

Lärmuntersuchung
B-Plan 88b Ahrensburg
- 3. Ergänzung -

20. Mai 2016

Auftraggeber:

Stadt Ahrensburg
Manfred-Samusch-Straße 5
22926 Ahrensburg

Büro für Bauphysik
Dipl.-Phys. Karsten Hochfeldt
Allensteiner Weg 92a
24161 Altenholz
Tel.: 0431/322300

Inhalt

1	Anlass und Aufgabenstellung.....	3
2	Örtliche Situation.....	3
3	Belastungen und Emissionen.....	3
4	Ausbreitungsrechnungen	4
5	Ergebnisse	5
5.1	Prognosenufall.....	5
5.2	Prognoseplanfall.....	5
5.3	Prüfung nach 16.BImSchV	6
5.4	Verkehrslärm außerhalb des Plangeltungsbereiches	6
5.5	Lärmschutzmaßnahmen	7
5.5.1	Aktiver Lärmschutz Beimoorweg.....	7
5.5.2	Zulässigkeit neuer Wohnnutzungen in MI-Gebieten.....	7
5.5.3	Passiver Schallschutz	9
5.5.4	Bestand Beimoorweg	9
6	Textvorschlag für Festsetzungen	10
6.1	Einschränkung von Wohnen im MI-Gebiet	10
6.2	Passiver Lärmschutz	10
6.3	Emissionskontingente.....	10
7	Zusammenfassung wichtiger Ergebnisse.....	11
7.1	Wohnen im MI-Gebiet.....	11
7.2	Verkehrslärm im Plangebiet.....	11
7.3	Verkehrslärm im Bestand	11

1 Anlass und Aufgabenstellung

Für den B-Plan 88 wurde mit Datum vom 19.05.2014 bereits eine Lärmuntersuchung [14] und am 19.09.2014 eine 1. Ergänzung [15] und am 19.11.2014 weitere Ergänzende Informationen und Prüfungen [16] durchgeführt.

Aufgrund von Schwierigkeiten mit dem Grundstückserwerb kann der westliche Bereich derzeit nicht realisiert werden. Deshalb ist eine Teilung des Gebietes geplant und es soll nur der östliche Teil als B-Plan 88b aufgestellt werden.

Wegen des fehlenden Zugriffs auf die westlichen Flächen entfällt die bisher geplante Verlagerung des Einkaufszentrums (familia, ALDI, Knutzen und Futterhaus) in den B-Plan 88. Ferner können weder die Planstraße A am Kornkamp noch die Planstraße B am Beimoorweg angeschlossen werden. Wegen der Verringerung der Gewerbeflächen und der geänderten Erschließung sind andere Verkehrsbelastungen zu erwarten. Die Verkehrsuntersuchung wird entsprechend aktualisiert. Aus diesem Grund müssen die Aussagen zum Verkehrslärm überarbeitet werden. Zugrunde gelegt wird dabei der Netzfall ohne Nordtangente. Bestandteil der Planung bleibt weiterhin, dass die Straße An der Strusbek mit Realisierung des B-Plans 88b an den Beimoorweg angeschlossen wird.

Im Bereich der Gewerbegebiete sind keine Änderungen geplant. Die Aussagen bezüglich des Gewerbelärms können deshalb auch weiterhin der vorangegangenen Untersuchung vom 19.05.2014 entnommen werden. Darin enthalten sind zwar auch Gewerbeflächen, die derzeit noch nicht realisiert werden können. Die bisherigen Ergebnisse hinsichtlich des Gewerbelärms liegen damit jedoch auf der sicheren Seite.

2 Örtliche Situation

Die örtliche Situation kann den Plänen in Anlagen 1.1 und 1.2 sowie der vorangegangenen Untersuchung [14] entnommen werden. Im Vergleich zur vorangegangenen Untersuchung entfallen nunmehr die Flächen westlich der Planstraße B. Der neue Plangeltungsbereich ist in Anlage 1.1 als blaue Linie dargestellt.

Zur Erschließung der GE-Flächen ist eine neue Straße („Planstraße A“) mit Anschluss im östlichen Bereich des Beimoorweges mittels Kreisverkehr geplant. Die Straße führt in südwestlicher Richtung und endet vorläufig an der westlichen Plangrenze. Langfristig wird eine Fortsetzung mit Anschluss an den Kornkamp Süd angestrebt. An dieser Stelle zweigt von der Planstraße A in Richtung Norden die Planstraße B ab. Auch diese kann ebenfalls wegen fehlendem Grundstückszugriff derzeit noch nicht ganz bis zum Beimoorweg geführt werden. Statt dessen ist ein kleiner Wendehammer vorgesehen.

3 Belastungen und Emissionen

Zu untersuchen sind die beiden folgenden Lastfälle:

- Prognosenullfall 2025 (ohne B-Plan 88b)
- Prognoseplanfall 2025 (mit B-Plan 88b).

Prognosehorizont ist für beide Lastfälle das Jahr 2025. Die der Lärmuntersuchung zugrunde liegenden Verkehrsdaten basieren auf dem Netzfall ohne Nordtangente. Basis der Emissionsberechnungen sind die vom Büro Urbanus GbR prognostizierten Belastungen [12] (siehe Anlagen 2.1 und 2.2).

Für die Berechnung der Emissionen wird beim überwiegenden Teil der Straßenabschnitte von $v = 50$ km/h (innerorts) sowie Asphalt mit $D_{\text{StrO}} = 0$ dB(A) als Straßenoberfläche ausgegangen. Für den Beimoorweg östlich der Planstraße A wird dem Prognose-Nullfall gemäß heutiger Beschilderung eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von $v = 70$ km/h (außerorts) zu Grunde gelegt. Aufgrund der geplanten Einmündung ist davon auszugehen, dass der Bereich mit $v = 50$ km/h künftig weiter nach Osten verschoben wird. Der Kreisverkehr für den Anschluss der Planstraße A an den Beimoorweg wird mit $v = 30$ km/h gerechnet.

Eingangsdaten und Emissionsberechnungen sind in den Anlagen 2.1 und 2.2 dargestellt. Eine Zusammenstellung der Emissionen für Prognose Nullfall, Prognoseplanfall sowie deren Veränderungen zeigt Anlage 2.3.

Gemäß Auskunft des Tiefbauamtes ist der Beimoorweg derzeit mit einem Splitmastixasphalt der Körnung 0/11 versehen. Der Belag soll künftig ausgewechselt werden. Vorgesehen ist ein Belag mit kleinerem Größtkorn und zwar entweder Splitmastix 0/8 oder Asphaltbeton 0/8. Kleinere Korngrößen verursachen weniger Reifengeräusche. Dabei wäre Asphaltbeton zu bevorzugen, da dieser im niedrigen Geschwindigkeitsbereich etwas niedrigere Emissionen als Splitmastix aufweist (ab etwa 70 km/h wäre Splitmastixasphalt etwas leiser). Deshalb wird empfohlen, bei einem Belagwechsel im Beimoorweg künftig Asphaltbeton 0/8 einzubauen. Eine weitere Lärminderung ist zu erwarten, weil der bisherige Belag abgenutzt und damit lauter als im Neuzustand ist.

Die mit dem Belagwechsel verbundene Lärmabnahme ist jedoch gering. Vermutlich wird sich eine Pegelminderung von bis zu einem dB(A) ergeben, welche mit zunehmender Alterung (Verschleiß) auf rund 0,5 dB(A) schrumpfen wird. Die Lärminderung durch den Wechsel des Belages darf rechnerisch leider nicht in den Ansatz gebracht werden, weil nach derzeit gültiger RLS-90 [8] bei niedrigen Geschwindigkeiten innerorts für alle in Frage kommenden Beläge gleichermaßen $D_{\text{StrO}} = 0$ dB(A) anzusetzen ist.

4 Ausbreitungsrechnungen

Die Ermittlung der Immissionen erfolgt mit einem EDV-Programm nach den Rechenregeln der RLS-90 [8]. Dabei werden Reflexionen und Abschirmungen vorhandener Gebäude außerhalb des Plangeltungsbereiches sowie die vorhandene Lärmschutzwand (Höhe 4 m) im Westen des Grundstückes Beimoorweg 18b berücksichtigt. Bei den Berechnungen der Lärmkarten wird das Plangebiet als unbebaut angenommen, d.h., es werden sogenannte Freifeldpegel berechnet (Bebauung nicht gesichert). Abweichend davon werden bei den Einzelpunktberechnungen im Hinblick auf die Beurteilung des Verkehrslärms im Bestand auch innerhalb der Plangebiete bestehende Gebäude berücksichtigt.

Die Emissionshöhe für Verkehrslärm beträgt gemäß RLS-90 0,5 m über Fahrbahnoberfläche. Die Berechnungen erfolgen in der Regel für das 1. Obergeschoss (5,8 m

über Gelände). Lediglich für die Immissionsorte Be-18aN, Be-20aW, Be-26a und b und Be-37 (Bestand) wird von Erdgeschosshöhe ausgegangen, da hier keine Obergeschosse vorhanden sind.

