

Wohnbebauung Bredenbekkamp Hamburg, Wandsbek

Verkehrstechnische Untersuchung

für die
Freie und Hansestadt Hamburg, BA Wandsbek
Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt
FA Stadt- und Landschaftsplanung-übergeordnete Planung
Am Alten Posthaus 2
22041 Hamburg

Projektnummer: **12-368**
Stand: **15. November 2012**



Inhaltsverzeichnis

1. Veranlassung	3
2. Analyseverkehrsbelastungen	4
3. Straßenquerschnitte	11
4. Prognoseverkehrsbelastungen	16
4.1 Allgemeine Verkehrsentwicklung	16
4.2 Verkehrserzeugung der geplanten Wohnnutzung	17
5. Verkehrserschließung des Plangebietes	18
5.1 Variante 1: Erschließung von Norden über Bredenbekkamp	20
5.2 Variante 1a, 1b: Erschließung von Norden und Süden über Bredenbekkamp	23
5.3 Variante 2: Erschließung von Norden über Bredenbekkamp, von Süden über Rügelsbarg, Geh-/ Radwegverbindung Rügelsbarg	25
5.4 Variante 3: Erschließung von Süd-Westen über Tunnel unter Bahn	26
5.5 Variante 4: Erschließung entlang der Bahnlinie	28
5.6 Variante 5: Erschließung über Bredenbekkamp und Rügelsbarg	29
5.7 Variante 6: Erschließung über Bestandsstraßen	31
6. Kostenschätzung für die Erschließungsvarianten	33
7. Resümee	35

Der Bredenbekkamp und der von ihm abzweigende Bredenbekstieg sind über den nördlich verlaufenden Lottbeker Weg an das Stadtstraßennetz angebunden. Im Westen begrenzt die Bahnlinie der U1 und im Süden die Gemeindegrenze zu Ammersbek den Untersuchungsraum.

Auf Basis einer Analyse der im Umfeld vorhandenen Verkehrssituation sollen unterschiedliche Möglichkeiten der äußeren Kfz-Erschließung des Plangebietes untersucht und Empfehlungen als Grundlage der verkehrlichen Betrachtungen der noch zu erstellenden Bebauungsplanes erarbeitet werden.

2. Analyseverkehrsbelastungen

Zur Ermittlung der Verkehrsdaten des Untersuchungsraumes wurde am 25. September 2012 (Dienstag) in der Zeit von 6⁰⁰ bis 9⁰⁰ Uhr sowie 15⁰⁰ bis 19⁰⁰ Uhr mittels Videoaufzeichnung eine Verkehrszählung an folgenden Knotenpunkten durchgeführt:

- Lottbeker Weg/ Sthamerstraße,
- Lottbeker Weg/ Bredenbekkamp,
- Lottbeker Weg/ Rügelsbarg,
- Lottbeker Weg/ B 434, Bergstedter Chaussee,
- Sthamerstraße/ Bredenbekstraße,
- Ohlstedter Straße/ Ohlstedter Platz/ Hoisbütteler Straße,
- Wohldorfer Damm/ Rügelsbarg,
- Volksdorfer Damm/ B 434*, Bergstedter Chaussee,
- Bergstedter Kirchenstraße/ B 434*, Bergstedter Chaussee,
- Rügelsbarg/ Ferdinand-Harten-Straße sowie
- B 434/ Ferdinand-Harten-Straße (Gemeinde Ammersbek).

Hierbei wurden alle Kfz entsprechend ihrer Fahrtrichtung unterteilt in Pkw/ Lieferwagen < 2,8 t sowie Lkw > 2,8 t in 15-Minuten-Intervallen erfasst.

Die aus den Zählergebnissen gemäß Vorgaben des HBS berechneten durchschnittlichen täglichen Verkehre (DTV) bzw. durchschnittlichen werktäglichen Verkehre (DTV_w) sind in **Abbildung 2** und **3** zusammengestellt.

Der Bredenbekkamp wird aktuell östlich des Lottbeker Weges von rd. 540 Kfz/ Tag befahren. Auf dem Lottbeker Weg verkehren nördlich bzw. südlich des Bredenbekkamp rd. 1.600 Kfz/ Tag. Der Rügelsbarg wird östlich des Lottbeker Weges von rd. 3.300 Kfz/ Tag genutzt.

* B 434 seit 2005 nicht mehr Bundesstraße (in Schleswig-Holstein L 225), da in den Grundkarte noch so bezeichnet, wird die Benennung dennoch verwendet

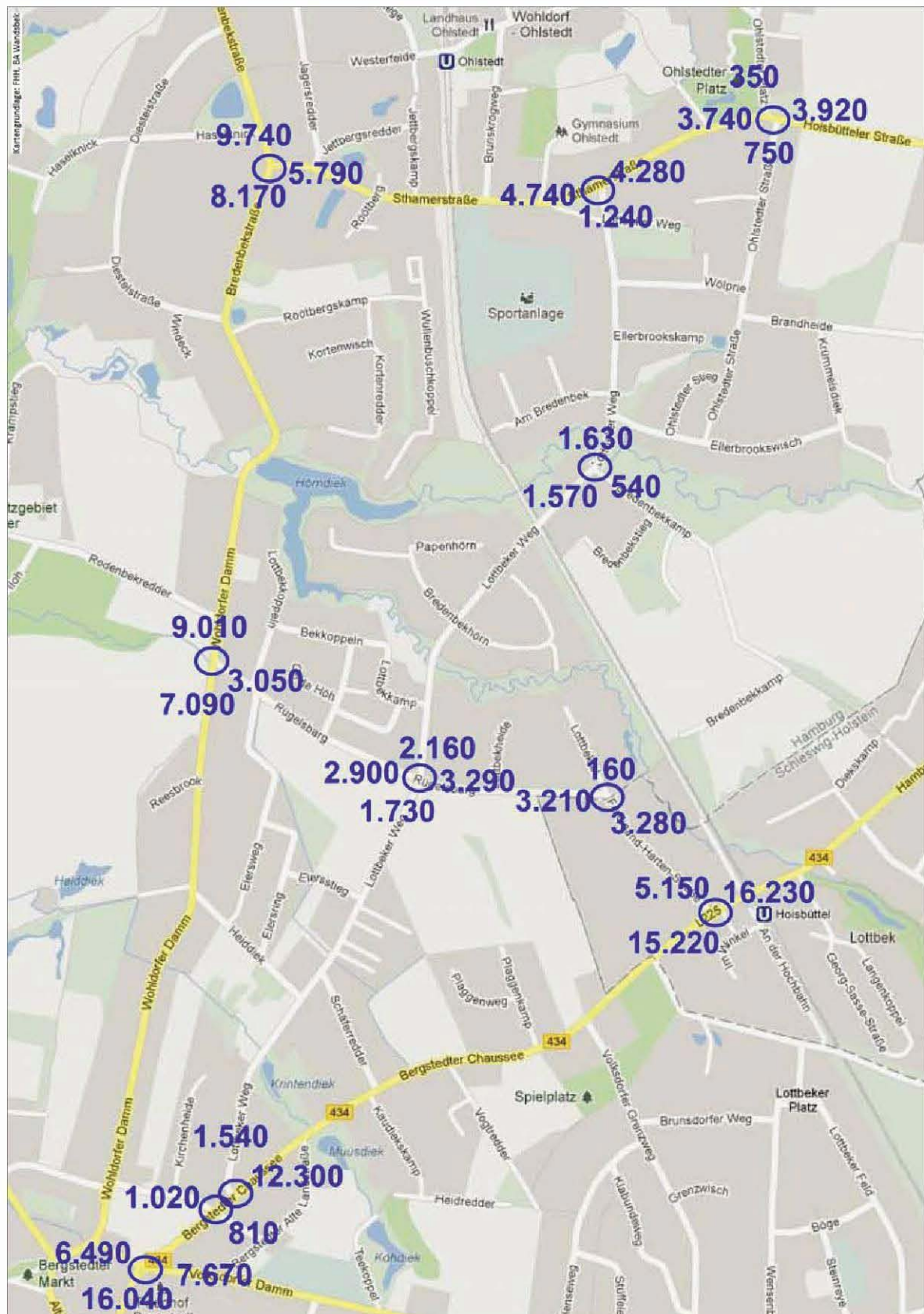


Abb. 2: Analyseverkehrsbelastungen DTV 2012 (grafisch) [Kfz/ 24 h]

Verkehrsbelastungen		DTV 2012		DTV _w 2012		MSV [Kfz/ h]	
		[Kfz/ 24 h]	SV%	[Kfz/ 24 h]	SV%	Gesamt-Q	maßg. Rtg.
B 434 (ehem.)	nordöstlich F.-Harten-Str.	16.230	5%	16.760	6%	1.425	754
B 434 (ehem.)	südwestlich F.-Harten-Str.	15.220	5%	15.730	6%	1.337	708
B 434 (ehem.)	nordöstlich Lottbeker Weg	12.030	5%	12.410	6%	1.055	558
B 434 (ehem.)	südwestlich Bergstedter Kirchenstr.	12.780	4%	13.180	5%	1.120	593
B 434 (ehem.)	südlich Volksdorfer Damm	16.040	7%	16.610	8%	1.412	747
Bredenbekstr.	nördlich Sthamerstr.	9.740	6%	10.070	7%	856	453
Sthamerstr.	östlich Bredenbekstr.	5.790	4%	5.960	5%	507	268
Bredenbekstr.	südlich Sthamerstr.	8.170	5%	8.440	6%	717	380
Sthamerstr.	westlich Lottbeker Weg	4.740	3%	4.870	4%	414	219
Sthamerstr.	östlich Lottbeker Weg	4.280	3%	4.400	3%	374	198
Lottbeker Weg	südlich Sthamerstr.	1.240	2%	1.270	3%	108	57
Sthamerstr.	westlich Ohlstedter Platz	3.740	4%	3.860	5%	328	174
Ohlstedter Platz		350	5%	360	6%	31	16
Hoibütteler Str.		3.920	4%	4.040	5%	343	182
Ohlstedter Str.		750	5%	770	6%	65	35
Lottbeker Weg	nördlich Bredenbekkamp	1.630	3%	1.680	4%	143	76
Bredenbekkamp		540	3%	560	4%	48	25
Lottbeker Weg	südlich Bredenbekkamp	1.570	2%	1.610	3%	137	72
Wohldorfer Damm	nördlich Rügelsbarg	9.010	5%	9.300	6%	791	419
Rügelsbarg	östlich Wohldorfer Damm	3.050	3%	3.140	4%	267	141
Wohldorfer Damm	südlich Rügelsbarg	7.090	5%	7.320	6%	622	329
Lottbeker Weg	nördlich Rügelsbarg	2.160	3%	2.220	3%	189	100
Rügelsbarg	westlich Lottbeker Weg	2.900	3%	2.980	4%	253	134
Lottbeker Weg	südlich Rügelsbarg	1.730	3%	1.780	4%	151	80
Rügelsbarg	östlich Lottbeker Weg	3.290	4%	3.390	4%	288	153
Rügelsbarg	westlich F.-Harten-Str.	3.210	3%	3.300	4%	281	149
Lottbektal		160	4%	170	5%	14	8
Ferdinand-Harten-Str.	südlich Rügelsbarg	3.280	3%	3.370	3%	286	152
Ferdinand-Harten-Str.	nordwestlich B434	5.150	4%	5.300	5%	451	239
Lottbeker Weg	nördlich B434	1.540	2%	1.580	3%	134	71
Bergstedter Kirchenstr.	nordwestlich B434	1.020	6%	1.060	7%	90	48
Bergstedter Kirchenstr.	südöstlich B434	810	4%	840	5%	71	38
Volksdorfer Damm	westlich B434	6.490	6%	6.710	8%	570	302
Volksdorfer Damm	östlich B434	7.670	6%	7.940	7%	675	357

DTV - durchschnittlicher täglicher Verkehr

DTV_w - durchschnittlicher werktäglicher Verkehr

MSV - Maßgebliche stündliche Verkehrsmenge Kfz-Verkehr alle Tage (etwa 30. höchste Stunde, für Leistungsnachweise zu verwenden)

Abb. 3: Analyseverkehrsbelastungen 2012 (tabellarisch)

Die Spalte MSV in **Abbildung 3** weist die für verkehrstechnische Betrachtungen heranzuziehende, gemäß HBS berechnete, maßgebliche stündliche Verkehrsbelastung der einzelnen Straßenquerschnitte bzw. der stärker belasteten Fahrtrichtung aus.

In **Anlage 1** bzw. verkleinert in **Abbildung 4** sind die während der insgesamt 7-stündigen Zählzeit (6⁰⁰-9⁰⁰ sowie 15⁰⁰-19⁰⁰ Uhr) erfassten Abbiegebeziehungen der einzelnen Knotenpunkte dargestellt. Die Breite der Knotenstromdarstellungen entspricht maßstäblich der Verkehrsbelastung.

Es ist deutlich ablesbar, dass das über den Lottbeker Weg erschlossene Wohngebiet nicht von Durchgangsverkehren genutzt wird, sondern die erfassten Verkehre Ziel und Quelle in erster Linie innerhalb des Wohngebietes haben.

Die verkehrliche Bedeutung und Funktion der Straßen wird durch die Verkehrsbelastungen bestätigt.

Die B 434 (ehem.) weist mit DTV-Belastungen zwischen rd. 12.000 Kfz/ Tag nordöstlich des Lottbeker Weges bzw. rd. 16.200 Kfz/ Tag nordöstlich der Ferdinand-Harten-Straße einer Hauptverkehrsstraße entsprechende Verkehrsbelastungen auf.

Bredenbekstraße, Wohldorfer Damm, Sthamerstraße, Hoisbütteler Straße und Volksdorfer Damm bilden mit Verkehrsbelastungen zwischen rd. 4.000 bis etwa 9.700 Kfz/ Tag die Hauptverbindungs- und Hauptsammelstraßen, über die neben den aus den angebundenen Wohngebieten resultierenden Verkehren auch ortsverbindende sowie Ein-/ Auspendelverkehre verlaufen.

Die Straße Rügelsbarg weist von den durch Wohnbebauung geprägten sonstigen Straßen des Untersuchungsraumes mit bis zu etwa 3.300 Kfz/ Tag die höchste Verkehrsbelastung auf, was u.a. auch der intensiven gewerblichen bzw. Einzelhandelsnutzung an der auf dem Gebiet der Gemeinde Ammersbek unmittelbar anschließenden Ferdinand-Harten-Straße geschuldet ist.

Der Lottbeker Weg (maximal rd. 2.160 Kfz/ Tag nördlich Rügelsbarg), der Bredenbekkamp (rd. 550 Kfz/ Tag) und die Ohlstedter Straße (rd. 750 Kfz/ Tag) sind als Sammel- bzw. Wohnstraßen einzuordnen.

Dies wird u.a. auch bei der Auswertung des Kfz-Verkehrsaufkommens im Tagesverkehrsverlauf deutlich, in denen bis auf geringe Ausschläge in den morgendlichen und nachmittäglichen Hauptverkehrszeiten ein relativ gleichmäßiger Belastungsverlauf erkennbar ist. Diese Verlaufsdarstellungen wurden beispielhaft für die Straße Bredenbekkamp (**Abbildung 5**), Lottbeker Weg (**Abbildung 6**) und Rügelsbarg (**Abbildung 7**) grafisch aufbereitet, wobei für alle Abbildungen zur besseren Vergleichbarkeit der gleiche Maßstab (Angaben in Kfz/ 15 Minuten) gewählt wurde.



Abb. 4: Knotenstrombelastungen 25.09.2012
[Kfz/ 7 h auf Basis Zählraten 6-9/ 15-19 Uhr]

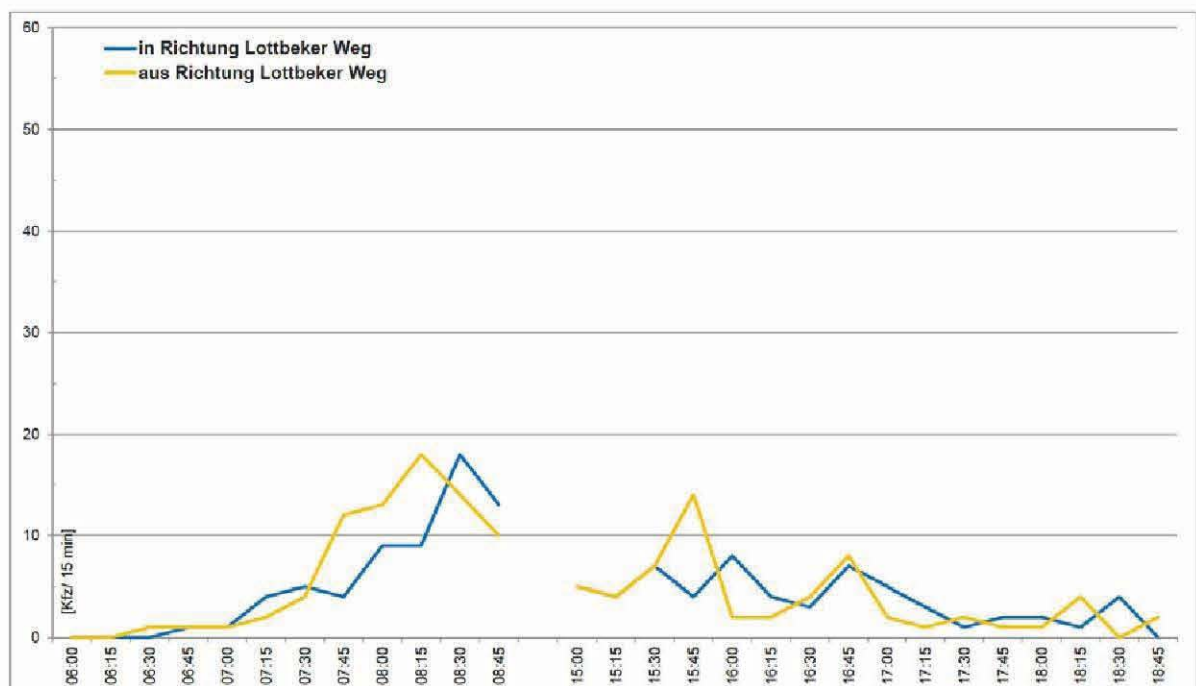


Abb. 5: Tagesverlauf der Verkehrsbelastung Bredenbekkamp 25.09.2012

Den Verkehrsablauf des Bredenbekkamp dominieren ganz deutlich die durch die Hol- und Bringverkehre der KiTa erzeugten Fahrten. Die KiTa, in der ca. 90 Kinder betreut werden, erzeugt rechnerisch ein Verkehrsaufkommen von rd. 200 Kfz/ Tag im Querschnitt. In der morgendlichen Hauptverkehrszeit sind ca. 35-40 Kfz/ h und Fahrtrichtung zu erwarten. Dies wird durch die Erfassung und Auskünfte der KiTa belegt.

