sie ist im FNP 2020 dargestellt und durch Bebauungspläne gesichert. Durch den Bau der Südtangente würde sich Verkehr von der Neuen Straße und der Bremer Straße auf die Südtangente verlagern. Zugleich soll mit der Südtangente die Anbindung des Bahnhofes sowie der neuen P+R- / B+R- Anlagen verbessert werden.

Die Verringerung der Belastungen in der Bremer und der Neuen Straße führt zu einer Entlastung des Knotenpunktes Neue Straße/ Bremer Straße/ Schützenstraße. Die Wartezeiten und die Rückstaus an diesem Knotenpunkt würden sich reduzieren.

Im übrigen Straßennetz sind kaum Änderungen festzustellen. Die Wirkung ist kleinräumig.

Auf die Entlastungswirkung des Ostrings hat die Südtangente keinen Einfluss.

5 Zusammenfassung und Ergebnisse

Die Buchholzer Kernstadt wird durch die in West-Ost-Richtung verlaufende Bahntrasse in einen Nord-, Süd- und einen Ostteil getrennt. **Zentrales Problem des Buchholzer Straßennetzes** ist, dass mit der Canteleubrücke und dem einstreifigen Tunnel im Seppenser Mühlenweg **lediglich zwei Straßenverbindungen zwischen den südlich und nördlich gelegenen Ortsteilen** zur Verfügung stehen. Die Canteleubrücke als einzige wirklich leistungsfähige Verbindung ist hochbelastet, in den Spitzenzeiten des Kfz-Verkehrs überlastet. Der Tunnel ist wenig leistungsfähig und kann aufgrund der geringen Höhe nicht von Bussen, Lkws und Rettungsfahrzeugen befahren werden.

Im Sinne einer Innenentwicklung wurde als zusätzliche Straßenverbindung in der Fortschreibung des VEP eine zusätzliche Brücke über das Bahnhofsfeld empfohlen. Mit dem Verzicht auf eine über eine Nahversorgungsfunktion hinausgehende (großflächige) Einzelhandelsentwicklung südlich der Bahn ist eine wesentliche Voraussetzung der favorisierten Bahnbrücke nicht mehr gegeben. Eine zeitnahe Realisierung einer Innenstadt-Brücke über die Bahn erscheint daher gegenwärtig nicht realistisch.

Durch den Bau einer östlichen Umgehungsstraße, den sog. **Ostring**, kann eine **zusätzliche Verbindung** zwischen den nördlichen und den südlichen Buchholzer Stadtquartieren geschaffen werden. Wesentliche Ziele des Ostring sind

- die **Entlastung der hochbelasteten Nord-Süd-Achse** bestehend aus den Straßenzügen Buchholzer Berg/ Soltauer Straße/ Canteleubrücke (K28) und Kirchenstraße/ Hamburger Straße/ Dibberser Straße (K13),
- die **Entlastung von** z.T. bereits heute in den Spitzenstunden **überlasteten Knotenpunkten** (z.B. Bendestorfer Straße / Hamburger Straße / Schützenstraße),
- die **Trennung des innerstädtischen Quell- und Zielverkehrs von den Verkehren ohne Quelle oder Ziel** in der Innenstadt
- sowie die **Schaffung einer äußeren Erschließung für die geplante Südstadt** (Entwicklung der ehemaligen Rütgersflächen).

Aufgabe dieses Gutachtens ist es, auf Basis der aktuellen Verkehrsbelastungen und den bekannten Projekten der Stadtentwicklung die **Wirkung des Ostrings im Straßennetz durch Modellrechnungen zu untersuchen** und die Verkehrsbelastung des Ostring für verschiedene Prognosehorizonte zu ermitteln.

Zur Ermittlung der aktuellen Verkehrsbelastungen wurden im **Mai 2007 Verkehrszählungen** durchgeführt. Gegenüber der Verkehrszählung 2004 sind die Querschnittsbelastungen weitgehend konstant geblieben. Die Entwicklung der Einzelhandelsstandorte außerhalb des Innenstadtrings hat im We-

sentlichen zu Verkehrsverlagerungen und weniger zu Verkehrszunahmen geführt. Neben diesen Verkehrsverlagerungen ist die **Stagnation der Verkehrsbelastungen** in den letzten Jahren in Buchholz u.a. auf ein leichtes Ansteigen der Fahrgastzahlen des Buchholz Bus, die Ausweitung des Tarifgebietes des HVV und die gute Annahme des Metronom zurückzuführen.

Im nördlichen Teil der Canteleubrücke nach der Einmündung Lüneburger Straße sind die Verkehrsbelastungen aufgrund der jetzt günstigeren Verteilung der Einkaufsstandorte auf jetzt ca. 21.000 Kfz/24h leicht zurückgegangen. Allerdings ist das Verkehrsaufkommen auf diesem Straßenabschnitt weiterhin sehr hoch und stellt den Straßenabschnitt mit der höchsten Belastung in der Buchholzer Kernstadt dar. Im Innenstadtring bleiben die Belastungen in der Kirchenstraße mit ca. 17.300 Kfz/24h am höchsten.

Trotz der stagnierenden Verkehrsbelastungen müssen zur Minderung der Trennwirkung der Bahntrassen **Maßnahmen zur Entlastung der zentralen Nord-Süd-Achsen und zur Verbesserung der Verbindung zwischen den nördlichen und südlichen Stadtquartieren** ergriffen werden. Vor dem Hintergrund dieser Notwendigkeit hat der Stadtrat beschlossen, zunächst den Ostring umzusetzen und zeitlich daran anschließend die Planungen für ein neues, verkehrsgerechtes Tunnelbauwerk am nördlichen Ende des Seppenser Mühlenweges weiterzuführen.

In den nächsten Jahren sollen in Buchholz verschiedene Projekte der Stadtentwicklung realisiert werden. Für die Untersuchung der Wirkungen des Ostrings im Straßennetz wurden die beabsichtigten städtebaulichen Entwicklungen in Buchholz, die Motorisierungsentwicklung und andere Änderungen von Rahmenbedingungen für die Prognosehorizonte 2015 und 2020 im Rahmen der **Verkehrsprognose** berücksichtigt.

Im Vergleich zu den Prognosen der Fortschreibung des VEP und Verkehrsuntersuchung K 13 - K 28 Ostring Buchholz i.d.N. aus dem Jahr 1999 fällt die Zunahme der Verkehrsbelastungen geringer aus. Das bedeutet für den am höchsten belasteten Straßenabschnitt – den nördlichen Teil der Canteleubrücke – für das Prognosejahr 2020 eine Belastung von ca. 26.100 Kfz/24h. Merkliche Belastungszuwächse werden auch für den Innenstadtring, die Zufahrtsstraßen zum Innenstadtring und den Tunnel Seppenser Mühlenweg prognostiziert.

Zur Absicherung der Ergebnisse wurde die Wirkung des Ostrings für zwei Prognosehorizonte und für die aktuelle Verkehrsbelastung untersucht. Die Untersuchung zeigt: Der **Ostring entlastet die zentralen Bereiche der hochbelasteten Nord-Süd-Achse** bestehend aus den Straßenzügen Buchholzer Berg/ Soltauer Straße/ Canteleubrücke (K28) und Kirchenstraße/ Hamburger Straße/ Dibberser Straße (K13) unabhängig von der gewählten Belastung im Straßennetz (Analyse oder Prognosehorizonte) **um 25% bis 30%**. Daneben wird auch die Neue Straße, die Lindenstraße und Teile der Schützenstraße sowie der Tunnel Seppenser Mühlenweg entlastet.

Die Entlastung der wichtigen Nord-Süd-Achse würde auch zu einer Reduzierung der Verkehrsbelastung am Knotenpunkt Bendestorfer Straße / Hamburger Straße / Schützenstraße führen, der in der Spitzenstunde bereits heute an die Grenzen seiner Leistungsfähigkeit stößt. Die Wartezeiten und die Rückstaus würden sich gegenüber den Vergleichsfällen ohne Ostring reduzieren, so dass eine leistungsfähige Abwicklung des Verkehrs gewährleistet werden könnte.

Der **Ostring stellt für den Kfz-Verkehr eine zusätzliche leistungsfähige Überquerung der Bahntrasse dar**, die insbesondere auch von Rettungsfahrzeugen genutzt werden kann, wenn die Canteleubrücke nicht passierbar sein sollte. Für den Radverkehr stellt den der Ostring begleitende Radweg eine zusätzliche Verbindung zum Schwimmbad und zum neuen Sportzentrum an der Bendestorfer Straße dar.

Durch eine Verringerung der Belastungen auf der Canteleubrücke und im Innenstadtring wird sich die Situation für den Buchholz Bus sowie den Fuß- und Radverkehr in bzw. an den Straßen der Innenstadt verbessern, das grundsätzliche Problem der Barrierewirkung der Bahnflächen bleibt für diese Verkehrsträger aber – wenn auch abgemildert – bestehen.

Die Belastung des Ostrings nimmt von Süden nach Norden zu. Im Süden liegt die Belastung je nach zu Grunde gelegtem Zeithorizont bei 4.000 bis 4.500 Kfz/24h und im Norden bei 6.000 bis 8.100 Kfz/24h.

Der Ostring könnte im Norden über einen signalisierten Knotenpunkt, in den mittleren Bereichen (Bendestorfer Straße und Lüneburger Straße) über Kreisverkehre und im Süden über einen vorfahrtgeregelten Knotenpunkt leistungsfähig an das Buchholzer Straßennetz angebunden werden.

Aufgrund der hohen Belastungen in der Innenstadt mit einer prognostizierten Überlastung des zentralen Knotenpunktes Bendestorfer Straße / Hamburger Straße / Schützenstraße in den Spitzenstunden und einer fehlenden zweiten leistungsfähigen Straßenverbindung zwischen den südlichen und den nördlichen Stadtquartieren **ist eine Entlastungsstraße wie der Ostring dringend erforderlich**. Für eine Entlastungsstraße besteht somit **ein hohes öffentliches Interesse**.

Die **Belastungen von 6.000 bis 8.100 Kfz/24h** im nördlichen Bereich des Ostrings, die **Umsetzbarkeit unabhängig von anderen Projekten** der Stadtentwicklung (wie z.B. die Abhängigkeit der Brücke über das Bahnhofsfeld mit der Entwicklung der Südstadt) und insbesondere die **festgestellten Entlastungen in der Buchholzer Innenstadt führen zu der Empfehlung, den Ostring zu bauen**. Die niedrigen Belastungen von 4.000 bis 4.500 Kfz/24h im Südteil stehen dieser Empfehlung nicht entgegen, weil hier außerdem die strategischen Argumente einer zusätzlichen Querung der Bahnanlagen, einer äußeren Erschließung der Südstadt und einer Verknüpfung der Kreisstraßen zum Tragen kommen.

Verzeichnisse

Verwendete Unterlagen

- Deutsche Shell GmbH: Flexibilität bestimmt Motorisierung. Shell Pkw-Szenarien bis 2030. Hamburg 2003.
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) (Hrsg.): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen. HBS 2001 Fassung 2005. Köln 2005.
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Hinweise zu verkehrlichen Konsequenzen des demografischen Wandels. Köln 2006.
- Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen: Heft 42 der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung: Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung - Abschätzung der Verkehrserzeugung (Autor: Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff); Wiesbaden 2000.
- Schmidt, Gerhard: Hochrechnungsfaktoren für Kurzzeitählungen auf Innerortsstraßen. In: Straßenverkehrstechnik 11.96. S. 546-556.
- Topp, Hartmut H.: Bevölkerung, Innenentwicklung, Kosten ... und Mobilität und Verkehr im Jahr 2030. In: Straßenverkehrstechnik 2.2004. S. 53-59.
- Topp, Hartmut H.: Stadt- und Regionalverkehr 2030. Pessimist und Optimist: Zwei gegensätzliche Szenarien für den Personenverkehr in Stadtregionen. In: Der Nahverkehr 7-8/2004. S. 34-39.