Basierend auf den Lärmkarten werden die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 für den Plangeltungsbereich ermittelt (Anlage 5).

5 Ergebnisse

Die Beurteilungspegel für den Verkehrslärm im Plangebiet sind als Lärmkarten in den Anlagen 4 dargestellt. Einzelpunktberechnungen für Bestandsgebäude enthält die Liste in Anlage 3. Die höchsten Beurteilungspegel treten im Nahbereich der Verkehrswege und aufgrund der entsprechenden Lästigkeitszuschläge insbesondere im Einwirkungsbereich der Lichtsignalanlagen auf.

5.1 Prognosenufall

Die höchsten Beurteilungspegel ergeben sich im Einmündungsbereich der Kurt-Fischer-Straße. Mit bis zu $L_r = 70/61$ dB(A) tags/nachts sind hier die MI-Orientierungswerte von 60/50 dB(A) tags/nachts weit überschritten. Auf die Schwellwerte der Gesundheitsgefährdung von 70/60 dB(A) tags/nachts sind erreicht bzw. überschritten.

Innerhalb des Plangeltungsbereiches ergeben sich mit bis zu $L_r = 67/60$ dB(A) tags/nachts die höchsten Pegel am Immissionsort Be-20aN, womit auch hier die MI-Orientierungswerte erheblich überschritten sind. Darüber hinaus wird auch der nächtliche Schwellwert der Gesundheitsgefährdung erreicht.

Im Parkviertel ergeben sich bis zu $L_r = 52/44$ dB(A) tags/nachts, womit die Orientierungswerte für reine Wohngebiete von 50/40 dB(A) überschritten sind.

5.2 Prognoseplanfall

Für die der Kurt-Fischer-Straße zugewandten Immissionsorte Ku-27bO und Ku-2W, ergeben sich Pegelabnahmen tags und nachts. Mit 0,3 bis 0,4 dB(A) sind diese jedoch marginal. Ansonsten gibt es im Bestand überwiegend geringfügige Pegelzunahmen. Sie liegen zwischen 0,0 und 0,3 dB(A) tags sowie nachts und liegen deutlich damit unter der Wahrnehmbarkeitsschwelle von einem dB(A). Größere Pegelzunahmen ergeben sich durch den Bau der neuen Straßen. Der Lückenschluss An der Strusbek führt am Immissionsort St-6a zu einer Pegelzunahme in Höhe von 5 dB(A), die Planstraße A im Bereich des Hofes Kamp (Immissionsort HK) um 0,7 dB(A) tags und um 1,2 dB(A) nachts. Allerdings liegen hier die Absolutpegel sehr weit unter den Orientierungswerten.

Innerhalb des Plangeltungsbereiches nahe am Beimoorweg liegen die Verkehrslärmbelastungen teilweise in sehr hohen Bereichen. Im Bestand ist mit Beurteilungspegeln von bis zu $L_r = 67/60$ dB(A) tags/nachts (Immissionsort Be-20aN) zu rechnen. Der Nachtwert erreicht damit bereits den Schwellwert der Gesundheitsgefährdung. Neu auszuweisende Bauflächen für Wohngebäude sollten auf weniger

stark belastete Flächen beschränkt werden und deshalb einen gewissen Mindestabstand zum Beimoorweg aufweisen.

In dem für Wohnzwecke vorgesehenen Streifen der geplanten MI-Gebiete sind die Orientierungswerte tags und nachts weitgehend überschritten (Freifeldpegel ohne Bebauung). Mit zunehmender Entfernung zu den Verkehrswegen nehmen die Pegel jedoch stark ab. An der Südseite des genannten MI-Streifens sind die Orientierungswerte von 60/50 dB(A) eingehalten bzw. unterschritten (Freifeldpegel). Allerdings sollten hier zur Sicherung der GE-Nutzungen keine Wohngebäude zugelassen werden.

Im Fall von Bebauungen können sich durch Eigenabschirmungen an den Südfassaden erhebliche Minderungen des Verkehrslärms ergeben. Für den für neue Wohngebäude vorgesehenen mittleren Streifen im Mischgebiet kann deshalb erwartet werden, dass an den von den Straßen abgewandten Gebäudeseiten die Orientierungswerte tags und auch nachts überwiegend eingehalten werden.

Im Bereich der neu auszuweisenden GE-Flächen werden die GE-Orientierungswerte in Höhe von 65/55 dB(A) tags/nachts nahezu überall eingehalten. Überschreitungen ergeben sich lediglich dicht am Beimoorweg (TF-8 und 17).

5.3 Prüfung nach 16.BImSchV

Beim Neubau von Straßen muss nach 16. BImSchV [6] geprüft werden, ob der von diesen Abschnitten ausgehende Verkehrslärm im Bereich des Bestandes die Immissionsrichtwerte der 16. BImSchV einhält. Dies gilt für den Neubau der Planstraße A, den Lückenschluss An der Strusbek und für den Kreisverkehr.

Die verlängerte Straße An der Strusbek verursacht am Immissionsort St-10c Beurteilungspegel von $L_r = 56/47$ dB(A) tags/nachts. Damit sind die GE-Immissionsrichtwerte der 16. BImSchV von 69/59 dB(A) tags/nachts weit unterschritten.

Der Bau der o. g. Straßen verursacht keine Betroffenheiten im Sinne der 16. BImSchV.

5.4 Verkehrslärm außerhalb des Plangeltungsbereiches

Der B-Plan 88 verursacht auch außerhalb des Plangebietes auf den angrenzenden Straßen einen gewissen Mehrverkehr. Entlang des Beimoorweges ergeben sich geringe Erhöhungen von bis zu 0,3 dB(A). Derartige Pegelunterschiede sind marginal und nicht wahrnehmbar.

Aufgrund des Anschlusses der Straße An der Strusbek an den Beimoorweg ergeben sich auf dieser Straße südlich der Ewigen Weide Erhöhungen von 1,0 dB(A). Diese Pegelerhöhung wird für unkritisch gehalten, da sie nur geringfügig ist und andererseits der Einwirkungsbereich als Gewerbegebiet ausgewiesen ist. Der Abschnitt östlich der Kurt-Fischerstraße wird dagegen marginal (-0,6 dB(A)) entlastet.

In weiter entfernt gelegenen Bereichen sind die durch den B-Plan induzierten Zusatzverkehre bereits mit den sonstigen Verkehren vermischt. Die Veränderungen der Emissionen einzelner Straßen sind in Anlage 2.3 dokumentiert. Die Erhöhungen sind mit bis zu 0,3 dB(A) marginal. Hohe Verkehrslärmimmissionen, z. B. am Ostring

im Bereich Eilshorst, sind ganz überwiegend durch die Vorbelastung bedingt. Ein adäquater Ursachenzusammenhang zwischen der dortigen Lärmsituation und dem B-Plan 88b ist nicht gegeben. Deshalb sind etwaige Minderungsmaßnahmen nicht dem B-Plan 88b anzulasten sondern im Rahmen anderer Verfahren durchzuführen, z.B. im Rahmen der Lärmaktionsplanung nach §47d BImSchG.

Anmerkung: Als kostengünstige Maßnahme kommt im Bereich Eilshorst eine Versetzung der Geschwindigkeitsbegrenzungsschilder in südlicher Richtung in Frage. Im Fall einer dort anstehenden Deckenerneuerung wird empfohlen, einen möglichst leisen Straßenbelag zu wählen. Ferner kommen auch aktive oder passive Lärmschutzmaßnahmen in Frage.

5.5 Lärmschutzmaßnahmen

5.5.1 Aktiver Lärmschutz Beimoorweg

Nahe am Beimoorweg treten hohe Verkehrslärmimmissionen auf. Grundsätzlich wäre hier ein Schutz durch aktive Lärmschutzmaßnahmen (LS-Wände und oder -wälle) möglich. Im vorliegenden Fall kommen solche Maßnahmen aus folgenden Gründen nicht in Frage:

- Ein Lärmschutzbauwerk (Wall oder Wand) von vertretbarer Höhe könnte nur Immissionsorte in Höhe des EG schützen. Obergeschosse müssten trotzdem mit passivem Schallschutz versehen werden.
- Ein verbesserter Schutz für ebenerdige Außenwohnbereiche ist kaum zu erwarten, da diese an den Südseiten der Gebäude und damit an den vom Verkehrslärm abgewandte (Garten-)Seiten angeordnet werden können und damit bereits durch das zugehörige Gebäude geschützt sind.
- Die Erschließungen der Grundstücke erfolgt vom Beimoorweg aus. Ein etwaiges LS-Bauwerk müsste damit zahlreiche Unterbrechungen aufweisen, wodurch die mögliche Lärminderung deutlich herabgesetzt würde.
- Die Sicht auf künftige dicht am Beimoorweg gelegene gewerbliche Nutzungen würde durch ein LS-Bauwerk verdeckt werden. Eine Werbewirksamkeit ist damit nicht mehr gegeben.
- Auch aus städtebaulicher Sicht ist eine LS-Wand abzulehnen.

