

---

**Schalltechnische Untersuchung  
zum Bebauungsplan Nr. 79  
„Wiesenpark“  
der Stadt Kaltenkirchen**

---

**Entwurf**

Projektnummer: 13259

14. April 2014

Im Auftrag von:  
Stadt Kaltenkirchen  
Bau- und Planungsabteilung  
Holstenstraße 14  
24568 Kaltenkirchen

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 .....	7
4.3.1.	Allgemeines .....	7
4.3.2.	B-Plan-induzierter Zusatzverkehr.....	7
4.3.3.	Schutz der ebenerdigen Außenwohnbereiche.....	8
4.3.4.	Schutz der Erdgeschoss und 1. Obergeschoss.....	8
5.	Textvorschläge für Begründung und Festsetzungen .....	9
5.1.	Begründung.....	9
5.2.	Festsetzungen.....	11
6.	Quellenverzeichnis .....	13
7.	Anlagenverzeichnis.....	I

## 1. Anlass und Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 79 „Wiesenpark“ will die Stadt Kaltenkirchen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für neue Wohnbauflächen schaffen. Geplant ist eine Ausweisung als allgemeines Wohngebiet (WA).

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung ist die zu erwartende Lärmbelastung durch den Straßenverkehrslärm für das Plangebiet zu ermitteln und ggf. zu klären, ob Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz des Plangeltungsbereiches erforderlich sind. Zusätzlich sind Aussagen zum Schutz der Nachbarschaft vor Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen durch den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr erforderlich.

Im Rahmen der Vorsorge bei der Bauleitplanung erfolgt üblicherweise eine Beurteilung nach DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau“ [3], einschließlich der im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 [4] genannten schalltechnischen Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Für die Beurteilung des Straßenverkehrslärms werden ergänzend die Immissionsgrenzwerte der „Verkehrslärmschutzverordnung“ (16. BImSchV [2]) herangezogen.

## 2. Örtliche Situation

Der Plangeltungsbereich befindet sich östlich des Wiesendamms und nördlich der vorhandenen Bebauung. Westlich, nördlich und östlich des Plangeltungsbereichs befinden sich landwirtschaftlich genutzte Flächen. Der Plangeltungsbereich liegt im Einflussbereich der Straßen Wiesendamm und dem nahegelegenen Langenkamp. Südlich des Plangeltungsbereiches ist derzeit ausschließlich Wohnbebauung (Ein- und Mehrfamilienhäuser) vorhanden.

Im Plangeltungsbereich sind Einfamilienhäuser, Doppelhäuser und Reihenhäuser mit einer maximalen Firsthöhe von 8,50 m vorgesehen.

Die schutzbedürftigen Bebauungen befinden sich in folgenden Bereichen:

- Wohnbebauung am Radensweg und Stubbenwiese nordwestlich des Plangebiets (IO 1 und IO 2): Dieser Bereich ist in den B-Plänen Nr. 68 und 30 als allgemeines Wohngebiet ausgewiesen.
- Wohnbebauung am Wiesendamm südlich des Plangeltungsbereiches (IO 3 und IO 4): Dieser Bereich ist im B-Plan Nr. 11 als reines Wohngebiet ausgewiesen.
- Wohnbebauung am Lakweg südlich des Plangeltungsbereiches (IO 5): Dieser Bereich ist im B-Plan Nr. 11 als reines Wohngebiet ausgewiesen.

Tabelle 1: Immissionsorte

Sp	1	2	3	4
Ze	Immissions- orte	Adresse	Einstufung	Anzahl der Geschosse
1	IO 1	Radensweg 18	WA	2
2	IO 2	Stubbenwiese 50	WA	2
3	IO 3	Wiesendamm 30	WR	1
4	IO 4	Wiesendamm 22	WR	2
5	IO 5	Birkenweg 1	WR	2

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

### 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 daher 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 Teil 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 eine 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 baulichen Anlagen aufgrund der Überschreitung des Tages-Immissionsgrenzwertes geschlossen auszuführen sind, etwas weiter gefasst. Danach ist eine Überschreitung des jeweiligen Orientierungswertes bei Außenwohnbereichen vom maximal 3 dB(A) akzeptabel.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 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 die in Tabelle 2 zusammengefassten Orientierungswerte für Beurteilungspegel aus Verkehrs-, Sport-, Freizeit- und Gewerbelärm fest. Beurteilungszeiträume sind die 16 Stunden zwischen 6.00 Uhr und 22.00 Uhr tags sowie die 8 Stunden von 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr nachts.

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

Nutzungsart	Orientierungswert nach [4]		
	tags	nachts	
		Verkehr <sup>a)</sup>	Anlagen <sup>b)</sup>
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

<sup>a)</sup> gilt für Verkehrslärm;

<sup>b)</sup> gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen

Die zur Beurteilung des Verkehrslärms hilfsweise – als Obergrenzen – heranzuziehenden Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind in Tabelle 3 dargestellt.

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 der 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 vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ist die Belastung aus Verkehrslärm auf das Plangebiet zu berücksichtigen. Als maßgebenden Quellen werden die nachfolgenden Straßen berücksichtigt:

- Radensweg
- Wiesendamm
- Langenkamp
- Lakweg

- Wiesenhofstraße
- Schützenstraße (L 80)
- Schmalfelder Straße (L 234)

Die aktuellen Straßenverkehrsbelastungen (DTV - durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an allen Tagen des Jahres) und der maßgebliche Lkw-Anteil  $p$  ( $Lkw > 2,8 t$ ) für die oben genannten Straßen und die Neuverkehre (B-Plan induzierter Zusatzverkehr) wurden einer aktuellen Verkehrsuntersuchung [9] entnommen. Für den Abschnitt zwischen Auf dem Kamp und Planungsgebiet des Lakwegs liegen keine Verkehrsbelastungen und maßgebliche Lkw-Anteile vor, so dass diese anhand der Ortsbesichtigung [10] abgeschätzt wurden. Alle Belastungen wurden auf den Prognose-Horizont 2025/30 entsprechend der Berechnungsangabe aus der Verkehrsuntersuchung [9] hochgerechnet.

Eine Zusammenstellung der Verkehrsbelastungen befindet sich in der Anlage A 2.1.

