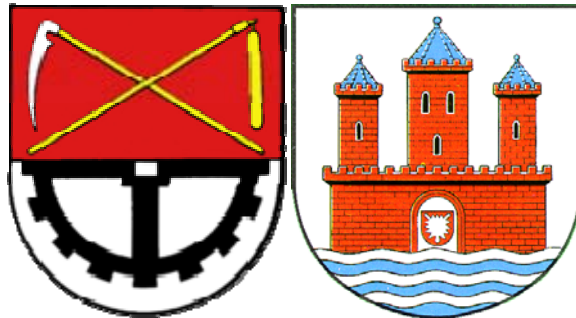


STADT BÜDELSDORF / STADT RENDSBURG



Verkehrskonzept

**zum Sanierungsgebiet Hollerstraße-West, Eckernförder
Straße bis Meynstraße**

Bearbeitungsstand: 22. Februar 2010

AUFTRAGGEBER:

Stadt Büdelsdorf
Fachbereich Bauen und Umwelt
Am Markt 1
24782 Büdelsdorf

Stadt Rendsburg
Fachdienst Planung und Umweltschutz
Am Gymnasium 4
24768 Rendsburg

BEARBEITER:

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 27
24539 Neumünster
Tel: 04321 / 260 27-0
Fax: 04321 / 260 27-99

Dipl.-Ing. (FH) Arne Rohkohl
Dipl.-Ing. (FH) Michael Hinz



INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	4
1.1	Aufgabenstellung	4
1.2	Arbeitsprogramm	5
2	Analyse des Verkehrsgeschehens	6
2.1	Automatische Verkehrszählung	6
2.2	Knotenstromzählung	6
2.3	Kennzeichenerfassung	8
2.4	Unfallauswertung	9
2.5	Parkraumerhebung	10
2.6	Fuß- und Radverkehrsanlagen	11
2.7	ÖPNV	12
3	Prognose des Verkehrsgeschehens	14
4	Maßnahmen	15
4.1	Allgemein	15
4.1.1	Variante 1 - Shared Space	15
4.1.2	Variante 2 - Tempo-30-Zone	17
4.1.3	Variante 3 - Bauliche Verkehrsberuhigung	17
5	Leistungsfähigkeit	20
5.1	Grundlagen	20
5.2	Bemessungsverkehrsstärken MSV_w	21
5.3	Leistungsfähigkeitsberechnung	22
6	Zusammenfassung und Empfehlung	23
7	Literaturverzeichnis	24

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Bild 1.1:	Planungsraum Hollerstraße-West	5
Bild 2.1:	Anpassungsfaktor	8
Bild 2.2:	Fuß- und Fahrradweg, Bestand	11
Bild 2.3:	Bushaltestelle „Schuhhaus Hagge“, Bestand	12
Bild 4.1:	Gestaltungsbeispiel „Shared Space“	15

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 2.1:	Knotenpunktbelastungen	7
Tabelle 2.2:	Querschnittsbelastungen	7
Tabelle 2.3:	Ziel-, Quell- u. Durchgangsverkehr, Planungsraum <i>Hollerstraße West</i>	8
Tabelle 2.4:	Anzahl der Unfälle nach Unfalltypen	10
Tabelle 3.1:	Verkehrsentwicklung im Planungsraum	14
Tabelle 5.1:	Zuordnung der Verkehrsanlage zur QSV	20
Tabelle 5.2:	Zusammenfassung der Leistungsfähigkeiten	22

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1 – Berechnung der MSV_w

Anlage 2 – Automatische Verkehrserhebung

Anlage 3 – Analyse der Verkehrsstruktur

Zählstellenlageplan, Verkehrserhebung 15.00 – 19.00 Uhr.....Anlage 3.1

Zählstellenlageplan, Spitzenstunde 17.00 – 18.00 Uhr.....Anlage 3.2

Zählstellenlageplan, Analyse 2009, MSV_w.....Anlage 3.3

Zählstellenlageplan, Analyse 2009, DTV_w.....Anlage 3.4

Durchgangsverkehr, Verkehrserhebung 15.00 – 19.00 Uhr.....Anlage 3.5

Unfallauswertung 2007 bis November 2009.....Anlage 3.6

Anlage 4 – Prognose der Verkehrsstruktur

Zählstellenlageplan, Prognose 2025, MSV_w.....Anlage 4.1

Zählstellenlageplan, Prognose 2025, DTV_w.....Anlage 4.2

Anlage 5 – Verkehrsplanerisches Gestaltungskonzepte

Motorisierter Individualverkehr.....Anlage 5.1

Öffentlicher Personenverkehr.....Anlage 5.2

Anlage 6 – Ausbauskinne

1 Einleitung

1.1 Aufgabenstellung

Das Sanierungsgebiet *Hollerstraße-West* umfasst ca. 26 ha des Stadtgebietes von Büdelsdorf und ca. 6 ha des Stadtgebietes von Rendsburg. Grundlage für die geplanten Sanierungsmaßnahmen sind die in bereits erfolgten Voruntersuchungen erhobenen funktionalen und gestalterischen Mängel. Anhand eines Verkehrskonzeptes sollen für alle Verkehrsarten die verkehrlichen Defizite im Sanierungsgebiet ermittelt und Maßnahmen zur Verbesserung aufgezeigt werden. Der Bezug zum Gesamtverkehrssystem Rendsburg / Büdelsdorf ist dabei zu berücksichtigen.

Der Planungsraum umfasst den Abschnitt der *Eckernförder Straße* östlich der *Flensburger Straße*, die *Hollerstraße* bis zur *Brückenstraße (B 203)* sowie die angrenzenden Straßen *Meynstraße*, *Brunnenstraße*, *Löwenstraße*, *Gartenstraße*, *Alte Dorfstraße*, *Mühlenstraße*, die südliche *Neue Dorfstraße*, *Kirchenstraße*, die südliche *Hollingstraße*, die südliche *Annenstraße*, die westliche *Kaiserstraße* und die *Glück-Auf-Allee* einschließlich angrenzender Bebauung (siehe Bild 1.1).

Ausgehend von den „*Vorbereitenden Untersuchungen – Hollerstraße West*“ durch die BIG-Städtebau GmbH und den „*Vorschlägen zur Sanierung und Neugestaltung*“ der Arbeitsgruppe Sanierungsgebiet Hollerstraße-West definieren sich folgende verkehrsplanerische Zielsetzungen:

- Verkehrsberuhigung z.B. durch „Shared Space“,
- Verringerung der Störung durch den motorisierten Verkehr,
- Schaffung von mehr Raum für den nicht motorisierten Verkehr,
- Verbesserung der Aufenthaltsqualität,
- Herstellung einer Barrierefreiheit im Planungsraum,
- Vorhalten von ausreichendem Parkraum.