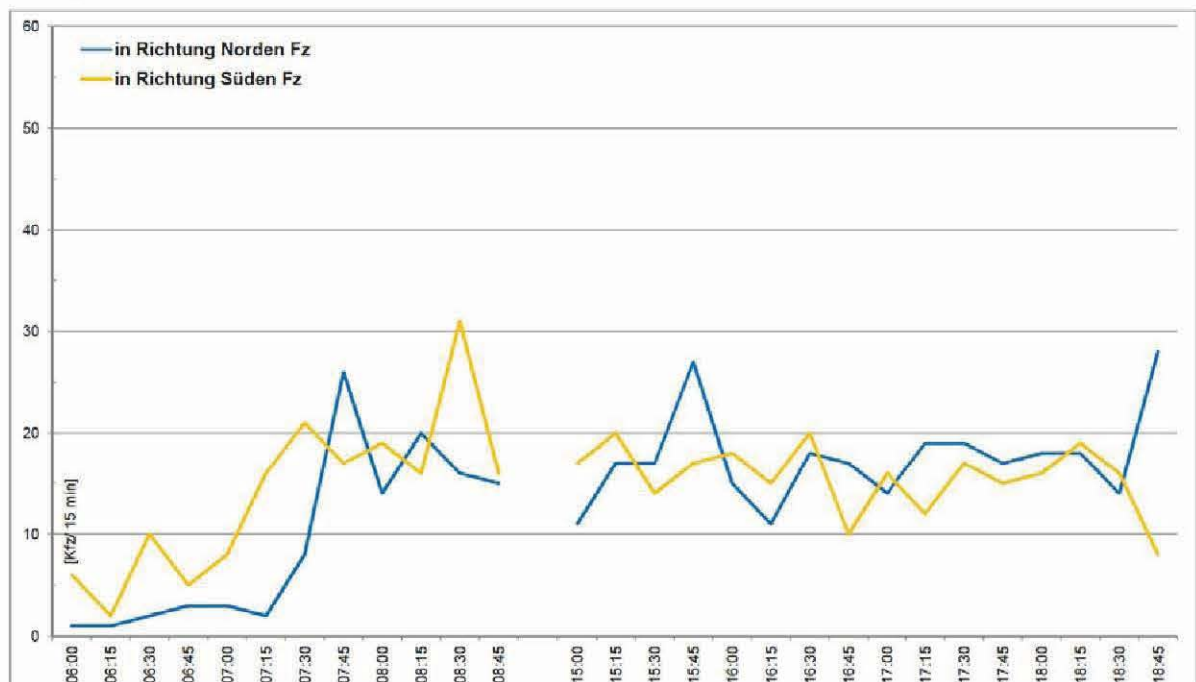


Abb. 6: Tagesverlauf der Verkehrsbelastung Lottbeker Weg 25.09.2012

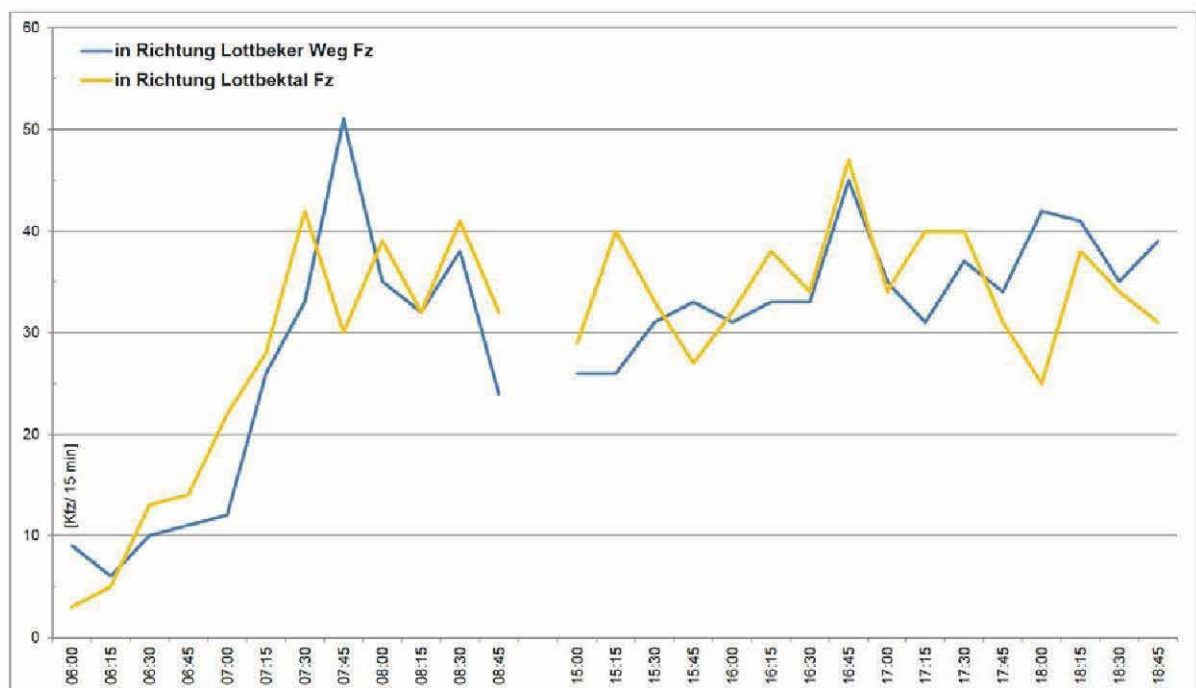


Abb. 7: Tagesverlauf der Verkehrsbelastung Rügelsburg 25.09.2012

3. Straßenquerschnitte

Im Rahmen der Bestandsaufnahme wurde als Basis der weiteren verkehrlichen Beurteilung neben der jeweiligen Analyseverkehrsbelastung auch die vorhandene Struktur der Straßen mit erfasst.

Für die maßgebenden Straßen des Untersuchungsraumes wurde in charakteristischen Abschnitten mit etwa gleichbleibenden Eigenschaften der vorhandene Straßenquerschnitt fotografisch erfasst und die Maße der einzelnen Elemente aufgenommen. Unterschieden wurde hierbei nach Fahrbahn, Gehweg, Radweg, Parkstreifen, Graben/ Entwässerungsmulde, Wall bzw. Grünstreifen.

Für den aufgrund der Aufgabenstellung bezüglich der Erschließung der südlich des Bredenbekkamp angedachten Wohnbebauung besonders zu betrachtenden Querschnitt des Bredenbekkamp sind die Aufnahmeergebnisse in den **Abbildungen 8 bis 12** zusammengestellt.



Abb. 8: Bestandsaufnahme Bredenbekkamp (asphaltierter Abschnitt West)

Der westliche Abschnitt des Bredenbekkamp zwischen Lottbeker Weg und Einmündung der Kindertagesstätte ist asphaltiert. Die Asphaltfahrbahn weist eine Breite von 4 m auf, an die beidseitig 0,5 m breite, mit Rasengittersteinen befestigte Seitenstreifen anschließen. Auf der Nordseite befindet sich vor der Waldfläche ein ca. 2 m breiter Graben. Auf der Südseite ist bis zur Einmündung Bredenbekstieg fast durchgehend ein 2 m breiter Parkstreifen vorhanden, bevor ein 2 m baumbestander Grünstreifen bis zu den Grundstücken reicht. Der ursprünglich hinter dem Baumstreifen gelegene ca. 1 m breite Gehweg ist noch zu erkennen, aber komplett zugewachsen. Eine Nutzung scheint nicht zu erfolgen. Zwischen Bredenbekstieg und Anbindung KiTa schließt an einen ca. 1 m breiten Seitenstreifen ein ca. 2 m breiter Graben mit Bäumen am südlichen Rand an.

Östlich der KiTa-Anbindung ist bis zum nördlichen Waldrand ein ca. 6 m breiter, mit wassergebundener Decke hergestellter Abschnitt zwischen den Gräben bzw. Mulden vorhanden, bevor der Bredenbekkamp in Richtung Ammersbek zum befestigten Feldweg wird.



Abb. 9: Bestandsaufnahme Bredenbekkamp (nicht asphaltierte Abschnitte)



Abb. 10: Bestandsaufnahme Bredenbekkamp (asphaltierter Abschnitt)

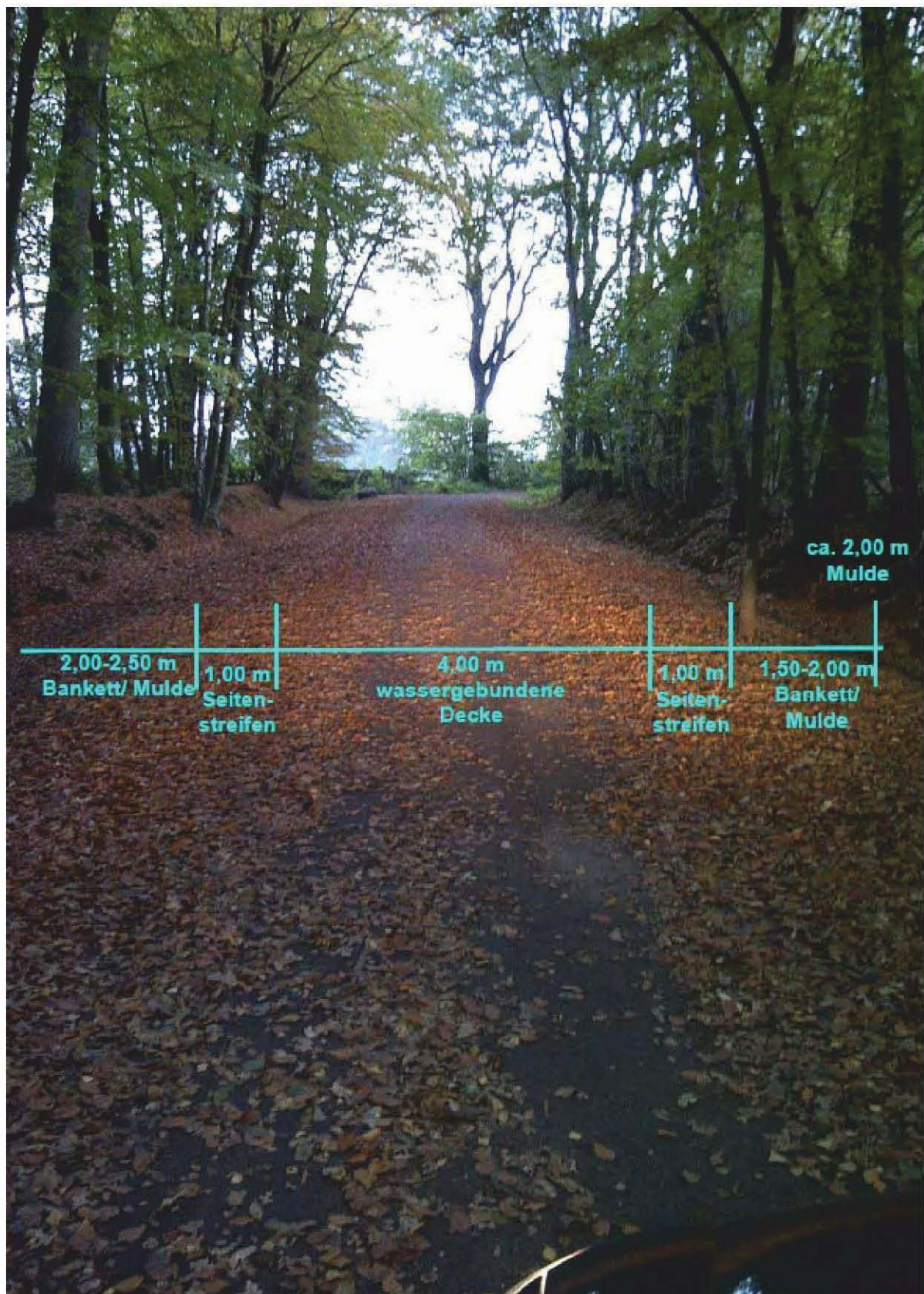


Abb. 11: Bestandsaufnahme Bredenbekkamp (nicht asphaltierter Abschnitt West)



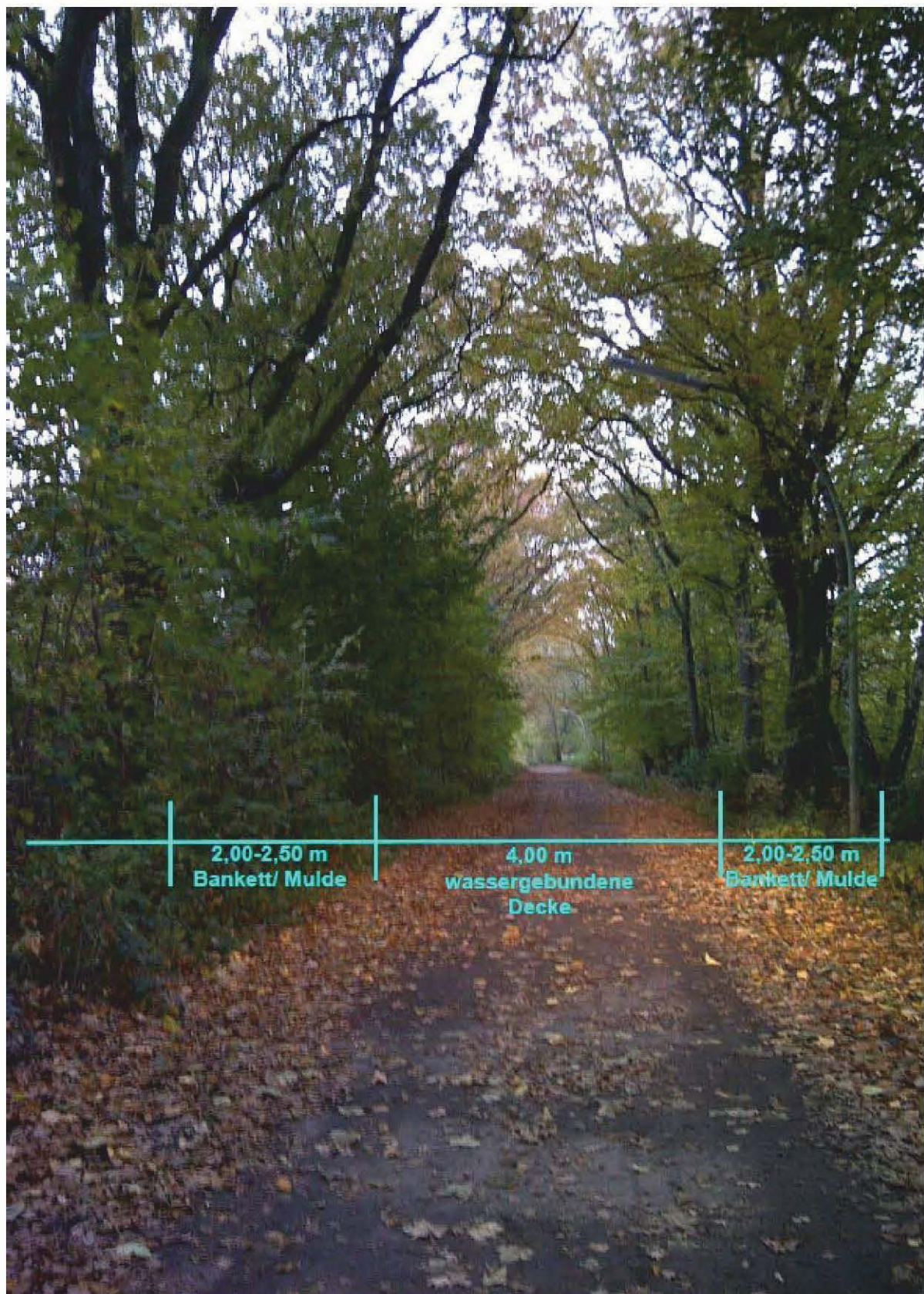


Abb. 12: Bestandsaufnahme Bredenbekkamp (nicht asphaltierter Abschnitt Ost)

4. Prognoseverkehrsbelastungen

4.1 Allgemeine Verkehrsentwicklung

Die Verkehrsentwicklung der letzten Jahre kann für den Untersuchungsraum anhand der für den Querschnitt der ehemaligen B 434, Bergstedter Chaussee (nördlich Volksdorfer Grenzweg) in den Verkehrsmengenkarten der Freien und Hansestadt Hamburg [2] angegebenen durchschnittlichen (werk)täglichen Verkehrsmengen beurteilt werden.

Die Daten der letzten Jahre sind in der folgenden Übersicht zusammengestellt. Diese korrespondieren mit den Daten aus den Bundesverkehrswegezählungen des Landes Schleswig-Holstein für die Hamburger Straße im Bereich Ammersbek [3].

[Kfz/ 24 h]	DTV	DTVw	SV [%]
2004	18.000	20.000	4
2005	18.000	20.000	4
2006	17.000	19.000	4
2007	17.000	19.000	3
2008	17.000	19.000	4
2009	17.000	19.000	3

DTV- durchschnittlicher täglicher -/ DTVw- durchschnittlicher werktäglicher Verkehr/ SV- Schwerverkehrsanteil

Insgesamt ist eine Stagnation in der Höhe der Verkehrsbelastung bzw. langfristig betrachtet ein geringfügiger Rückgang festzustellen.

Aufgrund der aktuellen wirtschaftlichen und verkehrspolitischen Entwicklungen ist für die nächsten Jahre keine ausweisbare Veränderung des allgemeinen Verkehrsaufkommens im Untersuchungsraum zu erwarten.

Für die weiteren Betrachtungen werden daher die aktuell erfassten Tagesverkehrsbelastungen aus der Zählung vom 25.09.2012 verwendet.

4.2 Verkehrserzeugung der geplanten Wohnnutzung

Im südlich des Bredenbekkamp geplanten Wohngebiet ist die Schaffung von 60 bis 80 Wohneinheiten (WE) vorgesehen. Im Weiteren werden zur Absicherung der Beurteilung immer die höheren Werte verwendet.

Die aus der geplanten Wohnnutzung zu erwartende Verkehrserzeugung wird in Anlehnung an [5], [6] bzw. [7] auf Basis folgender Annahmen ermittelt:

- ca. 2,8 Einwohner pro Wohneinheit,
- ca. 3,5 Wege pro Tag und Einwohner,
- ca. 55 % MIV-Anteil (motorisierter Individualverkehr, d.h. Pkw-Nutzung),
- Besetzungsgrad etwa 1,5 Personen/ Pkw,
- ca. 0,5 Besucher pro Wohneinheit und Tag (75% MIV, 1,2 Personen/ Pkw),
- ca. 0,05 Lkw-Fahrten/ Einwohnern und Tag Anlieferung/ Entsorgung.

Aus den genannten Ansätzen ergibt sich für 80 Wohneinheiten eine Verkehrserzeugung von rd. 320 Kfz/ Tag im Querschnitt (162 Kfz/ Tag im Zu- und im Abfluss). In den maßgebenden Hauptverkehrszeiten sind folgende Neuverkehre zu erwarten:

Morgenspitzenstunde rd. 5 Kfz/ h im Zu- und rd. 25 Kfz/ h im Abfluss,

Nachmittagsspitzenstunde rd. 23 Kfz/ h im Zu- und rd. 11 Kfz/ h im Abfluss.

