

SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. 218141-01.01

über die Verkehrslärmsituation im Bereich des Bebauungsplans Nr. 54 "Wischhausstraße" II. Bauabschnitt in Ostbevern

Datum:

31.08.2018

Auftraggeber:

Gemeinde Ostbevern Telgter Straße 12 48346 Ostbevern

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Helmut Hinkers





Seite 2 von 26 zum Bericht Nr. 218141-01.01

1.) Zusammenfassung

Die vorliegende Untersuchung zur Verkehrslärmsituation im Gebiet des Bebauungsplanes Nr. 54 "Wischhausstraße" II. Bauabschnitt hat ergeben, dass die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005, Teil 1 nur in Teilbereichen des Plangebietes eingehalten werden.

Die Verkehrslärmsituation ist in den Lärmkarten der Anlage C für den Tages- und Nachtzeitraum dargestellt.

In Abschnitt 6.) sind Lärmschutzmaßnahmen beschrieben, deren Umsetzung durch entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan sichergestellt werden sollte.

Nachfolgender Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt.*

Rheine, 31.08.2018 Hi / vG

KÖTTER Consulting Engineers GmbH & Co. KG

CONSULTING ENGINEERS

Bonifatiusstraße 400 · 48432 Rheine
Tel. 0 59 71 - 97 10.0 · Fax 0 59 71 - 97 10.43

geprüft und freigegeben durch:

i. V. Dipl.-Ing. Helmut Hinkers

Bericht verfasst durch:

Fachgebietsleiter Bauphysik und Immissionen

 V. Dipl.-Ing. Kerstin Sommer stellvertr. fachlich verantwortlich

Geräusche Gruppe V

^{*} Die Weitergabe von Daten oder Informationen ist dem Auftraggeber gestattet. Authentisch ist dieses Dokument nur mit Originalunterschrift. Bezüglich der Urheberrechte verweisen wir auf die jeweils gültigen KCE-Beratungsbedingungen.



Seite 3 von 26 zum Bericht Nr. 218141-01.01

INHALTSVERZEICHNIS

1.)	Zusammenfassung	2
2.)	Situation und Aufgabenstellung	4
3.)	Bearbeitungsgrundlagen und Orientierungswerte	6
4.)	Berechnung der Verkehrslärmimmissionen	8
4.1	1. Berechnungsverfahren	8
4.2	2. Ausgangsdaten der Berechnung	8
4.3	3. Ergebnisse der Verkehrslärmberechnung	9
5.)	Beurteilung	10
6.)	Lärmschutzmaßnahmen	11
7.)	Anlagen	13



Seite 4 von 26 zum Bericht Nr. 218141-01.01

2.) Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Ostbevern stellt zurzeit den Bebauungsplan Nr. 54 "Wischhausstraße" II. Bauabschnitt in Ostbevern auf.

Das Plangebiet liegt beiderseits der Wischhausstraße und wird im Westen begrenzt durch die Bahnhofstraße. Es ist im Folgenden dargestellt.

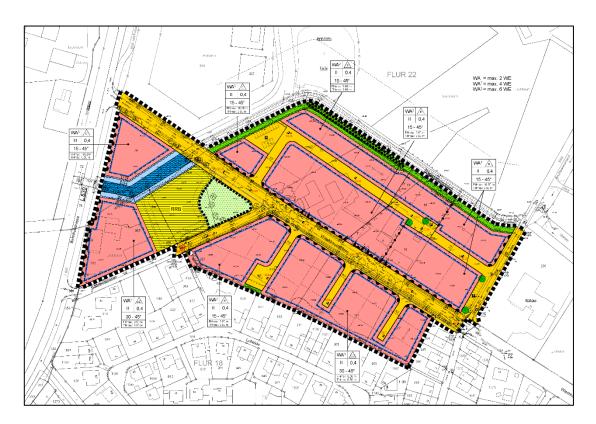


Abbildung 1: Bebauungsplan mit Lage des Plangebietes

Der Entwurf des Bebauungsplans ist als Anlage A beigefügt.



Seite 5 von 26 zum Bericht Nr. 218141-01.01

Im Plangebiet ist für die verschiedenen Flächen eine Ausweisung als Allgemeines Wohngebiet vorgesehen. Das Gebiet wird durch den Verkehr auf den Straßen "Bahnhofstraße" (Landesstraße L 830) und der "Wischhausstraße" (Gemeindestraße) durch Verkehrsgeräusche belastet.

Im Auftrag der Gemeinde Ostbevern sollen die Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet auf Basis von aktuellen Verkehrszahlen ermittelt und gemäß DIN 18005 "Schallschutz im Hochbau" beurteilt werden. Des Weiteren sollen zur Auslegung von passiven Schallschutzmaßnahmen die maßgeblichen Außenlärmpegel sowie die Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" ermittelt und angegeben werden.

Die Ergebnisse der Untersuchung sind in gutachtlicher Form vorzulegen.