Studien der Stadt Buchholz i.d.N.

- Büro Dipl.-Ing. Ulfert Hinz: Verkehrsuntersuchung K13 – K28 Ostring Buchholz i.d.N.. Langenhagen 1999.
- Büro Dipl.-Ing. Ulfert Hinz: Ergänzende Stellungnahme (Realisierung des Ostringes in Teilabschnitten) zur Verkehrsuntersuchung K13 – K28 / Ostring Buchholz i.d.N. Landkreis Harburg. Langenhagen 2000.
- Büro Dipl.-Ing. Ulfert Hinz: Verkehrstechnische Modellrechnungen zum FNP 2020. Langenhagen 2000.
- Büro Dipl.-Ing. Ulfert Hinz: Stadt Buchholz i.d.N. Verkehrskonzept 2002. Langenhagen 2002.
- Ingenieurbüro W. Lühning:: Neubau einer Kreisstraße (Ostring) zwischen K 13 und der K 28. Unterlage 11, schalltechnische Untersuchung der Planfeststellungsunterlage vom März 2002.

- Ingenieurgemeinschaft Prof. Dr.-Ing. R. Schnüll – Dr.-Ing. W. Haller: VEP Buchholz i.d.N. - Anlagenband. Hannover 1994.
- Ingenieurgemeinschaft Prof. Dr.-Ing. R. Schnüll – Dr.-Ing. W. Haller: VEP Buchholz i.d.N. - ÖPNV-Konzept. Hannover 1995.
- Ingenieurgemeinschaft Prof. Dr.-Ing. R. Schnüll – Dr.-Ing. W. Haller: VEP Buchholz i.d.N. - Endbericht. Hannover 1995.
- Ingenieurgemeinschaft Prof. Dr.-Ing. R. Schnüll – Dr.-Ing. W. Haller: VEP Buchholz i.d.N. – 1. Fortschreibung. Hannover 1999.
- Ingenieurgemeinschaft Prof. Dr.-Ing. R. Schnüll – Dr.-Ing. W. Haller: Verkehrsuntersuchung für das Fachmarktzentrum Vaenser Heide auf dem Gelände von Möbel Kraft. Hannover 2004.
- Ingenieurgemeinschaft Prof. Dr.-Ing. R. Schnüll – Dr.-Ing. W. Haller: Verkehrskonzept Lindenstraße. Hannover 2007.
- R+T Topp, Skoupil, Kühler und Partner: Vorgezogene Untersuchungen zur Fortschreibung des VEP. Darmstadt 2004.
- R+T Topp, Skoupil, Kühler und Partner: Fortschreibung des VEP. Darmstadt 2005.
- R+T Topp, Skoupil, Huber-Erler: Nordheide-Markt. Darmstadt 2006.
- Stadt Buchholz i.d.N.: Flächennutzungsplan 2020. Verfasser: Planungswerkstatt 1 in Zusammenarbeit mit Gruppe Freiraumplanung. Buchholz i.d.N. 2001.
- Stadt Buchholz i.d.N.: Lebensmitteleinzelhandel in Buchholz i.d.N. – Umsetzungsstrategie zur Behebung der mangelnden Kaufkraftbindung. Buchholz i.d.N. o.J..

