
**Schalltechnische Untersuchung
zur 6. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 52.I
der Stadt Ratzeburg
- Verkehrslärm -
Stand 14.07.2015**

- Entwurf -

Projektnummer: 15149

14. Juli 2015

Im Auftrag von:
LEG Entwicklung GmbH
Eckernförder Straße 212
24119 Kronshagen

Dieses Gutachten wurde im Rahmen des erteilten Auftrages für das oben genannte Projekt / Objekt erstellt und unterliegt dem Urheberrecht. Jede anderweitige Verwendung, Mitteilung oder Weitergabe an Dritte sowie die Bereitstellung im Internet – sei es vollständig oder auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Urhebers.

Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass und Aufgabenstellung.....	2
2.	Örtliche Situation	2
3.	Beurteilungsgrundlagen	3
3.1.	Schalltechnische Anforderungen in der Bauleitplanung	3
3.1.1.	Allgemeines	3
3.1.2.	Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten.....	5
4.	Verkehrslärm	5
4.1.	Verkehrsmengen	5
4.2.	Emissionen.....	6
4.3.	Immissionen	6
4.3.1.	Allgemeines	6
4.3.2.	Beurteilungspegel aus B-Plan-induziertem Zusatzverkehr	6
4.3.3.	Schutz des Plangeltungsbereiches vor Verkehrslärm.....	7
5.	Vorschläge für Begründung und Festsetzungen	9
5.1.	Begründung.....	9
5.2.	Festsetzungen.....	10
6.	Quellenverzeichnis	13
7.	Anlagenverzeichnis.....	I

1. Anlass und Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung der 6. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 52.I beabsichtigt die Stadt Ratzeburg für das Gebiet westlich der Möllner Straße und östlich des Fredeburger Wegs sowie beidseitig des Barkenkamps, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung von Wohnbauflächen zu schaffen. Die Ausweisung ist als allgemeines Wohngebiet vorgesehen.

Das Plangebiet wird in erster Linie durch die Geräuschemissionen des Straßenverkehrs auf der Möllner Straße belastet.

Mit der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sind die zu erwartenden schallschutzrechtlichen Auswirkungen des Vorhabens zu beurteilen und mögliche Konflikte darzustellen. In der vorliegenden Untersuchung werden daher folgende Konflikte bearbeitet:

- Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm;
- Schutz der Nachbarschaft vor Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen durch den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr.

Im Rahmen der Vorsorge bei der Bauleitplanung erfolgt üblicherweise eine Beurteilung anhand der Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 [4], Teil 1, „Schallschutz im Städtebau“ [3], wobei zwischen gewerblichem Lärm und Verkehrslärm unterschieden wird. Andererseits kann sich die Beurteilung des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrswegen an den Kriterien der 16.BImSchV („Verkehrslärmschutzverordnung“[2]) orientieren.

In den Bebauungsplan sind gegebenenfalls Festsetzungen aufzunehmen, die dem Schutz der innerhalb des Plangeltungsbereiches vorhandenen oder geplanten baulichen Nutzungen dienen. Die vorliegende Untersuchung enthält die in diesem Zusammenhang erforderlichen Aussagen.

2. Örtliche Situation

Der Plangeltungsbereich befindet sich westlich der Möllner Straße und östlich des Fredeburger Wegs sowie beidseitig des Barkenkamps.

Die nächstgelegene vorhandene schutzbedürftige Nutzung außerhalb des Plangeltungsbereiches befindet sich nordöstlich des Plangeltungsbereiches (Immissionsorte IO 1 und IO 2) entlang der Möllner Straße. Für diesen Bereich existiert kein rechtskräftiger Bebauungsplan. Aufgrund der tatsächlichen Nutzung wäre von einem Schutzanspruch vergleichbar dem eines Mischgebietes (MI) auszugehen.

Die genauen örtlichen Gegebenheiten sind dem Lageplan der Anlage A 1 zu entnehmen.

Tabelle 1: Immissionsorte

Sp	1	2	3	4
Ze	Immissions- orte	Adresse	Einstufung	Anzahl der Geschosse
1	IO 1	Möllner Straße 82	MI	3
2	IO 2	Möllner Straße 83	MI	2

3. Beurteilungsgrundlagen

3.1. Schalltechnische Anforderungen in der Bauleitplanung

3.1.1. Allgemeines

Die Berücksichtigung der Belange des Schallschutzes erfolgt nach den Kriterien der DIN 18005 Teil 1 [3] in Verbindung mit dem Beiblatt 1 [4] unter Beachtung folgender Gesichtspunkte:

- Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen.
- Nach § 50 BImSchG ist die Flächenzuordnung so vorzunehmen, dass schädliche Umwelteinwirkungen unter anderem auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Die Orientierungswerte nach [4] stellen aus der Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte dar. Sie dienen lediglich als Anhalt, so dass von ihnen sowohl nach oben (bei Überwiegen anderer Belange) als auch nach unten abgewichen werden kann.

