

Bericht
 Abstimmungsfassung
 Datum: 18.04.2017
 Projektnummer: IV144115

Verkehrskonzept für die Gemeinde Bentwisch



Änderungshistorie

Version	Datum	Beschreibung
V 1.0	15.03.2017	Abstimmungsfassung
V 2.0	18.04.2017	Endfassung

Bearbeitung

Firma	Name	Kontakt
Logos	Peggy Dollas	peggy.dollas@logos-ib.de
Logos	Klemens Schiffner	klemens.schiffner@logos-ib.de

Verteiler

Firma/ Dienststelle	Name
Landkreis Rostock	Herr Freier
Landkreis Rostock	Frau Loose
Amt Rostocker Heide	Herr Camps
Bürgermeisterin Bentwisch	Frau Strübing
Arbeitsgruppe	Herr Kleist
Arbeitsgruppe	Herr Malik
Arbeitsgruppe	Herr Strübing

Inhaltsverzeichnis

1	AUSGANGSSITUATION UND AUFGABENSTELLUNG	5
1.1	Historie	5
1.2	Aufgabenstellung	6
1.3	Untersuchungsgebiet	7
1.4	Methodik	8
2	GRUNDLAGEN	9
2.1	Allgemeines	9
2.2	Verkehrsdaten	9
2.2.1	Aktuelle Verkehrsbelastung	9
2.2.2	Manuelle Verkehrszählung	9
2.2.3	Verkehrsprognose	10
2.3	Unfalldaten	11
2.4	Geschwindigkeitsmessungen	12
3	DEFIZITANALYSE	13
3.1	Vorgehensweise	13
3.2	Auswertung Verkehrsdaten	14
3.3	Ortsbesichtigungen und Arbeitsgruppensitzungen	15
3.4	Ursachen-Wirkungs-Zusammenhänge	16
3.5	Zusammenfassung und Fazit	19
4	MAßNAHMENKONZEPT	20
4.1	Zielsetzung	20
4.2	Lösungsansätze	21
4.3	Maßnahmenentwicklung	22
4.3.1	Stralsunder Str./ nördliche Ortseinfahrt - Schwachstelle 1	22
4.3.2	Stralsunder Str./ südliche Ortseinfahrt - Schwachstelle 2	23
4.3.3	Stralsunder Str./ Marlower Str. - Schwachstelle 3	24
4.3.4	Klein Bartelsdorfer Weg/ Im Wiesengrund – Schwachstelle 4	27
4.3.5	Klein Bartelsdorfer Weg (Bentwisch) – Schwachstelle 5	29
4.3.6	Stralsunder Str./ Goorstorfer Str. – Schwachstelle 6	31
4.3.7	Goorstorfer Str. (Feuerwehr) – Schwachstelle 7	32
4.3.8	Stralsunder Str./ Im Wiesengrund – Schwachstelle 8	34
4.3.9	NTK-Gebiet/ Hasenheide – Schwachstelle 9	35
4.3.10	Straße am Berg – Schwachstelle 10	37
4.3.11	Marlower Str. – Schwachstelle 11	38
4.3.12	Klein Bartelsdorfer Weg (Klein Bartelsdorf) – Schwachstelle 12	38

4.4	Verworfenne Maßnahmen	40
4.4.1	Tempo 30-Zone	40
4.4.2	Änderung der Vorrangregelung - Abknickende Vorfahrt.....	41
4.4.3	Aufpflasterung der Fahrbahn	41
4.4.4	Geschwindigkeitsbeschränkung zur Lärminderung	42
4.4.5	Offenporiger Asphalt	42
4.4.6	Aufhebung des Gebietsparkverbots.....	42
4.4.7	Einrichtung eines verkehrsberuhigten Bereichs	43
5	FAZIT / EMPFEHLUNGEN	44
	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	45
	TABELLENVERZEICHNIS	46
	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	46
	ANLAGENVERZEICHNIS	47
	QUELLENVERZEICHNIS.....	48

1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

1.1 Historie

Die Gemeinde Bentwisch hat sich in den letzten Jahrzehnten zu einem beliebten Siedlungsgebiet für Wohnung und Gewerbe entwickelt. Die verkehrsgünstige Lage an der B105 und A19, sowie die Nähe zur Hansestadt Rostock sind Standortvorteile, die zusammen mit dem hohen Engagement der Gemeinde zu einer Reihe gewerblicher und privater Ansiedlungen geführt hat.

Das Einzugsgebiet der Gemeinde wird vor allem durch das nordwestlich angrenzende Gewerbegebiet geprägt, welches sich seit 1990 stetig weiter entwickelt hat. Auch in Zukunft gibt es Bestrebungen das Gewerbegebiet stetig zu erweitern, um Wachstum und Neuansiedlungen zu ermöglichen. Im Zusammenhang mit dem Umbau der Autobahnanschlussstelle Rostock-Ost (A19) und dem Neubau des Hansecenters Mitte der 1990er Jahren wurde die B105 auf die neugebaute Ortsumgehung Bentwisch verlegt. Vorher verlief die Bundesstraße auf dem Streckenzug der heutigen Stralsunder Str. direkt durch den Ort.

So hat sich die Gemeinde Bentwisch über die Jahre zu einem gefragten Standort für Handel, Dienstleistungen, Handwerk und Produktion im Großraum Rostock entwickelt. Der Gewerbe- und Handelspark bietet dabei alleine über 100 Unternehmen eine Plattform. Gleichmaßen hat auch die Anzahl der Einwohner stetig zugenommen. Aktuell haben mehr als 2.500 Menschen ihren Wohnsitz in der Gemeinde Bentwisch, wodurch sich auch eine Reihe an öffentlichen Einrichtungen wie mehrere Sportanlagen, Kindertagesstätten, eine Grundschule und eine freiwillige Feuerwehr in der Gemeinde befinden.

Die aufgezeigten Entwicklungen der Gemeinde Bentwisch führen zu einer stetig steigenden Verkehrsbelastung in der Gemeinde, wie sie aktuell vorherrscht. Dadurch hat sich die Verkehrsqualität im bestehenden Infrastrukturnetzwerk verschlechtert und zeigt in der heutigen Situation vor allem Beeinträchtigungen in der Mobilität des nicht-motorisierten Verkehrs. Darüber hinaus folgen aus der höheren Verkehrsbelastung auch Defizite im Bereich Umwelt und Lebensqualität.

1.2 Aufgabenstellung

Um den Bedürfnissen der verschiedenen Interessengruppen (vor allem Anwohnern und öffentliche Einrichtungen) aus verkehrlicher Sicht gerecht zu werden, plant die Gemeinde Bentwisch den Ausbau der vorhandenen Verkehrsinfrastruktur. Zu diesem Zweck wurde ein Verkehrskonzept erstellt, welches den vielfältigen Anforderungen von Verkehrsteilnehmern und Anliegern Rechnung tragen soll. Dabei wurde ein besonderes Augenmerk auf die Auswirkung des Verkehrs für die Bewohner gelegt, um die Sicherheit und Aufenthaltsqualität der in der Gemeinde zu erhöhen.

Für die Entwicklung eines Verkehrskonzeptes wird sich zunächst auf die Analyse von vorhandenen verkehrlichen Schwachstellen im Untersuchungsgebiet konzentriert. Vor der eigentlichen Entwicklung von Maßnahmen und Lösungsansätzen, wird eine übergeordnete Zielsetzung für die zukünftige verkehrliche Entwicklung Bentwischs erarbeitet, die bei weiteren Entwicklungen von Infrastruktur, Gewerbe- und Wohngebieten befolgt werden sollte.

Auf dieser Grundlage werden Einzelmaßnahmen zur Behandlung der identifizierten Schwachstellen entwickelt, sowie deren Umsetzbarkeit einschließlich Wechselwirkungen zwischen den Einzelmaßnahmen geprüft. Außerdem werden auch die Auswirkungen auf das Verkehrsnetz bewertet.

1.3 Untersuchungsgebiet

Die Gemeinde Bentwisch befindet sich ca. 4 km nordöstlich der Hansestadt Rostock und besteht aus mehreren Ortsteilen, unter anderem Bentwisch, Albertsdorf, Goorstorf und Harmsdorf.

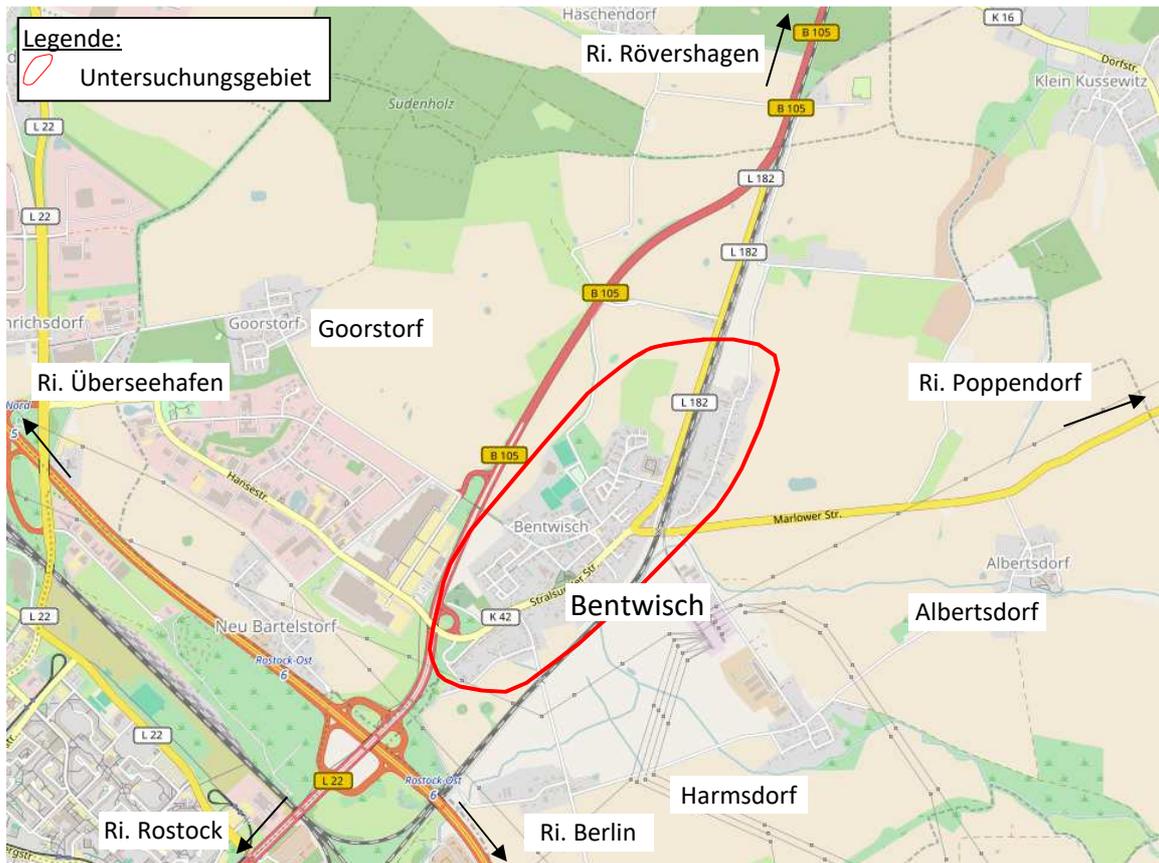


Abbildung 1: Untersuchungsgebiet des Verkehrskonzepts
(Karte auf Grundlage von OpenStreetMap)

Das Untersuchungsgebiet umfasst komplett den Ortsteil Bentwisch (Abbildung 1) und liegt östlich der Hansestadt Rostock nahe der A19 und direkt angrenzend an der B105.

1.4 Methodik

Die Methodik zur Erarbeitung des Verkehrskonzepts wird in untenstehender Abbildung 2 grafisch veranschaulicht. Die Arbeitsschritte werden in den nachfolgenden Abschnitten detailliert beschrieben.

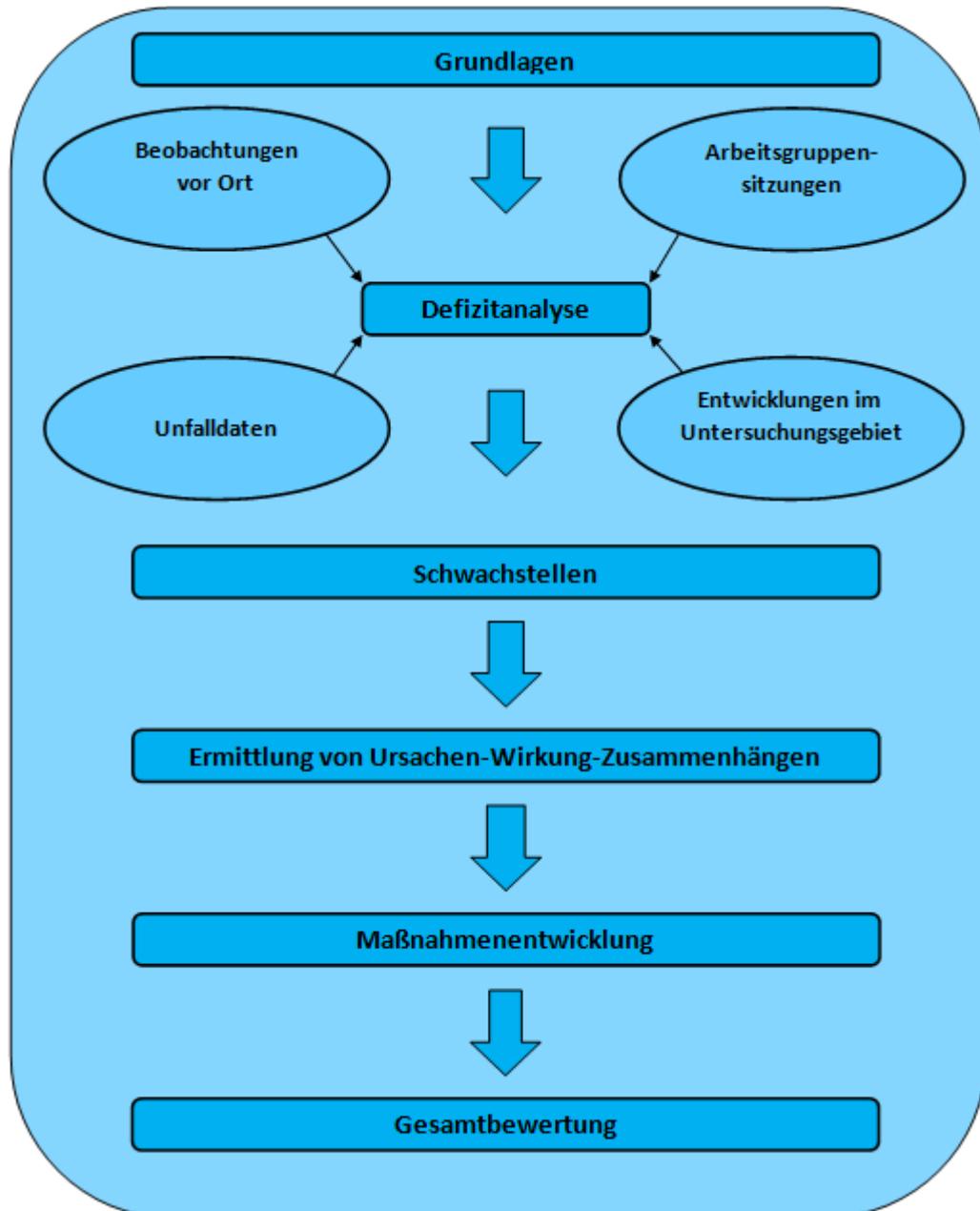


Abbildung 2: Methodik zur Erarbeitung des Verkehrskonzepts

2 Grundlagen

2.1 Allgemeines

Als Grundlage für die Erarbeitung eines Verkehrskonzepts wurde die aktuelle verkehrliche Situation im Untersuchungsgebiet allumfassend analysiert.