Bilder

Bild 1: Lage der Zählstellen

Bild 2: Knotenstrombelastungen

Anlagen

Anlage 1-1: Analysebelastung 2007

Anlage 1-2: Ostring mit Belastung 2007

Anlage 1-3: Prognose 2015

Anlage 1-4: Ostring mit Belastung 2015

Anlage 1-5: Prognose 2020

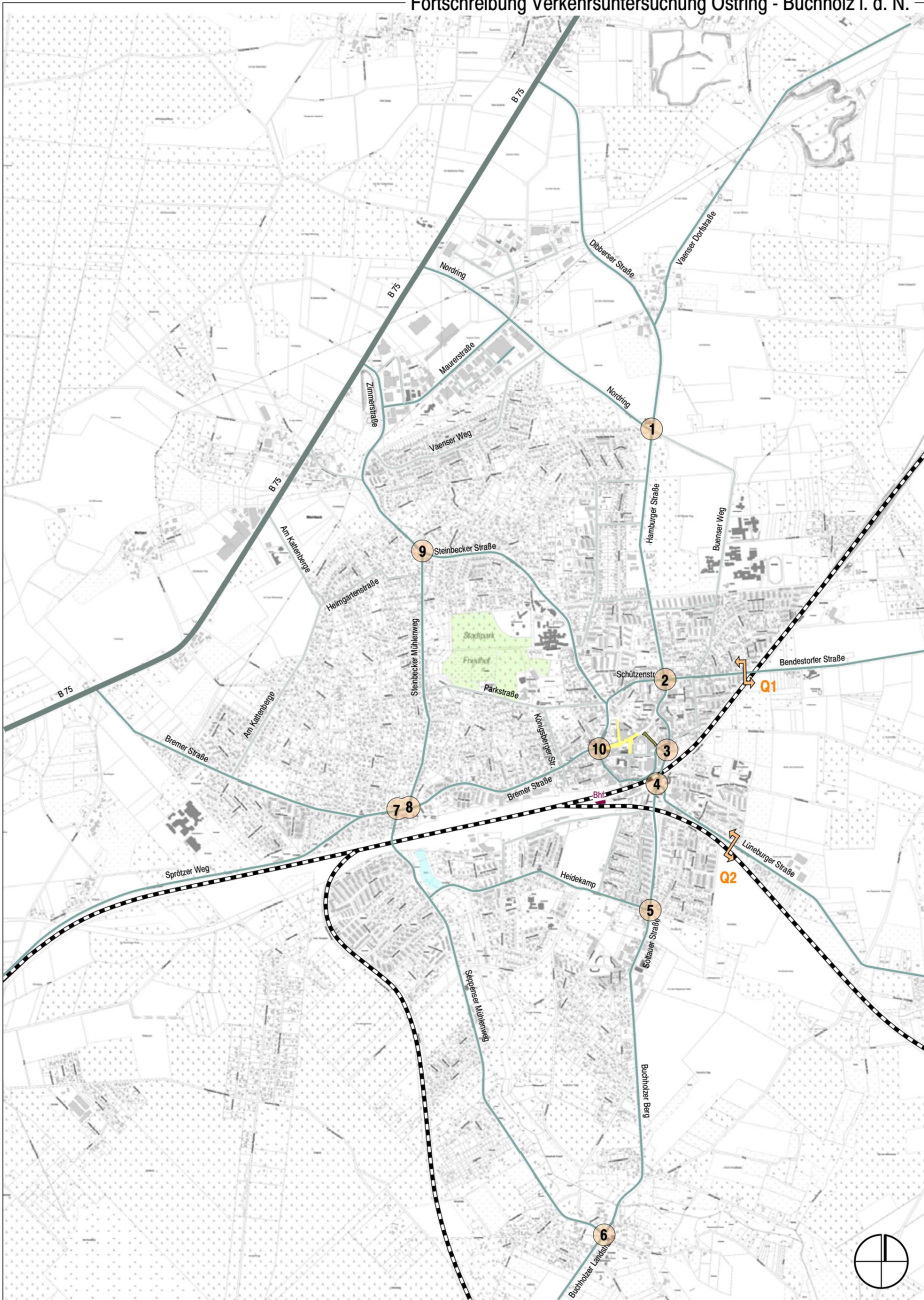
Anlage 1-6: Ostring mit Belastung 2020

Anlage 2: Untersuchung der Leistungsfähigkeit – Analyse 2007

Anlage 3: Ermittlung des Verkehrsaufkommens

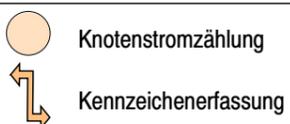
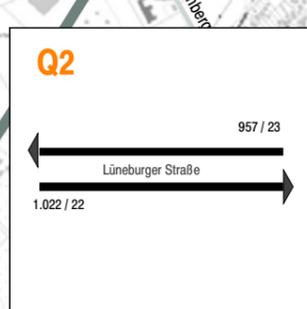
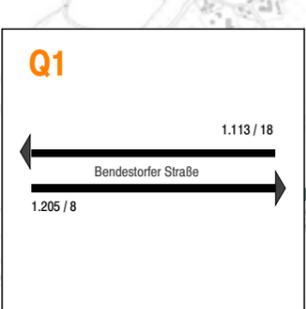
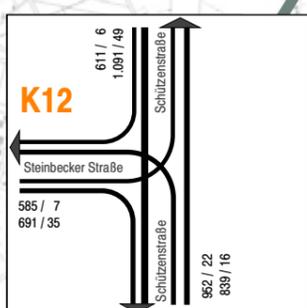
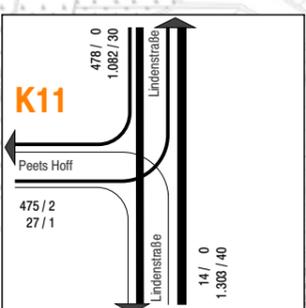
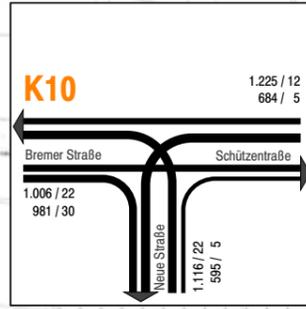
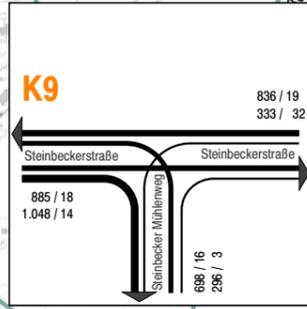
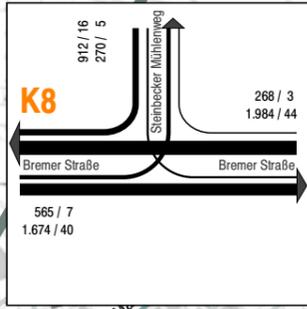
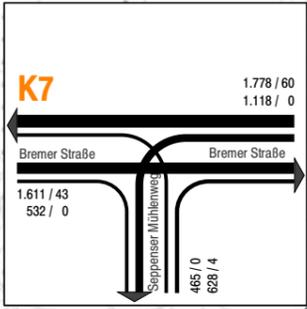
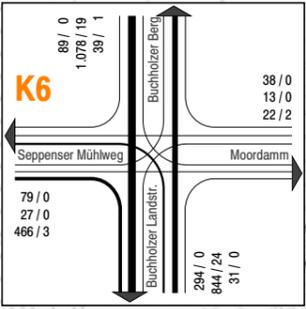
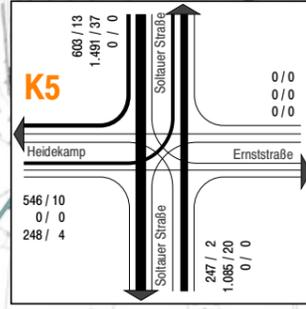
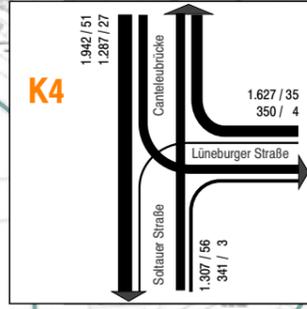
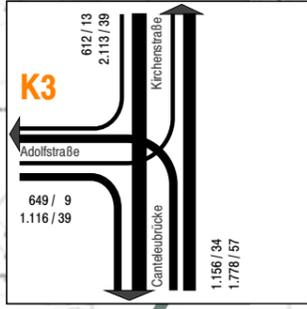
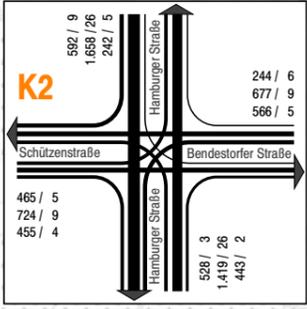
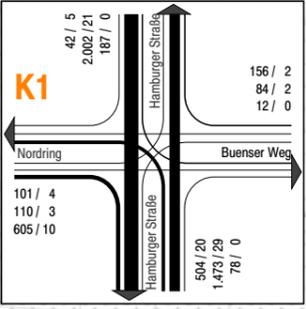
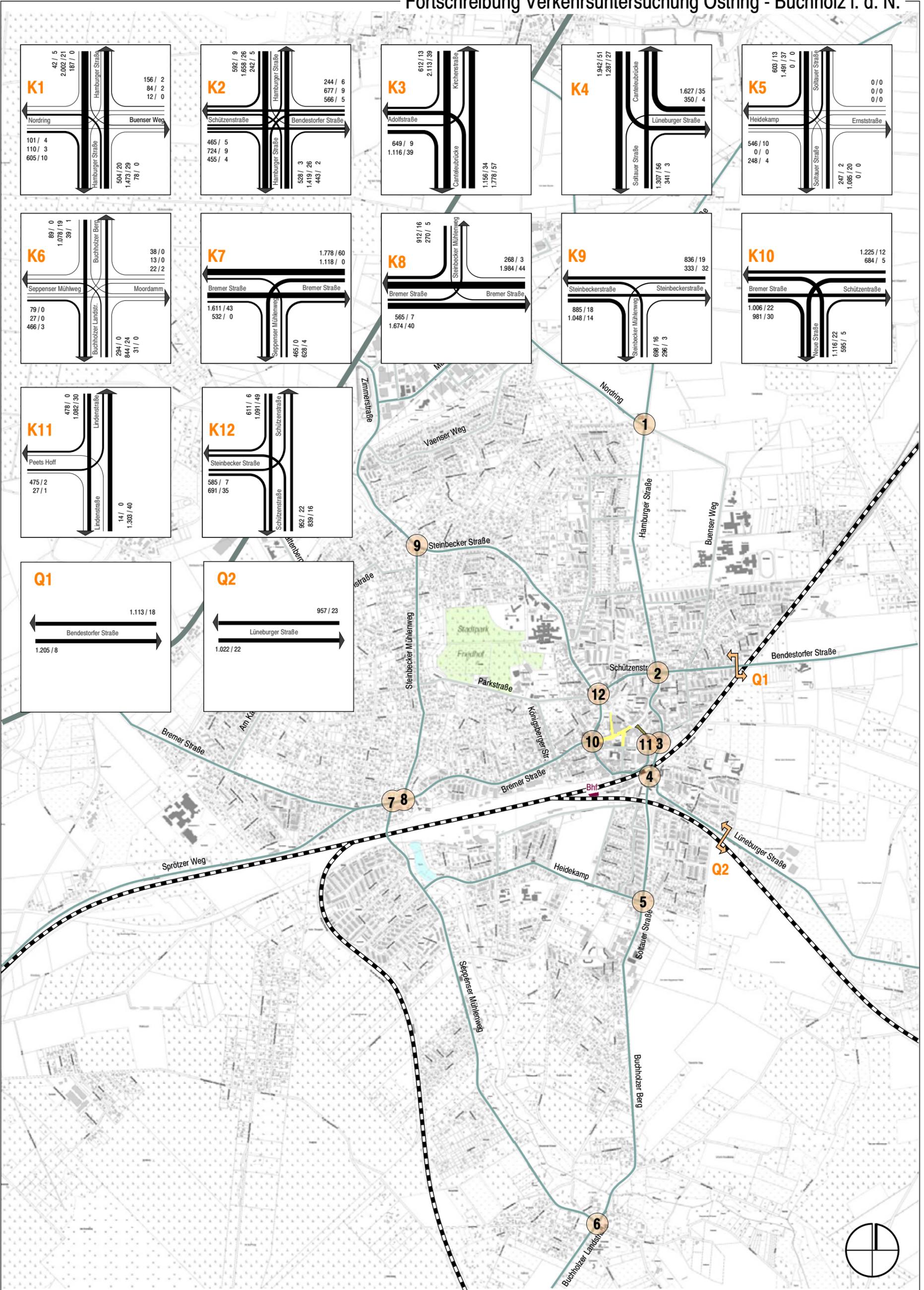
Anlage 4: Untersuchung der Leistungsfähigkeit – Prognose 2020

Bilder



-  Knotenstromzählung
-  Kennzeichenerfassung

Lage der Zählstellen
Zählung am 23.05.2007

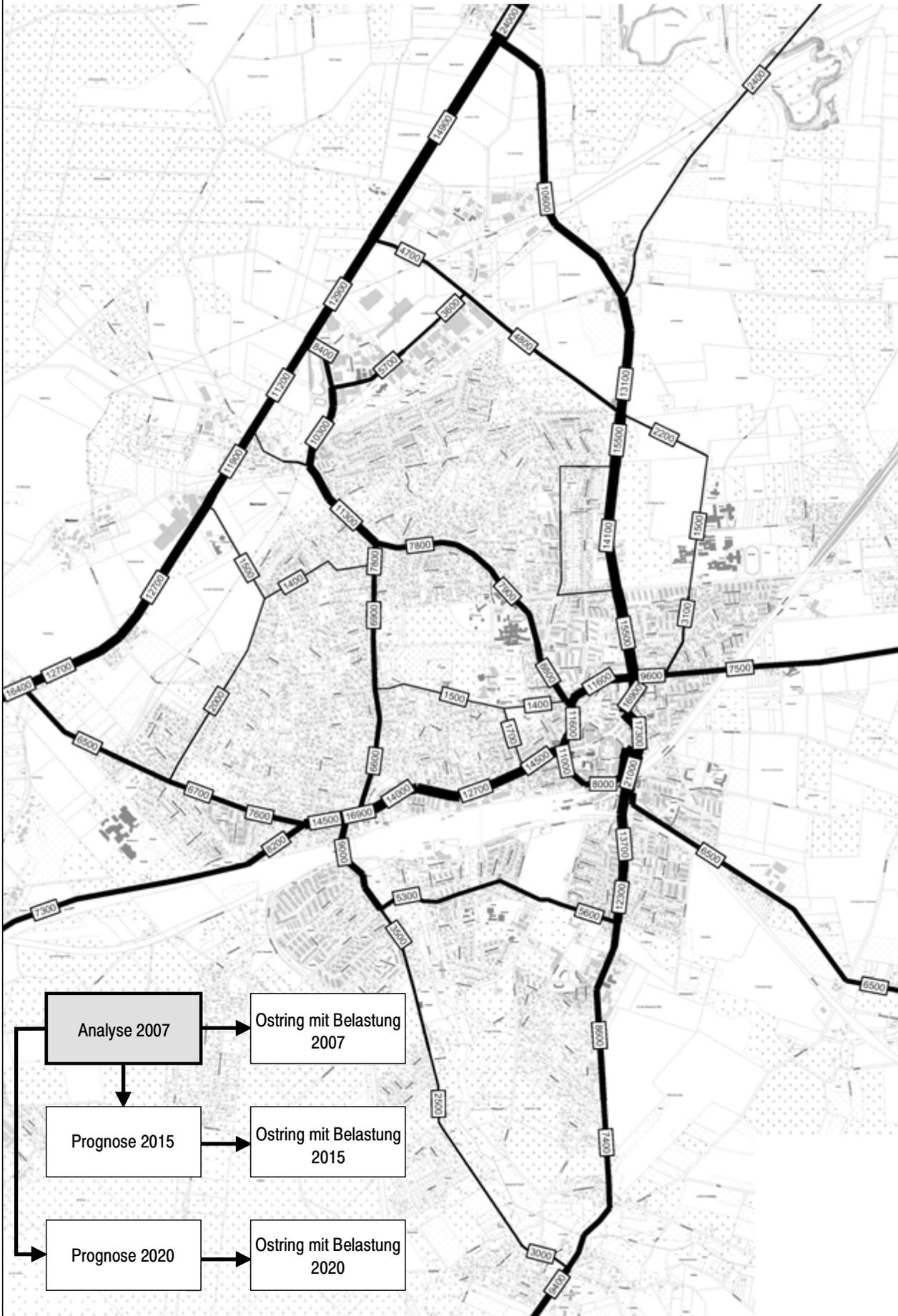


Knotenstrombelastungen
 Zählung am 23.05.2007
 Kfz / 4h (15.00-19.00 Uhr)

Anlage 1

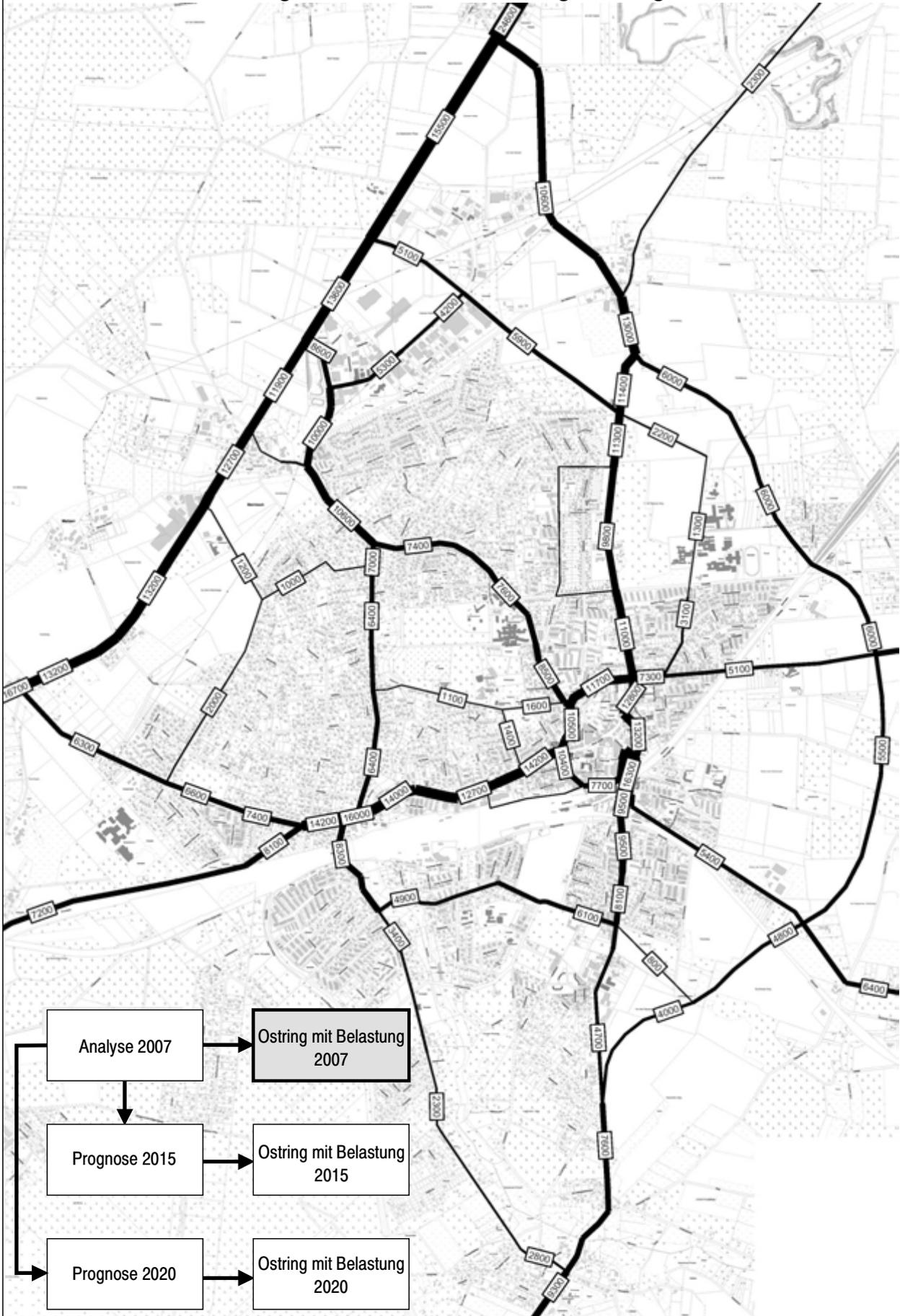
Modellrechnungen

Anlage 1-1:	Analysebelastung 2007
Anlage 1-2:	Ostring mit Belastung 2007
Anlage 1-3:	Prognose 2015
Anlage 1-4:	Ostring mit Belastung 2015
Anlage 1-5:	Prognose 2020
Anlage 1-6:	Ostring mit Belastung 2020