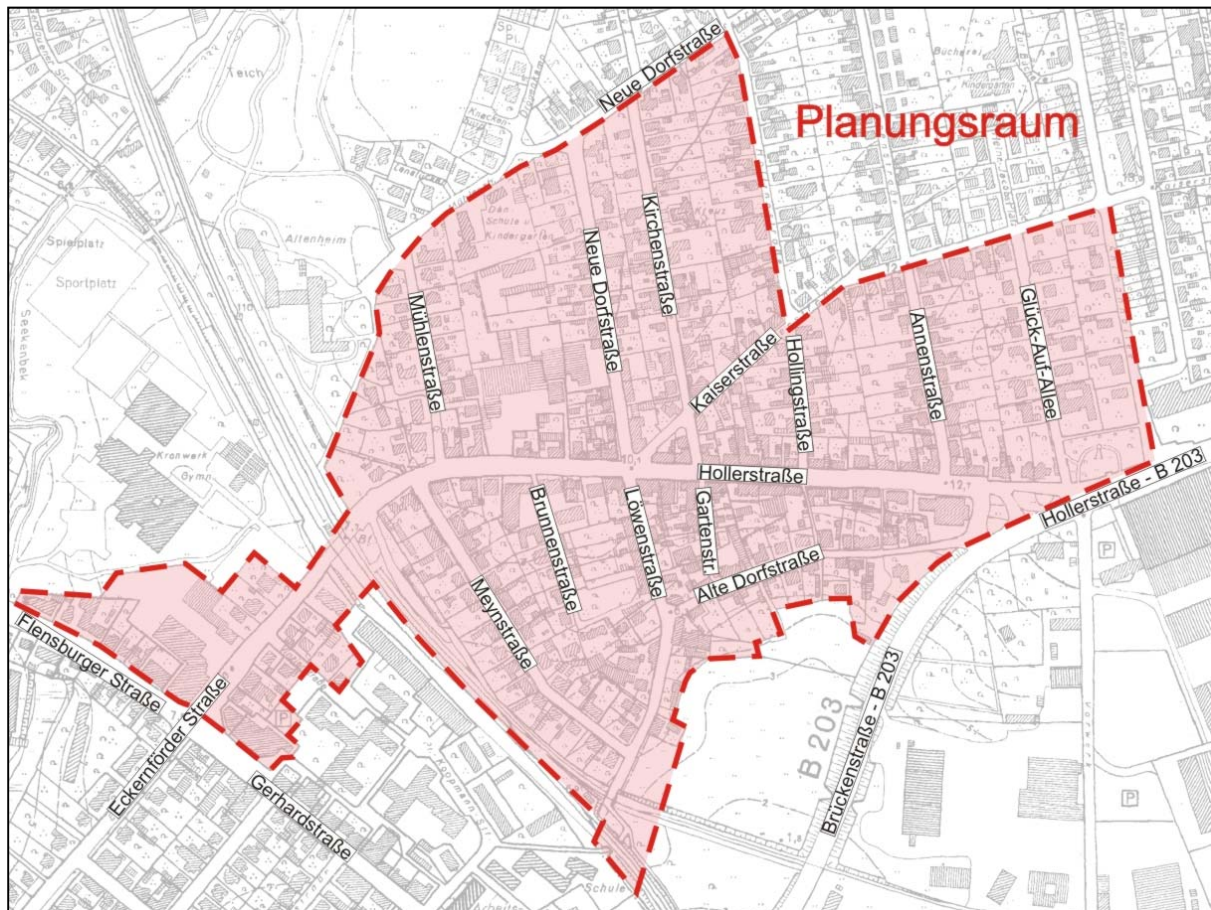


Bild 1.1: Planungsraum Hollerstraße-West

1.2 Arbeitsprogramm

Die Verkehrsstärken im Planungsraum wurden durch eigene Verkehrserhebungen ermittelt. Hierfür wurden am Donnerstag, dem 08.10.2009 sowohl Knotenstromzählungen als auch Kennzeichenerfassungen durchgeführt. Die Verkehrserhebungen wurden gemäß den *Empfehlungen für Verkehrserhebungen, EVE 1991 (1)* und der Bemessungszeiträume des *Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2001/2005) (2)* für die Knotenstromzählung und die Kennzeichenerfassung in der nachmittäglichen Spitzenverkehrszeit von 15.00 – 19.00 Uhr durchgeführt. Die Lage der Zählstellen im Planungsraum ist dem Zählstellenlageplan in **Anlage 3.1** zu entnehmen.

Als Prognosehorizont der Verkehrsberechnungen wird das Jahr 2025 angesetzt.

Auf Grundlage der Verkehrsprognose wird das vorhandene Straßennetz des Planungsraumes hinsichtlich der Qualität des Verkehrsablaufes (Leistungsfähigkeit) im Planfall 2025 beurteilt. Die Ergebnisse werden dargestellt und Schwach- und Problemstellen aufgezeigt.

Es sind Defizite im motorisierten und nicht motorisierten Verkehr zu analysieren und zielführende Maßnahmen in Konzeptform aufzuzeigen.

2 Analyse des Verkehrsgeschehens

2.1 Automatische Verkehrszählung

Es wurde eine automatische Verkehrserhebung im Zuge der *Hollerstraße* an einem Straßenquerschnitt in Höhe der Bahnquerung vorgenommen. Innerhalb der 24-stündigen Zählzeit wurden die Fahrzeuge in Viertelstundenintervallen fahrzeugspezifisch und richtungsgetrennt erfasst.

Aus den Daten der Messsysteme lassen sich spezifische Tagesganglinien ermitteln, welche den Verkehr des Zähltages kennzeichnen und die Berechnung der durchschnittlichen werktäglichen Verkehrsstärke (DTV_w) ermöglichen. Weiterhin lassen sich die Lage und Verkehrsstärke der für weitere Betrachtungen notwendigen maßgebenden Spitzenstunde ermitteln.

Die Tagesganglinie des Querschnittes weist einen gleichmäßigen Verlauf mit mäßiger Ausprägung der abendlichen Verkehrsspitzen auf. Gemäß des *Handbuches für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (2001/2005)* (2) handelt es sich hier um den Tagesganglinientyp TG_w4 , der für Straßen am Stadtrand mit einem hohen Anteil Berufsverkehr, teilweise mit spätem Arbeitsbeginn und leichter Überlagerung durch Gelegenheitsverkehr repräsentativ ist. Der Anteil der nachmittäglichen Spitzenzeit von 15.00 Uhr bis 19.00 Uhr, der dem Zeitraum der Knotenstromzählungen und dem der Kennzeichenerfassung entspricht, stellt sich für die *Hollerstraße* zu 31,6 % des Tagesverkehrs des Zähltages dar. Mit einem Anteil von 8,5 % liegt die nachmittägliche Spitzenstunde in einem typischen Bereich.

Im 24-stündigen Erhebungszeitraum wurden 6.076 Kfz/24h mit einem Anteil von 198 Lkw/24h erfasst. Demnach beträgt der Lkw-Anteil 3,3 % des Tagesverkehrs.

In der **Anlage 2** wird die Ganglinie des Erhebungstages sowohl für den Kfz-Verkehr als auch für den Schwerverkehr einschließlich der Berechnung der Lärmfaktoren tabellarisch dargestellt.

2.2 Knotenstromzählung

Im Rahmen der Untersuchung zum motorisierten Individualverkehr wurden am Donnerstag, dem 08.10.2009 in der Zeit von 15.00 bis 19.00 Uhr an den Knotenpunkten *Eckernförder Straße / Flensburger Straße / Gerhardstraße, Neue Dorfstraße / Parkallee / An der Rauhstedt, Hollerstraße / Brückenstraße* sowie *Hollerstraße / Neue Dorfstraße / Löwenstraße* Verkehrserhebungen durchgeführt. Hierbei wurden die Verkehrsstärken stromgenau erhoben. Entsprechend der gültigen *Empfehlungen für Verkehrserhebungen 1991* (3) wurde dieses Nachmittagsintervall an einem als repräsentativ anzusehenden Normalwerktag gewählt.

Diese Zählungen dienen zur Bewertung und Abschätzung der Verkehrsverteilung an den einzelnen Knotenpunkten und damit zur Verteilung der Durchgangs-, Quell-, Ziel- und Binnenverkehre im Straßennetz. Die Verkehrsstärken der einzelnen Ströme an den Knotenpunkten wurden per Strichliste bzw. per Tonbandaufzeichnung richtungsgetrennt, fahrzeugspezifisch und in Viertelstundenintervallen unterteilt erfasst.

Bei der Erhebung handelt es sich um eine empirische Erfassung einer Momentaufnahme, die anhand des gültigen Regelwerkes auf die jahresdurchschnittliche Verkehrsstärke eines Werktages (DTV_w) umgerechnet wird. Die Anzahl der Fehlerfassungen ist als geringfügig einzustufen. Sie liegt deutlich unter den üblichen Schwankungen im Tagesverkehr von bis zu ca. 10 % und wird somit nicht relevant.

Die Ergebnisse für den Zählzeitraum von 15.00 bis 19.00 Uhr sind in **Anlage 3.1** grafisch dargestellt. Die folgende Tabelle 2.1 fasst die Verkehrsbelastungen des vierstündigen Erhebungszeitraumes sowie die mit einem Umrechnungsfaktor von 3,08 berechneten durchschnittlichen werktäglichen Verkehrsstärken (DTV_w) an den betrachteten Knotenpunkten zusammen.

Nr.	Bezeichnung	Typ	Analyse 2009	
			[Kfz/4h]	DTV _w [Kfz/24h]
KP 1	Eckernförder Str. / Flensburger Str. / Gerhardstr.	Kreuzung	4.878	15.000
KP 2	Neue Dorfstraße / Parkallee / An der Rauhstedt	Kreuzung	3.396	10.500
KP 3	Hollerstraße / Brückenstraße (B 203)	Einmündung	8.412	25.900
KP 4	Hollerstraße / Neue Dorfstraße / Löwenstraße	Kreuzung	1.888	5.800

Tabelle 2.1: Knotenpunktbelastungen

Ausgehend von den stromgenauen Verkehrsstärken lassen sich die durchschnittlichen werktäglichen Verkehrsbelastungen (DTV_w) der einzelnen Streckenabschnitte für die Analyse 2009 berechnen. In der folgenden Tabelle 2.2 werden die Belastungen der Abschnitte zusammengestellt. Die grafische Darstellung liefert die **Anlage 3.4**.