2.2 Verkehrsdaten

2.2.1 Aktuelle Verkehrsbelastung

Zur Analyse und Bewertung der verkehrlichen Defizite im Untersuchungsgebiet ist die Kenntnis über die aktuelle Verkehrsbelastung von hoher Bedeutung.

Hierfür können Verkehrszahlen genutzt werden, die im Zuge einer Verkehrsuntersuchung in diesem Bereich aufgenommen wurden.

2.2.2 Manuelle Verkehrszählung

Zur Erfassung der aktuellen Verkehrsbelastung wurden am 09.06.2015 von 6:00 - 10:00 Uhr und 15:00 - 19:00 Uhr sowie am 13.06.2015 von 10:00 - 14:00 Uhr manuelle Verkehrszählungen an Knoten in der Gemeinde Bentwisch durchgeführt [5].

Für die Entwicklung des Verkehrskonzepts können die Daten folgender zwei Knoten genutzt werden (Abbildung 3):

- Knoten 1 Stralsunder Str./ Im Wiesengrund/ Hansestr./ Rampe B105
- Knoten 2 Stralsunder Str./ B105

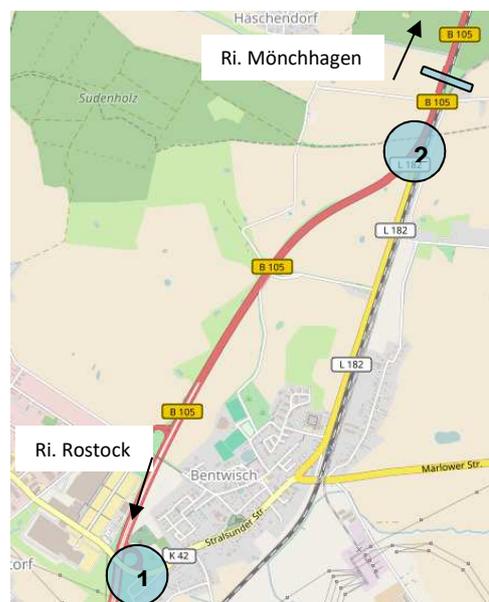


Abbildung 3: Übersicht der Knoten mit verfügbaren Verkehrszahlen
(Karte auf Grundlage von OpenStreetMap)

Für die beiden Knoten wurden die Zähldaten ausgewertet. Das höchste Verkehrsaufkommen auf der Stralsunder Str. ist am Knoten 1 in der Nachmittagsspitze eines Normalwerktags (15.45 bis 16.45 Uhr) zu verzeichnen (Tabelle 1). Daher wird diese Verkehrsbelastung als maßgebende Spitzenverkehrsstärke betrachtet (MSV).

<i>MSV [Kfz/h]</i>	<i>Stralsunder Str.</i>
Richtung Hansecenter	599
Richtung Bentwisch	307

Tabelle 1: MSV auf der Stralsunder Str. am Knoten 1

2.2.3 Verkehrsprognose

Damit die Gemeinde Bentwisch nicht nur auf die aktuellen verkehrlichen Anforderungen reagiert, ist es wichtig auch potentielle Entwicklungen (u.a. Neuansiedlung bzw. Erweiterungen im Handel und Gewerbe oder Neubau bzw. Erweiterungen von Wohngebieten) im Untersuchungsgebiet und im näheren Umfeld zu betrachten. So kann ein Verkehrskonzept erarbeitet werden, um auf zukünftige verkehrliche Herausforderungen reagieren zu können.

Im Untersuchungsgebiet und im näheren Umfeld der Gemeinde Bentwisch sind einige Entwicklungsgebiete zu erkennen. Dadurch ist in den nächsten Jahren mit Entwicklungen im gewerblichen Bereich, aber auch in der Wohnbebauung zu rechnen, welche direkte oder indirekte Auswirkungen auf den Verkehr im Untersuchungsgebiet haben.

Darüber hinaus ist ein natürliches Wachstum der Verkehre zu beachten, das laut Richtlinie (HBS 2015 [5]) bis zum Jahr 2030 prognostiziert werden muss. Dabei wird von einer natürlichen Steigerung der Verkehre von 1,1 % ausgegangen¹.

Durch alle potentiellen Entwicklungen im Gebiet rund um Bentwisch, kann bis zum Jahr 2030 im Untersuchungsgebiet eine Steigerung der Verkehre um etwa 30 % erwartet werden.

¹ Prozentuale Steigerung der Verkehre aus einer Annahme der Hansestadt Rostock für Verkehrsknoten im Stadtgebiet. Diese Annahme kann durch die Nähe zur Stadt für Bentwisch übernommen werden

2.3 Unfalldaten

Von der Polizeidirektion Güstrow wurde die Unfallstatistik für den Zeitraum 01.01.2014 - 16.05.2016 zur Verfügung gestellt [9]. In diesem Zeitraum hat es in der Gemeinde Bentwisch insgesamt 539 Verkehrsunfälle gegeben, davon 35 mit Personenschaden. Die meisten Unfälle haben sich dabei auf dem Parkplatz des Hansecenters ereignet und beschränken sich auf Sachschäden.

Die Analyse der Unfallkarte des Untersuchungsgebiets (Abbildung 4) zeigt für die letzten 2,5 Jahre eine Häufung der Unfallereignisse am Knotenpunkt Stralsunder Str./ Goorsdorfer Straße. Es sind vor allem Unfälle der Kategorie Einbiegen/ Kreuzen zu erkennen, bei denen teilweise auch Radfahrer mit beteiligt waren.

Weiterhin zeigt sich, dass an der Marlower Straße vermehrt Unfälle der Kategorie Längsverkehr auftraten.

In den restlichen Bereichen von Bentwisch wurden Unfälle aus verschiedenen Kategorien aufgenommen, wobei sich jedoch keine Häufung an bestimmten Punkten einstellte.

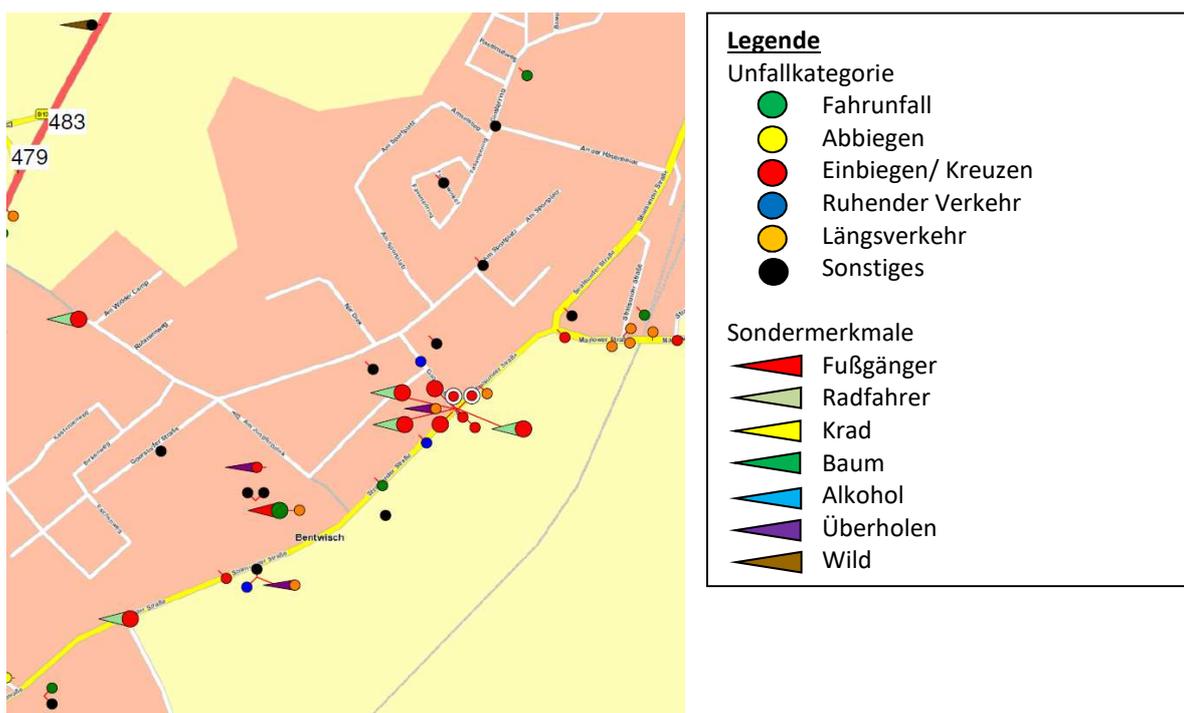


Abbildung 4: Unfallkarte des Untersuchungsgebiets [9]

2.4 Geschwindigkeitsmessungen

Von der Polizeidirektion Güstrow wurde ebenfalls eine Statistik der Geschwindigkeitsmessungen für die Jahre 2014 - 2016 zur Verfügung gestellt [9]. In der Gemeinde Bentwisch gab es vor allem an der Stralsunder Str. Geschwindigkeitskontrollen. In 2016 wurde auch der Klein Bartelsdorfer Weg mit als Standort für Geschwindigkeitsmessungen aufgenommen.

<i>Jahr</i>	<i>Messung auf Straße</i>	<i>In Richtung</i>	<i>Anteil von Überschreitungen</i>
2014	Stralsunder Str.	Hansecenter	1,6 %
2015		Mönchhagen	1,6 %
		Hansecenter	0,7 %
2016		Klein Bartelsdorfer Weg	Hansecenter
	Bentwisch		12,0 %
	Neuendorf		14,4 %

Tabelle 2: Übersicht erfasster Geschwindigkeitsüberschreitungen [9]

In Tabelle 2 wird ersichtlich, dass auf der Stralsunder Str. im Schnitt 1 % der Fahrzeuge die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h überschreiten. Auf dem Klein Bartelsdorfer Weg konnte sogar festgestellt werden, dass 12 - 14 % der Fahrzeuge die zulässige Höchstgeschwindigkeit überschreiten.

3 Defizitanalyse

3.1 Vorgehensweise

Bei der Ermittlung von Defiziten wird im Rahmen der Konzeption eine pragmatische und praxisorientierte Vorgehensweise gewählt. Hierbei wird bewusst von den konventionellen „richtlinienhaften“ Methoden abgewichen. Auf die Durchführung von Berechnungen und Nachweisen für Knotenpunkte, wie sie durch das Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015 [5]) vorgegeben sind, wird verzichtet. Zum einen sind die statischen Berechnungsvorgänge nicht für innerstädtische Netze mit ihren starken verkehrlichen Interaktionen zwischen den Knoten anwendbar. Zum anderen sind die Berechnungsverfahren angesichts des erzielbaren Nutzens unangemessen aufwändig und schränken den praxisorientierte Betrachtungsfokus von vornherein stark ein.

Die praxisorientierte Analyse umfasst vor allem Ortsbesichtigungen der auftretenden Defizite. Die Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge verkehrlicher Defizite werden dabei vor Ort erfasst und genau analysiert. Dabei sollen Erfahrungen und Ideen einer Arbeitsgruppe aus sachkundigen Einwohnern in die Analyse einfließen. Die dadurch ermittelten Zusammenhänge geben unter Einbeziehung langjähriger Projekterfahrungen meist deutliche Hinweise auf geeignete Maßnahmen zur Verbesserung der verkehrlichen Situation.

In der Defizitanalyse wird Schrittweise wie folgt vorgegangen:

- **Auswertung der Verkehrsdaten**, um anhand der Verkehrszahlen und Statistiken erste Problemstellen zu finden.
- **Ortsbesichtigungen und Arbeitsgruppensitzungen** sollen die gefunden Problemstellen bestätigt. Durch Beobachtung vor Ort sowie Erfahrungen von ortskundigen Bürgern werden weitere Schwachstellen identifiziert.
- Für die gefunden Schwachstellen werden **Ursachen-Wirkungs-Zusammenhänge** analysiert, um Gründe für die Probleme zu identifizieren.

3.2 Auswertung Verkehrsdaten

Die zur Verfügung stehenden Verkehrsdaten wurden miteinander in Verbindung gesetzt und umfassend analysiert. Dabei konnten erste potentielle Problemstellen ausgemacht werden, die innerhalb der Arbeitsgruppe diskutiert und in Ortsbesichtigungen näher betrachtet wurden.

Die Stralsunder Str. ist die Hauptdurchgangsstraße in der Gemeinde Bentwisch. Aus den durchgeführten Knotenpunktzählungen zeigt sich, dass der Streckenabschnitt zwischen dem Knoten Stralsunder Str./ Im Wiesengrund und dem Knoten Stralsunder Str./ Marlower Str. eine deutlich höhere Verkehrsstärke verzeichnet als das Teilstück zwischen Stralsunder Str./ Marlower Str. und Stralsunder Str./ Im Wiesengrund. Daher gilt dem ersten Streckenabschnitt besondere Aufmerksamkeit. Die Unfallstatistik (siehe Abschnitt 2.3) zeigt, dass an der Einmündung Stralsunder Str./ Goorstorfer Str. vermehrt Unfälle auftreten, die zur Kategorie Einbiegen/ Kreuzen gehören. Somit gibt es hier Probleme für die abbiegenden Verkehre, die innerhalb der Arbeitsgruppe und bei Ortsbesichtigungen näher definiert werden.

Bei der Betrachtung der Statistik der Geschwindigkeitsmessungen (siehe Abschnitt 2.4) fällt der Klein Bartelsdorfer Weg auf, bei dem der Anteil der Geschwindigkeitsüberschreitungen deutlich über 10 % liegt. Hierbei ist innerhalb einer Arbeitsgruppensitzung und bei Ortsbesichtigungen zu klären, welche örtlichen Rahmenbedingungen an dieser Stelle vorherrschen.