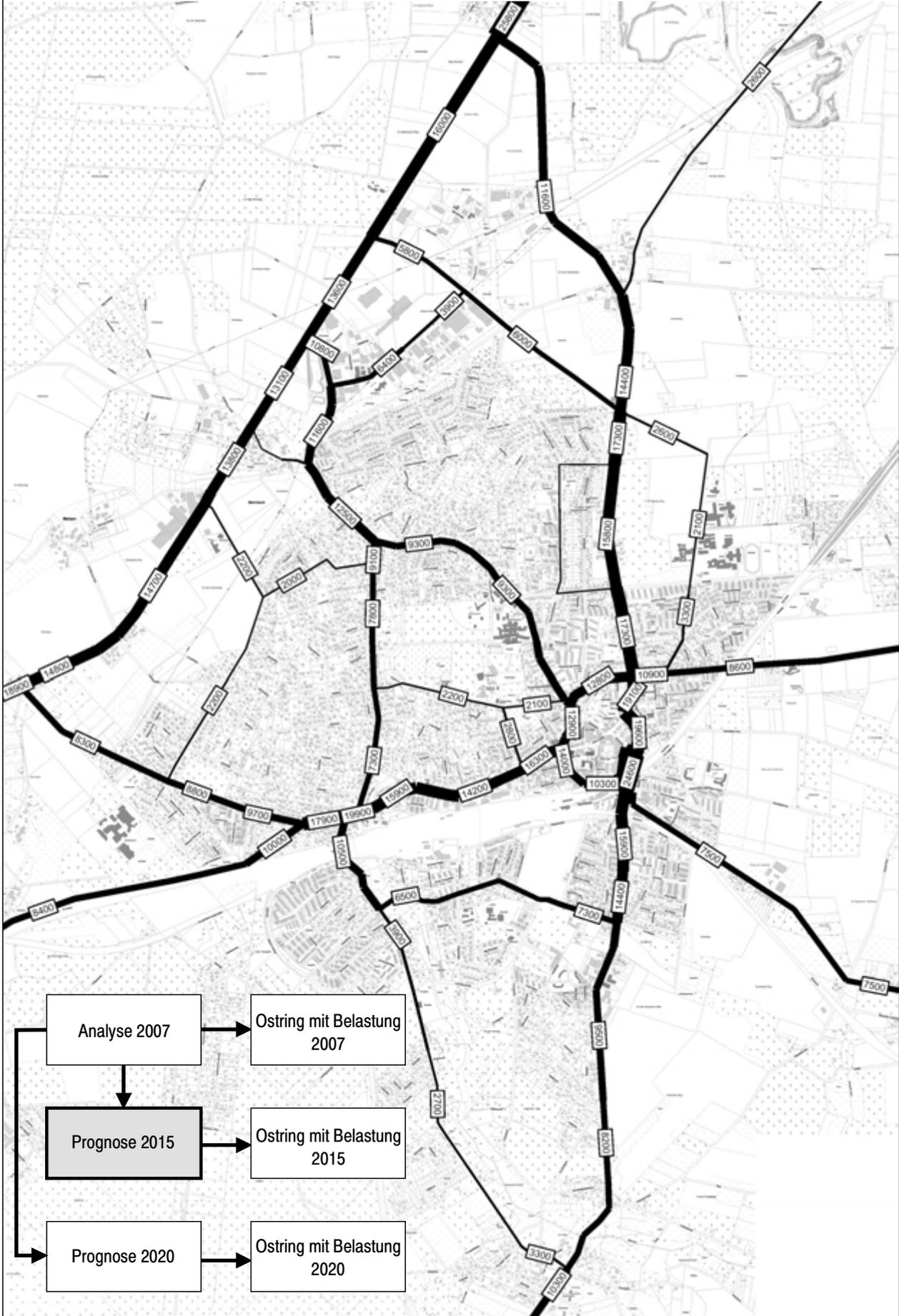


Analysebelastung 2007
Kfz / 24h

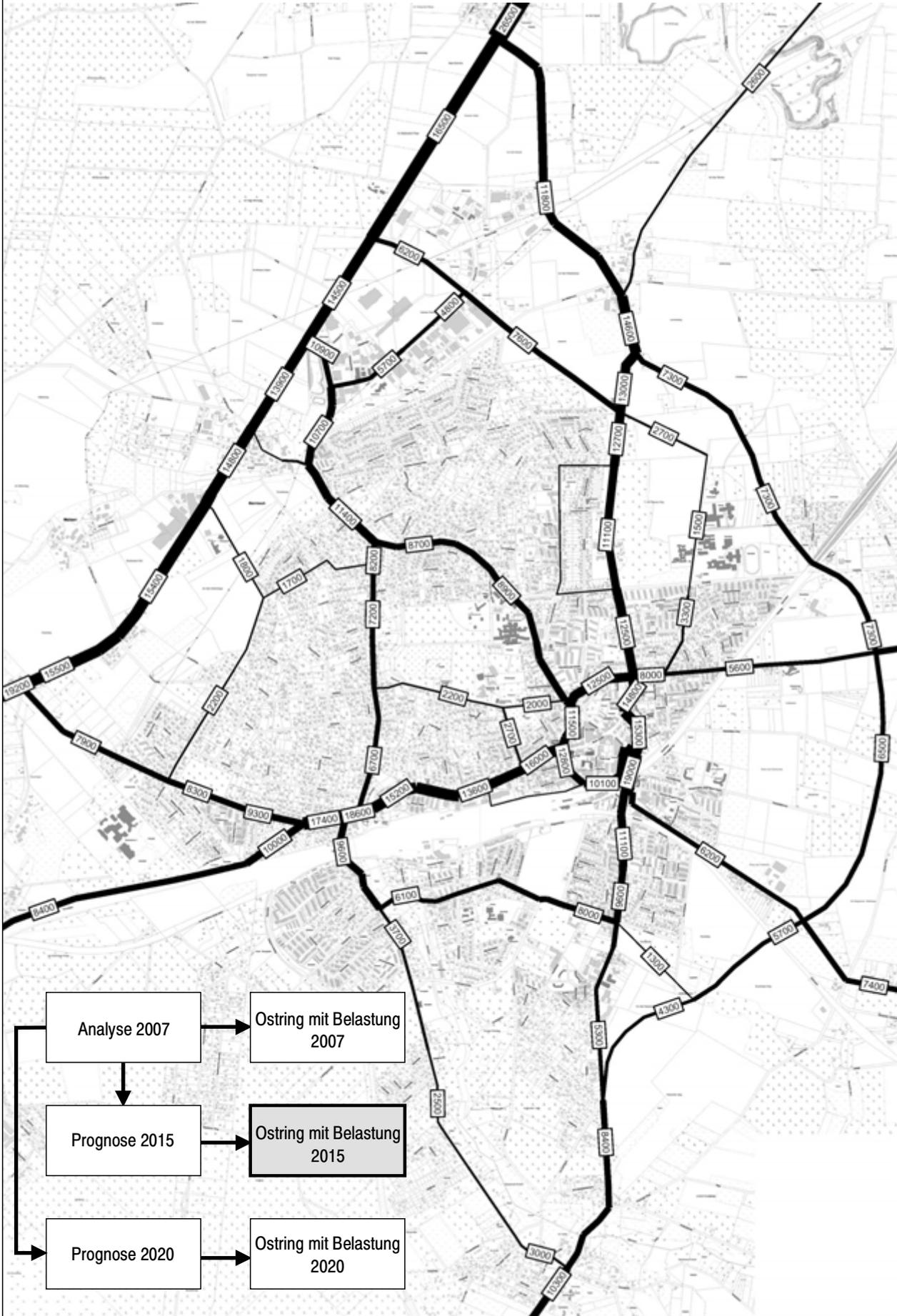
Stand: 04.07.2007



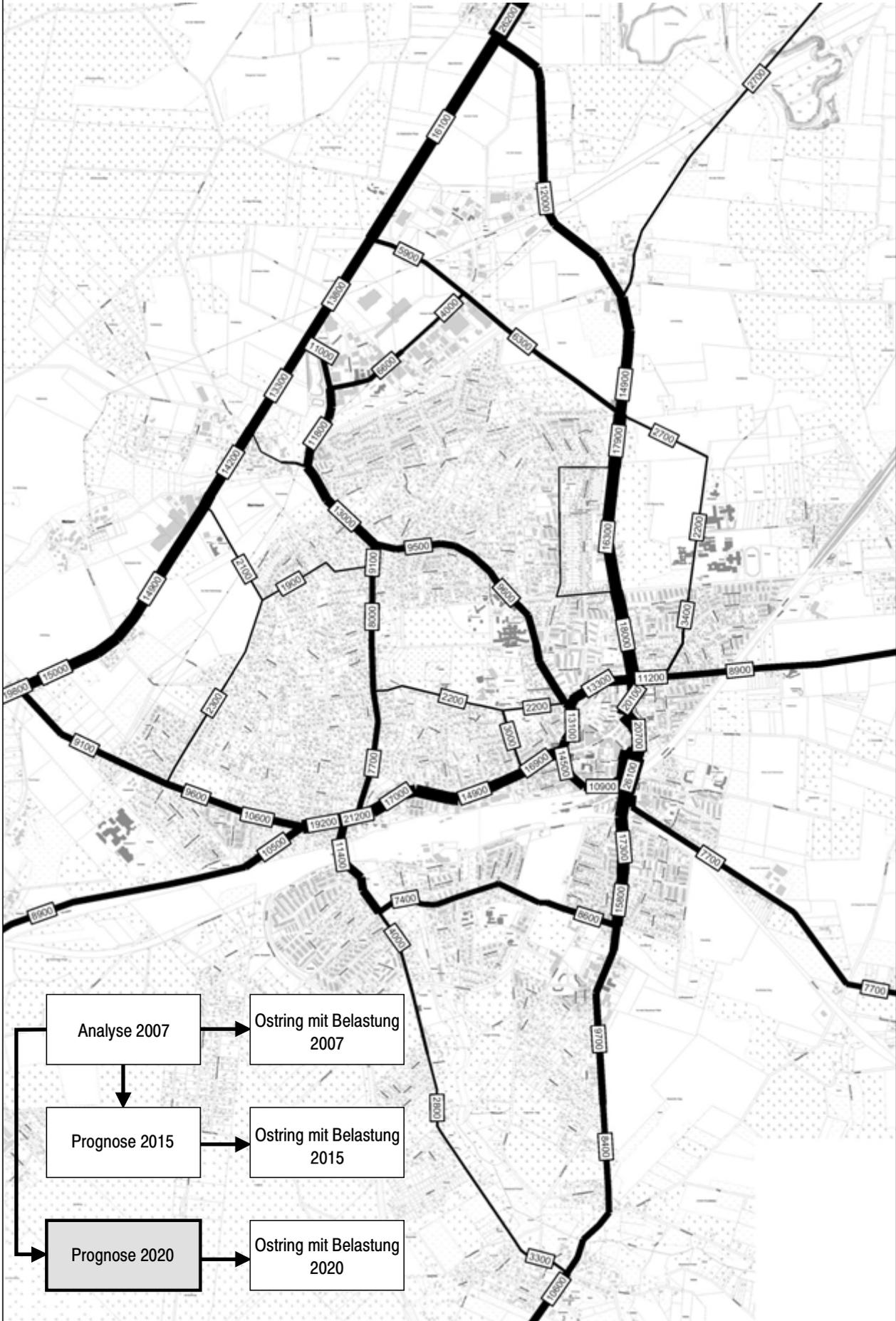
Ostring mit Belastung 2007
Kfz / 24h



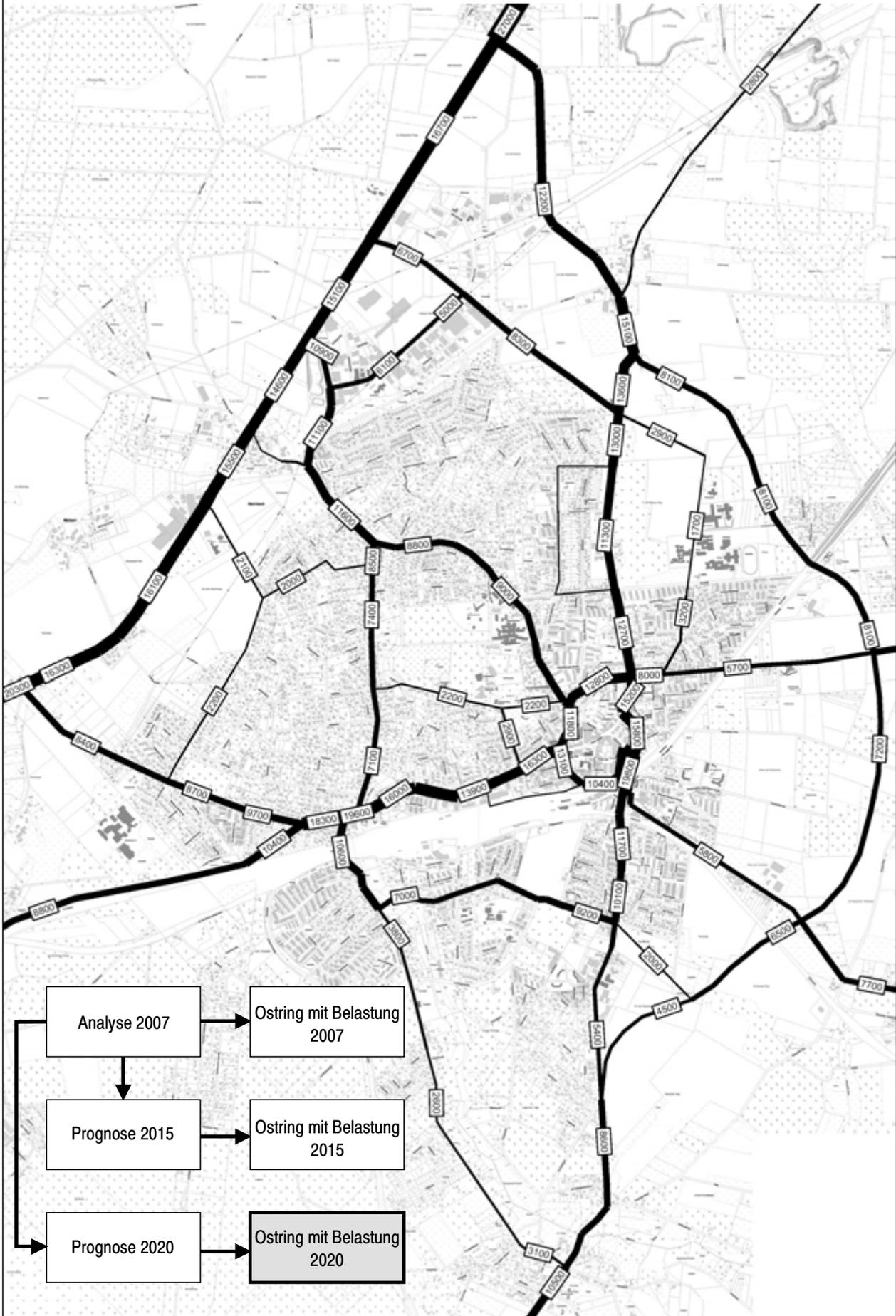
Prognose 2015
Kfz / 24h



Ostring mit Belastung 2015
Kfz / 24h



Prognose 2020
Kfz / 24h

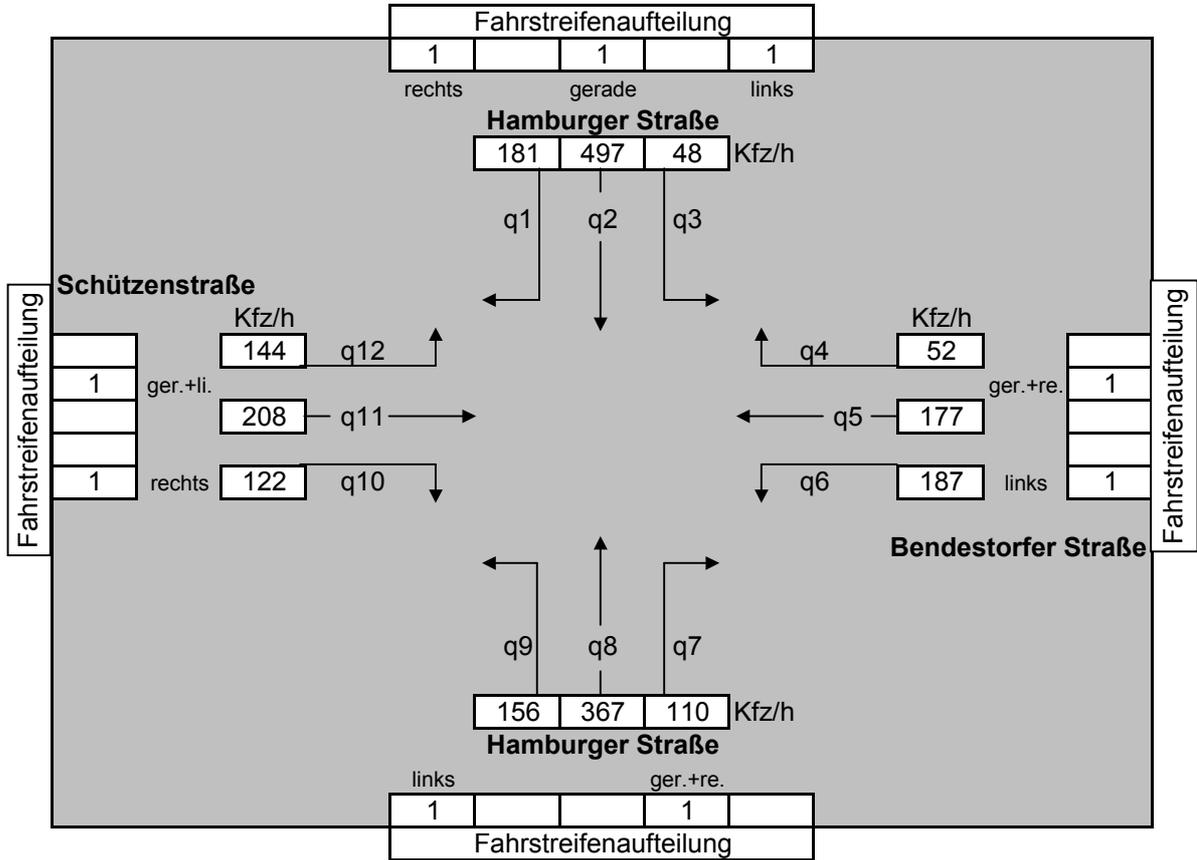


Ostring mit Belastung 2020
Kfz / 24h

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Untersuchung: Ostring Buchholz i.d.N.
 Planfall: Analyse 2007
 Knotenpunkt: Hamburger Straße / Bendestorfer Straße / Schützenstraße
 Belastung: nachmittägliche Spitzenstunde

• Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor : 1,03 t_B [s] : 1,8 t_{MB} [s] : 0 Summe t_z [s] : 24

• Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
186	512	49	236	236	193	491	491	161	126	363	363
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
28	77	7	35	35	29	74	74	24	19	54	54

Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	583
q2+q6+q10	830
q3+q7+q11	965
q4+q8+q12	1.090
q2+q5+q9+q12	1.271 max.
q2+q6+q9+q11	1.228
q3+q6+q8+q11	1.157
q3+q5+q8+q12	1.201

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	1.271
erforderlich t_U [s] :	66
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.467
Leistungsf.-reserve [%] :	13
Leistungsfähigkeit gegeben	

Anlage 3
Ermittlung des Verkehrsaufkommens

Neue Wohngebiete im Stadtgebiet		Trelde "Auf der Post"	Trelde Diekwisch- weg	Buenser Heide	Sprötze Bahnhofstr.	Dibbersen Am Sööl'n
Wohneinheiten	[WE]	30	45	50	25	25
Einwohner/Wohneinheit	[Pers./WE]	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26
Summe Einwohner	[Pers.]	68	102	113	57	57
Einwohnerverkehr						
Wege/Einwohner	[Wege / Pers.*24h]	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Summe Wege	[Wege / 24h]	237	356	396	198	198
Anteil heimgebundener Wege	[%]	90%	90%	90%	90%	90%
Anzahl heimgebundener Wege	[Wege / 24h]	214	320	356	178	178
MIV-Anteil an den Wegen	[%]	83%	83%	60%	83%	83%
Pkw-Besetzungsgrad	[Pers. / Kfz]	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Summe Kfz-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)	[Kfz / 24h]	148	222	178	123	123
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	74	111	89	62	62