Diese Aspekte sprechen überwiegend auch gegen ein etwaiges LS-Bauwerk zum Schutz des Bestandes auf der Nordseite des Beimoorweges. Darüber hinaus liegen diese Flächen außerhalb des B-Plans, so dass im Rahmen dieses Planverfahrens dort keine Festsetzungen getroffen werden können.

5.5.2 Zulässigkeit neuer Wohnnutzungen in MI-Gebieten

Südlich des Beimoorweges soll für den Streifen mit der Bestandsbebauung MI-Nutzung festgesetzt werden. Dieser Streifen ist jedoch sehr stark von Verkehrslärm betroffen, welcher in Straßennähe sogar gesundheitsbedenkliche Werte erreicht.

Bereits vorhandene genehmigte Wohnnutzungen genießen Bestandsschutz. Dies gilt unabhängig von der Höhe der Immissionen.

Für die Ausweisung von neuen Wohnnutzungen gibt es jedoch Grenzen. Der Bereich, in dem Wohnnutzungen zugelassen werden können, beschränkt sich

einerseits durch die Bestimmungen der TA Lärm [9] zum Schutz vor Gewerbelärm. Hieraus ergibt sich die südliche Grenze. Sie wird der vorangegangenen Untersuchung [14] entnommen (vgl. dunkelgrüne Linie bzw. Immissionsorte C bis I in Anlage 1.2) und basiert auf den in [14] vorgeschlagenen festzusetzenden Lärmemissionskontingenten L_{EK} . Weil die TA Lärm die Einhaltung der Immissionsrichtwerte bereits außen vor den Fenstern fordert, besteht hinsichtlich des Mindestabstandes dieser Wohnnutzungen zum südlich geplanten GE-Gebiet kein Abwägungsspielraum.

Die nördliche Grenze für Wohnnutzungen bestimmt sich durch den Verkehrslärm. Anders als bei Gewerbelärm gibt es hier größere Spielräume, da im Fall von zu geringen Schutzabständen von öffentlichen Verkehrswegen auch passiver Lärmschutz möglich ist.

Die Einhaltung der MI-Orientierungswerte der DIN 18005/1/1 [5] in Höhe von 60/50 dB(A) tags/nachts würde derart große Schutzabstände vom Beimoorweg erfordern, dass der nutzbare Streifen für übliche Gebäudeabmessungen zu schmal würde. Als nächst geeignete Zielgröße sollte angestrebt werden, schädliche Umwelteinwirkungen zu vermeiden. Diese sind durch die Grenzwerte der 16. BImSchV [6] definiert und betragen in MI-Gebieten 64/54 dB(A) tags/nachts. Die stärkere Einschränkung ergibt sich dabei durch die Nachtisophone von 54 dB(A). Diese Isophone ist in Anlage 1.2 ebenfalls als dunkelgrüne Linie dargestellt. Die damit für Wohnnutzungen möglichen Flächen sind dunkelgrün schraffiert. Die Breite dieses Streifens erscheint für die Errichtung von Wohngebäuden mit üblichen Abmessungen bereits ausreichend. Lediglich für das Grundstück am ursprünglich geplanten Anschluss der Planstraße B an den Beimoorweg würde sich ein nur sehr schmales Baufenster ergeben.

Um auch hier ein ausreichend großes Baufenster zu erhalten, muss es voraussichtlich über die 54 dB(A) Nachtisophone hinausragen. Auf keinen Fall dürfen jedoch neue Wohnnutzungen dort zugelassen werden, wo Gesundheitsgefahren zu befürchten sind. Dies gilt für Beurteilungspegel oberhalb von 69/59 dB(A) tags/nachts. Maßgeblich ist die Nachtisophone 59 dB(A). Der damit für Wohnnutzungen maximal zulässige Bereich ist ebenfalls in Anlage 1.2 als dunkelgrüne Linie dargestellt (Abwägungsobergrenze).

Damit besteht also grundsätzlich ein großer Spielraum für die Ausweisung neuer Wohnflächen innerhalb der MI-Gebiete. Ein volles Ausschöpfen der letztgenannten Obergrenze von 59 dB(A) nachts ist jedoch nicht zu empfehlen (s.u.).

Da für die meisten Grundstücke der Verkehrslärm nahezu ausschließlich von der Nordseite her auf die Gebäude einwirkt, sind durch die Eigenabschirmungen der Gebäude an deren Südseiten Pegelminderungen zwischen etwa 5 und 10 dB(A) zu erwarten. Für nach Süden ausgerichtete Räume und Außenwohnbereiche ist damit zu erwarten, dass der Orientierungswert tags von 60 dB(A) weitgehend eingehalten wird. Für die Südseiten von Gebäuden im südlichen Bereich der Baufenster (schraffierter Bereich in Anlage 1.2) ist dann auch der Orientierungswert nachts weitgehend eingehalten.

Weitere Pegelminderungen können sich ergeben, wenn zwischen den Wohngebäuden und dem Beimoorweg andere (z.B. gewerblich genutzte) Gebäude in erster Baureihe errichtet werden, und so den Verkehrslärm abschirmen. Dies ist aus städtebaulichen Gründen jedoch nicht erwünscht. Der Bereich beidseitig des

Beimoorweges ist bisher durch in gewissem Abstand gelegene Wohngebäude geprägt. Diese Prägung soll erhalten werden, vorgelagerte untergeordnete und häufig auch weniger ansprechend gestaltete Gebäude sind nicht erwünscht.

Allerdings sind die Bestandsgebäude zumindest teilweise stark von Verkehrslärm betroffen. Von daher sollte für neue Wohnbebauungen ein größerer Schutzabstand angestrebt werden, was aufgrund der Grundstücksgrößen bzw. -tiefen auch möglich ist. Deshalb wird vorgeschlagen, neue Wohnnutzungen auf den Bereich der 54 dB(A) Nachtisophonie oder zumindest auf den Bereich bis maximal LBP III zu beschränken. Um bauliche Maßnahmen an Bestandsgebäuden nicht zu stark zu beschränken, wird vorgeschlagen, in LPB IV und V Wohnnutzungen ausnahmsweise zuzulassen. Die 59 dB(A) Nachtisophonie darf aber keinesfalls überschritten werden.

5.5.3 Passiver Schallschutz

Innerhalb des Plangebietes sind für schutzbedürftige Nutzungen passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Grundlage für die passiven Schallschutzmaßnahmen sind die Lärmpegelbereiche LPB nach DIN 4109.

Die Lärmpegelbereiche sind in Anlage 5 dargestellt. Für den Bereich der Wohnnutzungen in den geplanten MI-Gebieten ergeben sich LPB III nach DIN 4109, sofern Wohnnutzungen auf den in Anlage 1.2 grün schraffierten Bereich beschränkt werden. Bei weiterer Ausdehnung des Wohngebietes bis hin zur oberen Toleranzgrenze (bezüglich des Gesundheitsschutzes; siehe Abschnitt 5.5.2 bzw. Anlage 1.2), ergibt sich an den straßennahen Rändern bis zu LPB V.

Gemäß DIN 4109 muss für GE-Flächen zum Schutz vor Gewerbelärm mindestens LPB III festgesetzt werden.

5.5.4 Bestand Beimoorweg

Die Bestandsbebauung liegt teilweise recht nahe am Beimoorweg, was dort zu recht hohen Immissionen führt. Da der Beimoorweg teilweise im Geltungsbereich des B-Plans liegt, sollte gemäß dem planerischen Verbesserungsgebot versucht werden, die Situation soweit möglich zu verbessern. Allerdings sind Lärmschutzwände oder -wälle aus städtebaulichen und funktionalen Gesichtspunkten nicht möglich (vgl. Abschnitt 5.5.1). Als sonstige Lärmschutzmaßnahmen kommen in Frage:

- Durchfahrtsbeschränkungen im Beimoorweg zwischen Planstraße A und Kornkamp, ggf. auch nur für LKW,
- Absenkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von $v = 50$ km/h auf z.B. $v = 30$ km/h,
- Austausch der Fahrbahnoberfläche (derzeit Splitmastixasphalt 0/11) gegen leisere Beläge.

Der Beimoorweg ist eine Kreisstraße. Nach Auskunft des Tiefbauamtes sind deshalb Durchfahrts- und/oder Geschwindigkeitsbegrenzungen nicht realisierbar. Auch scheiden viele lärmarme Bauweisen für Straßenoberflächen schon aus technischen Gründen aus (z. B. wegen Scherbeanspruchungen oder Verschmutzung). Vom Tiefbauamt werden jedoch Beläge mit feinkörnigeren Oberflächen vorgeschlagen und zwar Splitmastixasphalt 0/8 oder Asphaltbeton 0/8. Von diesen beiden Belägen

ist aus lärmtechnischer Sicht innerorts der Asphaltbeton 0/8 zu bevorzugen. Bei höheren Geschwindigkeiten bzw. außerorts wäre Splitmastixasphalt etwas leiser.