Seite 6 von 26 zum Bericht Nr. 218141-01.01

3.) Bearbeitungsgrundlagen und Orientierungswerte

Für die Ermittlung und Beurteilung der Verkehrslärmsituation werden folgende Normen, Richtlinien und sonstige Unterlagen herangezogen:

- [1] DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Ausgabe Juni 2002
- [2] Beiblatt 1 zu DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Ausgabe Mai 1987
- [3] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 2: Lärmkarten Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen, Ausgabe September 1991
- [4] RLS 90, Richtlinien für den Schallschutz an Straßen, Der Bundesminister für Verkehr, Abt. Straßenbau, Ausgabe 1990
- [5] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, Ausgabe November 1989
- [6] DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Ausgabe Juli 2016
- [7] DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise zur Erfüllung der Anforderungen, Ausgabe Juli 2016
- [8] DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Ausgabe Januar 2018
- [9] DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Ausgabe Januar 2018
- [10] VDI 2719, Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, Ausgabe August 1987
- [11] Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau, RdErl. des Ministers für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr v. 21.07.188 I A3 16.21 2
- [12] Entwurf des Bebauungsplans Nr. 54.2 "Wischhausstraße II BA" vom 29.06.2018 (als Anlage A beigefügt)



Seite 7 von 26 zum Bericht Nr. 218141-01.01

- [13] Plan mit den Verkehrsströmen (DTV-Werte), die der Berechnung zugrunde gelegt sind (E-Mail von Frau Große Vogelsang, Gemeinde Ostbevern vom 10.08.2018)
- [14] Besprechung mit Frau Große Vogelsang, Gemeinde Ostbevern am 09.08.2018 bzgl. der Grundlagen der Verkehrslärmberechnung im Hinblick auf die Lkw-Anteile und die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten
- [15] Ortstermin zur Inaugenscheinnahme der örtlichen Gegebenheiten wie Topografie, Bebauung, Straßenbeläge der Straßen usw.
- [16] Schalltechnischer Bericht Nr. 208353-01.02 über die Verkehrslärmsituation im Bereich des Bebauungsplans Nr. 54 "Wischhausstraße" in Ostbevern vom 02.09.2009, erstellt durch KÖTTER Consulting Engineers KG

Zur Beurteilung der Verkehrslärmsituation wird das Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 [2] herangezogen. Die Orientierungswerte, bezogen auf den Verkehrslärm, sind in folgender Tabelle aufgeführt:

	Schalltechnische Orientierungswerte							
Gebietseinstufung nach	gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 in dB(A)							
Bau NVO	Straßenverkehr							
	tags	nachts						
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	45						

<u>Tabelle 1:</u> Schalltechnische Orientierungswerte nach dem Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1

Für den Tag ist die Zeit von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und für die Nacht die Zeit von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr als Beurteilungszeitraum zugrunde zu legen.



Seite 8 von 26 zum Bericht Nr. 218141-01.01

4.) Berechnung der Verkehrslärmimmissionen

Im Folgenden werden die Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet berechnet. Es werden hierbei folgende Straßen berücksichtigt:

- Bahnhofstraße
- Wischhausstraße

4.1. Berechnungsverfahren

Die Berechnung der Immissionspegel im Plangebiet erfolgt nach dem Teilstückverfahren der RLS 90 mit Hilfe des Computerprogramms Cadna/A, Version MR 1. Die relevanten örtlichen Gegebenheiten (Straßen, bestehende Gebäude usw.) wurden im Rahmen eines Ortstermins [15] aufgenommen. Die Berechnung erfolgt unter Berücksichtigung einer freien Schallausbreitung im Plangebiet.

4.2. Ausgangsdaten der Berechnung

Die Ausgangsdaten der Berechnung sind in folgender Tabelle 2 zusammengefasst.

Die DTV-Werte der Straßen sind dem Plan mit den Verkehrsströmen [13] entnommen. Für die Lkw-Anteile der Bahnhofstraße sollen gemäß [14] die Werte aus der RLS 90 [4] für Landesstraßen und für die Wischhausstraße gemäß [14] die Werte aus dem Verkehrslärmgutachten aus der Untersuchung von 2009 für den B-Plan Nr. 54 [16] entnommen werden.



Seite 9 von 26 zum Bericht Nr. 218141-01.01

Straße	DTV-Wert Kfz/24 h	Lkw-Anteil in %				
Ottaise	DIV WORKNIZIZATI	tags p _t	nachts p _n			
Bahnhofstraße südlich Wischhausstraße	3500	20	10			
Bahnhofstraße nördlich Wischhausstraße	6600	20	10			
Wischhausstraße	3950	13,8	4,2			

<u>Tabelle 2:</u> Berücksichtigte Verkehrszahlen zur Berechnung der Verkehrslärmimmissionen

Als Straßenbelag wird nicht geriffelter Gussasphalt berücksichtigt. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt auf der Wischhausstraße v = 50 km/h. Auf der Bahnhofstraße beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit derzeit noch 100 km/h. Nach Angaben des Auftraggebers [14] ist jedoch aufgrund einer geplanten Querungshilfe eine Reduzierung auf v = 70 km/h geplant, die für die weiteren Berechnungen zugrunde gelegt werden soll.

Ampelanlagen sind nicht vorhanden und nicht geplant, so dass ein Zuschlag für lichtzeichengeregelte Kreuzungen nicht erforderlich ist. Steigungen über 5 % liegen nicht vor.

4.3. Ergebnisse der Verkehrslärmberechnung

Die Ergebnisse der Verkehrslärmberechnung sind als farbige Lärmkarten in Anlage C dargestellt. Die Darstellung erfolgt für alle drei möglichen Geschosse und jeweils für den Tagesund Nachtzeitraum. Die Emissionsdaten sind den Berechnungsausdrucken der Anlage B zu entnehmen.



Seite 10 von 26 zum Bericht Nr. 218141-01.01

5.) Beurteilung

Zur Beurteilung der Verkehrslärmsituation sind die Lärmkarten in der Anlage C in Verbindung mit den Orientierungswerten gemäß Abschnitt 3.) zu betrachten.

Den Lärmkarten kann entnommen werden, dass die Orientierungswerte nur in Teilbereichen des Plangebietes eingehalten werden. Im Nahbereich der Straßen werden die Orientierungswerte im Tages- und Nachtzeitraum um bis zu 10 dB überschritten.

Gemäß [11] sind die Orientierungswerte aus der Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte, jedoch keine Grenzwerte.

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. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.