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	74	111	89	62	62
Besucherverkehr						
Besucherverkehr (in % vom Einwohnerverkehr)	[%]	15%	15%	15%	15%	15%
Summe Kfz-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)	[Kfz / 24h]	22	33	27	18	18
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	11	17	13	9	9
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	11	17	13	9	9
Wirtschaftsverkehr						
Lkw-Fahrten/Einwohner	[Lkw / 24h]	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
MIV-Anteil	[%]	100%	100%	100%	100%	100%
Summe Lkw-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)	[Lkw / 24h]	3	5	6	3	3
Zielverkehr	[Lkw / 24h]	2	3	3	1	1
Quellverkehr	[Lkw / 24h]	2	3	3	1	1
Gesamtverkehr (Einwohner-, Besucher- und Güterverkehr) Wohngebiete						
Anzahl Kfz-Fahrten / Tag (Quell- und Zielverkehr)	[Kfz / 24h]	173	260	210	144	144
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	87	130	105	72	72
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	87	130	105	72	72

Wohngebiet (Rahmenplan Süd)		
Wohneinheiten	[WE]	500
Einwohner/Wohneinheit	[Pers./WE]	2,26
Summe Einwohner	[Pers.]	1130
Einwohnerverkehr		
Wege/Einwohner	[Wege / Pers.*24h]	3,5
Summe Fahrten	[Wege / 24h]	3.955
Anteil heimgebundener Wege	[%]	90%
Anzahl heimgebundener Wege	[Wege / 24h]	3560
MIV-Anteil an den Wegen	[%]	50%
Pkw-Besetzungsgrad	[Pers. / Kfz]	1,2
Summe Kfz-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)		
	[Kfz / 24h]	1.483
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	742
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	742
Besucherverkehr		
Besucherverkehr (in % vom Einwohnerverkehr)	[%]	15%
Summe Kfz-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)		
	[Kfz / 24h]	222
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	111
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	111
Wirtschaftsverkehr		
Lkw-Fahrten/Einwohner	[Lkw / 24h]	0,05
MIV-Anteil	[%]	100%
Summe Lkw-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)		
	[Lkw / 24h]	57
Zielverkehr	[Lkw / 24h]	28
Quellverkehr	[Lkw / 24h]	28
Gesamtverkehr (Einwohner-, Besucher- und Güterverkehr) Wohngebiet		
Anzahl Kfz-Fahrten / Tag (Quell- und Zielverkehr)	[Kfz / 24h]	1.762
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	881
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	881

