

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan Espach IV – Teilbereich II in Ummendorf



Projekt:
2426/1 - 29. Oktober 2018

Auftraggeber:
Gemeinde Ummendorf
Biberacher Str. 9
88444 Ummendorf

Bearbeitung:
Dipl.-Ing. Tobias Gassner

INGENIEURBÜRO
FÜR
UMWELTAKUSTIK

BÜRO STUTTGART
Schloßstraße 56
70176 Stuttgart
Tel: 0711 / 218 42 63-0
Fax: 0711 / 218 42 63-9
Messstelle nach
§29 BImSchG für Geräusche

BÜRO FREIBURG
Engelbergerstraße 19
79106 Freiburg i. Br.
Tel: 0761 / 154 290 00
Fax: 0761 / 154 290 99

BÜRO DORTMUND
Ruhrallee 9
44139 Dortmund
Tel: 0231 / 177 408 20
Fax: 0231 / 177 408 29

Email: info@heine-jud.de



THOMAS HEINE · Dipl.-Ing.(FH)
von der IHK Region Stuttgart
ö.b.u.v. Sachverständiger für
Schallimmissionsschutz

AXEL JUD · Dipl.-Geograph
von der IHK Region Stuttgart
ö.b.u.v. Sachverständiger für
Schallimmissionen und
Schallschutz im Städtebau

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan Espach IV – Teilbereich II in Ummendorf

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	1
2	Unterlagen	2
2.1	Projektbezogene Unterlagen.....	2
2.2	Gesetze, Normen und Regelwerke.....	2
3	Beurteilungsgrundlagen	3
3.1	Anforderungen der DIN 18005.....	3
3.2	Immissionsrichtwerte der TA Lärm	4
3.3	Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit	5
3.4	Auszug aus dem Bebauungsplan „Espach IV“	7
4	Geräuschkontingentierung	8
4.1	Berücksichtigung der Vorbelastung durch bestehendes Gewerbe.....	8
4.2	Kontingentierung des Plangebiets	10
5	Vorschläge zur Festsetzung im Bebauungsplan	16
6	Zusammenfassung	18
7	Anhang	19

Die Untersuchung enthält 19 Seiten, 9 Anlagen und 2 Karten.

Stuttgart, den 29. Oktober 2018



Fachlich Verantwortlicher

Dipl.-Ing. (FH) Thomas Heine



Projektbearbeiter/in

Dipl.-Ing. Tobias Gassner



Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan Espach IV – Teilbereich II in Ummendorf

1 Aufgabenstellung

Es ist eine Teil-Änderung des Bebauungsplans „Espach IV“ in Ummendorf geplant. Der Bebauungsplan sieht die Ausweisung eines Gewerbegebietes vor. Das Plangebiet soll dabei in zwei Teilflächen mit insgesamt 11 Parzellen unterteilt werden¹.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind die künftigen Schallimmissionen, die auf die umliegende schutzbedürftige Bebauung einwirken, zu ermitteln und zu beurteilen. Für das Bebauungsplangebiet sind Geräuschkontingente auf der Basis der DIN 45691² zu berechnen. Die Geräuschkontingentierung stellt eine Möglichkeit dar, bereits in der Bauleitplanung die Entwicklung eines Gebietes unter Lärmgesichtspunkten zu steuern. Dadurch kann die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm³, unter Berücksichtigung aller einwirkenden Anlagen, sichergestellt werden. Die Geräuschkontingentierung bzw. Festsetzung von flächenbezogenen Schalleistungspegeln erfolgt unter Berücksichtigung von bereits bestehenden Gewerbebetrieben und möglichen zukünftigen gewerblichen Belastungen.

Im Einzelnen ergeben sich folgende Arbeitsschritte:

- Erarbeiten eines Rechenmodells und Ermittlung der zulässigen Schallabstrahlung von den Parzellen des Bebauungsplangebiets sowie die Festsetzung von Lärmkontingenten auf Basis der DIN 45691,
- Darstellung der Situation in Form von Lärmkarten,
- Textfassung und Beschreibung der Ergebnisse.

¹ Bebauungsplan Entwurfsfassung "Espach IV", Gemeinde Ummendorf, Planwerkstatt a.B., Maßstab 1:1.500, digital, Datum: 19.10.2018.

² DIN 45691 Geräuschkontingentierung. Dezember 2006.

³ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan Espach IV – Teilbereich II in Ummendorf

2 Unterlagen

2.1 Projektbezogene Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden zur Erstellung dieses Berichts herangezogen:

- Bebauungsplan Entwurfsfassung "Espach IV", Gemeinde Ummendorf, Planwerkstatt a.B., Maßstab 1:1.500, digital, Datum: 19.10.2018.
- Bebauungsplan "Noherrstraße", Maßstab 1:500, Gemeinde Ummendorf, 27.01.1978.
- Bebauungsplan "Hochstad V, 2.BA", Maßstab 1:500, Gemeinde Ummendorf, 18.02.2008.
- Bebauungsplan "Hochstad V, 1.BA", Maßstab 1:500, Gemeinde Ummendorf, 17.10.2005.
- Bebauungsplan "Hochstad IV", 20.06.1974.
- Bebauungsplan "Schellenbergstraße", Gemeinde Ummendorf.
- Bebauungsplan "Jordanbad", Gemeinde Ummendorf, 21.12.2001.
- Bebauungsplan 370 "Jordanbad", Maßstab 1:1.000, Stadt Biberach a.d.R., 18.11.2012.
-

2.2 Gesetze, Normen und Regelwerke

- DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. 1987.
- DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. 2002.
- DIN 45691 Geräuschkontingentierung. 2006.
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan Espach IV – Teilbereich II in Ummendorf

3 Beurteilungsgrundlagen

Zur Beurteilung der Situation werden folgende Regelwerke angewendet:

- Die DIN 18005^{1,2} wird in der Regel im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens angewendet, die darin genannten Orientierungswerte gelten für alle Lärmarten.
- Für Gewerbebetriebe mit allen dazugehörenden Schallimmissionen ist die TA Lärm heranzuziehen. Die TA Lärm³ gilt für Anlagen im Sinne des BImSchG. Die TA Lärm ist im Bebauungsplanverfahren zwar nicht bindend, es sollte jedoch im Rahmen der Abwägung geprüft werden, ob deren Anforderungen eingehalten werden können.

Bei beiden Regelwerken stimmen die Richt- bzw. Orientierungswerte weitestgehend überein. Abweichungen gibt es im Beurteilungsverfahren, so kennt die DIN 18005 z.B. keine Ruhezeiten. Eine Betrachtung nach der TA Lärm führt im vorliegenden Fall zu einer strengeren Beurteilung.

3.1 Anforderungen der DIN 18005

Tabelle 1 – Orientierungswerte der DIN 18005 (Gewerbe)

Gebietsnutzung	Orientierungswert in dB(A)	
	tags (6 bis 22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
Kern-/Gewerbegebiet (MK / GE)	65	50
Dorf-/Mischgebiete (MD / MI)	60	45
Besondere Wohngebiete (WB)	60	40
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40
Reine Wohngebiete (WR)	50	35

Nach der DIN 18005 sollen die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehrs-, Sport-, Gewerbe- und Freizeitlärm, etc.) jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und beurteilt werden.

¹ DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002.

² DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

³ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan Espach IV – Teilbereich II in Ummendorf

3.2 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Zur Beurteilung der Schallimmissionen werden die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)¹ herangezogen. Folgende Immissionsrichtwerte sollen während des regulären Betriebes nicht überschritten werden:

Tabelle 2 – Immissionsrichtwerte der TA Lärm, außerhalb von Gebäuden

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwert in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	lauteste Nachtstunde
a) Industriegebiete	70	70
b) Gewerbegebiete	65	50
c) Urbane Gebiete	63	45
d) Kern-, Misch-, Dorfgebiete	60	45
e) Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
f) Reine Wohngebiete	50	35
g) Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35

Es soll vermieden werden, dass kurzzeitige Geräuschspitzen den Tagrichtwert um mehr als 30 dB(A) und den Nachrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreiten. Innerhalb von Ruhezeiten (werktags 6 bis 7 Uhr und 20 bis 22 Uhr, sonntags 6 bis 9 Uhr, 13 bis 15 Uhr und 20 bis 22 Uhr) ist für die Gebietskategorien e) bis g) ein Zuschlag von 6 dB(A) zum Mittelungspegel in der entsprechenden Teilzeit anzusetzen. Für die Nachtzeit ist die lauteste Stunde zwischen 22 und 6 Uhr maßgeblich.

