

B-Plan 132a „Wohnen am Aasee“

Verkehrliche Ersteinschätzung

Ingenieurgesellschaft nts mbH
Hansestraße 63
48165 Münster
Tel.: 02501 / 2760-0
www.nts-plan.de
info@nts-plan.de

Bearbeitung:
Rolf Suhre
Julian Revering

Münster, den 02.10.2014

Inhaltsverzeichnis

1. Ausgangssituation und Aufgabenstellung	3
2. Auswertung von vorhandenen Verkehrsdaten	5
3. Ermittlung der vorhabenbezogenen Verkehrserzeugung	6
5. Leistungsfähigkeitsuntersuchung	8
5.1 Überprüfung nach RASt 06	8
5.2 Überprüfung nach HBS 2001	10
5.2.1 Münsterstraße / Am Heidenturm	10
5.2.2 Ledder Straße / An der Diekwiese	12
6. Fazit	12
7. Quellen	13

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Übersichtskarte	3
Abb. 2: Entwurf des Bebauungsplanes, Stand Sept. 2014	4
Abb. 3: Vorhandene Absperrpoller	4
Abb. 4: Übersicht Verkehrsmodell	5
Abb. 5: Verteilung der Verkehrsströme	7
Abb. 6: Überprüfung der Erforderlichkeit der Anlage einer Linksabbiegerspur, nach RASt 06, Tab. 44, Münsterstraße	8
Abb. 7: Überprüfung der Erforderlichkeit der Anlage einer Linksabbiegerspur, nach RASt 06, Tab. 44, Ledder Straße	9

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Verkehrserzeugung durch Wohnnutzung	6
Tab. 2: Ergebnisse der Simulationsläufe	11

B-Plan 132a „Wohnen am Aasee“ – Verkehrliche Ersteinschätzung

Der Entwurf des Bebauungsplanes sieht vor, dass die innere Erschließung sowohl über einen Stichweg von „Am Heidenturm“, als auch über Stichwege „An der Diekwiese“ erfolgt. Eine Durchfahrtsmöglichkeit für Kfz zwischen „An Heidenturm“ und „An der Diekwiese“ besteht nicht, da hier heute im westlichen Teil der Straßenknicks Absperrpoller angeordnet sind. Eine Verbindung für Kfz durch das neue Wohngebiet ist nicht vorgesehen. Lediglich die Müllabfuhr oder Rettungsfahrzeuge sollen durch die Nutzung eines Stückes kombinierten Geh-/Radweges durch das Baugebiet fahren dürfen.

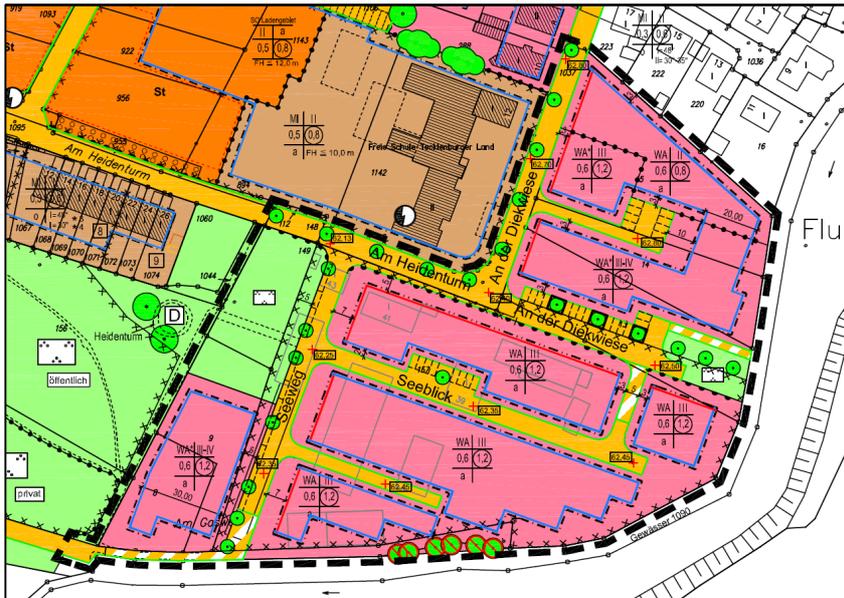


Abb. 2: Entwurf des Bebauungsplanes, Stand Sept. 2014 [1]



Abb. 3: Vorhandener Absperrpoller

2. Auswertung von vorhandenen Verkehrsdaten

Im Jahr 2011 ist im Zuge der Planung der Ansiedlung eines Aldi-Marktes ein Verkehrsmodell erstellt worden. Dieses Modell wird als Basis der Ersteinschätzung genutzt.