3.3 Ortsbesichtigungen und Arbeitsgruppensitzungen

Zur Festigung der bereits gefundenen und zur Analyse von weiteren Problemstellen, wurden an folgenden Tagen Arbeitsgruppensitzungen und Ortsbesichtigungen durchgeführt:

<i>Arbeitsgruppensitzung</i>	<i>Ortsbesichtigung</i>
18.03.2016	17.03.2016
03.05.2016	
28.07.2016	27.07.2016
11.08.2016	22.09.2016
18.10.2016	19.01.2017

Tabelle 3: Termine zur Arbeitsgruppensitzung und Ortsbesichtigung

Als Ergebnis konnten durch die Zusammenarbeit und den Austausch mit der Arbeitsgruppe, der Gemeinde Bentwisch sowie des Amt Rostocker Heide im Untersuchungsgebiet folgende verkehrliche Schwachstellen analysiert werden:

<i>Schwachstellen</i>	<i>Probleme</i>
Ortseinfahrten Bentwisch/ Stralsunder Str.	<ul style="list-style-type: none"> - Verkehrslärm - hoch frequentierter Verkehr - hohes Geschwindigkeitsniveau
Stralsunder Str./ Marlower Str.	<ul style="list-style-type: none"> - ungeordnete Querung von Fußgängern
Klein Bartelsdorfer Weg/ Im Wiesengrund	<ul style="list-style-type: none"> - schlechte Wahrnehmbarkeit der Einmündung
Klein Bartelsdorfer Weg (Bentwisch)	<ul style="list-style-type: none"> - hohes Geschwindigkeitsniveau - Benutzung der Fahrbahn durch Fußgänger/ Radfahrer
Stralsunder Str./ Goorstorfer Str.	<ul style="list-style-type: none"> - schlechte Sicht im Einmündungsbereich
Goorstorfer Str. (Feuerwehr)	<ul style="list-style-type: none"> - unübersichtliche Fahrbahnuordnung
Stralsunder Str./ Im Wiesengrund	<ul style="list-style-type: none"> - unübersichtlicher Knotenpunktbereich
NTK-Gebiet/ Gebiet Hasenheide	<ul style="list-style-type: none"> - unerlaubtes Parken
Straße am Berg	<ul style="list-style-type: none"> - enge Straße - unerlaubtes Parken - Benutzung der Fahrbahn durch Fußgänger/ Radfahrer
Marlower Str.	<ul style="list-style-type: none"> - Benutzung der Landstraße durch Fußgänger/ Radfahrer
Klein Bartelsdorfer Weg (Klein Bartelsdorf)	<ul style="list-style-type: none"> - hohes Geschwindigkeitsniveau - Benutzung der Fahrbahn durch Fußgänger/ Radfahrer

Tabelle 4: Übersicht der identifizierten Schwachstellen

3.4 Ursachen-Wirkungs-Zusammenhänge

Zur späteren Erarbeitung von passenden Maßnahmenpaketen für die einzelnen Schwachstellen, müssen die Ursachen analysiert werden, die zu den identifizierten Problemen geführt haben. Dafür wurden die Ursachen-Wirkungs-Zusammenhänge an den Schwachstellen identifiziert (Tabelle 5) und mit allen Beteiligten abgestimmt.

Gleichzeitig wurde sich auf Prioritäten der einzelnen Schwachstellen geeinigt, um die Probleme nach Wichtigkeit zu ordnen. In der Tabelle 5 sind die Einstufungen farblich markiert.

- **Blaue Markierung:** Hauptschwachstelle
- **Orange Markierung:** Schwachstelle, die während der Bearbeitung zu berücksichtigen sind, jedoch keine Hauptschwachstelle darstellen
- **Rote Markierung:** Schwachstelle ist zur Information aufgenommen, aber mit geringer Priorität, bzw. Maßnahmen sind zur Lösung der Problemstelle schon beauftragt

Eine ausführliche Beschreibung der Schwachstellen findet sich in Anlage 1.

<i>Bereich</i>	<i>Problem</i>	<i>Ursache und Rahmenbedingungen</i>	<i>Nr.</i>
Stralsunder Str./ nördliche Ortszufahrt	<ul style="list-style-type: none"> • Verkehrslärm 	<ul style="list-style-type: none"> • zulässige Höchstgeschwindigkeit auf L182 von 100 km/h (außerorts) • L182 verläuft vor Ortseingang schon durch wohnbebautes Gebiet • Ortseingang auf L182 befindet sich auf Höhe der Hotelanlage "Hasenheide" 	1
Stralsunder Str. / südliche Ortseinfahrt	<ul style="list-style-type: none"> • hoch frequentierter Verkehr • hohes Geschwindigkeitsniveau 	<ul style="list-style-type: none"> • Fahrbahnbreite bei Ortseinfahrt ca. 7,5 m • Reduzierung der Fahrbahnbreite Innerorts auf 5,5 m ohne Fahrbahnmarkierung • Als Verbindungsstraße zu verschiedenen Siedlungsräumen genutzt (u.a. Harmstorf, Poppendorf, Neuendorf, Groß und Klein Kussewitz) • weite Sicht, da von einer Anhöhe in den Ort gefahren wird • schnellere Fahrweise bei der Fahrt "bergab" 	2
Stralsunder Str./ Marlower Str.	<ul style="list-style-type: none"> • ungeordnete Querung von Fußgängern 	<ul style="list-style-type: none"> • Keine gesicherte Fußgängerquerung aufgrund von abknickender Hauptstraße • Überquerungsmöglichkeiten im Bereich durch abgesenkte Borde angedeutet • Übersichtlichkeit für Fußgänger und Kfz-Verkehr durch abknickende Hauptstraße eingeschränkt • Standortfindung durch abknickende Hauptstraße und Nähe des beschränkten Bahnübergangs problematisch 	3
Klein Bartelsdorfer Weg/ Im Wiesengrund	<ul style="list-style-type: none"> • schlechte Wahrnehmbarkeit der Einmündung 	<ul style="list-style-type: none"> • sehr breit ausgebaute Zufahrt Im Wiesengrund (von 4 m auf 25 m Breite) • offizielle Schwerlaststrecke → Zufahrt von Schwerlasttransporten mit Überlänge genutzt • nahegelegener Bahnübergang (ca. 125 m entfernt) mit VZ 274-60 lenkt Aufmerksamkeit von Einmündung weg 	4
Klein Bartelsdorfer Weg (Bentwisch)	<ul style="list-style-type: none"> • hohes Geschwindigkeitsniveau 	<ul style="list-style-type: none"> • zulässige Höchstgeschwindigkeit bei 30 km/h • VZ 274-30 Schild schlecht einsehbar • gerade, weiteinsehbare Strecke • Durchgangsverkehr Ri. Roggentin 	5
	<ul style="list-style-type: none"> • Benutzung der Fahrbahn durch Fußgänger/ Radfahrer 	<ul style="list-style-type: none"> • kein befestigter Fußweg vorhanden • jedoch geringes Fußgängeraufkommen 	5
Stralsunder Str./ Goorstorfer Str.	<ul style="list-style-type: none"> • schlechte Sicht im Einmündungsbereich 	<ul style="list-style-type: none"> • eingeschränkte Sicht auf Stralsunder Str. • Versperrte Sicht in die Stralsunder Str. aufgrund von parkenden Autos und Bepflanzung • laut Angaben verzerrtes Bild im angebrachten Verkehrsspiegel 	6

<i>Bereich</i>	<i>Problem</i>	<i>Ursache und Rahmenbedingungen</i>	<i>Nr.</i>
Goorstorfer Str. (Feuerwehr)	<ul style="list-style-type: none"> • unübersichtliche Fahrbahnzuordnung 	<ul style="list-style-type: none"> • Mittlere Straßenbebauung teilweise als Mittelinsel erkannt und somit wird sie Richtung Stralsunder Str. rechts umfahren • Spurenverlauf im Bereich der Bushaltestelle nicht eindeutig erkennbar • Beschilderung nicht eindeutig an der Verkehrsinsel 	7
Stralsunder Str./ Im Wiesengrund	<ul style="list-style-type: none"> • unübersichtlicher Knotenpunktbereich 	<ul style="list-style-type: none"> • Kreuzungsbereich unsignalisiert und westlich vor dem Ortsschild • Ortseingangsschild erst im Bereich des bebauten Gebietes • Wegen Kurvenlage der Stralsunder Str. bietet sich eine schlechte Übersichtlichkeit des Knotens für Verkehr von der Rampe der B105 kommend • Bereich spät einsehbar für Verkehr aus Ri. Hansecenter über die Brücke kommend 	8
NTK-Gebiet/ Hasenheide	<ul style="list-style-type: none"> • unerlaubtes Parken 	<ul style="list-style-type: none"> • fehlende Parkmöglichkeiten • Geringe Straßenquerschnitte im Wohngebiet • Teilweise Parkverbot im Wohngebiet 	9
Straße am Berg	<ul style="list-style-type: none"> • enge Straße • unerlaubtes Parken • Benutzung der Fahrbahn durch Fußgänger/ Radfahrer 	<ul style="list-style-type: none"> • Straßenbreite 4 m - 3,5 m • kein befestigter Gehweg vorhanden • teilweise ausgebaute Ausweichtaschen (Halteverbot) • Ausweichtaschen teilweise zugeparkt, da diese einen anderen Fahrbahnbelag aufweisen und nicht als solche erkannt werden, sondern eher als Parkbuchten wahrgenommen werden. • zulässige Höchstgeschwindigkeit bei 30 km/h 	10
Marlower Str. (außerorts)	<ul style="list-style-type: none"> • Benutzung der Landstraße durch Fußgänger/ Radfahrer 	<ul style="list-style-type: none"> • Straßenbreite 5,50 m • kein gesicherte Fahrradführung durch Schutz- oder Seitenstreifen im Bestand vorhanden • außerorts • zulässige Höchstgeschwindigkeit bei 100 km/h 	11
Klein Bartelsdorfer Weg (Klein Bartelsdorf)	<ul style="list-style-type: none"> • hohes Geschwindigkeitsniveau 	<ul style="list-style-type: none"> • zulässige Höchstgeschwindigkeit bei 30 km/h (innerorts) • gut und weit einsehbare Straßenführung • außerorts 	12
	<ul style="list-style-type: none"> • Benutzung der Fahrbahn durch Fußgänger/ Radfahrer 	<ul style="list-style-type: none"> • Straßenbreite 5,0 m mit Ausweichtaschen (Von Klein Bartelsdorf Ri. Neuendorf) • keine Fahrbahnmarkierung • keine gesicherte Fahrradführung durch Schutz- oder Seitenstreifen im Bestand vorhanden • außerorts • zulässige Höchstgeschwindigkeit bei 60 km/h bis 100 km/h 	

Tabelle 5: Ursachen-Wirkungs-Zusammenhänge der Schwachstellen

3.5 Zusammenfassung und Fazit

Die Ergebnisse der Defizitanalyse lassen sich wie folgt im Hinblick auf das Maßnahmenkonzept zusammenfassen:

- Vorhandene Verkehrswege sind überwiegend in einem guten Zustand
- Ausbau der Straßen ist weitestgehend in Ordnung
 - o Lediglich im Bereich der Straße am Berg und im NTK-Gebiet sowie im Wohngebiet Hasenheide sind Defizite aufgrund von **engen Straßen** aufgefallen
- Probleme werden besonders durch ein **hohes Geschwindigkeitsniveau** im Bereich der Ortseinfahrten hervorgerufen
- **Ungeordnete Querung der Straße durch Fußgänger** am Knoten Stralsunder Str./ Marlower Str.
 - o Es ist mit erhöhtem Fußgängeraufkommen zu rechnen (Im Kern der Gemeinde mit unmittelbarer Nähe zu Bürgerhaus, Bahnhof, einige Geschäfte, Mehrgenerationenhaus und Seniorenwohnheim)
- **Unübersichtlichkeit** von Knotenpunktzufahrten oder bei Fahrbahnzuordnungen
 - o Einmündung Stralsunder Str./ Goorstorfer Str.
 - o Straßenführung Goorstorfer Str. an der Feuerwehr
 - o Einmündung Klein Bartelsdorfer Weg/ Im Wiesengrund
 - o Knoten Stralsunder Str./ Im Wiesengrund
- **Fußgänger und Radfahrer benutzen die Fahrbahn**
 - o Klein Bartelsdorfer Weg, gesamter Streckenzug Außer- und Innerorts
 - o Marlower Str., Außerorts Richtung Albertsdorf
 - o Straße am Berg

Nachfolgend wird aus den ermittelten Schwachstellen (bzw. den Ursachen-Wirkungs-Zusammenhängen) das Maßnahmenkonzept zur Beseitigung bzw. Minderung der Defizite abgeleitet.

4 Maßnahmenkonzept

4.1 Zielsetzung

In der Verkehrsplanung werden im Allgemeinen verschiedene Leitbilder verfolgt, welche auf dem Prinzip des menschengerechten/ stadtverträglichen Verkehrs basieren. Dabei wird mit allen verkehrlichen Maßnahmen eine optimale Gestaltung der Verkehrssysteme unter Berücksichtigung aller Verkehrsteilnehmer angestrebt. Hierbei stehen qualitative und quantitative Anforderungen an die Wirtschaftlichkeit, Leistungsfähigkeit und Sicherheit von Verkehrsprozessen für jetzige und kommende Generationen im Fokus. Daher ist es von Bedeutung, unter Beachtung der Bedürfnisse aller Interessengruppen (u.a. Anwohner, Verkehrsteilnehmer, Politik und Wirtschaft), die Wirkungen von verkehrlichen Maßnahmen in allen Aspekten (u.a. politisch, wirtschaftlich, öffentlich und sozial) zu prüfen, um im Idealfall mittel- bis langfristig eine Verbesserung zu erreichen.

Diese Prinzipien und Grundsätze wurden bei der Entwicklung eines Maßnahmenkonzepts für die Gemeinde Bentwisch angewendet. Das erklärte Ziel ist es, durch verkehrliche Maßnahmen die Erschließungs- und Aufenthaltsqualität in der Gemeinde Bentwisch zu erhöhen. Gleichmaßen soll die Verkehrsqualität verbessert bzw. im bestehenden Zustand aufrecht erhalten bleiben.

Um im Ergebnis ein zielorientiertes Maßnahmenkonzept zu entwickeln, in dem die Bedürfnisse der Bewohner, Verkehrsteilnehmer und öffentlichen Stellen integriert sind, wurden die konzipierten Maßnahmen mit ihren Wirkungen auf die Gemeinde Bentwisch und ihre Bewohner umfangreich beleuchtet und mit den sachkundigen Bürgern der Arbeitsgruppe sowie der Gemeinde und dem Amt Rostocker Heide besprochen.