## 4.2. Emissionen

Außer den Verkehrsmengen sind für die Berechnung der Emissionspegel folgende weiteren Eingangsdaten zu beachten:

- für die Schmalfelder Straße (L 234):
  - zulässige Höchstgeschwindigkeit:  $v = 70 \text{ km/h}$  Außerorts;
  - zulässige Höchstgeschwindigkeit:  $v = 50 \text{ km/h}$  Innerorts;
  - Straßenoberfläche Asphaltbeton, Zuschlag:  $D_{\text{StrO}} = 0 \text{ dB(A)}$
  - Steigung / Gefälle:  $g < 5 \%$ .
- für den Radensweg:
  - zulässige Höchstgeschwindigkeit:  $v = 30 \text{ km/h}$  zw. Schmalfelder Straße und Stubbenwiese östliche Zufahrt;
  - zulässige Höchstgeschwindigkeit:  $v = 50 \text{ km/h}$  östlich der Stubbenwiese;
  - Straßenoberfläche Asphaltbeton, Zuschlag:  $D_{\text{StrO}} = 0 \text{ dB(A)}$
  - Steigung / Gefälle:  $g < 5 \%$ .
- für die Straße Wiesendamm:
  - zulässige Höchstgeschwindigkeit:  $v = 50 \text{ km/h}$  nördlich vom Langenkamp;
  - zulässige Höchstgeschwindigkeit:  $v = 30 \text{ km/h}$  südlich vom Langenkamp;
  - Straßenoberfläche Asphaltbeton, Zuschlag:  $D_{\text{StrO}} = 0 \text{ dB(A)}$
  - Steigung / Gefälle:  $g < 5 \%$ .



- für die Schützenstraße:
  - zulässige Höchstgeschwindigkeit:  $v = 50 \text{ km/h}$ ;
  - Straßenoberfläche Asphaltbeton, Zuschlag:  $D_{\text{StrO}} = 0 \text{ dB(A)}$
  - Steigung / Gefälle:  $g < 5 \%$ .
- für die Straßen Langenkamp, Lakeweg und Wiesenhofstraße:
  - Zulässige Höchstgeschwindigkeit:  $v = 30 \text{ km/h}$ ;
  - Straßenoberfläche Asphaltbeton, Zuschlag:  $D_{\text{StrO}} = 0 \text{ dB(A)}$
  - Steigung / Gefälle:  $g < 5 \%$ .

Die Emissionspegel wurden entsprechend den Rechenregeln der RLS-90 [7] ermittelt. Eine Zusammenstellung zeigt die Anlage A 2.3.

## 4.3. Immissionen

### 4.3.1. Allgemeines

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

Die Berechnung der Geräuschbelastung innerhalb des Plangeltungsbereiches erfolgt in Form von Rasterlärmkarten bei freier Schallausbreitung. Da die maßgebende Umgebung des Plangebiets weitgehend eben ist, wurde mit einem ebenen Geländemodell gerechnet. Im Ausbreitungsmodell berücksichtigt werden jedoch die Abschirmwirkung von vorhandenen Gebäuden sowie Reflexionen an den Gebäudeseiten außerhalb des Plangeltungsbereiches.

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

### 4.3.2. B-Plan-induzierter Zusatzverkehr

Zur Beurteilung der vom Verkehr auf öffentlichen Straßen in der Umgebung hervorgerufenen Geräuschimmissionen wurden für den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall für exemplarische Immissionsorte außerhalb des Plangeltungsbereiches (Anlage A 1) die Beurteilungspegel für den Tages- und Nachtabschnitt getrennt berechnet. Die Ergebnisse sind tabellarisch in der Anlage A 3 dargestellt.

An den Immissionsorten IO 1 und IO 2 liegen die Beurteilungspegel im Prognose-Nullfall bei bis zu 55,1 dB(A) tags und 47,3 nachts. Somit werden die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts eingehalten. Die Zunahmen vom Prognose-Nullfall zum Prognose-Planfall liegen bei bis zu 1,1 dB(A) und somit unterhalb der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A).

An den Immissionsorten IO 3 und IO 4 errechnen sich im Prognose-Nullfall Beurteilungspegel von bis zu 54,3 dB(A) tags und 44,7 dB(A) nachts, somit werden die Immissionsgrenzwerte für reine Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts eingehalten. Vom Prognose-Nullfall zum Prognose-Planfall ergeben sich Zunahmen von bis zu 3,2 dB(A). Diese Zunahmen liegen im Bereich der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A). Allerdings werden weiterhin auch im Prognose-Planfall die Immissionsgrenzwerte eingehalten.

An dem Immissionsort IO 5 liegt der Beurteilungspegel im Prognose-Nullfall bei bis zu 50,0 dB(A) tags und 41,2 dB(A) nachts. Somit werden die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts eingehalten. Die Zunahmen vom Prognose-Nullfall zum Prognose-Planfall liegen bei bis zu 1,6 dB(A) und somit unterhalb der Erheblichkeitsschwelle von 3 dB(A).

Insgesamt ist festzustellen, dass der B-Plan induzierte Zusatzverkehr nicht weiter beurteilungsrelevant ist, da die Immissionsgrenzwerte eingehalten werden.

#### **4.3.3. Schutz der ebenerdigen Außenwohnbereiche**

Zur Beurteilung der Geräuschbelastung im Bereich der ebenerdigen Außenwohnbereiche wurden Berechnungen für eine Aufpunkthöhe von 2,0 m durchgeführt.

Die ermittelten Beurteilungspegel sind in der Anlage A 5.1 in Form von Rasterlärmkarten dargestellt.

Für die ebenerdigen Außenwohnbereiche ist festzustellen, dass in einem Abstand von bis zu 10 m zur Straßenmitte der Straße Wiesendamm der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 von 55 dB(A) tags um nicht mehr als 3 dB(A) überschritten wird. Innerhalb der Baugrenzen wird der Orientierungswert um nicht mehr als 3 dB(A) überschritten.

Außenwohnbereiche sind in den Bereichen, in denen der geltende Orientierungswert um mehr als 3 dB(A) überschritten wird, auszuschließen bzw. auf der lärmabgewandten Seite der Gebäude auszuführen. Die Ausführung von nicht beheizten Wintergärten innerhalb dieser Abstände ist generell zulässig.

#### **4.3.4. Schutz der Erdgeschoss und 1. Obergeschoss**

Zur Beurteilung von Schutzmaßnahmen im Bereich der Erdgeschosse (Aufpunkthöhe 2,8 m) und 1. Obergeschoss (Aufpunkthöhe 5,6 m) wurden weitere Berechnungen durchgeführt. Die Berechnungsergebnisse sind in der Anlage A 5 in Form von Rasterlärmkarten dargestellt.

Insgesamt ist festzustellen, dass sich an der Straße Wiesendamm Beurteilungspegel von bis zu 62 dB(A) tags und 51 dB(A) nachts ergeben.

Der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags wird ab einem Abstand von 17 m zur Straßenmitte der Straße Wiesendamm eingehalten. Der Orientie-

lungswert für allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) nachts wird ab einem Abstand von 16 m zur Straßenmitte der Straße Wiesendamm eingehalten.

Die Immissionsgrenzwerte für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags werden in einem Abstand von bis zu 8 m zur Straßenmitte der Straße Wiesendamm und von 49 dB(A) nachts in einem Abstand von bis zu 7 m zur Straßenmitte der Kreisstraße K 69 überschritten, somit werden die Immissionsgrenzwerte innerhalb der Baugrenzen eingehalten.

Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse in den Erd- sowie den Obergeschossen können aufgrund der Bauweise durch Grundrissgestaltung (Verlegung der schützenswerten Nutzungen auf die lärmabgewandte Seite), Abrücken 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 maßgebliche Außenlärmpegel für den Verkehrslärm ergibt sich aus dem um 3 dB(A)<sup>1</sup> erhöhten Beurteilungspegel tags. Berechnungsgrundlage bilden die Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall (2025/30). Die Abgrenzung der Lärmpegelbereiche aus Verkehrslärm sind im Plan in Anlage A 6 dargestellt.

## 5. Textvorschläge für Begründung und Festsetzungen

### 5.1. Begründung

#### a) Allgemeines

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 79 „Wiesenpark“ will die Stadt Kaltenkirchen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für neue Wohnbauflächen schaffen. Die Ausweisung ist als allgemeines Wohngebiet (WA) geplant.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung wurden die zu erwartenden schallschutzrechtlichen Auswirkungen des Vorhabens aufgezeigt und beurteilt.

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.

---

<sup>1</sup> Zuschlag zur Berücksichtigung der Abhängigkeit der Schalldämmung von Fenstern vom Einfallswinkel des Schalls (Messung der akustischen Eigenschaften der Fenster im Prüfstand bei diffusem Schallfeld ↔ gerichteter Schalleinfall bei Straßenverkehrslärm)

### *b) Verkehrslärm*

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet. Dabei wurde der Straßenverkehrslärm auf den maßgeblichen Straßenabschnitten berücksichtigt. Die Straßenbelastung der Straßen Radensweg, Wiesendamm, Langenkamp, Lakweg (Abschnitt zwischen Schützenstraße und Auf dem Kamp), Schützenstraße (L 80) und der Schmalfelder Straße (L 234) wurden der Verkehrserhebung aus Kaltenkirchen aus dem Jahr 2014 von der Fa. ARGUS entnommen. Die Verkehrsbelastung des Lakwegs (Abschnitt zwischen Auf dem Kamp und Planungsgebiet) wurde anhand der Ortsbesichtigung abgeschätzt. Alle Belastungen wurden auf den Prognose-Horizont 2025/30 hochgerechnet.

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

Im vorliegenden Fall ist der B-Plan-induzierte Zusatzverkehr jedoch nicht beurteilungsrelevant, da an allen maßgebenden Immissionsorten im Tagesabschnitt (6:00 bis 22:00 Uhr) und im Nachtabschnitt (22.00 bis 6.00 Uhr) die jeweiligen Immissionsgrenzwerte eingehalten werden.

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. Der Umfang des Lärmschutzbereiches orientiert sich danach für die Festsetzungen an Beurteilungspegeln um 58 dB(A) am Tage in allgemeinen Wohngebieten. Danach ist eine Überschreitung des jeweiligen Orientierungswertes bei Außenwohnbereichen von maximal 3 dB(A) zulässig.

Der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 von 55 dB(A) tags wird in einem Abstand von bis zu 10 m zur Straßenmitte Wiesendamm um mehr als 3 dB(A) überschritten. Innerhalb der Baugrenzen wird der Orientierungswert um nicht mehr als 3 dB(A) überschritten.

Die Ausführung von nicht beheizten Wintergärten / Loggien ist überall zulässig.

Es zeigt sich, dass im straßennahen Bereich des geplanten Wohngebiets Beurteilungspegel von bis zu 62 dB(A) tags und 51 dB(A) nachts zu erwarten sind. Für das 1. Obergeschoss zeigt sich, dass im Westen des Plangebiets der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) ab einen Abstand von bis zu 17 m überschritten wird. Der Immissionsgrenzwert für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags wird ab einem Abstand von bis zu 8 m von der Straßenmitte Wiesendamm eingehalten. Im Nachtabschnitt wird der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) nachts wird ab einen Abstand von 16 m zur Straßenmitte der Straße Wiesendamm, der Immissionsgrenzwert von 49 dB(A) ab einen Abstand von 7 m zur Straßenmitte der Straße Wiesendamm eingehalten. Somit wird der Immissionsgrenzwert an den Baugrenzen eingehalten.

Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse in den Erd- sowie den Obergeschossen können aufgrund der Bauweise durch Grundrissgestaltung (Verlegung der schützenswerten Nut-

zungen auf die lärmabgewandte Seite), Abrücken der Baugrenze oder passiven Schallschutz geschaffen werden.

Der Schutz vor Verkehrslärm wird durch passiven Schallschutz sichergestellt. Hierzu werden Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 festgesetzt.

## 5.2. Festsetzungen

### a) Schutz des Plangeltungsbereichs

Zum Schutz der Wohnnutzungen vor Verkehrslärm werden Lärmpegelbereiche nach DIN 4109, Schallschutz im Hochbau festgesetzt. Bis zu einem Abstand von 11 m zur Straßenmitte des Wiesendamms gilt Lärmpegelbereich III.

Die Festsetzungen gelten für die dem Wiesendamm zugewandten Gebäudefronten, für Seiten- und Rückfronten gelten um eine Stufe niedrigere Lärmpegelbereiche.

Dem Lärmpegelbereich III entsprechen folgende Anforderungen an den passiven Schallschutz:

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

<sup>1)</sup> resultierendes Schalldämmmaß des gesamten Außenbauteils (Wände, Fenster und Lüftung zusammen)

<sup>2)</sup> 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 Baugenehmigungsverfahren ist die Eignung der für die Außenbauteile der Gebäude gewählten Konstruktionen nach den Kriterien der DIN 4109 nachzuweisen.

### b) Schutz von Außenwohnbereichen

Bauliche Anlagen mit schützenswerten Nutzungen innerhalb des Plangeltungsbereiches sind bis zu einem Abstand von bis zu 10 m gemessen von der Straßenmitte Wiesendamms, geschlossen auszuführen (Ausschluss von Außenwohnbereichen). Außenwohnbereiche sind im Schutz der Gebäude auf der lärmabgewandten Seiten grundsätzlich zulässig. Die Ausführung von nicht beheizten Wintergärten oder geschlossenen Loggien innerhalb dieses Abstandes ist generell zulässig.

