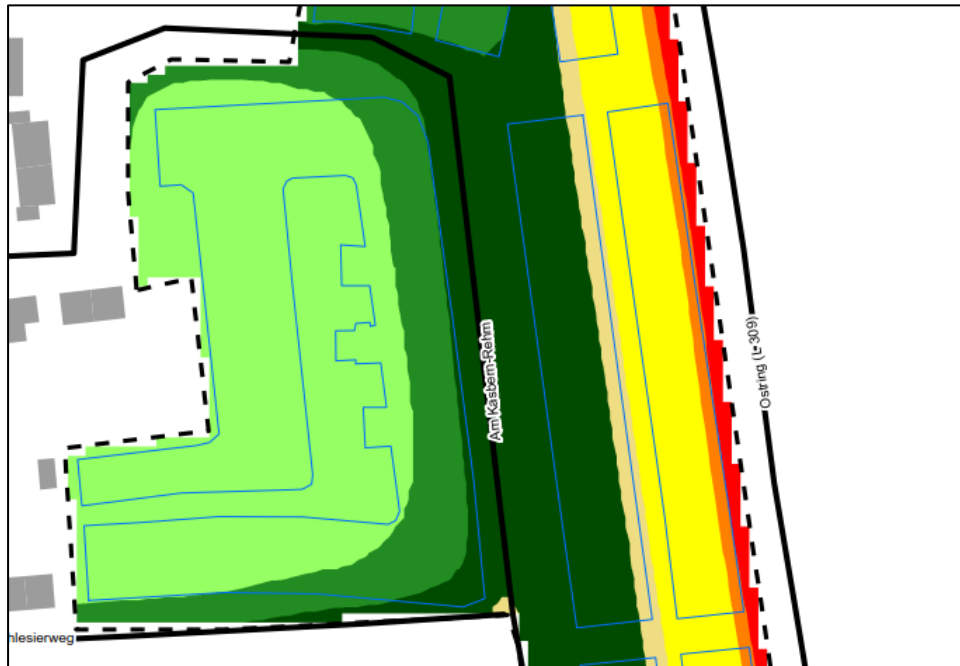


# Schalltechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 91 der Stadt Neustadt in Holstein



Auftraggeber: Stadt Neustadt in Holstein  
Die Bürgermeisterin - Stadtbauamt  
Kirchhofsallee 2  
23730 Neustadt in Holstein

Projektnummer: LK 2017.189

Berichtsnummer: LK 2017.189.1

Berichtsstand: 02.01.2018

Berichtsumfang: 18 Seiten sowie 4 Anlagen

Projektleitung: Dipl.-Ing. Mirco Bachmeier

Projektbearbeitung: Elena Bergmann, B.Sc.



**LÄRMKONTOR GmbH** • Altonaer Poststraße 13 b • 22767 Hamburg  
Bekannt gegebene Stelle nach § 29b BImSchG - Prüfbereich Gruppe V - Ermittlung von Geräuschen  
Messstellenleiter Bernd Kögel  
Geschäftsführer: Christian Popp (Vorsitz) / Ulrike Krüger (kfm.) / Bernd Kögel (techn.) • AG Hamburg HRB 51 885  
Telefon: 0 40 - 38 99 94.0 • Telefax: 0 40 - 38 99 94.44  
E-Mail: Hamburg@laermkontor.de • <http://www.laermkontor.de>

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Arbeitsunterlagen.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Berechnungsgrundlagen .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Beurteilungsgrundlagen .....</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Eingangsdaten.....</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>Berechnungsergebnis.....</b>	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>Lärmpegelbereiche.....</b>	<b>8</b>
<b>8</b>	<b>Planungsempfehlungen und Festsetzungsvorschläge.....</b>	<b>10</b>
	8.1 Planungsempfehlungen / Diskussion zu Schallschutzmaßnahmen .....	10
	8.2 Festsetzungsvorschläge .....	13
<b>9</b>	<b>Fazit .....</b>	<b>16</b>
<b>10</b>	<b>Anlagenverzeichnis.....</b>	<b>17</b>
<b>11</b>	<b>Quellenverzeichnis.....</b>	<b>18</b>

## 1 Aufgabenstellung

Die Stadt Neustadt in Holstein (Neustadt i.H.) beabsichtigt nördlich des Rettiner Wegs und westlich des Ostrings (L 309) die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 91 „Am Kasbern-Rehm“. Das Plangebiet soll als allgemeines Wohngebiet ausgewiesen werden.

In diesem Zusammenhang ist eine schalltechnische Untersuchung zur Ermittlung der Geräuschbelastung durch den Straßenverkehr auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans durchzuführen. Die Geräuschauswirkungen sind anhand der DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ /1/ sowie in Anlehnung an die Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) /2/ zu beurteilen. Zusätzlich sollen Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109: Schallschutz im Hochbau /3/ ermittelt und dargestellt werden.

Gegebenenfalls bestehende Konflikte sollen aufgezeigt und Ansätze zum Schallschutz entwickelt werden.

## 2 Arbeitsunterlagen

Folgende Unterlagen standen für die Untersuchung zur Verfügung:

**Tabelle 1: Bereitgestellte Unterlagen**

Art der Unterlagen	Datei-format	Übersen-dungsart	Bereitgestellt von	Datum
Lärmtechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 83 a	PDF	E-Mail	Stadt Neustadt i. H.	15.08.2017
Verkehrsgutachten zur Entwicklung eines allgemeinen Wohngebietes im Zuge des Ostrings (L 309) in Neustadt i.H.	PDF	E-Mail	Stadt Neustadt i. H.	15.08.2017
Satzung der Stadt Neustadt i.H. über den Bebauungsplan Nr. 91 „Am Kasbern-Rehm“	PDF	E-Mail	Stadt Neustadt i. H.	15.08.2017
B-Plan Nr. 91 „Am Kasbern-Rehm“	DWG	E-Mail	Stadt Neustadt i. H.	15.08.2017
Ansicht Siedlungshaus	PDF	E-Mail	Stadt Neustadt i. H.	15.08.2017

### 3 Berechnungsgrundlagen

Das Untersuchungsgebiet und die für die schalltechnischen Berechnungen maßgebliche Nachbarschaft wurden in einem 3-dimensionalen Modell digital erfasst. Hierbei wurden die vorhandenen und geplanten Baukörper sowie die relevanten Schallquellen in Lage und Höhe aufgenommen (vgl. Anlage 1).

Sämtliche Berechnungen wurden mit dem Programm IMMI, Version 2016 vom 13.10.2016 der Firma WÖLFEL Engineering GmbH + Co. KG durchgeführt.

Die Berechnungen der Beurteilungspegel für die Straßen erfolgten nach dem Teilstückverfahren der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90“ /4/.