Seite 11 von 26 zum Bericht Nr. 218141-01.01

6.) <u>Lärmschutzmaßnahmen</u>

Prinzipiell können die Verkehrslärmimmissionen durch Lärmschutzwände und -wälle reduziert werden (aktive Schallschutzmaßnahmen). Aus städtebaulichen Gründen kommen derartige Maßnahmen jedoch nicht in Betracht. Es sind deshalb folgende passive Schallschutzmaßnahmen vorzusehen:

a) Schallschutzfenster

In den Bereichen, in denen die Orientierungswerte für den Tageszeitraum überschritten werden, sind für neu zu errichtende Gebäude sowie Um- und Ausbauten von bestehenden Gebäuden die Fenster nach DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" auf Grundlage von maßgeblichen Außenlärmpegeln bzw. von Lärmpegelbereichen zu dimensionieren.

Zur Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel sind hier die Beurteilungspegel der Verkehrslärmimmissionen im Tageszeitraum relevant, da diese mindestens 10 dB über den Beurteilungspegeln im Nachtzeitraum liegen. Die Ermittlung der Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet ist nicht Bestandteil der vorliegenden Untersuchung. Zur Berücksichtigung von möglichen Gewerbelärmimmissionen durch das benachbarte Gewerbegebiet wird hier im Sinne der DIN 4109 der nach TA Lärm maximal zulässige Beurteilungspegel für Allgemeines Wohngebiet von tags 55 dB(A) zugrunde gelegt und energetisch zum Verkehrslärm addiert, um die maßgeblichen Außenlärmpegel zu ermitteln.

Eine Lärmkarte mit den maßgeblichen Außenlärmpegeln und den Lärmpegelbereichen ist als Anlage D beigefügt.



Seite 12 von 26 zum Bericht Nr. 218141-01.01

b) Mechanische Belüftung

Nach VDI 2719 [10] erreichen Fenster in Spaltlüftungsstellung nur ein Schalldämm-Maß von $R_w \approx 15$ dB. Diese Lüftungsart kann daher für Schlafräume nur bei einem Außengeräuschpegel von $L_m < 50$ dB(A) verwendet werden.

In den Bereichen des Plangebietes, in denen der Immissionspegel nachts bei 50 dB(A) und höher liegt, ist für Schlafräume eine fensterunabhängige (mechanische) Lüftung vorzusehen. Diese Lüftungseinrichtungen sind so zu dimensionieren, dass die resultierende Schalldämmung der gesamten Außenfassade (Fenster, Lüftungseinrichtung, Wandteil) den Vorgaben entspricht.

Aufgrund der Eigenabschirmung der Gebäude reduzieren sich die Lärmpegel an einigen Fassaden der geplanten Gebäude. Durch Einzelnachweis im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens kann ggf. auf eine mechanische Belüftung verzichtet werden.

Zur Lüftung von Räumen, die nicht zum Schlafen genutzt werden, kann die Stoßlüftung verwendet werden.

c) Schutz der Freibereiche

In den Bereichen des Plangebietes, in denen der Orientierungswert für den Tageszeitraum (55 dB(A)) in den Freibereichen überschritten wird, sind bei Neubauten die Terrassen und Balkone in den Schallschatten des Gebäudes (lärmabgewandte Seite) anzuordnen. Alternativ dazu können die Terrassenbereiche und Balkone durch entsprechend schalltechnisch dimensionierte Schallschutzwände bzw. Brüstungen geschützt werden.