*(Hinweis: Es wird empfohlen, folgenden Text mit in den Textteil B „Festsetzungen“ aufzunehmen:*

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

Bargteheide, den 14. April 2014

(Dipl.-Met. Miriam Sparr)

(Dipl.-Phys. Dr. Bernd Burandt)

## 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 Nr. 25 vom 27.05.2013 S. 1274), zuletzt geändert am 7. Oktober 2013 durch Berichtigung des Gesetzes zur Umsetzung der Richtlinie über Industrieemissionen (BGBl. I Nr. 60 vom 09. Oktober 2013 S. 3753);
- [2] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I Nr. 27 vom 20.06.1990 S. 1036) zuletzt geändert am 19. September 2006 durch Artikel 3 des Ersten Gesetzes über die Bereinigung von Bundesrecht im Zuständigkeitsbereich des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BGBl. I Nr. 44 vom 30.09.2006 S. 2146);
- [3] DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002;
- [4] Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987;
- [5] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, November 1989;
- [6] DIN 4109 Berichtigung 1, Berichtigung zu DIN 4109/11.89, DIN 4109 Bbl. 1/11.89 und DIN 4109 Bbl. 2/11.89, August 1992;

### *Emissions-/Immissionsberechnung*

- [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<sup>®</sup> für Windows<sup>™</sup>, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 4.4.145 (32-Bit), November 2013;

### *Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen*

- [9] ARGUS Stadt- und Verkehrsplanung, Hamburg, Verkehrserhebung aus Kaltenkirchen, 27.02.2014
- [10] LAIRM CONSULT GmbH, Bargteheide, Informationen gemäß Ortstermin mit Fotodokumentation, 13.02.2014;

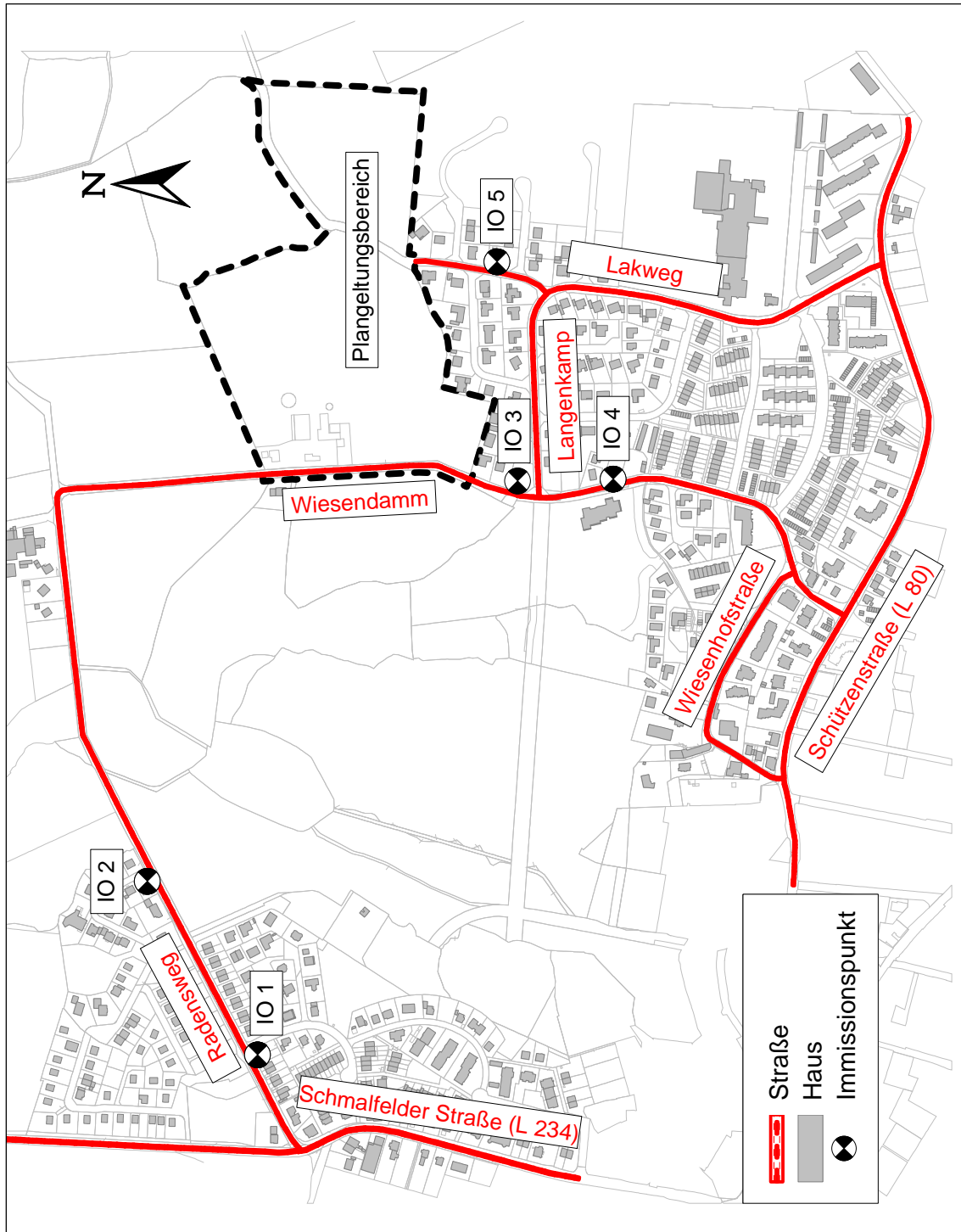




## 7. Anlagenverzeichnis

A 1	Lageplan Maßstab 1 : 8.000 .....	II
A 2	Straßenverkehrslärm .....	III
	A 2.1 Verkehrsbelastungen.....	III
	A 2.2 Basis-Emissionspegel.....	IV
	A 2.3 Emissionspegel .....	IV
A 3	Beurteilungspegel aus dem B-Plan-induzierten Verkehr .....	V
A 4	Zunahme der Emissionspegel.....	VI
A 5	Verkehrslärm im Plangeltungsbereich (Prognose-Planfall (2025/2030), Maßstab 1 : 3.000 .....	VII
	A 5.1 Ebenerdige Außenwohnbereiche (AWB) Beurteilungspegel tags (Aufpunkthöhe 2,0 m) .....	VII
	A 5.2 Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 2,80 m (entspricht EG) .....	VIII
	A 5.3 Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 2,80 m (entspricht EG) .....	IX
	A 5.4 Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 5,60 m (entspricht 1.OG).....	X
	A 5.5 Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 5,60 m (entspricht 1.OG).....	XI
A 6	Lärmpegelbereiche (LPB) gemäß DIN 4109, Aufpunkthöhe 5,60 m (entspricht 1.OG).....	XII

