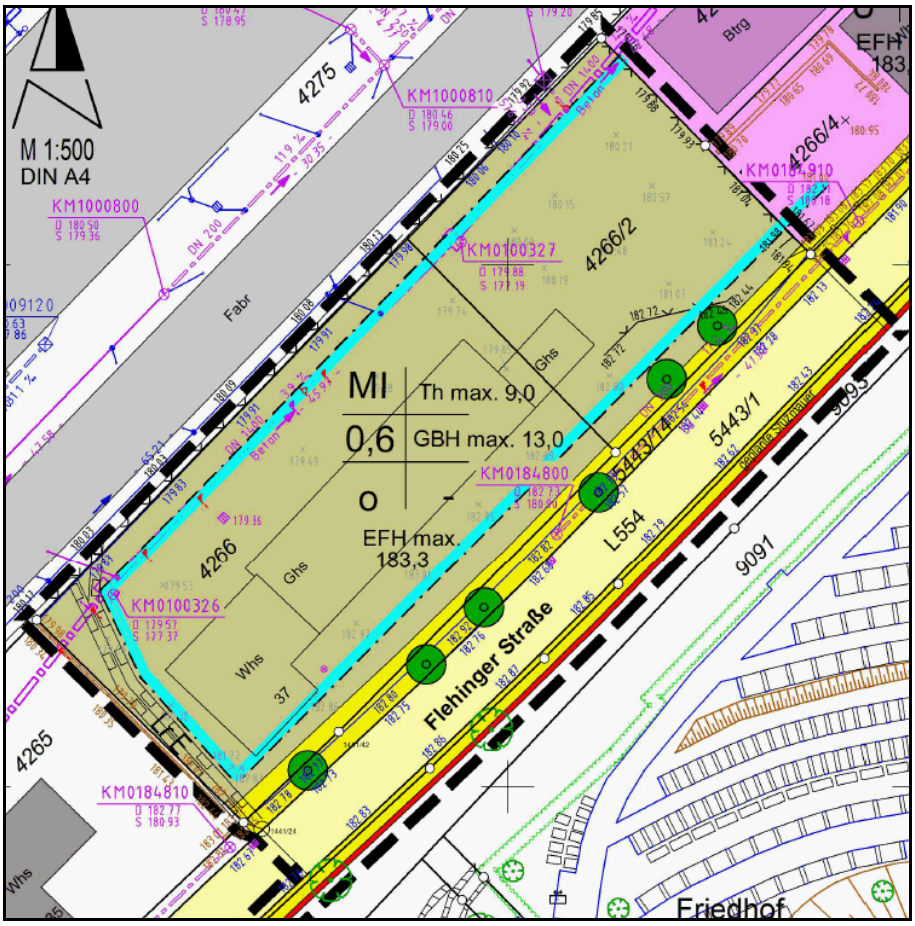
Gemeinde Oberderdingen

Bebauungsplan “Flehinger Straße II, 1. Änderung”

Fachbeitrag Schall



Karlsruhe
Juni 2016

MODUS CONSULT
Dr.-Ing. Frank Gericke - Karlsruhe

Gemeinde Oberderdingen

Bebauungsplan “Flehinger Straße II, 1. Änderung”

Fachbeitrag Schall

Bearbeiter

Dr.-Ing. Frank Gericke (Projektleitung)

Dipl.-Ing. Martin Reichert

Dipl.-Ing. (FH) Thomas Schmalz

Verfasser

MODUS CONSULT Karlsruhe
Dr.-Ing. Frank Gericke
Freier Architekt und Stadtplaner

Pforzheimer Straße 15b
76227 Karlsruhe
0721 / 940060

Erstellt im Auftrag der Gemeinde Oberderdingen
im Juni 2016

Inhalt

1. Aufgabenstellung 5

2. Daten- und Plangrundlagen 5

3. Örtliche Situation und geplante Nutzungen 6

4. Schalltechnische Bewertung - Gewerbelärm 7

4.1 Vorhandene Nutzungen außerhalb des Plangebietes 7

4.2 Beurteilungsgrundlagen 7

4.3 Schallemissionen 8

4.4 Schalltechnisches Geländemodell 9

4.5 Schallausbreitungsberechnungen 9

5. Schalltechnische Bewertung - Verkehrslärm 10

5.1 Beurteilungsgrundlagen 10

5.2 Herleitung der Emissionspegel Straßenverkehr 11

5.3 Schalltechnische Berechnungen 12

6. Abwägung von Schallschutzmaßnahmen 13

6.1 Schallschutzkonzept 13

6.2 Vorschlag für textliche Festsetzungen 18

7. Zusammenfassung 20

Tabellen

Tab. 1: Immissionsrichtwerte der TA Lärm 8

Tab. 2: Orientierungswerte für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 10

Tab. 3: Immissionsgrenzwerte für Verkehrslärm nach der 16. BImSchV 11

Tab. 4: Berechnungsgrundlagen und Emissionen 12

Tab. 5: Lärmpegelbereiche und erforderliche Schalldämm-Maße nach DIN 4109, Tab. 8 18

Pläne

Plan 1 Übersichtsplan

Plan 2 Verkehrslärm DIN 18005: Rasterlärmkarte Tag (6-22 Uhr), 2,0 m ü. Gelände und Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten

Plan 3 Verkehrslärm DIN 18005: Rasterlärmkarte Nacht (22-6 Uhr), 6,0 m ü. Gelände und Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten

Plan 4 Verkehrslärm: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

Plan 5 Gewerbelärm TA Lärm: Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten

1. Aufgabenstellung

Die Gemeinde Oberderdingen beabsichtigt die 1. Änderung des seit 1996 rechtskräftigen Bebauungsplans ´Flehinger Straße II´. Auf dem ca. 22 ar großen Gelände des ehemaligen Lagerhauses soll nach Abbruch der vorhandenen Bausubstanz eine straßenseitig dreigeschossige Neubebauung zur Unterbringung von Flüchtlingen erfolgen. Das zu überplanende Grundstück selbst ist im Bebauungsplan als Mischgebietsfläche ausgewiesen.

Auf das Grundstück wirken einerseits von Südosten her die Verkehrlärmimmissionen der Flehinger Straße (L 554) ein, andererseits finden sich im Nordwesten die u.a. die Gewerbenutzungen der Fa. Blanco, deren Gewerbelärmimmissionen auf das Plangebiet einwirken.

Auf Basis der Verkehrsmengenangaben der Flehinger Straße, den Daten zum genehmigten Betriebsumfang der westlich gelegenen Fa. Blanco sowie weiteren gewerblichen Nutzungen im nördlich angrenzenden Mischgebiet ist ein schalltechnisches Berechnungsmodell zu erstellen und die auf die bestehende sowie die im Plangebiet vorgesehene Wohnbebauung einwirkenden Gewerbelärmimmissionen zu quantifizieren.

Im Weiteren ist ein Schallschutzkonzept zu erarbeiten und im Rahmen der Bebauungsplanänderung festzusetzen, dass zum Einen sicherstellt, dass die für die geplante Wohnbebauung maßgebenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden können, zum Anderen gewährleistet, dass die ‘heranrückende Wohnbebauung´ keine gegenüber der heutigen Situation zusätzlichen betrieblichen Einschränkung für die vorhandenen Gewerbeansiedlungen darstellt.

Zudem sind Maßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärmeinwirkungen zu erarbeiten, abzuwägen und entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan zu treffen.