Die Richtwerte gelten für alle Anlagen/Gewerbebetriebe gemeinsam, d.h. die Vorbelastung durch die ansässigen Betriebe muss berücksichtigt werden. Nach Nr. 3.2.1 der TA Lärm gilt als Irrelevanz-Kriterium für die Vorbelastung eine Unterschreitung des Immissionsrichtwerts um 6 dB(A) durch den Beurteilungspegel der Anlage.

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan Espach IV – Teilbereich II in Ummendorf

3.3 Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit

Die Schutzbedürftigkeit eines Gebietes ergibt sich in der Regel aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen.

Im vorliegenden Fall ist die Bebauung, die südlich an das Gewerbegebiet angrenzt, entlang der Noherrstraße als Mischgebiet¹ (MI) eingestuft. Südlich der Noherrstraße schließt entlang der Zeppelinstraße ein allgemeines Wohngebiet (WA) an². Die Bebauung an der Schellingstraße unterliegt der Schutzbedürftigkeit eines reinen Wohngebietes³ (WR). Die nordwestlich gelegene Wohnbebauung in Biberach-Rißegg⁴ ist nach Angabe des Stadtplanungsamtes Biberachs als allgemeines Wohngebiet (WA) einzustufen.

Nordöstlich des Plangebiets befindet sich ein Sondergebiet zur „Unterbringung von Einrichtungen der Kur, der Heilfürsorge, des Tourismus und der Erholung mit weiteren freizeitbezogenen begleitenden Einrichtungen“. Der Beurteilung wurde eine Schutzbedürftigkeit entsprechend eines Kurgebietes⁵ (SOK) zugrunde gelegt. Die Immissionsorte werden in Tabelle 3 angegeben. Die örtliche Situation wird in der Abbildung 1 und der Abbildung 2 dargestellt.

Tabelle 3 - Immissionsorte und Gebietseinstufung

Rechenpunkt	Bezeichnung	(Ort)	Gebietseinstufung
IO 1	Noherrstraße 19 / 5	(Ummendorf)	MI
IO 2	Schellenbergstraße 7	(Ummendorf)	WR
IO 3	Noherrstraße 35	(Ummendorf)	MI
IO 4	Zeppelinstraße 26	(Ummendorf)	WA
IO 5	Betreutes Wohnen	(Jordanbad)	SOK
IO 6	Parkhotel 1	(Jordanbad)	SOK
IO 7	Parkhotel 2	(Jordanbad)	SOK
IO 8	Pflegeheim	(Jordanbad)	SOK
IO 9	Haldenstraße 37	(Rißegg)	WA

¹ Bebauungsplan "Noherrstraße", letzte Änderung: 31.08.1976 und Bebauungsplan Hochstad V 2BA, letzte Änderung: 18.02.2008 Gemeinde Ummendorf.

○ ² Bebauungsplan "Hochstad IV", 20.06.1974.

³ Bebauungsplan "Schellenbergstraße", Gemeinde Ummendorf.

⁴ Telefonat Stadtplanungsamt Biberach, Frau Krug, 09.03.2015.

⁵ Bebauungsplan 370 "Jordanbad", Stadtplanungsamt Biberach, letzte Änderung 26.07.2003 und Bebauungsplan "Jordanbad" Gemeinderat Ummendorf, letzte Änderung 21.12.2001. Telefonat Landratsamt Biberach, Herr Sauter vom 24.02.2015.

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan Espach IV – Teilbereich II in Ummendorf

Abbildung 1 - Gebietsübersicht und Immissionsorte

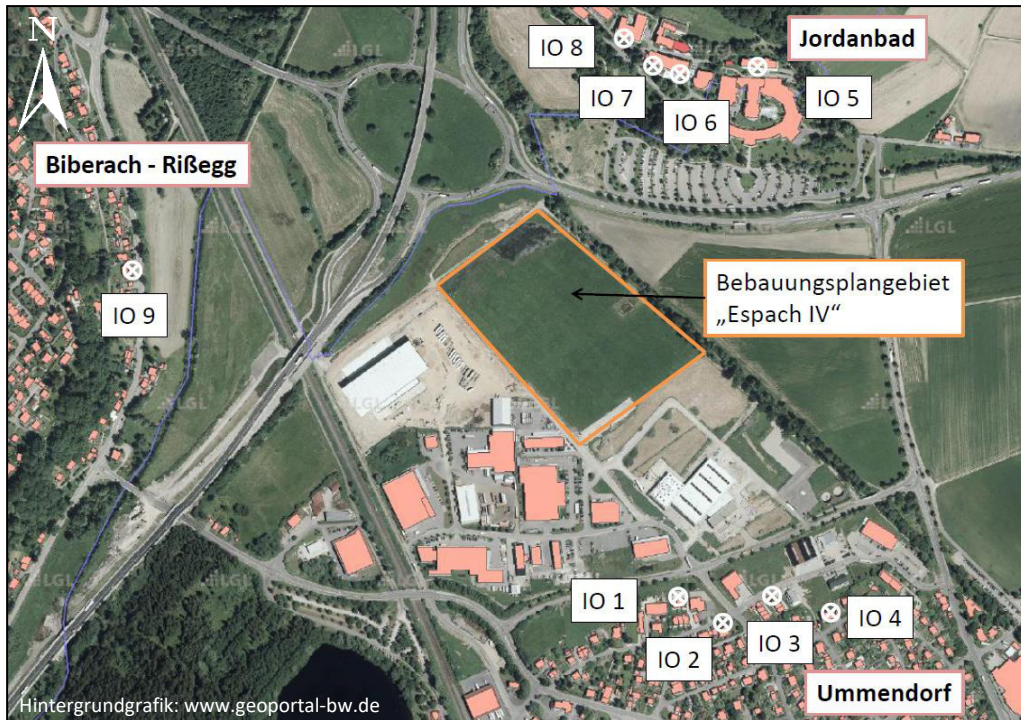
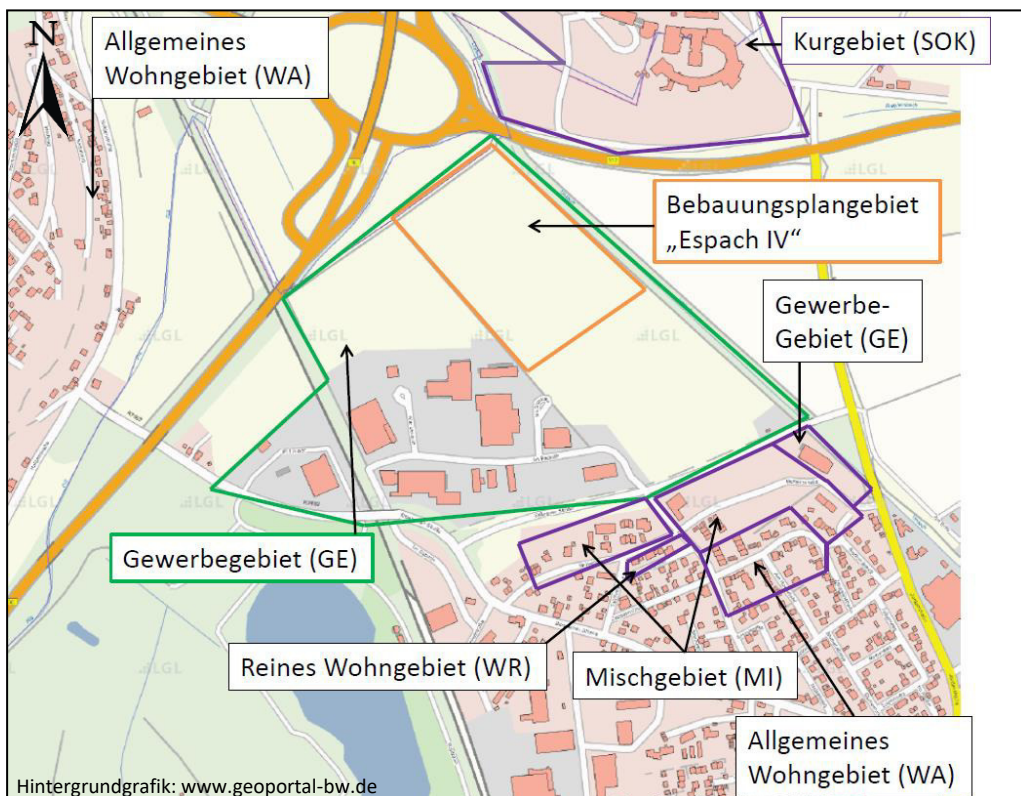