Streckenabschnitt			Analyse 2009, DTV _w [Kfz/24h]
Straßenzug	von	bis	
Brückenstraße (B 203)	Hollerstraße	Ahlmannallee	24.500
Brückenstraße (B 203)	Hollerstraße	Am Ahlmannkai	22.900
Eckernförder Straße	Gerhardstraße	Vinzierstraße	6.800
Eckernförder Straße	Vinzierstraße	Meynstraße	5.900
Eckernförder Straße	Flensburger Straße	Adolfstraße	3.000
Flensburger Straße	Eckernförder Straße	Richthofenstraße	10.700
Gerhardstraße	Eckernförder Straße	Lornsenstraße	9.600
Hollerstraße	Meynstraße	Neue Dorfstraße	5.200
Hollerstraße	Neue Dorfstraße	Hollingstraße	4.000
Hollerstraße	Hollingstraße	Brückenstraße	4.500
Löwenstraße	Hollerstraße	Alte Dorfstraße	500
Neue Dorfstraße	Hollerstraße	Mühlenstraße	1.900

Tabelle 2.2: Querschnittsbelastungen

Die Verkehrsstärken im Zuge der *Eckernförder Straße – Hollerstraße* liegen mit 4.000 Kfz/24 h bis 6.800 Kfz/ 24 h im für den bestehenden Ausbaustandard verträglichen Bereich. Es bestehen bei vorhandenem Straßenquerschnitt deutliche Kapazitätsreserven für den motorisierten Verkehr. Aufgrund der deutlichen Kapazitätsreserven im Straßenzug *Eckernförder Straße – Hollerstraße* besteht die Möglichkeit den Straßenraum entsprechend der Verkehrsstärke für den motorisierten Verkehr zu minimieren und somit dem nicht motorisierten Verkehr mehr Raum zugeben.

2.3 Kennzeichenerfassung

An den relevanten Zu- und Ausfahrten des Planungsraumes wurden die Kennzeichen der Fahrzeuge richtungsgetreunt und fahrzeugspezifisch in fünfminütigen Erfassungsintervallen per Tonbandaufzeichnung registriert. Insgesamt wurden die Kennzeichen an drei Knotenpunkten erfasst. Alle nicht eindeutigen Datensätze mit einem Anteil von ca. 4,9 % der erfassten Fahrzeuge wurden als „unerkannt“ vermerkt. Anhand des Anteils des erfassten Durchgangsverkehrs und der Ausfallquote wurde ein Anpassungsfaktor für diese unerkannten Fahrzeuge ermittelt und zum Ansatz gebracht. Im folgenden Bild 2.1 wird die Funktion zur Ermittlung des Anpassungsfaktors dargestellt.

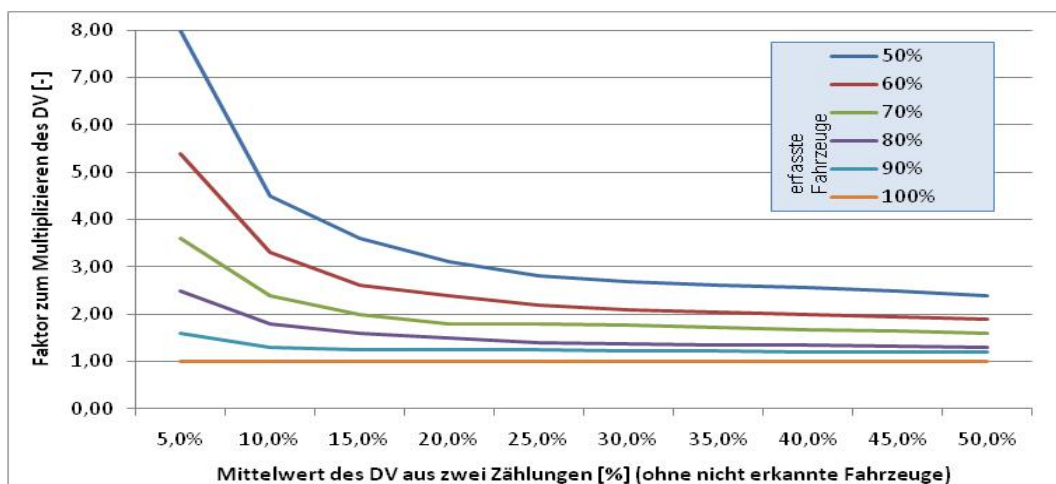


Bild 2.1: Anpassungsfaktor

Durch einen Vergleich der Kennzeichen eines Einfahrquerschnittes mit allen Ausfahrquerschnitten wird der Durchgangsverkehr qualitativ exakt sowie der Quell- und Zielverkehr, der aus dem Planungsraum heraus bzw. hinein fährt, quantitativ genau bestimmt. Grundlage bildet hier ein Durchfahrtzeitraum von 10 min zwischen Einfahrt und Ausfahrt aus dem Planungsraum, um gebrochene Durchgangsverkehre, die oberhalb von 10 min stattfinden können weitgehend auszuschließen.

Die auftretenden Verkehrsanteile unterteilt nach Durchgangs-, Quell- und Zielverkehr sind für das Nachmittagsintervall (15.00 bis 19.00 Uhr) in Tabelle 2.3 dargestellt. Zu beachten ist, dass die Durchgangsverkehre in der Summe über die einzelnen Straßenquerschnitte doppelt, durch die Erfassung der Fahrzeuge bei der Einfahrt und der Ausfahrt aus dem Planungsraum, enthalten sind. Daher zeigt die auf Fahrzeuge bezogene Auswertung des gesamten Planungsraumes die Hälfte des DV der Straßenabschnitte.

Nr.	Kennzeichen- erfassungsstelle	Durchgangsverkehr		Quellverkehr		Zielverkehr		Gesamtverkehr	
		[Kfz/4h]	Anteil	[Kfz/4h]	Anteil	[Kfz/4h]	Anteil	[Kfz/4h]	Anteil
Auswertung je Straßenquerschnitt									
1	Eckernförder Straße	740	34%	733	33%	735	33%	2.208	100%
2	Neue Dorfstraße	301	15%	916	45%	801	40%	2.018	100%
3	Hollerstraße	579	40%	349	24%	517	36%	1.445	100%
Summe								5.671	100%
Auswertung des gesamten Planungsraumes									
Summe		810	17%	1.998	41%	2.053	42%	4.861	100%

Tabelle 2.3: Ziel-, Quell- u. Durchgangsverkehr, Planungsraum *Hollerstraße West*

Innerhalb des Zählzeitraumes im Oktober 2009 fuhren insgesamt 2.863 Kfz/4h in den Planungsraum hinein. Von diesen sind 2.053 Kfz/4h Fahrten des Zielverkehrs in den Untersuchungsraum. Die übrigen 810 Kfz/4h sind Fahrten des Durchgangsverkehrs, die den Planungsraum zusammen mit dem Quellverkehr von 1.998 Kfz/4h wieder verlassen, so dass insgesamt 2.808 Kfz/4h aus dem Planungsraum herausfahren. In **Anlage 3.5** werden alle Einzelströme des Durchgangsverkehrs sowohl grafisch, als auch tabellarisch in der enthaltenen Matrix gezeigt.

Der Durchgangsverkehr stellt im Erhebungszeitraum einen Anteil von ca. 17 % des Gesamtverkehrsaufkommens aus Quell-, Ziel- und Durchgangsverkehr dar. Aus der Betrachtung des Durchgangsverkehres im Planungsraum *Hollerstraße West* kann der verlagerbare Verkehrsanteil aus der *Hollerstraße* auf das übergeordnete Straßennetz der *Bundesstraße B 203* und der *Kreisstraße K 1* bestimmt werden. Als verlagerungsfähig sind die Durchgangsverkehre zwischen den Zählstellen 1 und 2 sowie den Zählstellen 1 und 3 anzusehen. Der geringfügiger Durchgangsverkehr zwischen den Zählstellen 2 und 3 ist als gebrochener Durchgangsverkehr einzustufen. Für reinen Durchgangsverkehr zwischen den genannten Zählstellen stellt die Verbindung über die *Parkallee* den zeitlich günstigeren Weg dar. Der Durchgangsverkehr berechnet sich im Abschnitt westlich der *Neuen Dorfstraße* zu ca. 2.370 Kfz/24h bzw. 40 % des Tagesverkehrs. Im Abschnitt östlich der *Neuen Dorfstraße* beträgt der Durchgangsverkehr ca. 1.850 Kfz/24h bzw. 44 % des Tagesverkehrs.