Leider weist die derzeit gültige Rechenvorschrift für Straßenlärm [8] allen Asphaltarten auf Innerortsstraßen den gleichen Wert bei, so dass eine Pegelminderung rechnerisch nicht darstellbar ist. Es wird vermutet, für sehr wahrscheinlich gehalten dass der geplante Belagwechsel die durch den B-Plan bedingten Lärmerhöhungen von bis zu 0,3 dB(A) ausgleichen kann.

6 Textvorschlag für Festsetzungen

6.1 Einschränkung von Wohnen im MI-Gebiet

Im MI-Gebiet sind außerhalb der im Plan dafür gekennzeichneten Fläche Wohnnutzungen nicht zulässig (Grundlage: § 9 (1) 24 BauGB). *(Hinweis für den Planer: Im Bereich zwischen der 59 dB(A) Nachtisophone (vgl. grüne Linie in Anlage 1.2) und dem Beimoorweg dürfen Wohnnutzungen nicht ausgewiesen werden. Diese Flächen sind in der Planzeichnung entsprechend festzulegen. Diese Festsetzung ist entbehrlich, wenn die Baugrenzen die 59 dB(A) Nachtisophone nicht überschreiten.)* In den Lärmpegelbereichen IV und V sind Wohnnutzungen nur ausnahmsweise zulässig.

6.2 Passiver Lärmschutz

Innerhalb der im Plan festgesetzten Lärmpegelbereiche sind für Aufenthaltsräume, die für den dauernden Aufenthalt von Menschen vorgesehen sind, die in folgender Tabelle aufgeführten Anforderungen an die Luftschalldämmung (erforderliche resultierende bewertete Schalldämm-Maße nach DIN 4109 Ausgabe 1989-11, erhältlich bei der Beuth Verlag GmbH) zu gewährleisten (Grundlage: § 9 (1) 24 BauGB). *(Hinweis für den Planer: Die Lärmpegelbereiche III bis IV der Anlage 5 sind in die Planzeichnung zu übertragen. In GE-Gebieten ist mindestens LPB III festzusetzen!)*

Lärmpegelbereich	Erf. $R'_{w,res}$ in dB	
	Aufenthaltsräume in Wohnungen	Büroräume u.ä.
III	35	-
IV	40	35
V	45	40

Für Schlafräume und Kinderzimmer sind entsprechend schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen vorzusehen.

6.3 Emissionskontingente

(Hinweis für den Planer: Die Festsetzungen bezüglich der Emissionskontingente sind der vorangegangenen Untersuchung [14] zu entnehmen.)

7 Zusammenfassung wichtiger Ergebnisse

7.1 Wohnen im MI-Gebiet

Die geplanten MI-Gebiete werden von Norden her sehr stark mit Verkehrslärm und von Süden her mit Gewerbelärm belastet. Zu den Gewerbeflächen hin ist ein Schutzabstand für Wohngebäude vorgesehen (siehe Immissionsorte C bis I in Anlage 1.2; die Emissionskontingente L_{EK} der GE-Flächen des B-Plans 88 wurden in der vorangegangenen Untersuchung [14] an diese Südgrenze angepasst, d.h. die Dimensionierung der Emissionskontingente erfolgte derart, dass dort die Bestimmungen der TA Lärm eingehalten werden.)

Aufgrund der relativ hohen Verkehrslärmimmissionen sollten möglichst größere Schutzabstände zum Beimoorweg angestrebt werden. Nördlich der 59 dB(A) Nachtisophone, welche gerade noch unter dem Schwellwert der Gesundheitsgefährdung liegt, ist eine Ausweisung von Wohnnutzungen nicht möglich. Es wird empfohlen, Wohnnutzungen auf den Bereich südlich der 54 dB(A) Nachtisophone, entsprechend dem nächtlichen Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV oder auf den Bereich bis max. LPB III zu begrenzen.

Die Flächen, auf denen Wohnnutzungen ausgewiesen werden können, sind in Anlage 1.2 grün dargestellt.

Im Fall der Errichtung von Wohngebäuden ergeben sich durch Eigenabschirmungen an deren Rückseiten (Südfassaden) erhebliche Pegelminderungen. Für die Südfassaden der Wohngebäude kann deshalb weitgehend die Einhaltung der Orientierungswerte für Verkehrslärm (tags und nachts) erwartet werden.

7.2 Verkehrslärm im Plangebiet

Die Orientierungswerte für MI-Gebiete bezüglich Verkehrslärm in Höhe von 60/50 dB(A) (Freifeldpegel) sind nur in Teilbereichen eingehalten. Hinsichtlich der Einschränkung für die Ausweisung neuer Wohnnutzungen im MI-Gebiet wird auf Abs. 7.1 verwiesen.

Hohe Immissionen gibt es nahe dem Beimoorweg. Im Bestand wird tlw. der nächtliche Schwellwert der Gesundheitsgefährdung erreicht.

Aktive Lärmschutzmaßnahmen erscheinen unverhältnismäßig oder nicht möglich. Für die Dimensionierung von passiven Schallschutzmaßnahmen werden die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 angegeben.

7.3 Verkehrslärm im Bestand

Der Verkehrslärm überschreitet in Teilbereichen (insbesondere am Beimoorweg) die Orientierungswerte der DIN 18005/1/1 erheblich. Teilweise sind auch die Grenzwerte der 16. BImSchV überschritten. An einige Stellen wird sogar der nächtliche Schwellwert der Gesundheitsgefährdung überschritten. Aktive Lärmschutzmaßnahmen sowie Verkehrs- und/oder Geschwindigkeitsbegrenzungen sind nicht möglich. Im Zuge der anstehenden Erneuerung des Straßenbelages im

Beimoorweg wird empfohlen, einen möglichst feinkörnigen Belag (Asphaltbeton 0/8) einzubauen, da hiermit eine geringe Lärminderung erzielt werden kann.

Der Bau der neu geplanten Straßen (Planstr. A, Lückenschluss An der Strusbek und Kreisverkehr) verursacht keine Betroffenheiten im Sinne der 16. BImSchV.

Der B-Plan 88b führt grundsätzlich zu Mehrverkehr im Straßennetz. Pegelzunahmen entlang der Bestandsstraßen überschreiten jedoch nicht die Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A) und sind damit unerheblich. Nennenswerte Zunahmen im Bestand ergeben sich lediglich entlang des Neubaus der Straße An der Strusbek, die GE-Orientierungswerte sind hier jedoch eingehalten.

Auf weiter entfernten Straßenabschnitten (Beimoorweg außerorts sowie Ostring in den Bereichen Eilshorst sowie westlich vom Beimoorweg) ergeben sich nur marginale Erhöhungen des Verkehrslärms (bis zu 0,3 dB(A)).

Altenholz, den 20. Mai 2016



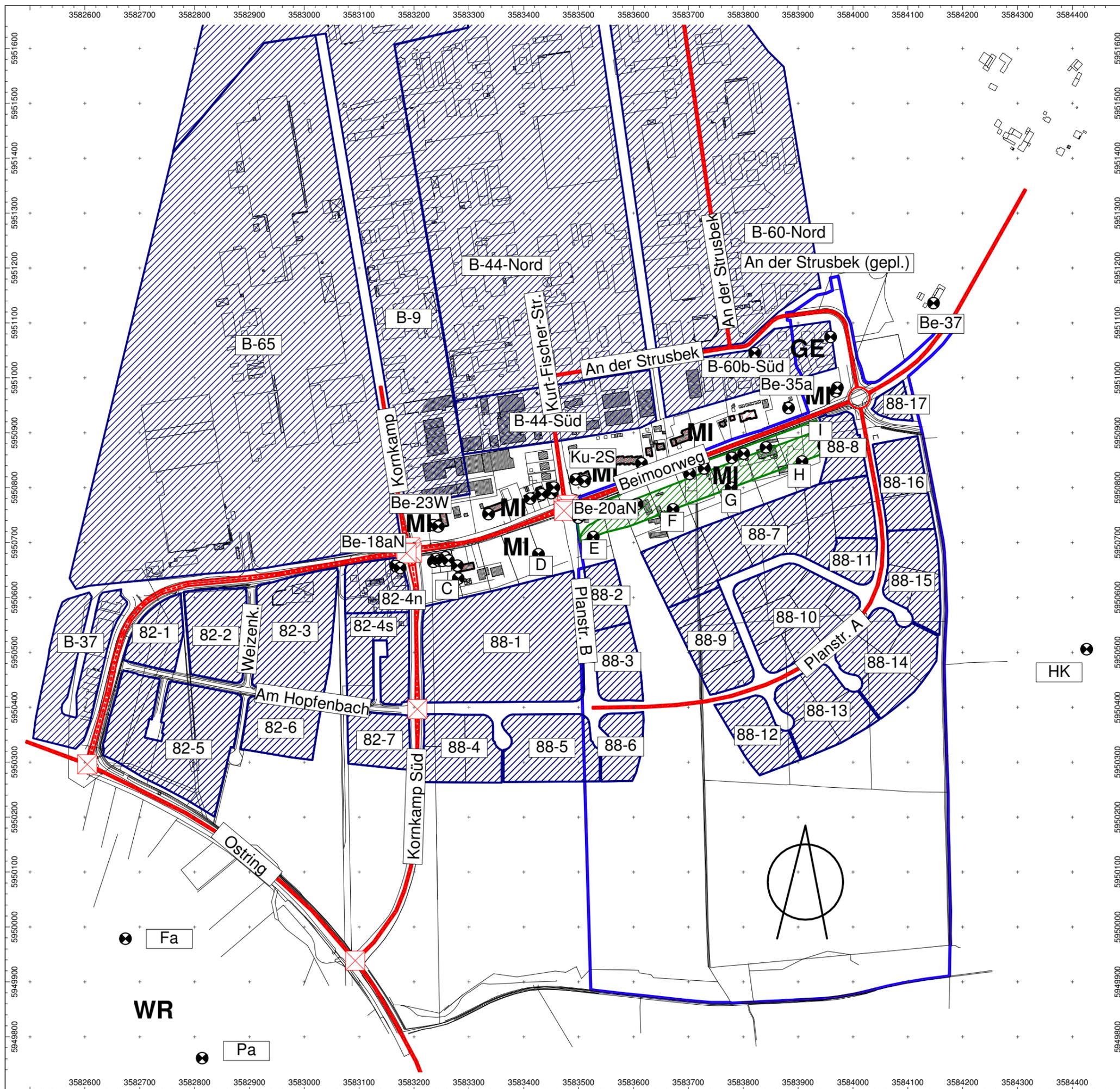
(Dipl.-Phys. Karsten Hochfeldt)