Abbildung 2 - Lageplan mit Eintrag der Gebietseinstufung

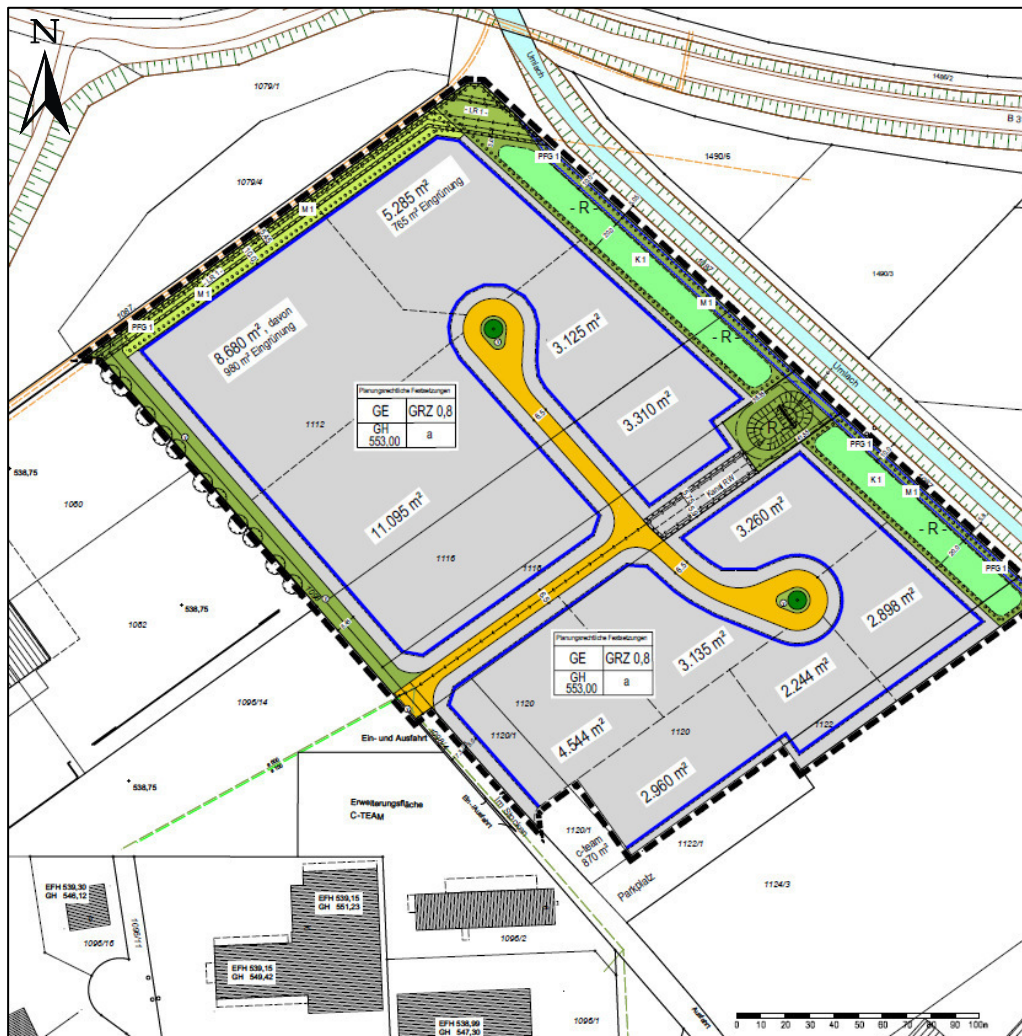


Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan Espach IV – Teilbereich II in Ummendorf

3.4 Auszug aus dem Bebauungsplan „Espach IV“

Bei dem Bebauungsplangebiet Espach IV¹ handelt es sich um ein ausgewiesenes Gewerbegebiet. Umliegend befinden sich weitere ausgewiesene Gewerbegebiete.

Abbildung 3 - Auszug aus dem Bebauungsplan Espach IV¹



Im Osten des Bebauungsplangebiets befindet sich ein Retentionsbereich (hellgrün) und ein Rückhaltebecken (dunkelgrün). Das geplante Gewerbegebiet wird durch die Erschließungsstraße in zwei Gebiete eingeteilt und besteht aus insgesamt 11 Parzellen mit Flächen zwischen 2.244 m² und 11.095 m².

¹ Bebauungsplan Entwurfsfassung "Espach IV", Gemeinde Ummendorf, Planwerkstatt a.B., Maßstab 1:1.500, digital, Datum: 19.10.2018.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan Espach IV – Teilbereich II in Ummendorf

4 Geräuschkontingentierung

Um einer Konfliktsituation zwischen Wohnen und Gewerbe bereits im Vorfeld vorzubeugen und die Entwicklung des Gewerbegebietes aus schalltechnischen Gesichtspunkten zu steuern, steht im Bebauungsplanverfahren das Mittel der Geräuschkontingentierung zur Verfügung.

Bei der Geräuschkontingentierung werden Pegelwerte (Emissionskontingente) innerhalb eines Bebauungsplangebietes festgesetzt, da aus rechtlichen Gründen eine Festsetzung an der Bebauung außerhalb des Gebietes nicht möglich ist. Außerdem muss im Bebauungsplan das zugehörige Rechenverfahren festgeschrieben werden. Die Geräuschkontingente stellen somit eine „Hilfsgröße“ dar, mit welcher der maximal zulässige Pegel an der nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung ermittelt werden kann. Anhand von sogenannten Zusatzkontingenten können die Emissionen erhöht werden. In eine bestimmte Richtung (Sektor) dürfen mehr Geräusche abgestrahlt werden.

Im Bebauungsplan werden die Geräuschkontingente mit der physikalischen Einheit dB(A)/m² festgesetzt. Der Wert drückt aus, wie viel Geräusche („Lärm“) jede Parzelle je Quadratmeter Fläche erzeugen darf. Je größer die Fläche, desto höher die Gesamt-Geräuschemenge. Dabei ist es sinnvoll den Flächen, die in der Nähe der Wohnbebauung liegen, geringere Werte zuzuweisen, um dort weniger störende Betriebe anzusiedeln. Die weiter entfernt liegenden Gebiete erhalten höhere Kontingente.

Anhand von sogenannten Zusatzkontingenten können die Emissionen erhöht werden. In eine bestimmte Richtung (Sektor) dürfen mehr Geräusche abgestrahlt werden. In der praktischen Umsetzung bedeutet dies, dass z.B. die abschirmende Wirkung von Gebäuden oder Hallen ausgenutzt werden kann. Diese Maßnahmen bzw. deren Abschirmwirkung muss dann rechtlich abgesichert werden.

4.1 Berücksichtigung der Vorbelastung durch bestehendes Gewerbe

Gemäß TA Lärm¹ sind die Richtwerte durch die Immissionen aller auf die schutzbedürftige Bebauung einwirkenden Betriebe gemeinsam einzuhalten. Die TA Lärm unterscheidet dabei in die „Vorbelastung“, d. h. die Immissionen von bereits vorhandenen Betrieben und in die „Zusatzbelastung“, also den Immissionen, die von den geplanten Anlagen ausgehen bzw. durch diese hinzukommen.