Seite 13 von 26 zum Bericht Nr. 218141-01.01

7.) Anlagen

Anlage A: Bebauungsplanentwurf

Anlage B: Berechnungsausdruck der Emissionsdaten

Anlage C: Lärmkarten für die Situation

 Verkehrslärmimmissionen tags für das Erdgeschoss Berechnungshöhe: 2,00 m

 Verkehrslärmimmissionen tags für das 1. Obergeschoss Berechnungshöhe: 4,80 m

 Verkehrslärmimmissionen tags für das Dachgeschoss Berechnungshöhe: 7,60 m

 Verkehrslärmimmissionen nachts für das Erdgeschoss Berechnungshöhe: 2,00 m

Verkehrslärmimmissionen nachts für das 1. Obergeschoss
 Berechnungshöhe: 4,80 m

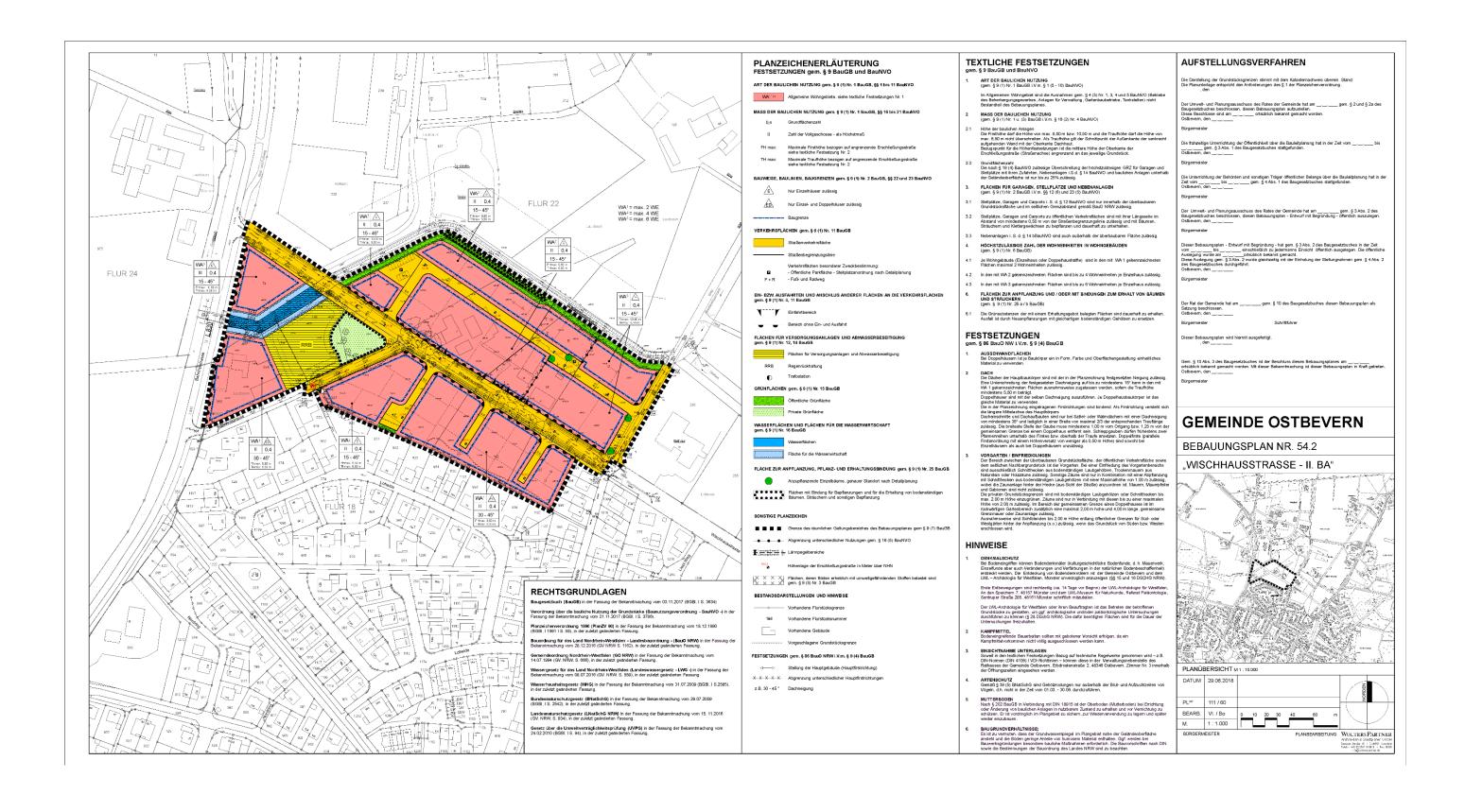
 Verkehrslärmimmissionen nachts für das Dachgeschoss Berechnungshöhe: 7,60 m

Anlage D: Lärmkarte mit Darstellung der maßgeblichen Außenlärmpegel und der Lärmpegelbereiche zur schalltechnischen Dimensionierung der Fenster nach DIN 4109



Seite 14 von 26 zum Bericht Nr. 218141-01.01

Anlage A: Bebauungsplanentwurf





Seite 16 von 26 zum Bericht Nr. 218141-01.01

Anlage B: Berechnungsausdruck der Emissionsdaten



Seite 17 von 26 zum Bericht Nr. 218141-01.01

Bezeichnung		ID	Lme		Zähldaten		genaue Zäh			hldaten			zul. Geschw.		RQ	Q Straßenober		erfl.Steig.		Mehrfachrefl.		
			Tag	Abend	Nacht	DTV	Str.gatt.	M			p (%)		Pkw	Lkw	Abst.	Dstro	Art		Drefl	Hbeb	Abst.	
			(dBA)	(dBA)	(dBA)			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	(km/h)	(km/h)		(dB)		(%)	(dB)	(m)	(m)
Bahnhofsstraße, nördlich Wischhausstraß			66.0	-3.9	55.1	6600	Landesstraße							70	70	RQ 16	0.0	1	0.0	0.0		
Bahnhofsstraße, südlich Wischhausstraße			63.2	-3.9	52.3	3500	Landesstraße							70	70	RQ 16	0.0	1	0.0	0.0		
Wischhausstraße			60.5	-6.6	49.9			237.0	0.0	43.5	13.8	0.0	4.2	50	50	RQ 12	0.0	1	0.0	0.0		