2. Daten- und Plangrundlagen

Der schalltechnischen Untersuchung liegen zugrunde:

- Gemeinde Oberderdingen: Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften “Flehinger Straße II”, 1. Änderung, Entwurf, Stand 19.01.2016.
- Gemeinde Oberderdingen “Neubau eines Mehrfamilienhauses zur Flüchtlingsunterbringung, Flehinger Straße 37": Lageplan, Ansichten und Grundrisse, Günther Meerwarth, Stand 17.12.2015.

- Luftbild und Kataster im Umfeld des Bauvorhabens, Gemeinde Oberderdingen, Stand 04/2016.
- DIN 18005-1, Juli 2002, Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung.
- DIN 18005-1 Beiblatt 1, Mai 1987, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBl Nr. 26/1998 S. 503).

3. Örtliche Situation und geplante Nutzungen

Das Plangebiet befindet sich nördlich des Ortskerns der Gemeinde Oberderdingen an der Flehinger Straße 37, Flst.-Nr. 4266 und 4266/1. Es wird im Osten von der Flehinger Straße und im Westen vom Betriebsgelände der Fa. Blanco begrenzt. Das Plangebiet fällt westlich der Flehinger Straße zur Fa. Blanco hin ab, östlich der Flehinger Straße steigt es in Richtung Friedhof steil an.

Im Umfeld des Plangebietes findet sich nördlich und südlich anschließend Wohnbebauung; nach Norden hin findet sich das auch für Wohnzwecke genutzte Gebäude des türkischen Kulturvereins, daran anschließend ein Baustoffhandel samt Tankstelle. Nach Süden hin findet sich ausschließlich Wohnbebauung. Südöstlich liegt die Strombergschule mit integrierter Werkrealschule.

Das Plangebiet ist Teil des Bebauungsplan “Flehinger Straße II” aus dem Jahr 1996. Die hier getroffene Festsetzung eines Mischgebietes bleibt unverändert, lediglich das Maß der Nutzung in vorm von Trauf- und Gebäudehöhe wird den aktuellen Erfordernissen angepasst.

4. Schalltechnische Bewertung - Gewerbelärm

4.1 Vorhandene Nutzungen außerhalb des Plangebietes

Relevante vorhandene gewerbliche Nutzungen befinden sich nordwestlich des Plangebiets in Form der Fa. Blanco in einem Gewerbegebiet. Weitere gewerbliche Nutzungen stellen der Baustoffhandel sowie die Tankstelle im Norden des Plangebietes dar. Regelungen in Bebauungsplänen oder Betriebsgenehmigungen, die konkrete Auflagen zu zulässigen Schallemissionen oder sonstigen schalltechnisch relevanten Vorgängen beinhalten, liegen nach Akteneinsicht bei der Gemeinde Oberderdingen nicht vor.

Die Geräuschemissionen der Fa. Blanco sowie der weiteren Betriebe sind damit schon im Bestand aufgrund der Nachbarschaft zur bestehenden Wohnbebauung beschränkt. Aufgrund der städtebaulich grundsätzlich vorherrschenden Verträglichkeit von Gewerbe- und Mischgebieten wäre demnach vom Grunde her keine weitergehende Untersuchung dieser Situation erforderlich.

4.2 Beurteilungsgrundlagen

Nach DIN 18005 werden Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen nach TA Lärm in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 berechnet. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbelärmeinwirkungen entsprechen hinsichtlich ihrer Zahlenwerte überwiegend den Immissionsrichtwerten der TA Lärm. Um im Zuge der Bauleitplanung spätere Lärmkonflikte zu vermeiden, erfordert der Belang des Schallimmissionsschutzes bei Gewerbe- und Anlagenlärmimmissionen einen Nachweis der Einhaltung der einschlägigen Orientierungswerte unter Berücksichtigung der Summe aller Anlagen, für welche die TA Lärm gilt. Überschreitungen können, anders als bei Verkehrslärmeinwirkungen, nicht mit sonstigen städtebaulichen Belangen abgewogen werden und müssen planerisch vermieden werden.

Die Beurteilung der Schallimmissionen aus gewerblichen Anlagen bzw. von gewerblich genutzten Flächen ergibt sich aus der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) in der Fassung vom August 1998. Mit den Immissionsrichtwerten muss der für den Immissionsort ermittelte Beurteilungspegel verglichen werden.

Demnach gelten folgende Immissionsrichtwerte:

	Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
		tags (6 -22 Uhr)	nachts (22 - 6 Uhr)
1	Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35
2	reine Wohngebiete	50	35
3	allgemeine Wohngebiete	55	45
4	Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45
5	Gewerbegebiete	65	50
6	Industriegebiete	70	70

Tab. 1: Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen sind nach TA Lärm in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 zu berechnen.

4.3 Schallemissionen

Für die Berechnung der einwirkenden gewerblichen Schallimmissionen in der Umgebung vorhandener Gewerbegebiete ohne Emissionsbegrenzung ist ein allgemeiner Ansatz für die Emission zu wählen.

Es wird im ersten Ansatz, unabhängig von derzeit vorhandenen oder messbaren Geräuscheinwirkungen, folgender von der Gebietsart abhängiger Ansatz gemäß DIN 18005, Abschnitt 5.2.3 gewählt:

- Gewerbegebiet tags und nachts 60 dB(A)/m².

Für die nördlich des Plangebietes bestehende Mischgebietsnutzung wird der Wert um 5 dB(A) reduziert angesetzt.

Abweichend von den Empfehlungen der DIN 18005 wird in der Nacht ein um 15 dB(A) verringerter Emissionsansatz gewählt, da im Umfeld der emittierenden Nutzungen nahezu ausschließlich Wohnnutzungen vorhanden sind, die in der Nacht einen um 15 dB(A) erhöhten Schutzanspruch im Vergleich zum Tag genießen. Eine im Vergleich zum Tag unverminderte Betriebstätigkeit in der Nacht ist somit bereits im Bestand nicht möglich. Für die vorliegenden Untersuchungen wird somit ein Ansatz des flächenbezogenen Schallleistungspegels von 60 / 45 dB(A)/m² tags / nachts für Gewerbegebiete und von 55 / 40 dB(A) tags / nachts für Mischgebiete gewählt.

Da in der vorliegenden städtebaulichen / planungsrechtlichen Aufgabenstellung eine allgemeine, pauschalisierende Betrachtung und keine konkrete Anlagengenehmigung durchzuführen ist, werden die Besonderheiten einzelner Gewerbe-

betriebe nicht in die Betrachtung eingestellt, d.h. es findet keine Berücksichtigung von Betriebszeiten oder der besonderen Charakteristik von Geräuschen statt. Die entsprechenden Zu- und Abschläge z.B. für Geräuscheinwirkungen in besonders ruhebedürftigen Zeiten oder für impulshaltige Geräusche werden nicht erteilt.

Mit der hier gewählten Methodik wird sichergestellt, dass nicht nur der gewerbliche Bestand außerhalb des Plangebietes ausreichend berücksichtigt ist; es werden auch mögliche Erweiterungsabsichten hinreichend berücksichtigt und vor dem Hintergrund der bestehenden Einschränkungen weiterhin ermöglicht.

4.4 Schalltechnisches Geländemodell

Die Bestimmung der auf das Plangebiet einwirkenden Geräuschbelastung aus Anlagenlärm erfolgt in einem Schalltechnischen Geländemodell (SGM). Das SGM enthält das Gelände, die Teilflächen als Flächenschallquellen und vorhandene Gebäude außerhalb von gewerblich genutzten Flächen.