Konkreter wird im Beiblatt 1 zur DIN 18005/1 in diesem Zusammenhang ausgeführt: „In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. durch geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen (insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.“

Über den Abwägungsspielraum gibt es keine Regelungen. Zur Beurteilung des Verkehrslärms kann man hilfsweise als Obergrenze die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV [2] heranziehen, da davon ausgegangen werden kann, dass die 16. BImSchV rechtlich insoweit nicht strittig ist.

Aufgrund neuer Erkenntnisse im Rahmen eines Austausches mit dem Innenministerium Schleswig-Holstein bezüglich der Beurteilung der Schutzbedürftigkeit von Außenwohnbereichen, wird die Ausdehnung des Lärmschutzbereichs, innerhalb derer bauliche Anlagen aufgrund der Überschreitung des Tages-Immissionsgrenzwertes geschlossen auszuführen

sind, etwas weiter gefasst. Danach ist eine Überschreitung des jeweiligen Orientierungswertes bei Außenwohnbereichen von maximal 3 dB(A) zulässig.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Für die im Rahmen dieser Untersuchung zu betrachtenden Nutzungsarten legt Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 die in Tabelle 2 zusammengefassten Orientierungswerte für Beurteilungspegel aus Verkehrs- und Gewerbelärm fest. Beurteilungszeiträume sind die 16 Stunden zwischen 6 und 22 Uhr tags sowie die 8 Stunden von 22 bis 6 Uhr nachts.

Tabelle 2: Orientierungswerte nach DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1 [4]

Nutzungsart	Orientierungswert nach [4]		
	tags	nachts	
		Verkehr ^{a)}	Anlagen ^{b)}
dB(A)			
reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	50	40	35
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55	55
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50	45
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55	50
sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65	35 bis 65

^{a)} gilt für Verkehrslärm;

^{b)} gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen

Tabelle 3: Immissionsgrenzwerte nach § 2 Absatz 1 der 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung [2]

Nr.	Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwerte	
		tags	nachts
		dB(A)	
1	Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
2	reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59	49
3	Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	64	54
4	Gewerbegebiete	69	59

3.1.2. Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten

Um bereits in der Phase der Bauleitplanung sicherzustellen, dass auch bei enger Nachbarschaft von gewerblicher Nutzung, Verkehrswegen und Wohnen die Belange des Schallschutzes betreffende Konflikte vermieden werden, stehen verschiedene planerische Instrumente zur Verfügung.

Von besonderer Bedeutung sind:

- die Gliederung von Baugebieten nach in unterschiedlichem Maße schutzbedürftigen Nutzungen,
- aktive Schallschutzmaßnahmen wie Lärmschutzwände und -wälle;
- Emissionsbeschränkungen für Gewerbeflächen durch Festsetzung maximal zulässiger flächenbezogener immissionswirksamer Schalleistungspegel als Emissionskontingentierung „nach der Art der Betriebe und Anlagen und deren besonderen Bedürfnissen und Eigenschaften“ im Sinne von § 1, (4), Satz 1, Ziffer 2 BauNVO sowie eines entsprechenden Nachweisverfahrens,
- Maßnahmen der Grundrissgestaltung und der Anordnung von Baukörpern derart, dass dem ständigen Aufenthalt von Personen dienende Räume zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten hin orientiert werden,
- Vorzugsweise Anordnung der Außenwohnbereiche im Schutz der Gebäude,
- ersatzweise passiver Schallschutz an den Gebäuden durch Festsetzung von Lärmpegelbereichen nach DIN 4109, Schallschutz im Hochbau [5].

Nicht Gegenstand von Festsetzungen im Bebauungsplan sind – unter Beachtung des Gebotes der planerischen Zurückhaltung – Regelungen im Detail, wenn zum Schutz der Nachbarschaft vor Lärmeinwirkungen erforderliche konkrete Maßnahmen in Form von Auflagen im Baugenehmigungsverfahren durchsetzbar sind.

4. Verkehrslärm

4.1. Verkehrsmengen

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet. Als maßgebende Quelle wird die Möllner Straße berücksichtigt.

Die Straßenverkehrsbelastungen (DTV - durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an allen Tagen des Jahres) und die maßgeblichen Lkw-Anteile (Kfz mit mehr als 2,8 t zulässigem Gesamtgewicht, p) auf der Möllner Straße wurde auf Grundlage einer aktuellen Erhebung der Verkehrsbelastungen [9] mit einem Radarzahlgerät ermittelt. Über die vom 22. Juni bis 29. Juni 2015 ermittelten Verkehrsmengen wurde die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke über alle Tage des Jahres 2015 ermittelt. Daraus ergibt sich für die Möllner Straße

ein DTV (durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke) von ca. 5.500 Kfz/24h und ein Lkw-Anteil von 9,5 % tags und 10,9 % nachts.

Diese Zahlen wurden auf den Prognose-Horizont 2025/30 hochgerechnet, wobei eine allgemeine Verkehrssteigerung von 10 % eingerechnet wurde, was etwa 0,5 Prozentpunkten pro Jahr entspricht (Hochrechnungsfaktor 1,1).

Für den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr wurden die Belastungen auf Grundlage aktueller Fachliteratur [6] abgeschätzt. B-Plan-induzierte Zusatzverkehre ergeben sich für ca. 25 geplante Wohneinheiten. Für diese wurde eine Zusatzbelastung von bis zu 188 Bewegungen abgeschätzt. Die Verteilung wurde zur sicheren Seite mit je 100 % in beide Richtungen auf der Möllner Straße angesetzt.