Die Ausbreitungsberechnungen wurden für die Schallimmissionspläne in einer Rasterweite von 2 m und in einer Höhe von 5,4 m über Gelände (entspricht etwa dem oberen Bereich eines Fensters in einem 1. Obergeschoss) durchgeführt.

### 4 Beurteilungsgrundlagen

Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen im Geltungsbereich des Plangebietes durch den Straßenverkehr erfolgt auf Grundlage der DIN 18005 /1/ sowie der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /2/.

Es ist vorgesehen, die Flächen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans Nr. 91 „Am Kasbern-Rehm“ als allgemeines Wohngebiet (WA) auszuweisen.

Im Sinne einer lärmoptimierten Planung sollten die in Tabelle 2 dargestellten Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005, Teil 1 /1/ eingehalten werden. Die in Tabelle 2 hervorgehobene Nutzung stellt den für die vorliegende Untersuchung zu Grunde gelegten Bewertungsstandard dar.

**Tabelle 2: Orientierungswerte nach DIN 18005 (Auszug)**

Nutzung	Orientierungswerte	
	Tag (6 - 22 Uhr)	Nacht (22 - 6 Uhr)
Reine Wohngebiete	50 dB(A)	40 dB(A)
<b>Allgemeine Wohngebiete</b>	<b>55 dB(A)</b>	<b>45 dB(A)</b>
Dorf- und Mischgebiete	60 dB(A)	50 dB(A)
Kern- und Gewerbegebiete	65 dB(A)	55 dB(A)

Idealerweise ist die Einhaltung der Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 anzustreben. Aus Sicht des Schallschutzes handelt es sich hierbei um gewünschte Zielwerte, jedoch nicht um Grenzwerte. Der Belang des Schallschutzes ist bei der Abwägung als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen. Dies bedeutet, dass die Orientierungswerte lediglich als Anhalt dienen und dass von ihnen sowohl nach oben als auch nach unten abgewichen werden kann.

Nach geltender Rechtsauffassung werden in der Regel die Grenzwerte der 16. BImSchV /2/ als Obergrenze dieses Ermessensspielraums herangezogen. Die in Tabelle 3 hervorgehobene Nutzung stellt den für die vorliegende Untersuchung zu Grunde gelegten Bewertungsstandard dar.

In Tabelle 3 sind die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV aufgeführt. Die bewertungsrelevante Nutzungseinstufung ist entsprechend **fett** hervorgehoben.

**Tabelle 3: Grenzwerte nach 16. BImSchV (Auszug)**

Nutzung	Tag (6 - 22 Uhr)	Nacht (22 - 6 Uhr)
Krankenhäuser, Schulen, Altenheime	57 dB(A)	47 dB(A)
<b>Reine und allgemeine Wohngebiete</b>	<b>59 dB(A)</b>	<b>49 dB(A)</b>
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	64 dB(A)	54 dB(A)
Gewerbegebiete	69 dB(A)	59 dB(A)

Nach derzeitigem Wissensstand kann davon ausgegangen werden, dass Lärmbelastungen durch Straßenverkehr oberhalb von 65 dB(A) (Mittelungspegel, tags) mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Risikoerhöhung für Herz-Kreislauf-Erkrankungen bewirken. Oberhalb der Grenze von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts ist die Schwelle der Gesundheitsgefährdung nach geltender Rechtsauffassung /5/ erreicht.

## 5 Eingangsdaten

Entlang der östlichen Grenze des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes verläuft der Ostring (L 309). Aus südlicher Richtung wirkt der Rettiner Weg (L 309) auf das B-Plan-gebiet ein (vgl. Anlage 1).

Die Eingangsdaten zum Straßenverkehr wurden der Lärmtechnischen Untersuchung zum B-Plan Nr. 83 a und dem Verkehrsgutachten zur Entwicklung eines allgemeinen Wohngebietes im Zuge des Ostrings (L 309) in Neustadt (Holstein) entnommen. Es wurden Prognoseverkehrszahlen für den Planfall des Jahres 2030 verwendet.

Die Gemeindestraßen Am Kasbern-Rehm, Schlesierweg und Pommernweg wurden mit einer gutachterlich geschätzten Verkehrsbelastung von 1.000 Kfz/Tag und einem Lkw-Anteil von 1% modelliert.

Die im schalltechnischen Modell berücksichtigten Eingangsdaten für die Straßen sind in Tabelle 4 zusammengefasst. Die Lage der berücksichtigten Straßen ist in Anlage 1 dargestellt.

**Tabelle 4: Eingangsdaten und Emissionspegel Straßen, Hochrechnung Prognose 2030**

Straße	DTV [Kfz/Tag]	Lkw-Anteil		Straßen- oberfläche	V <sub>zul</sub> Pkw/Lkw [km/h]	Emissionspegel L <sub>m,E</sub>	
		Tag	Nacht			Tag	Nacht
		[%]	[%]			[dB(A)]	[dB(A)]
<b>Ostring (L 309)</b> Rettiner Weg - Kirchhoffsallee	8.400	3,7	4,7	Asphalt	50	60,3	52,1
<b>Ostring (L 309)</b> Kirchhoffsallee - Westpreußenring	8.200	3,6	4,7	Asphalt	50	60,2	52,0
<b>Ostring (L 309)</b> Westpreußenring - Westpreußenring	8.000	3,6	4,7	Asphalt	50	60,1	51,9
<b>Rettiner Weg (L 309)</b> Westlich Ostring	8.600	5	5	Asphalt	50	61,1	52,3
<b>Rettiner Weg (L 309)</b> Ostring - Wikinger- weg	8.500	2,9	2,6	Asphalt	50	59,9	52,4
<b>Am Kasbern-Rehm</b>	1.000	1	1	Asphalt	30	47,1	39,7
<b>Schlesierweg</b>	1.000	1	1	Asphalt	30	47,1	39,7

Straße	DTV	Lkw-Anteil		Straßen- oberfläche	V <sub>zul</sub> Pkw/Lkw	Emissionspegel L <sub>m,E</sub>	
		Tag	Nacht			Tag	Nacht
	[Kfz/Tag]	[%]	[%]		[km/h]	[dB(A)]	[dB(A)]
<b>Pommernweg</b>	1.000	1	1	Asphalt	30	47,1	39,7

**Erläuterungen:**

DTV: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke

V<sub>zul</sub>: Zulässige Höchstgeschwindigkeit

## 6 Berechnungsergebnis

Die Berechnungsergebnisse für die durch den Verkehr verursachten Schallimmissionen im Plangebiet sind in den Anlagen 2a und b dargestellt.

Die Darstellung der Schallimmissionspläne in den Anlagen 2a und b ist farblich so skaliert, dass auf...