## A 1 Lageplan Maßstab 1 : 8.000



## A 2 Straßenverkehrslärm

### A 2.1 Verkehrsbelastungen

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Kürzel	Straßenabschnitt	Analyse			Prognose-Nullfall 2025/30			Prognose-Planfall 2025/30			Neuver- kehre
			DTV	p <sub>t</sub>	p <sub>n</sub>	DTV	p <sub>t</sub>	p <sub>n</sub>	DTV	p <sub>t</sub>	p <sub>n</sub>	
			Kfz/ 24 h	%	%	Kfz/ 24 h	%	%	Kfz/ 24 h	%	%	
<b>Schmalfelder Straße (L 234)</b>												
1	SFS.1	Südlich Radensweg	4.430	4,1	6,0	4.984	4,1	6,0	5.354	4,1	6,0	370
2	SFS.2	Nördlich Radensweg	3.010	4,0	6,3	3.386	4,0	6,3	4.070	4,0	6,3	684
<b>Radensweg</b>												
3	RAD.1	Zw. Schmalfelder Straße und Stubbenwiese	1.130	3,5	1,9	1.266	3,5	1,9	1.636	3,5	1,9	370
4	RAD.2	Zw. Stubbenwiese und Wiesendamm	1.130	3,5	1,9	1.266	3,5	1,9	1.636	3,5	1,9	370
<b>Wiesendamm</b>												
5	WIE.1	Nördlich Langenkamp Abschnitt 1	475	4,5	0,0	532	4,5	0,0	902	4,5	0,0	370
6	WIE.2	Nördlich Langenkamp Abschnitt 2	475	4,5	0,0	532	4,5	0,0	1.152	4,5	0,0	620
7	WIE.3	Zw. Langenkamp und Wiesenhofstraße	650	3,4	0,0	728	3,4	0,0	1.348	3,4	0,0	620
8	WIE.4	Zw. Wiesenhofstraße und Schützenstraße	1.700	1,6	0,0	1.904	1,6	0,0	2.524	1,6	0,0	620
<b>Wiesenhofstraße</b>												
9	WIH	Zw. Schützenstraße und Wiesendamm	345	3,2	0,0	386	3,2	0,0	386	3,2	0,0	0
<b>Langenkamp</b>												
10	LAN	Zw. Wiesendamm und Lakweg	510	6,0	0,0	571	6,0	0,0	571	6,0	0,0	0
<b>Lakweg</b>												
11	LAK.1	Zw. Eschenweg und Langenkamp	500	2,0	0,0	560	2,0	0,0	810	2,0	0,0	250
12	LAK.2	Zw. Langenkamp und Kiefernweg	500	2,0	0,0	560	2,0	0,0	810	2,0	0,0	250
13	LAK.3	Zw. Kiefernweg und Schützenstraße	2.850	3,6	0,0	3.192	3,6	0,0	3.442	3,6	0,0	250
<b>Schützenstraße</b>												
14	SCH.1	Zw. Hüttmannstraße und Wiesenhofstraße	7.550	3,0	3,6	8.494	3,0	3,6	9.124	3,0	3,6	630
15	SCH.2	Zw. Wiesenhofstraße und Neuer Weg	7.360	3,1	3,7	8.243	3,1	3,7	8.873	3,1	3,7	630
16	SCH.3	Zw. Neuer Weg und Wiesendamm	8.900	2,3	3,1	9.968	2,3	3,1	10.598	2,3	3,1	630
17	SCH.4	Zw. Wiesendamm und Wulfskamp	7.390	2,4	3,8	8.277	2,4	3,8	8.527	2,4	3,8	250
18	SCH.5	Zw. Wulfskamp und Lakweg	5.970	2,2	4,5	6.686	2,2	4,5	6.936	2,2	4,5	250
19	SCH.6	Zw. Lakweg und Kaltenkriecher Straße	5.920	3,4	4,9	6.660	3,4	4,9	6.900	3,4	4,9	240

## 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 <sub>Stg</sub>	StrO	D <sub>StrO</sub>	V <sub>PKW</sub>	V <sub>LKW</sub>	L <sub>m,E,1</sub>	
	Kürzel	Beschreibung	%	dB(A)		dB(A)	km/h		Pkw	Lkw
1	asph030	nicht geriffelte Gussasphalte, Asphaltbetone und Splitmastix- asphalt	< 5	0,0	asphalt	0,0	30	30	28,5	41,5
2	asph050		< 5	0,0	asphalt	0,0	50	50	30,7	44,3
2	asph070		< 5	0,0	asphalt	0,0	70	70	33,4	46,1

## A 2.3 Emissionspegel

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ze	Straßen- ab- schnitt	Basis- Lm,E	Prognose-Nullfall 2025/30						Prognose-Planfall 2025/30					
			maßgebliche Verkehrs- stärken		maßgebli- Lkw- Anteile		Emissions- pegel L <sub>m,E</sub>		maßgebliche Verkehrs- stärken		maßgebli- Lkw- Anteile		Emissions- pegel L <sub>m,E</sub>	
			M <sub>t</sub>	M <sub>n</sub>	p <sub>t</sub>	p <sub>n</sub>	tags	nachts	M <sub>t</sub>	M <sub>n</sub>	p <sub>t</sub>	p <sub>n</sub>	tags	nachts
			Kfz/h		%		dB(A)		Kfz/h		%		dB(A)	
<b>Schmalfelder Straße (L 234)</b>														
1	SFS.1	asph050	299	55	4,1	6,0	58,2	51,7	321	59	4,1	6,0	58,6	52,0
2	SFS.2	asph070	203	37	4,0	6,3	58,8	52,4	244	45	4,0	6,3	59,6	53,2
<b>Radensweg</b>														
3	RAD.1	asph030	76	14	3,5	1,9	49,5	41,3	98	18	3,5	1,9	50,6	42,4
4	RAD.2	asph050	76	14	3,5	1,9	52,0	43,6	98	18	3,5	1,9	53,1	44,8
<b>Wiesendamm</b>														
5	WIE.1	asph050	32	6	4,5	0,0	48,7	38,4	54	10	4,5	0,0	51,0	40,7
6	WIE.2	asph050	32	6	4,5	0,0	48,7	38,4	69	13	4,5	0,0	52,1	41,7
7	WIE.3	asph030	44	8	3,4	0,0	47,1	37,5	81	15	3,4	0,0	49,7	40,2
8	WIE.4	asph030	114	21	1,6	0,0	50,2	41,7	151	28	1,6	0,0	51,5	42,9
<b>Wiesenhofstraße</b>														
9	WIH	asph030	23	4	3,2	0,0	44,2	34,8	23	4	3,2	0,0	44,2	34,8
<b>Langenkamp</b>														
10	LAN	asph030	34	6	6,0	0,0	47,1	36,5	34	6	6,0	0,0	47,1	36,5
<b>Lakweg</b>														
11	LAK.1	asph030	34	6	2,0	0,0	45,2	36,4	49	9	2,0	0,0	46,8	38,0
12	LAK.2	asph030	34	6	2,0	0,0	45,2	36,4	49	9	2,0	0,0	46,8	38,0
13	LAK.3	asph030	192	35	3,6	0,0	53,6	44,0	207	38	3,6	0,0	53,9	44,3
<b>Schützenstraße</b>														
14	SCH.1	asph050	510	93	3,0	3,6	60,0	52,9	547	100	3,0	3,6	60,3	53,2
15	SCH.2	asph050	495	91	3,1	3,7	59,9	52,9	532	98	3,1	3,7	60,2	53,2
16	SCH.3	asph050	598	110	2,3	3,1	60,2	53,4	636	117	2,3	3,1	60,5	53,6
17	SCH.4	asph050	497	91	2,4	3,8	59,5	52,9	512	94	2,4	3,8	59,6	53,1
18	SCH.5	asph050	401	74	2,2	4,5	58,4	52,3	416	76	2,2	4,5	58,6	52,5
19	SCH.6	asph050	400	73	3,4	4,9	59,1	52,5	414	76	3,4	4,9	59,3	52,7