Die aus der geplanten Bebauung zu erwartenden Veränderungen der Verkehrsbelastungen des Untersuchungsraumes bewegen sich bei Ansatz einer Anbindung an den Bredenbekkamp bereits nach Einleitung und Richtungsverteilung in den Lottbeker Weg im Bereich täglicher Schwankungen des allgemeinen Verkehrsaufkommens.



5. Verkehrserschließung des Plangebietes

Für die äußere Erschließung eines Baugebietes mit 60 bis 80 Wohneinheiten am Bredenbekkamp, südlich Bredenbekstieg sind verschiedene Alternativen verkehrstechnisch zu prüfen und zu bewerten. Die in die Betrachtung einzubeziehenden Varianten wurden aus der Auswertung der Bürgerbeteiligung vor Ort vom 22. Mai und 04. Juni 2012 abgeleitet (s.a. **Abbildung 13**):

- Variante 1:
Erschließung von Norden über Bredenbekkamp,
kein Ausbau des Bredenbekkamp bis Ammersbek (in Verlängerung Bredenbekstieg, KiTa-Zufahrt und/ oder neue Zufahrt südlich KiTa),
Untervariante 1a: mit Ausbau des Bredenbekkamp bis Ammersbek,
Untervariante 1b: ohne Inanspruchnahme des Bredenbekstieges,
- Variante 2:
Ausbau des Bredenbekkamp nach Süden bis Ammersbek,
Untervariante 2a:
Bredenbekkamp als Einbahnstraße Richtung Süden und Rügelsbarg als Einbahnstraße Richtung Westen zum Wohldorfer Damm,
- Variante 3:
Erschließung durch Straßentunnel vom Rügelsbarg unter der Bahnlinie U1, kein Ausbau des Bredenbekkamp,
- Variante 4:
Erschließung vom Lottbeker Weg parallel östlich der Bahntrasse U1,
- Variante 5:
Erschließung durch Straßentunnel vom Rügelsbarg unter der Bahnlinie U1, Ausbau des Bredenbekkamp von Norden bis Anschlusspunkt,
- Variante 6:
Verzicht auf Ausbau oder zusätzliche äußere Erschließung,
Untervariante 6a: "autofreies Quartier",

Gesondert ist eine Grobeinschätzung zu verkehrlichem Nutzen und Realisierbarkeit einer Untertunnelung der Bahntrasse U1 nur für Fußgänger und Radfahrer in Höhe Rügelsbarg zu erarbeiten.





Abb. 13: Variantenübersicht

Zur fachlichen Prüfung der einzelnen Varianten gehört insbesondere:

- die Beurteilung von Eignung, Qualität und Umsetzbarkeit der Varianten zur Erschließung des geplanten Wohngebietes,
- die Abschätzung der Auswirkungen der jeweiligen Varianten auf die Verkehrssituation im weiteren Planungsraum auf Basis einer groben Quantifizierung und qualitativen Bewertung,
- eine textliche Grobabschätzung der Eingriffsintensität in Natur und Landschaft,
- eine überschlägige Kostenschätzung für den Straßenaus- bzw. -neubaubedarf in den jeweiligen Varianten inkl. Angabe der jeweils empfohlenen Straßenquerschnitte und einschließlich technischer Bauwerke.

Unabhängig von evtl. Varianten der Erschließung des Plangebietes für den motorisierten Individualverkehr ist die Empfehlung einer möglichst weitgehenden und umfassenden Anbindung der geplanten Wohnbauflächen an das Fuß- und Radwegnetz des vorhandenen Wohngebietes und damit zeitgleich die Optimierung der Anbindung an den öffentlichen Personennahverkehr. Für nicht motorisierte Verkehrsteilnehmer ist in jedem Fall eine Anbindung an alle zur Verfügung stehenden Wegeverbindungen vorzusehen. Eine dritte Abzweigung vom Bredenbekkamp in sehr kurzem Abstand zwischen Bredenbekstieg und KiTa-Zufahrt über die Fläche eines heutigen Wäldchens, wie sie offenbar in einigen Varianten vor Ort diskutiert worden war, wäre in der Verkehrsführung problematisch, erschließungstechnisch ineffizient und mit erheblichen Eingriffen in den Baumbestand verbunden. Sie sollte daher nicht verfolgt werden.

Die vorgenannten Ansätze werden der Beurteilung der einzelnen Varianten vorausgesetzt und nicht immer wiederholt. Sich evtl. in Abhängigkeit von Straßenneubauten ergebende Netzergänzungen werden in die Bewertung der Einzelvarianten einbezogen.

5.1 Variante 1: Erschließung von Norden über Bredenbekkamp

Variante 1 unterstellt eine Erschließung der geplanten Wohnbauflächen über den Bredenbekkamp von Norden (**Abbildung 14**). Vom Bredenbekkamp können die Neuverkehre über den Bredenbekstieg oder die Anbindung der KiTa in das Plangebiet geleitet werden.

Der Bredenbekstieg ist aus verkehrlicher Sicht ebenso wie der Bredenbekkamp in der Lage, die zu erwartenden Neuverkehre (maximal ca. 35 Kfz/ h im Querschnitt in der Nachmittagsspitzenstunde) leistungsgerecht abzuwickeln.

Die Anbindung der Kindertagesstätte sollte in der vorhandenen Form nicht zur Erschließung des Plangebietes herangezogen werden, um potentielle Gefährdungen der Kinder, insbesondere in den Hol- und Bringezeiten, auszuschließen. Wenn im Zuge von Flächenanpassungen eine Umgestaltung der Anbindungssituation der KiTa inkl. Abgrenzung der Eltern-Kind-Parkplätze erfolgen sollte, so könnte auch eine Erschließung des Wohngebietes in die Umgestaltungskonzeption einbezogen werden.

Eine neue Straße durch den Wald neben der Kindertagesstätte ist für die Erschließung nicht erforderlich.

Die Anbindung des Bredenbekkamp an den Lottbeker Weg ist aus verkehrlicher Sicht in der Lage, die zusätzlichen Verkehre leistungsgerecht abzuwickeln.

In den maßgebenden Hauptverkehrszeiten ist der Knotenpunkt gemäß HBS [9] in die Verkehrsqualität B („Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.“) einzustufen (s.a. **Anlage 2**). Im ungünstigsten Abbiegestrom entstehen maximale Wartezeiten von 6,8 sec.

Für den Bredenbekkamp steht die endgültige Fertigstellung der Straßenfläche gemäß städtischen Richtlinien noch aus. Diese Umgestaltung soll im Rahmen der Gebietsentwicklung erfolgen, um eine sichere Verkehrsabwicklung insbesondere der nicht motorisierten Verkehrsteilnehmer zu gewährleisten.



Abb. 14: Erschließungsvariante 1 (o.M.)

Die fachlichen Vor-/ Nachteile der Variante 1 sind in der folgenden Übersicht zusammengestellt.

1	verkehrliche	
	Vorzüge	Nachteile
	<ul style="list-style-type: none"> - Nutzung vorhandener Erschließungswege - verkehrstechnische Leistungsfähigkeit der Straßen/ Knotenpunkte ausreichend 	<ul style="list-style-type: none"> - Ausbau Bredenbekkamp östlich Bredenbekstieg erforderlich

Um die verkehrlichen Auswirkungen einer Erschließung ausschließlich aus Richtung Bredenbekkamp Nord zu verdeutlichen, wurde die aus den geltenden Richtlinien für Wohnbebauung abzuleitende Tagesverkehrsverteilung der aus den geplanten Wohneinheiten resultierenden Neuverkehre mit den Analyseverkehrsbelastungen 2012 überlagert (**Abbildung 15**). Es ergeben sich Verkehrsveränderungen von bis zu 6 Kfz/ 15 Minuten je Fahrtrichtung.

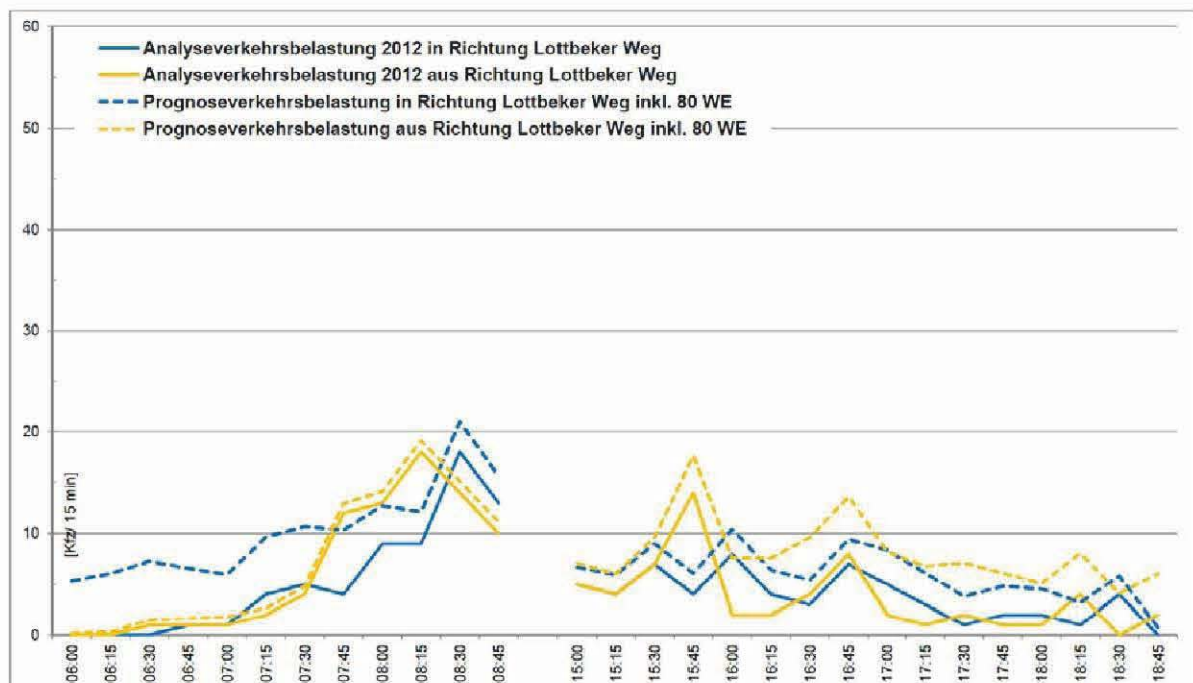


Abb. 15: Tagesverkehrsverlauf Bredenbekkamp 2012/ mit Realisierung Variante 1

5.2 Variante 1a, 1b: Erschließung von Norden und Süden über Bredenbekkamp

Die Varianten 1a und 1b sehen eine Erschließung der Neubauflächen von Norden und von Süden über den Bredenbekkamp vor. Bei Variante 1 b wird lediglich der Bredenbekstieg von der Kfz-Erschließung ausgeklammert (s. **Abbildung 16**).

Voraussetzung der Erschließung gemäß Variante 1a und 1b ist ein kompletter Ausbau des Bredenbekkamp bis zur Landesgrenze nach Ammersbek sowie die Aufhebung der Straßensperrung auf Ammersbeker Gebiet. Der Bredenbekkamp würde dadurch wieder an die B 434 angebunden werden, was zu einer deutlichen Mehrbelastung des Untersuchungsraumes führen würde, wenn hier nicht mit Sperren an anderer Stelle gegengesteuert würde. Außerdem müsste der Anschluss an die Hamburger Straße verkehrssicher umgestaltet werden, um entweder alle Verkehrsbeziehungen zu ermöglichen oder nur die gewünschten Verkehrsströme zuzulassen.

Der erforderliche Eingriff in Natur und Landschaft ist aus fachlicher Sicht durch die angestrebte Minderbelastung der vorhandenen Straßen um die zu erwartenden Neuverkehre des Wohngebietes (rd. 320 Kfz/ Tag im Querschnitt) in keiner Weise zu rechtfertigen.



Abb. 16: Erschließungsvariante 1a und 1b (o.M.)

Die Ausweitung der verkehrlich nicht begründbaren Eingriffe auf das Gebiet der Nachbargemeinde ist nicht nachvollziehbar.

Die Anbindung des Plangebietes an den Bredenbekkamp ist analog zu Variante 1 zu betrachten. Durch den Ausbau des Bredenbekkamp ist auch ein östlich gelegener Anschluss möglich.

Die fachlichen Vor-/ Nachteile der Variante 1a und 1b sind in der folgenden Übersicht zusammengestellt.

	verkehrliche	
	Vorzüge	Nachteile
1a	<ul style="list-style-type: none"> - z.T. Nutzung vorhandener Erschließungswege (1b: ohne Bredenbekstieg) - verkehrstechnische Leistungsfähigkeit der Straßen/ Knotenpunkte ausreichend 	<ul style="list-style-type: none"> - Ausbau Bredenbekkamp östlich Bredenbekstieg bis Ammersbek erforderlich - Knickverlust einseitig bei 2-streifigem Ausbau - Verkehrsverlagerungen auf den Bredenbekkamp zu erwarten - Knotenumgestaltung B 434 (ehem.) - Anbindung nach Ammersbek politisch voraussichtlich nicht durchsetzbar
+ 1b		

5.3 Variante 2: Erschließung von Norden über Bredenbekkamp, von Süden über Rügelsbarg, Geh-/ Radwegverbindung Rügelsbarg

Die Variante 2 sieht eine Erschließung der Neubauflächen von Norden über den Bredenbekkamp mit Ausfahrt nach Süden vor. Der Bredenbekkamp soll als Einbahnstraße bis Ammersbek mit Fahrtrichtung Ammersbek. Der Rügelsbarg soll zwischen Ferdinand-Harten-Straße und Wohldorfer Damm ebenfalls Einbahnstraße mit Fahrtrichtung Norden/ Nordwesten werden. Zwischen Bredenbekkamp und Rügelsbarg wird eine Fuß-/Radwegverbindung mit Untertunnelung der U-Bahntrasse vorgesehen (s. **Abbildung 17**).

Durch die angedachte Verkehrsführung werden alle Bewohnerverkehre des Untersuchungsbereiches nachhaltig beeinträchtigt und zu Umwegfahrten gezwungen. Die Erschließung des Gesamtbereiches wird verschlechtert. Der mit dem Konzept verbundene Ausbau des Bredenbekkamp, der daraus resultierende Eingriff in Natur und Landschaft, die Beeinträchtigung des Ammersbeker Gemeindegebietes und die spürbare Verschlechterung der Erreichbarkeit des gesamten Wohngebietes sind in keiner Weise begründbar.

Die fußläufige Verbindung unterhalb der U-Bahntrasse hingegen wäre eine sinnvolle Netzergänzung für die nicht motorisierten Verkehrsteilnehmer und würde außerdem auch die Anbindung des Gesamtbereiches an die U-Bahnstation Hoisdüppel spürbar verbessern.

Die fachlichen Vor-/ Nachteile der Variante 2 sind in der folgenden Übersicht zusammengestellt.

verkehrliche	
Vorzüge	Nachteile
2 - Verbesserung der Anbindung für Fußgänger, Radfahrer und ÖPNV-Nutzer	<ul style="list-style-type: none"> - Ausbau Bredenbekkamp östlich Bredenbekstieg bis Ammersbek erforderlich (Einbahnstraße) - Umwegfahrten für vorhandene/ künftige Bewohner - Einschränkungen der Erreichbarkeit - Mehrbelastungen in angrenzenden Straßen bei gleichzeitiger Entlastung des Rügelsbarg - Verkehrsverlagerungen auf den Bredenbekkamp zu erwarten - Tunnelneubau - Knotenumgestaltung B 434 (ehem.) - Anbindung nach Ammersbek politisch voraussichtlich nicht durchsetzbar

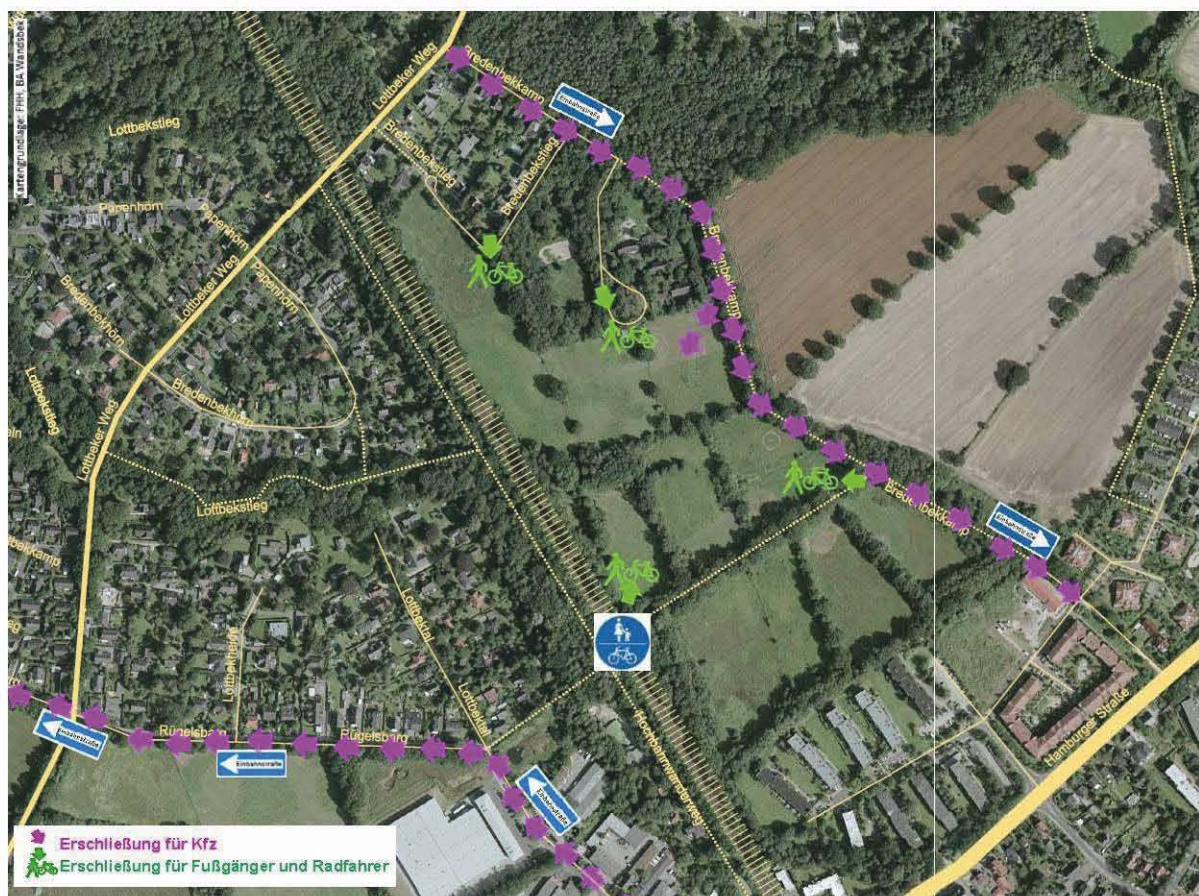


Abb. 17: Erschließungsvariante 2 (o.M.)

5.4 Variante 3: Erschließung von Süd-Westen über Tunnel unter Bahn

In Variante 3 soll die Erschließung des geplanten Wohngebietes von Südwesten über einen neu herzustellenden Tunnel unter der U-Bahntrasse erfolgen (s. **Abbildung 18**).