- ... den hellblauen und hellgrünen Flächen der Orientierungswert der DIN 18005 /1/ bzw. auf den dunkelgrünen Flächen der Grenzwert der 16. BImSchV /2/ für Wohnnutzungen, ...
- ... den dunkelgrünen und ockerfarbenen Flächen der Orientierungswert der DIN 18005 bzw. auf den ockerfarbenen und gelben Flächen der Grenzwert der 16. BImSchV für Misch- und Kerngebietsnutzungen, ...
- ... den roten Flächen der Grenzwert der 16. BImSchV für gewerbliche Nutzungen mit empfindlichen Nutzungen wie z.B. Betriebswohnungen

... eingehalten wird.

Die **Berechnungshöhe** der dargestellten Schallimmissionsraster beträgt **5,4 m über Gelände**.

### Tagzeitraum (vgl. Anlage 2a)

Die Berechnungen zeigen, dass im Tagzeitraum der Orientierungswert der DIN 18005 /1/ für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) großflächig im Plangebiet überschritten wird. Nördlich von Am Kasbern-Rehm und im von den Gemeindestraßen umfassten Gebiet, wird mit Beurteilungspegeln unterhalb der Schwelle von 55 dB(A) der Orientierungswert der DIN 18005 im Tagzeitraum eingehalten (vgl. hellgrüne Fläche in Anlage 2a).

Der Grenzwert der 16. BImSchV /2/ von 59 dB(A) wird im Plangebiet westlich vom Ost-ring (L 309) mit Beurteilungspegeln zwischen 55 und 57 dB(A) eingehalten (vgl. dunkelgrüne Flächen in Anlage 2a).

Im östlichen Teil des Plangebietes überschreiten die Beurteilungspegel den Grenzwert von 59 dB(A) um bis zu 8 dB(A) (vgl. rote Fläche in Anlage 2a).

Am östlichen Rand werden Pegel im Bereich von 65 bis 69 dB(A) prognostiziert, die über der Schwelle von 65 dB(A) (Mittelungspegel, tags) liegen und nach derzeitigem Wissenstand mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Risikoerhöhung für Herz-Kreislauf-Erkrankungen bewirken. Beurteilungspegel im Bereich der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) werden nicht ermittelt.

### **Nachtzeitraum (vgl. Anlage 2b)**

Die Berechnungen zeigen, dass im Nachtzeitraum der Orientierungswert der DIN 18005 von 45 dB(A) fast im gesamten Plangebiet, überschritten wird (Anlage 2b). In einem kleinen Bereich westlich von Am Kasbern-Rehm wird der Orientierungswert der DIN 18005 eingehalten (vgl. hellgrüne Fläche in Anlage 2b).

Der Grenzwert der 16. BImSchV von 49 dB(A) wird nördlich von Am Kasbern-Rehm und im von den Gemeindestraßen umfassten Gebiet eingehalten (vgl. dunkelgrüne Fläche in Anlage 2b).

Im westlichen Teil des Plangebietes treten allerdings Beurteilungspegel oberhalb 49 dB(A) auf, so dass es hier zu Überschreitungen des nächtlichen Grenzwertes der 16. BImSchV kommt (vgl. ockerfarbene, gelbe, orange und rote Flächen in Anlage 2b).

Beurteilungspegel im Bereich der Gesundheitsgefährdung von 60 dB(A) werden nicht ermittelt.

## **7 Lärmpegelbereiche**

Für die Dimensionierung von passiven Schallschutzmaßnahmen sind unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumnutzungen die entsprechenden Tabellen der DIN 4109-1:2016-07 /3/ heranzuziehen.

In Abhängigkeit vom festgesetzten Lärmpegelbereich sind die in der nachfolgenden Tabelle 5 aufgeführten Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile einzuhalten. Die erforderlichen Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der gesamten Außenfläche eines Raumes zur Grundfläche des Raumes gemäß der DIN 4109 zu erhöhen oder zu mindern. Das jeweilige erforderliche Schalldämm-



Maß resultiert aus den einzelnen Schalldämm-Maßen der Teilflächen (z.B. Fenster und Wand).

Nach DIN 4109 (2016), Tabelle 7 gelten die in Tabelle 5 des Gutachtens aufgeführten Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß erf.  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile.

**Tabelle 5: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109**

Lärmpegelbereich	maßgeblicher Außenlärmpegel	erf. $R'_{w,ges}$	
		für Aufenthaltsräume in Wohnungen	für Büroräume und ähnliches
II	56 bis 60 dB(A)	30 dB	30 dB
III	61 bis 65 dB(A)	35 dB	30 dB
IV	66 bis 70 dB(A)	40 dB	35 dB
V	71 bis 75 dB(A)	45 dB	40 dB
VI	76 bis 80 dB(A)	50 dB	45 dB

**Anmerkungen:** Die in der Tabelle 5 aufgeführten Schalldämm-Maße gelten für das gesamte Außenbauteil, das heißt für die Kombination aus Fenster, Türen Wand und ggf. nach außen führende Belüftungseinrichtungen.

Die Ausweisung von Lärmpegelbereichen (LPB) erfolgt gemäß DIN 4109 /3/ anhand des maßgeblichen Außenlärmpegels.

Die Anlage 3 zeigt exemplarisch für das 1. Obergeschoss (Höhe = 5,4 m) die zugeordneten Lärmpegelbereiche innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans Nr. 91 „Am Kasbern-Rehm“.

Unter Berücksichtigung der zuvor genannten Sachverhalte ergibt sich großflächig im Bereich des Bebauungsplans der Lärmpegelbereich III. Im östlichen Teil ergibt sich der relevante Lärmpegelbereich IV und in einem kleinen Streifen am östlichen Rand der relevante Lärmpegelbereich V. Dieser liegt jedoch außerhalb der geplanten baulichen Grenzen.

*Info: Der LPB III entspricht in etwa dem heutigen baulichen Standard nach Energieeinsparverordnung (EnEV) 2016 /6/.*

## 8 Planungsempfehlungen und Festsetzungsvorschläge

### 8.1 Planungsempfehlungen / Diskussion zu Schallschutzmaßnahmen

Die Untersuchung zu den Geräuschauswirkungen durch den Straßenverkehr auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 91 „Am Kasbern-Rehm“ in Neustadt in Holstein ergibt Folgendes:

Der Verkehrslärm im Plangebiet wird im Wesentlichen von der östlich gelegenen Landesstraße Ostring (L 309) verursacht.

Die Berechnungen zeigen, dass im Tagzeitraum der Orientierungswert der DIN 18005 /1/ im Plangebiet weiträumig überschritten wird. Im Nachtzeitraum wird der Orientierungswert der DIN 18005 fast im gesamten Plangebiet überschritten. Der Grenzwert der 16. BImSchV /2/ wird tags großflächig im Plangebiet und nachts im westlichen Bereich des Plangebietes eingehalten. Im Tag- und im Nachtzeitraum werden am östlichen Rand des Plangebietes aber zum Teil deutliche Überschreitungen des Grenzwertes der 16. BImSchV prognostiziert.