Eine Zusammenstellung der Verkehrsbelastungen für die Straße befindet sich in den Anlagen A 2.1.

4.2. Emissionen

Die Emissionspegel wurden entsprechend den Rechenregeln gemäß RLS-90 [7] berechnet. Die Zunahme der Emissionspegel kann der Anlage A 2.3 entnommen werden. Zusammenfassend ergeben sich im Prognose-Planfall gegenüber dem Prognose-Nullfall nur geringe Zunahmen von 0,1 dB(A) tags und nachts.

4.3. Immissionen

4.3.1. Allgemeines

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms Cadna/A [8] auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-90 [7].

Für die Beurteilung werden im Ausbreitungsmodell zudem die Abschirmwirkung von vorhandenen Gebäuden sowie Reflexionen an den Gebäudeseiten berücksichtigt. Die Immissionsorthöhen betragen 2,8 m über Gelände für das Erdgeschoss und jeweils 2,8 m zusätzlich für jedes weitere Geschoss.

Da das Gelände weitgehend eben ist, wurde mit einem ebenen Geländemodell gerechnet.

Die in die Modellrechnung eingehenden örtlichen Gegebenheiten sowie die Lage der Lärmquellen sind aus der Anlage A 1 ersichtlich.

4.3.2. Beurteilungspegel aus B-Plan-induziertem Zusatzverkehr

Zur Beurteilung der vom Verkehr auf öffentlichen Straßen in der Umgebung hervorgerufenen Geräuschimmissionen wurden für den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall für maßgebende Immissionsorte außerhalb des Plangeltungsbereiches die Beurteilungspegel für den Tages- und Nachtabschnitt getrennt berechnet. Die Ergebnisse sind in Tabelle 4 dargestellt.

Tabelle 4: Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort					Beurteilungspegel Straßenverkehrslärm					
	Nr.	Gebiet	Immissionsgrenzwert		Geschoss	Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall		Zunahmen	
			tags	nachts		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
			dB(A)			dB(A)		dB(A)		dB(A)	
1	IO 1	MI	64	54	EG	60,0	51,6	60,1	51,8	0,1	0,2
2	IO 1	MI	64	54	1.OG	61,5	53,1	61,6	53,3	0,1	0,2
3	IO 1	MI	64	54	2.OG	61,8	53,4	61,9	53,6	0,1	0,2
4	IO 2	MI	64	54	EG	64,1	55,7	64,2	55,9	0,1	0,2
5	IO 2	MI	64	54	1.OG	64,4	56,0	64,5	56,2	0,1	0,2

Durch den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr ergeben sich im Prognose-Planfall Beurteilungspegel von bis zu 64,5 dB(A) tags. Damit werden die Immissionsgrenzwerte für Mischgebiete von 64 dB(A) tags überschritten. Während des Nachtabschnitts ergeben sich an den maßgebenden Immissionsorten Beurteilungspegel von bis zu 56,2 dB(A). Damit wird der Immissionsgrenzwert für Mischgebiete 54 dB(A) nachts überschritten. Jedoch ergeben sich im Tages- und Nachtzeitraum lediglich Zunahmen von bis zu 0,2 dB(A). Die Zunahmen liegen somit unterhalb der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A). Vielmehr wird ebenfalls die Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A) unterschritten.

Insgesamt ist somit festzustellen, dass der B-Plan-induzierte Zusatzverkehr nicht beurteilungsrelevant ist.

4.3.3. Schutz des Plangeltungsbereiches vor Verkehrslärm

Innerhalb des Plangeltungsbereiches ist eine Ausweisung als allgemeines Wohngebiet vorgesehen. Die Beurteilungspegel aus Verkehrslärm sind in der Anlage A 3 in Form von Rasterlärmkarten dargestellt.

Zusammenfassend ist festzustellen:

- **Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr)**

Der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags wird weitestgehend überschritten. Es ergeben sich außerdem Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes entlang der Möllner Straße bis zu einem Abstand von 37 m gemessen von der Mitte der Möllner Straße.

- **Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr)**

Während des Nachtzeitraumes ergeben sich im gesamten Plangeltungsbereich Überschreitungen des Orientierungswertes für allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) nachts. Der Immissionsgrenzwert für allgemeine Wohngebiete von 49 dB(A) nachts wird bis zu einem Abstand von 45 m gemessen von der Straßenmitte der Möllner Straße überschritten.

Schutzmaßnahmen in Form von aktivem Lärmschutz entlang der Möllner Straße sind aus Belegenheitsgründen nicht möglich.

Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse können aufgrund der Bauweise durch Grundrissgestaltung (Verlegung der schützenswerten Nutzungen auf die lärmabgewandte Seite), Ab-rücken der Baugrenze oder passiven Schallschutz geschaffen werden.

Die Anforderungen an den passiven Schallschutz zum Schutz von Büro- und Wohnnutzungen vor Verkehrslärm ergeben sich gemäß DIN 4109. Die Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfolgt durch Festsetzung von Lärmpegelbereichen gemäß DIN 4109.