<u>Tabelle 2:</u> Emissionsdaten der Straßen



Seite 18 von 26 zum Bericht Nr. 218141-01.01

Anlage C: Lärmkarten für die Situation

 Verkehrslärmimmissionen tags für das Erdgeschoss Berechnungshöhe: 2,00 m

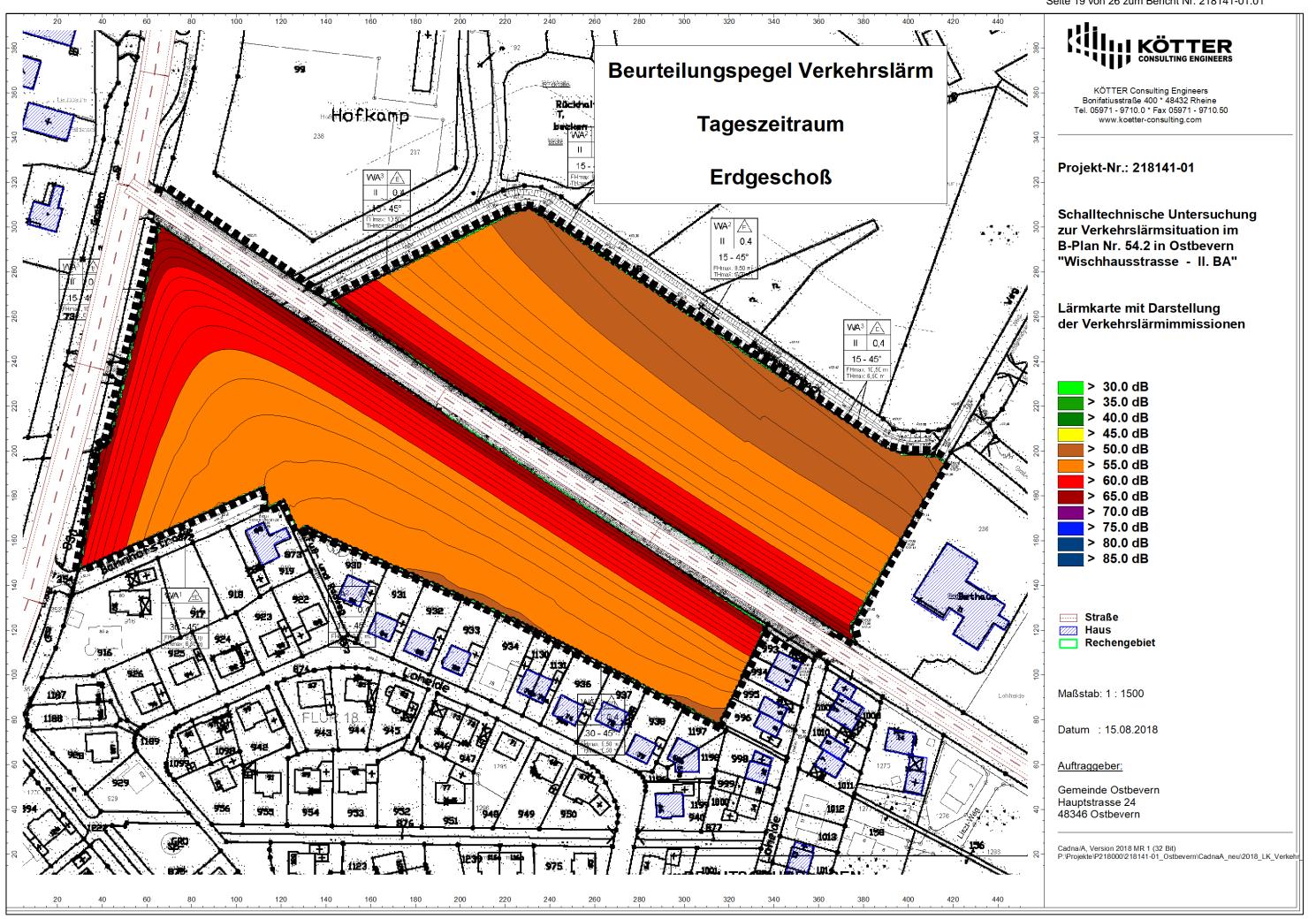
 Verkehrslärmimmissionen tags für das 1. Obergeschoss Berechnungshöhe: 4,80 m

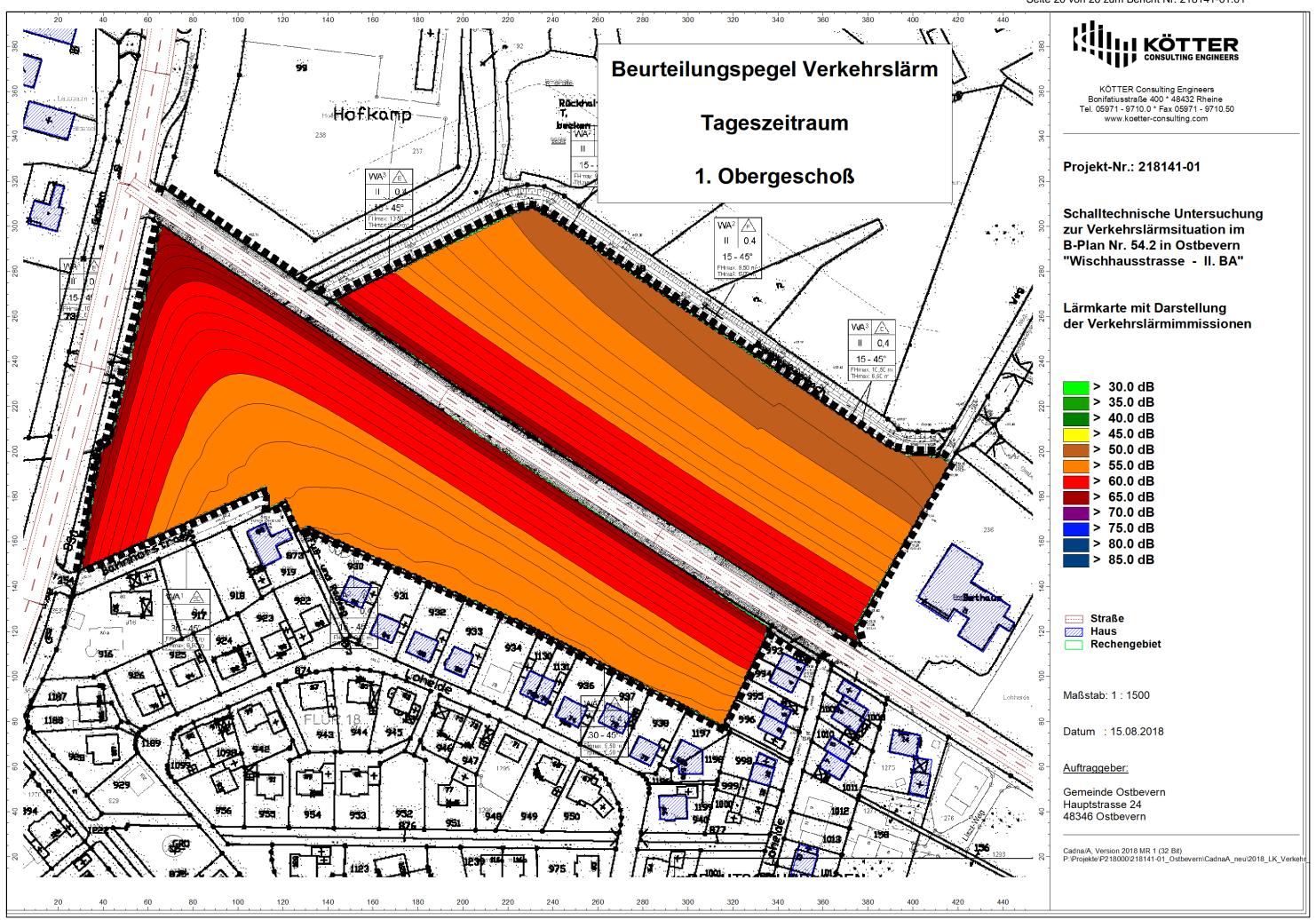
 Verkehrslärmimmissionen tags für das Dachgeschoss Berechnungshöhe: 7,60 m