Es ist somit eine teilweise deutliche Beeinträchtigung durch Lärm zu erwarten, auf die die Planung reagieren muss. Durch die Überschreitungen des Grenzwertes der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete am Tag (59 dB(A)) sollten diese nicht ohne weitere Schallschutzeinrichtungen zur Straße hin ausgerichtet werden.

Im Bereich des planungsrechtlichen Bestands ist der bauleitplanerische Handlungsspielraum stark eingeengt. Da in diesen Bereichen am Tag der Grenzwert der 16. BImSchV eingehalten ist und nachts ebenfalls noch der Grenzwert für Mischgebiete unterschritten wird, wird hier für die Bestandsbebauung kein erhöhter Handlungsbedarf gesehen.

Zur Konfliktvermeidung innerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes sind Maßnahmen zur Lärminderung zu vollziehen. Lärmkonflikte unterhalb der Gesundheitsgefährdungsschwelle und oberhalb der zulässigen Richtwerte der DIN 18005 können durch folgende Maßnahmen vermindert werden, dabei sind diese nach Priorität dargestellt:

1. Abstandsgebot § 50 BImSchG
2. Aktiver Lärmschutz: Wall oder Wand
3. Herabsenken der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf dem Ostring bzw. Anpassung des Straßenbelages

4. Passiver Lärmschutz: Schalloptimierte Grundrissgestaltung in Verbindung mit geeigneter Schalldämmung der Fassaden / Fenster nach  
DIN 4109-1:2016-07 /7/

Zu 1.

Aufgrund der bestehenden Entfernung zur für die Überschreitungen maßgeblich verantwortlichen Straße, stellt das Abstandsgebot im vorliegenden Fall zwar ein Mittel zur Bewältigung der Schallimmissionskonflikte dar, jedoch gilt auch das Gebot der Innenentwicklung von Städten, wobei die Flächen möglichst intensiv genutzt werden sollten. Wichtig ist keine Bereiche innerhalb des B-Plangebietes mit Lärmkonflikten oberhalb der Gesundheitsgefährdungsschwelle ( $\geq 60$  dB(A)) als Wohnnutzungsflächen auszuweisen. Dies ist hier nicht erfolgt.

Um die Immissionen durch die Erhöhung des Abstandes zum Ostring auf den nächtlichen Orientierungswert der DIN 18005 /1/ für Mischgebiete abzusenken, wäre eine Abstandserhöhung zur östlichen Grenze des Bebauungsplans von bis zu 93 Metern erforderlich (vgl. Anlage 2a). Der so entstehende Flächenverlust wäre für zahlreiche bestehende und als Wohnbaufläche genutzte Grundstücke als enteignungsgleich zu bewerten.

Daher ist das Abstandsgebot aus gutachterlicher Sicht in dem hier vorliegenden Fall lediglich zur Bewältigung der Lärmproblematik im Bereich der Gesundheitsgefährdung (60/70 dB(A)-Problematik), durch die zuvor genannte Verschiebung der Baugrenze anzuwenden.

Zu 2.

Aus städtebaulichen Gründen ist der Bau eines geschlossenen Schallschutzbauwerkes hier nicht gewollt. Die Integration von Stadtteilen wird durch geschlossene Sichtbarrieren deutlich verschlechtert.

Ein Schallschutzwall hätte einen deutlich größeren Platzbedarf als eine Schallschutzwand, da die Fußbreite eines Walls in der Regel das drei- bis vierfache der Wallhöhe beträgt. So würde ein Wall mit einer Höhe von 3 Metern über Geländeoberkante mindestens einen Streifen mit einer Breite von 9 Metern innerhalb der Grenzen des Bebauungsplanes belegen. Zudem würde die Berücksichtigung möglicher Einmündungen der Anliegerstraßen den Platzbedarf des Walls noch vergrößern und ebenfalls der Grundstückerschließung und der Ortsüblichkeit entgegenstehen.

Einem aktiven Schallschutz in Form einer Schallschutzwand oder eines Walls werden unter Berücksichtigung der o.g. Gründe nur geringe Realisierungschancen eingeräumt.

Zu 3.

Zunächst ist zu erwähnen, dass der Bebauungsplans Nr. 91 der Stadt Neustadt i.H. die Verkehrslärmproblematik durch in ihm enthaltene Regelungen bewältigen muss. Die Verkehrsfläche des Ostrings befindet sich jedoch nicht innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans und kann daher im Grunde genommen nicht zur Behebung der Verkehrslärmproblematik herangezogen werden. Dennoch wird die Option an dieser Stelle der Vollständigkeit halber aufgeführt.

Ein Herabsenken der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf dem Ostring auf 30 km/h hätte eine Reduzierung der Immissionspegel um 2,4 dB zur Folge. Diese Absenkung würde die Immissionen zwar weiter senken, löst jedoch noch nicht die Überschreitungen der Grenzwerte der 16. BImSchV /2/ oder der Orientierungswerte der DIN 18005 /1/.

Eine weitere Option wäre das Einbringen eines lärmindernden Fahrbahnbelages. Das Umweltbundesamt nennt hierzu in seinem Abschlussbericht der Studie „Lärmindernde Fahrbahnbeläge“ /8/ bei Geschwindigkeiten von 50 km/h maximale Abschläge von bis zu 5 dB, welche mit zunehmendem Alter der Oberfläche abnehmen. Wie auch die zuvor genannte Verringerung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h kann diese Maßnahme die Grenzwertüberschreitungen verringern, allerdings unterliegt sie, wie auch die Einführung des Tempolimits 30, der Problematik, dass die Verkehrsfläche an der die Maßnahme durchgeführt werden müsste, nicht innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans liegt. Eine Kombination beider Maßnahmen ist als nicht sinnvoll zu erachten, da lärmindernde Straßenoberflächen ihre Wirkung in der Regel erst ab 40 km/h entfalten können.

Das Einbringen von lärmindernden Fahrbahnoberflächen oder die Temporeduktion kann nur durch den Baulastträger, den Landesbetrieb für Straßenbau und Verkehr angeordnet werden. Die Stadt Neustadt i.H. sollte im Zuge von künftigen städtebaulichen Maßnahmen bzw. Baumaßnahmen am Ostring den Landesbetrieb auf die genannten Maßnahmen zum Schallschutz im Rahmen ihrer Möglichkeiten nachdrücklich hinweisen.