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan Espach IV – Teilbereich II in Ummendorf

Für die Geräuschkontingentierung zum Bebauungsplan „Espach IV“ ist als Vorbelastung die Schallabstrahlung der südlich und westlich gelegenen Gewerbegebiete „Espach“ und „Espach III“ zu werten. Die tatsächliche vorhandene Schallabstrahlung der bestehenden Betriebe wurde nicht detailliert erfasst. Für die maßgeblichen Immissionsorte wurde auf eine Konvention der TA Lärm zurückgegriffen, die besagt, dass bei Geräuscheinwirkungen, die den Immissionsrichtwert um 6 dB(A) unterschreiten (sog. „Irrelevanzkriterium“) keine detaillierte Betrachtung der Vorbelastung erforderlich ist.

Aufgrund dieser pauschalen Betrachtungsweise der Vorbelastung ergeben sich folgende Planwerte für die Kontingentierung.

Tabelle 4 - Planwerte L_{PL} zur Kontingentierung gemäß DIN 45691

Immissionsort	Gesamt-Immissionsrichtwert L_{GI}	Planwert L_{PL}
	tags / nachts dB(A)	tags / nachts dB(A)
IO 1 - MI	60 / 45	54 / 39
IO 2 - WR	50 / 35	44 / 29
IO 3 - MI	60 / 45	54 / 39
IO 4 - WA	55 / 40	49 / 34
IO 5 - SOK	45 / 35	39 / 29
IO 6 - SOK	45 / 35	39 / 29
IO 7 - SOK	45 / 35	39 / 29
IO 8 - SOK	45 / 35	39 / 29
IO 9 - WA	55 / 40	49 / 34

Zur Erläuterung: der **Gesamt-Immissionsrichtwert L_{GI}** wird aus der Summe aller einwirkenden Geräusche von gewerblichen Betrieben und Anlagen gebildet und beinhaltet auch Geräusche außerhalb des Plangebiets. Der L_{GI} darf am Immissionsort nicht überschritten werden und entspricht somit dem Beurteilungspegel am Immissionsort. Die Gesamtimmisionswerte sind in der Regel nicht höher als die Immissionsrichtwerte der TA Lärm¹.

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan Espach IV – Teilbereich II in Ummendorf

Zur Erläuterung: der **Planwert L_{PI}** an einem Immissionsort ist der Wert, den der Beurteilungspegel aller auf den Immissionsort einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen im Untersuchungsgebiet (hier: „Gewerbegebiet Siemensstraße“) zusammen an diesem nicht überschreiten darf. Der Planwert entsteht durch Minderung des Gesamt-Immissionswerts aufgrund von Berücksichtigung der Vorbelastung durch gewerbliche Schallquellen außerhalb des Plangebiets mittels „Irrelevanzkriterium“.

4.2 Kontingentierung des Plangebiets

Das Gebiet des Bebauungsplans „Espach IV“ wurde in 11 Teilflächen (TF) unterteilt. Für diese wurden immissionsortabhängige, flächenbezogene Schallleistungspegel ermittelt (Emissionskontingente L_{EK}). Die Lage der Teilflächen entspricht den 11 Parzellen im Bebauungsplan und kann der Abbildung 4 entnommen werden. Die Koordinaten der Teilflächen sind in den Anlagen A1 – A4 dokumentiert.

Innerhalb des geplanten Gewerbegebiets Espach IV sowie in den umliegenden Gewerbegebieten gelten die Anforderungen der TA Lärm¹, wodurch die Einhaltung der Richtwerte auch innerhalb der Gewerbegebiete gewährleistet ist.

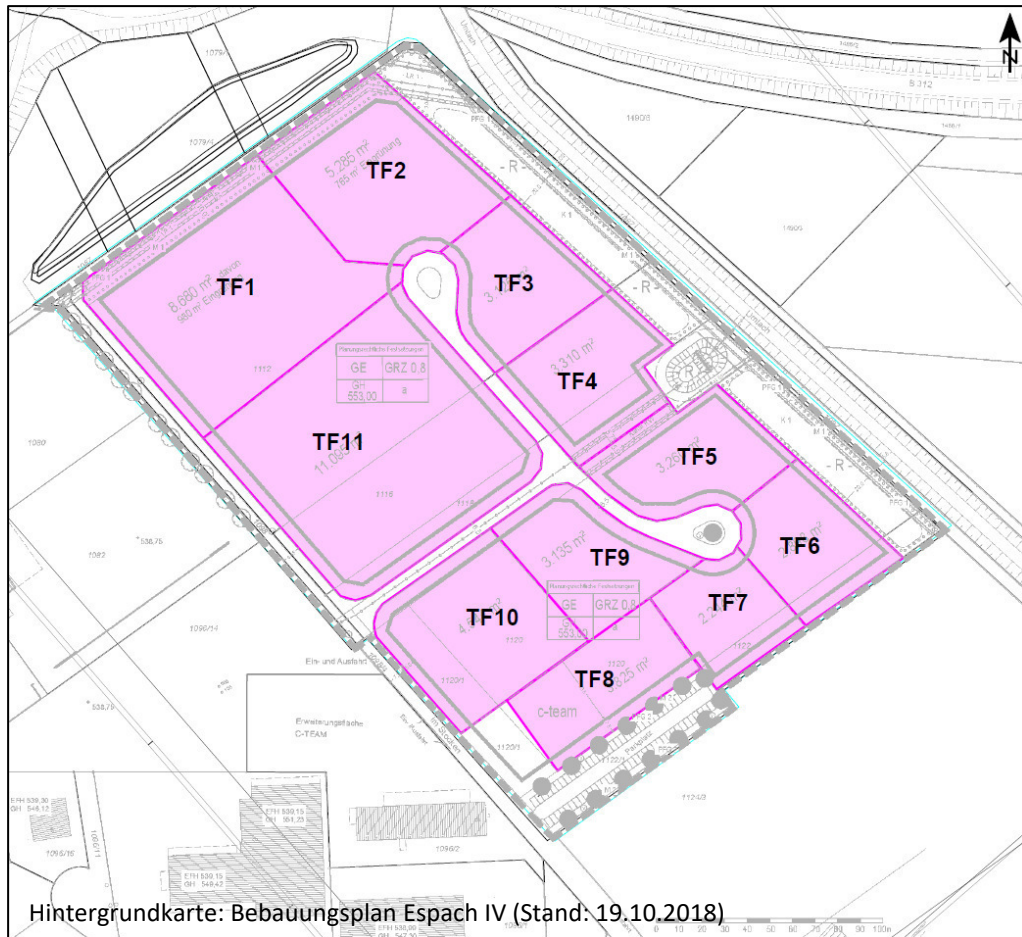
Die Ausbreitungsberechnungen erfolgten mit dem EDV-Programm SoundPlan 7.4 anhand des Verfahrens der DIN 45691². Bei den Berechnungen sind nur die Pegeländerungen aufgrund des Abstandes zu berücksichtigen, die abschirmende Wirkung von Hindernissen und Reflexionen, Boden- und Meteorologiedämpfung sowie der Luftabsorption hingegen nicht.

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BANz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

² DIN 45691 – Geräuschkontingentierung, Dezember 2006

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan Espach IV – Teilbereich II in Ummendorf

Abbildung 4 – Lage der Kontingentierungsflächen



Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan Espach IV – Teilbereich II in Ummendorf

Für die Teilflächen des Plangebiets wurden folgende Geräuschkontingente bzw. Emissionskontingente L_{EK} , unter Berücksichtigung der Vorbelastung, ermittelt. Die zugehörigen anlagenbezogenen Schallleistungspegel, die sich aus der jeweiligen Flächengröße ergeben, sind ebenfalls in der Tabelle 5 (siehe Spalte 5 und 6) aufgeführt.