Die Lärmpegelbereiche werden nach DIN 4109 [5], Ziffer 5.5 ermittelt. Der maßgebende Außenlärmpegel für den Verkehrslärm ergibt sich aus dem um 3 dB(A)¹ erhöhten Beurteilungspegel tags. Berechnungsgrundlage bilden die Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall.

Die Abgrenzung der Lärmpegelbereiche ist in Anlage A 4 dargestellt.

Zum Schutz der Nachtruhe sind im gesamten Plangeltungsbereich bei Neu-, Um- und Ausbauten für Schlaf- und Kinderzimmer schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere geeignete, dem Stand der Technik entsprechende Weise sichergestellt werden kann.

Bei der Beurteilung von Außenwohnbereichen lässt sich feststellen, dass innerhalb des Plangeltungsbereiches bis zu einem Abstand von 32 m zur Straßenmitte der Möllner Straße der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) innerhalb möglicher ebenerdiger Außenwohnbereiche in Richtung der Möllner Straße um mehr als 3 dB(A) überschritten wird.

Außenwohnbereiche sind in den Bereichen, in denen der geltende Orientierungswert um mehr als 3 dB(A) überschritten wird, auszuschließen bzw. auf der lärmabgewandten Seite auszuführen. Die Ausführung von nicht beheizten Wintergärten innerhalb dieser Abstände ist generell zulässig. Zudem kann im Rahmen einer Einzelfallprüfung für ein konkretes Bauvorhaben geprüft werden, ob mit Abschirmungen auch auf Terrassen an den der Straße zugewandten Seiten die Anforderungen an hinreichenden Schallschutz ggf. erfüllt werden. Daher wird empfohlen, den Einzelnachweis in die Festsetzungen aufzunehmen.

¹ Zuschlag zur Berücksichtigung der Abhängigkeit der Schalldämmung von Fenstern vom Einfallswinkel des Schalls (Messung der akustischen Eigenschaften der Fenster im Prüfstand bei diffusem Schallfeld \Leftrightarrow gerichteter Schalleinfall bei Straßenverkehrslärm)

5. Vorschläge für Begründung und Festsetzungen

5.1. Begründung

a) Allgemeines

Mit der Aufstellung der 6. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 52.I beabsichtigt die Stadt Ratzeburg für das Gebiet westlich der Möllner Straße und östlich des Fredeburger Wegs sowie beidseitig des Barkenkamps, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung von Wohnbauflächen zu schaffen. Die Ausweisung ist als allgemeines Wohngebiet vorgesehen.

Im Rahmen der Vorsorge bei der Bauleitplanung erfolgt üblicherweise eine Beurteilung anhand der Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1, „Schallschutz im Städtebau“. Andererseits kann sich die Beurteilung des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrswegen an den Kriterien der 16. BImSchV („Verkehrslärmschutzverordnung“) orientieren.

Die nächstgelegene vorhandene Wohnnutzung befindet sich nordöstlich des Plangeltungsbereiches entlang der Möllner Straße.

b) Verkehrslärm

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet. Dabei wurde der Straßenverkehrslärm auf den maßgeblichen Straßenabschnitten berücksichtigt.

Die Straßenverkehrsbelastungen sowie die maßgeblichen Lkw-Anteile auf der Möllner Straße wurden in einer Verkehrszählung im Jahr 2015 für den Abschnitt der Möllner Straße zwischen den beiden Abzweigungen Barkenkamp ermittelt und auf den Prognose-Horizont 2025/30 hochgerechnet (Hochrechnungsfaktor 1,1).

Die Berechnung der Schallausbreitung für den Straßenverkehrslärm erfolgte auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-90.

Im vorliegenden Fall ist der B-Plan-induzierte Zusatzverkehr nicht beurteilungsrelevant, da die Zunahmen vom Prognose-Nullfall zum Prognose-Planfall im Tages- und Nachtzeitraum lediglich 0,2 dB(A) betragen. Die Zunahmen liegen somit deutlich unterhalb der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A). Vielmehr wird ebenfalls die Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A) unterschritten.

Im Tageszeitraum wird innerhalb des Plangeltungsbereiches der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags weitestgehend überschritten. Es ergeben sich außerdem Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes entlang der Möllner Straße bis zu einem Abstand von 37 m gemessen von der Mitte der Möllner Straße.

Während des Nachtzeitraumes ergeben sich im gesamten Plangeltungsbereich Überschreitungen des Orientierungswertes für allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) nachts. Der Immissionsgrenzwert für allgemeine Wohngebiete von 49 dB(A) nachts wird bis zu einem Abstand von 45 m gemessen von der Straßenmitte der Möllner Straße überschritten.

Schutzmaßnahmen in Form von aktivem Lärmschutz entlang der Möllner Straße sind aus Belegenheitsgründen nicht möglich.

Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse können aufgrund der Bauweise durch Grundrissgestaltung (Verlegung der schützenswerten Nutzungen auf die lärmabgewandte Seite), Ab-rücken der Baugrenze oder passiven Schallschutz geschaffen werden.