Es sei hiermit angemerkt, dass die genannten Ansätze nicht als „verbindlich geplant“ in eine schalltechnische Untersuchung zu einem B-Plan eingestellt werden kann und daher nur bei der Begründung zum Umgang mit den Lärmkonflikten aufgenommen werden sollte.

Zu 4.

Bei Neuplanungen von Baukörpern im straßennahen Überschreitungskorridor, könnte mit einer schalloptimierten Grundrissgestaltung, vorrangig die Schlaf- bzw. Kinderzimmer und nachrangig für anderweitige Aufenthaltsräume betreffend, planerisch auf die Überschreitungen reagiert werden. Sinnvoll erscheint in diesem Zusammenhang, neue Gebäudekörper parallel an der Straßenachse auszurichten, damit mit der Zeit alle Gebäude im Überschreitungskorridor über eine lärmabgewandte Gebäudefassade verfügen. Aus gutachterlicher Sicht stellt diese passive Lärmschutzmaßnahme, die in diesem Fall einzig zielführende und zumutbare Maßnahme dar und ist dem Schutzzweck der Einfamilienhaustypologie des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 91 angemessen.

Alle im Folgenden genannten Planungsempfehlungen fußen daher auf dieser Maßnahme und gelten nur für Neubauplanungen und nicht für die Bestandsituation:

Die Grundrisse der Wohnungen sind im Plangebiet so zu gestalten, dass zu öffnende Fenster von Schlafräumen möglichst dem Hauptlärm abgewandt vorgesehen werden (d.h. im Nahbereich des Ostrings nach Westen). Sind diese Maßnahmen aus räumlichen, technischen oder städtebaulichen Gründen nicht für alle Schlafräume möglich, so sind Schlafräume und Kinderzimmer an den weniger geschützten Gebäudeseiten mit den Anforderungen der DIN 4109-1:2016-07 /8/ entsprechenden baulichen Schallschutzmaßnahmen an den Außenfassaden, insbesondere den Fenstern und mit zusätzlich Lüftungseinrichtungen zu versehen, die das Schalldämm-Maß des Außenbauteils (Wand, Fenster, Lüfter) jedoch nicht verschlechtern dürfen. Die Außenbauteile der Gebäudekörper sollten im Allgemeinen entsprechend der nach DIN 4109-1:2016-07 „Schallschutz im Hochbau“ (vom Juli 2016) definierten Lärmpegelbereiche geplant und ausgeführt werden. Für Schlafräume sind aufgrund der hohen nächtlichen Lärmbelastungen durch den Straßenverkehr die zugehörigen Außenbauteile nach den in der DIN 4109-1:2016-07 /7/ definierten Lärmpegelbereichen zu planen und auszuführen (vgl. Anlage 3). Dadurch soll sichergestellt werden, dass Beurteilungspegel im inneren der Gebäude erreicht werden, bei denen ein ungestörter Schlaf bei teilgeöffnetem Außenbauteil (geöffnetem Fenster) möglich ist.

Die Planung vor Lärm ungeschützter Außenwohnbereiche ist zu vermeiden.

## 8.2 Festsetzungsvorschläge

In den Anlagen 2a und b ist der Überschreibungsbereich der Orientierungswerte der DIN 18005 /1/ sowie der Grenzwerte der 16. BImSchV /2/ durch den Verlauf der Isophongrenzen beschrieben. Der Bereich östlich der besagten Isophonen ist daher als Über-

schreibungsbereich anzusehen. Für diesen Bereich schlagen wir den folgenden Festsetzungstext für den B-Plan Nr. 91 der Stadt Neustadt i.H. vor:

(Folgende Festsetzung gilt für den Bereich zwischen Ostring und Am Kasbern-Rehm)

*„Durch Anordnung der Baukörper oder durch geeignete Grundrissgestaltung sind die Wohn- und Schlafräume im Plangebiet den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Sofern eine Anordnung aller Wohn- und Schlafräume einer Wohnung an den lärmabgewandten Gebäudeseiten nicht möglich ist, sind vorrangig die Schlafräume den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Wohn-/ Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen. Können nicht alle Schlafräume lärmabgewandt orientiert werden, sind diese mit Lüftungseinrichtung zu versehen, die eine ausreichende Belüftung sicherstellen.*

*Für alle Schlaf- und Aufenthaltsräume muss ein ausreichender Lärmschutz durch bauliche Maßnahmen an Außentüren, Fenstern, Außenwänden und Dächern der Gebäude geschaffen werden.*

*Hierzu sind die Außenbauteile der Gebäudekörper, ausgenommen von Schlafräumen, entsprechend der nach DIN 4109-1:2016-07 „Schallschutz im Hochbau“ (vom Juli 2016) definierten Lärmpegelbereiche zu planen und auszuführen. Für Schlafräume sind die zugehörigen Außenbauteile nach den in der DIN 4109-1:2016-07 „Schallschutz im Hochbau“ (vom Juli 2016) definierten Lärmpegelbereichen zu planen und auszuführen. Ausnahmsweise ist eine Minderung der sich aus den festgesetzten Lärmpegelbereichen ergebenden Bauschalldämm-Maße zulässig, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises im Baugenehmigungsverfahren ein geringerer Außenlärmpegel nachgewiesen wird und daraus geringere Anforderungen an den passiven Schallschutz resultieren. Sollten die Schlafräume mit Lüftungseinrichtungen versehen werden, müssen diese den Anforderungen der DIN 4109-1:2016-07 entsprechen und dürfen das Schalldämm-Maß des Außenbauteils (Wand, Fenster, Lüfter) somit nicht verschlechtern.*

*Die Anforderungen an den passiven Lärmschutz sind nach der Tabelle 7 der DIN 4109, Teil 1 sowie Kapitel 4.4.1 der DIN 4109, Teil 2 im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens*

*rens für konkret geplante Gebäude entsprechend der anliegend berechneten Lärmpegelbereiche III bis V zu planen und auszuführen.“*

Lärmpegelbereich DIN 4109	maßgeblicher Außenlärmpegel	erf. $R'_{w,res}$	
		für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches	für Büroräume * und Ähnliches
III	61 bis 65 dB(A)	35 dB	30 dB
IV	66 bis 70 dB(A)	40 dB	35 dB
V	71 bis 75 dB(A)	45 dB	40 dB

*„Für Außenbereiche einer Wohnung, die nach Osten zur Straße „Ostring“ orientiert sind, ist durch bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. verglaste Vorbauten sicherzustellen, dass insgesamt eine Schallpegelminderung erzielt wird, die es ermöglicht, dass hier ein Tagpegel von kleiner 60 dB(A) erreicht wird. Weist eine Wohnung bereits einen dem Ostring abgewandten, nutzbaren Außenbereich mit <60 dB(A) auf, dann müssen vorgesehene Außenbereiche auf der dem Ostring zugewandten Seite nicht durch bauliche Maßnahmen geschützt werden.“*