4.5 Schallausbreitungsberechnungen

Ausgehend von den getroffenen Emissionsansätzen werden die Schallimmissionen flächenhaft innerhalb des Plangebietes durch Ausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2 bestimmt. Die Flächenschallquellen werden in einer Höhe von 2 m über Gelände und mit einer Mittenfrequenz von 500 Hz in die Berechnungen eingestellt.

Die Berechnungen werden mit dem schalltechnischen Berechnungsprogramm SoundPLAN, Vers. 7.4 der Firma SoundPLAN GmbH durchgeführt.

Plan 5 Die Berechnungsergebnisse zur Abschätzung der vorhandenen Geräuschbelastung innerhalb des Plangebietes ist in Plan 5 an ausgewählten Immissionsorten innerhalb und außerhalb des Plangebiets dargestellt.

Die Berechnungen zeigen, dass mit den gewählten Immissionsansätzen:

- an der bestehenden Wohnbebauung außerhalb des Plangebietes Beurteilungspegel von bis zu 59,0 / 44,0 dB(A) tags / nachts (vgl. IO-7, Flehinger Straße 43),
- an der geplanten Wohnbebauung im Plangebiet Beurteilungspegel von bis zu 58,4 / 43,4 dB(A) tags / nachts (vgl. IO-5, Flehinger Straße 37) erreicht werden.

Damit werden die Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. die gleichlautenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Mischgebiete (60 / 45 dB(A) tags / nachts) um mindestens 1 dB(A) unterschritten. Es werden keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

5. Schalltechnische Bewertung - Verkehrslärm

5.1 Beurteilungsgrundlagen

Für die vorliegende Aufgabenstellung ist die **DIN 18005** Teil 1 "Schallschutz im Städtebau" vom Juli 2002 in Verbindung mit dem Beiblatt 1 zur DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" Teil 1 "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" vom Mai 1987 die übergeordnete Beurteilungsgrundlage. Für einwirkende **Verkehrsgeräusche** nennt die DIN 18005 die in der nachfolgenden Tabelle genannten Orientierungswerte, die im Sinne der Lärmvorsorge, soweit wie möglich, eingehalten werden sollen.

Gebietsnutzung		Orientierungswerte in dB(A)	
		tags (6 -22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
1	reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	40
2	allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete	55	45
3	Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55
4	besondere Wohngebiete (WB)	60	45
5	Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	60	50
6	Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	55

Tab. 2: Orientierungswerte für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1

Die Orientierungswerte haben keine bindende Wirkung, sondern sind ein Maßstab des wünschenswerten Schallschutzes. Im Rahmen der städtebaulichen Planung sind sie insbesondere bei Vorliegen einer Vorbelastung in Grenzen zumindest hinsichtlich des Verkehrslärms abwägungsfähig. Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen.

Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. Im Beiblatt 1 zu

DIN 18005 “Schallschutz im Städtebau” Teil 1 wird ausgeführt, dass in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen, die Orientierungswerte oft nicht eingehalten werden können.

Deshalb wird als Maßstab für die Verträglichkeit von Verkehrslärm in der Regel die Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes - Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990, geändert durch Art. 1 V v. 18.12.2014, zur weiteren Beurteilung herangezogen, die stets bei Neubauvorhaben im Straßenverkehr verwendet wird und insofern einen festen Grenzwert für die Lärmvorsorge schafft.

Die 16. BImSchV legt die beim Neubau oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen einzuhaltenden Immissionsgrenzwerte fest und regelt das Verfahren für die Berechnung des Beurteilungspegels zur Feststellung der Belastung durch Verkehrsgeräusche. Die Verkehrslärmschutzverordnung nennt die folgenden Immissionsgrenzwerte:

	Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
		tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
1	Krankenhäuser, Schulen, Altenheime	57	47
2	Reine und Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	59	49
3	Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	64	54
4	Gewerbegebiete (GE)	69	59

Tab. 3: Immissionsgrenzwerte für Verkehrslärm nach der 16. BImSchV

Damit wird die 16. BImSchV für die Beurteilung von Neubauvorhaben herangezogen.

5.2 Herleitung der Emissionspegel Straßenverkehr

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen des Straßenverkehrslärms wird auf die Verkehrsmengendaten der laufenden Lärmaktionsplanung der Gemeinde Oberderdingen zurückgegriffen.

Neben den Verkehrsmengen des fließenden Straßenverkehrs gehen weitere schalltechnische Parameter wie zulässige Geschwindigkeiten und Lkw-Anteile in die Berechnung ein. Auf den untersuchungsrelevanten Straßenabschnitten sind keine Zuschläge D_{Stg} nach RLS-90 für Neigungen der Fahrbahn über 5% anzusetzen. Die maßgebenden stündlichen Verkehrsmengen M_T und M_N sowie die

Lkw-Anteile p_T und p_N liegen aus der Verkehrsuntersuchung vor und werden entsprechend umgerechnet. Als Fahrbahnbelag wird für alle Straßenabschnitte ein Belag in Ansatz gebracht, für den keine Zu- und Abschläge nach RLS-90 erforderlich werden, d.h. D_{StrO} = 0 dB(A). Die Berechnung der Geräuschemissionen der Straßenabschnitte erfolgt nach der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 (RLS-90).

Oberderdingen		DTV	Lkw-Anteil		zul. Geschwindigkeit		$L_{m,E}$	
			p_T	p_N	v_{Pkw}	v_{Lkw}	tags	nachts
Straße	von / bis	Kfz/24h	%	%	km/h	km/h	dB(A)	
Flehinger Straße	Hauptstraße - Rote-Tor-Straße	7.000	3,0	1,5	50	50	59,1	49,4

Tab. 4: Berechnungsgrundlagen und Emissionen

5.3 Schalltechnische Berechnungen

5.3.1 Schalltechnisches Geländemodell

Die Berechnung der Geräuschbelastung erfolgt in einem 3-dimensionalen schalltechnischen Geländemodell (SGM), das als Grundlage für die Berechnung der Geräuschbelastungen dient.

Das SGM enthält folgende Daten:

- die vorhandene Bebauung in der Umgebung des Plangebiets,
- die im Bebauungsplanentwurf geplante Gebäudestruktur
- vorhandene Geländehöhen und Bruchkanten sowie
- die maßgebenden Abschnitte der Straßen in der Umgebung des Plangebiets als Schallquellen.

5.3.2 Schallausbreitungsberechnungen

Die Berechnung der Beurteilungspegel im Plangebiet erfolgt im Beurteilungszeitraum Tag sowohl flächenhaft in 2 m Höhe über Gelände-Oberkante (d.h. in der maßgeblichen Höhe für die Beurteilung von Geräuschen bei ebenerdigen Aufenthaltsbereichen im Freien, d.h. für Terrassen, Gärten, etc. zur Festlegung gegebenenfalls erforderlicher aktiver Schallschutzmaßnahmen) sowie in der Nacht in 6 m Höhe (entspricht ungefähr dem 1. Geschoss) als repräsentative Höhe für die geplante Bebauung zur Festlegung gegebenenfalls erforderlicher

passiver Schallschutzmaßnahmen zum Schutz der Schlafruhe, als auch an Einzelpunkten an der geplanten Bebauung.

Die Berechnungen werden mit dem schalltechnischen Berechnungsprogramm SoundPLAN Vers. 7.4 der SoundPLAN GmbH durchgeführt.

5.3.3 Berechnungsergebnisse und deren Beurteilung

Plan 2, 3

Die ermittelten Beurteilungspegel aus dem Verkehrslärm im Plangebiet sind in Plan 2 für den Tageszeitraum und in Plan 3 für den Nachtzeitraum als Einzelpunktberechnung in Tabellenform sowie in Form von Rasterlärmkarten in 2,0 und 6,0 m Höhe über Gelände dargestellt.