Quellen

- [1] BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz in der aktuellen Fassung
- [2] BauGB - Baugesetzbuch in der aktuellen Fassung
- [3] BauNVO - Baunutzungsverordnung Stand 22.04.1993
- [4] DIN 18005-1 - Schallschutz im Städtebau –
Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung Juli 2002
- [5] DIN 18005 Teil 1 Beiblatt 1 - Schallschutz im Städtebau –
Berechnungsverfahren
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung Mai 1987
- [6] 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung vom 12.06.1990
- [7] VLärmSchR 97 - Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an
Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes
- [8] RLS-90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 1990
- [9] TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – 6. BImSchV
- [10] DIN ISO 9613-2 10/1999 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im
Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
- [11] DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau
- [12] Verkehrsbelegungen Ahrensburg BPlan 88
vom Büro Urbanus GbR per E-Mail am 28.04.2016
- [13] Grundkarte als EDV-Datei
- [14] Lärmuntersuchung B-Plan 88 Ahrensburg
erstellt durch Dipl.-Phys. K. Hochfeldt am 19.05.2014
- [15] Lärmuntersuchung B-Plan 88 Ahrensburg - 1. Ergänzung
erstellt durch Dipl.-Phys. K. Hochfeldt am 19.09.2014
- [16] Lärmuntersuchung Ahrensburg B-Plan 88
Ergänzende Informationen und Prüfungen
Schreiben erstellt durch Dipl.-Phys. K. Hochfeldt am 19.11.2014
- [17] B-Plan 88 Ahrensburg, Entwurf vom 19.01.2015 als EDV-Datei
"B88b_2016_04_15_GrundlageB88_2015_01_19.pdf" per Mail vom 19.04.2016
- [18] Ortsbesichtigungen und Fotos durch Dipl.-Phys. K. Hochfeldt am
20.12.2006, 09.03.2008, 28.07.2009, 09.07.2010, 07.03.2011 und 18.08.2011

Anlagen

- A1 Lagepläne und Fotos
 - A1.1 Übersichtsplan
 - A1.2 Lageplan Beimoorweg
- A2 Belastungen und Emissionen
 - A2.1 Prognose-Nullfall 2025
 - A2.2 Prognose-Planfall 2025
 - A2.3 Zusammenstellung
 - A2.4 Kurzbezeichnungen
- A3 Beurteilungspegel Verkehrslärm im Bestand
- A4 Rasterlärmkarten Verkehrslärm
 - A4.1 Vorbelastung tags
 - A4.2 Vorbelastung nachts
 - A4.3 Prognoseplanfall tags
 - A4.4 Prognoseplanfall nachts
- A5 Lärmpegelbereiche



Anlage 1.1

Übersichtsplan

Lärmuntersuchung Ahrensburg
B-Plan 88b

M 1:7000

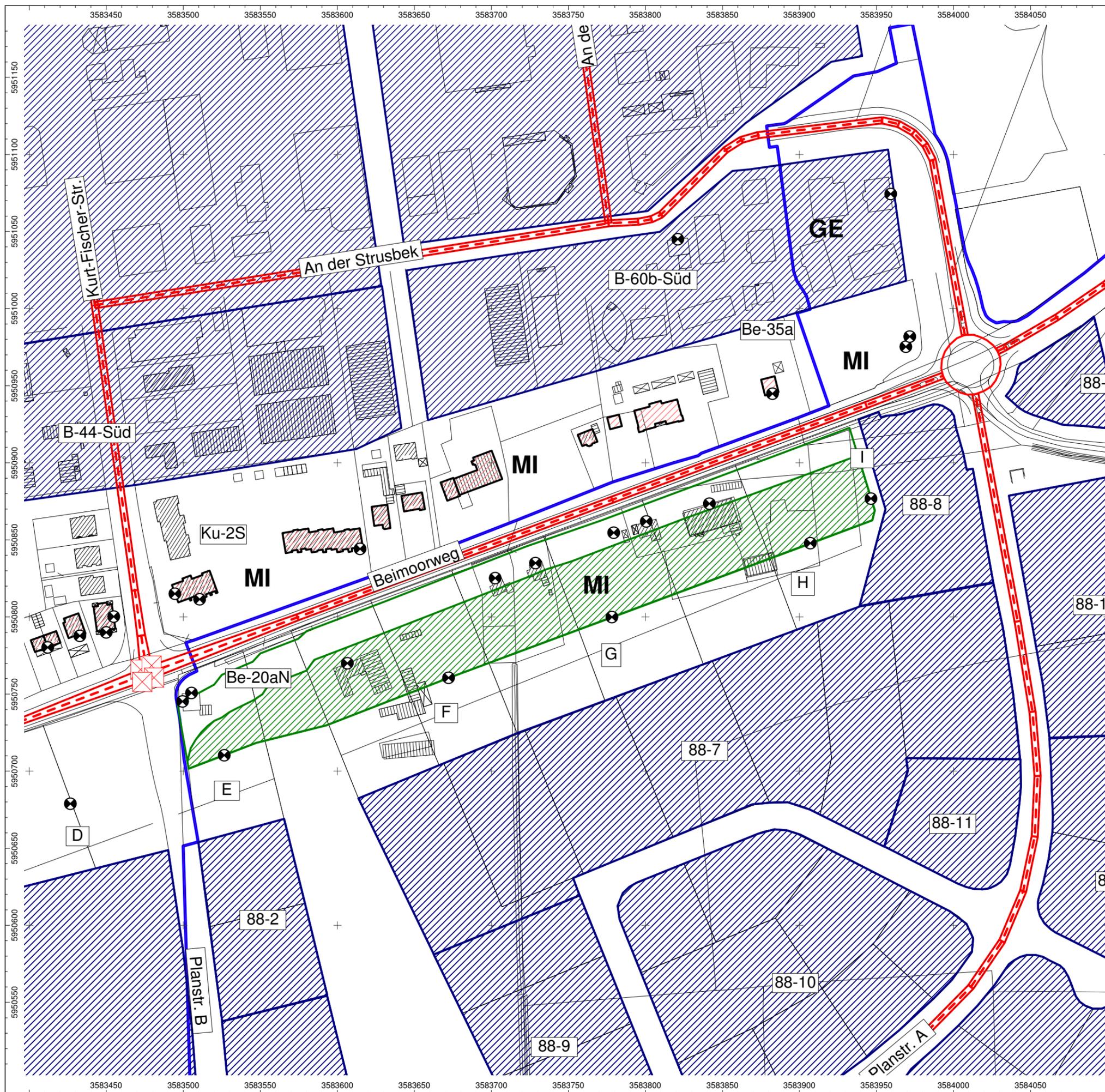
Legende:

- Straße: rote Linie
- LSA: rotes Quadrat
- Flächenquelle: blau schraffiert

erstellt durch:

Büro für Bauphysik
Dipl.-Phys. K. Hochfeldt
Allensteiner Weg 92a
24161 Altenholz

03.05.16



Anlage 1.2

Lageplan Beimoorweg

Lärmuntersuchung Ahrensburg
B-Plan 88b

M 1:2500

Legende:

- Straße: rot
- LS-Wand: grün
- Flächenquellen: blau schraffiert
- Bereich Wohnen im MI-Gebiet: <math>< 59\text{dB(A)}</math> nachts: grüne Linie
- <math>< 54\text{dB(A)}</math> nachts: grün schraffiert

erstellt durch:

Büro für Bauphysik
Dipl.-Phys. K. Hochfeldt
Allensteiner Weg 92a
24161 Altenholz

03.05.16

Anlage 2.1

Belastungen und Emissionen Straßenverkehr

Straße	DTV 1)			M		p (LKW 1)		v 2)	Dstr03)	Steigung		Lm,E	
	24h [Kfz/24h]	tags [Kfz/16h]	nachts [Kfz/8h]	tags [Kfz/h]	nachts [Kfz/h]	tags [%]	nachts [%]			Stg. [%]	DStg [dB(A)]	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]
Be-nOR	17956	16699	1257	1044	157	6,0	8,0	50	0,0	<5	0,0	64,6	57,1
Be-wKo	14549	13530	1018	846	127	6,0	8,0	50	0,0	<5	0,0	63,6	56,2
Be-wKu	12891	11989	902	749	113	5,0	7,0	50	0,0	<5	0,0	62,7	55,3
Be-wPA	9024	8392	632	525	79	5,0	7,0	50	0,0	<5	0,0	61,1	53,7
Be-öPA	9024	8392	632	525	79	5,0	7,0	70	0,0	<5	0,0	63,4	55,9
Be-öPA70	9024	8392	632	525	79	5,0	7,0	70	0,0	<5	0,0	63,4	55,9
Ko-nBe	10497	10182	315	636	39	8,0	20,0	50	0,0	<5	0,0	63,2	54,0
KS-nAH	7459	6936	522	434	65	8,0	10,0	50	0,0	<5	0,0	61,5	53,9
KS-nOR	7459	6936	522	434	65	8,0	10,0	50	0,0	<5	0,0	61,5	53,9
Ku-nBe	9669	9378	290	586	36	8,0	20,0	50	0,0	<5	0,0	62,8	53,6
OR-wBe	17495	16271	1225	1017	153	6,0	5,0	50	0,0	<5	0,0	64,4	55,8
OR-öBe	11510	10704	806	669	101	8,0	10,0	50	0,0	<5	0,0	63,4	55,8
OR-wKS	11510	10704	806	669	101	8,0	10,0	60	0,0	<5	0,0	64,5	56,9
OR-öKS	18877	17555	1321	1097	165	8,0	10,0	60	0,0	<5	0,0	66,6	59,0
OR-sEi	18877	17555	1321	1097	165	8,0	10,0	100	0,0	<5	0,0	69,8	62,0
PA-öPC	0	0	0	0	0	8,0	20,0	50	0,0	<5	0,0	0,0	0,0
PA-sBe	0	0	0	0	0	8,0	20,0	50	0,0	<5	0,0	0,0	0,0
St-nBe	0	0	0	0	0	8,0	20,0	50	0,0	<5	0,0	0,0	0,0
St-öKu	3499	3394	105	212	13	8,0	20,0	50	0,0	<5	0,0	58,4	49,2
St-sEW	3499	3394	105	212	13	8,0	20,0	50	0,0	<5	0,0	58,4	49,2
KV	0	0	0	0	0	0,0	0,0	30	0,0	<5	0,0	0,0	0,0

- 1) gemäß Verkehrsdaten Urbanus GbR (per E-Mail vom 28.04.2016),
Lastfall ohne Nordtangente
- 2) heutige zulässige Höchstgeschwindigkeiten
- 3) Asphalt

Anlage 2.2

Belastungen und Emissionen Straßenverkehr

Straße	DTV 1)			M		p (LKW) 1)		v 2)	Dstr03)	Steigung		Lm,E	
	24h	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts			Stg.	DStg	tags	nachts
	[Kfz/24h]	[Kfz/16h]	[Kfz/8h]	[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[%]			[km/h]	[dB(A)]	[%]	[dB(A)]
Be-nOR	18600	17298	1302	1081	163	6,0	8,0	50	0,0	<5	0,0	64,7	57,2
Be-wKo	15193	14130	1064	883	133	6,0	8,0	50	0,0	<5	0,0	63,8	56,4
Be-wKu	13996	13017	980	814	122	5,0	7,0	50	0,0	<5	0,0	63,0	55,6
Be-wPA	9208	8564	645	535	81	5,0	7,0	50	0,0	<5	0,0	61,2	53,8
Be-öPA	9484	8820	664	551	83	5,0	7,0	50	0,0	<5	0,0	61,3	53,9
Be-öPA70	9484	8820	664	551	83	5,0	7,0	70	0,0	<5	0,0	63,6	56,1
Ko-nBe	10497	10182	315	636	39	8,0	20,0	50	0,0	<5	0,0	63,2	54,0
KS-nAH	7919	7365	554	460	69	8,0	10,0	50	0,0	<5	0,0	61,7	54,2
KS-nOR	7459	6936	522	434	65	8,0	10,0	50	0,0	<5	0,0	61,5	53,9
Ku-nBe	8748	8485	262	530	33	8,0	20,0	50	0,0	<5	0,0	62,4	53,2
OR-wBe	18416	17127	1289	1070	161	6,0	5,0	50	0,0	<5	0,0	64,7	56,0
OR-öBe	11510	10704	806	669	101	8,0	10,0	50	0,0	<5	0,0	63,4	55,8
OR-wKS	11510	10704	806	669	101	8,0	10,0	60	0,0	<5	0,0	64,5	56,9
OR-öKS	19337	17983	1354	1124	169	8,0	10,0	60	0,0	<5	0,0	66,7	59,1
OR-sEi	19337	17983	1354	1124	169	8,0	10,0	100	0,0	<5	0,0	69,9	62,1
PA-öPC	645	599	45	37	6	8,0	20,0	50	0,0	<5	0,0	50,9	45,5
PA-sBe	1565	1456	110	91	14	8,0	20,0	50	0,0	<5	0,0	54,7	49,4
St-nBe	1381	1340	41	84	5	8,0	20,0	50	0,0	<5	0,0	54,3	45,2
St-öKu	3039	2948	91	184	11	8,0	20,0	50	0,0	<5	0,0	57,8	48,6
St-sEW	4420	4287	133	268	17	8,0	20,0	50	0,0	<5	0,0	59,4	50,2
KV	5700	5138	387	321	48	6,0	9,0	30	0,0	<5	0,0	56,9	49,7

1) gemäß Verkehrsdaten Urbanus GbR (per E-Mail vom 28.04.2016),

Lastfall ohne Nordtangente. Werte für Kreisverkehr geschätzt (maßgeblicher Verkehr ist Be-öPA)

2) heutige zulässige Höchstgeschwindigkeiten außer im Beimoorweg östlich der Anbindung der Planstraße A, hier ist ist künftig v = 50 zu erwarten und im Kreisverkehr v = 30 km/h

3) Asphalt

Anlage 2.3

Emissionen Straßenverkehr - Zusammenstellung

Straße	Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall		Veränderung	
	Lm,E		Lm,E			
	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]
Be-nOR	64,6	57,1	64,7	57,2	0,1	0,1
Be-wKo	63,6	56,2	63,8	56,4	0,2	0,2
Be-wKu	62,7	55,3	63,0	55,6	0,3	0,3
Be-wPA	61,1	53,7	61,2	53,8	0,1	0,1
Be-öPA	63,4	55,9	61,3	53,9	-2,1	-2,0
Be-öPA70	63,4	55,9	63,6	56,1	0,2	0,2
Ko-nBe	63,2	54,0	63,2	54,0	0,0	0,0
KS-nAH	61,5	53,9	61,7	54,2	0,2	0,3
KS-nOR	61,5	53,9	61,5	53,9	0,0	0,0
Ku-nBe	62,8	53,6	62,4	53,2	-0,4	-0,4
OR-wBe	64,4	55,8	64,7	56,0	0,3	0,2
OR-öBe	63,4	55,8	63,4	55,8	0,0	0,0
OR-wKS	64,5	56,9	64,5	56,9	0,0	0,0
OR-öKS	66,6	59,0	66,7	59,1	0,1	0,1
OR-sEi	69,8	62,0	69,9	62,1	0,1	0,1
PA-öPC	0,0	0,0	50,9	45,5	50,9	45,5
PA-sBe	0,0	0,0	54,7	49,4	54,7	49,4
St-nBe	0,0	0,0	54,3	45,2	54,3	45,2
St-öKu	58,4	49,2	57,8	48,6	-0,6	-0,6
St-sEW	58,4	49,2	59,4	50,2	1,0	1,0
KV	0,0	0,0	56,9	49,7	56,9	49,7

bis zu 1 dB(A)

mehr als 1 dB(A)

mehr als 3 dB(A)

Änderung (nicht wahrnehmbar)

Änderung (gerade wahrnehmbar)

Änderung (deutlich wahrnehmbar)