## 9 Fazit

Die Untersuchung zu den Geräuschauswirkungen durch den Straßenverkehr auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 91 „Am Kasbern-Rehm“ in Neustadt in Holstein ergibt Folgendes:

Der Verkehrslärm im Plangebiet wird im Wesentlichen von der östlich gelegenen Landesstraße Ostring (L 309) verursacht.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass im Tagzeitraum der Orientierungswert der DIN 18005 /1/ im Plangebiet weiträumig überschritten wird. Im Nachtzeitraum wird der Orientierungswert der DIN 18005 fast im gesamten Plangebiet überschritten. Der Grenzwert der 16. BImSchV /2/ wird tags großflächig im Plangebiet und nachts im westlichen Bereich des Plangebietes eingehalten. Im Tag- und besonders im Nachtzeitraum werden am östlichen Rand bzw. nachts im gesamten östlichen Teil des Plangebietes Überschreitungen des Grenzwertes der 16. BImSchV prognostiziert.

Die Festsetzungen zur Bewältigung der ermittelten Schallimmissionskonflikte können dem Kapitel 8.2 entnommen werden.

### Hinweise:

Die formulierten Empfehlungen gelten nur für Neubauplanungen und nicht für die Bestandssituation innerhalb des Geltungsbereiches des Plangebietes.

Hinweis: Die Berechnungen sind ohne eine Planbebauung im Plangebiet durchgeführt worden. An westlichen lärmabgewandten Gebäudeseiten im Plangebiet sind Beurteilungspegel zu erwarten, die mindestens 5 dB unterhalb der ermittelten Beurteilungspegel liegen.

Hamburg, den 02. Januar 2018

i.V. Mirco Bachmeier  
LÄRMKONTOR GmbH

i.A. Elena Bergmann  
LÄRMKONTOR GmbH



## 10 Anlagenverzeichnis





- Anlage 1: Lageplan Verkehr
- Anlage 2a: Schallimmissionsplan Verkehr, Tag (6-22 Uhr),  
Immissionshöhe 5,4 m über Gelände
- Anlage 2b: Schallimmissionsplan Verkehr, Nacht (22-6 Uhr),  
Immissionshöhe 5,4 m über Gelände
- Anlage 3: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

## 11 Quellenverzeichnis

- /1/ DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung und DIN 18005-1 Beiblatt 1**  
vom Juli 2002, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über Beuth Verlag GmbH, Berlin
- /2/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)**  
„Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S.1036), geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269)
- /3/ DIN 4109-1:2016-07 - Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen**  
vom Juli 2016, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V. zu beziehen über Beuth Verlag GmbH
- /4/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90**  
vom 14. April 1990, Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministers für Verkehr, VkB. Nr. 7, unter lfd. Nr. 79
- /5/ BVerwG Az. 9 C 2.06 vom 07. März 2007**
- /6/ Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung - EnEV)**  
Energieeinsparverordnung vom 24. Juli 2007 (BGBl. I S. 1519), zuletzt geändert durch Artikel 3 der Verordnung vom 24. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1789)
- /7/ DIN 4109-1:2016-07 - Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen**  
DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., Beuth Verlag GmbH
- /8/ Lärmindernde Fahrbahnbeläge, Ein Überblick über den Stand der Technik**  
Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau 2014 (aktualisierte Überarbeitung ISSN 1862-4804)



# Legende

-  Gebäude
-  Gebietsgrenze
-  Straße
-  Baugrenze



Stadt Neustadt in Holstein  
Die Bürgermeisterin - Stadtbauamt  
Kirchhofsallee 2  
23730 Neustadt in Holstein

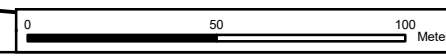
LÄRMKONTOR GmbH  
Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg  
Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44  
mail: hamburg@laermkontor.de  
http://www.laermkontor.de