Da die Alternativroute über die *Bundesstraße B 203*, den verkehrlich hochbelasteten *Thormannplatz* sowie die *Gerhardstraße* für den Durchgangsverkehr einen größeren Zeitaufwand bedeutet, wird davon ausgegangen, dass spürbare Verlagerungen des Durchgangsverkehres erst bei verkehrslenkenden Maßnahmen und einem erheblichen Herabsetzen der gefahrenen Geschwindigkeit, also mit einer Steigerung des Durchfahrtwiderstandes im Zuge der *Hollerstraße*, auftreten.

2.4 Unfallauswertung

Die Registrierung von Unfallpunkten im Straßennetz liefert wichtige Hinweise auf Defizite, sowohl im Hinblick auf den Ausbauzustand von Straßen und Knotenpunkten, als auch auf die Verkehrsführung. Zur Beurteilung der Verkehrssicherheit im heutigen Straßennetz bilden sie daher eine wichtige Beurteilungsgrundlage, weiter liefern sie Hinweise auf Verbesserungsmöglichkeiten. Die Festlegung und Kartierung von Unfällen wird von der örtlichen Polizeibehörde, hier die Polizeiinspektion Neumünster, durchgeführt, jedoch nur in den Fällen, in denen die Polizei hinzugezogen wurde. Bagatellunfälle sind der Polizei seit 1995 nicht mehr meldepflichtig und sind deshalb nicht in der Statistik aufgeführt. Des Weiteren werden Unfälle bei denen nur Sachschaden und eine unbedeutende oder geringfügige Ordnungswidrigkeit vorliegen nur quantitativ in der Statistik erfasst (S3-Unfälle), das bedeutet, es wird keine örtliche Unfalluntersuchung durchgeführt.

Die tatsächlichen Unfallzahlen liegen demzufolge höher, wobei davon ausgegangen werden kann, dass die wichtigsten Unfallhäufungsstellen bekannt sind, da anzunehmen ist, dass sich meldepflichtige und nicht meldepflichtige Unfälle an den gleichen Punkten im Straßennetz ereignen.

Die einzelnen örtlich aufgenommenen Unfallberichte des Zeitraumes 2007 bis November 2009 bilden die Grundlage für die Unfallauswertung. Die Gesamtzahl der Unfälle beträgt im Untersuchungszeitraum 38 Unfälle (17 Unfälle 2007; 11 Unfälle 2008; 10 Unfälle 2009). Damit ist die Zahl der Unfälle tendenziell rückläufig. Tabelle 2.4 stellt die Verteilung der Unfälle des Untersuchungszeitraumes nach Unfalltypen dar.

Unfalltyp	Unfälle 2007-2009	
	[absolut]	[%]
Fahrunfall	2	5,3
Abbiegeunfall	11	28,9
Einbiegen/Kreuzen	13	34,2
Überschreiten	1	2,6
Ruhender Verkehr	1	2,6
Begegnungsverkehr	3	7,9
Sonstiger Unfall	7	18,4
Summe	38	100,0

Tabelle 2.4: Anzahl der Unfälle nach Unfalltypen

Es dominiert der Unfalltyp „Einbiegen / Kreuzen“ mit einem Anteil von 34,2 %. Dies deutet auf einen ungenügenden Ausbaustandard bzw. unzureichende Sichten an den Knotenpunkten im Straßennetz hin, zumal die „Abbiegeunfälle“ mit 28,9 % erfasst wurden. Unfälle mit Fußgängern („Überschreiten“) und dem ruhenden Verkehr treten lediglich jeweils mit 2,6 % in Erscheinung.

In der **Anlage 3.6** wird die Verteilung der Verkehrsunfälle aus den Jahren 2007 bis 2009 grafisch dargestellt. Es wird unterschieden in Unfälle an Knotenpunkten und Unfällen im Straßenzug. Ein Knotenpunkt wird als Unfallhäufungsstelle bezeichnet, wenn er mehr als fünf Unfälle innerhalb eines Jahres oder drei Unfälle desselben Unfalltyps innerhalb eines Jahres aufweist. Als Unfallhäufungsstelle ist innerhalb der Untersuchungsjahre die Parkplatzein- und -ausfahrt des Penny-Marktes im Jahr 2007 in Erscheinung getreten, jedoch in den Folgejahren nicht mehr. Für die Unfallhäufungsstelle wurde die Unterteilung nach Unfalltypen für das Jahr 2007 in einem Kreisdiagramm abgebildet.

Bei der Umgestaltung des Straßenzuges *Eckernförder Straße – Hollerstraße* sind an den Knotenpunkten ausreichende Sichten sowie ein Straßenquerschnitt, der den Begegnungsverkehr zweier Busse bzw. Lkw zulässt, vorzusehen, um Abbiege- / Einbiegeunfälle sowie Unfälle im Längsverkehr größtmöglich zu unterbinden.

2.5 Parkraumerhebung

Parallel zur Verkehrszählung am 08.10.2009 wurde eine Parkraumerhebung vorgenommen. Im Zuge der *Hollerstraße* zwischen der *Eckernförder Straße* und der *Brückenstraße (B 203)* bestehen ca. 85 Parkstände in Form von Straßenrandparken, Parkstreifen sowie der Parkfläche an der Bahnquerung gegenüber der Moschee. Zur nachmittäglichen Spitzenzeit bestand eine Parkraumauslastung von ca. 70 %. Es wurden demnach während der Erhebungszeit etwa 60 Parkstände belegt.

Ab einer Auslastung von 85 % wird Parkraum als ausgelastet empfunden und der Parksuchverkehr nimmt deutlich zu, sodass effektiv ca. 70 Parkstände erforderlich sind um den Auslastungsgrad nicht zu überschreiten.

Damit auch weiterhin ausreichend Parkraum im Zuge der *Hollerstraße* vorhanden ist und ggf. für gewerbliche Entwicklung ausreichend Parkraum vorgehalten werden kann, sollten im Zuge der Planung mindestens die genannten 70 Parkstände zuzüglich 20% zur Berücksichtigung möglicher Gewerbebelegung vorgesehen werden.

Im südwestlichen Abschnitt der *Hollerstraße* besteht ein ausreichendes Angebot von Stellplätzen auf den Grundstücken des Discountmarktes und des Gymnasiums, sodass hier keine öffentlichen Parkstände erforderlich werden.

Einzelne Gewerbe im Zuge der *Hollerstraße* halten Kundenstellplätze auf ihrem Grundstück vor. Bei Gewerbeneuansiedlung sollte die Realisierung von Stellplätzen auf den Grundstücken angestrebt werden, damit der vorhandene Straßenraum nicht unnötig durch fahrbahnbegleitende Parkstände zu Kosten des nicht motorisierten Verkehrs eingeschränkt wird. Gegebenenfalls lassen sich auf frei werdenden Gewerbeflächen öffentliche Parkstände zentralisieren.

2.6 Fuß- und Radverkehrsanlagen

Die Fuß- und Radverkehrsanlagen im Zuge der *Hollerstraße* sind nach dem heutigen Stand der Technik größtenteils unterdimensioniert und weisen zu geringe Breiten auf. Die Einrichtungsradwege weisen teilweise eine Breite von nur ca. 1,0 m ohne Sicherheitsraum zur Fahrbahn auf (siehe Bild 2.2). Eine Benutzungspflicht besteht momentan nur für den Zweirichtungsradweg im Abschnitt der *Hollerstraße* zwischen der *Eckernförder Straße* und der *Neuen Dorfstraße*. Die Fußwege sind ebenfalls mit einer Breite von weniger als 2,0 m zu schmal. Ohne Behinderung des Fuß- und Radverkehrs sind keine Auslagen bzw. Aufsteller vor den Gewerbeeinrichtungen möglich.



Bild 2.2: Fuß- und Fahrradweg, Bestand

Im Bereich der Bushaltestellen „*Schuhhaus Hagge*“ und „*Osthof*“ bestehen nur geringe Aufstellflächen für wartende Fahrgäste, sodass ein Konflikt mit dem Fuß- und Radlängsverkehr auftritt. Das folgende Bild 2.3 zeigt die Bushaltestelle „*Schuhhaus Hagge*“ auf der nördlichen Fahrbahnseite. Hier wird ebenfalls das Ungleichgewicht zwischen motorisiertem und nicht motorisiertem Verkehr deutlich.