Die Verkehre des südlich des Bredenbekkamp geplanten Wohngebietes werden indirekt in das Plangebiet geführt. Der Rügelsbarg wird zusätzlich belastet, um den Bredenbekkamp vor den Mehrbelastungen zu schützen. Aufgrund der ausreichenden Leistungsfähigkeit des Bredenbekkamp ist dies fachlich nicht begründbar.

Für die Ver-/ Entsorgung ergeben sich genau wie für die Bewohner des neuen Plangebietes durch die entstehende Sackgassensituation Umwegfahrten.

Die fußläufige Verbindung unterhalb der U-Bahntrasse hingegen wäre analog zu Variante 2 eine sinnvolle Netzergänzung für die nicht motorisierten Verkehrsteilnehmer und würde die Anbindung des Gesamtgebietes an die U-Bahnstation Hoisdüppel spürbar verbessern.



Abb. 18: Erschließungsvariante 3 (o.M.)

Die fachlichen Vor-/ Nachteile der Variante 3 sind in der folgenden Übersicht zusammengestellt.

		verkehrliche	
		Vorzüge	Nachteile
3	<ul style="list-style-type: none"> - Verbesserung der Anbindung für Fußgänger, Radfahrer und ÖPNV-Nutzer 		<ul style="list-style-type: none"> - Tunnelneubau - Erschließung über Wiesenfläche - Eingriff in die vorhandenen Knicks - Straßenneubau nördlich und südlich der Bahn - Mehrbelastung Rügenberg zur Vermeidung der Belastung Bredenbekkamp - Sackgassenlösung erfordert Umwegfahrten

5.5 Variante 4: Erschließung entlang der Bahnlinie

In Variante 4 soll die Erschließung des geplanten Wohngebietes über eine neue Straße parallel zur Bahnlinie mit Anschluss an den Lottbeker Weg erfolgen (s. **Abbildung 19**).

Die Erschließungsstraße wäre über z.T. bebauten Privatgrund und Grünflächen mit Baumbestand für eine zu erwartende tägliche Verkehrsbelastung von rd. 320 Kfz/Tag im Querschnitt komplett neu herzustellen.

Aufgrund der ungünstigen Sichtbedingungen am neu zu erstellenden Anschluss an den Lottbeker Weg unmittelbar neben dem Bahndamm ist die im Gesamtgebiet vorhandene Verkehrsregelung rechts vor links nicht verkehrssicher umsetzbar. Unmittelbar im Anbindungsbereich steht ein Schaltschrank, der umzubauen wäre.

Für die Ver-/ Entsorgung ergeben sich genau wie für die Bewohner des neuen Plangebietes durch die entstehende Sackgassensituation Umwegfahrten.

Fachlich sind die zu erwartenden Eingriffe und die daraus resultierenden Kosten mit der Erschließung des geplanten Wohngebietes nicht begründbar.



Abb. 19: Erschließungsvariante 4 (o.M.)

Die fachlichen Vor-/ Nachteile der Variante 4 sind in der folgenden Übersicht zusammengestellt.

4	Vorzüge ---	verkehrliche
		Nachteile
		<ul style="list-style-type: none"> - unwirtschaftliche, z.T. anbaufreie neue Straße - Entfall/ Überplanung eines bebauten privaten Wohngrundstücks - Entfall/ Überplanung Grün-/ Baumbestand - Überplanung Trafo/ Schaltschrank - zusätzlicher Knoten im Lottbeker Weg - ungünstige Sichtverhältnisse wg. Bahndamm (rechts vor links nicht möglich!) - Sackgassenlösung erfordert Umwegfahrten

5.6 Variante 5: Erschließung über Bredenbekkamp und Rügelsbarg

Variante 5 sieht die Erschließung des geplanten Wohngebietes von Norden über den Bredenbekkamp und von Süden über einen neuen Tunnel zum Rügelsbarg vor (s. **Abbildung 20**). Der Tunnel soll durchgehend mit dem Bredenbekkamp verbunden werden, wofür eine neue Straße herzustellen und der Bredenbekkamp bis zu diesem Anschluss auszubauen wäre. Durch die bauliche Verbindung zwischen Bredenbekkamp und Rügelsbarg werden Verkehrsverlagerungen aus dem vorhandenen Wohngebiet auf diese neue Trasse erfolgen, so dass zumindest die Verkehrsbelastung des Bredenbekkamp ansteigen wird.

Der Straßenneu- und -ausbau führt zu deutlichen Eingriffen in die Grünstruktur (Knicks, Baumbestand).

Die fußläufige Verbindung unterhalb der U-Bahntrasse hingegen wäre eine sinnvolle Netzergänzung für die nicht motorisierten Verkehrsteilnehmer und würde die Anbindung des Gesamtgebietes an die U-Bahnstation Hoisdüttel spürbar verbessern.



Abb. 20: Erschließungsvariante 5 (o.M.)

Die fachlichen Vor-/ Nachteile der Variante 5 sind in der folgenden Übersicht zusammengestellt.

		verkehrliche
5	Vorzüge	Nachteile
	<ul style="list-style-type: none"> - Erschließung z.T. über vorhandene Straßen (Bredenbekkamp) - Verbesserung der Anbindung für Fußgänger, Radfahrer und ÖPNV-Nutzer 	<ul style="list-style-type: none"> - Tunnelneubau - Eingriff in die vorhandenen Knicks - Ausbau Bredenbekkamp östlich Bredenbekstieg erforderlich - Straßenneubau nördlich und südlich der Bahn - Mehrbelastung Rügelsbarg zur Vermeidung der Belastung Bredenbekkamp - Mehrbelastung Bredenbekkamp durch Verkehrsverlagerungen

5.7 Variante 6: Erschließung über Bestandsstraßen

Variante 6 unterstellt die Erschließung des geplanten Wohngebietes ausschließlich im Bestand, so dass keine Um- oder Ausbaumaßnahmen berücksichtigt werden. Als Untervariante ist die Erschließung im Bestand in Kombination mit autofreiem Wohnen im Plangebiet zu analysieren.

Die verkehrstechnische Leistungsfähigkeit der vorhandenen Straßen und Knotenpunkte ist für die Aufnahme von rd. 320 Kfz/ Tag im Querschnitt ausreichend.

Eine alleinige Anbindung des Plangebietes an den Bredenbekstieg wäre aus verkehrlicher Sicht ebenso möglich wie eine alleinige Anbindung an den Bredenbekkamp, wobei eine neue Straße durch den Wald neben der Kindertagesstätte aufgrund des erforderlichen Eingriffes nicht weiter verfolgt werden sollte.

Die Anbindung der Kindertagesstätte sollte in der vorhandenen Form nicht zur Erschließung des Plangebietes herangezogen werden, um potentielle Gefährdungen der Kinder, insbesondere in den Hol- und Bringzeiten, auszuschließen. Wenn im Zuge von Flächenanpassungen eine Umgestaltung der Anbindungssituation der KiTa inkl. Abgrenzung der Eltern-Kind-Parkplätze erfolgen sollte, so könnte auch eine Erschließung des Wohngebietes in die Umgestaltungskonzeption einbezogen werden.

Bei einer ausschließlich über eine Straße erfolgenden Erschließung entsteht im Plangebiet eine Sackgasse, so dass entsprechende Umwegfahrten für Ver-/ Entsorgungsfahrzeuge und Anwohner entstehen.

Die Untervariante einer autofreien Wohnsiedlung ist aufgrund der eher peripheren Lage des Plangebietes und der zwar guten, aber für autofreies Wohnen nicht ausreichenden Anbindung an den öffentlichen Personennahverkehr aus fachlicher Sicht nur sehr eingeschränkt zu empfehlen. Aufgrund der Lage des Plangebietes wäre in jedem Fall eine ausreichende Erschließung für dennoch auftretende Fahrzeuge im ruhenden und fließenden Verkehr vorzusehen, um unerwünschten Verlagerungen in vorhandene Wohnbereiche vorzubeugen.



Abb. 21: Erschließungsvariante 6 (o.M.)

Die fachlichen Vor-/ Nachteile der Variante 6 (6a „autofrei“) sind in der folgenden Übersicht zusammengestellt.

	Vorzüge	Nachteile
6	<ul style="list-style-type: none"> - Nutzung vorhandener Erschließungswege - keine Um-/ Ausbaumaßnahmen - verkehrstechnische Leistungsfähigkeit der Straßen/ Knotenpunkte ausreichend 	- -
6a	<ul style="list-style-type: none"> - Nutzung vorhandener Erschließungswege - keine Um-/ Ausbaumaßnahmen - verkehrstechnische Leistungsfähigkeit der Straßen/ Knotenpunkte ausreichend 	<ul style="list-style-type: none"> - Akzeptanz des Konzepts fraglich, da nicht in unmittelbarer ÖPNV-Nähe, eher periphere Lage - Anforderung HBauO nicht erfüllt - tatsächliches Verkehrsaufkommen einer "autofreien" Wohnsiedlung wird ignoriert - Mehrbelastung angrenzender Wohnbereiche aufgrund fehlender Infrastruktur für dennoch vorhandene Kfz

6. Kostenschätzung für die Erschließungsvarianten

Die zu erwartenden Herstellungskosten der einzelnen Erschließungsvarianten wurden auf Basis folgender Annahmen ermittelt (s.a. **Anlage 3**):

- einstreifiger Straßenquerschnitt mit einer Gesamtbreite bis zu 8,00 m (befahrbarer Wohnweg gem. Entwurfsrichtlinie Hansestadt Hamburg, ER 3), Struktur: Seitenstreifen 0,80 m/ Fahrbahn 4,50 m (Einbahnregelung, Nutzung durch alle Verkehrsteilnehmer, Mischverkehr)/ Seitenstreifen 0,70 m/ Graben 1,50-2,00 m je nach örtlichen Verhältnissen,
- zweistreifiger Querschnitt analog Ausbauquerschnitt der derzeit laufenden Endherstellungsplanung des Rügelsbarg mit einer Gesamtbreite inkl. Mulden/ Gräben von bis zu 10,00 m, d.h. für Bredenbekkamp West ohne Baumfällung möglich
Struktur: 2,15 m Gehweg/ 5,50 m Fahrbahn/ 0,80 m Sicherheitsstreifen/ Graben oder Mulde wie im Bestand,
- Aufbau von Straße und Nebenflächen analog zur derzeit laufenden Endherstellungsplanung des Rügelsbarg,
- Einbeziehung von Kosten für Rückbau von Knickbereichen und Fällen von Bäumen,
- Pauschale Einbeziehung zu erwartenden Anpassungen des Straßenraumes an Kreuzungen/ Einmündungen, erforderlicher Wegweisung u.ä.,
- Tunnelbauwerk in zwei Varianten:
 - Kfz-Tunnel mit Mindestdurchfahrtshöhe von 4,50 m und 10 m Breite inkl. Nebenfläche bzw.
 - Fußgänger-/ Radfahrertunnel mit Mindesthöhe 3,00 m und 5 m Breite,
- Leitungsverlegungen, ökologische Ausgleichsmaßnahmen, Grunderwerb und sonstige Nebenkosten (z.Bsp. Ingenieurleistungen, Vermessung etc.) wurden aufgrund der Unwägbarkeiten nicht berücksichtigt.
- In die Berechnung wurde die aktuelle Mehrwertsteuer einbezogen.

In der folgenden Übersicht (s. **Abbildung 22**) sind die ermittelten Herstellungskosten der einzelnen, untersuchten Erschließungsvarianten zusammengestellt.

Die gemäß aktueller Vorgaben der Verwaltung in allen Straßen Hamburgs voranzutreibende Endfertigstellung des vorhandenen Straßenabschnittes des Bredenbekkamp ist in den Berechnungen kostenmäßig nicht enthalten, um die Vergleichbarkeit der Varianten zu gewährleisten.

Variante (alle Varianten mit Bredenbekkamp enthalten kostenmäßig den Endausbau des vorhandenen Straßenabschnittes)		reine Baukosten Straße	Rückbau Knick/ Bäume	Anpassung Straßenraum (Kreuzung/ Wegweisung u.ä.)	Kosten (brutto) (Herstellung <u>ohne</u> Leitungen, sonstige Nebenkosten, Ausgleich etc.!)
		ohne Leitungen			
1	Erschließung von Norden über Bredenbekkamp	160.700 €	29.000 €	6.000 €	196.000 €
1a	Erschließung von Norden und Süden über Bredenbekkamp	368.900 €	67.000 €	6.000 €	442.000 €
1b	wie V 1a, ohne Bredenbekstieg	368.900 €	67.000 €	6.000 €	442.000 €
2	Ausbau Bredenbekkamp bis Ammersbek, Rügelsbarg Ausbau zu Fuß-/Radweg	1.701.000 €	62.000 €	30.000 €	1.793.000 €
3	Erschließung von Süd-Westen über Tunnel unter Bahn	1.725.500 €	64.000 €	12.000 €	1.802.000 €
4	Erschließung entlang Bahnlinie mit Anschluss an Lottbeker Weg	208.300 €	38.000 €	119.000 €	366.000 €
5	Erschließung über Bredenbekkamp und Rügelsbarg/ neuen Tunnel	1.796.900 €	76.000 €	12.000 €	1.885.000 €
6	Erschließung im Bestand	0 €	0 €	6.000 €	6.000 €
S	Fußgänger-/ Radfahrertunnel	238.000 €	10.000 €	60.000 €	308.000 €

Abb. 22: Zusammenstellung - überschlägige Kostenschätzung

7. Resümee

Auf Basis aktueller Verkehrsdaten und einer Analyse des Straßenbestandes wurde die geplante Erschließung des südlich Bredenbekkamp geplanten Wohngebietes analysiert und die verkehrlichen Auswirkungen der zusätzlich geplanten 60 bis 80 Wohneinheiten untersucht.

Die aus dem geplanten Wohngebiet insgesamt zu erwartende, zusätzliche Verkehrserzeugung beträgt rd. 320 Kfz/ 24 h im Querschnitt. Die vorhandenen Straßen und Knotenpunkte können die prognostizierten Neuverkehre aus fachlicher Sicht ohne Um- und Ausbaumaßnahmen leistungsgerecht abwickeln. Außerhalb der Straßen Bredenbekstieg, Bredenbekkamp und Lottbeker Weg sind keine nachweisbaren verkehrlichen Auswirkungen aus dem Bauvorhaben zu erwarten.

Die untersuchten Erschließungsvarianten 1a und 1b sowie 2 bis 5 können aufgrund der z.T. umfangreichen Um- und Ausbauerfordernisse, der damit verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft, der entstehenden unverhältnismäßig hohen Kosten und der z.T. negativen Auswirkungen auf die vorhandene Verkehrsstruktur und die Erschließung der Bestandsflächen aus fachlicher Sicht nicht zur Weiterverfolgung empfohlen werden. Da die Randbedingungen für autofreies Wohnen sehr ungünstig zu bewerten sind, sollte auch dieser Ansatz nur eingeschränkt verfolgt werden.

Aus verkehrlicher Sicht ist folgende Erschließung als Kombination der Varianten 1 und 6 zu empfehlen:

- Erschließung über Bredenbekkamp Nord, wobei der Ausbau gemäß endgültiger Fertigstellung der Straßen herzustellen ist,
- Anbindung des Plangebietes über den Bredenbekstieg und zusätzlich entweder über die auszubauende KiTa-Anbindung oder einen neu herzustellenden Anschluss an den Bredenbekkamp südlich der KiTa-Fläche, auch wenn dafür ein Abschnitt des Bredenbekkamp ausgebaut werden muss,
- Realisierung einer fußläufige Verbindung unterhalb der Bahntrasse in Richtung U-Bahnstation und Rügelsbarg.

Oststeinbek, 15.11.2012

ppa

Literaturverzeichnis:

- [1] FHH, BA Wandsbek, Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt, FA Stadt- und Landschaftsplanung-übergeordnete Planung
Digitale Stadtgrundkarte/ Stadtplan/ Luftbild des Untersuchungsbereiches
- [2] FHH, Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation, Amt für Verkehr und Straßenwesen
Verkehrsmengenkarten DTV/ DTV_w Hansestadt Hamburg
- [3] Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein, NL Lübeck
Ergebnisse der Bundesverkehrswegezählungen 2000/ 2005/ 2010 für L 225
- [4] FHH, Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation, Amt für Verkehr und Straßenwesen
Verkehrsdaten Rügelsbarg bzw. Lottbeker Weg vom 04.09.1991/ 31.08.2006/ 06.11.2007
- [5] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln
Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Ausgabe 2006
- [6] Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff, VerBau Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Gustavsburg April 2012
- [7] Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff, Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen, Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Wiesbaden 2000
- [8] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln,
RASt Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen, 2006
- [9] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln,
HBS Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2001/ 2009
- [10] Freie und Hansestadt Hamburg, LSBG: Planungshinweise für Stadtstraßen PLAST

Abkürzungsverzeichnis Leistungsfähigkeitsberechnungen:

KNOBEL:

Nr. des Verkehrsstroms

Pfeilsymbol für die Fahrtrichtung des Stroms (blau: Hauptströme 2 und 3 sowie 8 und 9, rot: Nebenströme)

q-vorh vorhandene Verkehrsstärke des Stroms (alle Ströme nach Umrechnung in Pkw-E, abweichend davon wird für Hauptströme im Programm mit der Einheit Fz/ h gerechnet. (siehe folgende Spalte „q-Haupt“)

tg Grenzzeitlücke [sec], durch HBS Tab. 7-5 vorgegeben)

tf Folgezeitlücke [sec], durch HBS Tab. 7-6 vorgegeben)

q-Haupt Summe der Verkehrsstärken der bevorrechtigten Ströme ([Fz/ h], errechnet nach HBS 2001 Tab. 7-3 oder 7-4)

q-max Berechnungsergebnis Kapazität für den jeweiligen Strom [Pkw-E/ h]

Mischstrom Im Falle von mehreren Strömen auf einem Fahrstreifen: Aufzählung der betroffenen Ströme. Wenn ein Strom mit „(k)“ bezeichnet ist, heißt das: Der Mischstrom entsteht dadurch, dass dieser Strom einen zu kurzen Fahrstreifen hat (95%-Staulänge > Fahrstreifenlänge in Pkw-E)

W Mittlere Wartezeit [sec]

N-95 95 % - Percentilwert des Rückstaus [Pkw-E]

N-99 99 % - Percentilwert des Rückstaus [Pkw-E]

QSV Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs/ Level of Service



Wohnbebauung Bredenbekkamp Hamburg, Wandsbek

Verkehrstechnische Untersuchung A N L A G E N

für die
Freie und Hansestadt Hamburg, BA Wandsbek
Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt
FA Stadt- und Landschaftsplanung-übergeordnete Planung
Am Alten Posthaus 2
22041 Hamburg