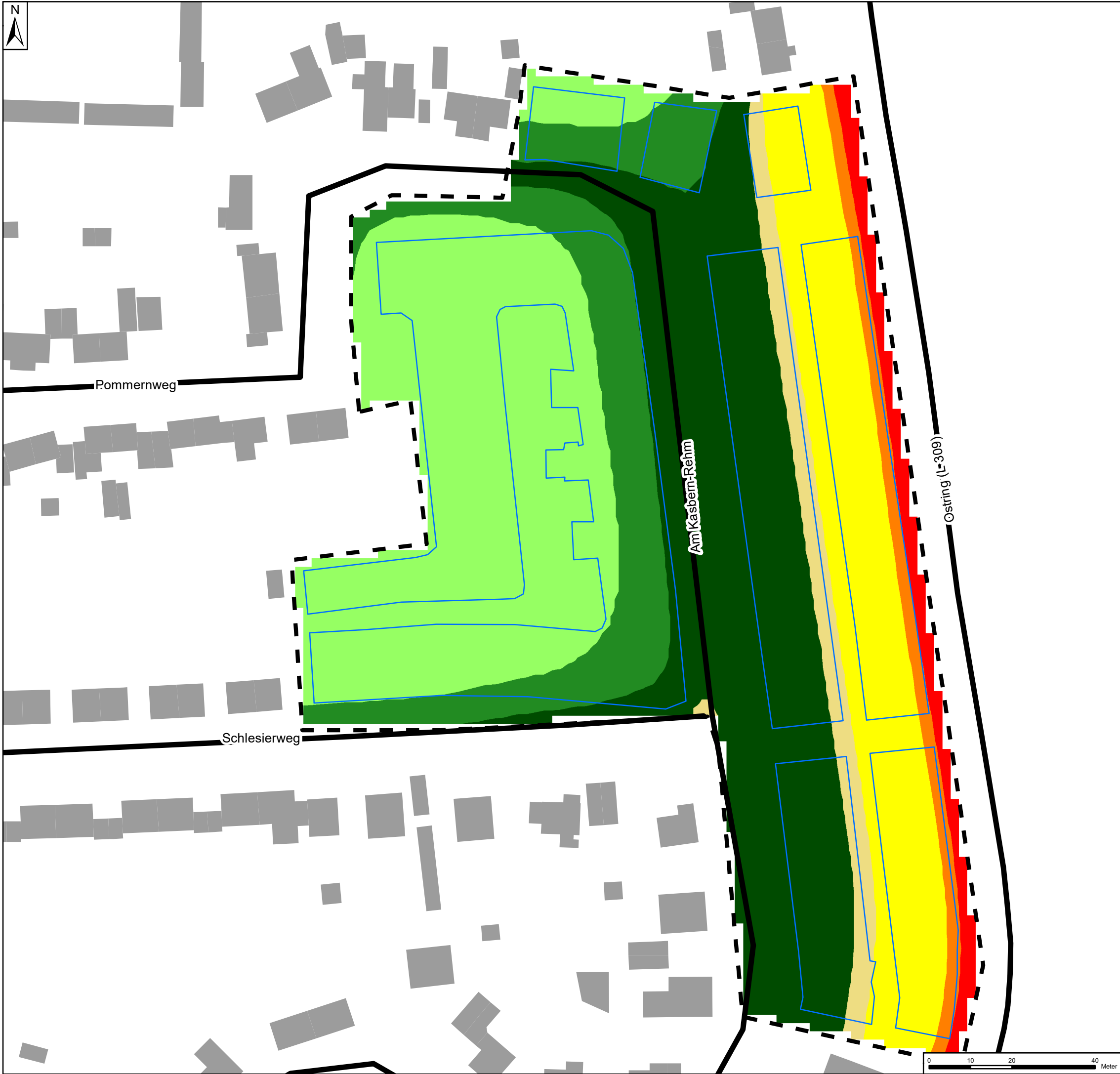


**Projekt:**  
Schalltechnische Untersuchung  
zum B-Plan Nr. 91 der Stadt Neustadt in Holstein





**Planinhalt:**  
  
Anlage 1: Lageplan

Maßstab:	1:2.000	A3	Bearbeiter: Hr. Bachmeier / Fr. Bergmann
LK 2017.189.1	10.10.2017		

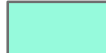













## Legende

-  Gebäude
-  Gebietsgrenze
-  Straße
-  Baugrenze

## Beurteilungspegel Tag

-  ≤ 50 dB(A)
-  > 50 - 55 dB(A)
-  > 55 - 57 dB(A)
-  > 57 - 59 dB(A)
-  > 59 - 60 dB(A)
-  > 60 - 64 dB(A)
-  > 64 - 65 dB(A)
-  > 65 - 69 dB(A)
-  > 69 - 70 dB(A)
-  > 70 dB(A)

Stadt Neustadt in Holstein  
 Die Bürgermeisterin - Stadtbauamt  
 Kirchhofsallee 2  
 23730 Neustadt in Holstein

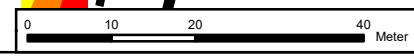
LÄRMKONTOR GmbH  
 Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg  
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44  
 mail: hamburg@laermkontor.de  
 http://www.laermkontor.de

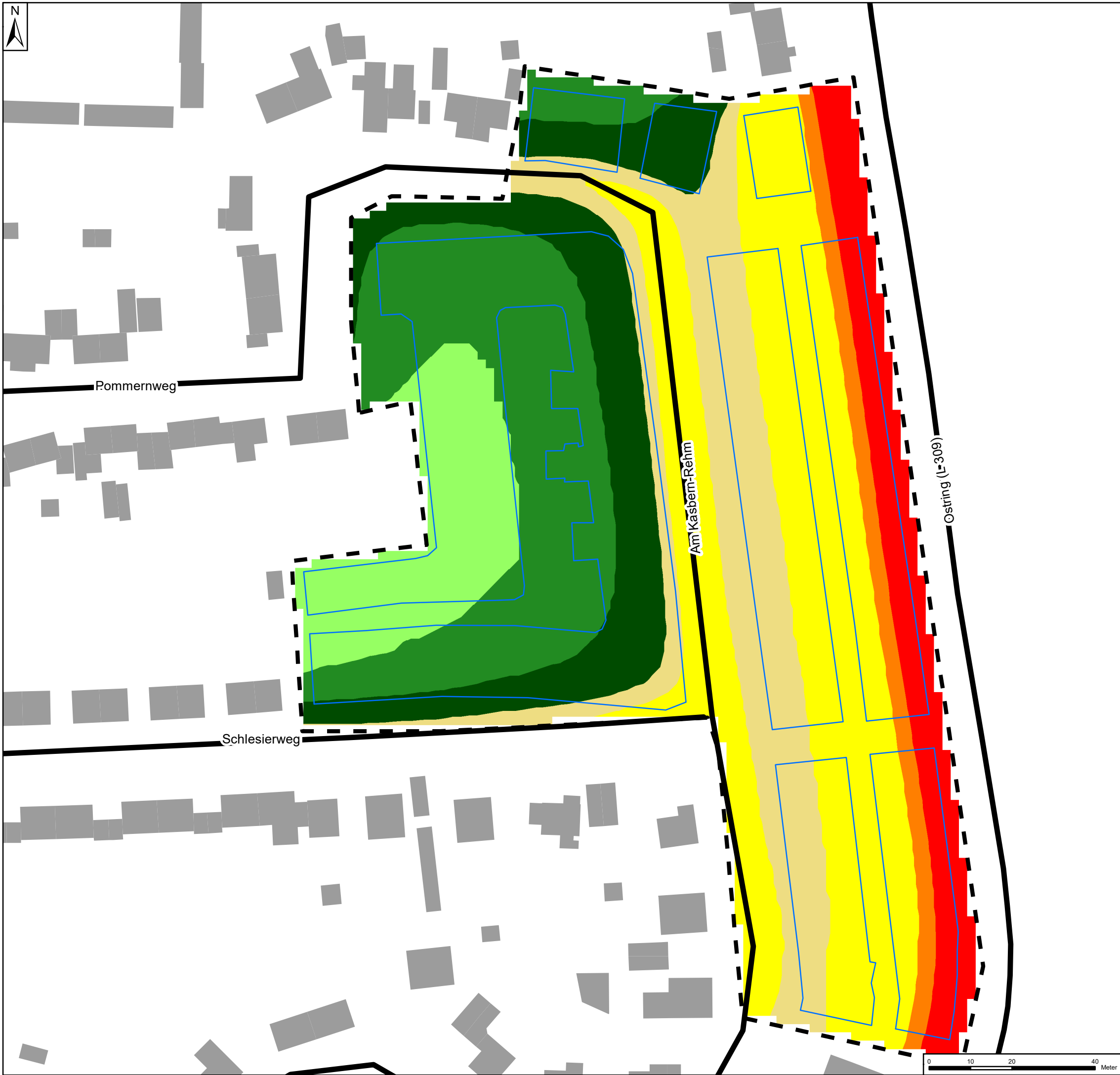


**Projekt:**  
 Schalltechnische Untersuchung  
 zum B-Plan Nr. 91 der Stadt Neustadt in Holstein





**Planinhalt:**  
 Anlage 2a: Schallimmissionsplan Verkehr  
 Tagzeitraum (6 - 22 Uhr) in dB(A)  
 Immissionshöhe 5,4 m

Maßstab:	1:900	A3	Bearbeiter:	Hr. Bachmeier / Fr. Bergmann
LK 2017.189	10.10.2017	2016 13.10.2016	ver oP30	R2/300
			5,4	