4.2 Lösungsansätze

In der Verkehrsplanung gibt es im Allgemeinen zwei Lösungsansätze die angewendet werden können, um die angestrebten Verbesserung der verkehrlichen Situationen zu erreichen:

- **Verkehrstechnische bzw. betriebliche Maßnahmen:** Hierzu gehören Maßnahmen in der Lichtsignalsteuerung sowie der Markierung bzw. Beschilderung (kleinräumige Verkehrsführung). Insbesondere ist aufgrund meist geringerer Kostenstrukturen in der Regel eine kurzfristige Umsetzung und somit eine zügige Entfaltung der erwarteten Wirkungen erzielbar.
- **Bauliche Maßnahmen:** Diese werden im Rahmen eines Maßnahmenkonzeptes meist erst in einer zweiten Stufe betrachtet. Dies kann insbesondere dann erforderlich werden, wenn die erzielbaren Wirkungen verkehrstechnischer Maßnahmen noch nicht das gewünschte Maß erfüllen. Bauliche Maßnahmen sind jedoch meist mit deutlich höheren Investitionskosten verbunden, wodurch die zeitliche Realisierbarkeit – auch unter Berücksichtigung der Genehmigungsvorgänge – meist in einem mittel- oder langfristigen Rahmen zu sehen sind. Auch das Maß der durch bauliche Maßnahmen erzielbaren Wirkungen ist stets sorgfältig abzuwägen, da die Wirksamkeit nicht pauschal höher als bei einfacheren Maßnahmen anzusehen ist.

Das Maßnahmenkonzept wird ebenfalls zweistufig aufgebaut, je nachdem in welchem Zeitraum die Maßnahmenpakete realisiert werden können:

- **Kurzfristige Maßnahmen:** Das sind vor allem verkehrstechnische/ betriebliche Maßnahmen mit ggf. begleitenden baulichen Folgehandlungen, welche innerhalb kurzer Planungs- und Realisierungszeit sowie mit relativ geringem Kosteneinsatz realisiert werden können.
- **Mittel- und langfristige Maßnahmen:** Hierzu gehören grundlegende Veränderungen der Verkehrsanlagen bzw. der großräumigen Verkehrsführung mit baulichen Maßnahmen an der Strecke bzw. an den Knotenpunkten. Diesen Maßnahmen geht meist mit einem erhöhten Planungs- und Kostenaufwand einher.

4.3 Maßnahmenentwicklung

Aufbauend auf den analysierten Schwachstellen wurden Maßnahmen in das Verkehrskonzept aufgenommen, mit dem die jeweiligen Probleme beseitigt bzw. vermindert werden können. Die einzelnen Maßnahmen wurden mit der Arbeitsgruppe, dem Amt Rostocker Heide und der Gemeinde Bentwisch besprochen und abgestimmt. Dabei wurden Vorschläge und Anmerkungen der Beteiligten geprüft und ggf. in das Konzept integriert.

Im Folgenden werden die empfohlenen Maßnahmen für die einzelnen Schwachstellen aus Tabelle 4 geteilt nach kurzfristigen bzw. mittel- und langfristigen Mitteln näher erläutert.

4.3.1 Stralsunder Str./ nördliche Ortseinfahrt - Schwachstelle 1

Problem

- Verkehrslärm

Mittel- und langfristige Maßnahmen

Nach Umsetzung des B-Plans zur Erweiterung des Wohngebietes „Hasenheide“ wird eine **Versetzung der Ortstafel** möglich. Die Ortstafel ist laut VwV-STVO (§42 - „Zu den Zeichen 310 und 311 Ortstafel“, Abs. 1 [16]) dort anzubringen, wo geschlossenen Bebauung entlang der Straße beginnt. Mit einer Ortstafel geht eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 50 km/h einher [15]. Damit reduziert sich der Verkehrslärm von der Stralsunder Str. in diesem Bereich erheblich.

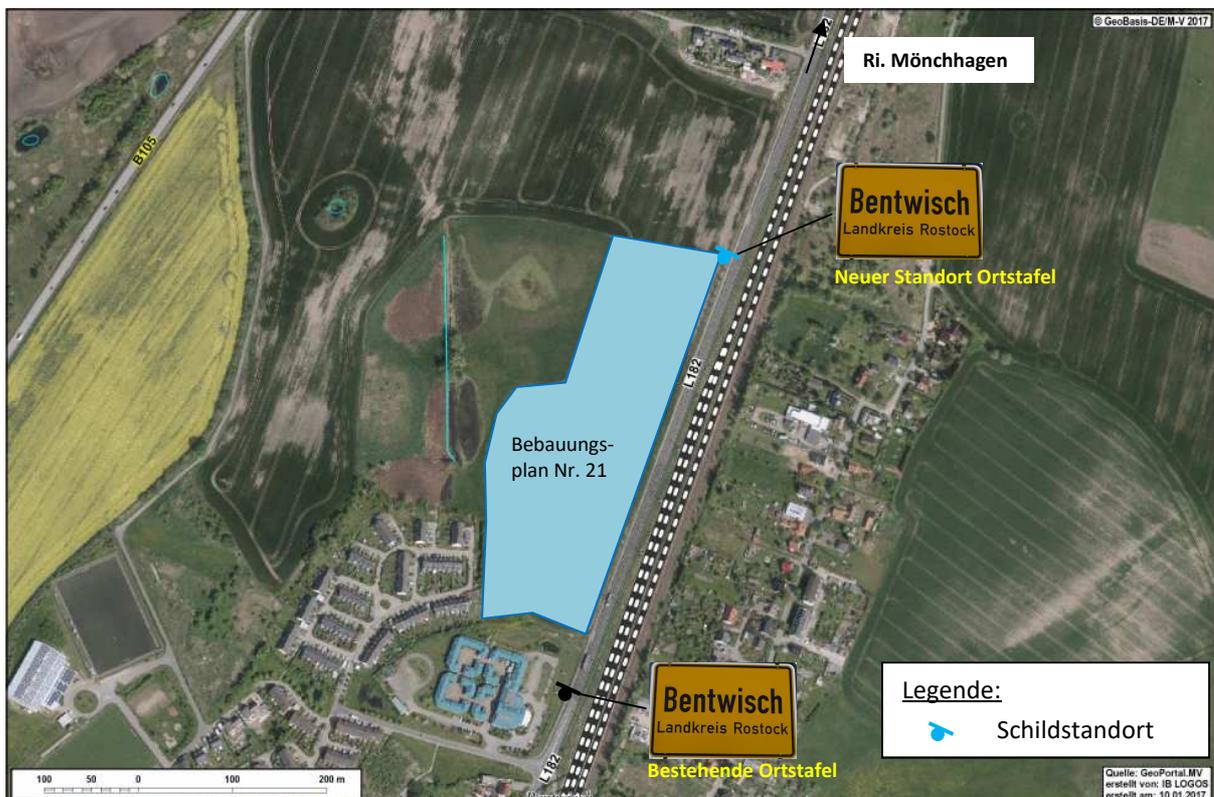


Abbildung 5: Stralsunder Str./ Nördliche Ortseinfahrt – Versatz der Ortstafel
(Auf Grundlage von GeoPortal.MV [3])

4.3.2 Stralsunder Str./ südliche Ortseinfahrt - Schwachstelle 2

Probleme

- Hoch frequentierter Verkehr
- Hohes Geschwindigkeitsniveau

Kurzfristige Maßnahmen

Zur Reduzierung der Geschwindigkeiten werden als kurzfristige Lösung in diesem Bereich optische Mittel zur Fahrbahnverengung in Form von Sperrlinienmarkierung empfohlen.

Dafür ist in Verlängerung der vorhandenen Mittelinsel eine **Sperrlinienmarkierung auf der Fahrbahnmittle** [13] in Richtung der Ortstafel aufzubringen (siehe Abbildung 6). Damit wird der vorhandene großzügige Straßenquerschnitt im Vorfeld der Mittelinsel eingengt, wodurch eine intuitive Reduktion der Geschwindigkeiten hervorgerufen wird. Die Sperrlinie ist im Bereich der Zufahrt zu unterbrechen, um den Verkehr aus dem Nebenstrom (aus Ri. Friedhof) das Einbiegen in Richtung Bentwisch zu ermöglichen [13].

Diese Maßnahme ist nur als eine kurzfristige und kostengünstige Option anzusehen, die aufgrund erhöhter Dringlichkeit zur schnellen Behebung der Problemstellung dient. Aufgrund von Gewöhnungseffekten bei den Verkehrsteilnehmern, die diese Strecke regelmäßig fahren, kann sich die Problematik erfahrungsgemäß nach einiger Zeit wieder einstellen.

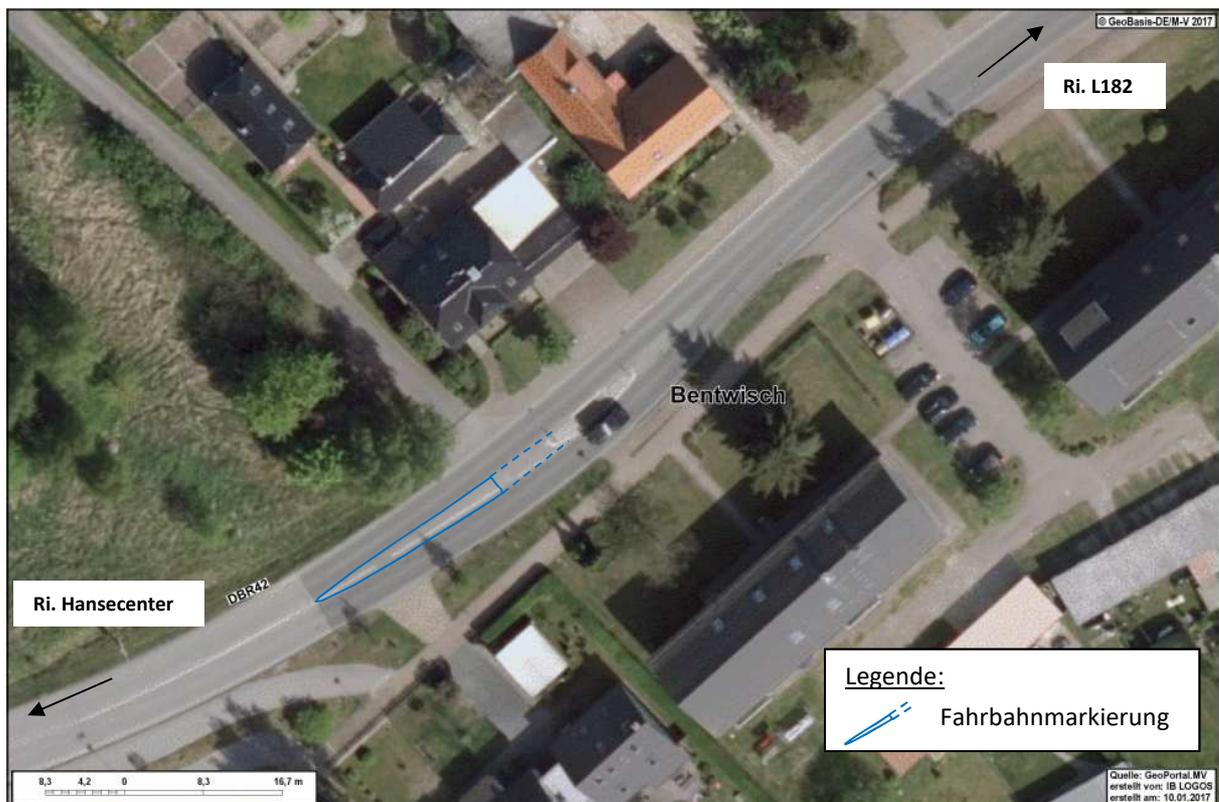


Abbildung 6: Stralsunder Str./ Südliche Ortseinfahrt – Fahrbahnmarkierung
(Auf Grundlage von GeoPortal.MV [3])

Mittel- und langfristige Maßnahmen

Um dem Gewöhnungseffekt der kurzfristig aufgetragenen Sperrfläche in der Fahrbahnmittle entgegenzuwirken, wird empfohlen, die Fahrbahnoberfläche der Sperrfläche zu pflastern. Durch die Änderung der Oberfläche bleibt die optisch wahrgenommene Fahrbahnverengung erhalten. Beim Überfahren der Pflasterfläche wird dem Verkehrsteilnehmer darüber hinaus noch ein akustisches und taktiles Signal gegeben, worauf auch mit einer Reduktion der Geschwindigkeit reagiert wird.

Durch die empfohlenen langfristigen Maßnahmen an der Schwachstelle 8 Stralsunder Str./ Im Wiesengrund (Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit und die Einrichtung einer LSA) ergeben sich andere Rahmenbedingungen an der Ortseinfahrt Bentwisch, die zu einer Entzerrung der Problematik in diesem Bereich führt.

4.3.3 Stralsunder Str./ Marlower Str. - Schwachstelle 3

Probleme

- Ungeordnete Querung von Fußgängern

Kurzfristige Maßnahmen

Die Fußgängerquerung ist im Bestand durch einen abgesenkten Bordstein an der Stralsunder Str. angedeutet. Zur kurzfristig besseren Erkennbarkeit der Querungsstelle für den Fußgänger sowie dem Kfz-Verkehr wird empfohlen helle Borde im Bereich des abgesenkten Bordsteins zu verbauen. Es wird jedoch geraten, die Querungsstellen mittelfristig in diesem Bereich auszubauen, um vor allem dem erhöhtem Anteil an Senioren die Querung der Straße zu erleichtern.

Mittel- und langfristige Maßnahmen

Im Bereich des Knoten Stralsunder Str./ Marlower Str. ist die Anlage von sicheren Querungsmöglichkeiten für Fußgänger notwendig. Dafür wird empfohlen im Bereich des Knotenpunktes zwei Fußgängerquerungen vorzuhalten, welche entsprechend der Vorgaben aus der RAS 06 anzulegen sind [12].

Es wird geraten die vorhandene **Fußgängerquerung über die Stralsunder Str.** in Richtung der abknickenden Hauptstraße zu verlegen (siehe Abbildung 7). Damit liegt die Querungsstelle parallel zur Hauptrichtung an diesem Knoten, wodurch der Fußgängerverkehr dem Kfz-Verkehr auf der Stralsunder Str. bevorrechtigt wird. Darüber hinaus wird die bestehende Mittelinsel als Querungshilfe genutzt, was den Überweg für den Fußverkehr leichter und sicherer macht. Das ist in Hinblick auf das anschließende Seniorenheim im Bürgerhaus von großer Bedeutung.

Der Bordstein des Gehwegs auf beiden Seiten sowie auf der Mittelinsel ist, wie im Skizzenplan in Anlage 2 dargestellt, abzusenken. Auf der westlichen Seite muss ein Teil der Grünfläche entfernt und durch eine Pflasterung ersetzt werden. Die Grünfläche wird auf dieser Seite nach Süden verlängert und an das bestehende kleine Grünstück angeschlossen. Der bestehende abgesenkte Bordstein ist auf beiden Gehwegseiten anzuheben, um diese Querungsstelle unattraktiv zu machen und Verwirrungen für den Fußgänger zu vermeiden. Zusätzlich wird angeraten die Querungsstelle mit Blindenplattierung auszustatten und auf der östlichen Gehwegseite ein Gitter im Querungsbereich aufzustellen.