Gemäß DIN 4109 ergeben sich Anforderungen an den passiven Schallschutz zum Schutz der Wohn- und Büronutzungen vor Verkehrslärm. Die Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfolgt durch Festsetzung von Lärmpegelbereichen.

Bei der Beurteilung von Außenwohnbereichen ergeben sich im gesamten Plangebiet keine Beschränkungen für Außenwohnbereiche, da die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete tags eingehalten bzw. die jeweiligen Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete tags um nicht mehr als 3 dB(A) überschritten werden.

Zum Schutz der Nachtruhe sind im gesamten Plangeltungsbereich bei Neu-, Um- und Ausbauten für Schlaf- und Kinderzimmer schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere geeignete, dem Stand der Technik entsprechende Weise sichergestellt werden kann.

Außenwohnbereiche sind grundsätzlich möglich, wo der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags um nicht mehr als 3 dB(A) überschritten wird. Die Ausführung von nicht beheizten Wintergärten oder geschlossenen Loggien innerhalb dieser Abstände sind jedoch generell zulässig.

Zudem kann im Rahmen einer Einzelfallprüfung für ein konkretes Bauvorhaben geprüft werden, ob mit Abschirmungen auch auf Terrassen an den der Straße zugewandten Seiten die Anforderungen an hinreichenden Schallschutz ggf. erfüllt werden. Daher wird empfohlen, den Einzelnachweis in die Festsetzungen aufzunehmen.

5.2. Festsetzungen

Zum Schutz der Wohn- und Büronutzungen bei Neu-, Um- und Ausbauten vor Verkehrslärm werden die in der Planzeichnung dargestellten Lärmpegelbereiche nach DIN 4109, Schallschutz im Hochbau festgesetzt. Für rückwärtige straßenabgewandte Fronten gelten um jeweils eine Stufe niedrigere Lärmpegelbereiche.

Den genannten Lärmpegelbereichen entsprechen folgende Anforderungen an den passiven Schallschutz:

Lärmpegelbereich nach DIN 4109	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a dB(A)	erforderliches bewertetes Schalldämmmaß der Außenbauteile ¹⁾ $R'_{w,res}$	
		Wohnräume	Bürräume ²⁾
		[dB]	
III	61 – 65	35	30
IV	66 - 70	40	35

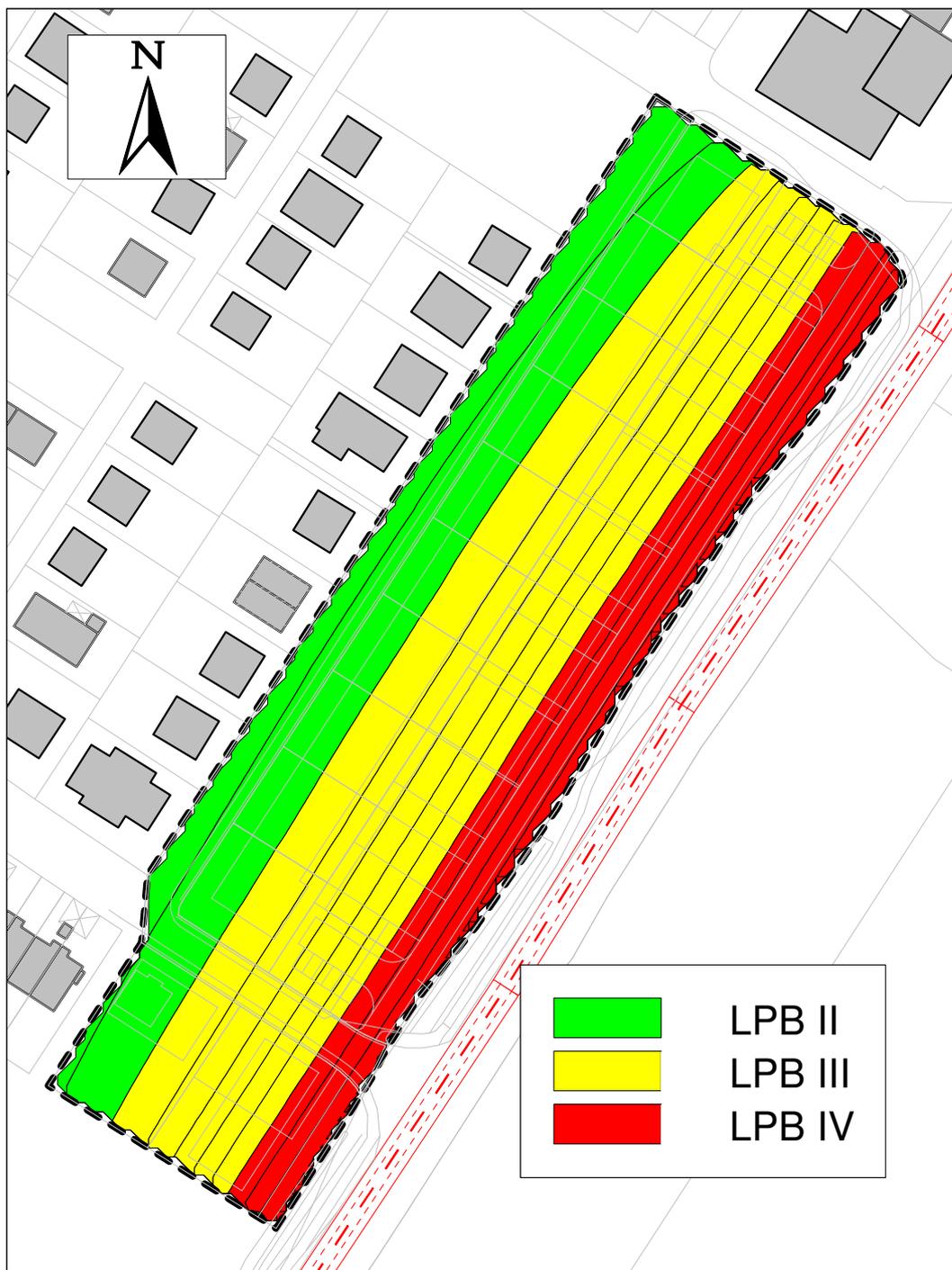
¹⁾ resultierendes Schalldämmmaß des gesamten Außenbauteils (Wände, Fenster und Lüftung zusammen)