Gewerbegebiet III		
Fläche	[ha]	30
Beschäftigte/ha	[ha/Person]	90
Beschäftigte	[Personen]	2.700
Beschäftigtenverkehr		
Wege/Beschäftigtem	[Wege/Pers.*24h]	3
Anwesenheitsgrad	[%]	80%
Summe Wege	[Wege/24h]	5.400
Kfz-Besetzungsgrad	[Personen/Pkw]	1,1
MIV-Anteil	[%]	90%
Summe Kfz-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)	[Kfz / 24h]	4.418
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	2.209
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	2.209
Kundenverkehr		
Wege/Beschäftigtem	[Wege/Pers.*24h]	0,5
Summe Wege	[Wege/24h]	1.350
Kfz-Besetzungsgrad	[Personen/Pkw]	1,2
MIV-Anteil	[%]	100%
Summe Kfz-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)	[Kfz / 24h]	1.125
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	563
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	563
Güterverkehr		
Lkw-Fahrten/ha	[Fahrten/ha]	11
Summe Lkw-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)	[Lkw / 24h]	330
Zielverkehr	[Lkw / 24h]	165
Quellverkehr	[Lkw / 24h]	165
Gesamtverkehr (Beschäftigten-, Kunden- und Güterverkehr)		
Anzahl Kfz-Fahrten / Tag (Quell- und Zielverkehr)	[Kfz / 24h]	5.873
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	2.937
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	2.937

Büroflächen		Rahmenplan Süd	Bebauungsplan Bahnhof
Bruttogeschossfläche (BGF)	[m ²]	7.000	20.000
m ² BGF/Beschäftigtem	[m ² /Pers.]	30	30
Beschäftigte	[Pers.]	233	667
Beschäftigtenverkehr			
Wege/Beschäftigtem	[Wege/Pers.*24h]	3	3
Anwesenheitsgrad	[%]	80%	80%
Summe Wege	[Wege]	559	1601
Kfz-Besetzungsgrad	[Pers./Pkw]	1,1	1,1
MIV-Anteil	[%]	80%	80%
Summe Kfz-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)	[Kfz / 24h]	407	1164
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	204	582
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	204	582
Kundenverkehr			
Wege/Beschäftigtem	[Wege/Pers.*24h]	0,5	0,5
Summe Wege	[Wege]	117	334
Kfz-Besetzungsgrad	[Pers./Pkw]	1,1	1,1
MIV-Anteil	[%]	90%	90%
Summe Kfz-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)	[Kfz / 24h]	96	273
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	48	137
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	48	137
Güterverkehr			
Lkw-Fahrten/Beschäftigtem	[Fahrten/Pers.*24h]	0,1	0,1
Summe Lkw-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)	[Lkw / 24h]	23	67
Zielverkehr	[Lkw / 24h]	12	34
Quellverkehr	[Lkw / 24h]	12	34
Gesamtverkehr (Beschäftigten-, Kunden- und Güterverkehr) Büroflächen			
Anzahl Kfz-Fahrten / Tag (Quell- und Zielverkehr)	[Kfz / 24h]	526	1504
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	263	752
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	263	752

Erweiterung Baumarkt		Erweiterung Baumarkt
Verkaufsfläche (VKF)	[m ²]	2.200
m ² VKF/Beschäftigtem	[m ² /Pers.]	120
Beschäftigte	[Pers.]	18
Kunde/m ² VKF	[Pers./m ²]	0,4
Kunden	[Pers.]	880
Beschäftigtenverkehr		
Wege/Beschäftigtem	[Wege/Pers.*24h]	3
Anwesenheitsgrad	[%]	80%
Summe Wege	[Wege]	43
Kfz-Besetzungsgrad	[Pers./Pkw]	1,1
MIV-Anteil	[%]	80%
Summe Kfz-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)	[Kfz / 24h]	31
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	16
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	16
Kundenverkehr		
Wege/Beschäftigtem	[Wege/Pers.*24h]	2
Summe Wege	[Wege]	1.760
Kfz-Besetzungsgrad	[Pers./Pkw]	1,2
MIV-Anteil	[%]	80%
Mitnahmeeffekt (siehe Erläuterung)	[%]	20%
Verbundeffekt (siehe Erläuterung)	[%]	20%
Konkurrenzeffekt (siehe Erläuterung)	[%]	0%
Summe Kfz-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)	[Kfz / 24h]	751
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	376
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	376
Güterverkehr		
Lkw-Fahrten/100 m ² VKF	[Fahrten/100 m ²]	0,2
Summe Lkw-Fahrten / Tag (Ziel- und Quellverkehr)	[Lkw / 24h]	4
Zielverkehr	[Lkw / 24h]	2
Quellverkehr	[Lkw / 24h]	2
Gesamtverkehr (Beschäftigten-, Kunden- und Güterverkehr)		
Anzahl Kfz-Fahrten / Tag (Quell- und Zielverkehr)	[Kfz / 24h]	786
Zielverkehr	[Kfz / 24h]	393
Quellverkehr	[Kfz / 24h]	393

Erläuterungen

Mitnahmeeffekt

Bei Wegen zu einer neuen Einzelhandelseinrichtung handelt es sich i.d.R. nicht ausschließlich um Neuverkehr. Ein Teil der Kunden befindet sich auf der Fahrt zu einem räumlich an anderer Stelle gelegenen Ziel (z.B. von der Arbeit nach Hause) und tätigt seinen Einkauf als Zwischenstop. Diese Fahrten tritt bereits im Nullfall, d.h. ohne die neuen Nutzungen, im umliegenden Straßennetz auf.

Verbundeffekt

Bei mehreren räumlich zusammenliegenden Einzelhandelseinrichtungen (verschiedener Branchen) sucht ein Teil der Kunden i.d.R. mehrere im Gebiet vorhandene Märkte auf. Dementsprechend ist das gesamte Kundenaufkommen des Gebiets um einen bestimmten Faktor geringer als die Summe der Kundenaufkommen der einzelnen Märkte. Ein Verbundeffekt kann auch eintreten bei räumlich zugeordneten Einzelhandels- und Freizeiteinrichtungen.

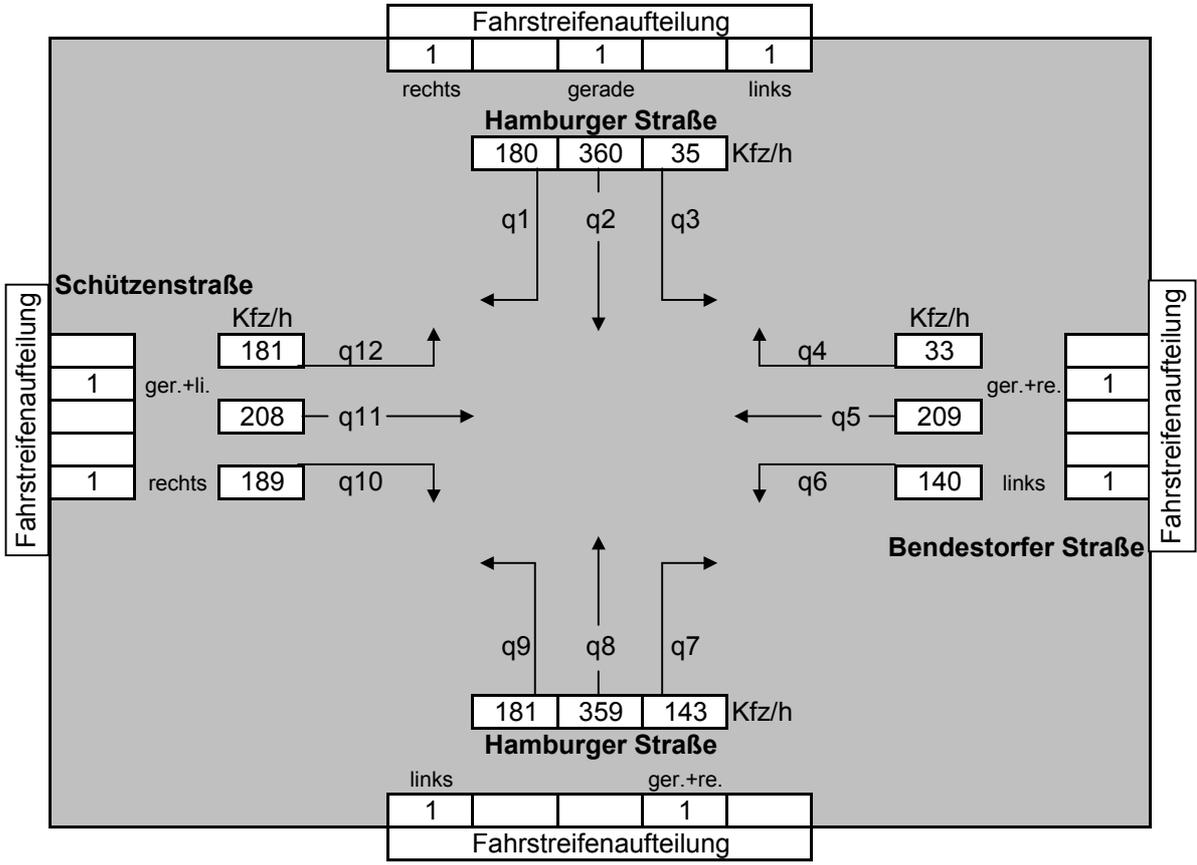
Konkurrenzeffekt

Falls zu einem bestehenden Markt in räumlicher Nähe ein weiterer Markt der gleichen Branche hinzukommt, ist davon auszugehen, dass das Kundenpotential der Branche z.T. bereits ausgeschöpft ist. Daher kann bei der Abschätzung des Verkehrsaufkommens des hinzukommenden Marktes ein entsprechender prozentualer Abschlag angenommen werden.

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Untersuchung:	Ostring Buchholz i.d.N.
Planfall:	Prognose 2020
Knotenpunkt	Hamburger Straße / Bendestorfer Straße / Schützenstraße
Belastung:	nachmittägliche Spitzenstunde

• Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1,03	t_B [s] :	1,8	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	24
---------------------	------	-------------	-----	----------------	---	-------------------	----

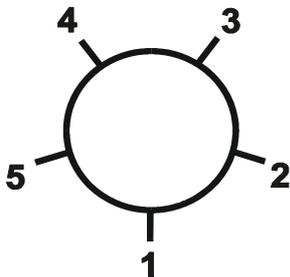
• Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
185	371	36	249	249	144	517	517	186	195	401	401
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
28	56	5	37	37	22	78	78	28	29	60	60

Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	621
q2+q6+q10	710
q3+q7+q11	1.029
q4+q8+q12	1.167
q2+q5+q9+q12	1.207
q2+q6+q9+q11	1.102
q3+q6+q8+q11	1.173
q3+q5+q8+q12	1.278 max.