Projektnummer: **12-368**

Stand: **15. November 2012**



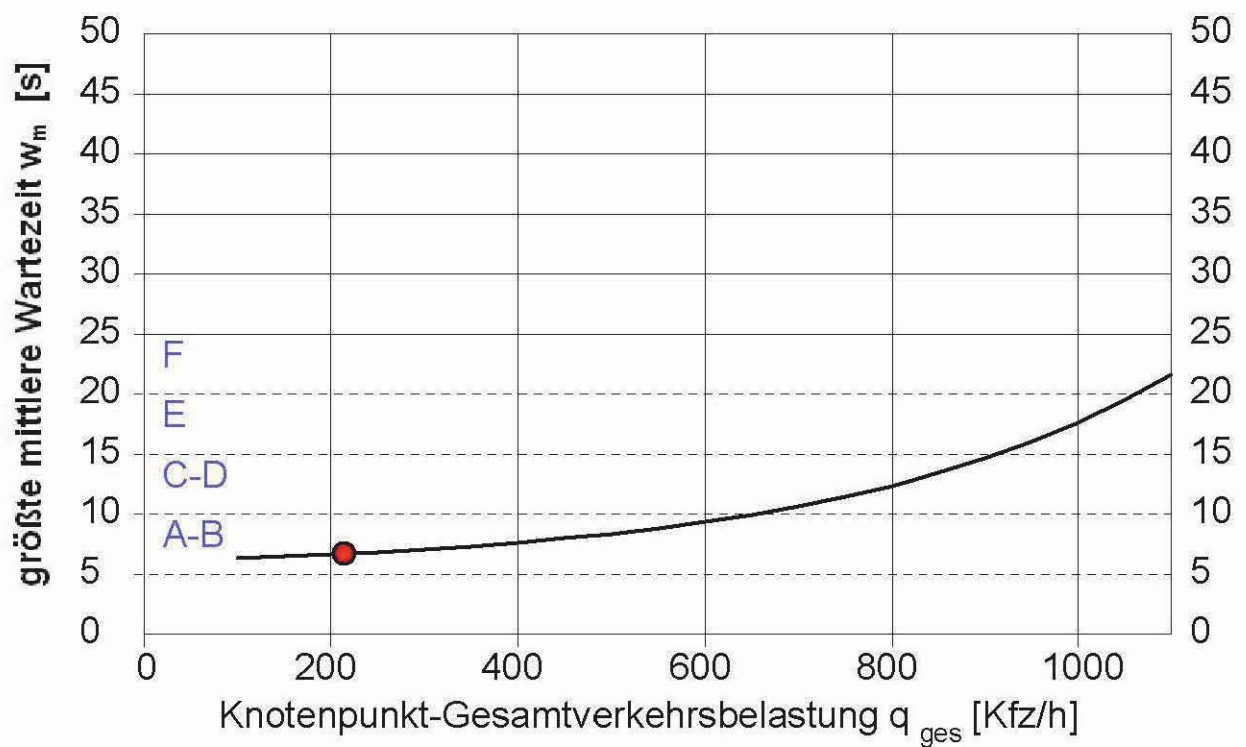
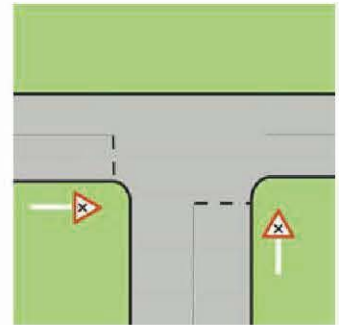
Datei : BREDENBEKKAMP.kob
 Projekt : VU Bredenbekkamp
 Knoten : Lottbeker Weg/ Bredenbekkamp
 Stunde : Morgenspitzenstunde



Knotenpunkt-Gesamtverkehrsbelastung q_{ges} = 214 Kfz/h

größte mittlere Wartezeit w_m = 6,8 s

Qualitätsstufe = A-B



KNOBEL Version 6.1.5

Datei : BREDENBEEKAMP Progn.kob
 Projekt : VU Bredenbeekamp
 Knoten : Lottbeker Weg/ Bredenbeekamp
 Stunde : Morgenspitzenstunde



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	C0 [PWE/h]	schein. C [PWE/h]	W [s]	QSV	Misch- strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
1										
2	54	1029	957	3,99	A	78	4	1	1	B
3	24	1029	1029	3,58	A					
4	33	947	848	4,42	B					
5						65	4,17	1	1	B
6	32	1029	1029	3,61	A					
7	38	947	872	4,32	B					
8	63	1029	1029	3,73	A	101	4,17	1	2	B
9										
10										
11										
12										

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : B

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Berechnung 'Rechts vor Links' : nach Wu 2003

Strassennamen :

Lottbeker Weg	Lottbeker Weg
	Bredenbeekamp

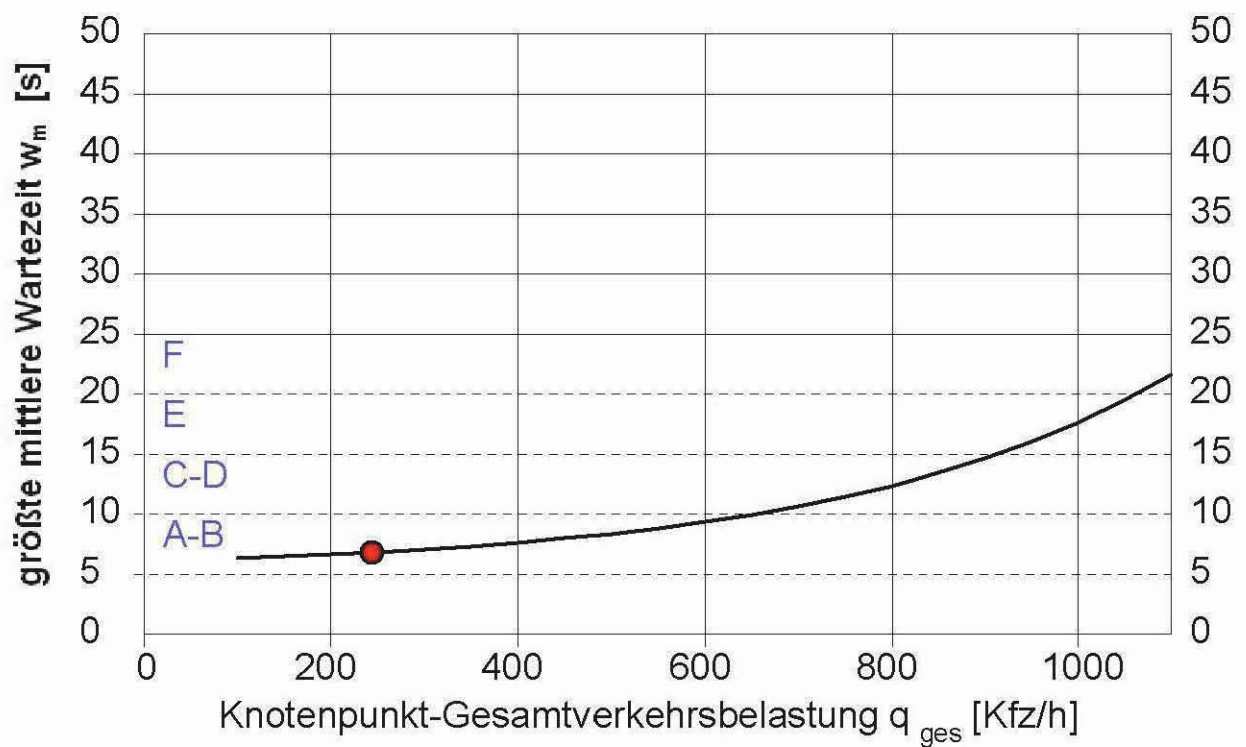
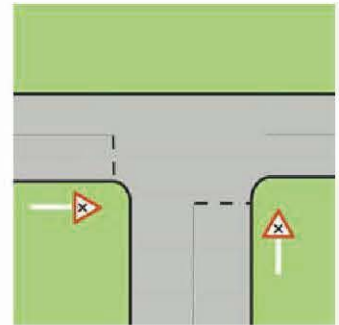
Datei : BREDENBEKKAMP Progn.kob
 Projekt : VU Bredenbekkamp
 Knoten : Lottbeker Weg/ Bredenbekkamp
 Stunde : Morgenspitzenstunde



Knotenpunkt-Gesamtverkehrsbelastung q_{ges} = 244 Kfz/h

größte mittlere Wartezeit w_m = 6,9 s

Qualitätsstufe = A-B



KNOBEL Version 6.1.5

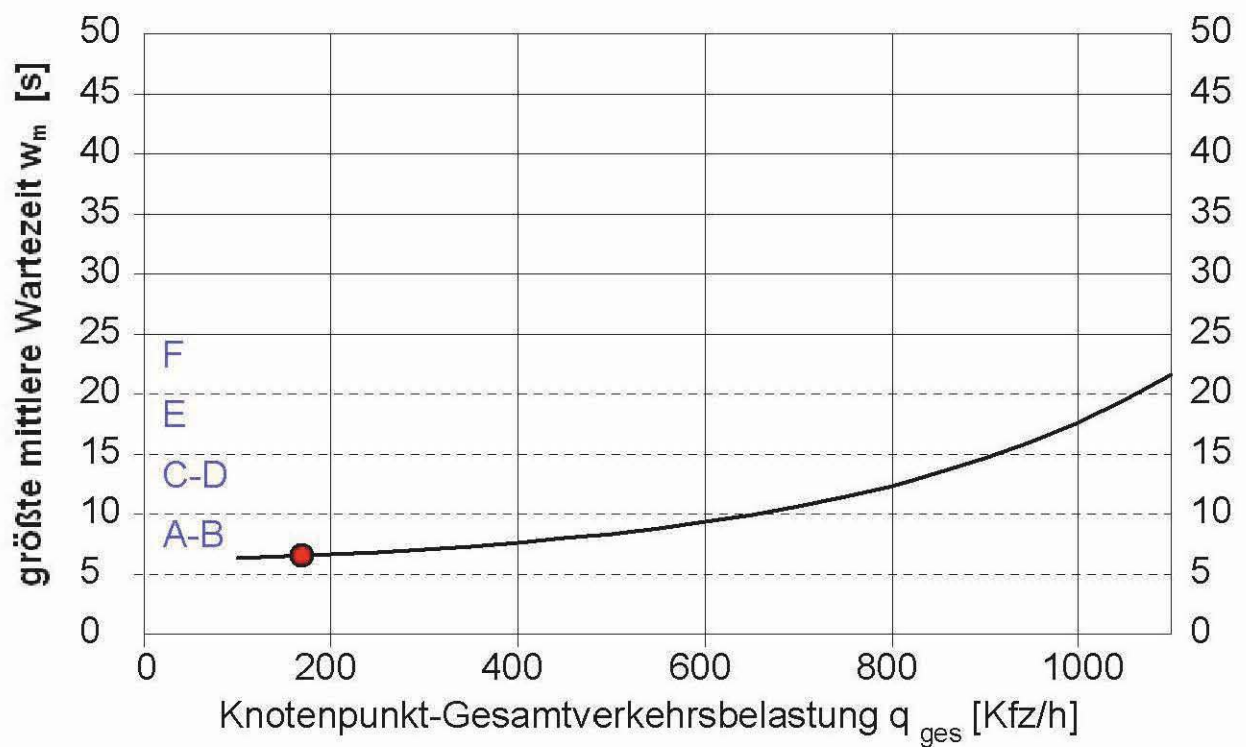
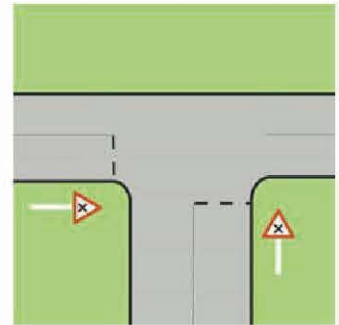
Datei : BREDENBEKKAMP NS.kob
 Projekt : VU Bredenbekkamp
 Knoten : Lottbeker Weg/ Bredenbekkamp
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde



Knotenpunkt-Gesamtverkehrsbelastung q_{ges} = 169 Kfz/h

größte mittlere Wartezeit w_m = 6,6 s

Qualitätsstufe = A-B



KNOBEL Version 6.1.5

Datei : BREDENBEEKAMP NS Progn.kob
 Projekt : VU Bredenbeekamp
 Knoten : Lottbeker Weg/ Bredenbeekamp
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	C0 [PWE/h]	schein. C [PWE/h]	W [s]	QSV	Misch- strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
1										
2	63	1029	991	3,88	A	83	3,93	1	1	A
3	20	1029	1029	3,57	A					
4	19	947	863	4,27	B					
5						34	4,02	0	1	B
6	15	1029	1029	3,55	A					
7	30	947	869	4,29	B					
8	56	1029	1029	3,7	A	86	4,09	1	1	B
9										
10										
11										
12										

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : B

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Berechnung 'Rechts vor Links' : nach Wu 2003

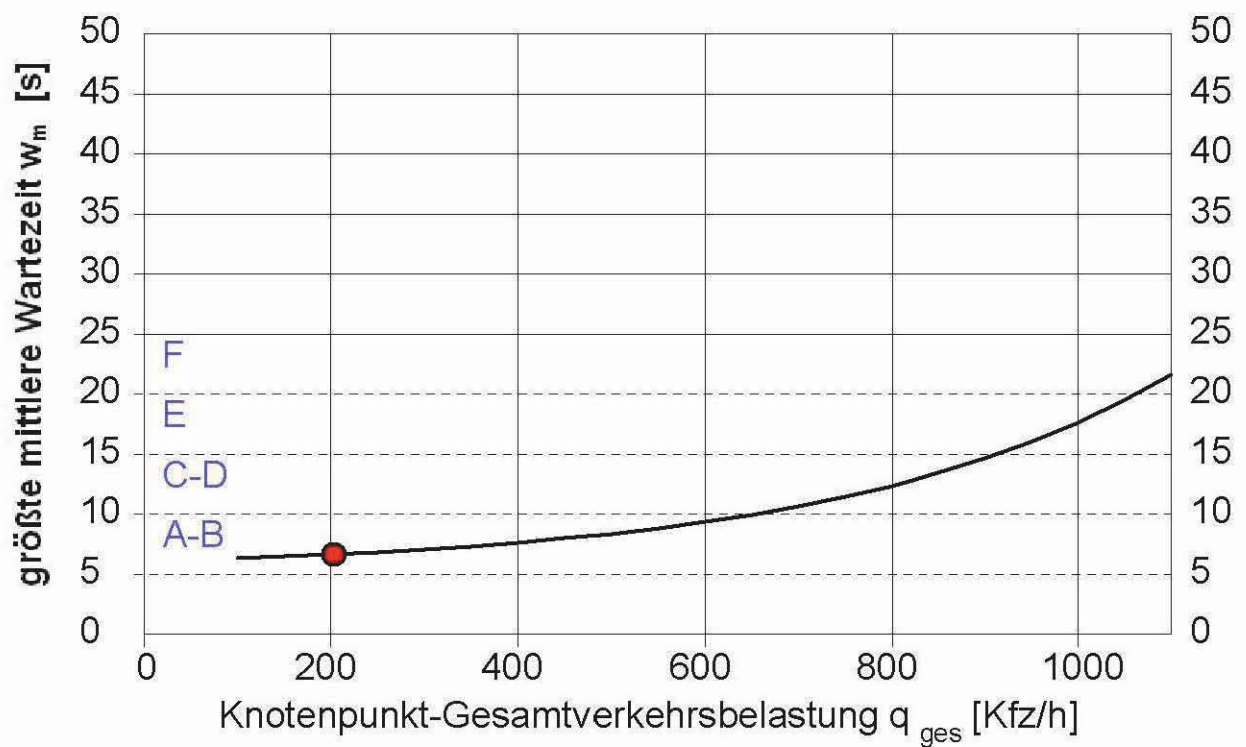
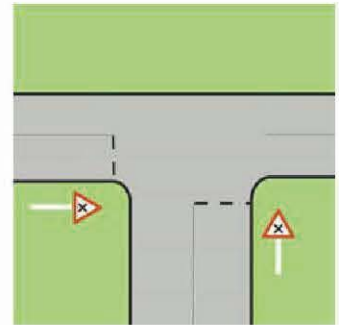
Strassennamen :

Lottbeker Weg	Lottbeker Weg
	Bredenbeekamp

Datei : BREDENBEKKAMP NS Progn.kob
 Projekt : VU Bredenbekkamp
 Knoten : Lottbeker Weg/ Bredenbekkamp
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde



Knotenpunkt-Gesamtverkehrsbelastung q_{ges} = 203 Kfz/h
 größte mittlere Wartezeit w_m = 6,7 s
 Qualitätsstufe = A-B

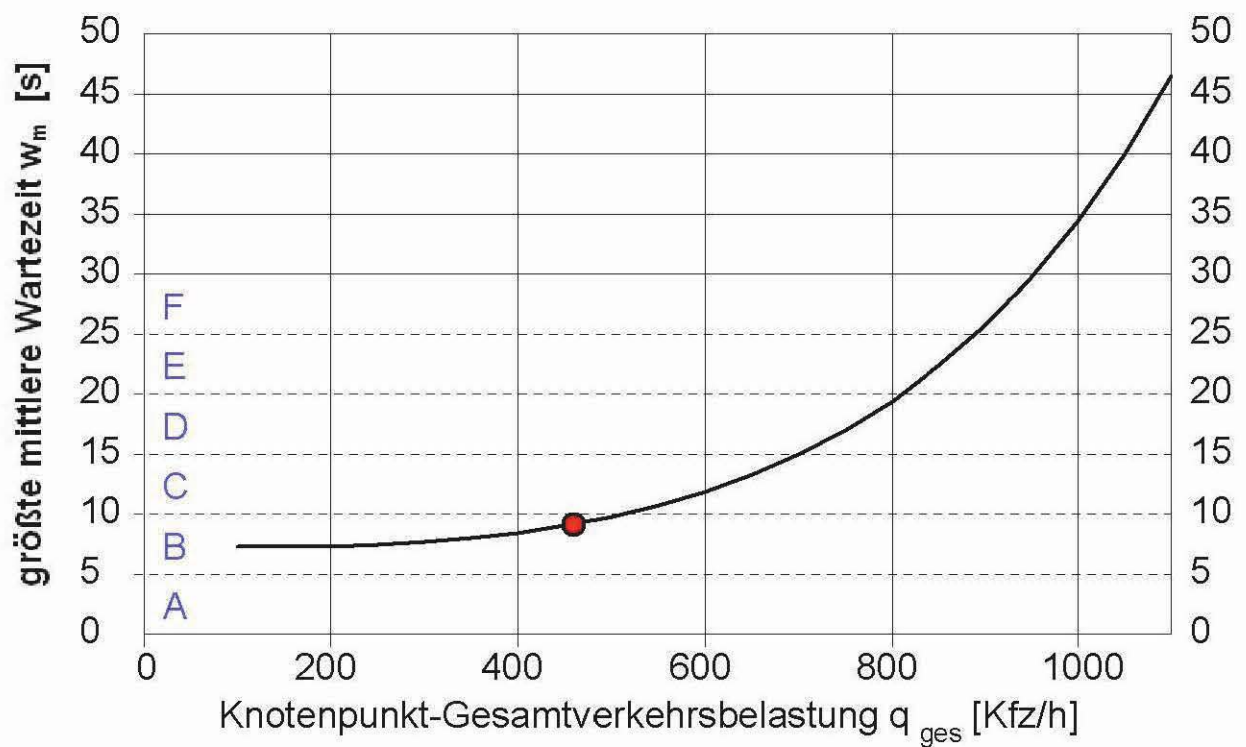
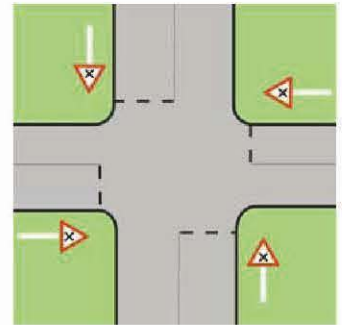