Wie Plan 2 und 3 zeigen, berechnen sich an der straßenzugewandten Fassadenseite des geplanten Gebäudes maximale Beurteilungspegel aus Verkehrslärm von bis zu 65 / 55 dB(A) tags / nachts. Die maßgebenden Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete von 60 / 50 dB(A) tags / nachts werden am Tag und in der Nacht um bis zu 5 dB(A) überschritten. Auf den Stirnseiten sowie der verkehrslärmabgewandten Fassade des geplanten Gebäudes werden die maßgebenden Orientierungswerte am Tag und in der Nacht eingehalten.

Auf Grund der ermittelten hohen Geräuscheinwirkungen entlang der Flehinger Straße als östlichen Rand des Bebauungsplangebietes sind Maßnahmen zum Schutz vor dem Verkehrslärm erforderlich.

6. Abwägung von Schallschutzmaßnahmen

6.1 Schallschutzkonzept

Bei Überschreiten der maßgebenden Orientierungswerte für die geplanten Nutzungen werden zur Minderung der Geräuschbelastungen des Verkehrs Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Zur Aufstellung eines Schallschutzkonzepts gibt es grundsätzlich folgende Möglichkeiten:

- Maßnahmen an der Schallquelle.
- Einhalten von Mindestabständen.
- Aktive Schallschutzmaßnahmen.
- Gebäuderiegel als Schallschutzmaßnahmen.
- Grundrissorientierung schutzbedürftiger Räume.
- Schallschutzmaßnahmen an Gebäuden.

6.1.1 Maßnahmen an der Schallquelle (Straße)

Im vorliegenden Fall werden hohe Geräuscheinwirkungen durch den Straßenverkehr auf der Flehinger Straße verursacht. Im ersten Schritt sind daher Maßnahmen zur Emissionsminderung an den Straßenfahrzeugen denkbar. Solche Minderungsmaßnahmen sind auf der Ebene der Bauleitplanung jedoch nicht umsetzbar, sondern ergeben sich ausschließlich aus der Weiterentwicklung der Fahrzeugtechnik (z. B. lärmarme Reifen, leisere Lkw, Elektromobilität, leisere Straßenbahnfahrzeuge, etc.).

Im Straßenverkehr besteht grundsätzlich die Möglichkeit des Einbaus von lärmmindernden Straßenoberflächen (z.B. lärmoptimierter Splitt-Mastix-Asphalt). Entlang des Plangebietes beträgt die zulässige Geschwindigkeit 50 km/h. Nach der derzeit gültigen RLS-90 ist für diese Geschwindigkeit keine Korrektur für die Straßenoberfläche anzusetzen. Lärmoptimierte Asphalte mit Minderungen von 3 bis 4 dB(A) werden in Innerortslagen vermehrt eingesetzt. Der Einsatz dieses Belags im Zusammenhang mit der Bauleitplanung ist jedoch ebenfalls nicht umsetzbar und würde hier auch nicht für die Erreichung der Orientierungswerte der DIN 18005 ausreichen.

Eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h könnte zwar zu einer maximalen Pegelminderung von ca. 2,5 dB(A) führen, wäre jedoch auf der Flehinger Straße verkehrsrechtlich unter Berücksichtigung der Maßgaben der Lärmschutz-Richtlinien-StV derzeitig nicht umsetzbar und wird daher als Maßnahme für das Plangebiet nicht weiterverfolgt. Zudem werden auch mit einer Minderung der Geräuschemissionen durch die Geschwindigkeitsreduzierung um ca. 2,5 dB(A) die Geräuscheinwirkungen auf das östliche Plangebiet nicht soweit gemindert werden können, dass auf weitergehende Schallschutzmaßnahmen verzichtet werden kann.

6.1.2 Einhalten von Mindestabständen

Durch die Wahl von größeren Abständen zwischen den emittierenden Verkehrslärmquellen und den schutzwürdigen Nutzungen können die Geräuscheinwirkungen deutlich reduziert werden. In vorliegendem Fall reicht die Fläche des Plangebietes zwischen der Flehinger Straße und dem Betriebsgrundstück der Fa. Blanco jedoch bei Weitem nicht aus, um durch Abrücken der Bebauung das Einhalten der Orientierungswerte zu ermöglichen, so dass diese Lösung nicht weiter verfolgt wird.

6.1.3 Aktive Schallschutzmaßnahmen

Wenn die oben genannten Mittel zur Konfliktbewältigung nicht oder nur eingeschränkt zur Verfügung stehen, kann eine Reduzierung der Geräuscheinwirkungen mit aktiven Schallschutzmaßnahmen (Lärmschutzwälle oder Lärmschutzwände) erreicht werden. Eine aktive Schallschutzmaßnahme erzeugt eine pegelmindernde Wirkung sowohl im Außenwohnbereich als auch an der Außenfassade und die mindernde Wirkung wird so dann auch im Innenraum erreicht.

Im vorliegenden Fall einer innerstädtischen Bebauung lassen sich aktive Schallschutzmaßnahmen in Form einer Lärmschutzwand am Fahrbahnrand nicht umsetzen. Zudem wäre deren abschirmende Wirkung bei ggf. städtebaulich gerade noch vertretbaren Höhen von etwa 3 m im Wesentlichen beschränkt auf das Erdgeschoss.

6.1.4 Gebäuderiegel als Schallschutzmaßnahmen

Eine weitere Maßnahme des aktiven Schallschutzes ist die Anordnung von möglichst langgezogenen Gebäuderiegeln.

Der gegenständliche Bebauungsentwurf greift diese Maßnahme auf und sieht die Errichtung eines langgestreckten Baukörpers entlang der Flehinger Straße vor. Somit können zumindest die rückseitigen Freiflächen und Außenwohnbereiche wirksam durch die Eigenabschirmung des Gebäudes vor Lärm geschützt werden.

6.1.5 Grundrissorientierung schutzbedürftiger Räume

Bei hohen Geräuscheinwirkungen an bestimmten Gebäudefassaden, die über den Schwellenwerten einer Gesundheitsbeeinträchtigung von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht liegen, besteht die Möglichkeit, die Anordnung von besonders schutzbedürftigen Räumen wie z. B. Schlaf- und Kinderzimmern an diesen Fassaden auszuschließen bzw. eine Orientierung der notwendigen Fenstern nach weniger hoch belasteten Fassaden durch Festsetzungen im Bebauungsplan zu regeln. Es geht in diesen Fällen vor allem darum, die Belüftung der Räume sicher zu stellen, so dass am Tag mit dem sogenannten ‘Stoßlüften’ geplant werden kann; insofern ist es auch möglich einen Raum so planen, dass er auch von einer weniger stak belasteten Fassadenseite aus belüftet werden kann. Ein Nachteil solcher Grundrissorientierungen ist die eventuell eingeschränkte Möglichkeit der Grundrissgestaltung von Gebäuden.

Derartige Situationen mit Beurteilungspegeln von größer 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht treten im Plangebiet nicht auf. Eine Grundrissorientierung wird im Bebauungsplan daher nicht erforderlich.