Einerseits kanalisiert ein Gitter den Fußverkehr auf die Querungsstelle und führt dazu, dass eine ungeordnete Straßenquerung an anderen Stellen vermieden wird und zum anderen wird die Aufmerksamkeit des Kfz-Verkehrs auf den Gehweg und die Fußgängerquerung gelenkt. Auf der westlichen Gehwegseite ist aufgrund des ausgedehnten Grünstreifens kein Gitter notwendig.

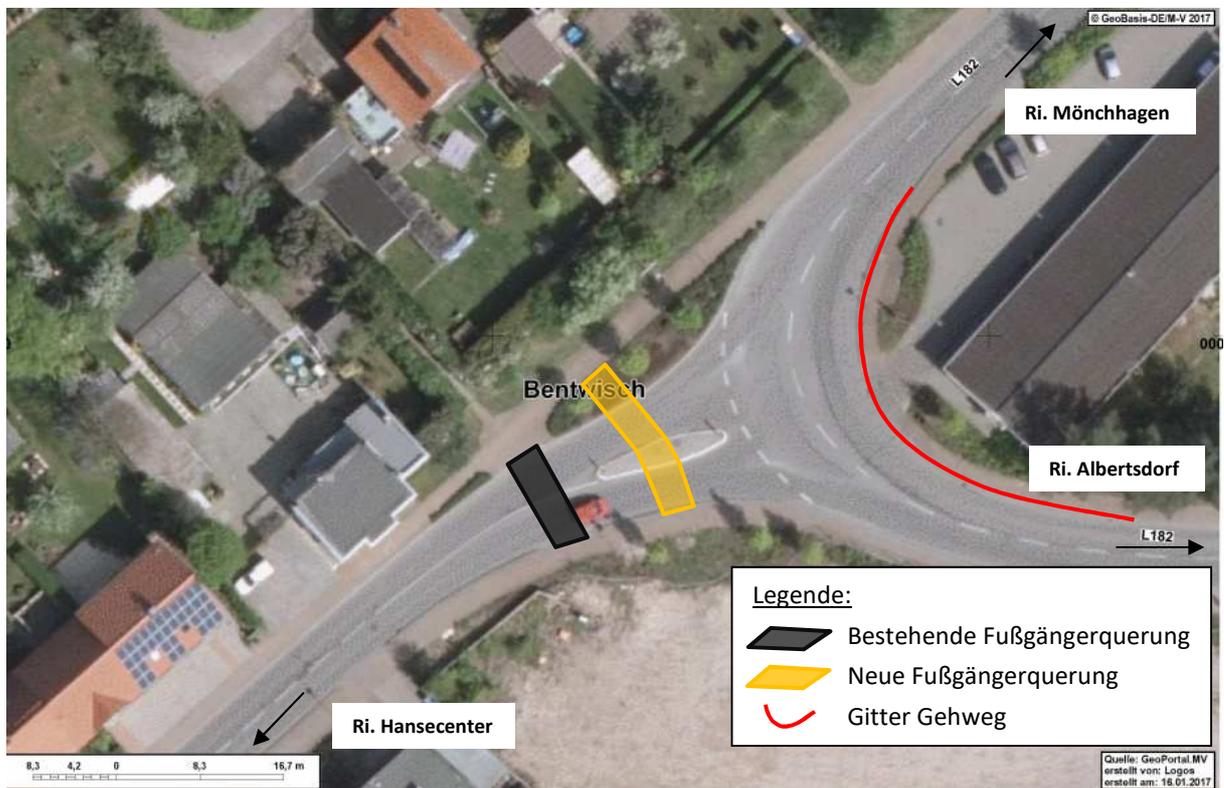


Abbildung 7: Stralsunder Str./ Marlower Str. – Fußgängerquerung Stralsunder Str.
(Auf Grundlage von GeoPortal.MV [3])

Weiterhin wird empfohlen eine weitere **Fußgängerquerung über die Marlower Str.** im Bereich zwischen dem Zufluss Stralsunder Str. und dem Bahnübergang anzulegen (siehe Abbildung 8). Aufgrund der abknickenden Hauptstraße und des Bahnübergangs ist eine Verschiebung der Fußgängerquerung kaum möglich. Jedoch bietet eine Querung an diesem Standort eine direkte Verbindung zwischen dem Bürgerhaus, verschiedenen Geschäften und dem Bahnhof. Die Querungsstelle sollte, wie im Skizzenplan in Anlage 2 angegeben, mit einer Mittelinsel angelegt werden, um dem Fußgänger mehr Sicherheit bei der Straßenquerung zu bieten [12]. Durch die Fußgängerquerung und die Mittelinsel ist es notwendig den südlichen Gehwegbereich, an dem sich auch Kfz-Stellplätze in Längsaufstellung befinden, baulich anzupassen. Einerseits muss der Gehweg und die Stellplätze in dem Maße verschwenkt werden, dass die Fahrbahnbreiten von 2,75 m in beide Richtungen beibehalten werden. Zusätzlich ist es notwendig den Seitenraum an die Straße vorzuziehen, um im Bereich der Fußgängerquerung einem Aufstellbereich für Fußgänger einzurichten. Dadurch reduziert sich die Anzahl der Stellplätze von den bestehenden 7 Stellplätzen auf 6. Es wird empfohlen die Aufstellfläche von der Breite großzügig zu wählen, so dass der Aufstellbereich für den fließenden Verkehr auf der Marlower Str. trotz parkender Fahrzeuge noch ausreichend einsehbar ist. Zusätzlich wird geraten die Fußgängerquerung mit Blindenplattierung auszustatten.



Abbildung 8: Stralsunder Str./ Marlower Str. – Fußgängerquerung Marlower Str.
(Auf Grundlage von GeoPortal.MV [3])

Außerdem wird empfohlen ein Gitter zur Abgrenzung des Fußweges von der Fahrbahn, im Kurvenbereich der L182 anzulegen. Dadurch wird sichergestellt, dass der Fußverkehr, welcher die L182 queren möchte, nicht direkt im Kurvenbereich die Straße quert, sondern die vorgesehenen Querungsstellen nutzt.

4.3.4 Klein Bartelsdorfer Weg/ Im Wiesengrund – Schwachstelle 4

Probleme

- Schlecht Wahrnehmbarkeit der Einmündung

Kurzfristige Maßnahmen

Um dem Verkehr aus Richtung Im Wiesengrund die Vorfahrtsregelung am Knoten Klein Bartelsdorfer Weg/ Im Wiesengrund zu verdeutlichen, wird empfohlen das VZ 205 am linken Fahrbahnrand zu wiederholen [4] und zusätzlich das VZ 205 auf der Fahrbahn zu markieren (siehe Abbildung 9) [13]. Auf der rechten Fahrbahnseite ist das VZ 205 aus dem Knotenbereich weiter in die Straße in Wiesengrund zu verlagern und mit dem Zusatzzeichen 1004 samt der entsprechenden Entfernungsangabe zu versehen.



Abbildung 9: Klein Bartelsdorfer Weg/ Im Wiesengrund – Neue Beschilderung und Markierung
(Auf Grundlage von GeoPortal.MV [3])

Mittel- und langfristige Maßnahmen

Zur besseren Erkennbarkeit des Knotenpunktes wird empfohlen die Aufweitung der Zufahrt Im Wiesengrund (offizielle Schwerlaststrecke; Aufweitung um Befahrbarkeit für überlangen Fahrzeuge sicherzustellen), mit einer gepflasterten Fahrbahnoberfläche zu versehen [12]. Wie in Abbildung 10 dargestellt, werden damit die Fahrspuren der Straße Im Wiesengrund deutlicher. Dem Kfz-Verkehr aus Im Wiesengrund wird damit in der Annäherung an den Knoten eine klare Führung angeboten. Durch den Oberflächenwechsel der Fahrbahn wird dem Kfz-Verkehr auf dem Klein Bartelsdorfer Weg nochmal ein visueller Hinweis auf einen Knotenpunkt gegeben. Die Befahrung für den Schwerlastverkehr bleibt problemlos möglich.

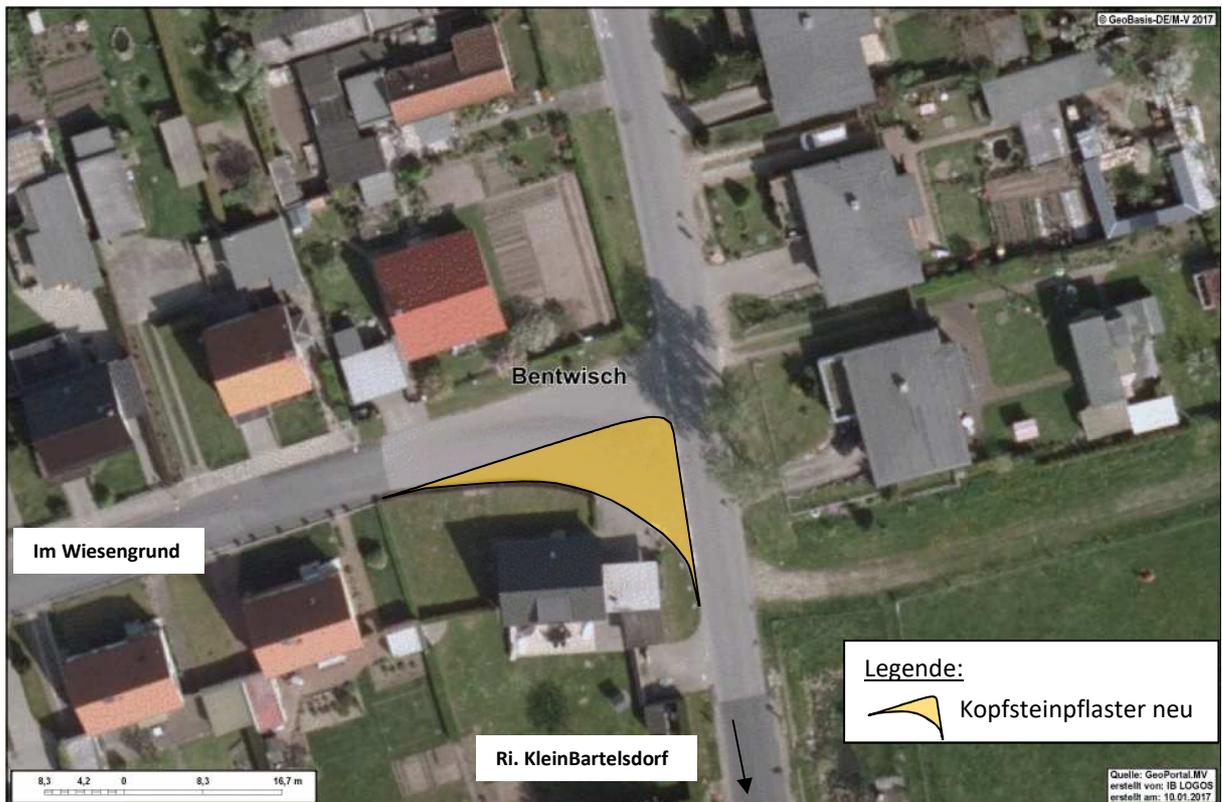


Abbildung 10: Klein Bartelsdorfer Weg/ Im Wiesengrund – Änderung der Fahrbahnoberfläche
(Auf Grundlage von GeoPortal.MV [3])

4.3.5 Klein Bartelsdorfer Weg (Bentwisch) – Schwachstelle 5

Probleme

- Hohes Geschwindigkeitsniveau
- Benutzung der Fahrbahn durch Fußgänger

Kurzfristige Maßnahmen

Für den Verkehr aus Richtung Stralsunder Str. steht das VZ 274-53 zu dicht am Kreuzungsbereich und wird durch die relativ weit einsehbare und leicht abschüssige Straße kaum wahrgenommen. Es wird empfohlen dieses **Verkehrszeichen etwa 20 m weiter in den Straßenzug zu versetzen** [4], damit das VZ in den Wahrnehmungsbereich des Verkehrsteilnehmers kommt (Abbildung 11).

Aus Richtung Klein Bartelsdorf, ist das VZ 274-53 sehr spät zu sehen und wird zudem von einem anderen Verkehrszeichen verdeckt. Hier ist zu empfehlen beide Verkehrszeichen weiter auseinander zu ziehen [4], so dass sich beide VZ nicht gegenseitig verdecken (Abbildung 12).



Abbildung 11: Zufahrt Klein Bartelsdorfer Weg Ri. Klein Bartelsdorf – Versatz des VZ
(Eigenes Foto vom 19.01.2017)



Abbildung 12: Zufahrt Klein Bartelsdorfer Weg Ri. Bentwisch – Versatz der VZ
(Eigenes Foto vom 19.01.2017)

Mittel- und langfristige Maßnahmen

Aufgrund der dichten Bebauung an der Straße Klein Bartelsdorfer Weg ist die **Anlage eines Gehweges** notwendig. Es wird empfohlen, den Fußweg in der von der RAST 06 geforderten Mindestbreite von 1,5 m herzurichten [12] und diesen auf die östliche Seite der Straße anzulegen. Dafür ist es notwendig den Straßenquerschnitt zu verringern, da ein Teil für den Gehweg benötigt wird (siehe Abbildung 13). Dabei führt eine Reduzierung des Straßenquerschnittes erfahrungsgemäß zu einer Reduzierung der gefahrenen Geschwindigkeiten im Kfz-Verkehr [12]. Dennoch wird empfohlen ein Teil des Gehwegs auf den vorhandenen Grünflächen der anliegenden Grundstücke zu legen, da andernfalls der Straßenquerschnitt zu gering ausfällt und das zu Problemen im Begegnungsverkehr führt. Ein Straßenquerschnitt von 4,5 – 5,0 m ist laut RAST 06 für diese Strecke beizubehalten [12].

Als weitere Maßnahme wird empfohlen zur aktiven Reduzierung der gefahrenen Geschwindigkeiten im Kfz-Verkehr auf dem Klein Bartelsdorfer Weg punktuell angelegte **Verziehungen der Seitenräume** nach RAST 06 anzulegen [12]. Dadurch wird die Fahrbahn an dieser Stelle optisch verengt, wodurch eine geschwindigkeitsdämpfende Wirkung erzielt wird. Durch abwechselnde Anlage der Verziehungen im Seitenraum, werden beide Fahrtrichtungen gleichermaßen beeinflusst (siehe Abbildung 13). Es ist möglich die vorgezogenen Seitenräume zu begrünen, wobei darauf geachtet werden muss, dass der Bewuchs nicht zu groß wird, um die Sichtbeziehungen zwischen den Verkehrsteilnehmern nicht zu beeinträchtigen.