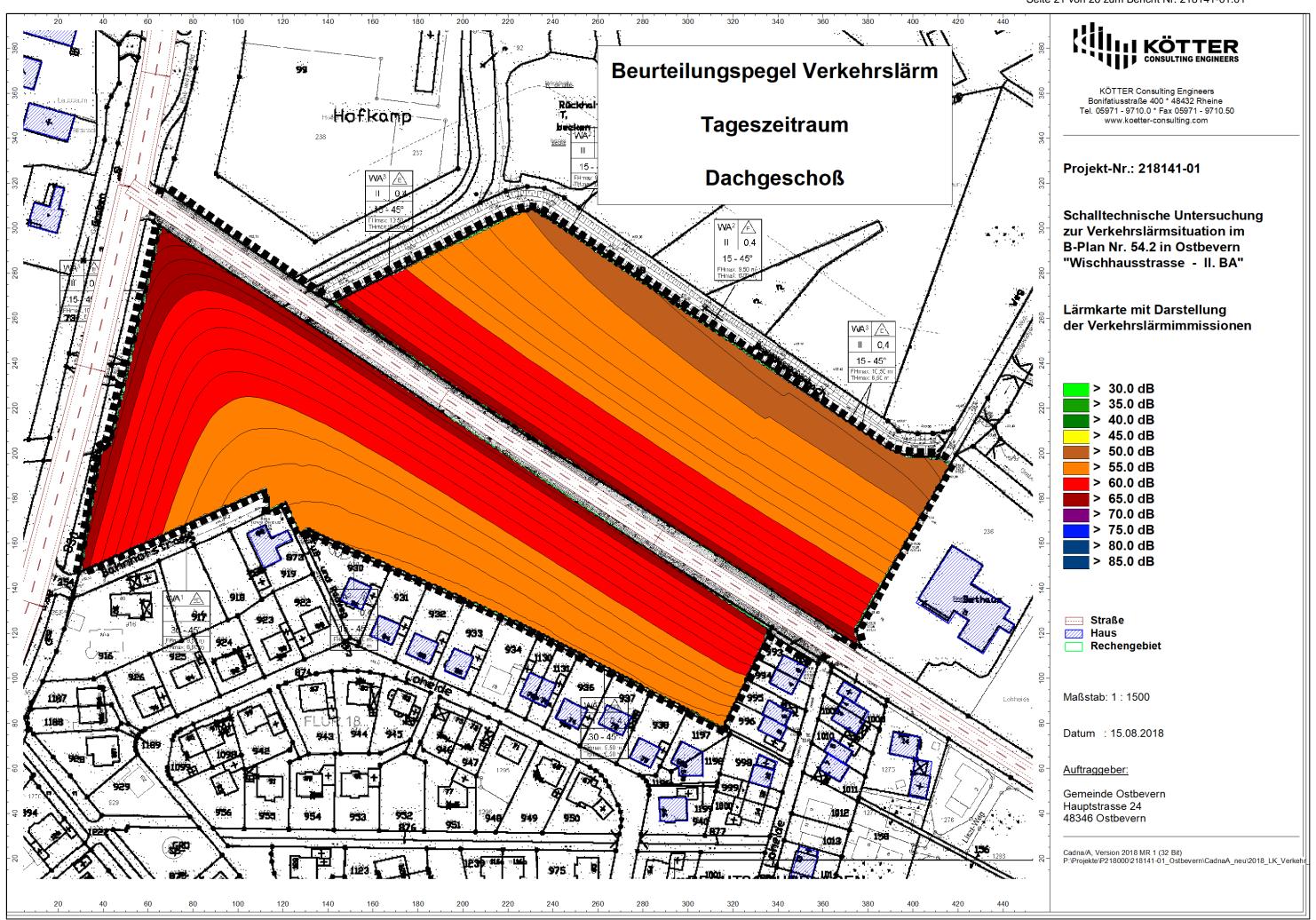
 Verkehrslärmimmissionen nachts für das Erdgeschoss Berechnungshöhe: 2,00 m