### A 3 Beurteilungspegel aus dem B-Plan-induzierten Verkehr

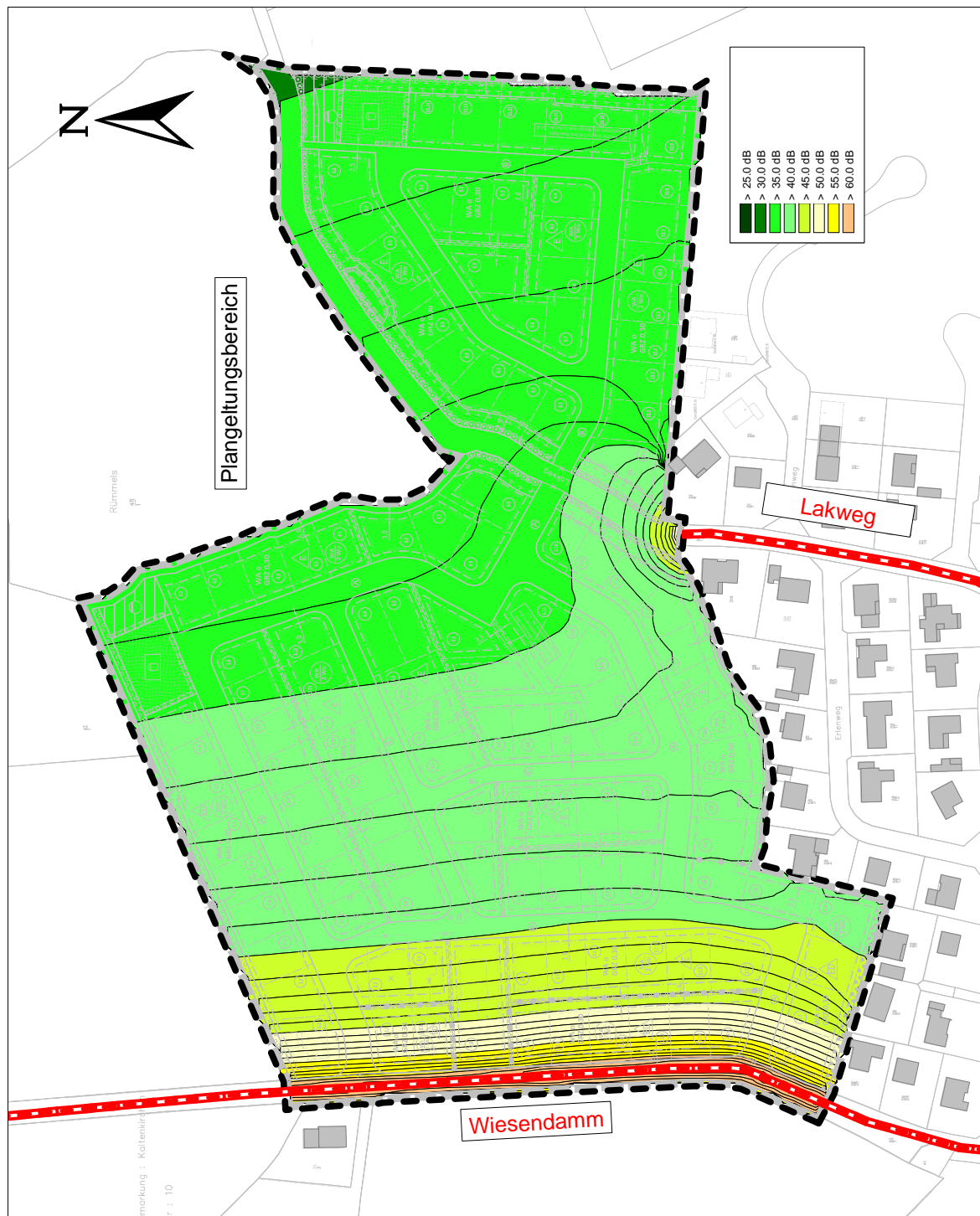
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort					Beurteilungspegel Straßenverkehrslärm					
	Nr.	Gebiet	Immissionsgrenzwert		Geschoss	Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall		Zunahmen	
			tags	nachts		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
			dB(A)			dB(A)		dB(A)		dB(A)	
1	IO 1	WA	59	49	EG	55,1	47,2	56,2	48,2	1,1	1,0
2	IO 1	WA	59	49	1.OG	55,1	47,3	56,2	48,3	1,1	1,0
3	IO 2	WA	59	49	EG	55,0	46,7	56,1	47,8	1,1	1,1
4	IO 2	WA	59	49	1.OG	55,0	46,8	56,1	47,9	1,1	1,1
5	IO 3	WR	59	49	EG	51,6	41,5	54,8	44,5	3,2	3,0
6	IO 4	WR	59	49	EG	54,3	44,7	56,9	47,4	2,6	2,7
7	IO 4	WR	59	49	EG	54,3	44,7	56,9	47,4	2,6	2,7
8	IO 5	WR	59	49	EG	49,7	41,0	51,3	42,5	1,6	1,5
9	IO 5	WR	59	49	1.OG	50,0	41,2	51,5	42,7	1,5	1,5