Tabelle 5 – Emissionskontingente L_{EK} für das Bebauungsplangebiet „Espach IV“

Teilflächen	Bezugsgröße (gerundet) m^2	Emissionskontingente L_{EK} $dB(A)/m^2$		Anlagenbezogener Schallleistungspegel L_{WA} je Fläche $dB(A)$	
		tags	nachts	tags	nachts
TF 1	8.680	54	42	93,4	81,4
TF 2	5.285	54	42	91,2	79,2
TF 3	3.125	55	45	90,0	80,0
TF 4	3.310	55	45	90,2	80,2
TF 5	3.260	55	47	90,1	82,1
TF 6	2.900	56	47	90,6	81,6
TF 7	2.245	56	49	89,5	82,5
TF 8	2.960	56	42	90,7	76,7
TF 9	3.135	56	47	91,0	82,0
TF 10	4.545	56	47	92,6	83,6
TF 11	11.095	55	45	95,5	85,5

Durch die in der Tabelle 5 aufgeführten Emissionskontingente L_{EK} werden die Planwerte (Vgl. Tabelle 4) für einige Immissionsorte nicht vollständig ausgenutzt. Aus diesem Grund werden Richtungssektoren für die Immissionsorte eingeführt, in denen die Kontingente durch sogenannte Zusatzkontingente erhöht werden können. Für Immissionsorte, die in dem entsprechenden Sektor liegen, wird das Zusatzkontingent addiert.

Die Einführung von winkelabhängigen Richtungssektoren und die Vergabe von Zusatzkontingenten sind im Folgenden dargestellt.

Zur Festlegung der Richtungssektoren wurde folgender Referenzpunkt gewählt (Angabe in Gauß-Krüger-Koordinaten; **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.:** roter Punkt):

Rechtswert: 3561100,0 / Hochwert: 5326400,0

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan Espach IV – Teilbereich II in Ummendorf

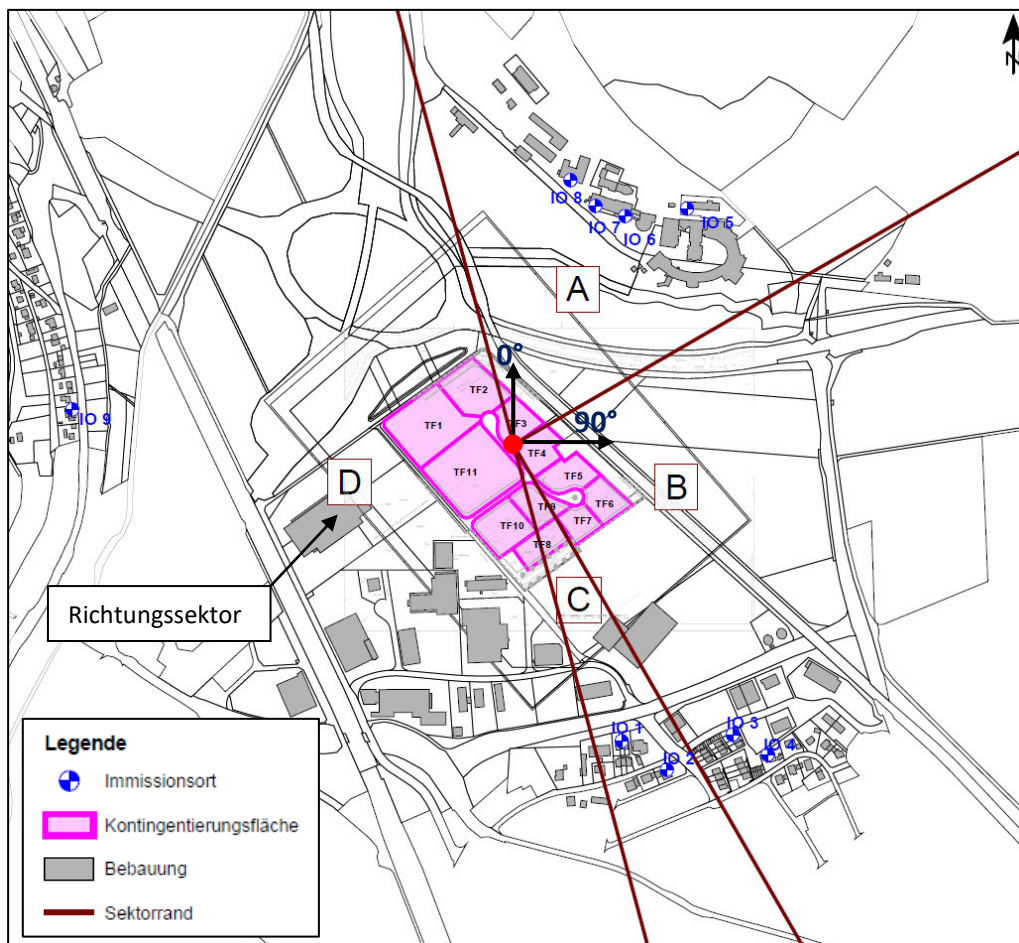
Tabelle 6 – Zusatzkontingente für den jeweiligen Sektor

Sektor	Winkel ^{**)}		EK,zus,T ^{*)} dB(A)	EK,zus,N ^{*)} dB(A)
	Anfang °	Ende °		
A	> 345	60	0	0
B	> 60	150	12	7
C	> 150	165	6	0
D	> 165	345	13	8

^{*)} EK,zus,T: Zusatzemissionskontingent tags; EK,zus,N: Zusatzemissionskontingent nachts

^{**)} ausgehend von folgendem Winkelsystem: 0° - senkrecht; 90° - waagrecht

Abbildung 5 – Richtungssektoren für Zusatzkontingente



Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan Espach IV – Teilbereich II in Ummendorf

Mit den angegebenen Kontingenten (Tabelle 5 und Tabelle 6) ergeben sich für die ausgewählten Immissionsorte folgende Pegelwerte (siehe Tabelle 7). Die vergleichsweise hohe Unterschreitung der Planwerte L_{PL} an einzelnen Immissionsorten (insbesondere in Ummendorf) ist das Resultat der räumlichen Nähe von verschiedenen Gebietsausweisungen.

Tabelle 7 – Beurteilungspegel L_r an den ausgewählten maßgeblichen Immissionsorten durch die Kontingentierung einschließlich Zusatzkontingenten

Sektor	Immissionsort (Richtwert ^{*)} dB(A) tags / nachts)	Beurteilungspegel tags / nachts dB(A)		
		Planwert L_{PL}	Kontingente ^{**)}	Differenz (Planwert - Kontingent)
C	IO 1 (MI 60/45)	54 / 39	45,0 / 29,4	9,0 / 9,6
	IO 2 (WR 50/35)	44 / 29	43,7 / 28,1	0,3 / 0,9
B	IO 3 (MI 60/45)	54 / 39	49,5 / 35,0	4,5 / 4,0
	IO 4 (WA 55/40)	49 / 34	48,5 / 34,0	0,5 / 0,0
A	IO 5 (SOK 45/35)	39 / 29	37,8 / 28,0	1,2 / 1,0
	IO 6 (SOK 45/35)	39 / 29	38,9 / 29,0	0,1 / 0,0
	IO 7 (SOK 45/35)	39 / 29	39,0 / 29,0	0,0 / 0,0
	IO 8 (SOK 45/35)	39 / 29	38,5 / 28,5	0,5 / 0,5
D	IO 9 (WA 55/40)	49 / 34	48,2 / 33,1	0,8 / 0,9

^{*)} Gemäß TA Lärm bzw. DIN 18005

^{**)} Beurteilungspegel durch die Kontingente einschließlich Zusatzkontingente

Die Beurteilungspegel der Gesamtbelastung durch die Emissionskontingente einschließlich Zusatzkontingente (siehe Tabelle 7) betragen in Ummendorf in den Mischgebieten bis 50 dB(A) tags und 35 dB(A) nachts, im allgemeinen Wohngebiet bis 49 dB(A) tags und 34 dB(A) nachts sowie im reinen Wohngebiet bis 44 dB(A) tags und bis 29 dB(A) nachts (IO 4 - Schellenbergstraße).

Im Sondergebiet Jordanbad treten tagsüber Pegel bis 39 dB(A) und nachts bis 29 dB(A) auf.

An der allgemeinen Wohnbebauung in Biberach-Rißegg treten tagsüber Beurteilungspegel bis 49 dB(A) und bis 34 dB(A) nachts auf. Die Beurteilungspegel der Kontingentierung sind in den Lärmkarten 1 und 2 dargestellt.