²⁾ An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

Die schalltechnischen Eigenschaften der Gesamtkonstruktion (Wand, Fenster, Lüftung) müssen den Anforderungen des jeweiligen Lärmpegelbereiches genügen.

Im Rahmen der jeweiligen Baugenehmigungsverfahren ist die Eignung der für die Außenbauteile der Gebäude gewählten Konstruktionen nach den Kriterien der DIN 4109 nachzuweisen.

Abbildung 1: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109, Maßstab 1:1.500



Zum Schutz der Nachtruhe sind im gesamten Plangeltungsbereich bei Neu-, Um- und Ausbauten für Schlaf- und Kinderzimmer an den straßenzugewandten Fassaden und Seitenfassaden schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere geeignete, dem Stand der Technik entsprechende Weise sichergestellt werden kann.

Außenwohnbereiche mit schützenswerten Nutzungen sind bei Neu-, Um- und Ausbauten bis zu einem Abstand von 32 m, gemessen von der Straßenmitte der Möllner Straße, geschlossen bzw. auf den lärmabgewandten Gebäudeseiten auszuführen.

Von den vorgenannten Festsetzungen kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aus der tatsächlichen Lärmbelastung geringere Anforderungen an den Schallschutz resultieren.

Bargteheide, den 14. Juli 2015

erstellt durch:

geprüft durch:

Claudia Tschentke, B.Sc.
Projektingenieurin

Dipl.-Phys. Dr. Bernd Burandt
Geschäftsführender Gesellschafter

6. Quellenverzeichnis

Gesetze, Verwaltungsvorschriften und Richtlinien

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. November 2014 (BGBl. I S. 1740);
- [2] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269);
- [3] DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002;
- [4] DIN 18005 Teil 1 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987;
- [5] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, November 1989;

Emissions-/Immissionsberechnung

- [6] Programm Ver_Bau zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens; Büro Bosserhoff, Stand April 2015;
- [7] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990;
- [8] DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, München, Cadna/A® für Windows™, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 4.4.145 (32-Bit), November 2013;

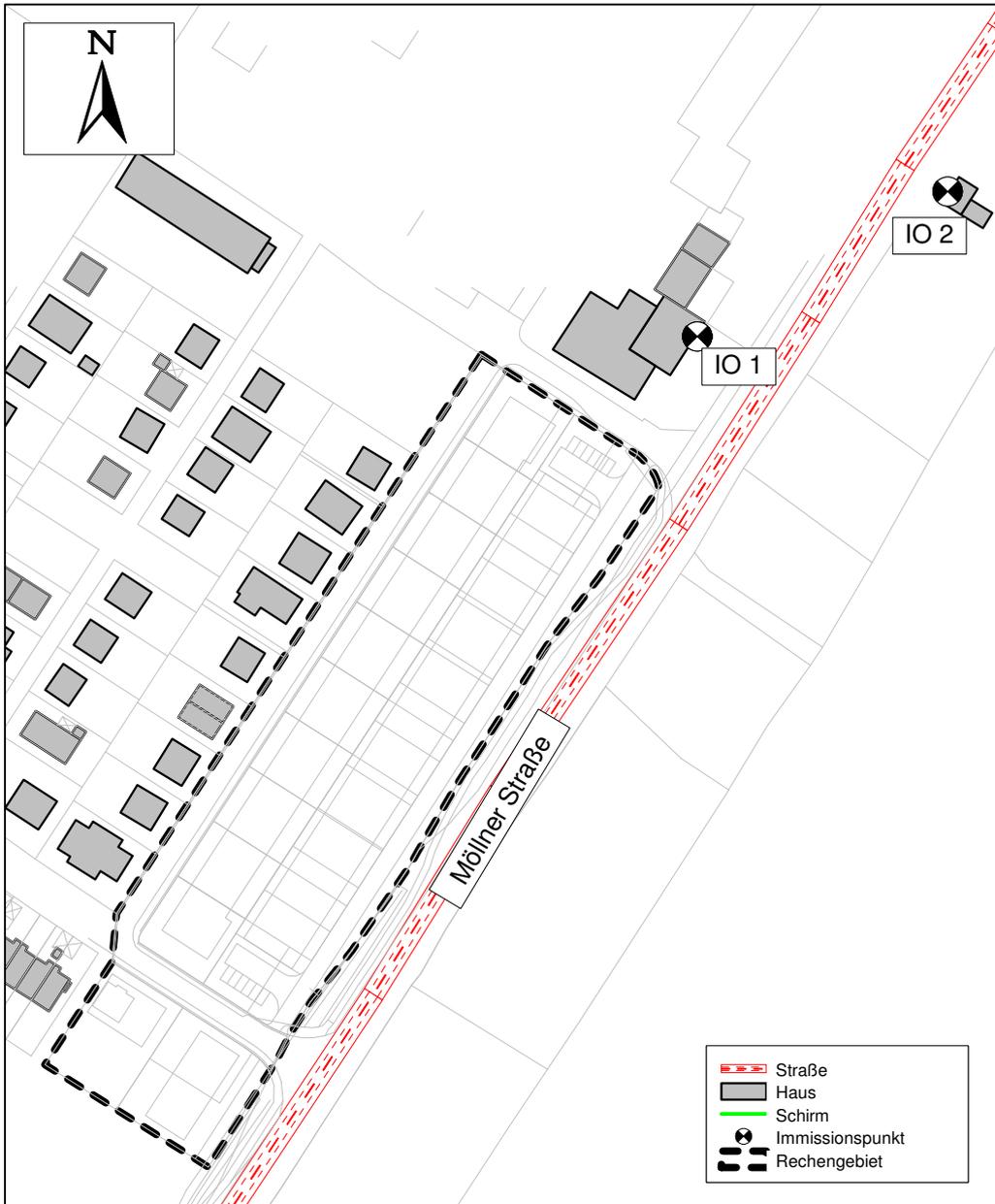
Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen

- [9] Straßenverkehrszählung, LAIRM CONSULT GmbH, Juni 2015;
- [10] Bebauungsplan Nr. 52.I, 5. Änderung der Stadt Ratzeburg;
- [11] Informationen gemäß Ortstermin mit Fotodokumentation, LAIRM CONSULT GmbH, 22. Juni 2015

7. Anlagenverzeichnis

A 1	Lageplan, Maßstab 1:2.000	II
A 2	Verkehrslärm	III
	A 2.1 Verkehrsbelastungen.....	III
	A 2.2 Basis Emissionspegel.....	III
	A 2.3 Emissionspegel	III
A 3	Beurteilungspegel aus Verkehrslärm	IV
	A 3.1.1 Beurteilungspegel, ebenerdige Außenwohnbereiche, Aufpunkthöhe 2,0 m, tags, Maßstab 1:1.500.....	IV
	A 3.1.2 Beurteilungspegel, Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,8 m, tags, Maßstab 1:1.500.....	V
	A 3.1.3 Beurteilungspegel, Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,8 m, nachts, Maßstab 1:1.500.....	VI
	A 3.1.4 Beurteilungspegel, 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,6 m, tags, Maßstab 1:1.500.....	VII
	A 3.1.5 Beurteilungspegel, 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,6 m, nachts, Maßstab 1:1.500.....	VIII
A 4	Lärmpegelbereiche nach DIN 4109, Aufpunkthöhe 5,6 m, Maßstab 1:1.500.....	IX

A 1 Lageplan, Maßstab 1:2.250



A 2 Verkehrslärm

A 2.1 Verkehrsbelastungen

Sp	1	2	3	4	5	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Kürzel	Straßenabschnitt	Analyse			Prognose-Nullfall 2025/30			Prognose-Planfall 2025/30			Neuverkehr
			DTV	p _t	p _n	DTV	p _t	p _n	DTV	p _t	p _n	
			Kfz/ 24 h	%	%	Kfz/ 24 h	%	%	Kfz/ 24 h	%	%	
Möllner Straße												
1	str1	zw. Abfahrt Dibbersen und Abfahrt Seevetal-Hittfeld	5.500	9,5	10,9	6.050	9,5	10,9	6.238	9,5	10,9	188

A 2.2 Basis Emissionspegel

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Straßentyp		Steigung/ Gefälle	Straßen- oberfläche		Geschwindig- keiten		Emissions- pegel		
			g	D _{Stg}	StrO	D _{Stro}	v _{PKW}	v _{LKW}	L _{m,E,1}	
	Kürzel	Beschreibung	%	dB(A)		dB(A)	km/h		dB(A)	
1	asph050	nicht geriffelte Gussasphalte, Asphaltbetone und Splitmastixasphalt	< 5	0,0	asphalt	0,0	50	50	30,7	44,3

A 2.3 Emissionspegel

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ze	Straßen- abschnitt	Basis- L _{m,E}	Prognose-Nullfall 2025/30						Prognose-Planfall 2025/30					
			maßgebliche Verkehrsstärken		maßgebli. Lkw- Anteile		Emissions- pegel L _{m,E}		maßgebliche Verkehrsstärken		maßgebli. Lkw- Anteile		Emissions- pegel L _{m,E}	
			M _t	M _n	p _t	p _n	tags	nachts	M _t	M _n	p _t	p _n	tags	nachts
			Kfz/h		%		dB(A)		Kfz/h		%		dB(A)	
Möllner Straße														
1	str1	asph050	363,0	48,4	9,5	10,9	61,2	52,8	374,3	49,9	9,5	10,9	61,3	53,0