KNOBEL Version 6.1.5

Datei : LOTT RÜGELS.kob
 Projekt : VU Bredenbekkamp
 Knoten : Lottbeker Weg/ Rügelsbarg
 Stunde : Morgenspitzenstunde



Knotenpunkt-Gesamtverkehrsbelastung q_{ges} = 460 Kfz/h
 größte mittlere Wartezeit w_m = 9,2 s
 Qualitätsstufe = B

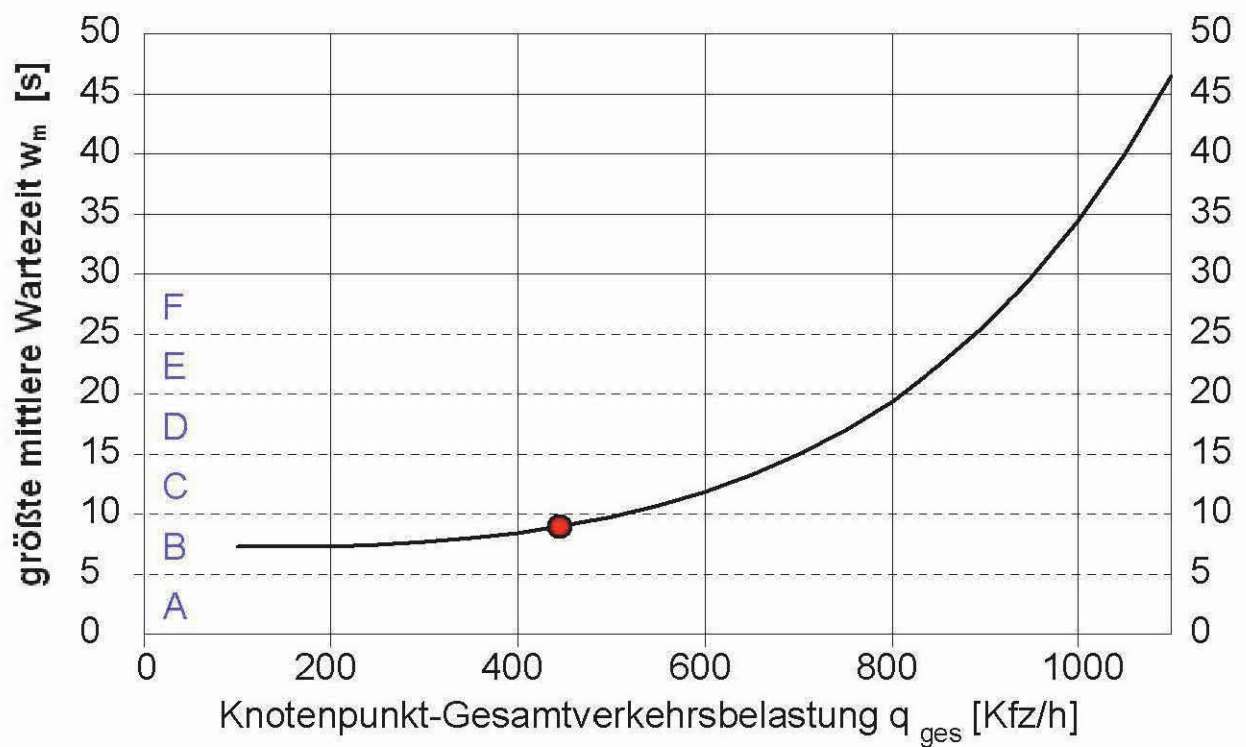
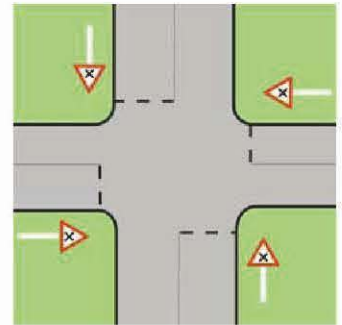


KNOBEL Version 6.1.5

Datei : LOTT RÜGELS NS.kob
 Projekt : VU Bredenbekkamp
 Knoten : Lottbeker Weg/ Rügelsbarg
 Stunde : Nachmittagsspitzenstunde

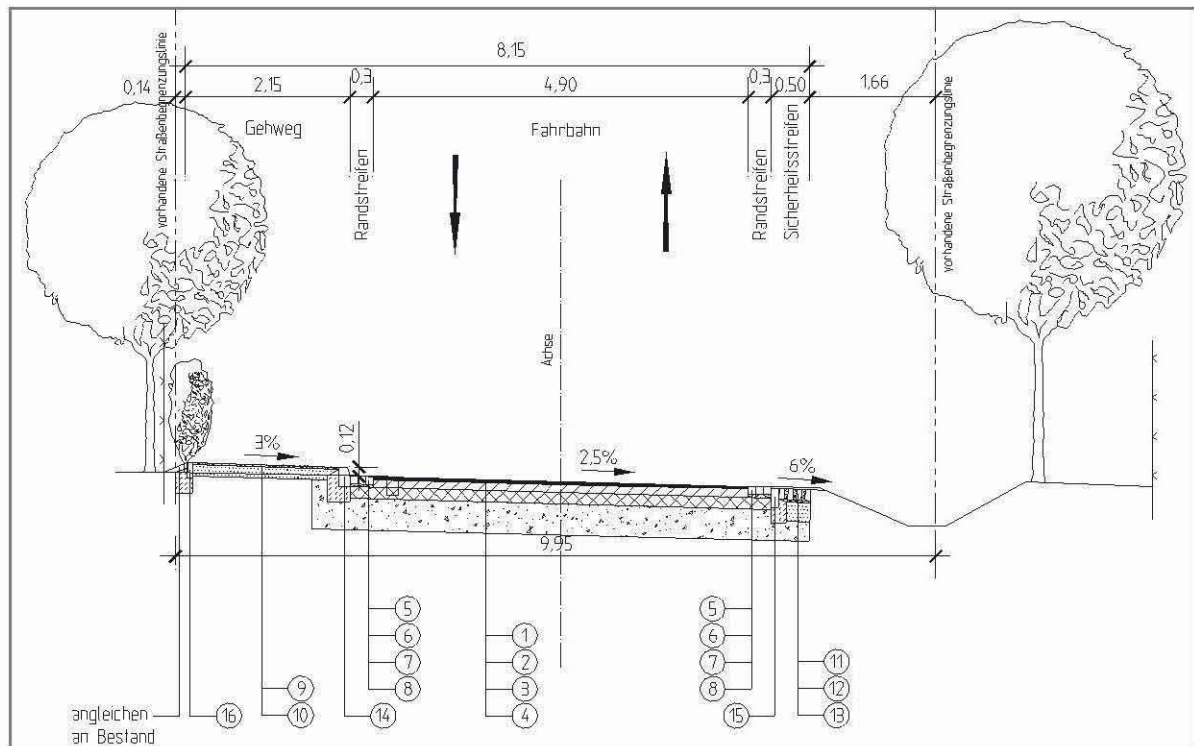


Knotenpunkt-Gesamtverkehrsbelastung q_{ges} = 445 Kfz/h
 größte mittlere Wartezeit w_m = 9 s
 Qualitätsstufe = B



KNOBEL Version 6.1.5

Querschnittsannahmen für überschlägige Kostenschätzung:



Fahrbahn Bauklasse IV gem. ER 1, 05/10, Anlage 1, Zeile A

- ① 35 cm AC 8 D N
- ② 10,5 cm AC 22 T Hmb
- ③ 15,0 cm Verfestigung von grobkörnigen Böden gemäß ZTV/SI-Hmb.09
- ④ 41,0 cm Schicht aus frostunempfindlichem Material gemäß ZTV/SI-Hmb.09
- 70,0 Gesamtaufbau

Randstreifen

analog ER 2, 05/10, Anlage 1, Bauweise 14-2

- ⑤ 10,0 cm Pflastersteine aus Beton 20/10, Farbe: rot, Fuge: Zementmörtel
- ⑥ 4,0 cm Zementmörtel 0/8
- ⑦ 15,0 cm Verfestigung von grobkörnigen Böden gemäß ZTV/SI-Hmb.09
- ⑧ 41,0 cm Schicht aus frostunempfindlichem Material gemäß ZTV/SI-Hmb.09
- 70,0 cm Gesamtaufbau

Gehweg

gem. ER 2, 05/10, Anlage 1, Bauweise 1-2

- ⑨ 3,0 cm Deckschicht ohne Bindemittel, Baustoffgemische 0/11, 0/16
 - ⑩ 14,0 cm Baustoffgemische STS 0/32, 0/45
 - 17,0 cm Gesamtaufbau
- } kein RC-Material, keine industriell hergestellten Gesteinskörnungen

Sicherheitsstreifen

gem. ER 2, 05/10, Anlage 1, Bauweise 3-3

- ⑪ 14,0 cm Rasengittersteine aus Beton 40/60cm
- ⑫ 3,0-5,0 cm Kies 0/4, 0/8
- ⑬ 25,0 cm Baustoffgemische STS 0/32, 0/45
- (kein RC-Material, keine industriell hergestellten Gesteinskörnungen)
- 42,0 cm Gesamtaufbau

Randeinfassung

gem. ER 3, 05/06, Anlage 2

- ⑭ Hochbordsteine aus Beton 12/15/25cm
- mit Fundament und Rückenstütze aus Beton C 12/15

Randeinfassung

gem. ER 3, 05/06, Anlage 3

- ⑮ Tiefbordsteine aus Beton 10/25cm
- mit Fundament und Rückenstütze aus Beton C 12/15

Randeinfassung

gem. ER 3, 05/06, Anlage 4

- ⑯ Tiefbordsteine aus Beton 8/20cm
- mit Fundament und Rückenstütze aus Beton C 12/15

Überfahrten für Kfz = 3,5 t

gem. ER 2, 05/10, Anlage 1, Bauweise 4-1

- 8,0 cm Pflastersteine aus Beton -Wabensteine-
- 3,0-5,0 cm Brechsand-Splitt 0/5, 0/8
- 25,0 cm Baustoffgemische STS 0/32, 0/45
- (kein RC-Material, keine industriell hergestellten Gesteinskörnungen)
- 24,0 cm grobkörnige Böden nach DIN 18196
- 60,0 cm Gesamtaufbau

Überfahrten für Kfz > 3,5 t

gem. ER 2, 05/10, Anlage 1, Bauweise 5-1

- 10,0 cm Pflastersteine aus Beton -Wabensteine-
- 3,0-5,0 cm Brechsand-Splitt 0/5, 0/8
- 30,0 cm Baustoffgemische STS 0/32, 0/45
- (kein RC-Material, keine industriell hergestellten Gesteinskörnungen)
- 27,0 cm grobkörnige Böden nach DIN 18196
- 70,0 cm Gesamtaufbau

Gehweg

im Kreuzungsbereich Rugelsburg/Lottbek-Weg,
im Einmündungsbereich Rugelsburg/Lottbekheide
und im Anschlussbereich Lottbek/Lugelsburg/Ferdinand-Harten-Straße

gem. ER 2, 05/10, Anlage 1, Bauweise 1-1

- 7,0 cm Platten aus Beton 50/50, 50/75, 50/25
- 10,0 cm grobkörnige Böden nach DIN 18196
- 17,0 cm Gesamtaufbau

Nebenfläche

in Zwickelbereichen zwischen Überfahrten

analog ER 2, 05/10, Anlage 1, Bauweise 1-1

- 8,0 cm Pflastersteine aus Beton 20/10, Farbe: grau
- 9,0 cm grobkörnige Böden nach DIN 18196
- 17,0 cm Gesamtaufbau

Anlage 3



MASUCH + OLBRISCH
Ingenieurgesellschaft für das Bauwesen mbH

www.moingenieure.de
mo@moingenieure.de
Tel.: 040-713 004-0



Wohnbebauung Bredenbekkamp Hamburg, Wandsbek



Verkehrstechnische Untersuchung A N H A N G

für die
Freie und Hansestadt Hamburg, BA Wandsbek
Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt
FA Stadt- und Landschaftsplanung-übergeordnete Planung
Am Alten Posthaus 2
22041 Hamburg

Projektnummer: **12-368**
Stand: **15. November 2012**



	Lottbeker Weg 2		Grünstreifen	
			Gehweg	2,40
			Radweg	
			Wall	4,10
			Graben/ Entwässerung	2,00
			Parkstreifen	
			Fahrbahn	5,00
			Wall	5,70
			Graben/ Entwässerung	
			Radweg	
			Gehweg	
			Grünstreifen	
	Lottbeker Weg 3			

	Lottbeker Weg 4		Grünstreifen	3,00
			Gehweg	2,65
			Grünstreifen	2,50
			Radweg	
			Graben/ Entwässerung	2,70
			Fahrbahn	5,00
			Graben/ Entwässerung	2,00
	Lottbeker Weg 5		Radweg	
			Gehweg	
			Grünstreifen	2,00





Lottbeker Weg 6



Lottbeker Weg 7


Grünstreifen	
Gehweg	2,85
Radweg	
Wall	2,00
Graben/ Entwässerung	2,00
Grünstreifen	9,00
Fahrbahn	5,00
Grünstreifen	5,00
Graben/ Entwässerung	2,00
Wall	2,80
Radweg	
Gehweg	
Grünstreifen	


	17.10.2012 10:29	
	Grünstreifen	
	Gehweg	3,00
	Radweg	
	Wall	2,40
	Graben/ Entwässerung	1,60
	Grünstreifen	0,70
	Fahrbahn	5,20
	Graben/ Entwässerung	2,00
	Wall	3,20
Lottbeker Weg 8	Radweg	
	Gehweg	
	Grünstreifen	

	17.10.2012 10:29	
	Grünstreifen	
	Gehweg	2,00
		alte Eichen im Gehwegbereich
	Radweg	
	Grünstreifen	2,00
	Graben/ Entwässerung	
	Fahrbahn	5,10
	Wall	4,80
Lottbeker Weg 9	Graben/ Entwässerung	
	Radweg	
	Gehweg	2,00
	Grünstreifen	

	Grünstreifen	
	Gehweg	2,00
	Wall	3,50
	Radweg	
	Grünstreifen	1,60
	Graben/ Entwässerung	
	Fahrbahn	5,35
	Grünstreifen	2,80
	Graben/ Entwässerung	
	Wald	
	Radweg	
Gehweg		
Grünstreifen		
Lottbeker Weg 12		

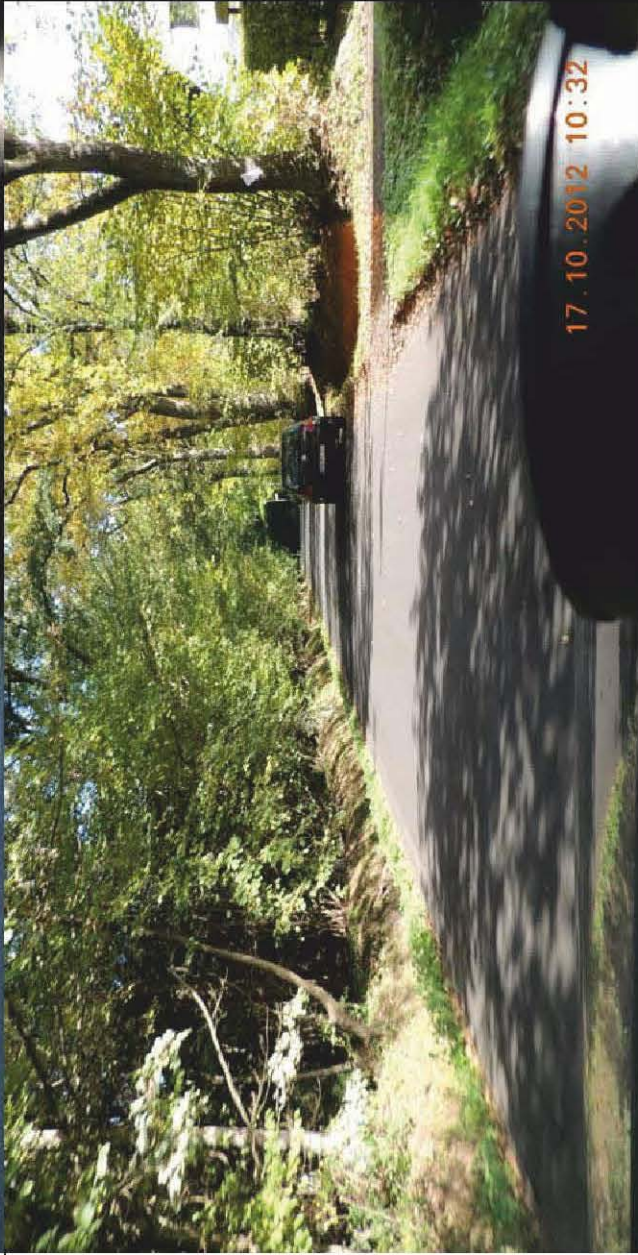
	
Lottbeker Weg 13	

	Grünstreifen	
	Gehweg	2,00
	Radweg	
	Wall	4,20
	Graben/ Entwässerung	2,10
	Fahrbahn	5,00
	Graben/ Entwässerung	
Lottbeker Weg 14		
	Radweg	
	Gehweg	
	Grünstreifen	3,60

	Grünstreifen	
	Gehweg	2,70
	Radweg	
	Wall	3,20
	Graben/ Entwässerung	3,00
	Fahrbahn	5,20
	Graben/ Entwässerung	2,40
Lottbeker Weg 15	Wall	2,50
	Radweg	
	Gehweg	
	Grünstreifen	



Lottbeker Weg 16



Lottbeker Weg 17

Grünstreifen	
Gehweg	2,00
Wall	2,30
Radweg	
Graben/ Entwässerung	2,00
Grünstreifen	0,60
Fahrbahn	5,25
Graben/ Entwässerung	2,00
WALD	
Radweg	
Gehweg	
Grünstreifen	