## A 4 Zunahme der Emissionspegel

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Kürzel	Straßenabschnitt	Emissionspegel $L_{m,E}$					
			Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall		Zunahmen	
			tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
dB(A)								
<b>Schmalfelder Straße (L 234)</b>								
1	SFS.1	Südlich Radensweg	58,2	51,7	58,6	52,0	0,3	0,3
2	SFS.2	Nördlich Radensweg	58,8	52,4	59,6	53,2	0,8	0,8
<b>Radensweg</b>								
3	RAD.1	Zw. Schmalfelder Straße und Stubbenwiese	49,5	41,3	50,6	42,4	1,1	1,1
4	RAD.2	Zw. Stubbenwiese und Wiesendamm	52,0	43,6	53,1	44,8	1,1	1,1
<b>Wiesendamm</b>								
5	WIE.1	Nördlich Langenkamp Abschnitt 1	48,7	38,4	51,0	40,7	2,3	2,3
6	WIE.2	Nördlich Langenkamp Abschnitt 2	48,7	38,4	52,1	41,7	3,4	3,4
7	WIE.3	Zw. Langenkamp und Wiesenhofstraße	47,1	37,5	49,7	40,2	2,7	2,7
8	WIE.4	Zw. Wiesenhofstraße und Schützenstraße	50,2	41,7	51,5	42,9	1,2	1,2
<b>Wiesenhofstraße</b>								
9	WIH	Zw. Schützenstraße und Wisendamm	44,2	34,8	44,2	34,8	0,0	0,0
<b>Langenkamp</b>								
10	LAN	Zw. Wiesendamm und Lakweg	47,1	36,5	47,1	36,5	0,0	0,0
<b>Lakweg</b>								
11	LAK.1	Zw. Eschenweg und Langenkamp	45,2	36,4	46,8	38,0	1,6	1,6
12	LAK.2	Zw. Langenkamp und Kiefernweg	45,2	36,4	46,8	38,0	1,6	1,6
13	LAK.3	Zw. Kiefernweg und Schützenstraße	53,6	44,0	53,9	44,3	0,3	0,3
<b>Schützenstraße</b>								
14	SCH.1	Zw. Hüttmannstraße und Wiesenhofstraße	60,0	52,9	60,3	53,2	0,3	0,3
15	SCH.2	Zw. Wiesenhofstraße und Neuer Weg	59,9	52,9	60,2	53,2	0,3	0,3
16	SCH.3	Zw. Neuer Weg und Wiesendamm	60,2	53,4	60,5	53,6	0,3	0,3
17	SCH.4	Zw. Wiesendamm und Wulfskamp	59,5	52,9	59,6	53,1	0,1	0,1
18	SCH.5	Zw. Wulfskamp und Lakweg	58,4	52,3	58,6	52,5	0,2	0,2
19	SCH.6	Zw. Lakweg und Kaltenkriechener Straße	59,1	52,5	59,3	52,7	0,2	0,2