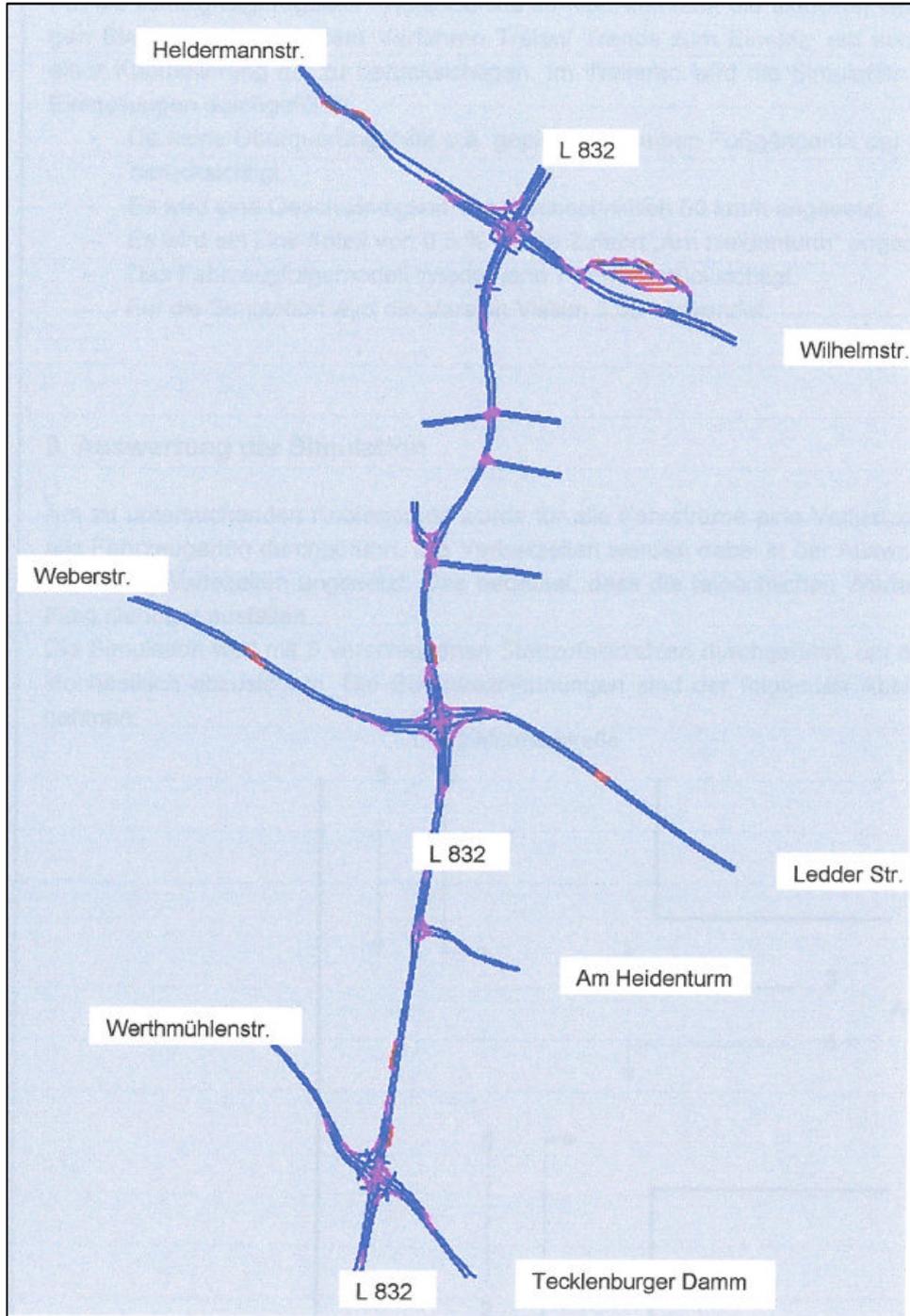


Abb. 4: Übersicht Verkehrsmodell

3. Ermittlung der vorhabenbezogenen Verkehrserzeugung

Zur Abschätzung der Verkehrserzeugung durch die Erschließung des Gebietes „Wohnen am Aasee“ kommt das Programm Ver_Bau (Bosserhoff) mit Ansatz von Kennwerten in Anlehnung an [5] zum Einsatz. Gemäß vorliegendem Entwurf des Bebauungsplanes 132a sind ausschließlich Nutzungen eines allgemeinen Wohngebietes mit ca. 120 WE geplant.