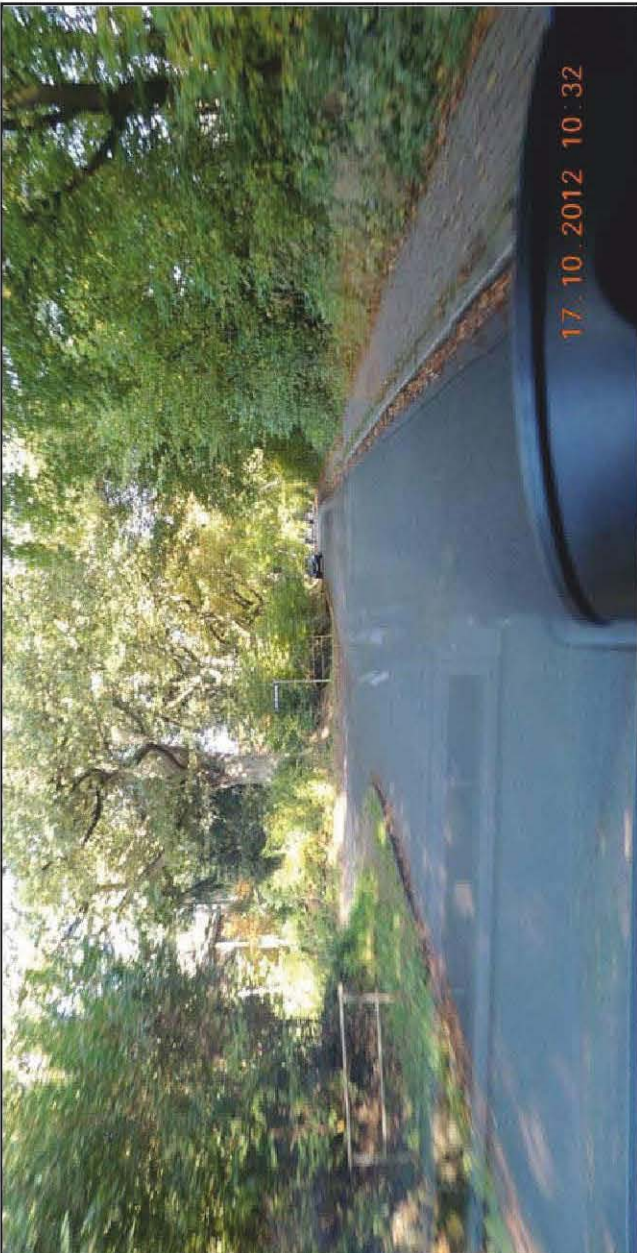



Lottbeker Weg 18

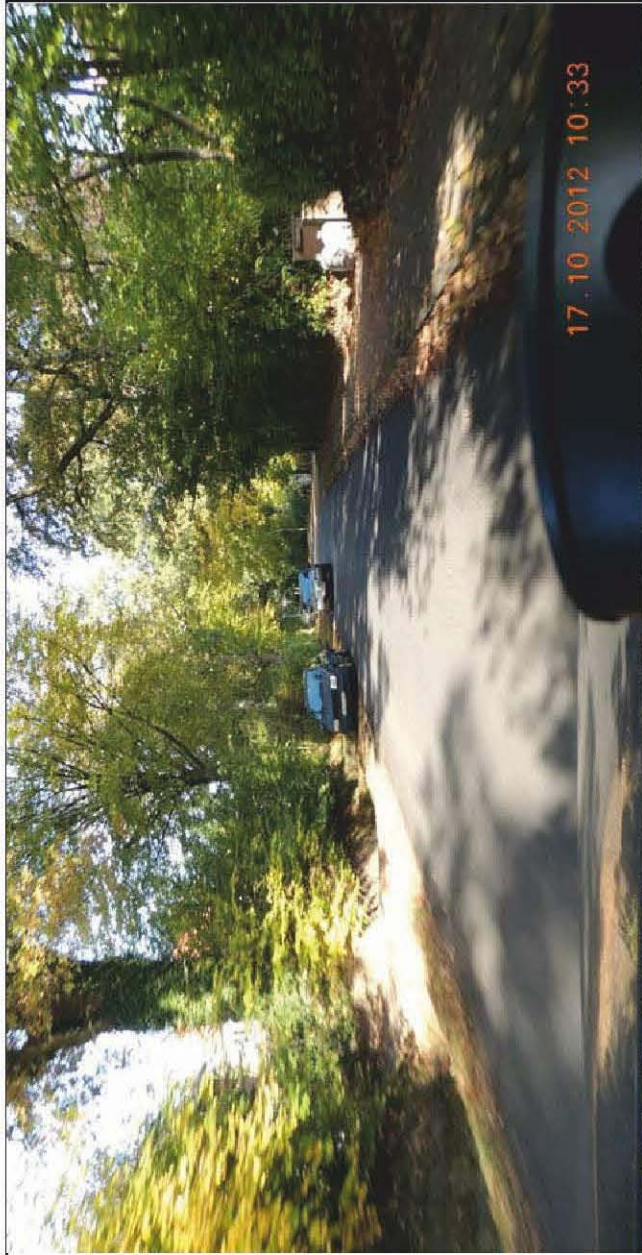


Lottbeker Weg 19

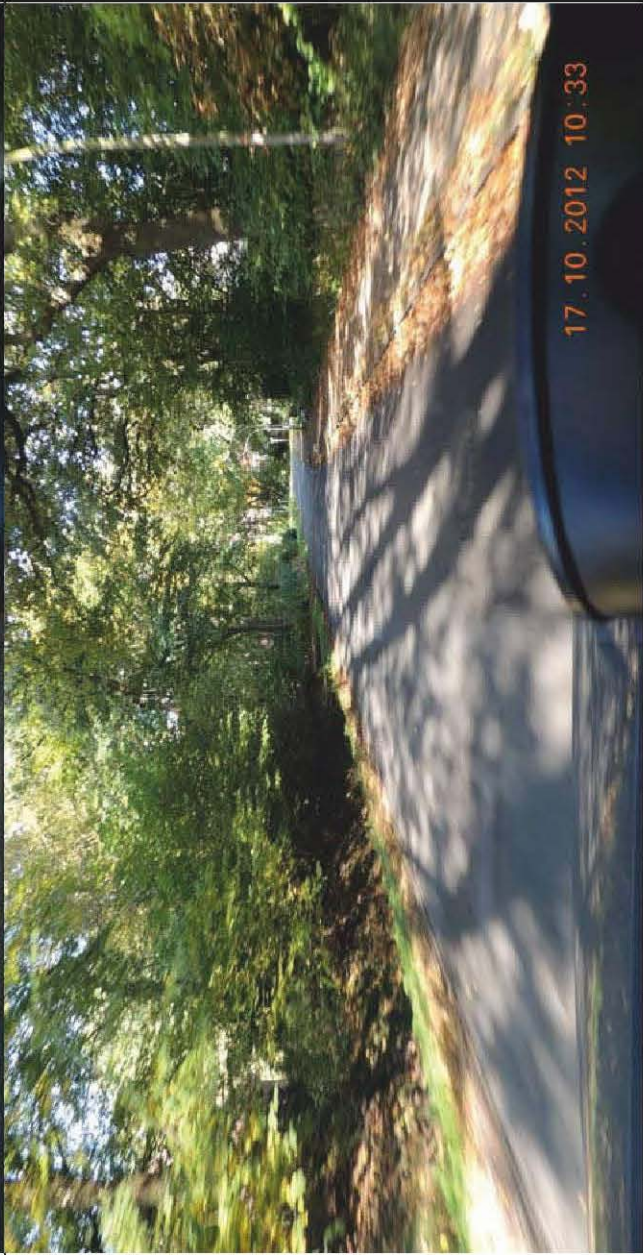
Grünstreifen		
Gehweg	2,30	mit Zaun
Radweg		
Graben/ Entwässerung		
Fahrbahn	5,80	
Graben/ Entwässerung		
Radweg		
Gehweg		
Grünstreifen	0,70	mit Zaun

	Grünstreifen	
	WALD	
	Gehweg	4,00
	Wall	3,60
	Radweg	
	Graben/ Entwässerung	
	Betompflaster	1,50
	Fahrbahn	5,40
	Graben/ Entwässerung	2,10
	Wall	1,20
Lottbeker Weg 20		

	Grünstreifen	
	Gehweg	3,50
	Radweg	
	Wall	5,00
	Graben/ Entwässerung	
	Betonpflaster	1,50
	Fahrbahn	5,40
	Graben/ Entwässerung	2,60
	Wall	2,50
Lottbeker Weg 21		



Lottbeker Weg 22



Lottbeker Weg 23

Grünstreifen	0,60
Gehweg	1,60
Radweg	
Graben/ Entwässerung	
Fahrbahn	5,40
Grünstreifen	1,00
Graben/ Entwässerung	3,00
Radweg	
Gehweg	
Grünstreifen	2,20

Lottbeker Weg 24





FHS und Rügelsbarg 1



FHS und Rügelsbarg 2


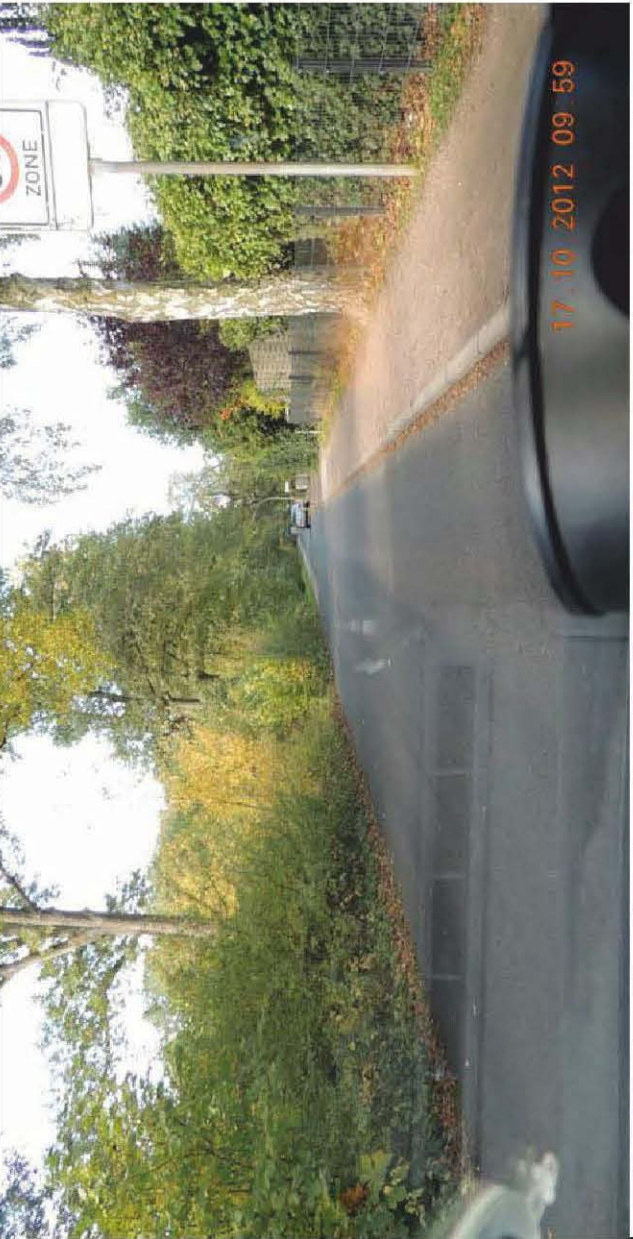
Grünstreifen	
Gehweg	1,75
Radweg	
Graben/ Entwässerung	
Parkstreifen	2,20
Fahrbahn	6,00
Graben/ Entwässerung	
Radweg	
Gehweg	
Grünstreifen	

FHS und Rügelsbarg 3



FHS und Rügelsbarg 4



	Grünstreifen	
	Gehweg	2,20
	Radweg	
	Graben/ Entwässerung	
	Fahrbahn	5,80
	Grünstreifen	
	Gehweg	1,90
	Radweg	
	Graben/ Entwässerung	
	Fahrbahn	4,90
FHS und Rügelsbarg 5		
FHS und Rügelsbarg 6		
	Graben/ Entwässerung	
	Radweg	
	Gehweg	
	Grünstreifen	2,20




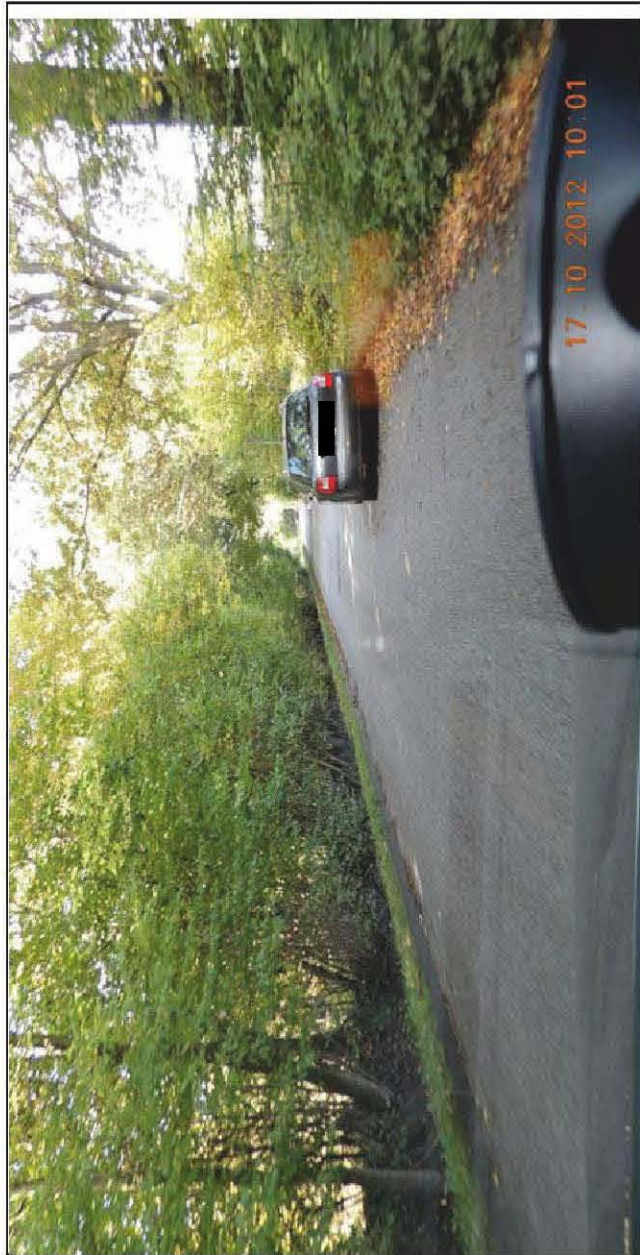
FHS und Rügelsbarg 7



FHS und Rügelsbarg 8

Grünstreifen	
Gehweg	1,50
Radweg	
Grünstreifen	0,80
Graben/ Entwässerung	
Fahrbahn	4,60
Beton	0,40
Schotter	0,40
Graben/ Entwässerung	3,00
Radweg	
Gehweg	
Grünstreifen	

	Grünstreifen	
	Gehweg	2,20
	Radweg	
	Graben/ Entwässerung	
	Fahrbahn	6,00
	Graben/ Entwässerung	



FHS und Rügelsbarg 11




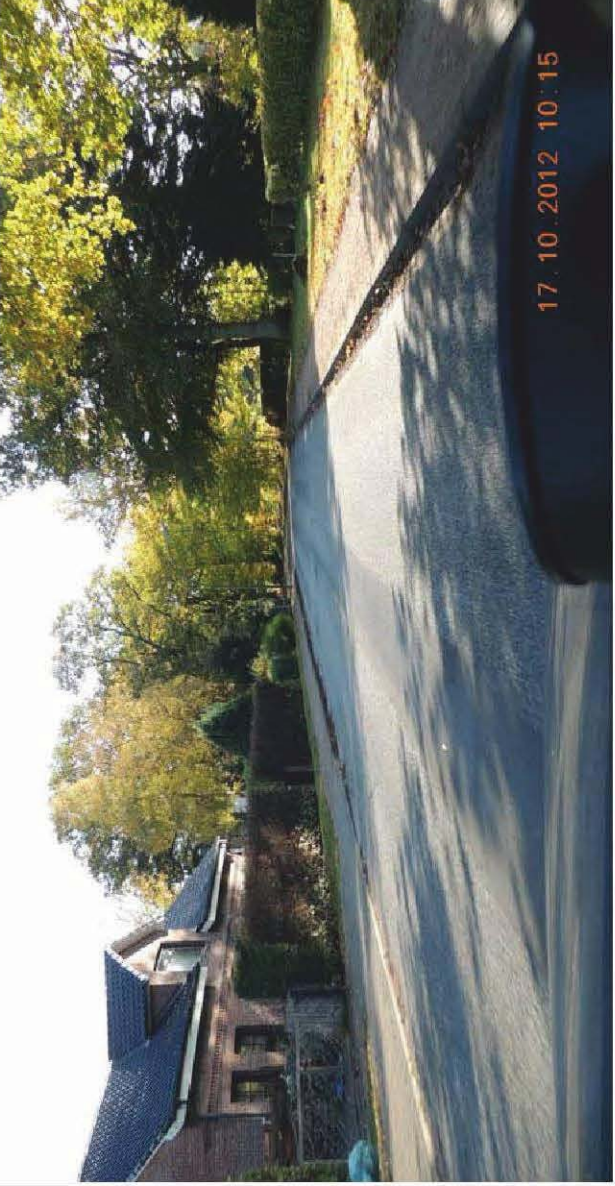
FHS und Rügelsbarg 12

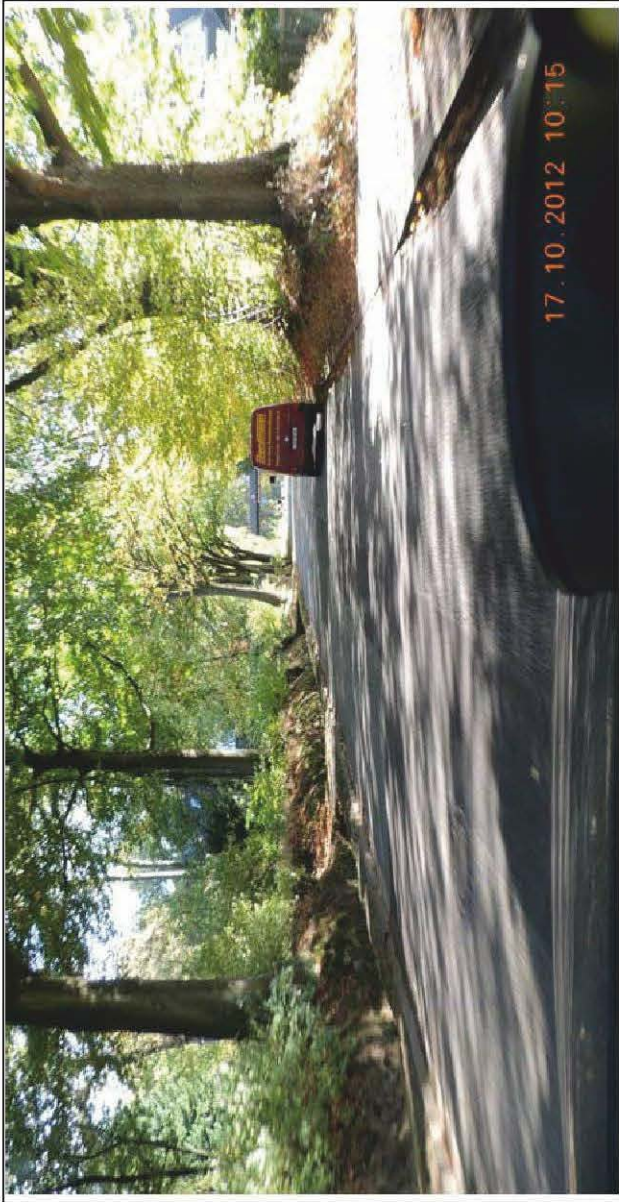
Grünstreifen	8,00
Gehweg	1,60
Radweg	
Wall	4,05
Graben/ Entwässerung	
Fahrbahn	6,00
Graben/ Entwässerung	4,00
Radweg	
Gehweg	
Grünstreifen	> 3