Die Planwerte L_{PL} für die maßgeblichen Immissionsorte, abgeleitet aus der Vorbelastung durch bestehende Gewerbegebiete werden durch die Emissionskontingente einschließlich Zusatzkontingenten der Flächen im Bebauungsplangebiet „Espach IV“ an allen Immissionsorten eingehalten.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan Espach IV – Teilbereich II in Ummendorf

Die Immissionsorte IO 5 bis IO 8 sind die Immissionsorte mit der höchsten Schutzbedürftigkeit, die dem Gewerbegebiet räumlich am nächsten liegen und weisen folglich die niedrigste Differenz zu den Planwerten auf.

Durch die unmittelbare Nähe von Immissionsorten zueinander (z.B. Immissionsorten IO 1 und IO 2) können die Planwerte durch die Kontingentierung teilweise nicht ausgeschöpft werden, sodass es teilweise zu höheren Differenzen zwischen Immissionskontingent und Planwert kommt.

Die Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005¹ bzw. die Richtwerte der TA Lärm² werden tags und nachts, unter Berücksichtigung einer möglichen Vorbelastung, an allen Immissionsorten eingehalten.

Exkurs zur Anwendung bzw. Umsetzung der Kontingentierung

Sind beispielsweise auf einer kontingentierten Fläche oder auf einem Teil einer kontingentierten Fläche Anlagen geplant, so sind zunächst die Beurteilungspegel an den umliegenden Immissionsorten durch das festgesetzte Emissionskontingent zuzüglich der Zusatzkontingente an den Immissionsorten im entsprechenden Sektor zu bestimmen. Die so erhaltenen Werte sind durch den Betrieb der geplanten Anlage an der umliegenden Bebauung bzw. den Immissionsorten einzuhalten.

Anschließend werden die Beurteilungspegel durch die geplante Anlage an den umliegenden Immissionsorten ermittelt. Diese sind dann den Beurteilungspegeln durch das Emissionskontingent zuzüglich der Zusatzkontingente dieser Fläche gegenüberzustellen. Ist die Differenz positiv, so hält die Planung die zulässigen Werte ein. Ist die Differenz negativ, so ist die Planung bzw. sind Quellen im Bestand aus akustischer Sicht zu optimieren bzw. Minderungsmaßnahmen zu ergreifen.

¹ DIN 18005 Beiblatt 1 - Schallschutz im Städtebau, Mai 1987

² Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. August 1998 (GMBI. 1998 S. 503)

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan Espach IV – Teilbereich II in Ummendorf

5 Vorschläge zur Festsetzung im Bebauungsplan

Innerhalb des geplanten Gewerbegebiets gelten die Anforderungen der TA Lärm, wodurch die Einhaltung der Richtwerte auch innerhalb der Gewerbegebiete gewährleistet ist (z.B. für Büroräume oder falls Wohnen im Gewerbegebiet nicht von vornherein ausgeschlossen wird bzw. in den umliegenden Gewerbeflächen gestattet ist).

Im Bebauungsplan müssen die Kontingente festgesetzt werden. Die Flächen müssen in der Planzeichnung eindeutig bezeichnet sein. Der Formulierungsvorschlag (in Anlehnung an DIN 45691¹ Abs. 4.6 und A.2):

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (6⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr) noch nachts (22⁰⁰ bis 6⁰⁰ Uhr) überschreiten.

Tabelle 8 – Emissionskontingente L_{EK}

Teilflächen	Bezugsgröße (gerundet) m ²	Emissionskontingente L_{EK} dB(A)/m ²	
		tags	nachts
TF 1	8.680	54	42
TF 2	5.285	54	42
TF 3	3.145	55	45
TF 4	3.310	55	45
TF 5	3.260	55	47
TF 6	2.900	56	47
TF 7	2.245	56	49
TF 8	2.960	56	42
TF 9	3.135	56	47
TF 10	4.545	56	47
TF 11	11.095	55	45

Die Koordinaten (Angabe in Gauß-Krüger-Koordinaten) der Teilflächen sind: (vgl. Anlage A1 – A4).

¹ DIN 45691 – Geräuschkontingentierung, Dezember 2006

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan Espach IV – Teilbereich II in Ummendorf

Innerhalb der Richtungssektoren erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente:

Tabelle 9 – Zusatzkontingente für den jeweiligen Sektor

Sektor	Winkel ^{**)}		EK,zus,T ^{*)} dB(A)	EK,zus,N ^{*)} dB(A)
	Anfang °	Ende°		
A	> 345	60	0	0
B	> 60	150	12	7
C	> 150	165	6	0
D	> 165	345	13	8

^{*)} EK,zus,T: Zusatzemissionskontingent tags; EK,zus,N: Zusatzemissionskontingent nachts

^{**)} ausgehend von folgendem Winkelsystem: 0° - senkrecht; 90° - waagrecht

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt in Bau- und Genehmigungsverfahren nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Richtungssektor k $L_{EK,j}$ durch $L_{EK,j} + L_{EK,zus.k}$ zu ersetzen ist. Einem Vorhaben können auch mehrere Teilflächen oder Teile von Teilflächen zuzuordnen sein. Die Summation erfolgt über die Immissionskontingente aller dieser Teilflächen und Teile von Teilflächen (Summation).

Einzelne Vorhaben sind auch dann zulässig, wenn der Beurteilungspegel $L_{i,j}$ den Immissionsrichtwert um mindestens 15 dB(A) unterschreitet.

Für die Einwirkungsorte und schutzbedürftige Nutzungen innerhalb des Bebauungsplangebietes sowie für die angrenzenden Gewerbegebiete gelten die Anforderungen der TA Lärm entsprechend der festgelegten Gebietsausweisung.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan Espach IV – Teilbereich II in Ummendorf

6 Zusammenfassung

Es ist eine Teil-Änderung des Bebauungsplans „Espach IV“ in Ummendorf geplant¹. Die schalltechnische Untersuchung kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Die aktuelle Planung unterteilt das Bebauungsplangebiet in insgesamt 11 Parzellen. Für die Teilflächen wurden Geräuschkontingente auf der Basis der DIN 45691² berechnet.
- Als Beurteilungsgrundlage wurden die Orientierungswerte der DIN 18005^{3,4} und die Immissionsrichtwerte der TA Lärm⁵ für Gewerbegebiete, Mischgebiete und allgemeine Wohngebiete, reine Wohngebiet und Sondergebiete (Kurgebiet und Krankenhäuser) herangezogen.
- Für die zu kontingentierenden Flächen wurde die maximal mögliche Schallabstrahlung ermittelt, die – unter Berücksichtigung einer Vorbelastung – abgestrahlt werden darf (Planwerte) und die, die Anforderung der TA Lärm erfüllen. Es wurden zudem richtungsabhängige (immissionsortbezogene) Zusatzkontingente bestimmt.
- Mit den ermittelten Geräuschkontingenten werden die ermittelten Planwerte überall eingehalten. Die Beurteilungspegel der Gesamtbelastung durch die Emissionskontingente einschließlich Zusatzkontingente (siehe Tabelle 7) betragen an der Bebauung in Ummendorf in den Mischgebieten bis 50 dB(A) tags und 35 dB(A) nachts, im allgemeinen Wohngebiet bis 49 dB(A) tags und 34 dB(A) nachts sowie bis 44 dB(A) tags und bis 29 dB(A) nachts im reinen Wohngebiet (IO 4 - Schellenbergstraße). Im Sondergebiet Jordanbad treten tagsüber Pegel bis 39 dB(A) und nachts bis 29 dB(A) auf. An der allgemeinen Wohnbebauung in Biberach-Rißegg treten tagsüber Beurteilungspegel bis 49 dB(A) und bis 34 dB(A) nachts auf.
- Die Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005 bzw. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden überall eingehalten.

¹ Bebauungsplan Entwurfsfassung "Espach IV", Gemeinde Ummendorf, Planwerkstatt a.B., Maßstab 1:1.500, digital, Datum: 19.10.2018.

² DIN 45691 - Geräuschkontingentierung, Dezember 2006

³ DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002.