Wohnen	
Einwohnerverkehr	
Wohneinheiten	120
Einwohner / Wohneinheit	2,5
Anzahl Einwohner	300
Wegehäufigkeit	3,2
Wege der Einwohner	960
MIV-Anteil [%]	60
Pkw-Besetzungsgrad	1,5
Pkw-Fahrten/Werktag	384
Besucherverkehr	
Anteil Besucherverkehr	15 %
Wege der Besucher	144
MIV-Anteil [%]	60
Pkw-Besetzungsgrad	1,5
Pkw-Fahrten/Werktag	58
Güterverkehr	
Lkw-Fahrten durch Gewerbenutzung	0
Lkw-Fahrten je Einwohner	0,05
Lkw-Fahrten durch Wohnnutzung	15
Lkw-Fahrten/Werktag	15
Gesamtverkehr je Werktag	
Kfz-Fahrten/Werktag	457
Quell- bzw. Zielverkehr	229

Tab. 1: Verkehrserzeugung durch Wohnnutzung

Maximale Stundenwerte, Wohnnutzung:

Quellverkehr: 30 Kfz/h (06-07 Uhr)

Zielverkehr: 30 Kfz/h (17-18 Uhr)

Insgesamt ist für das Gebiet mit einem Kfz-Aufkommen von ca. 457 Fahrten pro Werktag zu rechnen, d. h. im Mittel sind 229 Kfz/24h Quellverkehr und 229 Kfz/24h Zielverkehr zu erwarten. In der Spitzenstunde sind zusätzlich je ca. 30 Fahrten Quell- bzw. Zielverkehr zu erwarten.

5. Leistungsfähigkeitsuntersuchung

5.1 Überprüfung nach RASt 06

Zunächst wird die grundsätzliche Erforderlichkeit der Anlage einer Linksabbiegerspur im Zuge der Münsterstraße nach Angaben der RASt 06 geprüft. Die Stärke der Linksabbieger beträgt in der nachmittäglichen Spitzenstunde 166 Kfz/h; die Belastung des Hauptstromes beläuft sich auf 610 Kfz/h. Entsprechend Tabelle 44 der RASt 06 ist damit ein Linksabbiegerstreifen erforderlich, vgl. nachfolgende Eintragungen. Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass dies bereits heute auch ohne die Ansiedlung der Wohnbauflächen der Fall ist, deren Auswirkung marginal ist. Anhand einer Simulation (vgl. 5.2.1) wurde überprüft, ob die Abbiegespur tatsächlich notwendig ist.

Tabelle 44: Einsatzbereiche für Linksabbiegestreifen und Aufstellbereiche an zweistreifigen Fahrbahnen und an Fahrbahnen mit Zwischenbreiten

Münsterstraße	Stärke der Linksabbieger q_L (Kfz/h)	Verkehrsstärke des Hauptstroms MSV [Kfz/h]						
		100	200	300	400	500	600	> 600
Angebaute Hauptverkehrsstraße	> 50							Aufstellbereich
	20 ... 50							Aufstellbereich
	< 20							
Anbaufreie Hauptverkehrsstraße	> 50							Aufstellbereich
	20 ... 50							Aufstellbereich
	< 20							

Abb. 6: Überprüfung der Erforderlichkeit der Anlage einer Linksabbiegerspur, nach RASt 06, Tab. 44

Im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung zur Ansiedlung des Aldi-Marktes Am Heidenturm der „PGT Umwelt und Verkehr GmbH“ vom 31.5.2011 wurde festgestellt:

„Infolge des Ausbaustandards der Einmündung „Am Heidenturm“ / Münsterstraße mit separaten Abbiegefahrstreifen in der Straße „Am Heidenturm“ und einer Linksabbiegehilfe im Zuge der Münsterstraße ist ein hoher Ausbaustandard gewährleistet. Sollte sich zukünftig herausstellen, dass ein verkehrssicherer Ablauf nicht gewährleistet wird, so kann eine Fußgängersignalanlage am Nordarm der L 832 (Münsterstraße) angeordnet werden. Diese Signalanlage kann neben der sicheren Querung für die Fußgänger zusätzlich eine Funktion für die einbiegenden Fahrzeuge übernehmen.“

Als Auslöser für eine mögliche Umgestaltung des Einmündungsbereiches ist in jedem Fall die gewerbliche Nutzung im vorderen Bereich der Straße „Am Heidenturm“ anzusehen. Die Zusatzbelastung durch das geplante Wohngebiet ist keinesfalls maßgebend.