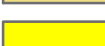








## Legende

-  Gebäude
-  Gebietsgrenze
-  Straße
-  Baugrenze

## Beurteilungspegel Nacht

-  ≤ 40 dB(A)
-  > 40 - 45 dB(A)
-  > 45 - 47 dB(A)
-  > 47 - 49 dB(A)
-  > 49 - 50 dB(A)
-  > 50 - 54 dB(A)
-  > 54 - 55 dB(A)
-  > 55 - 59 dB(A)
-  > 59 - 60 dB(A)
-  > 60 dB(A)

Stadt Neustadt in Holstein  
 Die Bürgermeisterin - Stadtbauamt  
 Kirchhofsallee 2  
 23730 Neustadt in Holstein

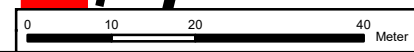
LÄRMKONTOR GmbH  
 Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg  
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44  
 mail: hamburg@laermkontor.de  
 http://www.laermkontor.de

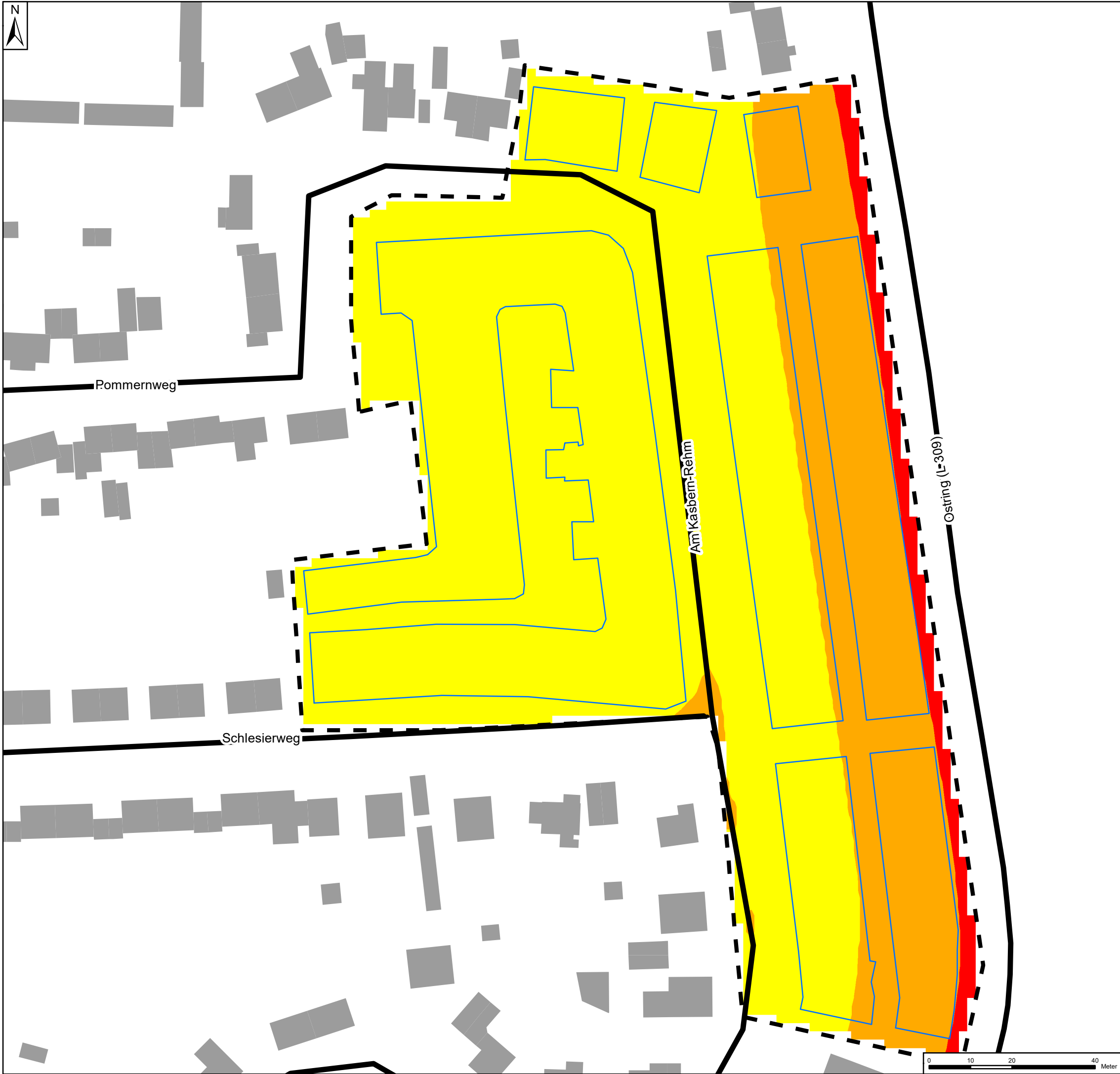


**Projekt:**  
 Schalltechnische Untersuchung  
 zum B-Plan Nr. 91 der Stadt Neustadt in Holstein





**Planinhalt:**  
 Anlage 2b: Schallimmissionsplan Verkehr  
 Nachtzeitraum (22 - 6 Uhr) in dB(A)  
 Immissionshöhe 5,4 m

Maßstab:	1:900	A3	Bearbeiter:	Hr. Bachmeier / Fr. Bergmann
LK 2017.189	10.10.2017	2016 13.10.2016	ver oP30	R2/300
			5,4	

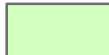










### Legende

-  Gebäude
-  Gebietsgrenze
-  Straße
-  Baugrenze

### Lärmpegelbereiche

-  I  $\leq 55 \text{ dB(A)}$
-  II  $> 55 - 60 \text{ dB(A)}$
-  III  $> 60 - 65 \text{ dB(A)}$
-  IV  $> 65 - 70 \text{ dB(A)}$
-  V  $> 70 - 75 \text{ dB(A)}$
-  VI  $> 75 - 80 \text{ dB(A)}$
-  VII  $> 80 \text{ dB(A)}$

Stadt Neustadt in Holstein  
 Die Bürgermeisterin - Stadtbauamt  
 Kirchhofsallee 2  
 23730 Neustadt in Holstein

LÄRMKONTOR GmbH  
 Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg  
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44  
 mail: hamburg@laermkontor.de  
 http://www.laermkontor.de



**Projekt:**  
 Schalltechnische Untersuchung  
 zum B-Plan Nr. 91 der Stadt Neustadt in Holstein

**Planinhalt:**  
 Anlage 3: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109  
 Immissionshöhe 5,4 m

Maßstab: 1:900	A3	Bearbeiter: Hr. Bachmeier / Fr. Bergmann
LK 2017.189	11.10.2017	2016 13.10.2016
	ver oP30	R2/300
	5,4	