⁴ DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

⁵ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan Espach IV – Teilbereich II in Ummendorf

7 Anhang

Liste der Koordinaten der Kontingentierungsflächen	Anlage A1 – A4
Geräuschkontingentierung	Anlage A5 – A9

Lärmkarten

Pegelverteilung tags	Karte 1
Pegelverteilung nachts	Karte 2

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan Espach IV in Ummendorf

*Anlage A1 - Liste der Koordinaten von Referenzpunkt der Richtungssektoren
 der Zusatzkontingente sowie der Kontingentsflächen*

	Referenzpunkte (Gauss-Krüger-Koordinaten)	
	Rechtswert	Hochwert
Referenzpunkt	3561100,00	5326400,00
Fläche TF 1	3560911,48 3560911,9 3560964,93 3561052,33 3561052,73 3561053,7 3561027,4 3560988,74	5326434,04 5326425,97 5326364,85 5326433,9 5326439,58 5326440,95 5326443,17 5326489,6
Fläche TF 2	3560988,74 3561027,4 3561053,7 3561056,88 3561063,48 3561068,64 3561100,29 3561040,05	5326489,6 5326443,17 5326440,95 5326445,18 5326447,67 5326446,7 5326471,91 5326526,53
Fläche TF 3	3561100,29 3561144,87 3561093,23 3561080,48 3561078,01 3561076,16 3561077,07 3561075,46 3561070,37 3561068,64	5326471,91 5326430,82 5326393,73 5326408,27 5326412,24 5326420,74 5326434,87 5326441,28 5326446,18 5326446,7

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan Espach IV in Ummendorf

Anlage A2 - Liste der Koordinaten von Referenzpunkt der Richtungssektoren
 der Zusatzkontingente sowie der Kontingentsflächen

	Referenzpunkte (Gauss-Krüger-Koordinaten)	
	Rechtswert	Hochwert
<i>Fläche TF 4</i>	3561144,87 3561171,71 3561158,61 3561170,09 3561130,05 3561093,23	5326430,82 5326406,12 5326396,73 5326380,89 5326352,38 5326393,73
<i>Fläche TF 5</i>	3561130,05 3561141,89 3561155,83 3561164,41 3561173,08 3561184,52 3561191,02 3561197,65 3561226,32 3561190,83 3561173,49 3561170,09	5326352,38 5326341,14 5326331,1 5326328,7 5326330,26 5326335,01 5326335,96 5326333,1 5326356,07 5326388,96 5326376,25 5326380,89
<i>Fläche TF 6</i>	3561226,32 3561272,98 3561230,02 3561199,7 3561201,59 3561201,35 3561197,72	5326356,07 5326312,58 5326282,61 5326317,44 5326320,67 5326327,66 5326333,02

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan Espach IV in Ummendorf

*Anlage A3 - Liste der Koordinaten von Referenzpunkt der Richtungssektoren
 der Zusatzkontingente sowie der Kontingentsflächen*

	Referenzpunkte (Gauss-Krüger-Koordinaten)	
	Rechtswert	Hochwert
<i>Fläche TF 7</i>	3561230,02 3561190,74 3561161,27 3561185,47 3561191,8 3561198,07 3561199,7	5326282,61 5326254,62 5326294,86 5326312,07 5326311,48 5326314,63 5326317,44
<i>Fläche TF 8</i>	3561183,7 3561120,74 3561098,38 3561161,27	5326263,78 5326218,78 5326249,72 5326294,86
<i>Fläche TF 9</i>	3561078,22 3561041,66 3561039,96 3561040,49 3561044,79 3561091,16 3561134,39	5326235,08 5326276,61 5326280,32 5326287,04 5326292,47 5326325,5 5326275,9
<i>Fläche TF 10</i>	3561134,56 3561091,16 3561116,27 3561118,44 3561125,22 3561131,52 3561137,68 3561151,46 3561161,2 3561185,44	5326275,74 5326325,5 5326343,26 5326344,54 5326345,23 5326342,24 5326336,47 5326326,28 5326321,59 5326312,11

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan Espach IV in Ummendorf

*Anlage A4 - Liste der Koordinaten von Referenzpunkt der Richtungssektoren
 der Zusatzkontingente sowie der Kontingentsflächen*

	Referenzpunkte (Gauss-Krüger-Koordinaten)	
	Rechtswert	Hochwert
<i>Fläche TF 11</i>		
	3560964,93	5326364,85
	3561025,11	5326295,58
	3561031,74	5326293,71
	3561038,53	5326295,93
	3561109,16	5326346,15
	3561113,39	5326351,64
	3561113,98	5326358,42
	3561111,14	5326363,95
	3561055,19	5326426,88
	3561052,25	5326432,73
	3561052,33	5326433,9



Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan Espach IV in Ummendorf - Geräuschkontingentierung -

Kontingentierung für: Tageszeitraum

Immissionsort	IO 1 - Noherrstraße	IO 2 - Schellenbergstraße	IO 3 - Noherrstraße 35	IO 4 - Zeppelinstraße 26	IO 5 - Betreutes Wohnen	IO 6 - Parkhotel 1	IO 7 - Parkhotel 2	IO 8 - Pflegeheim	IO 9 - Rißegg
Gesamtimmissionswert L(GI)	60,0	50,0	60,0	55,0	45,0	45,0	45,0	45,0	55,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0
Planwert L(PI)	54,0	44,0	54,0	49,0	39,0	39,0	39,0	39,0	49,0

			Teilpegel								
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO 1 - Noherrstraße	IO 2 - Schellenbergstraße	IO 3 - Noherrstraße 35	IO 4 - Zeppelinstraße 26	IO 5 - Betreutes Wohnen	IO 6 - Parkhotel 1	IO 7 - Parkhotel 2	IO 8 - Pflegeheim	IO 9 - Rißegg
TF1	8680,7	54	27,8	26,7	26,4	25,7	28,7	30,1	30,4	30,2	28,2
TF2	5285,4	54	25,4	24,4	24,3	23,6	28,2	29,8	30,2	29,8	24,9
TF3	3125,6	55	25,2	24,2	24,1	23,3	27,0	28,4	28,5	27,9	22,8
TF4	3310,5	55	26,4	25,3	25,2	24,4	26,9	28,1	28,0	27,3	22,6
TF5	3260,5	55	27,3	26,1	26,2	25,2	26,6	27,4	27,2	26,5	21,9
TF6	2897,9	56	28,8	27,6	27,9	26,8	26,8	27,3	27,0	26,3	21,8
TF7	2244,3	56	28,3	26,9	27,0	25,8	24,9	25,5	25,3	24,6	21,0
TF8	2960,6	56	29,9	28,2	27,9	26,7	25,3	25,9	25,8	25,3	22,7
TF9	3137,0	56	28,8	27,4	27,2	26,1	26,4	27,3	27,1	26,5	23,2
TF10	4544,9	56	30,6	29,0	28,6	27,5	27,1	27,9	27,9	27,4	25,4
TF11	11095,4	55	31,5	30,3	29,9	29,0	30,7	31,8	31,9	31,5	29,1
Immissionskontingent L(IK)			39,0	37,7	37,5	36,5	37,8	38,9	39,0	38,5	35,2
Unterschreitung			15,0	6,3	16,5	12,5	1,2	0,1	0,0	0,5	13,8



Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan Espach IV in Ummendorf - Geräuschkontingentierung -

Kontingentierung für: Nachtzeitraum

Immissionsort	IO 1 - Noherrstraße	IO 2 - Schellenbergstraße	IO 3 - Noherrstraße 35	IO 4 - Zeppelinstraße 26	IO 5 - Betreutes Wohnen	IO 6 - Parkhotel 1	IO 7 - Parkhotel 2	IO 8 - Pflegeheim	IO 9 - Rißegg
Gesamtimmissionswert L(GI)	45,0	35,0	45,0	40,0	35,0	35,0	35,0	35,0	40,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0
Planwert L(PI)	39,0	29,0	39,0	34,0	29,0	29,0	29,0	29,0	34,0