An dem vorfahrtgeregelten Knotenpunkt Ledder Straße / An der Diekwiese beträgt die Verkehrsstärke des Hauptstroms 344 Kfz/h. Für den Linksabbieger in das Baugebiet ergibt sich unter der Annahme einer vorhandenen Verkehrsbelastung von 30 Kfz/h und 8 Kfz/h durch Neuverkehr eine Gesamtbelastung von 38 Kfz/h. Entsprechend Tabelle 44 der RASSt 06 ist damit keine bauliche Maßnahme erforderlich.

Tabelle 44: Einsatzbereiche für Linksabbiegestreifen und Aufstellbereiche an zweistreifigen Fahrbahnen und an Fahrbahnen mit Zwischenbreiten

Ledder Straße	Stärke der Linksabbieger q_L (Kfz/h)	Verkehrsstärke des Hauptstroms MSV [Kfz/h]					
		100	200	300	400	500	600 > 600
Angebaute Hauptverkehrsstraße	> 50						
	20 ... 50						
	< 20						
Anbaufreie Hauptverkehrsstraße	> 50						
	20 ... 50						
	< 20						

Keine bauliche Maßnahme
 Aufstellbereich
 Linksabbiegestreifen

Abb. 7: Überprüfung der Erforderlichkeit der Anlage einer Linksabbiegerspur, nach RASSt 06, Tab. 44