Grünstreifen	
Gehweg	2,00
Radweg	
Wall	3,75
Graben/ Entwässerung	
Fahrbahn	6,00
Graben/ Entwässerung	3,30
Radweg	
Gehweg	
Grünstreifen	

FHS und Rügelsbarg 13

	<table><tr><td>Grünstreifen</td><td>3,40</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>Gehweg</td><td>2,20</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>Radweg</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>Graben/ Entwässerung</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>Fahrbahn</td><td>7,10</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>Graben/ Entwässerung</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>Radweg</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>Gehweg</td><td>1,90</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>Grünstreifen</td><td></td></tr></table>	Grünstreifen	3,40			Gehweg	2,20			Radweg				Graben/ Entwässerung				Fahrbahn	7,10					Graben/ Entwässerung				Radweg				Gehweg	1,90			Grünstreifen		
Grünstreifen	3,40																																					
Gehweg	2,20																																					
Radweg																																						
Graben/ Entwässerung																																						
Fahrbahn	7,10																																					
Graben/ Entwässerung																																						
Radweg																																						
Gehweg	1,90																																					
Grünstreifen																																						
Sthamer Straße 1		Sthamer Straße 2																																				



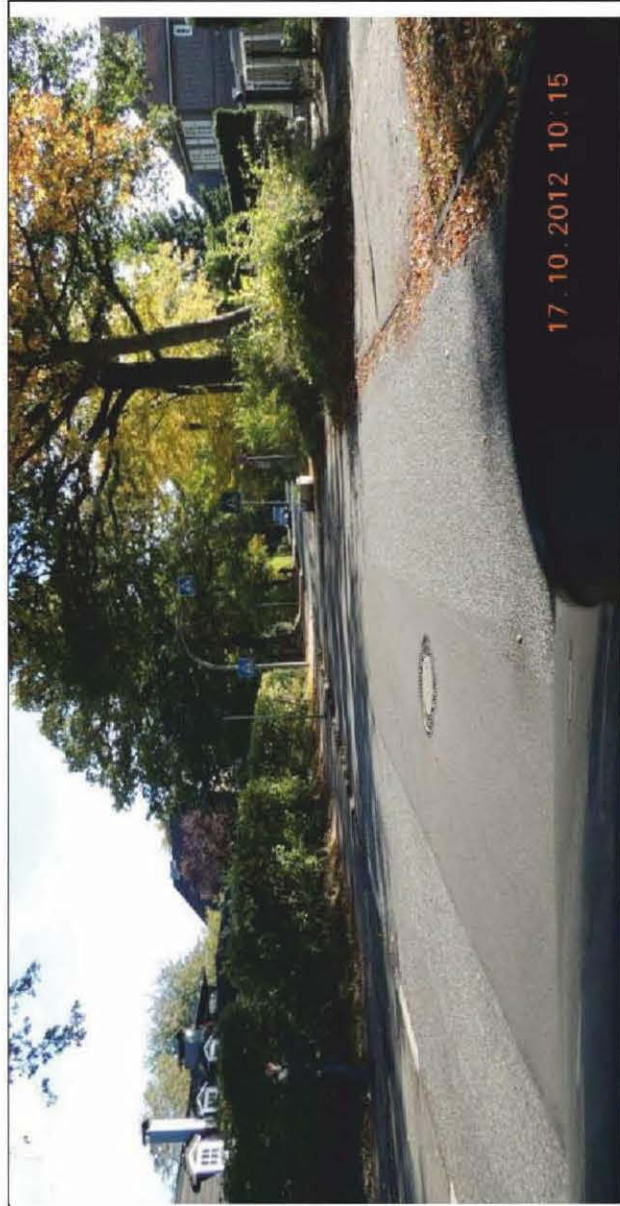
Sthamer Straße 3

Grünstreifen	
Gehweg	1,80
Radweg	
Wall	4,10
Graben/ Entwässerung	
Fahrbahn	7,20
Graben/ Entwässerung	2,65
Wall	3,90
Radweg	
Gehweg	1,40
Grünstreifen	

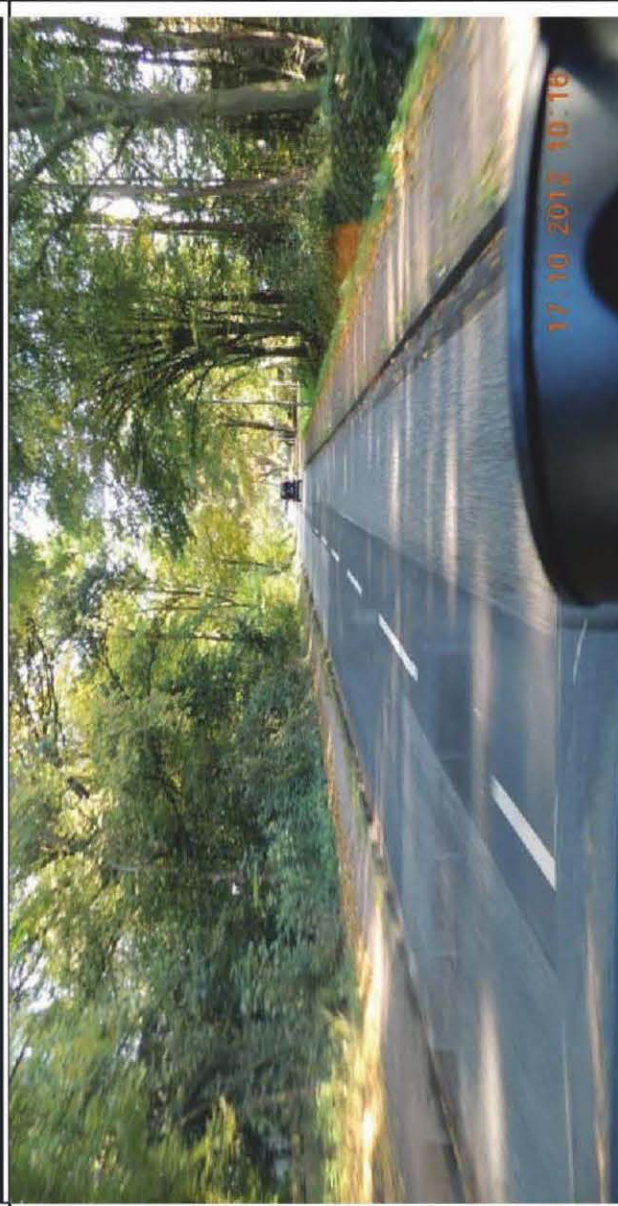


Sthamer Straße 4

Grünstreifen	
Gehweg	3,50
Radweg	
Grün	2,70
Graben/ Entwässerung	
Fahrbahn	3,60
Fahrbahn- verengung	3,60
Graben/ Entwässerung	
Radweg	
Gehweg	2,00
Grünstreifen	2,00

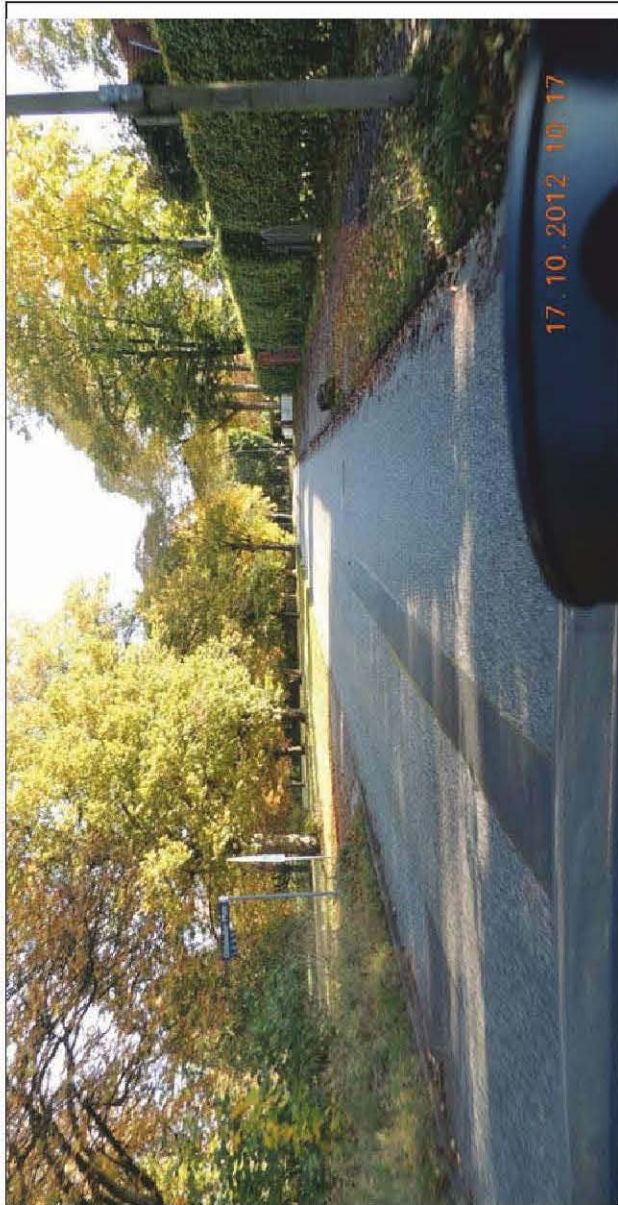


Sthamer Straße 5



Sthamer Straße 6

Grünstreifen			
Gehweg			
Radweg			
Graben/ Entwässerung	3,80		
Gehweg	1,40		
Fahrbahn	6,10		
Graben/ Entwässerung			
Radweg			
Gehweg	1,40		
Grünstreifen	6,00	mehr als...	



Sthamer Straße 7

Grünstreifen	
Gehweg	2,20
Radweg	
Graben/ Entwässerung	
Fahrbahn	5,90
Grün	2,60
Teich	
Graben/ Entwässerung	
Radweg	
Gehweg	
Grünstreifen	



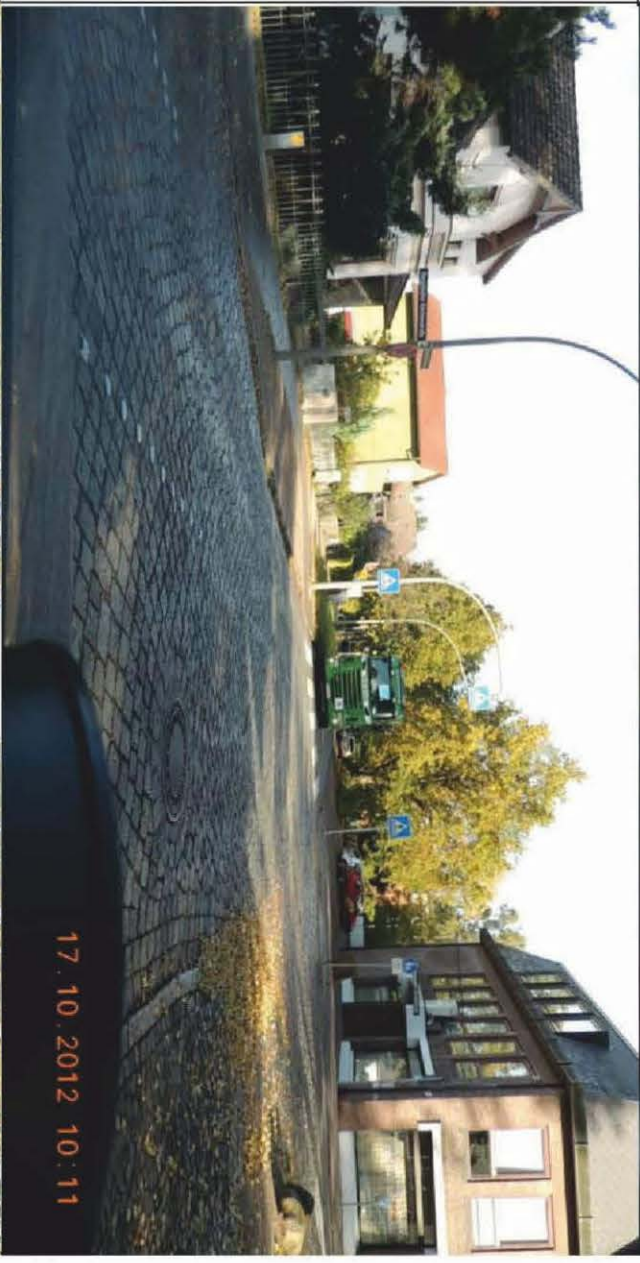
Sthamer Straße 8

Volksdorfer Damm 1



Volksdorfer Damm 2

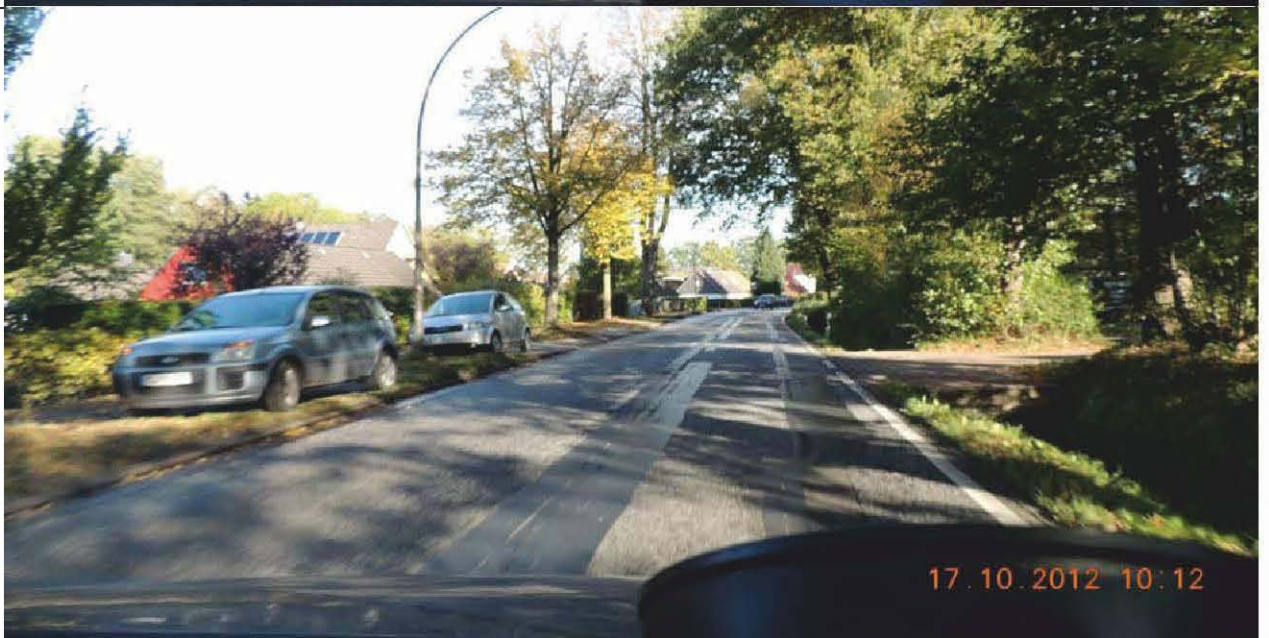


Wohldorfer Damm 1	 A street view from a car dashboard camera showing a paved road with a cobblestone pattern. On the right, there are trees and a white building. On the left, there are more trees and a fence. The timestamp '17.10.2012 10:11' is visible in the bottom right corner.
Wohldorfer Damm 2	 A street view from a car dashboard camera showing a paved road with a cobblestone pattern. On the right, there are trees and a building. On the left, there are more trees and a fence. The timestamp '17.10.2012 10:11' is visible in the bottom right corner.
Wohldorfer Damm 3	 A street view from a car dashboard camera showing a paved road with a cobblestone pattern. On the right, there are trees and a building. On the left, there are more trees and a fence. The timestamp '17.10.2012 10:11' is visible in the bottom right corner.

Wohldorfer Damm 4



Wohldorfer Damm 5



Wohldorfer Damm 6



Wohldorfer Damm 7



Wohldorfer Damm 8



Wohldorfer Damm 9



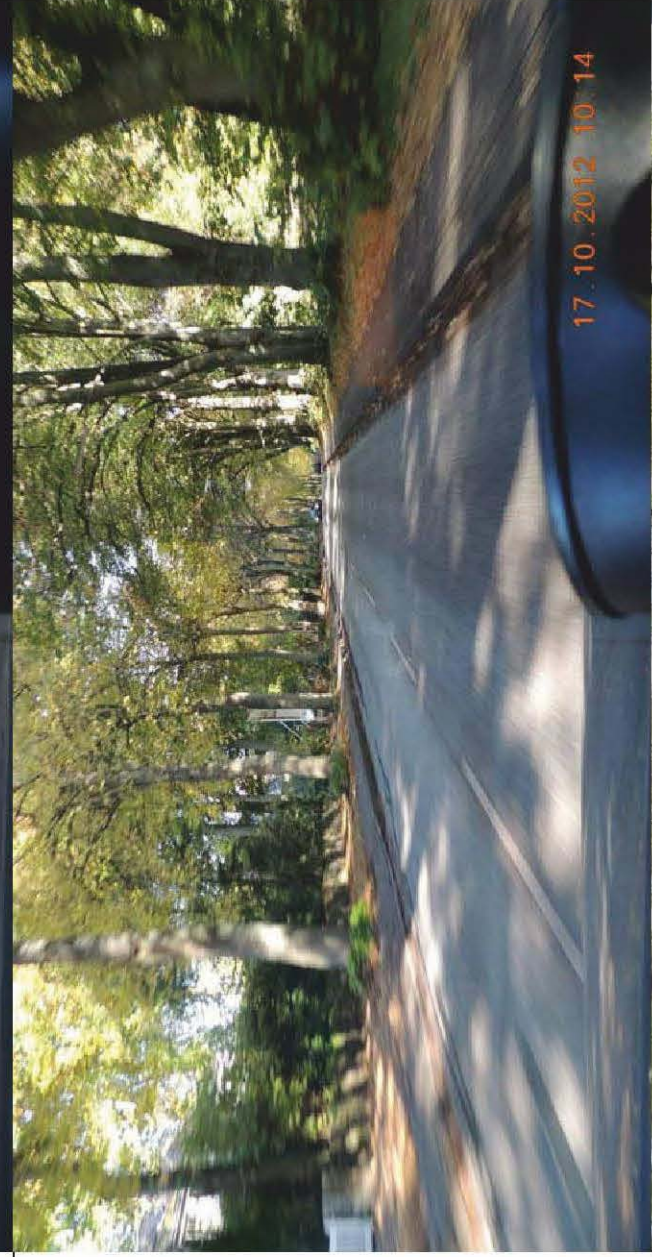
Wohldorfer Damm 10



Wohldorfer Damm 11



Wohldorfer Damm 12



Wohldorfer Damm 13