Abbildung 13: Klein Bartelsdorfer Weg – Verziehung der Seitenräume
(Auf Grundlage von GeoPortal.MV [3])

4.3.6 Stralsunder Str./ Goorstorfer Str. – Schwachstelle 6

Probleme

- schlechte Sicht im Einmündungsbereich

Kurzfristige Maßnahmen

Zur Entschärfung der Situation an dieser Einmündung wird empfohlen die bestehende Vorfahrtsregelung im Hinblick auf eine Anhaltepflicht zu verändern. Dafür ist das vorhandene VZ 205 für den Verkehr aus der Goorstorfer Str. kommend gegen das **VZ 206** zu ersetzen [4]. Gleichzeitig ist auf der Fahrbahn eine **Haltlinie auf Höhe des VZ** zu markieren [13], um die Anhaltepflicht zu verdeutlichen. Hinsichtlich der Wichtigkeit, die bestehende Situation an diesem Knotenpunkt zu entschärfen, wurden vom Amt Rostocker Heide schon während der Bearbeitung des Verkehrskonzepts diese beiden Maßnahmen zur Umsetzung freigegeben.

Zusätzlich zu der veränderten Vorfahrtsregelung wird empfohlen den **Stellplatz am Knoten durch ein Hindernis** in Form eines massiven, mobilen Blumenkübels o.ä. zu **blockieren** (siehe Abbildung 15). Damit wird sichergestellt, dass der Verkehr aus der Goorstorfer Str. anfahrende Fahrzeuge auf der Stralsunder Str. problemlos erkennt. Der Bewuchs auf einem Blumenkübel ist hierbei kurz zu halten, um die Sichtbeziehungen in die Stralsunder Str. nicht zu beeinträchtigen.



Abbildung 14: Zufahrt Stralsunder Str. / Goorstorfer Str. – Neues VZ und Haltlinie
(Eigenes Foto vom 19.01.2017)



Abbildung 15: Zufahrt Stralsunder Str. / Goorstorfer Str. – Blockierung des Stellplatzes
(Eigenes Foto vom 19.01.2017)

4.3.7 Goorstorfer Str. (Feuerwehr) – Schwachstelle 7

Problem

- unübersichtliche Fahrbahnzuordnung

Kurzfristige Maßnahmen

Als kurzfristige Maßnahme ist zu empfehlen auf die Verkehrsinsel ein zusätzliches **VZ 222** zu setzen [4], welches für den Verkehr aus dem östlichen Wohngebiet sichtbar ist und auf den zu nutzenden Fahrweg hinweist. Der Verkehr wird somit wie bei einem Kreisverkehr um die Mittelinsel gelenkt.

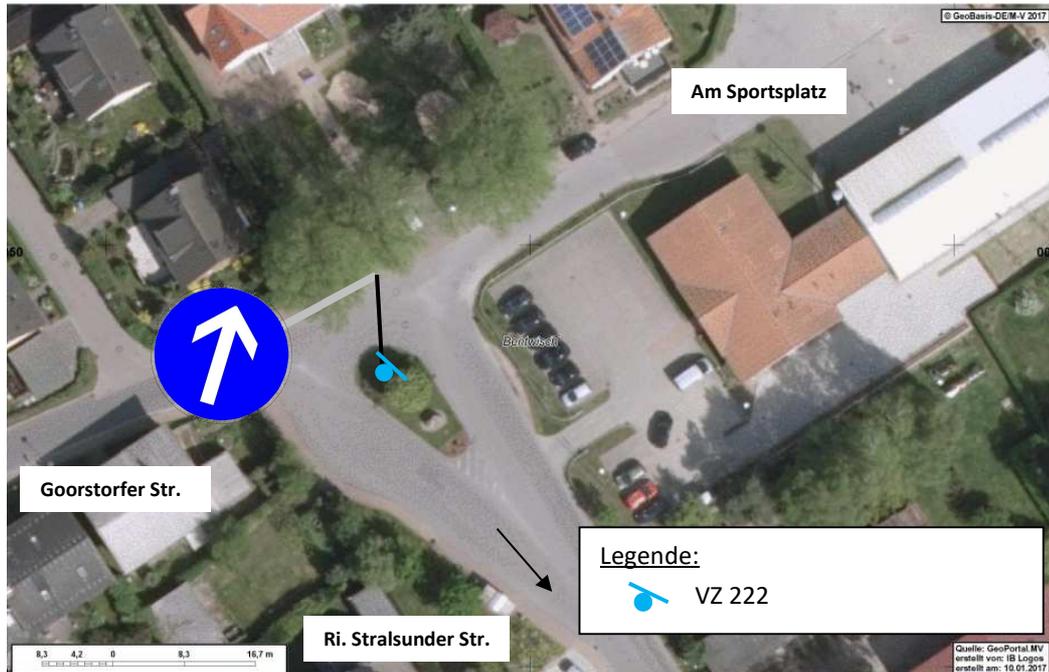


Abbildung 16: Goorstorfer Str. – Beschilderung
(Auf Grundlage von GeoPortal.MV [3])



Abbildung 17: Goorstorfer Str. – VZ 222
(Eigenes Foto vom 19.01.2017)

Mittel- und langfristige Maßnahmen

Als weiterführende Maßnahmen wird empfohlen den Knotenbereich um die Verkehrsinsel als **Kreisverkehr** auszubauen [9]. Diese Maßnahme würde dem beobachteten Fahrverhalten der Verkehrsteilnehmer entsprechen.

Der Außendurchmesser des Kreisverkehrs liegt aufgrund der bestehenden Straßenfläche bei 24 m. Es bietet sich an den bestehenden Baum als Mittelpunkt des neuen Kreisverkehrs zu nutzen, um diesen erhalten zu können. Eine Kreisfahrbahn von 4 m ist laut Richtlinie notwendig [9], um den gesamten Kfz-Verkehr die Kreisdurchfahrt zu gewährleisten. Um dem Busverkehr einen Wendebereich zu bieten sowie dem Ver- und Entsorgungsverkehren für das Wohngebiet die Befahrbarkeit des Kreisverkehrs zu ermöglichen, wurden die Dimensionierungen des Kreisverkehrs mit den entsprechenden Schleppkurven geprüft. Daraus folgt, dass die Verkehrsinsel einen Durchmesser von 10 m haben muss, um vor allem den Linienbussen das Wenden zu ermöglichen. Daher ist es notwendig, die bestehende Verkehrsinsel im nördlichen Bereich auszurunden und im südlichen Bereich zurückzubauen, um somit eine Kreismittelinsel zu erhalten. Der restliche Kreisring zwischen Mittelinsel und Kreisfahrbahn, ist notwendig um den größeren Fahrzeugen die Befahrbarkeit zu garantieren, sollte aber gesondert gepflastert und überfahrbar gestaltet werden. In Verbindung mit der Anlage eines Kreisverkehrs sind Markierungen an jeder der drei Zufahrten zum Kreisverkehr auf die Fahrbahn aufzutragen [9]. Darüber hinaus ist das VZ 215 auf die Mittelinsel in jeder Zufahrt zu setzen [4], so dass es aus allen Richtungen aus gesehen werden kann. Es bietet sich an die Bushaltestelle zur besseren Abgrenzung zur restlichen Fahrbahn mit einer anderen Fahrbahnoberfläche zu versehen (Pflasterung). Ein großer Fahrbahnteiler wird auf die Goorstorfer Str. Richtung Stralsunder Str. platziert, um den Fahrbahnquerschnitt vor dem Kreisverkehr einzuengen und den Kreisverkehr besser zu verdeutlichen. In der Goorstorfer Str. Richtung Wohngebiet ist eine kleine abmarkierte Sperrfläche, welche dem Verkehr aus dem Wohngebiet visuell die Straßenführung verdeutlichen soll. Eine ausführliche Skizze des Kreisverkehrs findet sich in Anlage 3.

4.3.8 Stralsunder Str./ Im Wiesengrund – Schwachstelle 8

Problem

- unübersichtlicher Knotenpunktbereich

Kurzfristige Maßnahmen

Es ist eine Erweiterung der **Fahrbahnmarkierung** nach RMS [13] an diesem Knoten zu empfehlen [13], um die Übersichtlichkeit für den Kfz-Verkehr zu verbessern. Hierzu zählt die (siehe Abbildung 18):

- Herstellung einer Sperrfläche mit Leitlinie (Länge: 10 m) für den Rampenbereich von der B105 kommend (zur frühzeitigen Verdeutlichung, der Verkehrsführung geradeaus/ rechts)
- Herstellung einer Sperrlinie von 50 m [13] zwischen den Fahrbahnen der B105 und Stralsunder Str. in Richtung Hansecenter (Spurwechsel wird auf einen späteren Bereich begrenzt, wodurch sich die Verkehrsteilnehmer mehr auf die Situation einstellen können)
- Herstellung der Leitlinien für Zufahrtsverkehre auf der Straße Im Wiesengrund [13]
- Erneuerung der Haltlinie und Leitlinie für die Mischspur Links und Gerade aus von der B105 kommend [13]
- Erneuerung der Leitlinie für den Rechtsabbieger von Stralsunder Str. in Richtung B105 [13]
- Erneuerung der Sperrfläche mit Leitlinie für Verkehre auf der Straße Im Wiesengrund [13]

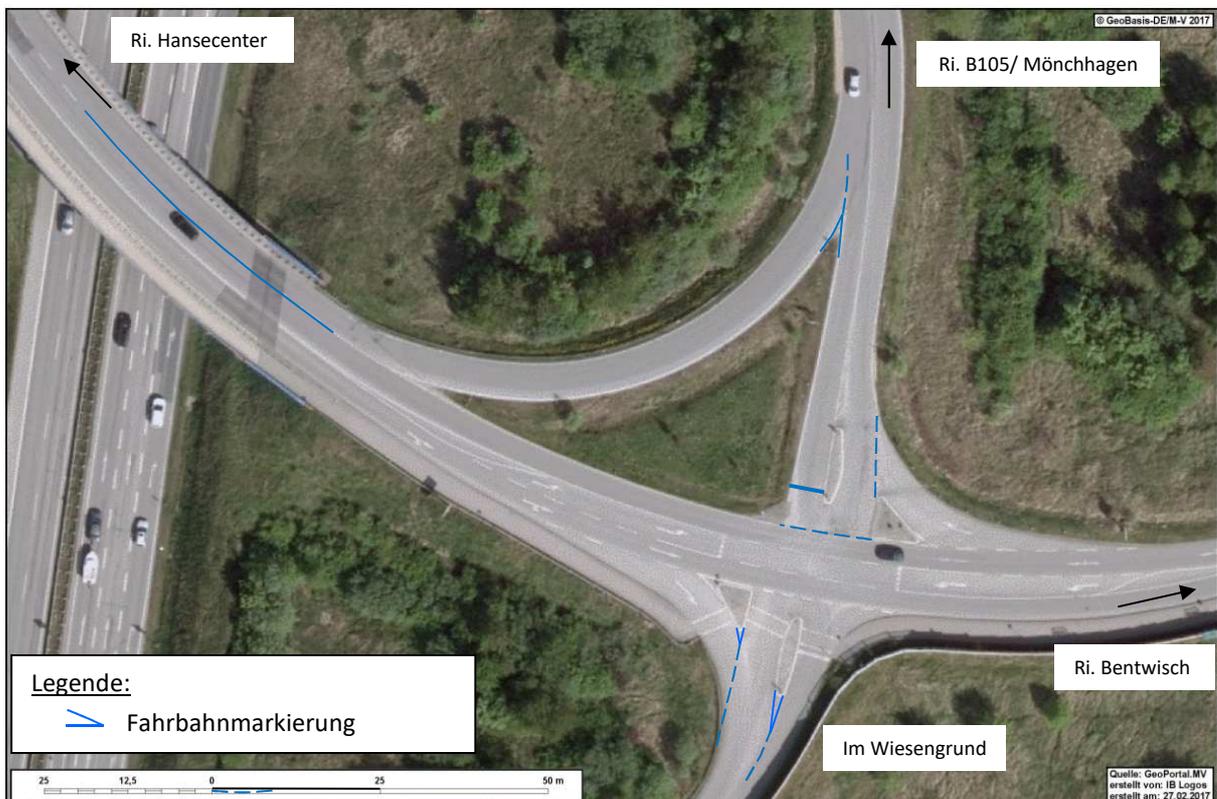


Abbildung 18: Stralsunder Str./ Im Wiesengrund – Fahrbahnmarkierung
(Karte auf Grundlage von GeoPortal.MV [3])

Mittel- und langfristige Maßnahmen

Aufgrund von perspektivisch steigenden Verkehrsbelastungen, vor allem durch Entwicklungspotentiale im Gewerbegebiet Bentwisch, wird als langfristige Maßnahme empfohlen an diesem Knoten eine **LSA** zu errichten. Durch die signalgesteuerte Verkehrsführung entfällt die unregelmäßige Verkehrsführung, was bei den hohen Verkehrsstärken eine verbesserte Verkehrsabwicklung bewirkt und die Verkehrssicherheit steigt.

Durch eine LSA an diesem Knoten kann mit einer hochwertigen Steuerung auch das Geschwindigkeitsniveau des durchgehenden Verkehrs vom Hansecenter gesenkt werden. Das hat positive Auswirkungen auf die analysierten Probleme der Schwachstelle 2.

4.3.9 NTK-Gebiet/ Hasenheide – Schwachstelle 9

Problem

- Unerlaubtes Parken

Mittel- und langfristige Maßnahmen

Es wird empfohlen die Beschilderung „parken nur in gekennzeichneten Flächen“ in den betreffenden Wohngebieten aufrecht zu erhalten. Nach detaillierter Prüfung der Erschließungsstraßen konnten in den Wohngebieten einzelne Flächen auf der Fahrbahn oder im Seitenraum ermittelt werden, die als künftige **Stellplätze für Fahrzeuge** empfohlen werden. Dabei wurde durch Prüfung mit verschiedensten Schlepplagen sichergestellt, dass Rettungsdienste sowie für Ver- und Entsorgungsfahrzeuge trotz parkender Fahrzeuge das Wohngebiet befahren können. Zudem sollen durch parkende Fahrzeuge auf den Stellplätze keine Grundstückseinfahrten verdeckt bzw. die Ein- und Ausfahrt zu diesen eingeschränkt werden [1].