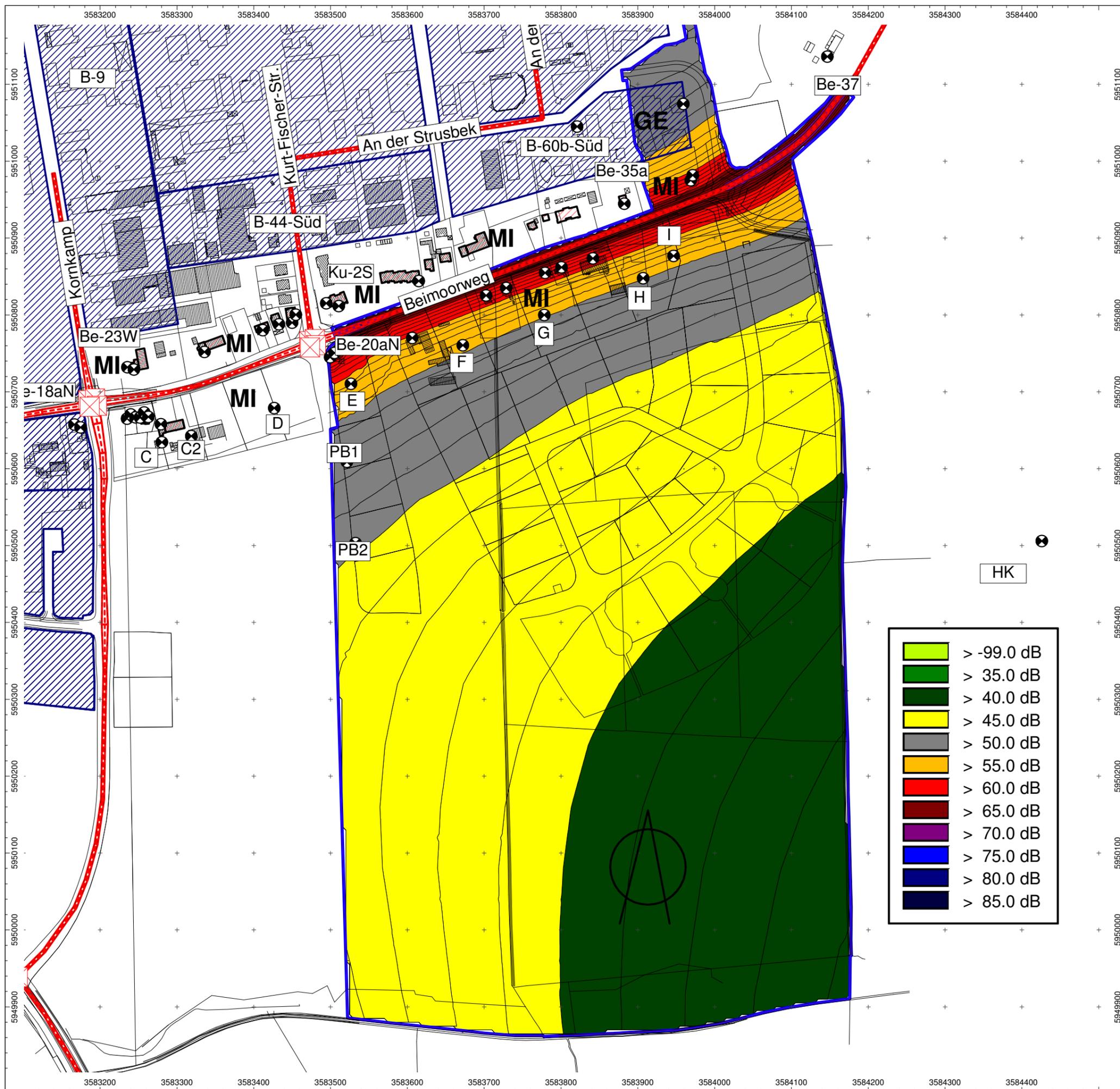
Anlage 2.4**Belastungen und Emissionen Straßenverkehr****Verwendete Kurzbezeichnungen**

Bezeichnung	Kürzel
Am Hopfenbach	AH
Beimoorweg	Be
Kornkamp (Nord)	Ko
Kornkamp Süd	KS
Kurt-Fischer-Str.	Ku
Ostring	OR
Planstraße A	PA
Planstraße B	PB
An der Strusbek	St
Ewige Weide	EW
Kreisverkehr	KV
An der Eilshorst	Ei
nördlich	n
östlich	ö
südlich	s
westlich	w

Anlage 3

Beurteilungspegel Verkehrslärm im Bestand

I O	Nutzung	Orientierungs- wert		Verkehrslärm				Planfall - Nullfall delta Lr delta Lr	
				Nullfall		Planfall			
		Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Lr Tag (dBA)	Lr Nacht (dBA)	Lr Tag (dBA)	Lr Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)
Be-23W	MI	60	50	62,8	54,7	63,0	54,9	0,2	0,2
Be-23S	MI	60	50	64,0	56,5	64,3	56,8	0,3	0,3
Be-25	MI	60	50	59,5	52,0	59,8	52,3	0,3	0,3
Be-25ab	MI	60	50	61,8	54,3	62,0	54,5	0,2	0,2
Be-27a	MI	60	50	62,4	54,6	62,5	54,8	0,1	0,2
Be-27bS	MI	60	50	66,5	58,4	66,5	58,4	0,0	0,0
Ku-27bO	MI	60	50	69,1	60,1	68,7	59,8	-0,4	-0,3
Ku-2W	MI	60	50	65,1	56,3	64,8	56,0	-0,3	-0,3
Ku-2S	MI	60	50	63,3	55,5	63,3	55,6	0,0	0,1
Ku-2g	MI	60	50	61,4	54,0	61,5	54,1	0,1	0,1
Be-35a	MI	60	50	61,1	53,7	61,2	53,8	0,1	0,1
Be-35cS	MI	60	50	61,7	54,3	62,0	54,6	0,3	0,3
Be-35cO	MI	60	50	58,6	51,2	59,5	52,1	0,9	0,9
St-10c	GE	65	55	51,1	43,6	55,4	47,0	4,3	3,4
St-6a	GE	65	55	52,2	43,1	57,1	48,0	4,9	4,9
Be-37	MI	60	50	59,6	52,1	59,8	52,3	0,2	0,2
Be-18aN	GE	65	55	68,1	60,6	68,3	60,8	0,2	0,2
Be-18aO	GE	65	55	68,2	60,5	68,4	60,7	0,2	0,2
Be-18bW	MI	60	50	64,1	56,4	64,3	56,6	0,2	0,2
Be-18bN	MI	60	50	66,6	59,1	66,9	59,4	0,3	0,3
Be-18bO	MI	60	50	61,4	53,9	61,6	54,2	0,2	0,3
Be-18cW	MI	60	50	61,5	54,0	61,8	54,2	0,3	0,2
Be-18cN	MI	60	50	66,7	59,2	67,0	59,5	0,3	0,3
Be-18cO	MI	60	50	61,1	53,7	61,4	54,0	0,3	0,3
Be-20	MI	60	50	42,8	35,3	43,1	35,5	0,3	0,2
Be-20aW	MI	60	50	63,9	56,0	63,9	56,1	0,0	0,1
Be-20aN	MI	60	50	67,0	59,3	67,0	59,3	0,0	0,0
Be-22	MI	60	50	59,1	51,5	59,2	51,6	0,1	0,1
Be-24	MI	60	50	62,9	55,5	63,0	55,6	0,1	0,1
Be-26	MI	60	50	62,5	55,1	62,6	55,2	0,1	0,1
Be-26b	MI	60	50	62,2	54,8	62,3	54,9	0,1	0,1
Be-26a	MI	60	50	62,2	54,8	62,3	54,9	0,1	0,1
Be-28	MI	60	50	62,1	54,7	62,2	54,8	0,1	0,1
C	MI	60	50	56,0	48,5	56,2	48,7	0,2	0,2
D	MI	60	50	58,4	50,8	58,6	51,0	0,2	0,2
E	MI	60	50	58,1	50,5	58,3	50,7	0,2	0,2
F	MI	60	50	54,7	47,2	54,9	47,4	0,2	0,2
G	MI	60	50	53,7	46,2	53,9	46,5	0,2	0,3
H	MI	60	50	54,7	47,2	55,1	47,8	0,4	0,6
I	MI	60	50	56,3	48,9	56,8	49,5	0,5	0,6
HK	MI	60	50	41,4	33,7	42,1	34,9	0,7	1,2
Fa	WR	50	40	51,4	43,8	51,5	43,8	0,1	0,0
Pa	WR	50	40	50,5	42,8	50,5	42,9	0,0	0,1



Anlage 4.1

Verkehrslärm

Prognosenullfall

Lr tags

Lärmuntersuchung Ahrensburg
B-Plan 88b

M 1:5000

erstellt durch:

Büro für Bauphysik
Dipl.-Phys. K. Hochfeldt
Allensteiner Weg 92a
24161 Altenholz

04.05.16



Anlage 4.2

Verkehrslärm

Prognosenullfall

Lr nachts

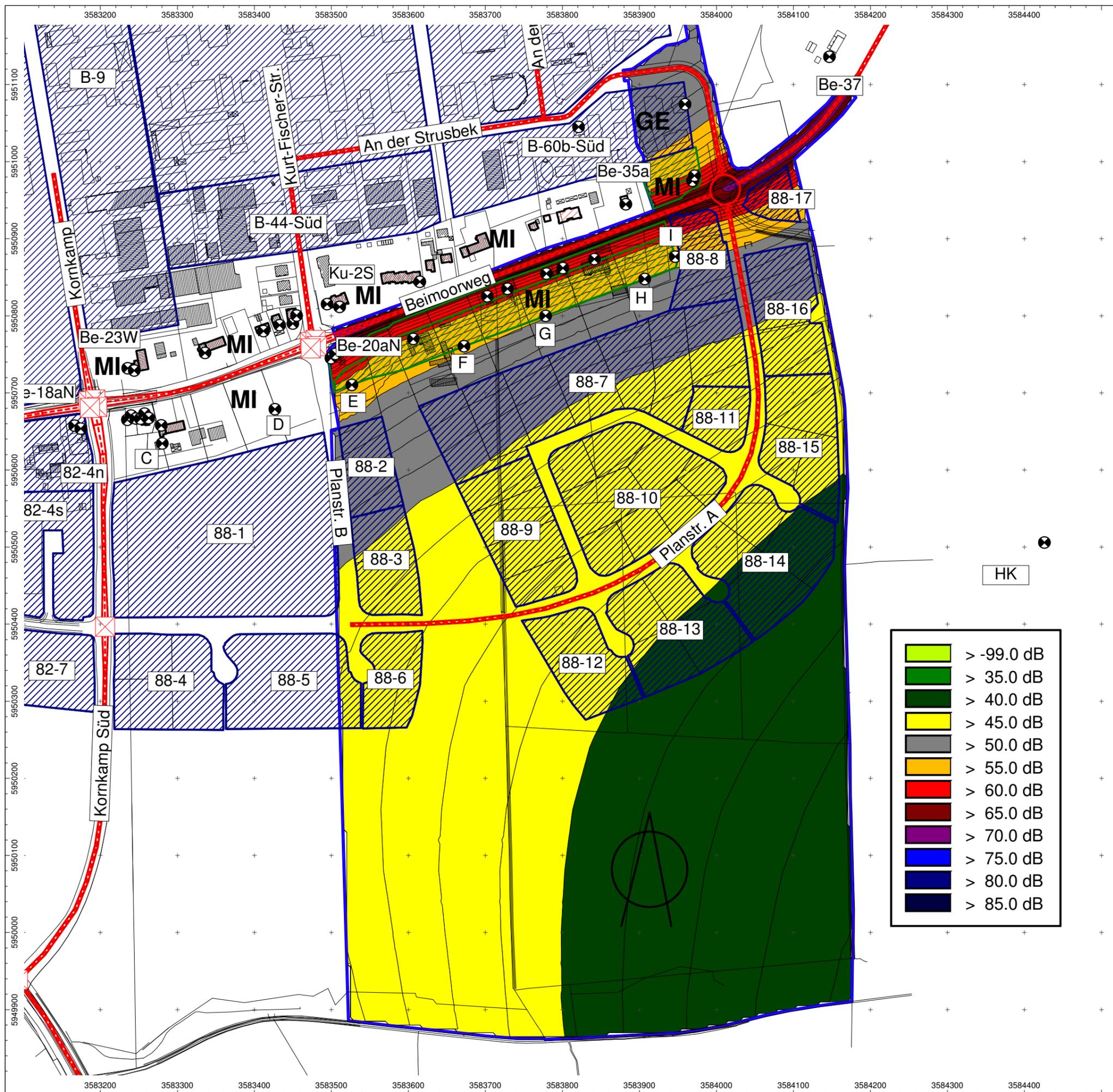
Lärmuntersuchung Ahrensburg
B-Plan 88b

M 1:5000

erstellt durch:

Büro für Bauphysik
Dipl.-Phys. K. Hochfeldt
Allensteiner Weg 92a
24161 Altenholz

04.05.16



Anlage 4.3

Verkehrslärm

Prognoseplanfall

Lr tags

Lärmuntersuchung Ahrensburg
B-Plan 88b

M 1:5000

erstellt durch:

Büro für Bauphysik
Dipl.-Phys. K. Hochfeldt
Allensteiner Weg 92a
24161 Altenholz

03.05.16



Anlage 4.4

Verkehrslärm

Prognoseplanfall

Lr nachts

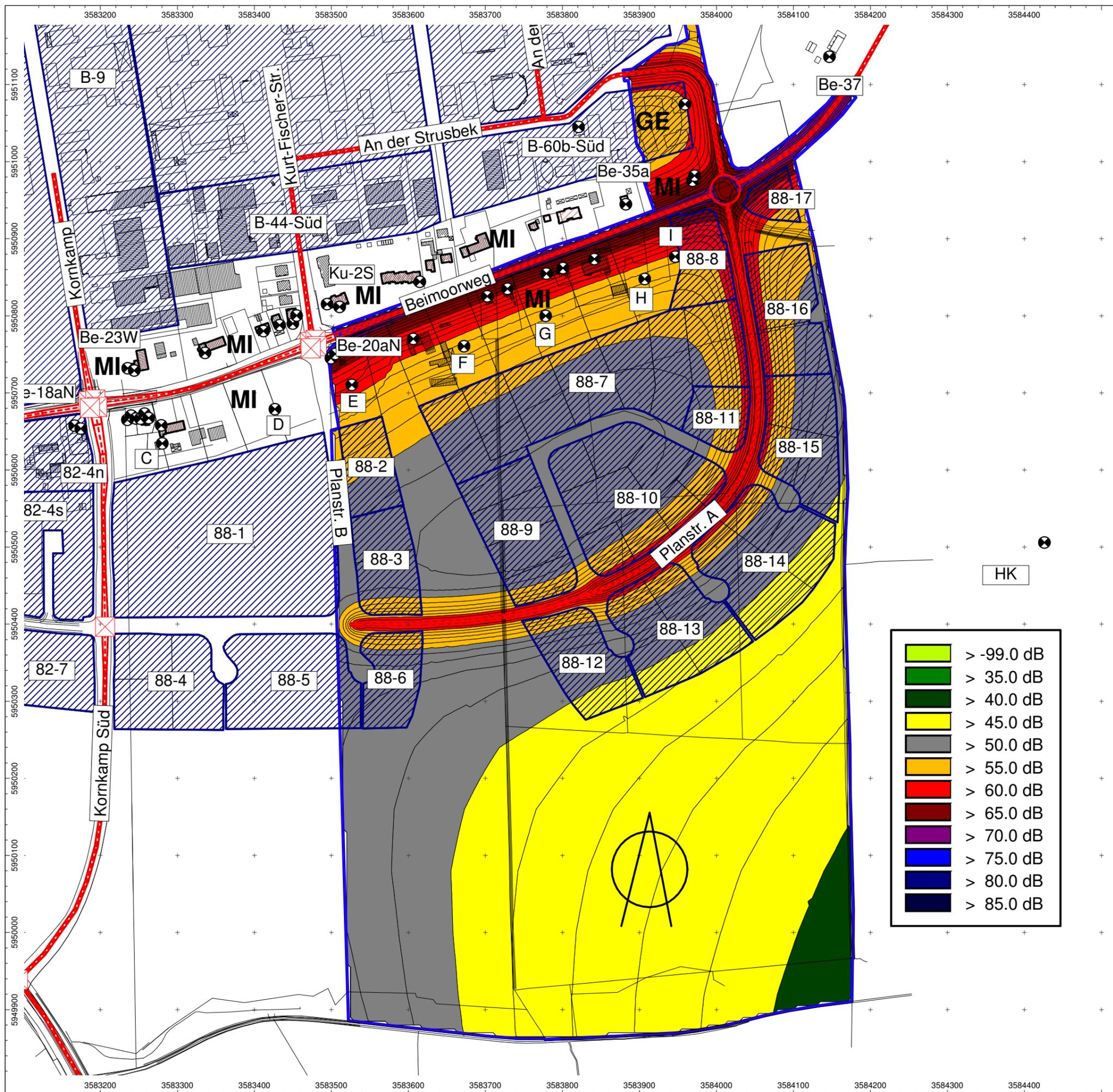
Lärmuntersuchung Ahrensburg
B-Plan 88b

M 1:5000

> -99.0 dB
> 35.0 dB
> 40.0 dB
> 45.0 dB
> 50.0 dB
> 55.0 dB
> 60.0 dB
> 65.0 dB
> 70.0 dB
> 75.0 dB
> 80.0 dB
> 85.0 dB

erstellt durch:
 Büro für Bauphysik
 Dipl.-Phys. K. Hochfeldt
 Allensteiner Weg 92a
 24161 Altenholz

03.05.16



Anlage 5

maßgebl. Außenlärmpegel LmA nach DIN 4109 und Lärmpegelbereiche

Lärmuntersuchung Ahrensburg
B-Plan 88b

M 1:5000

Lärmpegelbereiche:

LPB V: violett
 LPB IV: braun
 LPB III: rot

erstellt durch:

Büro für Bauphysik
 Dipl.-Phys. K. Hochfeldt
 Allensteiner Weg 92a
 24161 Altenholz

03.05.16