6.1.6 Schutz der Außenwohnbereiche

Entlang der Flehinger Straße wird sowohl der hier maßgebende Orientierungswert der DIN 18005 von 60 dB(A) am Tag, als auch der maßgebende Lärmvorsorgegrenzwerte der 16. BImSchV von 64 dB(A) aufgrund der vorhandenen Vorbelastungen durch Verkehrslärmimmissionen von bis zu 65 dB(A) am Tag bereits heute deutlich überschritten. Ungeschützte Außenwohnbereiche sind daher für einen dauerhaften Aufenthalt nicht geeignet.

Im Geltungsbereichs des Bebauungsplans ist entlang der Flehinger Straße Wohnbebauung im Bereich mit hoher Verkehrslärmeinwirkung zulässig. Um an diesem Gebäude eine angemessene Nutzung von baulich verbundenen Außenbereichen von Wohnungen zu ermöglichen sind bauliche Maßnahmen für die Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone, etc.) zu ergreifen.

Eine Außenwohnbereichsnutzung ist auf den verkehrslärmzugewandten Fassaden dennoch zulässig, wenn sichergestellt wird, dass ein Beurteilungspegel von bis zu 64 dB(A) am Tag (entsprechend dem maßgebenden Vorsorgegrenzwert der 16. BImSchV für Mischgebiete) in einer Bezugshöhe von 1,2 m über der Mitte der Bodenfläche des Außenwohnbereichs mit zusätzlichen baulichen Maßnahmen (z.B. Wand um die Terrasse, erhöhte Balkonbrüstung, Teilverglasung, absorbierende Deckenverkleidung zur Vermeidung von Reflexionen, etc.) eingehalten werden kann. Hierbei wird ein überwiegend sitzender Aufenthalt auf der Terrasse bzw. dem Balkon angenommen und die noch zulässige Verkehrslärmeinwirkung dementsprechend auf “Ohrhöhe” bezogen. Der Nachweis des Beurteilungspegels muss im Baugenehmigungsverfahren durch Berechnung nach RLS-90 geführt werden.

Für den Fall, dass ein Beurteilungspegel von 64 dB(A) im Außenwohnbereich nicht eingehalten werden kann, sind diese nur zulässig, wenn die Außenbereiche baulich geschlossen, d.h. in Form von verglasten Loggien, Wintergärten, etc. ausgeführt werden.

6.1.7 Schallschutzmaßnahmen an Gebäuden

Zusätzlich zu den oben genannten Maßnahmen oder im Fall, dass diese Maßnahmen nicht anwendbar sind, sind weitere Maßnahmen am Gebäude zum Schutz der Bebauung vor den Geräuschbelastungen durch die Flehinger Straße erforderlich.

Für die Bereiche, in denen Beurteilungspegel am Tag bzw. in der Nacht vorliegen, welche die gebietsspezifischen Orientierungswerte überschreiten, wird als Schallschutzmaßnahme die Durchführung besonderer passiver Schallschutzmaßnahmen (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile an den zum Wohnen genutzten Aufenthaltsräumen) vorgeschlagen.

Zusätzlich wird der Einbau von schallgedämmten Lüftern in den in der Nacht zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräumen an der Flehinger Straße vorgeschlagen, an denen der Verkehrslärm in der Nacht einen Pegel von 50 dB(A), entsprechend dem maßgebenden Orientierungswert Nacht der DIN 18005, überschreitet. Ausnahmsweise kann an den lärmbeaufschlagten Fassaden davon abgewichen werden, wenn durch konkrete bauliche Schallschutzmaßnahmen, wie z.B. verglaste Loggien, vorgehängte Glasfassaden, vorgelagerte Wintergärten oder vergleichbare Maßnahmen im belüfteten Zustand gewährleistet wird, dass vor den Fenstern von Aufenthaltsräumen der Beurteilungspegel des Verkehrslärms der gebietsspezifische Orientierungswert in der Nacht eingehalten ist.

Die Qualität und der erforderliche Umfang der passiven Lärmschutzmaßnahmen bestimmen sich nach der DIN 4109 “Schallschutz im Hochbau - Anforderungen und Nachweise” vom November 1989. In der DIN 4109 werden Aussagen zu den Lärmpegelbereichen, zu den Anforderungen an die Außenbauteile unter Berücksichtigung unterschiedlicher Raumarten oder Nutzungen, für Decken und Dächer sowie für Lüftungseinrichtungen und Rollladenkästen getroffen, die beim Bau der Gebäude zu berücksichtigen sind.

Gemäß DIN 4109 wird der für die Dimensionierung der passiven Schallschutzmaßnahmen maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel am Tag aus der Summation aller verkehrlichen und gewerblichen Schallquellen unter Berücksichtigung der Freifeldkorrektur von 3 dB(A) errechnet.

Lärm-pegel-bereich	maßgeblicher Außenlärmpegel	erf.R'$_{w,res}$ des Außenbauteils in dB		
		Bettenraum in Krankenanstalten und Sanatorien [dB]	Wohn- und Schlafraum in Wohnungen und Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches [dB]	Büroraum und ähnliches [dB]
II	56 bis 60	35	30	30
III	61 bis 65	40	35	30
IV	66 bis 70	45	40	35
V	71 bis 75	50	45	40
VI	76 bis 80	Einzelfestlegung	50	45
VII	>80	Einzelfestlegung	Einzelfestlegung	50

Tab. 5: Lärmpegelbereiche und erforderliche Schalldämm-Maße nach DIN 4109, Tab. 8

Plan 4

Die nach DIN 4109 erforderlichen Maßnahmen zum passiven Schallschutz am Gebäude zeigt Plan 4. Die Lärmpegelbereiche werden für eine Höhe in 6 m Höhe über Gelände ermittelt, so dass einerseits die Nahbereichswirkung der Straße, andererseits auch die topografische Höhendifferenz zur gewerblichen Nutzung angemessen berücksichtigt werden kann.

Die Schallschutzmaßnahmen werden gemäß DIN 4109 gestaffelt nach Lärmpegelbereichen bestimmt. Im Plangebiet werden Lärmpegelbereiche von II bis IV ermittelt, wobei die Bereiche mit Lärmpegelbereich I bzw. II aufgrund der heute üblichen Baustandards keine erhöhten Ansprüche an die Schalldämmung der Außenhaut des Gebäudes stellen. Festsetzungen von Maßnahmen sind erst ab dem Lärmpegelbereich III erforderlich. Bei der Festsetzung von Maßnahmen wird für Schlafräume entlang der Flehinger Straße die Belüftung durch fensterunabhängige Belüftungssysteme gesichert. Im Plangebiet wird die Belüftung für Aufenthaltsräume am Tag zwischen 6 und 22 Uhr über kurzes Stoßlüften durch natürliche Belüftung als zumutbar angesehen.

Im Rahmen der Vorgaben der DIN 4109 kann von der Ausbildung der Außenbauteile abgewichen werden, wenn beispielsweise im Zuge der Baugenehmigung nachgewiesen wird, dass auf Grund tatsächlicher Baustrukturen geringere Lärmpegelbereiche als in Plan 4 dargestellt erforderlich sind.

6.2 Vorschlag für textliche Festsetzungen

(1) Zum Schutz vor Verkehrslärmimmissionen sind am neu zu errichtenden Gebäude entlang der Flehinger Straße baulich verbundene Außenwohnbereiche (Balkone, Loggien, etc.) von Wohnungen nur in baulich geschlossener Ausführung (z.B. Wintergarten, verglaste Loggia, etc.) zulässig. Aus-

nahmsweise sind hier dennoch Außenwohnbereiche zulässig, wenn sichergestellt ist, dass in 1,2 m Höhe über der Mitte der Bodenfläche des Außenwohnbereichs im Tagzeitraum (06:00 bis 22:00 Uhr) ein Beurteilungspegel von 64 dB(A) am Tag, ermittelt nach den ´Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90´, nicht überschritten wird. Der Nachweis muss im Baugenehmigungsverfahren durch Berechnung nach RLS-90 geführt werden.