Bild 2.3: Bushaltestelle „Schuhhaus Hagge“, Bestand

Zwischen dem Knotenpunkt *Eckernförder Straße / Flensburger Straße / Gerhardstraße* und dem Knotenpunkt *Hollerstraße / Neue Dorfstraße / Löwenstraße* besteht auf nördlicher Fahrbahnseite ein Zweirichtungsradweg mit einer Breite von 2,5 m einschließlich Sicherheitsstreifen. Gemäß der gültigen Richtlinie *RASt 06 (4)* ist für einen solchen Radweg mit Begegnungsverkehr eine Breite von 2,50 m zuzüglich eines Sicherheitsstreifens von 0,75 m erforderlich, sodass die Gesamtbreite 3,25 m beträgt.

Der Zweirichtungsradweg sollte aus Sicht der Schulwegsicherung weiterhin vorgehalten werden. Eine Benutzungspflicht ist in Anbetracht der Situation, geringer Verkehrsstärke, wenig Schwerlastverkehr nicht angebracht, sodass dieser als „Angebotsradweg“ zu betrachten ist.

Im Zuge der Neugestaltung des Straßenraumes besteht durch geeignete Querschnittswahl die Möglichkeit zukünftig eine gleichgewichtete Aufteilung der Verkehrsflächen für die Verkehrsarten vorzunehmen.

2.7 ÖPNV

Eine Abstimmung mit dem ÖPNV-Betreiber erfolgte im Rahmen der Projektbearbeitung.

Im Zentrum des Sanierungsgebietes befinden sich zwei Bushaltestellen (siehe **Anlage 5.2**). Die Bushaltestelle „*Schuhhaus Hagge*“ wird im 20 Minutentakt je Richtung bedient. Die Bushaltestelle „*Osthof*“ wird je Richtung stündlich bedient.

Als Hauptbelang des beteiligten Betreibers stellt sich eine ausreichende Befahrbarkeit für den Begegnungsverkehr zweier Busse mit einer notwendigen Straßenbreite von 6,50 m dar. Für einen wirtschaftlichen Betrieb der ÖPNV-Linien ist außerdem eine ausreichende Leichtigkeit des Verkehrsflusses und somit eine möglichst geringe Beeinflussung durch Streckenabschnitte mit Geschwindigkeitsbeschränkung wünschenswert.

Eine angedachte Einbindung des Straßenzuges *Eckernförder Straße – Hollerstraße* sowie der *Neue Dorfstraße* in eine Tempo-30-Zone wird aufgrund der Durchfahrtstrecke von ca. 900 m bzw. 1.500 m aus Sicht des ÖPNV-Betreibers als nicht vertretbar angesehen.

Ein Zuwachs in der Nutzung des ÖPNV wurde in den letzten Jahren nicht verzeichnet und wird ebenfalls nach Angaben des Betreibers nicht prognostiziert. Demnach wird keine steigende Anzahl an Servicefahrten erwartet.

Wie im Abschnitt 2.6 erläutert, besteht im Bereich der jetzigen Bushaltestellen nur geringfügiger Aufstellraum. Zur Verbesserung der Situation wurde angeregt die bestehenden Haltestellen in der *Hollerstraße* westlich der *Neuen Dorfstraße* zu zentralisieren und dort Haltekaps mit Aufstellbereichen zu schaffen. Um ein gleichzeitiges Halten von einem Stadtbus (12 m) und einem Gelenkbus (18 m) zu ermöglichen ist eine Länge von ca. 30 m vorzusehen. Bei abgestimmter Taktung der Stadtbuslinien mit den Überlandlinien der Autokraft ist eine Bushaltekaplänge von ca. 20 m für nur einen Bus ausreichend und aus städtebaulicher Sicht anzustreben.

3 Prognose des Verkehrsgeschehens

Als Planungshorizont für die künftige Verkehrsentwicklung wird das Jahr 2025 der Untersuchung zugrunde gelegt. Für die Ermittlung des Fahrtenaufkommens und der Fahrbeziehungen im Prognosejahr 2025 wird auf der Basis der *Gesamtverkehrsuntersuchung Raum Rendsburg, 2007 (5)* eine absolute Verkehrszunahme ausgehend von der Analyse 2009 berücksichtigt. Es werden hierbei sämtliche verkehrsrelevanten Entwicklungen im Untersuchungsraum, in Rendsburg und in den angrenzenden Gemeinden beachtet. Hierzu zählen unter anderem die Umgestaltung des Thormannplatzes, sowie Wohnbauentwicklung „Kortenfurt“ in Büdelsdorf und Wohnbauentwicklung in Rickert. Ebenfalls werden die Mobilitätsentwicklung auf Grundlage der Shell-Szenarien sowie der Demographische Wandel berücksichtigt.

Da in der Analyse 2009 die Verkehrsstärken niedriger als die der Analyse 2005 aus der Umlegung der *Gesamtverkehrsuntersuchung Raum Rendsburg, 2007 (5)* sind, wird, um eine ausreichende Sicherheit zu erhalten, die absolute Verkehrsentwicklung von 2005 zum Jahr 2025 zur Analyse 2009 der vorliegenden Untersuchung addiert. Die folgende Tabelle 2.1 stellt die Verkehrsentwicklung für die Streckenabschnitte des Planungsraumes zusammenfassend dar.

Streckenabschnitt			Analyse 2009 [Kfz/24h]	Differenz 2005 - 2025 aus GVP [Kfz/24h]	Prognose 2025 [Kfz/24h]
Straßenzug	von	bis			
Eckernförder Straße	Gerhardstraße	Vinzierstraße	6.800	2.200	9.000
Eckernförder Straße	Vinzierstraße	Meynstraße	5.900	2.200	8.100
Hollerstraße	Meynstraße	Neue Dorfstraße	5.200	1.700	6.900
Hollerstraße	Neue Dorfstraße	Hollingstraße	4.000	-800	3.200
Hollerstraße	Hollingstraße	Brückenstraße (B 203)	4.500	-900	3.600
Neue Dorfstraße	Hollerstraße	Mühlenstraße	1.900	1.800	3.700
Löwenstraße	Hollerstraße	Alte Dorfstraße	500	0	500
Flensburger Straße	Eckernförder Straße	Richthofenstraße	10.700	-2.300	8.400
Eckernförder Straße	Flensburger Straße	Adolfstraße	3.000	2.700	5.700
Gerhardstraße	Eckernförder Straße	Lornsenstraße	9.600	-1.600	8.000
Brückenstraße (B 203)	Hollerstraße	Ahlmannallee	24.500	1.000	25.500
Brückenstraße (B 203)	Hollerstraße	Am Ahlmannkai	22.900	900	23.800

Tabelle 3.1: Verkehrsentwicklung im Planungsraum

Die Verkehrsstärken der Prognose sind als verkehrlich ungünstige Ansätze zu betrachten. Bei vorhandenen Straßenquerschnitten liegt eine ausreichende Verträglichkeit der Verkehrsstärken vor.

4 Maßnahmen

4.1 Allgemein

In diesem Abschnitt werden die Realisierbarkeit und die Auswirkung verschiedener verkehrsberuhigender Maßnahmen im Zuge der *Hollerstraße* in Hinblick auf die potenzielle Verlagerung von gebietsfremden Verkehren aus dem Planungsraum *Hollerstraße-West* auf das übergeordnete Straßennetz der *Bundesstraße B 203* sowie eine bauliche Verkehrsberuhigung durch Straßenraumgestaltung geprüft. Im Einzelnen werden die Varianten „Shared Space“, Tempo-30-Zone sowie eine bauliche Verkehrsberuhigung betrachtet.

4.1.1 Variante 1 - Shared Space

Definition

Die im Zuge der Zielsetzung genannte Verkehrsberuhigung mit Umgestaltung nach dem Shared Space – Prinzip stellt eine Gleichberechtigung aller Verkehrsteilnehmer auf einer gemeinsamen niveaugleichen Mischverkehrsfläche nach dem Prinzip der gegenseitigen Rücksichtnahme ohne Regelung durch Verkehrszeichen dar. Im Bereich „Shared Space“ besteht die Vorfahrtregelung Rechts-vor-Links und keine ausgeschilderte Geschwindigkeitsbeschränkung, sodass generell die Innerortsgeschwindigkeit von 50 km/h gilt. Anzustreben ist eine Gestaltung, bei der sich Autofahrer als Gast fühlen und so wesentlich geringere Geschwindigkeiten wählen. Das folgende Bild 4.1 stellt das Shared Space – Prinzip am Beispiel der Gemeinde Bohmte dar.