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	1.278
erforderlich t_U [s] :	66
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.467
Leistungsf.-reserve [%] :	13
Leistungsfähigkeit gegeben	

Beurteilung eines Kreisverkehrsplatzes



Knotenpunkt: Hamburger Straße / Nordring

Zufahrten:
 Zufahrt 1: Hamburger Straße Süd
 Zufahrt 2: Buenser Weg
 Zufahrt 3: Hamburger Straße Nord
 Zufahrt 4: Nordring
 Zufahrt 5:

Verkehrsdaten:
 Datum: Prognose 2020
 Uhrzeit: 10% Spitzenstunde

Knotenverkehrsstärke: 1780 Fz/h
1958 Pkw-E/h

Verkehrsströme in Fz/h							Fußgänger
von / nach	Ausfahrt 1	Ausfahrt 2	Ausfahrt 3	Ausfahrt 4	Ausfahrt 5	Summe	Fg/h
Zufahrt 1	0	20	440	95	0	555	0
Zufahrt 2	20	0	75	40	0	135	0
Zufahrt 3	440	70	0	175	0	685	0
Zufahrt 4	190	40	175	0	0	405	0
Zufahrt 5	0	0	0	0	0	0	0
Summe	650	130	690	310	0	1780	

Kapazität der Zufahrten und Verkehrsqualität							
Zufahrt	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	übergeordnete Verkehrsstärke $q_{k,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-]	Kapazitätsreserve R_i [Pkw-E/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe
1	611	314	967	0,63	356	10,0	B
2	149	780	601	0,25	452	7,9	A
3	754	170	1090	0,69	336	10,6	B
4	446	583	749	0,59	304	11,8	B

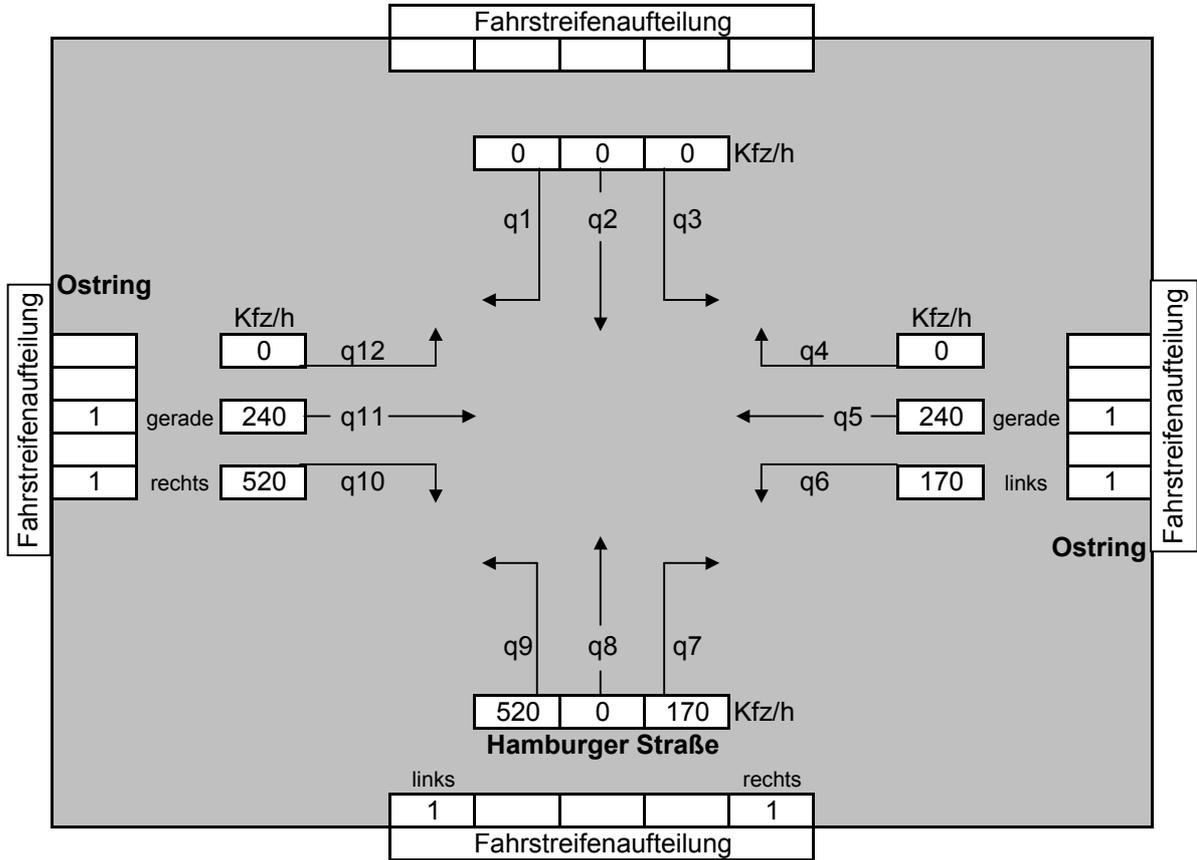
Grundkapazität und Einfluss des Fußgängerverkehrs					
Zufahrt	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	übergeordnete Verkehrsstärke $q_{k,i}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor f_i [-]	Kapazität C_i [Pkw-E/h]
1	611	314	967	1,00	967
2	149	780	601	1,00	601
3	754	170	1090	1,00	1090
4	446	583	749	1,00	749

Fahrstreifen Kreis und Zufahrt		
Zufahrt	Anzahl der Fahrstreifen	
	Zufahrt	Kreis
1	1	1
2	1	1
3	1	1
4	1	1

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Untersuchung:	Ostring Buchholz i.d.N.
Planfall:	Prognose 2020
Knotenpunkt	Hamburger Straße / Ostring
Belastung:	nachmittägliche Spitzenstunde

• Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1,03	t_B [s] :	1,8	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	18
---------------------	------	-------------	-----	----------------	---	-------------------	----

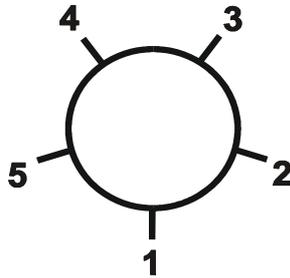
• Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
0	0	0	0	247	175	175	0	536	536	247	0
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
0	0	0	0	37	26	26	0	80	80	37	0

Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	783
q2+q6+q10	711
q3+q7+q11	422
q4+q8+q12	0
q2+q5+q9+q12	783
q2+q6+q9+q11	958 max.
q3+q6+q8+q11	422
q3+q5+q8+q12	247

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	958
erforderlich t_U [s] :	35
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.600
Leistungsf.-reserve [%] :	40
Leistungsfähigkeit gegeben	

Beurteilung eines Kreisverkehrsplatzes



Knotenpunkt:

Ostring / Bendestorfer Straße

Zufahrten:

Zufahrt 1: Ostring
Zufahrt 2: Bendestorfer Straße
Zufahrt 3: Ostring
Zufahrt 4: Bendestorfer Straße
Zufahrt 5:

Verkehrsdaten:

Datum: Prognose 2020
Uhrzeit: 10% Spitzenstunde

Knotenverkehrsstärke:

1550 Fz/h
1705 Pkw-E/h

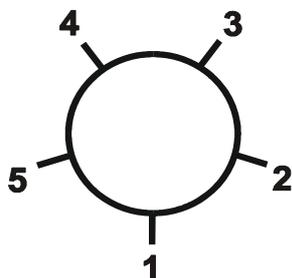
Verkehrsströme in Fz/h							Fußgänger
von / nach	Ausfahrt 1	Ausfahrt 2	Ausfahrt 3	Ausfahrt 4	Ausfahrt 5	Summe	Fg/h
Zufahrt 1	0	75	300	10	0	385	0
Zufahrt 2	75	0	120	270	0	465	0
Zufahrt 3	300	120	0	0	0	420	0
Zufahrt 4	10	270	0	0	0	280	0
Zufahrt 5	0	0	0	0	0	0	0
Summe	385	465	420	280	0	1550	

Kapazität der Zufahrten und Verkehrsqualität							
Zufahrt	Verkehrsstärke	übergeordnete Verkehrsstärke	Kapazität	Sättigungsgrad	Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit	Qualitätsstufe
	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	$q_{k,i}$ [Pkw-E/h]	C_i [Pkw-E/h]	g_i [-]	R_i [Pkw-E/h]	w [s]	
1	424	429	872	0,49	448	8,0	A
2	512	341	944	0,54	432	8,3	A
3	462	390	903	0,51	441	8,1	A
4	308	544	780	0,39	472	7,6	A

Grundkapazität und Einfluss des Fußgängerverkehrs					
Zufahrt	Verkehrsstärke	übergeordnete Verkehrsstärke	Grundkapazität	Abminderungsfaktor	Kapazität
	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	$q_{k,i}$ [Pkw-E/h]	G_i [Pkw-E/h]	f_i [-]	C_i [Pkw-E/h]
1	424	429	872	1,00	872
2	512	341	944	1,00	944
3	462	390	903	1,00	903
4	308	544	780	1,00	780

Fahrstreifen Kreis und Zufahrt		
Zufahrt	Anzahl der Fahrstreifen	
	Zufahrt	Kreis
1	1	1
2	1	1
3	1	1
4	1	1

Beurteilung eines Kreisverkehrsplatzes



Knotenpunkt: Ostring / Lüneburger Straße

Zufahrten:
 Zufahrt 1: Ostring
 Zufahrt 2: Lüneburger Straße
 Zufahrt 3: Ostring
 Zufahrt 4: Lüneburger Straße
 Zufahrt 5:

Verkehrsdaten:
 Datum: Prognose 2020
 Uhrzeit: 10% Spitzenstunde

Knotenverkehrsstärke: 1430 Fz/h
 1573 Pkw-E/h

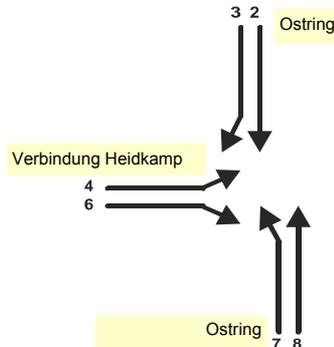
Verkehrsströme in Fz/h							Fußgänger
von / nach	Ausfahrt 1	Ausfahrt 2	Ausfahrt 3	Ausfahrt 4	Ausfahrt 5	Summe	Fg/h
Zufahrt 1	0	10	310	0	0	320	0
Zufahrt 2	10	0	65	320	0	395	0
Zufahrt 3	310	65	0	10	0	385	0
Zufahrt 4	0	320	10	0	0	330	0
Zufahrt 5	0	0	0	0	0	0	0
Summe	320	395	385	330	0	1430	

Kapazität der Zufahrten und Verkehrsqualität							
Zufahrt	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	übergeordnete Verkehrsstärke $q_{k,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-]	Kapazitätsreserve R_i [Pkw-E/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe
1	352	435	867	0,41	515	7,0	A
2	435	352	935	0,46	500	7,2	A
3	424	363	926	0,46	502	7,1	A
4	363	424	876	0,41	513	7,0	A

Grundkapazität und Einfluss des Fußgängerverkehrs					
Zufahrt	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	übergeordnete Verkehrsstärke $q_{k,i}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor f_i [-]	Kapazität C_i [Pkw-E/h]
1	352	435	867	1,00	867
2	435	352	935	1,00	935
3	424	363	926	1,00	926
4	363	424	876	1,00	876

Fahrstreifen Kreis und Zufahrt		
Zufahrt	Anzahl der Fahrstreifen	
	Zufahrt	Kreis
1	1	1
2	1	1
3	1	1
4	1	1

Beurteilung eines Knotenpunktes mit Vorfahrtregelung



Knotenpunkt: Ostring / Verbindung Heidkamp

Verkehrsdaten: Datum: Prognose 2020
Uhrzeit: 10% Spitzenstunde

Lage: innerorts

Verkehrsregelung: Zufahrt C: Z 205 - Vorfahrt beachten

Knotenverkehrsstärke: 730 Fz/h

Kapazitäten der Einzelströme

Strom (Rang)	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	übergeordnete Verkehrsstärke $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-]	Wahrscheinlichkeit rückstaufreier Zustand p_0, p_0^* oder p_0^{**} [-]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
2 (1)	242	0	1800	1800	0,13	1,000	0,0	A
3 (1)	99	0	1800	1800	0,05	1,000	0,0	A
4 (3)	99	585	388	342	0,29	-	14,3	B
6 (2)	11	265	651	651	0,02	-	5,6	A
7 (2)	110	310	932	932	0,12	0,882	4,3	A
8 (1)	242	0	1800	1800	0,13	1,000	0,0	A