(2) In der Planzeichnung sind Fassadenseiten für Vorkehrungen zum Schutz vor Lärm (die Lärmpegelbereiche LPB III bis LPB IV) festgesetzt. An diesen ist ein erhöhter Schallschutz der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen bei der Baugenehmigung nachzuweisen.

Bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden sind die Außenbauteile der Aufenthaltsräume mindestens gemäß den Anforderungen der in der Planzeichnung festgesetzten Lärmpegelbereiche nach der DIN 4109 'Schallschutz im Hochbau - Anforderungen und Nachweise' vom November 1989 entsprechend nachfolgender Tabelle auszubilden. Die erforderlichen Schalldämmaße sind in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgröße im Genehmigungs- bzw. Kenntnisgabeverfahren auf Basis der DIN 4109 'Schallschutz im Hochbau- Anforderungen und Nachweise' vom November 1989 nachzuweisen.

Lärmpegelbereiche, 'Maßgeblicher Außenlärmpegel' und erforderliches Gesamtschalldämm-Maß der Außenbauteile nach DIN 4109 vom November 1989, Tabelle 8, anzuwenden in Verbindung mit Tabelle 9 (erforderliches Schalldämmmaß in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgröße) (erschienen im Beuth-Verlag)

Lärm-pegel-bereich	maßgeblicher Außenlärmpegel	erf.$R'_{w,res}$ des Außenbauteils in dB		
		Bettenraum in Krankenanstalten und Sanatorien [dB]	Wohn- und Schlafraum in Wohnungen und Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches [dB]	Büroraum und ähnliches [dB]
III	61 bis 65	40	35	30
IV	66 bis 70	45	40	35

Im Plangebiet ist an Schlafräumen entlang der Flehinger Straße die Belüftung zu sichern, und zwar:

- durch die Verwendung fensterunabhängiger schallgedämmter Lüftungseinrichtungen oder gleichwertiger Maßnahmen bautechnischer Art, die eine ausreichende Belüftung sicherstellen,
- durch Anordnung der Fenster an einer schallabgewandten Fassade oder
- durch eine geeignete Eigenabschirmung der Fenster.

Hiervon kann nach § 31 Abs. 1 BauGB ausnahmsweise abgewichen werden, wenn im Baugenehmigungs- bzw. Kenntnisgabeverfahren nachgewiesen wird, dass geringere Lärmpegelbereiche an der Fassade vorliegen. Die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile können dann entsprechend den Vorgaben der DIN 4109 reduziert werden.

7. Zusammenfassung

Die Gemeinde Oberderdingen beabsichtigt die 1. Änderung des seit 1996 rechtskräftigen Bebauungsplans ´Flehinger Straße II´. Auf dem ca. 22 ar großen Gelände des ehemaligen Lagerhauses soll nach Abbruch der vorhandenen Bausubstanz eine straßenseitig dreigeschossige Neubebauung zur Unterbringung von Flüchtlingen erfolgen. Das zu überplanende Grundstück selbst ist im Bebauungsplan als Mischgebietsfläche ausgewiesen.

Auf das Grundstück wirken einerseits von Südosten her die Verkehrlärmimmissionen der Flehinger Straße (L 554) ein, andererseits finden sich im Nordwesten die u.a. die Gewerbenutzungen der Fa. Blanco, deren Gewerbelärmimmissionen auf das Plangebiet einwirken.

Auf Basis der Verkehrsmengenangaben der Flehinger Straße, den Daten zum genehmigten Betriebsumfang der westlich gelegenen Fa. Blanco sowie weiteren gewerblichen Nutzungen im nördlich angrenzenden Mischgebiet ist ein schalltechnisches Berechnungsmodell zu erstellen und die auf die bestehende sowie die im Plangebiet vorgesehene Wohnbebauung einwirkenden Gewerbelärmimmissionen zu quantifizieren.

Im Weiteren ist ein Schallschutzkonzept zu erarbeiten und im Rahmen der Bebauungsplanänderung festzusetzen, dass zum Einen sicherstellt, dass die für die geplante Wohnbebauung maßgebenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden können, zum Anderen gewährleistet, dass die ‘heranrückende Wohnbebauung' keine gegenüber der heutigen Situation zusätzlichen betrieblichen Einschränkung für die vorhandenen Gewerbeansiedlungen darstellt.

Die schalltechnische Beurteilung kommt zu folgenden Ergebnissen:

Verkehrslärm

An der straßenzugewandten Fassadenseite des geplanten Gebäudes berechnen sich maximale Beurteilungspegel aus Verkehrslärm von bis zu 65 / 55 dB(A) tags / nachts. Die maßgebenden Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete von 60 / 50 dB(A) tags / nachts werden am Tag und in der Nacht um bis

zu 5 dB(A) überschritten. Auf den Stirnseiten sowie der verkehrslärmabgewandten Fassade des geplanten Gebäudes werden die maßgebenden Orientierungswerte am Tag und in der Nacht eingehalten.

Auf Grund der ermittelten hohen Geräuscheinwirkungen entlang der Flehinger Straße als östlichen Rand des Bebauungsplangebietes sind Maßnahmen zum Schutz vor dem Verkehrslärm erforderlich.

Es wird empfohlen, für lärmbeaufschlagte Aufenthaltsräume passive Schallschutzmaßnahmen nach dem Lärmpegelbereich III bis IV der DIN 4109 vorzusehen. Für notwendige Fenster von Schlafräumen, an denen ein Beurteilungspegel von 50 dB(A) in der Nacht überschritten wird, wird darüber hinaus empfohlen, diese mit einer automatischen Lüftungseinrichtung zu versehen, da die Belüftung des Schlafraums sonst nicht gewährleistet ist.

Verkehrslärmzugewandte Außenbereiche müssen zudem in baulich geschlossener Ausführung ausgeführt werden, sofern dort ein Beurteilungspegel von 64 dB(A) am Tag überschritten wird.

Anlagen- und Gewerbelärm

Die Berechnungen zeigen, dass die höchsten Anlagenlärmeinwirkungen am westlichen Rand des Plangebietes bei Pegeln von bis zu 58,4 / 43,4 dB(A) tags / nachts bzw. von bis zu 59,0 / 44,0 dB(A) an der bestehenden Bebauung nördlich des Plangebietes auftreten.

Die maßgebenden Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. die gleichlautenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Mischgebiete (60 / 45 dB(A) tags / nachts) werden um mindestens 1 dB(A) unterschritten. Es werden keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Bei Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen bestehen aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken gegen das Vorhaben.