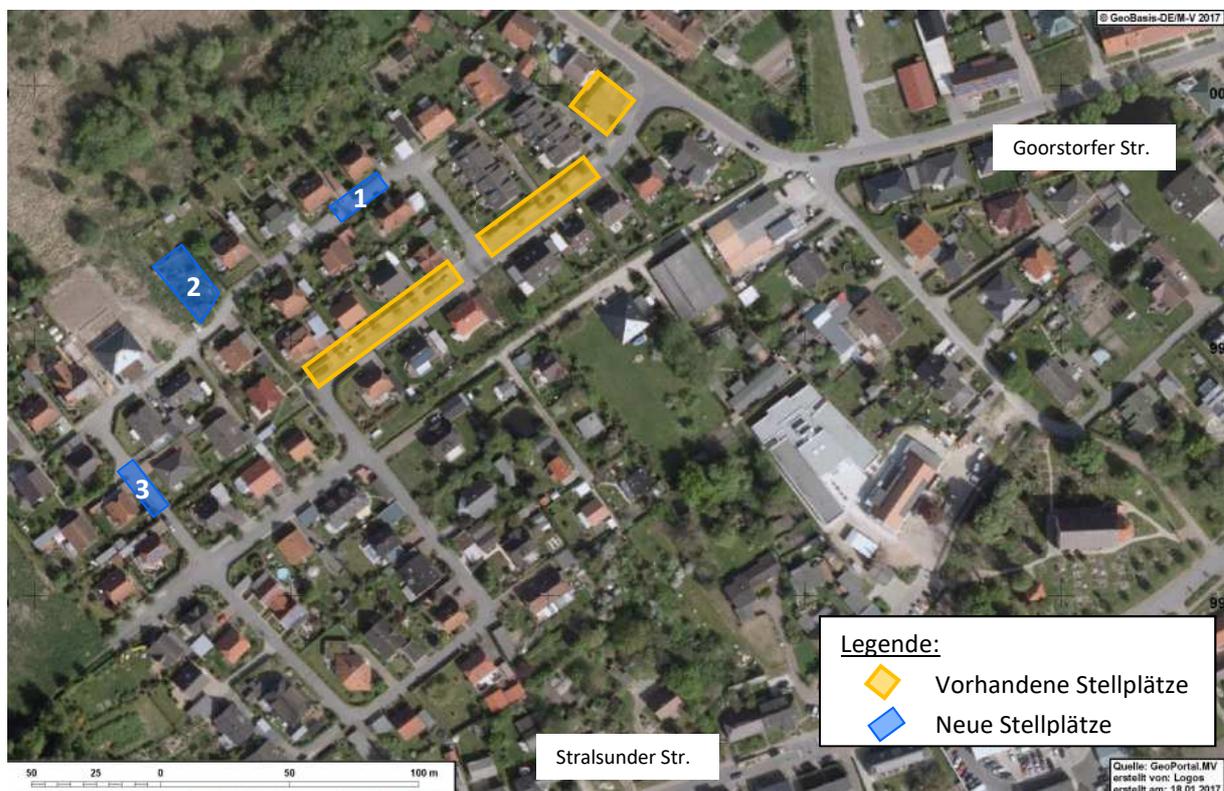


Abbildung 19: NTK-Gebiet – Stellplätze für den ruhenden Verkehr
(Karte auf Grundlage von GeoPortal.MV [3])

Im NTK-Gebiet wurden durch die Prüfung drei Standorte entlang dem Kastanienweg gefunden, an denen insgesamt 20 Stellplätze eingerichtet werden können (siehe Abbildung 19). Ein Skizzenplan für die Standorte der Stellplätze findet sich in Anhang 3.

1. 2 Stellplätze auf der Fahrbahn in Längsaufstellung
2. 16 Stellplätze auf Parkplatz im Seitenraum in Senkrechtaufstellung
3. 2 Stellplätze auf der Fahrbahn in Längsaufstellung

Im Wohngebiet Hasenheide sind die Flächen für die Anlage von Stellplätzen begrenzt. Einzig im östlichen Rand des bestehenden Wohngebietes entlang des Ginsterring wurden Flächen gefunden, bei denen es sich anbietet 10 Stellplätze in Senkrechtaufstellung zu schaffen (siehe Abbildung 20). Ein Skizzenplan für die Standorte der Stellplätze findet sich in Anhang 4.



Abbildung 20: Wohngebiet Hasenheide – Stellplätze für den ruhenden Verkehr
(Karte auf Grundlage von GeoPortal.MV [3])

4.3.10 Straße am Berg – Schwachstelle 10

Problem

- Enge Straße
- Unerlaubtes Parken
- Benutzung der Fahrbahn durch Fußgänger

Kurzfristige Maßnahmen

Zur besseren Visualisierung der Begegnungsstellen wird empfohlen das **VZ 286-50 als Fahrbahnmarkierung** in die Ausweichstelle aufzutragen [13]. Dadurch werden die bestehenden VZ 286-50 wiederholt und besser wahrgenommen. Das verdeutlicht, dass es sich bei diesen Fahrbahnverbreiterungen um Begegnungsstellen und nicht um Stellplätze handelt.

Mittel- und langfristige Maßnahmen

Als weiterführende Maßnahme wird empfohlen, die Ausweichstellen mit der gleichen **Fahrbahnoberfläche** zu versehen, wie die Straße am Berg. Dadurch wird die Verwechslung der Ausweichstellen mit Stellplätzen minimiert. Mit einer gleichzeitigen Markierung des VZ 286-50 auf den Ausweichstellen, wird die Fahrbahnverbreiterung eindeutig als Begegnungsstelle erkennbar.

Zur Verbesserung der Erschließung für den nicht motorisierten Verkehr wird empfohlen ein **Gehweg** im Verlauf der Straße am Berg anzulegen (siehe Abbildung 21).

Der Gehweg sollte entlang am östlichen Fahrbahnrand der Straße positioniert werden, da hier der großzügige Seitenraum genutzt werden kann. Der Fußweg ist mit einer Breite von 1,5 m anzulegen und mit einem Hochbord baulich von der Straße zu trennen [12].



Abbildung 21: Straße am Berg – neuer Gehwegbereich
(Eigenes Foto vom 19.01.2017)

4.3.11 Marlower Str. – Schwachstelle 11

Problem

- Benutzung der Landstraße durch Fahrradfahrer

Mittel- und langfristige Maßnahmen

Zur Verbesserung der überörtlichen Erreichbarkeit im Rad- und Fußverkehr wird empfohlen einen **fahrbahnbegleitenden Geh- und Radweg** für Zweirichtungsverkehr an der L182 zwischen Bentwisch und Groß Kussewitz anzulegen [2]. In Anlehnung an die RAL 2012 ist dieser mit einer Breite von 2,5 m und einem separaten Sicherheitstrennstreifen von 1,75 m zur Fahrbahn herzustellen [11].

4.3.12 Klein Bartelsdorfer Weg (Klein Bartelsdorf) – Schwachstelle 12

Problem

- Hohe Geschwindigkeit
- Benutzung der Fahrbahn durch Fahrradfahrer

Kurzfristige Maßnahmen

Als kurzfristige Maßnahme wird empfohlen an diesem Standort **Schräggatter** als optisches Mittel zur Fahrbahnverengung einzusetzen, um eine Geschwindigkeitsreduktion im Kfz-Verkehr zu erzielen. Für den Einsatz an diesem Standort in Klein Bartelsdorf wird aufgrund der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h empfohlen, Schräggatter mit einer Höhe von 2,5 m aufzustellen. Die Gatter werden auf beiden Seiten der Fahrbahn und etwa 10 m hinter dem Ortshinweisschild aufgestellt. Der Abstand zwischen Fahrbahnkante und Schräggatter sollte 0,5 m betragen (siehe Abbildung 22). Es ist wichtig, dass durch die Schräggatter nicht die Sicht in anliegende Straßen versperrt wird. Zur Verdeutlichung der erlaubten Höchstgeschwindigkeit im Ort Klein Bartelsdorf ist zu empfehlen die Geschwindigkeitsbeschränkung in Form einer **Fahrbahnmarkierung** zu wiederholen [13].

Die Maßnahmen der Schräggatter und die Fahrbahnmarkierung sollten an allen Ortseinfahrten von Klein Bartelsdorf umgesetzt werden, da das Problem der zu schnellen Ortsdurchfahrt durch bestehende Rahmenbedingungen (gut einsehbar, Fahrt bergab oder ähnliches) an allen Ortseinfahrten eintritt.



Abbildung 22: Höhe Ortshinweistafel Klein Bartelsdorf – Schräggatter und Markierung
(Eigenes Foto vom 19.01.2017)

Mittel- und langfristige Maßnahmen

Als weiterführende Maßnahmen, um die Geschwindigkeit des Verkehrs in Klein Bartelsdorf zu verringern, wird empfohlen, im Bereich der Ortseinfahrt die Fahrbahnoberfläche über die gesamte Fahrbahnbreite (ca. 1 m Länge) zu ändern. Dabei bietet es sich eine Aufpflasterung an, wodurch mehrere Wirkungen erzielt werden. Zunächst erhält der Verkehrsteilnehmer aufgrund der Änderung der Fahrbahnoberfläche einen visuellen Hinweis zur Ortseinfahrt. Beim Überfahren der Pflasterfläche wird der Fahrzeugführer nochmal durch akustische und taktile Signale auf die Ortseinfahrt hingewiesen.

Zur Verbesserung der überörtlichen Erreichbarkeit im Rad- und Fußverkehr wird empfohlen einen **fahrbahnbegleitenden Geh- und Radweg** für Zweirichtungsverkehr am Klein Bartelsdorfer Weg zwischen Bentwisch und Neuendorf anzulegen [2]. In Anlehnung an die RAL 2012 ist dieser mit einer Breite von 2,5 m und einem separaten Sicherheitstrennstreifen von 1,75 m zur Fahrbahn herzustellen [11].

Schräggatter:

- optisches Mittel zur Fahrbahnverengung
- Weiß lackiertes Gatter im 90° Winkel zur Straße
- Zwischen 1,60 m und 2,50 m hoch
- Durch optische Fahrbahnverengung soll ein „Fuß-vom-Gas-Reflex“ ausgelöst werden
- Verbessert zusätzlich zum Ortsschild die Erkennbarkeit von Ortseinfahrten
- In vielen Gemeinden Deutschlands (Bsp. in Pogeez, Herzogtum Lauenburg, Thandorf) und im europäischen Ausland verwendet
- Wirkung der Schräggatter noch umstritten



4.4 Verworfenne Maßnahmen

Innerhalb der Besprechungen mit der Arbeitsgruppe, der Gemeinde Bentwisch und dem Amt Rostocker Heide wurden neben den in Punkt 4.3 vorgestellten Maßnahmen noch weitere mögliche Maßnahmen entworfen, welche nicht im Maßnahmenkatalog aufgenommen wurden. Die betreffenden Maßnahmen wurden aus verkehrstechnischer Sicht geprüft, jedoch aus fachlicher Sicht nicht empfohlen bzw. sind auf Grundlage der relevanten Richtlinien nicht umsetzbar.

Im Folgenden sind die verworfenen Maßnahmen aufgezählt und im Detail beschrieben.

4.4.1 Tempo 30-Zone

Betrachtete Straßenzüge:

- Stralsunder Str.
- Klein Bartelsdorfer Weg
- Straße am Berg

Für eine Tempo 30-Zone gibt es nach §45 I c StVO eine Reihe an Voraussetzungen die erfüllt werden müssen [15], um eine solche Zone einrichten zu können. Die Anordnung einer Tempo 30-Zone erfolgt durch die Straßenbehörde mit zusätzlichem Einvernehmen der Gemeinde. Sie dient vorrangig dem Schutz der Wohnbevölkerung und ist somit insbesondere in Gebieten mit hoher Fußgänger- und Fahrradverkehrsdichte sowie hohem Querungsbedarf von Vorteil. Innerhalb einer solchen Zone dürfen keine signalgeregelten Knoten oder Überwege, sowie keine Leitlinien oder benutzungspflichtige Radwege angelegt sein. Die genannten Voraussetzungen treffen an den betrachteten Straßen in Bentwisch zu bzw. können dementsprechend hergerichtet werden. Jedoch kommen Zonen-Geschwindigkeitsbeschränkungen nur an Straßen in Betracht, die für **den Durchgangsverkehr von geringer Bedeutung** sind. Dadurch können auch **Gebiete in denen Gewerbe- und Industrie in größerer Zahl** angesiedelt sind, keine 30-Zone eingerichtet werden. Diese beiden zuletzt genannten Voraussetzungen können die betrachteten Streckenzüge nicht erfüllen, da diese Straßenzüge vom Durchgangsverkehr genutzt werden, um Ziele außerhalb der Gemeinde Bentwisch zu erreichen.

Darüber hinaus müssen bei der Einrichtung einer Tempo 30-Zone auf der Stralsunder Str. noch weitere Faktoren beachtet werden. Die Stralsunder Str. wird aufgrund ihres Aufbaus als Hauptstraße wahrgenommen, welches für den Verkehrsteilnehmer häufig ein Vorfahrtsrecht impliziert. Eine Tempo 30-Zone umfasst jedoch die **Vorfahrtsregelung „rechts vor links“ an allen Knotenpunkten**, wodurch sich eine Befolgungsproblematik und somit viele Konflikte einstellen. Weiterhin muss mit der Einrichtung einer Tempo 30-Zone die Fußgänger-LSA im Bereich der Schule zurück gebaut und der Radverkehr auf der Straße geführt werden, welches aufgrund der hohen Verkehrsstärke auf der Stralsunder Str. zu vielen Konflikten mit dem Kfz-Verkehr führt.

Alternativ ist die Errichtung einer Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h zu empfehlen. Vor allem im Bereich von Schulen ist eine Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit anzuraten. Die Begrenzung kann zeitlich eingegrenzt werden auf Montag bis Freitag von beispielsweise 7 – 17 Uhr, die Zeiten müssen dabei sowohl die Betriebszeit der Schule als auch des Hortes abdecken.

4.4.2 Änderung der Vorrangregelung - Abknickende Vorfahrt

Betrachteter Straßenzug:

- Einmündung Klein Bartelsdorfer Weg/ Im Wiesengrund

Bei Änderung der Vorfahrtsregelung sind mehrere Richtlinien und Hinweise zu beachten. Laut der HAV 2003 sind bei der Einrichtung von Vorfahrtsregelungen mehrere Grundsätze zu befolgen [4].

Im Allgemeinen soll jede **Vorfahrtsregelung dem natürlichen Verhalten der Verkehrsteilnehmer entsprechen** [4]. Daher wird in aller Regel eine Innerortsstraße mit überwiegendem Durchgangsverkehr als Vorfahrtsstraße gekennzeichnet [4]. Einer **Einmündung von rechts ist die Vorfahrt grundsätzlich zu nehmen**, ausgenommen beide Straßen dienen dem Anliegerverkehr (Straßen mit gleichen Funktionen) und weisen gleichermaßen einem geringen Verkehr auf [4]. Eine **abknickende Vorfahrt ist nur in Ausnahmefällen** anzuwenden [4] und muss die Hauptfahrbeziehung des Verkehrs widerspiegeln.