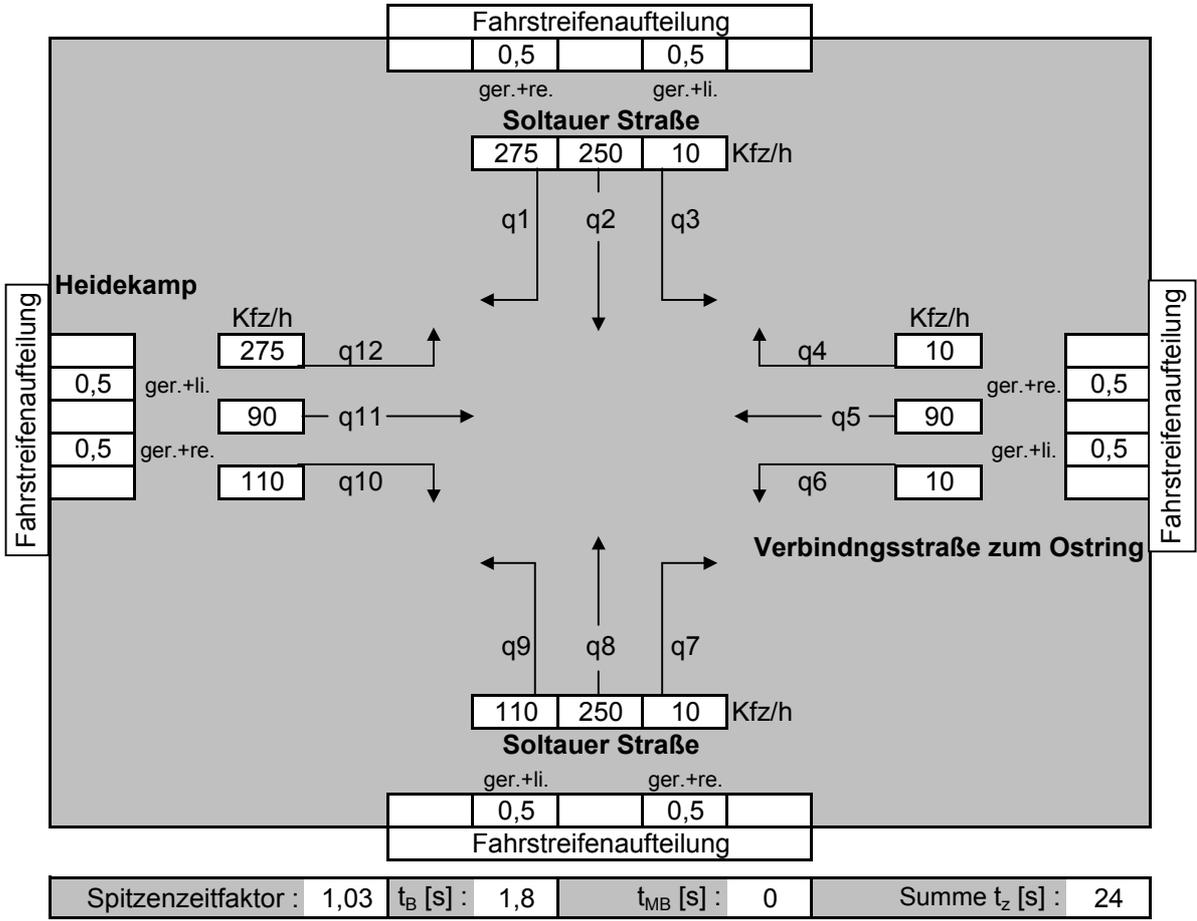
Qualität der Einzel- und Mischströme

Strom	Verkehrsstärke q_{PE} [Pkw-E/h]	Kapazität C [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g [-]	Kapazitätsreserve R [Pkw-E/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV	Stauraumbemessung		
							S [%]	N_s [Pkw-E]	l_{STAU} [m]
2 + 3	341	1800	0,19	1459	0,0	A			
4	99	342	0,29	243	14,3	B			
6	11	651	0,02	640	5,6	A			
7	110	932	0,12	822	4,3	A			
8	242	1800	0,13	1558	0,0	A			

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Untersuchung:	Ostring Buchholz i.d.N.
Planfall:	Prognose 2020 - heutiger Ausbaustandard
Knotenpunkt	Soltauer Straße / Heidkamp
Belastung:	Spitzenstunde 10%

• Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



• Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
551	551	551	113	113	113	381	381	381	489	489	489
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
83	83	83	17	17	17	57	57	57	73	73	73

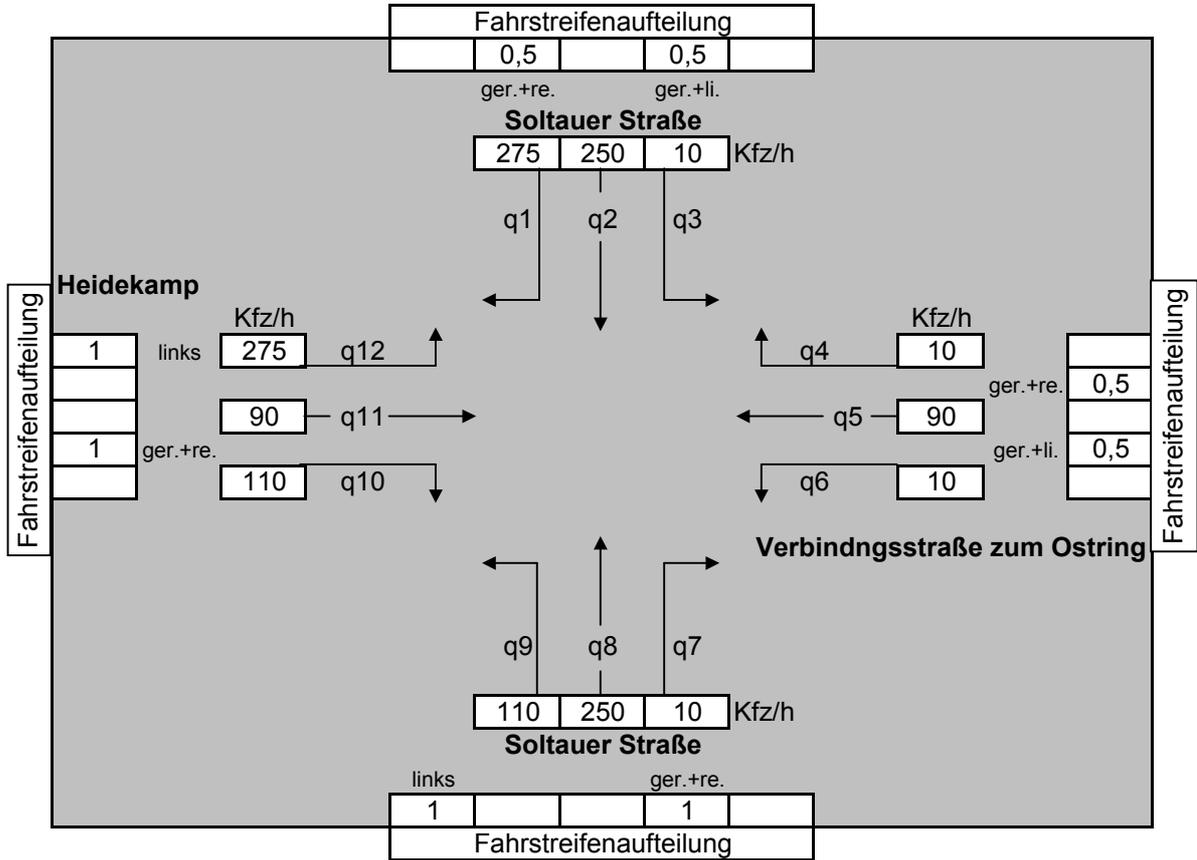
Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	1.045
q2+q6+q10	1.154
q3+q7+q11	1.421
q4+q8+q12	984
q2+q5+q9+q12	1.535 max.
q2+q6+q9+q11	1.535 max.
q3+q6+q8+q11	1.535 max.
q3+q5+q8+q12	1.535 max.

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	1.535
erforderlich t_U [s] :	103
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.467
Leistungsf.-reserve [%] :	-5
Leistungsfähigkeit überschritten	

Leistungsfähigkeitsabschätzung nach Verfahren AKF

Untersuchung:	Ostring Buchholz i.d.N.
Planfall:	Prognose 2020 - mit zusätzlichen Fahrstreifen für Linksabbieger
Knotenpunkt	Soltauer Straße / Heidkamp
Belastung:	Spitzenstunde 10%

• Knotenstrombelastungen und Fahrstreifenaufteilungen



Spitzenzeitfaktor :	1,03	t_B [s] :	1,8	t_{MB} [s] :	0	Summe t_z [s] :	24
---------------------	------	-------------	-----	----------------	---	-------------------	----

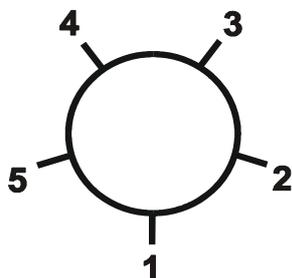
• Ergebnistabelle

Fahrzeugstrom											
q1	q2	q3	q4	q5	q6	q7	q8	q9	q10	q11	q12
maßgebliche rechnerische Fahrstreifenbelastung [Kfz/Sp-h]											
551	551	551	113	113	113	268	268	113	206	206	283
abgeschätzte Aufstelllängen [m]											
83	83	83	17	17	17	40	40	17	31	31	42

Belastung kritischer Fahrstromkombinationen	
Fahrstromkombination	Belastung [Kfz/Sp-h]
q1+q5+q9	778
q2+q6+q10	870
q3+q7+q11	1.025
q4+q8+q12	664
q2+q5+q9+q12	1.061
q2+q6+q9+q11	984
q3+q6+q8+q11	1.138
q3+q5+q8+q12	1.215 max.

Leistungsfähigkeit:	
max. Belast. [Kfz/h] :	1.215
erforderlich t_U [s] :	61
gewählt t_U [s] :	90
mögl. Belast. [Kfz/h] :	1.467
Leistungsf.-reserve [%] :	17
Leistungsfähigkeit gegeben	

Beurteilung eines Kreisverkehrsplatzes



Knotenpunkt: Soltauer Straße / Heidkamp

Zufahrten:
 Zufahrt 1: Soltauer Straße Süd
 Zufahrt 2: Verbindung zum Ostring
 Zufahrt 3: Soltauer Straße Nord
 Zufahrt 4: Heidekamp
 Zufahrt 5:

Verkehrsdaten:
 Datum: Prognose 2020
 Uhrzeit: 10% Spitzenstunde

Knotenverkehrsstärke: 1490 Fz/h
1639 Pkw-E/h

Verkehrsströme in Fz/h							Fußgänger
von / nach	Ausfahrt 1	Ausfahrt 2	Ausfahrt 3	Ausfahrt 4	Ausfahrt 5	Summe	Fg/h
Zufahrt 1	0	10	250	110	0	370	0
Zufahrt 2	10	0	10	90	0	110	0
Zufahrt 3	250	10	0	275	0	535	0
Zufahrt 4	110	90	275	0	0	475	0
Zufahrt 5	0	0	0	0	0	0	0
Summe	370	110	535	475	0	1490	

Kapazität der Zufahrten und Verkehrsqualität							
Zufahrt	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	übergeordnete Verkehrsstärke $q_{k,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-]	Kapazitätsreserve R_i [Pkw-E/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe
1	407	412	886	0,46	479	7,5	A
2	121	698	661	0,18	540	6,7	A
3	589	231	1037	0,57	448	8,0	A
4	523	297	981	0,53	458	7,8	A

Grundkapazität und Einfluss des Fußgängerverkehrs					
Zufahrt	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	übergeordnete Verkehrsstärke $q_{k,i}$ [Pkw-E/h]	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor f_i [-]	Kapazität C_i [Pkw-E/h]
1	407	412	886	1,00	886
2	121	698	661	1,00	661
3	589	231	1037	1,00	1037
4	523	297	981	1,00	981

Fahrstreifen Kreis und Zufahrt		
Zufahrt	Anzahl der Fahrstreifen	
	Zufahrt	Kreis
1	1	1
2	1	1
3	1	1
4	1	1