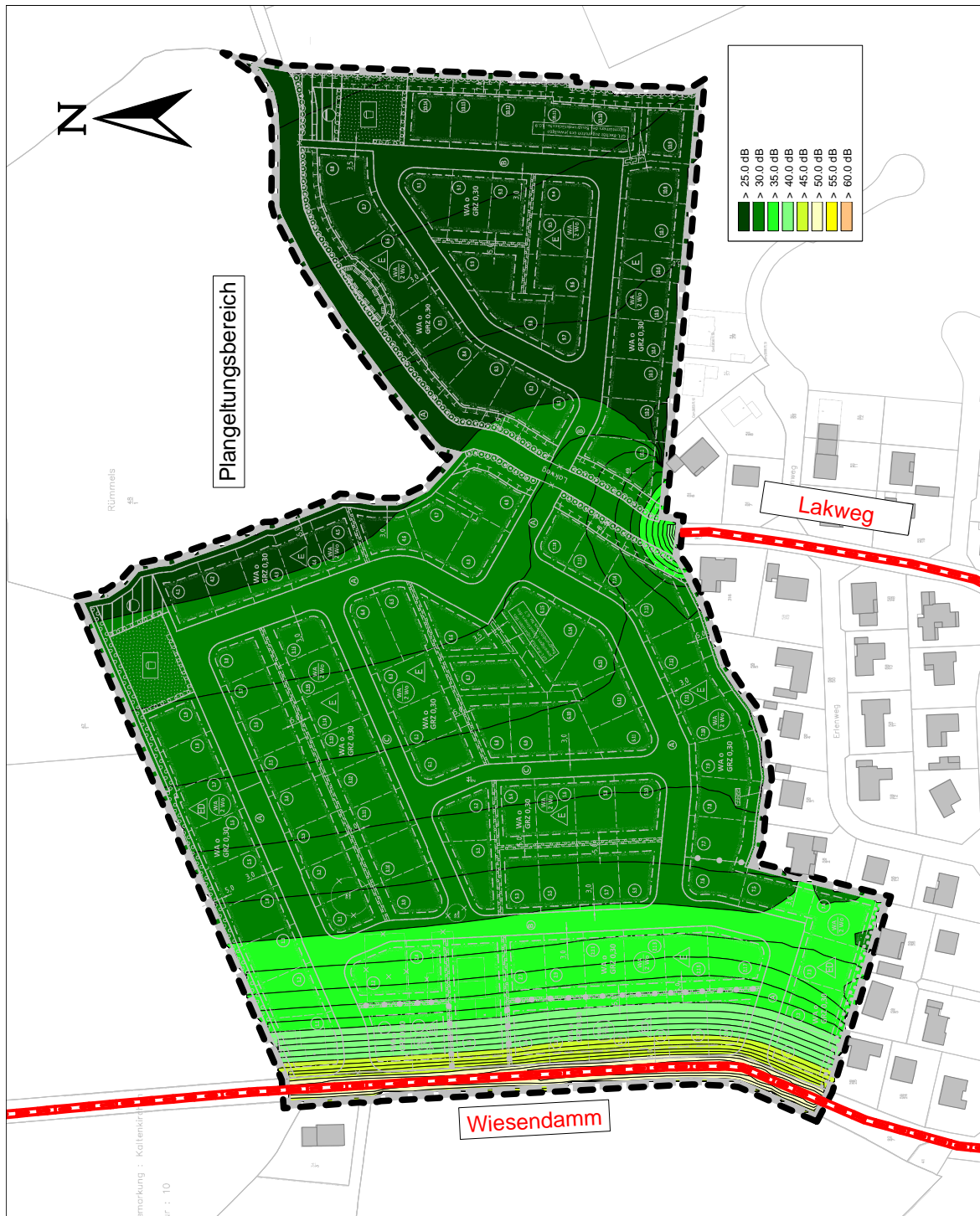


### A 5.2 Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 2,80 m (entspricht EG)

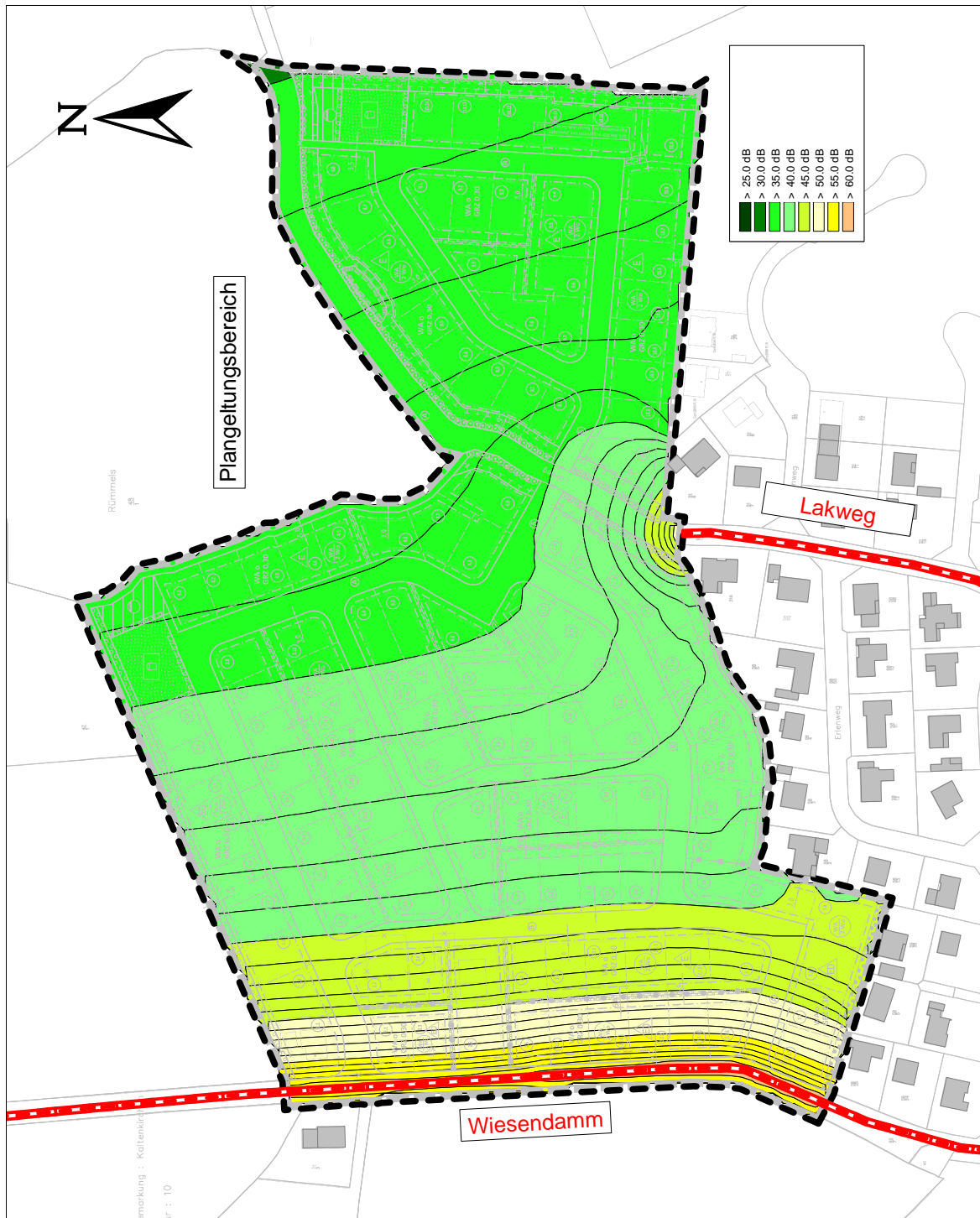




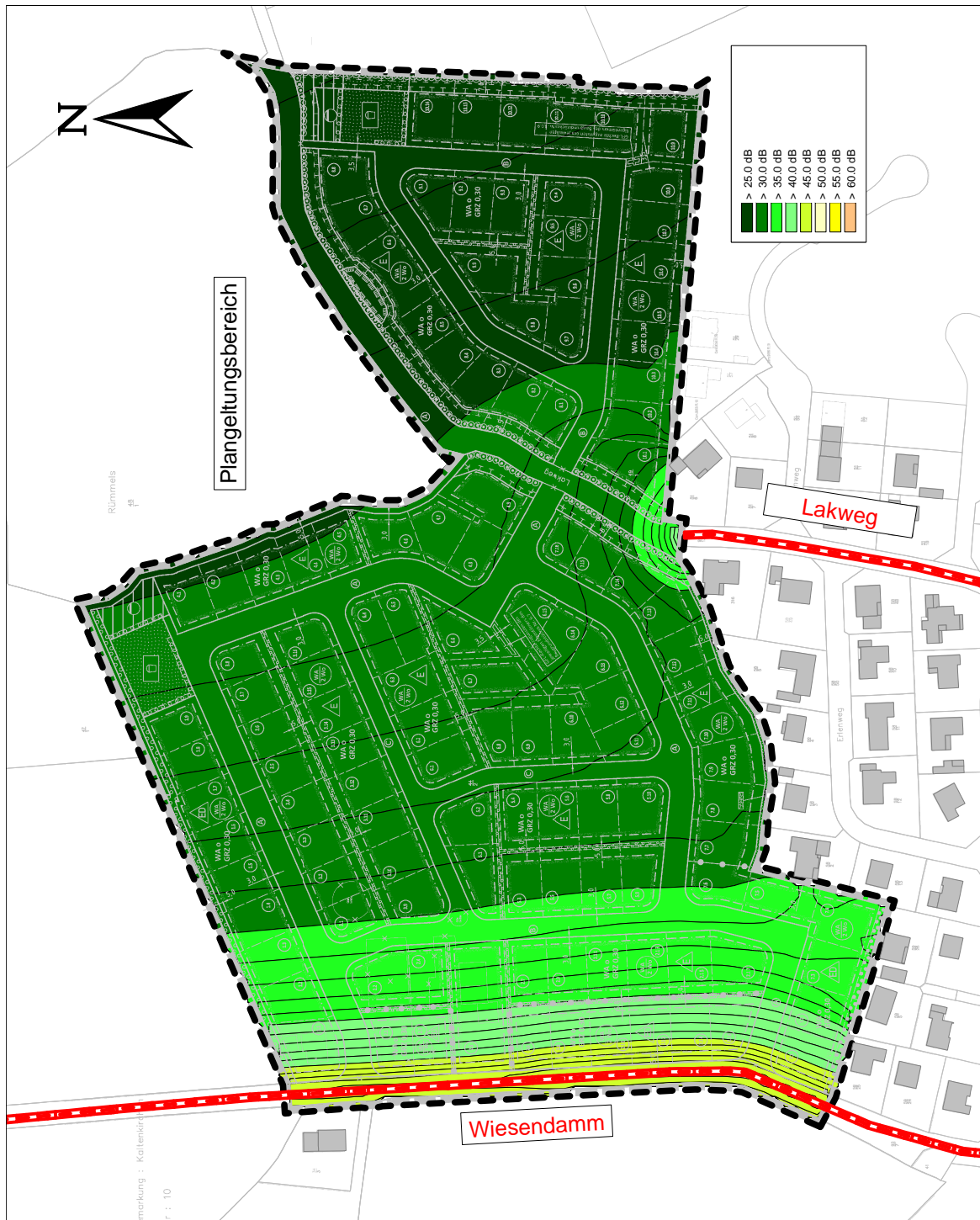
### A 5.3 Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 2,80 m (entspricht EG)



### A 5.4 Beurteilungspegel tags, Aufpunkthöhe 5,60 m (entspricht 1.OG)



### A 5.5 Beurteilungspegel nachts, Aufpunkthöhe 5,60 m (entspricht 1.OG)



## A 6 Lärmpegelbereiche (LPB) gemäß DIN 4109, Aufpunkthöhe 5,60 m (entspricht 1.OG)