Bild 4.1: Gestaltungsbeispiel „Shared Space“

Einsatzkriterien

Die Eignung potentieller Straßenräume für eine Umgestaltung nach Shared Space-Prinzipien ist gemäß Veröffentlichung in *Straßenverkehrstechnik, Heft 01/2010* (6) nur dann gegeben, wenn folgende Kriterien erfüllt werden:

- Die Länge des Shared Space – Bereiches sollte auf 800 m begrenzt sein.
- Die Straßenraumgestaltung sollte weitgehend niveaugleich erfolgen.
- Der Shared Space – Bereich muss frei von Ruhendem Verkehr sein.
- Es ist ausreichend Parkraum im Umfeld zu schaffen.
- Die Verkehrsregelung erfolgt durch „Rechts-vor-Links“, Kreisverkehre oder Minikreisverkehre.
- Es müssen uneingeschränkte Sichtbeziehungen zwischen den Verkehrsteilnehmern gewährleistet werden.
- Der Fuß- und/oder Radverkehr sollte das Straßenbild bestimmen bzw. mindestens in einer Größenordnung zu verzeichnen sein, die den Wunsch nach einem „Gaststatus“ des Kfz-Verkehrs rechtfertigt.
- Die Randnutzung sollte einen hohen Überquerungsbedarf bedingen, sodass Fußgänger und Radfahrer den gesamten Straßenraum potenziell in Anspruch nehmen.

Fallbewertung

Der Sanierungsabschnitt der *Hollerstraße* entspricht in seiner Länge (ca. 900 m) in etwa der oberen Einsatzgrenze für die Gestaltung nach dem Shared-Space-Prinzip. Eine niveaugleiche Gestaltung des Abschnittes wird als Teil der Zielsetzung angestrebt.

Momentan findet der Ruhende Verkehr zum großen Teil am Straßenrand und in den bestehenden Parkbuchten statt. Um ausreichende Sichten zur Kommunikation zwischen den Verkehrsteilnehmern im Straßenzug zu gewährleisten, wird eine vollständige Verlagerung des Ruhenden Verkehrs auf zentralen Parkraum im Umfeld bzw. auf die Grundstücke der Anlieger erforderlich.

Ein Kriterium, das im Abschnitt der *Hollerstraße* nicht erfüllt wird, ist der Straßenbild bestimmende Fuß- und Radverkehr mit hohem Querungsbedarf, der beispielsweise im Bereich von zentralen Omnibusbahnhöfen oder starkfrequentierten Geschäftsstraßen in direkter Zentrumslage mit kundenintensiver Geschäftsnutzung auftritt. Der Anteil des nicht motorisierten Verkehrs sollte etwa den gleichen Umfang haben wie der motorisierte Verkehr. Ist der nicht motorisierte Verkehrsanteil zu gering, besteht keine Vermischung und somit keine Verkehrsberuhigung durch gegenseitige Rücksichtnahme mehr. Im Zuge einer Gestaltung nach dem Shared Space-Prinzip wird ein offener Straßenraum ohne wesentliche Sichtbehinderung erforderlich ist. Die gradlinige Führung der *Hollerstraße* wirkt unter gegebenen Umständen in Hinblick auf eine Verkehrsberuhigung kontraproduktiv, sodass weiterhin hohe Geschwindigkeiten gefahren und die geringer vertretenden nicht motorisierten Verkehrsteilnehmer in den äußeren Straßenraum gedrängt werden könnten.

Ein weiterer Konflikt besteht gemäß des Arbeitsblattes *Öffentlicher Personennahverkehr und Verkehrsberuhigung* (7) in der für Shared Space-Bereiche vorgesehenen Vorfahrtregelung „Rechts-vor-Links“ und den bedeutenden ÖPNV-Linien (10, 11, 12 19). Bei einem kurzen Abstand zwischen Knotenpunkten sind die Auswirkungen auf den Fahrkomfort durch das ständige Anfahren und Abbremsen erheblich und beeinträchtigen die Verkehrssicherheit. Die

schlechten Sichten durch enge Randbebauung in die einmündenden Straßen sind dabei ebenfalls als negativ zu bewerten.

Fazit

Der Straßenabschnitt der *Hollerstraße* entspricht nicht ausreichend den Einsatzkriterien für eine Gestaltung nach dem Shared Space-Prinzip. Im Einzelnen bestehen Konflikte mit dem im Straßenzug erwünschten Parken, der Verkehrsregelung „Rechts-vor-Links“ bei ÖPNV-Nutzung und der nicht vorhandenen Durchmischung der Verkehre. Eine wirksame Verkehrsberuhigung kann nicht gewährleistet werden. Es erscheint sinnvoll eine Verkehrsberuhigung anzustreben, die den Grundsätzen von Shared Space möglichst nahe kommt, jedoch eine Trennung der Verkehrsräume vorsieht.

4.1.2 Variante 2 - Tempo-30-Zone

In den an die *Hollerstraße* und die *Neue Dorfstraße* angrenzenden Wohnstraßen besteht die Regelung einer Tempo-30-Zone. Die *Hollerstraße* sowie die *Neue Dorfstraße* besitzen mit dem Charakter einer Hauptverkehrsstraße bzw. Sammelstraße eine höhere verkehrliche Bedeutung. Hier gilt die zulässige Innerortsgeschwindigkeit von 50 km/h.

Das Einbeziehen der *Hollerstraße* in die Tempo-30-Zonenregelung würde konsequenterweise ebenfalls das Einbeziehen der *Neuen Dorfstraße* umfassen, sodass dann eine verhältnismäßig großräumige Tempo-30-Zone für den Bereich nördlich der *Bundesstraße B 203*, östlich der Bahntrasse und westlich der *Parkallee* entsteht.

Für den ÖPNV bedeutet diese Erweiterung der Tempo-30-Zone eine erhöhte Durchfahrzeit bei einer Durchfahrtstrecke von ca. 900 m zwischen *Eckernförder Straße* und *Brückenstraße (B 203)* sowie einer Durchfahrtstrecke von ca. 1.500 m zwischen *Eckernförder Straße* und der Straße *An der Rauhstedt*. Um die Wirtschaftlichkeit und somit die Attraktivität eines ÖPNV-Liniennetzes zu erhalten sind Streckenabschnitte mit deutlicher Verkehrsberuhigung im Zuge der Linien möglichst zu vermeiden. Nach Angaben des ÖPNV-Betreibers stellt der Zeitaufwand für das Durchfahren der angenommenen Tempo-30-Zone einen zu großen Widerstand dar.

Wie bereits bei der Variante 1 „Shared Space“ beschrieben, ist hier ebenfalls auch keine Änderung der Vorfahrt zur Regelung „Rechts-vor-Links“ denkbar.

Fazit

Aufgrund der genannten verkehrlichen Bedeutung der *Hollerstraße* und der *Neuen Dorfstraße* sowie der bewirkten Behinderung des ÖPNV ist von einer Einbindung in eine Tempo-30-Zonenregelung abzusehen.

4.1.3 Variante 3 - Bauliche Verkehrsberuhigung

Unter Aufrechterhaltung der Vorfahrtstraßenregelung sowie der zulässigen Geschwindigkeit von 50 km/h sind Verkehrsberuhigungen in baulicher sowie in gestalterischer Form möglich, sodass von einer Einhaltung bzw. Unterschreitung der zulässigen Geschwindigkeit auszugehen ist.

Bei der baulichen Verkehrsberuhigung sind die Aspekte der Zielsetzung, soweit möglich, umzusetzen. Eine Barrierefreiheit ohne Hochborde ist dabei ebenso Ziel wie das Auflösen des Ungleichgewichtes des Raumes für die Verkehrsarten.

Für den Abschnitt der *Hollerstraße* zwischen *Eckernförder Straße* und *Neue Dorfstraße* (Abschnitt West) wird aufgrund des weiterhin angedachten Zweirichtungsradweges auf nördlicher Fahrbahnseite ein anderer Ausbauquerschnitt als für den Abschnitt zwischen *Neuer Dorfstraße* und *Brückenstraße (B 203)* (Abschnitt Ost) gewählt (siehe **Anlage 5.1**).

Abschnitt West

Die Fahrbahn ist auf eine für den Bus-Begegnungsverkehr notwendige Mindestbreite von 6,5 m zu reduzieren. Auf südlicher Fahrbahnseite wird die Anordnung eines überfahrbaren Angebotstreifens (1,5 m) für den Radverkehr vorgesehen, der zu einer optischen Einengung der Fahrbahn und somit einer Verkehrsberuhigung führt. Durch eine Pflasterung der Fahrbahn kann zusätzlich eine gestalterische Verkehrsberuhigung erreicht werden, da auf Pflaster langsamer gefahren wird. Aus Lärmschutzgründen ist ebenes Pflaster zu verwenden.