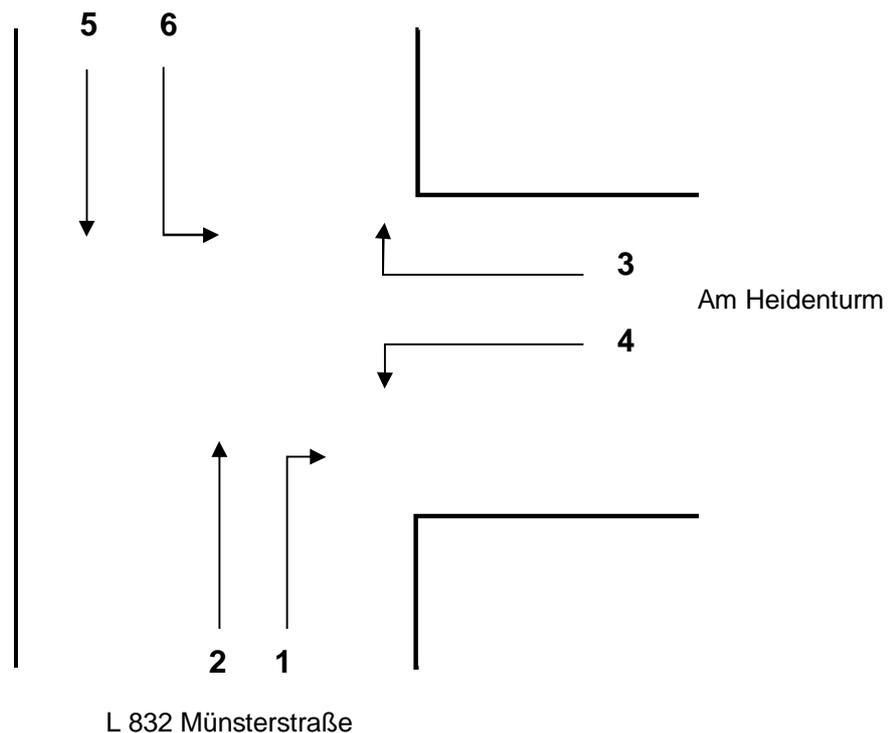
5.2 Überprüfung nach HBS 2001

Um die Leistungsfähigkeit der Einmündung Münsterstraße / Am Heidenturm im Netzzusammenhang bewerten zu können, wird die o.g. Verkehrsflusssimulation mit Vissim verwendet. In der Simulation sind auch die umliegenden Knotenpunkte mit einer verkehrsabhängigen Steuerung versorgt, so dass auch der Einfluss der Koordinierung auf die zu untersuchende Einmündung berücksichtigt wird. Am zu untersuchenden Knotenpunkt werden für alle Fahrströme Verlustzeitmessungen durchgeführt. Die Verlustzeiten werden dabei in der Auswertung behelfsweise und „auf der sicheren Seite liegend“ als Wartezeiten angesetzt. Das bedeutet, dass die tatsächlichen Wartezeiten geringfügig niedriger ausfallen. Um sichere Ergebnisse zu erhalten, werden fünf Simulationsläufe mit fünf verschiedenen Zufallszahlen durchgeführt.

Anhand der gemessenen Verlustzeiten erfolgt abschließend eine Bewertung der Verkehrsqualität gemäß HBS 2001.

5.2.1 Münsterstraße / Am Heidenturm

Die Verlustzeitmessungen werden folgenden Strömen zugeordnet:



Tab. 1: Ergebnisse der Simulationsläufe

Start-Zufalls-Zahl = 5			
Strom	Anzahl Kfz	Anzahl Halte/Kfz	Verlustzeit in sek
1	88	0	0,3
2	609	0	0,5
3	74	0,47	5,8
4	72	0,96	22,3
5	446	0,01	0,6
6	167	0,57	9,3

Start-Zufalls-Zahl = 19			
Strom	Anzahl Kfz	Anzahl Halte/Kfz	Verlustzeit in sek
1	95	0	0,3
2	520	0	0,6
3	86	0,28	3,7
4	69	1,03	24,2
5	460	0,01	0,8
6	171	0,53	9,1

Start-Zufalls-Zahl = 42			
Strom	Anzahl Kfz	Anzahl Halte/Kfz	Verlustzeit in sek
1	96	0,07	1,8
2	613	0,1	4,3
3	76	0,38	10,6
4	74	1,18	69,5
5	449	0,02	2,8
6	156	0,52	35

Start-Zufalls-Zahl = 73			
Strom	Anzahl Kfz	Anzahl Halte/Kfz	Verlustzeit in sek
1	108	0	0,4
2	554	0	0,6
3	91	0,42	5
4	61	1,05	30,9
5	481	0,01	0,7
6	178	0,51	8,9

Start-Zufalls-Zahl = 111			
Strom	Anzahl Kfz	Anzahl Halte/Kfz	Verlustzeit in sek
1	99	0	0,3
2	541	0	0,6
3	72	0,42	4
4	80	1,14	24,1
5	463	0	0,8
6	162	0,52	8,3

Durchschnittswert aus allen Start-Zufalls-Zahlen			
Strom	Anzahl Kfz	Anzahl Halte/Kfz	Verlustzeit in sek
1	97,2	0,014	0,62
2	567,4	0,02	1,32
3	79,8	0,394	5,82
4	71,2	1,072	34,2
5	459,8	0,01	1,14
6	166,8	0,53	14,12

Tab. 2: Ergebnisse der Simulationsläufe

Die größte Verlustzeit fällt in Strom 4 mit durchschnittlich 34,2 s an. Insgesamt sind ausreichende Verkehrsverhältnisse – Qualitätsstufe D - zu erwarten. Ohne die Neuverkehre aus dem Baugebiet ergibt sich Qualitätsstufe C.

5.2.2 Ledder Straße / An der Diekwiese

Die Einmündung Ledder Straße / An der Diekwiese ist im o.g. Simulationsmodell nicht versorgt, so dass hierfür keine Verlustzeitmessungen durchgeführt werden. Anhand der zu- und abfließenden Ströme am signalisierten Knotenpunkt Ledder Straße / Münsterstraße können die Verkehrsbelastungen abgeschätzt werden. An der Einmündung Ledder Straße / An der Diekwiese sind mit Realisierung des Baugebietes / Aldi Marktes im Vergleich zum Knotenpunkt Münsterstraße / Am Heidenturm insgesamt geringere Verkehrsbelastungen zu erwarten, so dass sich mindestens eine ausreichende Verkehrsqualität (QSV D) einstellen wird.