A 3 Beurteilungspegel aus Verkehrslärm

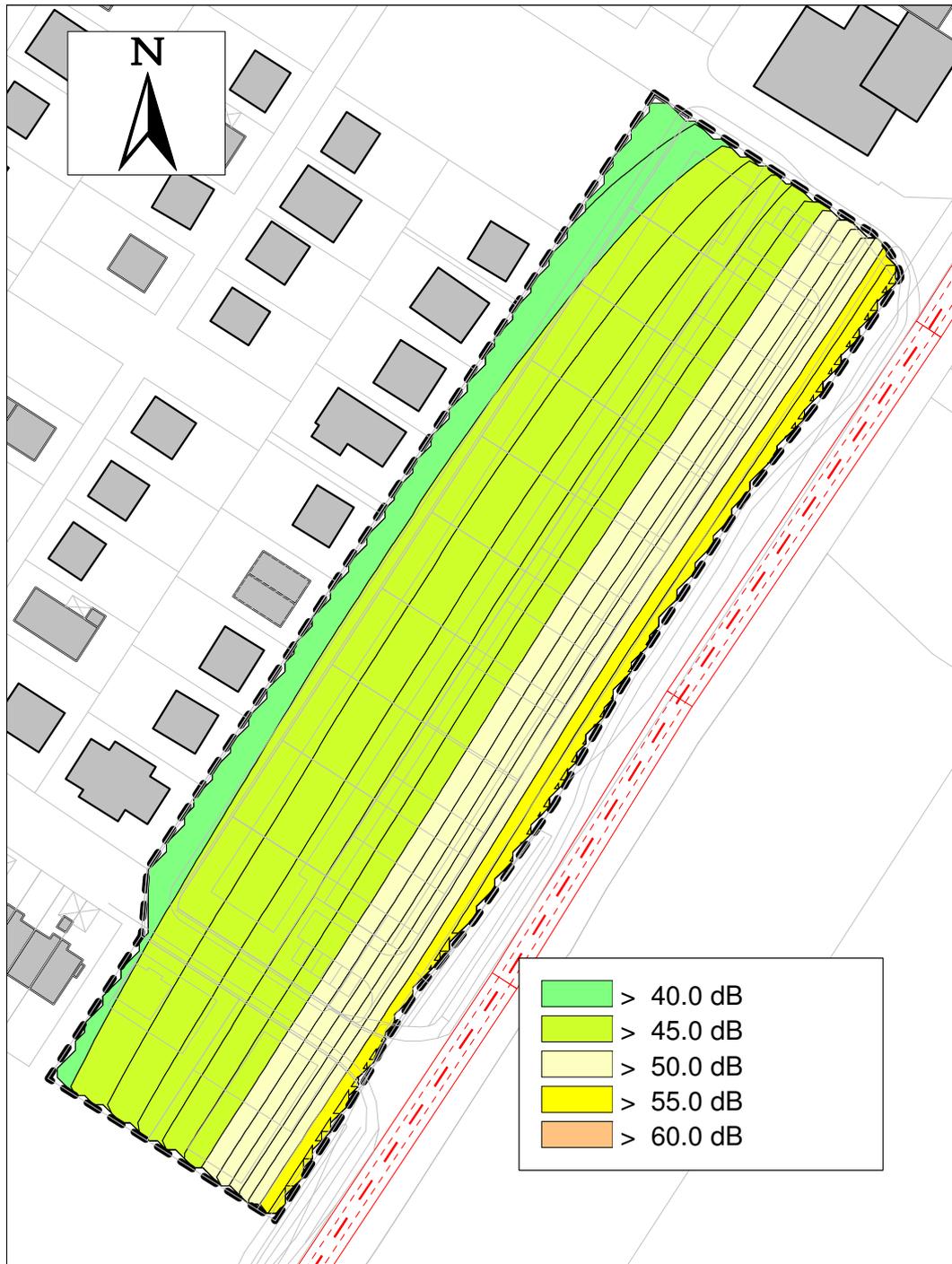
A 3.1.1 Beurteilungspegel, ebenerdige Außenwohnbereiche, Aufpunkthöhe 2,0 m, tags, Maßstab 1:1.500



**A 3.1.2 Beurteilungspegel, Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,8 m, tags, Maß-
stab 1:1.500**



**A 3.1.3 Beurteilungspegel, Erdgeschoss, Aufpunkthöhe 2,8 m, nachts,
Maßstab 1:1.500**



**A 3.1.4 Beurteilungspegel, 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,6 m, tags,
Maßstab 1:1.500**



**A 3.1.5 Beurteilungspegel, 1. Obergeschoss, Aufpunkthöhe 5,6 m, nachts,
Maßstab 1:1.500**



A 4 Lärmpegelbereiche nach DIN 4109, Aufpunkthöhe 5,6 m, Maßstab 1:1.500