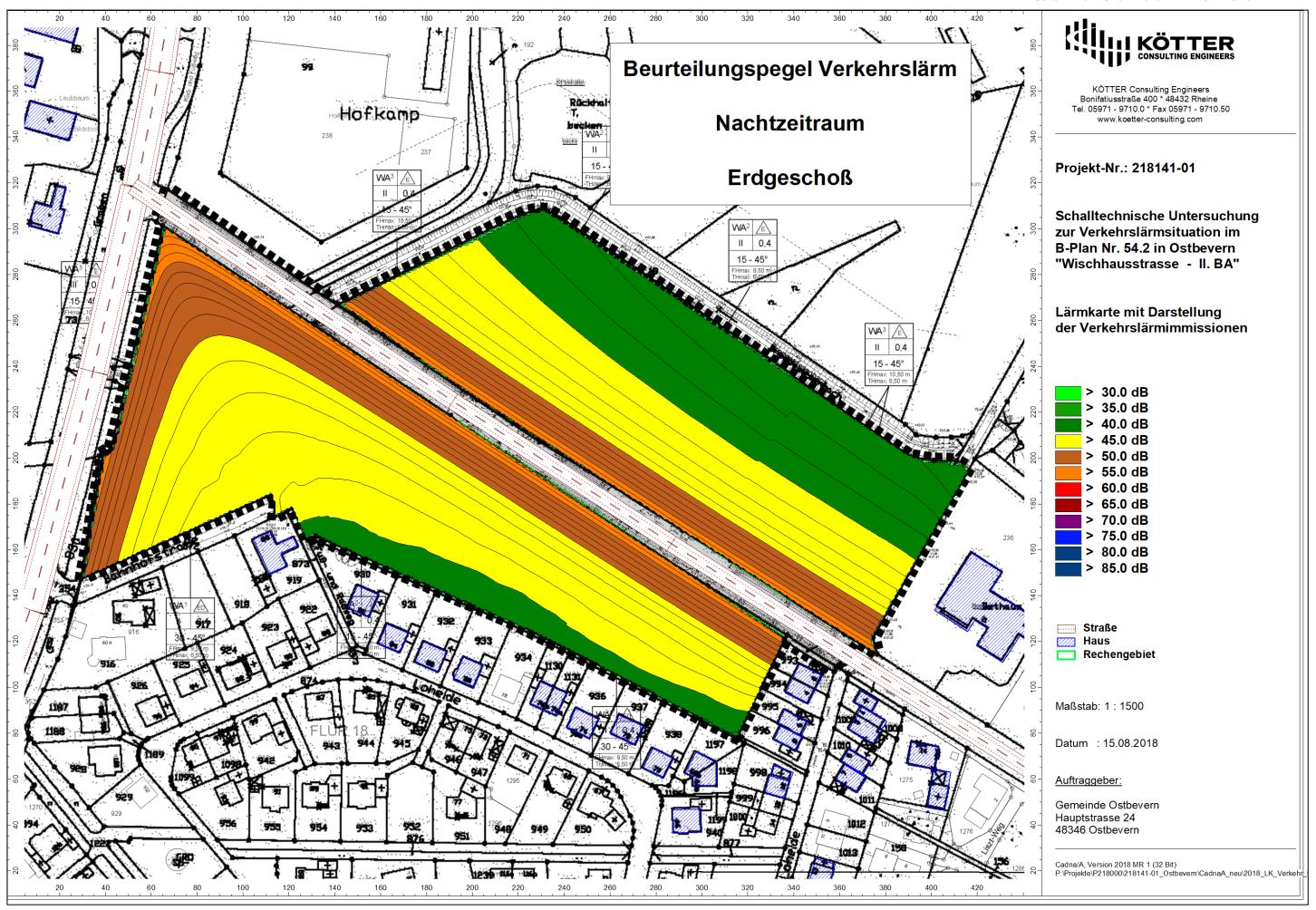
 Verkehrslärmimmissionen nachts für das 1. Obergeschoss Berechnungshöhe: 4,80 m

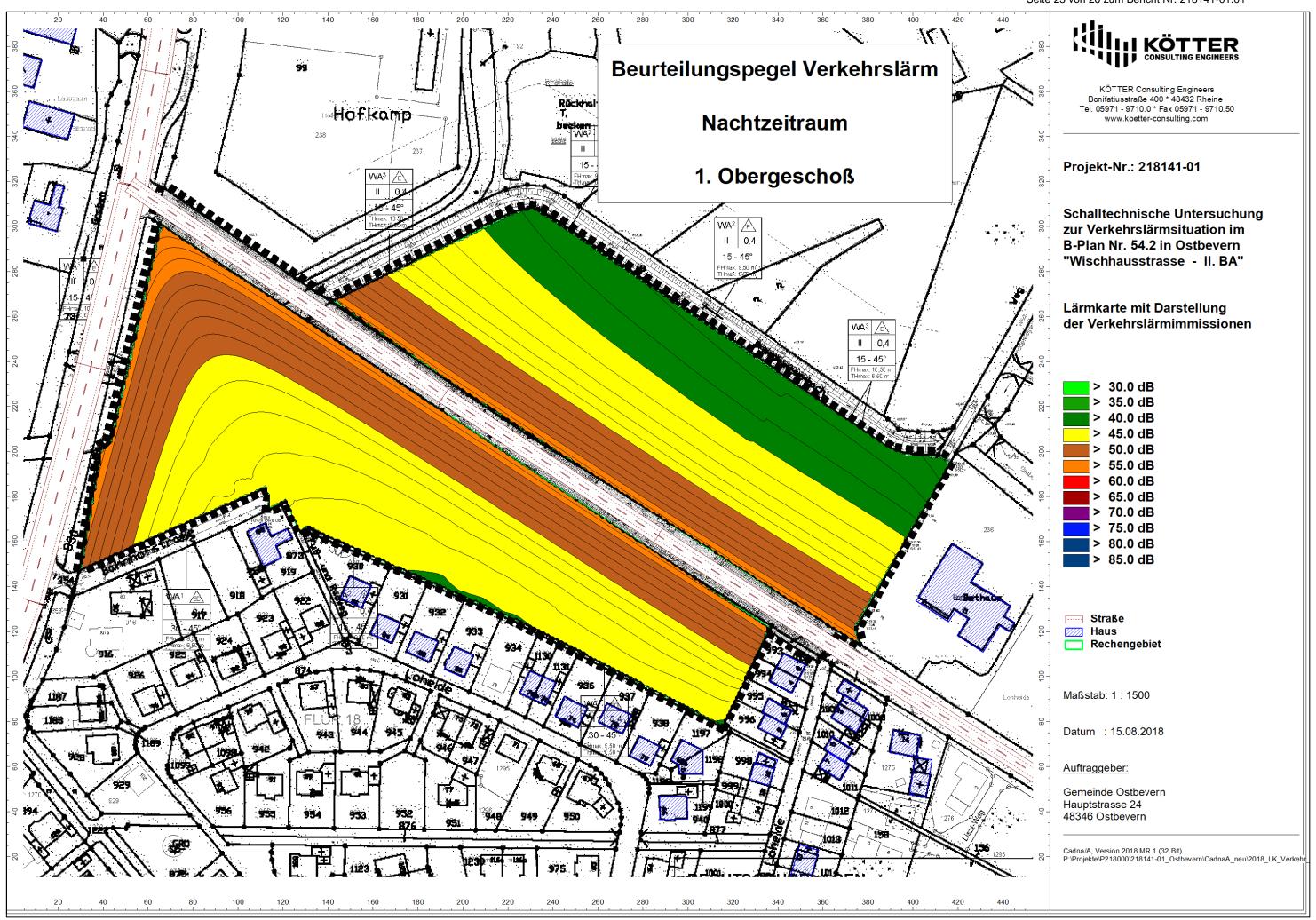
 Verkehrslärmimmissionen nachts für das Dachgeschoss Berechnungshöhe: 7,60 m