6. Fazit

Im Rahmen einer verkehrlichen Ersteinschätzung für die Realisierung der Maßnahme B-Plan 132a „Wohnen am Aasee“ wurde eine Verkehrserzeugung gerechnet und die zu erwartenden Verkehrsmengen auf die Knotenpunkte Münsterstraße / Am Heidenturm sowie Ledder Straße / An der Diekwiese umgelegt. Anhand eines mikroskopischen Verkehrsflussmodells, das auch die umliegenden Knotenpunkte mit verkehrsabhängigen Steuerungen sowie die Ansiedlung eines Aldi-Marktes „Am Heidenturm“ enthält, wurden die Verkehrsabläufe am Knotenpunkt Münsterstraße / Am Heidenturm im Netzzusammenhang betrachtet und die Verkehrsqualität gemäß HBS 2001 für die Nachmittagsspitzenstunde bewertet. Die Ersteinschätzung führte zu folgenden Ergebnissen:

Münsterstraße / Am Heidenturm:

Aufgrund der hohen Verkehrsstärken auf der Münsterstraße ist gemäß Tabelle 44 RAS 06 für die Linksabbieger in die Straße „Am Heidenturm“ eine separate Abbiegespur erforderlich. Mit Realisierung des Vorhabens verändert sich die Verkehrsqualität von QSV C auf QSV D, was noch einem ausreichendem Verkehrsablauf entspricht. Als Auslöser für eine mögliche Umgestaltung des Einmündungsbereiches ist jedoch in jedem Fall die gewerbliche Nutzung im vorderen Bereich der Straße „Am Heidenturm“ anzusehen. Die Zusatzbelastung durch das geplante Wohngebiet ist keinesfalls maßgebend und der Einfluss auf die Verkehrsqualität nur marginal.

Ledder Straße / An der Diekwiese:

Diese Einmündung ist im Vergleich zur Einmündung Münsterstraße / Am Heidenturm deutlich geringer belastet, so dass keine baulichen Maßnahmen erforderlich sind. Der Verkehr kann jederzeit mindestens mit einer ausreichenden Verkehrsqualität abgewickelt werden.

Die Entfernung der Poller in der Verbindung „Am Heidenturm“ / „An der Diekwiese“ würde sich ungünstig auswirken, da Schleichverkehre zu erwarten sind. Insbesondere in der Morgenspitzenstunde wären die Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit nachteilig, da gleichzeitig der Schülerverkehr an der Grundschule und Tempo-30-Zone betroffen wäre. Eine Erhöhung des Durchgangsverkehres innerhalb einer Tempo-30-Zone ist grundsätzlich zu vermeiden. Ab einem Durchgangsverkehrsanteil von ca. 15 % (dieser würde sicher übertroffen werden), müsste die Ausweisung der Zone durch das Straßenverkehrsamt aufgehoben werden.

Innerhalb des Neubaugebietes wäre eine Durchfahrtsmöglichkeit wünschenswert, um Umwegfahrten zu vermeiden und damit Verkehrsleistung zu reduzieren. Schleichverkehre sind aufgrund des sehr hohen Zeitverlustes bei der Fahrt durch das Neubaugebiet nicht zu erwarten.

Alternativ wäre es auch möglich, die vorhandenen Absperrpoller auf der Straße „Am Heidenturm“ so nach Westen zu versetzen, dass das neue Baugebiet vollständig und ausschließlich über die Straße „An der Diekwiese“ erschlossen wird. An dieser Stelle bestehen in Bezug auf die Leistungsfähigkeit der Einmündung an der Ledder Straße keine Bedenken gegen die Erschließung des Baugebietes. Grundsätzlich wäre jedoch zu bevorzugen, einen Teil des Neuverkehrs auch in Richtung Münsterstraße abfließen zu lassen, um die Umwegfahrten zu minimieren und die Verkehrszunahme vor der Grundschule zu minimieren.

7. Quellen

1. Ausschnitt des vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 132a „Wohnen am Aasee“, Stand Sept. 2014
2. Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2001).
Veröffentlicht: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, 2001
3. Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen,
Veröffentlicht: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen 2006
4. Arbeitspapier 49 der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen 1999: Verkehrliche Wirkungen von Großeinrichtungen des Handels und der Freizeit
5. Leitfaden zur Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung, Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen, 1998
6. Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Köln 2009
7. Verkehrsuntersuchung „Aldi-Markt Am Heidenturm Stadt Ibbenbüren“, PGT Umwelt und Verkehrs GmbH, Hannover 2014