Die von der Arbeitsgruppe vorgeschlagene Maßnahme, der Einrichtung einer „abknickenden Vorfahrt“ an der Einmündung Klein Bartelsdorfer Weg/ Im Wiesengrund, ist aufgrund der Richtlinien nicht umsetzbar. Die beiden kreuzenden Straßen haben nicht die gleiche Bedeutung. Die Straße Im Wiesengrund erfüllt vor allem eine Erschließungsfunktion und wird vornehmlich vom Anliegerverkehr genutzt. Der Klein Bartelsdorfer Weg erfüllt neben der Erschließungsfunktion auch eine Verbindungsfunktion, da diese Strecke vom Durchgangsverkehr in Richtung Klein Bartelsdorf und Roggentin genutzt wird. Somit sind die beiden Straßen nicht gleichrangig. Darüber hinaus unterscheidet sich auch die Verkehrsbelastung deutlich, so dass keine abknickende Vorfahrt in die Straße Im Wiesengrund eingerichtet werden kann [4].

4.4.3 Aufpflasterung der Fahrbahn

Betrachteter Straßenzug:

- Klein Bartelsdorfer Weg in Klein Bartelsdorf

Eine (Teil-)Aufpflasterung bewirkt eine Geschwindigkeitsreduktion und würde somit der Problematik entgegen wirken [12]. Im Bezug auf den Klein Bartelsdorfer Weg ist es jedoch nicht zu empfehlen eine Aufpflasterung anzulegen, da diese Strecke vermehrt von **Schwerlasttransporten** genutzt wird. Eine Aufpflasterung erschwert die Befahrbarkeit an dieser Stelle für solche Fahrzeuge stark und führt durch die hergestellten Fahrbahnunebenheiten zu erhöhten Lärm-² und Luftschadstoffemissionen³. Darüber hinaus erschwert eine Aufpflasterung die **Räumung durch den Winterdienst**, welches auf Straßen mit vornehmlicher Verbindungsfunktion nicht zu empfehlen ist.

² Durch Aufpflasterungen entstehen in der Fahrbahn Höhenunterschiede, die von den Fahrzeugachsen überwunden werden müssen und zu Lärmemissionen führen kann. Es kann davon ausgegangen werden, dass gerade bei Fahrzeugen im Schwerlastverkehr mit vielen Achsen eine hohe Lärmbelastung eintritt.

³ Aufgrund von Aufpflasterungen kommt es zu vermehrten Abbrems und Anfahrvorgängen im Kfz-Verkehr, wodurch erhöhte Abgasemissionen resultieren.

4.4.4 Geschwindigkeitsbeschränkung zur Lärminderung

Betrachteter Straßenzug:

- Stralsunder Str./ nördliche Ortseinfahrt

Zur Reduzierung der Lärmemissionen an der nördlichen Ortseinfahrt Bentwisch wurden die Möglichkeiten von Geschwindigkeitsbeschränkungen betrachtet. Dabei kamen die Herstellung eines Geschwindigkeitstrichters oder einer zeitliche begrenzten Höchstgeschwindigkeit in Betracht. Jedoch sind Geschwindigkeitsreduzierungen durch einen Geschwindigkeitstrichter oder zeitliche begrenzte Höchstgeschwindigkeiten ohne ersichtlichen Grund nicht zulässig [4]. Die erhöhte Belastung der Anwohner durch Verkehrslärm muss daher gutachterlich geprüft werden. Lärmberechnungen werden für bestehende Wohngebiete in der Regel **erst ab einem DTV = 3.000 Kfz/ 24h** auf den umgebenden Straßenzügen durchgeführt. Auf dem Teilstück der L182 findet sich laut den Ergebnissen der manuellen Zählungen nicht diese Verkehrsbelastung wieder, wodurch die Reduzierung der Höchstgeschwindigkeit keine Genehmigung finden würde.

Im Zuge des Baus eines neuen Wohngebietes „Hasenheide“ ist eine Prüfung der einzuhaltenden Lärmemissionspegel zu empfehlen, da für neu gebaute Gebiete andere Grenzwerte zu befolgen sind als in bestehenden Wohngebieten.

4.4.5 Offenporiger Asphalt

Betrachteter Straßenzug:

- Stralsunder Str./ nördliche Ortseinfahrt

Zur Reduzierung der Fahrgeräusche der Fahrzeuge wurde die Möglichkeit betrachtet, die Strecke der L182 in einem längeren Bereich vor der nördlichen Ortseinfahrt Bentwisch mit offenporigem Asphalt, sogenannten Flüsterasphalt, zu versehen. Solche Straßenbeläge haben den Vorteil, dass die Fahrgeräusche stark minimiert werden und auch die Gefahr von Aquaplaning reduziert wird. Der große Nachteil dieser Fahrbahnoberfläche sind die **hohen Herstellungskosten**, die fast doppelt so hoch sind wie bei herkömmlichen Asphaltdecken. Zudem hat offenporiger Asphalt eine geringere Haltbarkeit, wodurch sich kein positives Kosten-Nutzen-Verhältnis einstellen wird.

4.4.6 Aufhebung des Gebietsparkverbots

Betrachtetes Gebiet:

- NTK-Gebiet

Zur Entspannung der bestehenden Stellplatzsituation im NTK-Gebiet wurde die Option der Aufhebung des bestehenden Gebietsparkverbots geprüft. Es ist jedoch von einer Aufhebung des gebietsweise Parkverbots abzusehen, da die **Erreichbarkeit aller Grundstücke für Ver- und Entsorgungs- sowie Rettungsdienste** gewährleistet werden muss. Am Straßenrand parkende Fahrzeuge würden die im Bestand schon engen Straßenquerschnitte noch weiter einengen. Während der Analyse wurden einzelne Flächen auf der Fahrbahn und im Seitenraum gefunden, bei dem die Einrichtung von Stellplätzen möglich ist, ohne Grundstückseinfahrten zu blockieren bzw. die Erreichbarkeit der Grundstücke einzuschränken (siehe Punkt 4.3.9).

4.4.7 Einrichtung eines verkehrsberuhigten Bereichs

Betrachteter Straßenzug:

- Klein Bartelsdorfer Weg
- Straße am Berg

Als verkehrsberuhigende Maßnahme wurden für den Klein Bartelsdorfer Weg und der Straße am Berg die Einrichtung eines verkehrsberuhigten Bereichs (VZ 325) geprüft. Die VwV-StVO setzt verschiedene örtliche und bauliche Voraussetzungen für die Einrichtung solcher Bereiche voraus [16]. Die baulichen Bedingungen können in den meisten Fällen durch eine Umgestaltung des Straßenraums hergestellt werden. Dabei ist durch die Straßengestaltung zu verdeutlichen, dass der Fahrzeugverkehr in diesen Bereichen eine untergeordnete Rolle spielt. Für die örtlichen Voraussetzungen muss gewährleistet sein, dass die in Betracht kommenden Straßen überwiegend Aufenthalts- und Erschließungsfunktionen haben.

Die baulichen Voraussetzungen könnten im Klein Bartelsdorfer Weg bzw. in der Straße am Berg durch mehrere Maßnahmen hergerichtet werden. Dagegen sind an beiden Straßenzügen die örtlichen Voraussetzungen nicht gegeben, da **beide Straßen Verbindungsfunktionen für den Verkehr zu weiteren Zielen** außerhalb der direkt angrenzenden Wohnbebauung aufweisen. Darüber hinaus ist in der Straße am Berg Gewerbe ansässig, wodurch Schwerverkehr erzeugt wird, welcher eine Einrichtung eines verkehrsberuhigten Bereichs unzulässig macht [16]. Aus den genannten Gründen wird von der Einrichtung von verkehrsberuhigten Bereichen in den beiden Gebieten abgesehen.

5 Fazit / Empfehlungen

Die empfohlenen Maßnahmen gliedern sich in kurzfristig umsetzbare Maßnahmen sowie mittel- und langfristig realisierbare Maßnahmen. Generell wird aufgrund der besonderen Komplexität der verkehrlichen Zusammenhänge und Wechselwirkungen eine sorgfältige Detailplanung empfohlen. Dazu zählt auch die planerische Verfeinerung vorgeschlagener Maßnahmen für die Genehmigung und anschließende Umsetzung.

Aus der Bearbeitung leiten sich folgende Ergebnisse zusammenfassend ab:

Kurzfristiges Maßnahmenkonzept:

- Erneuerung und Ergänzung bestehender Markierungen
- Aufstellen und Versetzen von Verkehrszeichen
- Kennzeichnung von Parkmöglichkeiten

Mittel- und langfristiges Maßnahmenkonzept:

- Optimierung von Fußgängerquerungen
- Umgestaltung von Verkehrsflächen
- Bau von Rad- und Fußwegen
- Bau von Mitteln zur Verkehrsberuhigung

Im Zusammenhang mit den Maßnahmen zur Reduzierung des Geschwindigkeitsniveaus, wird empfohlen in den Bereichen vermehrt auch Geschwindigkeitskontrollen durchzuführen.

Außerdem ist darauf zu achten, dass im Zuge von Gebietserweiterungen ausreichend Parkmöglichkeiten und sichere Fuß- sowie Radwege in der Planung zu berücksichtigen sind.

Das erstellte Verkehrskonzept soll auch künftig ein zentrales Planungsinstrument für die verkehrliche Entwicklung der Gemeinde Bentwisch darstellen.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Untersuchungsgebiet des Verkehrskonzepts	7
Abbildung 2: Methodik zur Erarbeitung des Verkehrskonzepts	8
Abbildung 3: Übersicht der Knoten mit verfügbaren Verkehrszahlen	9
Abbildung 4: Unfallkarte des Untersuchungsgebiets [9]	11
Abbildung 5: Stralsunder Str./ Nördliche Ortseinfahrt – Versatz der Ortstafel	22
Abbildung 6: Stralsunder Str./ Südliche Ortseinfahrt – Fahrbahnmarkierung.....	23
Abbildung 7: Stralsunder Str./ Marlower Str. – Fußgängerquerung Stralsunder Str.....	25
Abbildung 8: Stralsunder Str./ Marlower Str. – Fußgängerquerung Marlower Str.....	26
Abbildung 9: Klein Bartelsdorfer Weg/ Im Wiesengrund – Neue Beschilderung und Markierung	27
Abbildung 10: Klein Bartelsdorfer Weg/ Im Wiesengrund – Änderung der Fahrbahnoberfläche	28
Abbildung 11: Zufahrt Klein Bartelsdorfer Weg Ri. Klein Bartelsdorf – Versatz des VZ.....	29
Abbildung 12: Zufahrt Klein Bartelsdorfer Weg Ri. Bentwisch – Versatz der VZ	29
Abbildung 13: Klein Bartelsdorfer Weg – Verziehung der Seitenräume.....	30
Abbildung 14: Zufahrt Stralsunder Str. / Goorstorfer Str. – Neues VZ und Haltlinie	31
Abbildung 15: Zufahrt Stralsunder Str. / Goorstorfer Str. – Blockierung des Stellplatzes.....	31
Abbildung 16: Goorstorfer Str. – Beschilderung	32
Abbildung 17: Goorstorfer Str. – VZ 222	32
Abbildung 18: Stralsunder Str./ Im Wiesengrund – Fahrbahnmarkierung	34
Abbildung 19: NTK-Gebiet – Stellplätze für den ruhenden Verkehr	35
Abbildung 20: Wohngebiet Hasenheide – Stellplätze für den ruhenden Verkehr	36
Abbildung 21: Straße am Berg – neuer Gehwegbereich.....	37
Abbildung 22: Höhe Ortshinweistafel Klein Bartelsdorf – Schräggatter und Markierung.....	38

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: MSV auf der Stralsunder Str. am Knoten 1.....	10
Tabelle 2: Übersicht erfasster Geschwindigkeitsüberschreitungen [9]	12
Tabelle 3: Termine zur Arbeitsgruppensitzung und Ortsbesichtigung.....	15
Tabelle 4: Übersicht der identifizierten Schwachstellen.....	15
Tabelle 5: Ursachen-Wirkungs-Zusammenhänge der Schwachstellen	18

Abkürzungsverzeichnis

Kfz	-	Kraftfahrzeug
LSA	-	Lichtsignalanlage
MIV	-	Motorisierter Individualverkehr
MSV	-	Maßgebende Spitzenstunde
VZ	-	Verkehrszeichen

Anlagenverzeichnis

- ANLAGE 1 ÜBERSICHT DER SCHWACHSTELLEN**
- ANLAGE 2 MAßNAHMENKATALOG**
- ANLAGE 3 LAGEPLAN FUßGÄNGERQUERUNGEN AM KNOTEN STRALSUNDER STR./ MARLOWER STR.**
- ANLAGE 4 LAGEPLAN KREISVERKEHR GOORSDORFER STR.**
- ANLAGE 5 ÜBERSICHTSPLAN STELLPLATZVERTEILUNG NTK-GEBIET**
- ANLAGE 6 ÜBERSICHTSPLAN STELLPLATZVERTEILUNG WOHNGEBIET HASENHEIDE**

Quellenverzeichnis

- [1] **EAR**, Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehr, Ausgabe: 2005, Herausgeber: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln, 2005
- [2] **ERA**, Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, Ausgabe: 2010, Herausgeber: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln, 2010
- [3] GeoPortal.MV, Onlinezugriff auf Karten und Luftbildern, Landesamt für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen, Schwerin, 2017
- [4] **HAV**, Hinweise für das Anbringen von Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen, 12. Auflage, August 2003, Herausgeber: Kirschbaum Verlag GmbH, Bonn, 2003
- [5] **HBS 2015**, Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015, Herausgeber: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln, 2005
- [6] Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung Heft 42, Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, Wiesbaden, 2005
- [7] Kommentar StVO, Kommentar zur Straßenverkehrs – Ordnung mit VwV-StVO, 15. Auflage, Herausgeber: Kirschbaum Verlag GmbH, Bonn, 2014
- [8] Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren, Ausgabe 2001, Herausgeber: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln, 2001
- [9] OpenStreetMap.de, Onlinezugriff auf Karten nach Lizenz CC-BY-SA 3.0 zur Nutzung und Modifikation
- [10] Polizeiinspektion Güstrow: Detailinfos zu Verkehrsunfällen – Unfälle in Gemeinde Bentwisch vom 01.01.2014 – 16.05.2016, Güstrow, 2016
- [11] **RAL**, Richtlinien für die Anlage von Landstraßen, Ausgabe 2012, Herausgeber: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln, 2012
- [12] **RASt 06**, Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, Ausgabe 2006, Herausgeber: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln, 2006
- [13] **RMS**, Richtlinien für die Markierung von Straßen, Ausgabe 1980, Herausgeber: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln, 1980
- [14] Schallimmissionsplan der Gemeinde Bentwisch, erstellt: Februar 2004, Auftraggeber: Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, Neubrandenburg, 2004
- [15] **StVO**, Straßenverkehrs – Ordnung, Ausgabe: 2013, Bundesgesetzblatt, Bonn, 2013
- [16] **VwV-StVO**, Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs – Ordnung, von 2001 Fassung: 2015, Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Berlin 2015