Aus Sicht der Schulwegsicherung besteht für den vorhandenen Zweirichtungsradweg auf der nördlichen Fahrbahnseite der *Hollerstraße* eine Bedeutung als Verbindung zwischen dem Kronwerk Gymnasium und dem Stadtgebiet nördlich der *Bundesstraße B 203*, sodass dieser im Zuge der Umgestaltung zu erhalten ist. Auf der nördlichen Fahrbahnseite wird eine Verbreiterung des bestehenden Zweirichtungsradweges auf eine Breite von 2,50 m zuzüglich 0,75 m Sicherheitsstreifen vorgesehen.

Der Gehweg ist gemäß *RASt 06 (4)* beidseitig mit einer Mindestbreite von 2,5 m vorzusehen.

Die vorhandenen Bushaldebuchten zwischen der *Flensburger Straße* und der Bahntrasse bleiben in ihrer Lage unverändert erhalten. Die Bushaltestelle „*Schuhhaus Hagge*“ in der *Hollerstraße* sowie die Bushaltestelle „*Osthof*“ in der *Neuen Dorfstraße* werden in der vorgeschlagenen Variante in der *Hollerstraße* westlich des Knotenpunktes *Hollerstraße / Neue Dorfstraße / Löwenstraße* zusammengefasst. Es werden beidseitig Bushaltekaps auf einer Länge von jeweils 30 m vorgesehen, die ein gleichzeitiges Halten eines Standardlinienbusses und eines Gelenkbusses ermöglichen. Auf diese Weise kann eine bessere Verknüpfung der Buslinien mit Umsteigeoption gewährleistet werden. Bei abgestimmter Taktung der Haltestellenbedienung kann ein gleichzeitiges Eintreffen zweier Buslinien je Fahrtrichtung vermieden werden, sodass für die Buskaps eine Aufstelllänge von je 18 m ausreichend ist.

Zwischen der *Eckernförder Straße* und der Bahntrasse besteht auf den anliegenden Grundstücken ausreichend Parkraum. Für den Ruhenden Verkehr bietet die Fläche südlich der *Hollerstraße* gegenüber der Moschee Parkraum für ca 37 Pkw. Diese sollte in Abstimmung mit dem Eigentümer *Deutsche Bahn AG* gesichert werden. Weitere Parkstände lassen sich im Zuge der *Hollerstraße* auf südlicher Straßenseite als Längsparkstreifen vor der Apotheke sowie als Senkrechtparken vor dem südwestlichen Eckgrundstück an der Einmündung in die *Brunnenstraße* realisieren (siehe **Anlage 6**).

Abschnitt Ost

Die Fahrbahn wird hier mit einer Breite von 7,5 m und einer beidseitigen Anordnung von Angebotstreifen (1,5 m) für den Radverkehr vorgesehen, die die Fahrbahn optisch auf eine Breite von 4,5 m einengen. Diese Angebotstreifen dürfen überfahren werden, jedoch ist ein

Begegnungsverkehr zweier Pkw ohne Überfahren möglich, sodass im Regelfall lediglich ein Überfahren durch den Schwerverkehr stattfindet. Die Pflasterung der Fahrbahn stellt eine gestalterische Möglichkeit dar, die das Ziel der Verkehrsberuhigung unterstützt.

An den Fahrbahnrand bzw. den teils vorhandenen Parkstreifen schließen beidseitig ca. 3,25 m breite Gehwege mit flachem Rundbord an, sodass ein relativ barrierefreier Straßenraum entsteht. Gänzliche Barrierefreiheit ist an planmäßigen Querungsstellen zu schaffen. Da nach der RASSt 06 (4) eine Mindestbreite von 2,5 m erforderlich ist, besteht die Möglichkeit vor Gewerbeeinrichtungen Auslagen oder Verweilräume vorzusehen. Die Fußgängersignalanlagen in Höhe der *Neuen Dorfstraße* und der Sparkasse können aufgrund der kürzeren Querungswege entfallen.

Straßenbegleitend wird ein wechselseitiger Parkstreifen mit einer Breite von 2,0 m vorgesehen. Ausgehend von dieser wechselseitigen Anordnung ergeben sich Versätze in der Fahrbahnachse, die zum Bruch der Gradlinigkeit im Zuge der *Hollerstraße* führen und somit den Verkehr beruhigen. Weitere Parkstände können in Form von Senkrechtparken vor der Sparkasse am östlichen Ende des Planungsraumes untergebracht werden.

Fazit

Durch die genannten Maßnahmen kann eine Verkehrsberuhigung mit gleichzeitiger Steigerung der Verkehrssicherheit und Attraktivierung des Straßenraumes erzielt werden.

Es ist davon auszugehen, dass nur eine geringfügige Verlagerung des gebietsfremden Durchgangsverkehrs auftritt, da die Verkehrsberuhigung auf Grundlage der Straßenraumgestaltung und nicht auf verkehrslenkenden Maßnahmen beruht. Zahlenmäßig ist eine mögliche Verkehrsverlagerung für eine solche Maßnahme nicht zu konkretisieren. Eine effektive Verlagerung des Durchgangsverkehres ist nur durch verkehrslenkende Maßnahmen oder erhebliche Verkehrsberuhigung möglich. Weiterführende Maßnahmen außerhalb des Sanierungsgebietes (*Thormannplatz* und *Gerhardstraße*) stellen eine bedeutendere Unterstützung einer Verlagerung des Durchgangsverkehres dar.

In den übrigen Wohnstraßen des Sanierungsgebietes kann von einer annähernd konstanten Verkehrsbelastung ausgegangen werden, da es sich hier fast ausschließlich um den, den jeweiligen Straßen zu ordnerbaren, Quell- und Zielverkehr handelt. Es findet nur eine geringfügige Verkehrszunahme durch einen steigenden Motorisierungsgrad statt, jedoch nicht durch Verkehrsverlagerungen statt.

Unter Beachtung der zu erhaltenden Vorfahrtstraßenregelung können an den Knotenpunkten *Hollerstraße / Meynstraße / Mühlenstraße* und *Hollerstraße / Neue Dorfstraße / Löwenstraße* ggf. unter Beteiligung der Anlieger und Einbeziehung der Flächen bis an die bestehenden Gebäude, Platzsituationen geschaffen werden.

Insgesamt könnten nach einer ersten Abschätzung ca. 96 Parkstände im Straßenraum geschaffen werden. Gemäß Abschnitt 2.5 sollten, um einen ausreichenden Raum für den nicht motorisierten Verkehr sowie die Straßenraumgestaltung zu ermöglichen, ca. 84 Parkstände realisiert werden. Im Bereich der nicht als Parkraum genutzten Flächen können im Zuge der Parkstreifen Grüninseln hergestellt werden.

Eine Ladezonenregelung ist durch Beschilderung im Bereich einzelner Parkstände bzw. am Straßenrand umzusetzen.

5 Leistungsfähigkeit

5.1 Grundlagen

Die Leistungsfähigkeit eines innerstädtischen Straßennetzes hängt im Wesentlichen von der Qualität des Verkehrsablaufes an den Knotenpunkten des Hauptstraßennetzes ab. Um eine Aussage über die Leistungsfähigkeit für den Planungsraum zu machen, wurden drei Knotenpunkte im Zuge der *Hollerstraße* untersucht, die im Wesentlichen den Verkehrsfluss im Untersuchungsraum beeinflussen. Im Einzelnen handelt es sich dabei um folgende Knotenpunkte:

- *Eckernförder Straße / Flensburger Straße / Gerhardstraße,*
- *Hollerstraße / Neue Dorfstraße / Löwenstraße,*
- *Hollerstraße / Brückenstraße (B 203).*

Die Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufes der Knotenpunkte erfolgt nach dem *Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (2001/2005) (2)*.

Die zur Berechnung der Leistungsfähigkeit maßgebliche stündliche Verkehrsstärke (MSV) bezieht sich auf die 30. Stunde einer nach Stundenwerten absteigend sortierten Dauerlinie der 8.760 Stunden eines Jahres. Hiervon wird die 30. höchste Stunde ausgewählt. Dies bedeutet, dass in 29 Stunden des Jahres planmäßig eine höhere Verkehrsstärke auftritt, während in 8.729 Stunden geringere Verkehre vorliegen.

Entsprechend des Handbuchs erfolgt eine Einstufung der Leistungsfähigkeit in Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV). Diese werden mit den Buchstaben A bis F bezeichnet. Die Zuordnung einer Verkehrsanlage in eine Qualitätsstufe erfolgt anhand der berechneten mittleren Wartezeiten der Verkehrsteilnehmer. Die folgende Darstellung beschreibt die den QSV zugeordnete Verkehrsqualität.