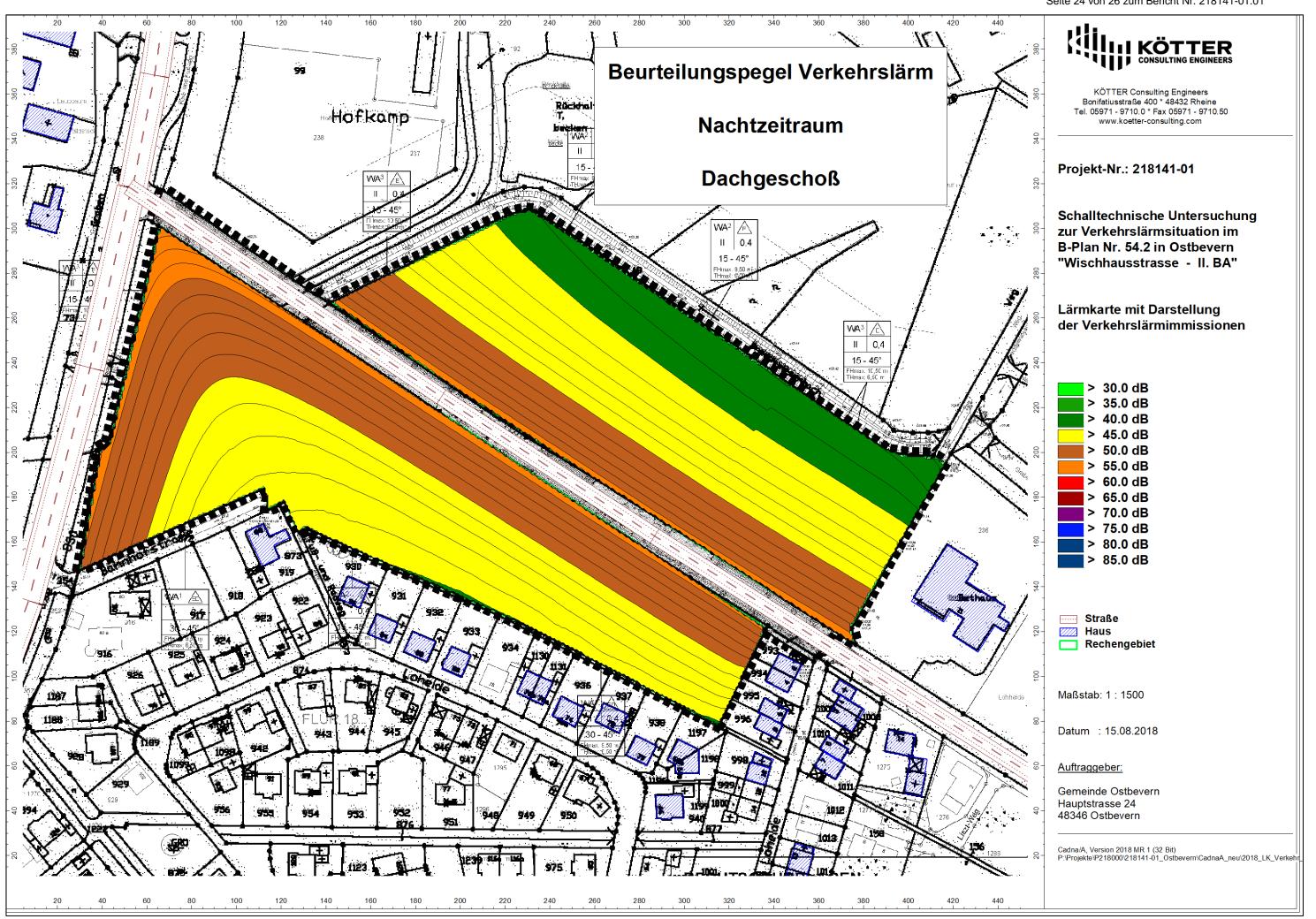














Seite 25 von 26 zum Bericht Nr. 218141-01.01

Anlage D: Lärmkarte mit Darstellung der maßgeblichen Außenlärmpegel und der Lärmpegelbereiche zur schalltechnischen Dimensionierung der Fenster nach DIN 4109