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Geltungsbereich

Maßstab i.O. 1:1000

0 5 10 20 30 40 50 m

1_Übersichtsplan

Gemeinde	Oberderdingen	N
Projekt	Bebauungsplan 'Flehinger Straße II' 1. Änderung	Projekt-Nr. 31043-3
Plan-Nr. 1	Übersichtsplan	Plangröße 420 x 297

	Name	Datum
bearb.	MR	08.06.2016
gez.	TS	08.06.2016
geprüft	FG	08.06.2016

MODUS CONSULT
Dr.-Ing. Frank Gericke - Karlsruhe
Pforzheimer Straße 15b, 76227 Karlsruhe
Tel. 0721/94006-0 Fax. 0721/94006-11

MI	60	50
II	45,7	36,0
I	45,0	35,3
-I	44,2	34,5

MI	60	50
II	47,1	37,4
I	46,1	36,4
-I	45,2	35,5

MI	60	50
III	36,3	26,6
II	45,1	35,4
I	44,8	35,1
-I	44,1	34,4

MI	60	50
II	45,0	35,3
I	44,0	34,3
-I	43,4	33,7

MI	60	50
II	44,1	34,4
I	42,6	32,8
-I	41,6	31,9

MI	60	50
III	58,6	48,9
II	58,7	49,0
I	58,2	48,5
-I	55,3	45,6

MI	60	50
III	63,8	54,1
II	64,3	54,6
I	64,3	54,6

MI	60	50
III	59,0	49,2
II	59,1	49,4
I	58,7	49,0
-I	55,5	45,8

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Gewerbegebiete
- Mischgebiete
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Geltungsbereich
- (1) IO ohne Orientierungswertüberschreitung
- (2) IO mit Orientierungswertüberschreitung

Gebietsart; OW Tag/Nacht
Stockwerke; Beurteilungspegel Tag/Nacht
(Überschreitung des OW in rot)
Alle Werte in dB(A)

WA	59	49
II	55,1	51,2
I	58,3	50,8
-I	57,3	49,8

Beurteilungspegel 2,0 m ü.G.

in dB(A)

	<= 35,0	
35,0 <	<= 40,0	
40,0 <	<= 45,0	
45,0 <	<= 50,0	
50,0 <	<= 55,0	OW WA
55,0 <	<= 60,0	OW MI
60,0 <	<= 65,0	OW GE
65,0 <	<= 70,0	OW GI
70,0 <	<= 75,0	
75,0 <	<= 80,0	
80,0 <		

Maßstab i.O. 1:1000

0 5 10 20 30 40 50 m

2_erg04

Gemeinde	Oberderdingen	N
Projekt	Bebauungsplan 'Flehinger Straße II' 1. Änderung	Projekt-Nr. 31043-3
Plan-Nr. 2	Verkehrslärm: DIN 18005; Tag (6-22 Uhr) Rasterlärmkarte und Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten	Plangröße 420 x 297

	Name	Datum
bearb.	MR	08.06.2016
gez.	TS	08.06.2016
gepr.	FG	08.06.2016

MODUS CONSULT
Dr.-Ing. Frank Gericke - Karlsruhe
Pforzheimer Straße 15b, 76227 Karlsruhe
Tel. 0721/94006-0 Fax 0721/94006-11

MI	60	50
II	45,7	36,0
I	45,0	35,3
-I	44,2	34,5

MI	60	50
II	47,1	37,4
I	46,1	36,4
-I	45,2	35,5

MI	60	50
III	36,3	26,6
II	45,1	35,4
I	44,8	35,1
-I	44,1	34,4

MI	60	50
II	45,0	35,3
I	44,0	34,3
-I	43,4	33,7

MI	60	50
II	44,1	34,4
I	42,6	32,8
-I	41,6	31,9

MI	60	50
III	58,6	48,9
II	58,7	49,0
I	58,2	48,5
-I	55,3	45,6

MI	60	50
III	63,8	54,1
II	64,3	54,6
I	64,3	54,6

MI	60	50
III	59,0	49,2
II	59,1	49,4
I	58,7	49,0
-I	55,5	45,8

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Gewerbegebiete
- Mischgebiete
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Geltungsbereich
- (1) IO ohne Orientierungswertüberschreitung
- (2) IO mit Orientierungswertüberschreitung

Gebietsart; OW Tag/Nacht
Stockwerke; Beurteilungspegel Tag/Nacht
(Überschreitung des OW in rot)
Alle Werte in dB(A)

WA	59	49
II	55,1	51,2
I	58,3	50,8
-I	57,3	49,7

Beurteilungspegel 6,0 m ü.G.

in dB(A)

	<= 35,0	
35,0 <	<= 40,0	
40,0 <	<= 45,0	OW WA
45,0 <	<= 50,0	OW MI
50,0 <	<= 55,0	OW GE
55,0 <	<= 60,0	OW GI
60,0 <	<= 65,0	
65,0 <	<= 70,0	
70,0 <	<= 75,0	
75,0 <	<= 80,0	
80,0 <		

Maßstab i.O. 1:1000

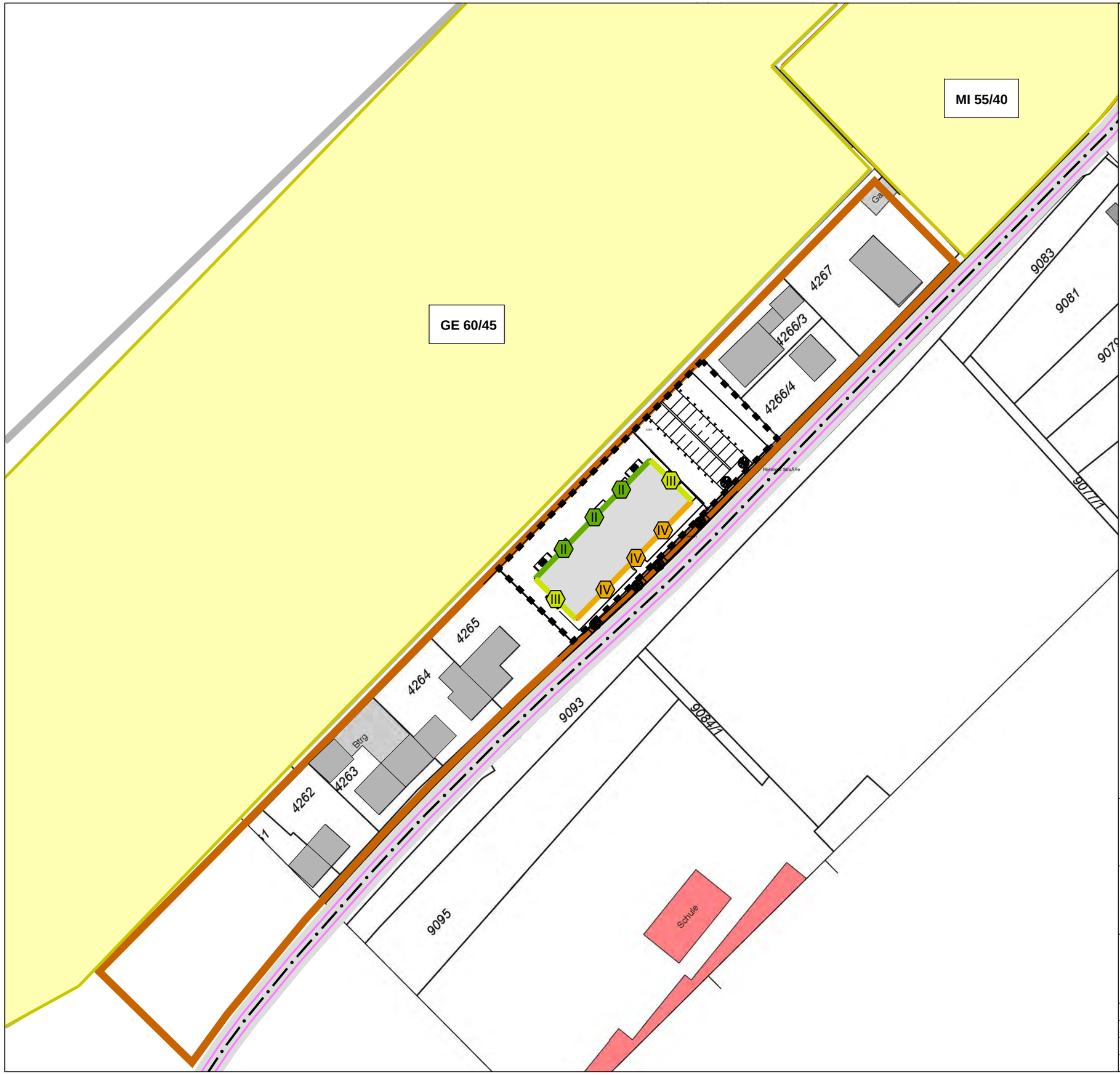
0 5 10 20 30 40 50 m

3_erg05

Gemeinde	Oberderdingen	N
Projekt	Bebauungsplan 'Flehinger Straße II' 1. Änderung	Projekt-Nr. 31043-3
Plan-Nr. 3	Verkehrslärm: DIN 18005; Nacht (22-6 Uhr) Rasterlärmkarte und Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten	Plangröße 420 x 297