- A: sehr gute Verkehrsbedingungen, nahezu keine Wartezeiten, kein Stau,
- B: gute Verkehrsbedingungen, hinnehmbare Wartezeiten, kein Stau,
- C: befriedigende Verkehrsbedingungen, Wartezeiten sind spürbar, geringer Stau,
- D: Auslastung des Knotenpunktes, deutliche Wartezeiten, nennenswerter Stau,
- E: Verkehr kann gerade noch abgewickelt werden, deutlicher Stau,
- F: unzureichende Verkehrsbedingungen, Abbau des Staus nach Spitzenstunde.

QSV	zulässige mittlere Wartezeit w [s]	
	ohne Lichtsignalanlage	mit Lichtsignalanlage
A	≤ 10	≤ 20
B	≤ 20	≤ 35
C	≤ 30	≤ 50
D	≤ 45	≤ 70
E	> 45	≤ 100
F	-	> 100

Tabelle 5.1: Zuordnung der Verkehrsanlage zur QSV

Die Bewertung des gesamten Knotenpunktes erfolgt immer entsprechend der schwächsten Leistungsfähigkeit eines Fahrzeugstromes. Dies ist zumeist der Linksabbieger oder Linkseinbieger, der zunächst die anderen Verkehrsströme passieren lassen muss. Aufgrund der so zwingend geringsten Kapazität und der damit verbundenen hohen mittleren Wartezeit bestimmt diese die Qualitätsstufe des gesamten Knotenpunktes.

In der hier durchgeführten Berechnung der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte wird die Qualitätsstufe D mit einer Wartezeit von ≤ 45 s bei Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage bzw. von ≤ 70 s bei Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage als höchstens zulässige Verkehrsqualität angestrebt. Die Qualitätsstufen E und F sind hier ein Indikator für eine nicht vorhandene Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes.

5.2 Bemessungsverkehrsstärken MSV_W

Die Berechnung der maßgeblichen stündlichen Verkehrsstärke (MSV_W) erfolgt mit Grundlage der durch die automatische Verkehrszählung ermittelte Tagesganglinie TGw 4, sowie des Sonntagsfaktors 0,7 und des Datums des Zähltages Donnerstag, den 08.10.2009 jeweils für die Knotenpunktverkehrsstärken. Es findet eine Aufteilung der MSV_W des jeweiligen Knotenpunktes anteilig der Abbiegebeziehungen auf die Verkehrsströme statt. Dies führt dazu, dass nach Umrechnung auf die MSV_W eine Konsistenz auf den Streckenabschnitten zwischen den einzelnen Knotenpunkten nicht mehr gegeben ist. Die MSV_W für das Analysejahr 2009 ist in **Anlage 3.3** dargestellt.

Für die maßgebliche stündliche Verkehrsstärke MSV_W des Prognosejahres 2025 wurde auf die Analyseverkehrsstärke die absolute Verkehrsentwicklung entsprechend der *Gesamtverkehrsuntersuchung Raum-Rendsburg* (5) addiert. Die MSV_W für das Prognosejahr 2025 ist in **Anlage 4.1** dargestellt.

5.3 Leistungsfähigkeitsberechnung

In der Tabelle 5.2 werden die Leistungsfähigkeiten der betrachteten Knotenpunkte mit den größten mittleren Wartezeiten, den höchsten Auslastungen und auftretenden Staulängen dargestellt.

Zusammenfassung der Leistungsfähigkeiten								
	Nr.	Knotenpunkt	Typ	relevanter Knotenstrom	größte mittl. Wartezeit	höchste Auslastung	max. Staulänge	QSV
					[s]	[%]	[Kfz]	[-]
Analyse 2009	KP 1	Flensburger Str. / Eckernförder Str.	LSA	Linkseinbieger in Flensburger Str.	34,7	16	1	B
	KP 3	Hollerstraße / Brückenstr. (B 203)	LSA	Linksabbieger aus Brückenstr.	32,5	45	5	B
	KP 4	Hollerstr. / Neue Dorfstr. / Löwenstr.	vorfahrt-geregelt	Linkseinbieger aus Löwenstr.	12,6	3	0	B
Prognose 2025	KP 1	Flensburger Str. / Eckernförder Str.	LSA	Linkseinbieger in Flensburger Str.	36,6	24	1	C
	KP 3	Hollerstraße / Brückenstr.(B 203)	LSA	Linksabbieger aus Brückenstr.	31,5	21	3	B
	KP 4	Hollerstr. / Neue Dorfstr. / Löwenstr.	vorfahrt-geregelt	Linkseinbieger aus Löwenstr.	19,0	5	0	B

Tabelle 5.2: Zusammenfassung der Leistungsfähigkeiten

Alle betrachteten Knotenpunkte weisen sowohl für das Analysejahr 2009 als auch für das Prognosejahr 2025 eine gute bis befriedigende Qualität des Verkehrsablaufes auf und sind somit langfristig leistungsfähig. Es sind keine problematischen Rückstauereignisse zu erwarten.

Der Querschnitt der *Neuen Dorfstraße* ist in der Lage Verkehrsstärken bis ca. 4.000 Kfz/24h aufzunehmen, die sowohl in der Analyse 2009 als auch in der Prognose 2025 unterschritten werden. Somit liegt auch hier langfristig eine Verträglichkeit zwischen Kapazität und Verkehrsaufkommen vor. Alle weiteren Straßen des Planungsraumes sind als Wohnstraßen einzustufen und dienen der direkten Erschließung bzw. dem Aufenthalt ohne Funktion für das übergeordnete Straßennetz, sodass hier keine Leistungsfähigkeitsbetrachtung erforderlich wird.

6 Zusammenfassung und Empfehlung

Es wird der Ausbau der *Hollerstraße* gemäß Variante 3 mit baulicher Verkehrsberuhigung und ohne ausgewiesene Geschwindigkeitsbeschränkung empfohlen.

Das empfohlene Konzept im Sanierungsgebiet stellt im Wesentlichen straßenraumgestalterische Maßnahmen dar, die ein Gleichgewicht der Verkehrsteilnehmer sowie eine Verkehrsberuhigung als Ziel haben. Geringfügige Verkehrsverlagerungen aus dem Straßenzug *Eckernförder Straße – Hollerstraße* sind durch die geplanten Maßnahmen zu erwarten, sind aber zahlenmäßig nicht zu konkretisieren. Um eine bestmögliche Verträglichkeit mit dem Öffentlichen Personennahverkehr zu erhalten, wird auf eine ausgeschilderte Geschwindigkeitsbeschränkung verzichtet.

Durch den Straßenraumzuwachs für den nicht motorisierten Verkehr findet eine Steigerung der Verkehrssicherheit, der Aufenthaltsqualität sowie der Bewegungsfreiheit statt.

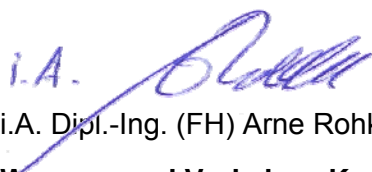
Es sind insbesondere folgende zielführende Maßnahmen umzusetzen:

- Vorsehen der empfohlenen Querschnittsaufteilung,
- Optische Einengung der Fahrbahn durch Angebotstreifen.
- Verzicht auf Hochborde,
- Ausbilden der Fahrbahn in ebenem Pflaster (Fuge ≤ 3 mm, keine Phase),
- Wechselseitiges Parken mit kurzem Achsversatz,
- Schaffen von Platzsituationen.

Bei Gewerbeneuansiedlung im Zuge der *Hollerstraße* soll die Anordnung von Stellplätzen auf dem jeweiligen Grundstück angestrebt werden.

Aufgestellt:

Neumünster, den 22. Februar 2010

i.A. 

i.A. Dipl.-Ing. (FH) Arne Rohkohl

Wasser- und Verkehrs- Kontor



ppa. Dipl.-Ing (FH) Michael Hinz



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER
Havelstraße 27 • 24539 Neumünster
Tel: 04321-260 27-0 Fax: 04321-260 27-99

7 **Literaturverzeichnis**

1. **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.** *Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE).* 1991.
2. —. *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS).* 2005.
3. —. *Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE).* 1991.
4. —. *Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt).* 2006.
5. **Wasser- und Verkehrskontor GmbH.** *Raum Rendsburg - Gesamtverkehrsuntersuchung nördlich und südlich des Nord-Ostsee-Kanals.* 2007.
6. **Kirschbaum Verlag GmbH, Organ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.** *Straßenverkehrstechnik.* 01/2010.
7. **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.** *Öffentlicher Personennahverkehr und Verkehrsberuhigung.* 1990.
8. —. *Richtlinie für Lichtsignalanlagen (RiLSA).* 1992/2003.