	Name	Datum
bearb.	MR	08.06.2016
gez.	TS	08.06.2016
gepr.	FG	08.06.2016

MODUS CONSULT
Dr.-Ing. Frank Gericke - Karlsruhe
Pforzheimer Straße 15b, 76227 Karlsruhe
Tel. 0721/94006-0 Fax 0721/94006-11



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Gewerbegebiete
- Mischgebiete
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Geltungsbereich
- Flächenschallquelle

Maßgebliche Außenlärmpegel / erforderliche Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (Nov. ´89)
in dB(A)

	I	<= 55
55 <	II	<= 60
60 <	III	<= 65
65 <	IV	<= 70
70 <	V	<= 75
75 <	VI	<= 80
80 <	VII	

Maßstab i.O. 1:1000

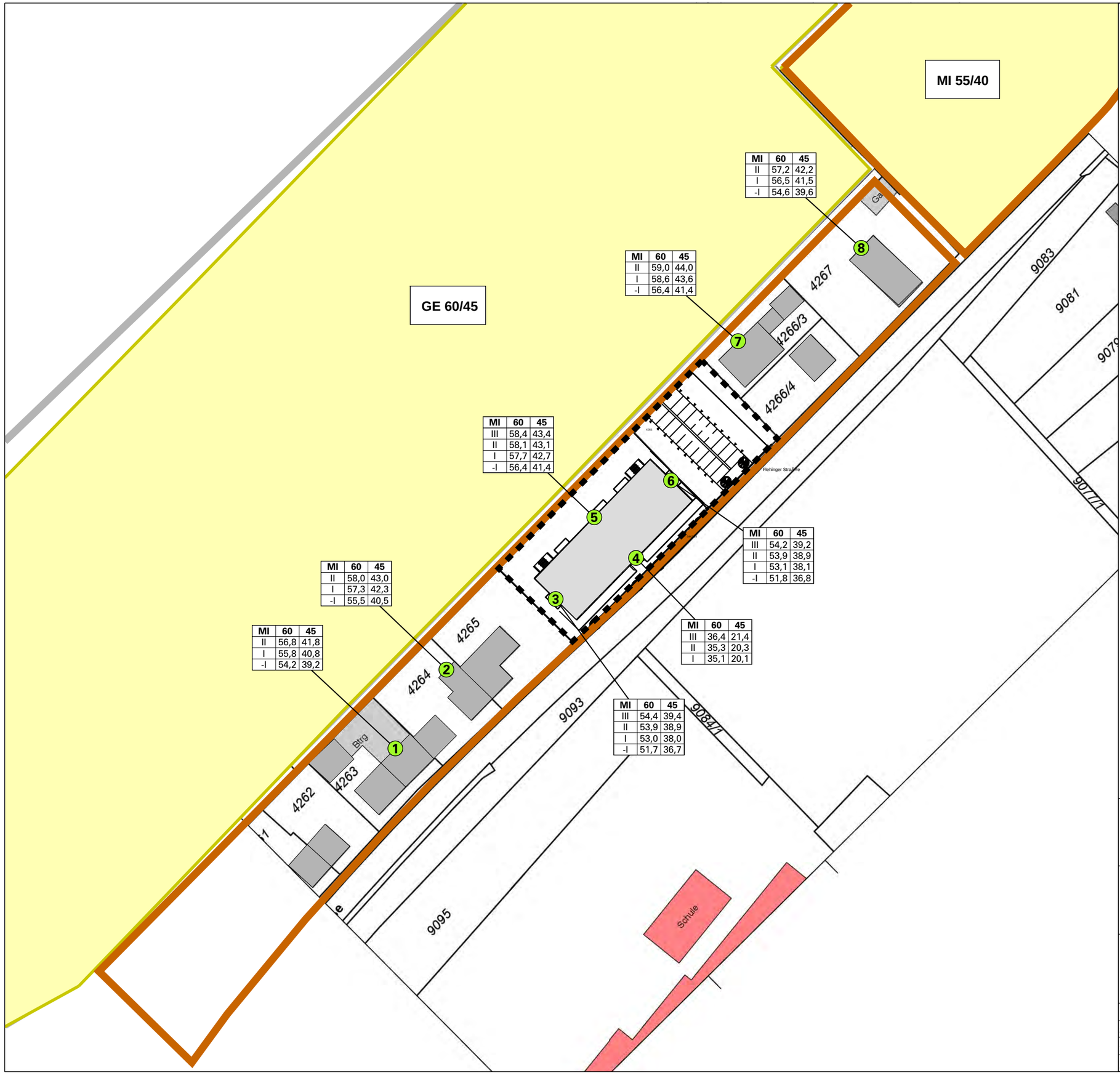
0 5 10 20 30 40 50 m

4_erg06

Gemeinde	Oberderdingen	N
Projekt	Bebauungsplan 'Flehinger Straße II' 1. Änderung	Projekt-Nr. 31043-3
Plan-Nr. 4	Gesamtlärm: Lärmpegelbereiche; DIN 4109 an repräsentativen Immissionsorten	Plangröße 420 x 297

	Name	Datum
bearb.	MR	08.06.2016
gez.	TS	08.06.2016
gepr.	FG	08.06.2016

MODUS CONSULT
Dr.-Ing. Frank Gericke - Karlsruhe
Pforzheimer Straße 15b, 76227 Karlsruhe
Tel. 0721/94006-0 Fax 0721/94006-11



Legende

- Höhenlinie
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Gewerbegebiete
- Mischgebiete
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Geltungsbereich
- Flächenschallquelle
- 1 IO ohne Orientierungswertüberschreitung
- 2 IO mit Orientierungswertüberschreitung
- Gebietsart; OW Tag/Nacht
  Stockwerke; Beurteilungspegel Tag/Nacht
  (Überschreitung des OW in rot)
  Alle Werte in dB(A)

Maßstab i.O. 1:1000

0 5 10 20 30 40 50 m

5_erg02

Gemeinde	Oberderdingen	N
Projekt	Bebauungsplan 'Flehinger Straße II' 1. Änderung	Projekt-Nr. 31043-3
Plan-Nr. 5	Gewerbelärm: TA Lärm Beurteilungspegel an repräsentativen Immissionsorten	Plangröße 420 x 297

	Name	Datum
bearb.	MR	08.06.2016
gez.	TS	08.06.2016
gepr.	FG	08.06.2016

MODUS CONSULT
Dr.-Ing. Frank Gericke - Karlsruhe
Pforzheimer Straße 15b, 76227 Karlsruhe
Tel. 0721/94006-0 Fax 0721/94006-11