			Teilpegel								
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO 1 - Noherrstraße	IO 2 - Schellenbergstraße	IO 3 - Noherrstraße 35	IO 4 - Zeppelinstraße 26	IO 5 - Betreutes Wohnen	IO 6 - Parkhotel 1	IO 7 - Parkhotel 2	IO 8 - Pflegeheim	IO 9 - Rißegg
TF1	8680,7	42	15,8	14,7	14,4	13,7	16,7	18,1	18,4	18,2	16,2
TF2	5285,4	42	13,4	12,4	12,3	11,6	16,2	17,8	18,2	17,8	12,9
TF3	3125,6	45	15,2	14,2	14,1	13,3	17,0	18,4	18,5	17,9	12,8
TF4	3310,5	45	16,4	15,3	15,2	14,4	16,9	18,1	18,0	17,3	12,6
TF5	3260,5	47	19,3	18,1	18,2	17,2	18,6	19,4	19,2	18,5	13,9
TF6	2897,9	47	19,8	18,6	18,9	17,8	17,8	18,3	18,0	17,3	12,8
TF7	2244,3	49	21,3	19,9	20,0	18,8	17,9	18,5	18,3	17,6	14,0
TF8	2960,6	42	15,9	14,2	13,9	12,7	11,3	11,9	11,8	11,3	8,7
TF9	3137,0	47	19,8	18,4	18,2	17,1	17,4	18,3	18,1	17,5	14,2
TF10	4544,9	47	21,6	20,0	19,6	18,5	18,1	18,9	18,9	18,4	16,4
TF11	11095,4	45	21,5	20,3	19,9	19,0	20,7	21,8	21,9	21,5	19,1
Immissionskontingent L(IK)			29,4	28,1	28,0	27,0	28,0	29,0	29,0	28,5	25,1
Unterschreitung			9,6	0,9	11,0	7,0	1,0	0,0	0,0	0,5	8,9



Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan Espach IV in Ummendorf
- Geräuschkontingentierung -

Entfernungsminderung A(div)

Teilfläche	Größe [m ²]	IO 1 - Noherrstraße	IO 2 - Schellenbergstraße	IO 3 - Noherrstraße 35	IO 4 - Zeppelinstraße 26	IO 5 - Betreutes Wohnen	IO 6 - Parkhotel 1	IO 7 - Parkhotel 2	IO 8 - Pflegeheim	IO 9 - Rißegg
TF1	8680,7	26,2	27,3	27,6	28,3	25,3	23,9	23,6	23,8	25,8
TF2	5285,4	28,6	29,6	29,7	30,4	25,8	24,2	23,8	24,2	29,1
TF3	3125,6	29,8	30,8	30,9	31,7	28,0	26,6	26,5	27,1	32,2
TF4	3310,5	28,6	29,7	29,8	30,6	28,1	26,9	27,0	27,7	32,4
TF5	3260,5	27,7	28,9	28,8	29,8	28,4	27,6	27,8	28,5	33,1
TF6	2897,9	27,2	28,4	28,1	29,2	29,2	28,7	29,0	29,7	34,2
TF7	2244,3	27,7	29,1	29,0	30,2	31,1	30,5	30,7	31,4	35,0
TF8	2960,6	26,1	27,8	28,1	29,3	30,7	30,1	30,2	30,7	33,3
TF9	3137,0	27,2	28,6	28,8	29,9	29,6	28,7	28,9	29,5	32,8
TF10	4544,9	25,4	27,0	27,4	28,5	28,9	28,1	28,1	28,6	30,6
TF11	11095,4	23,5	24,7	25,1	26,0	24,3	23,2	23,1	23,5	25,9



Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan Espach IV in Ummendorf - Geräuschkontingentierung -

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente $L(EK)$ nach DIN45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

Emissionskontingente

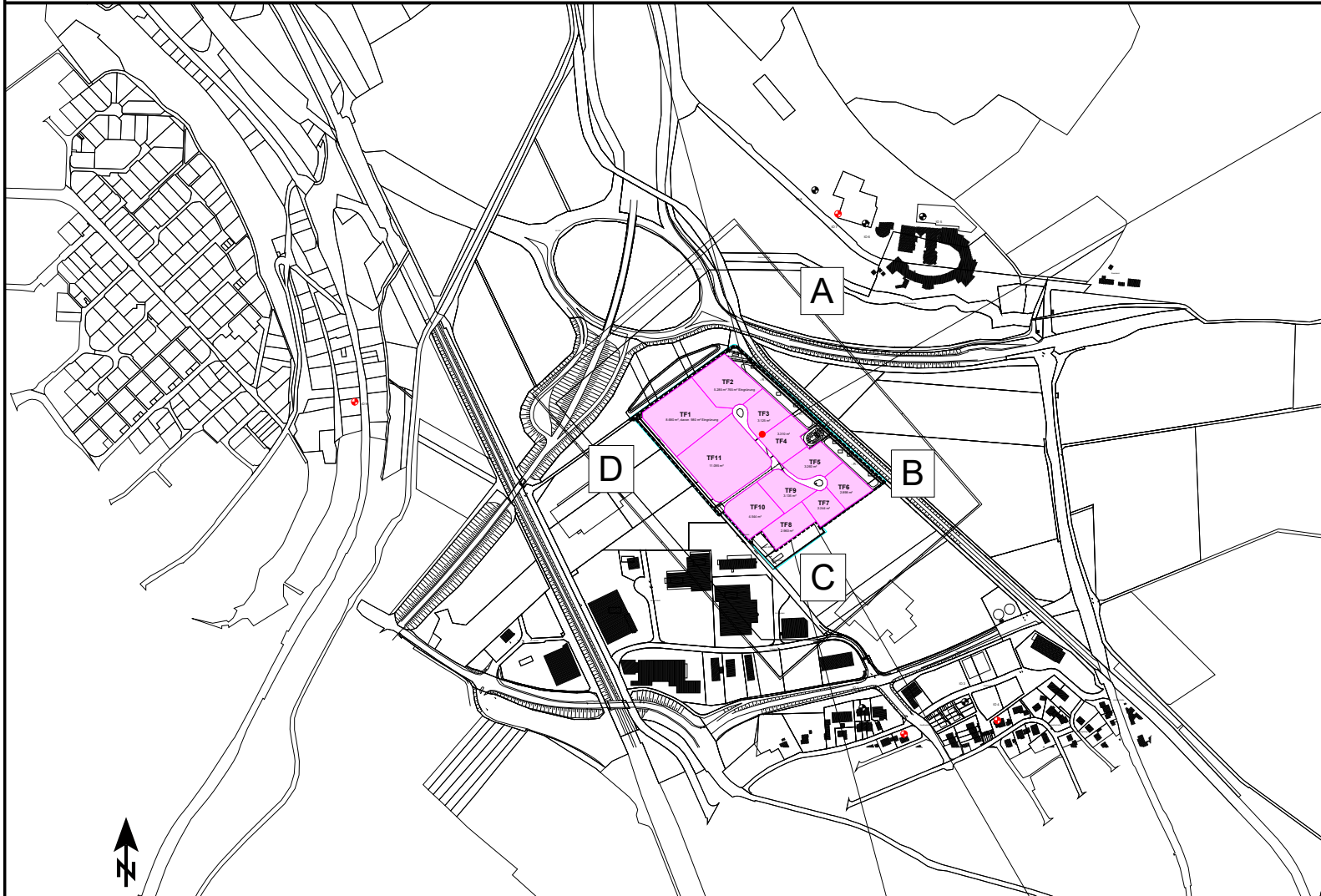
Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
TF1	54	42
TF2	54	42
TF3	55	45
TF4	55	45
TF5	55	47
TF6	56	47
TF7	56	49
TF8	56	42
TF9	56	47
TF10	56	47
TF11	55	45

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt5.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan Espach IV in Ummendorf - Geräuschkontingentierung -

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

Für in den im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis D liegende Immissionsorte darf in den Gleichungen (6) und (7) der DIN45691 das Emissionskontingent $L\{EK\}$ der einzelnen Teilflächen durch $L\{EK\}+L\{EK,zus\}$ ersetzt werden.



Referenzpunkt

X	Y
3561100,00	5326400,00

Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	345,0	60,0	0	0
B	60,0	150,0	12	7
C	150,0	165,0	6	0
D	165,0	345,0	13	8







Bebauungsplan Espach IV in Ummendorf

Karte 1

Pegelverteilung Kontingentierung

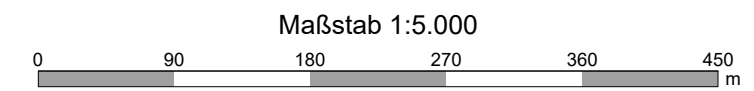
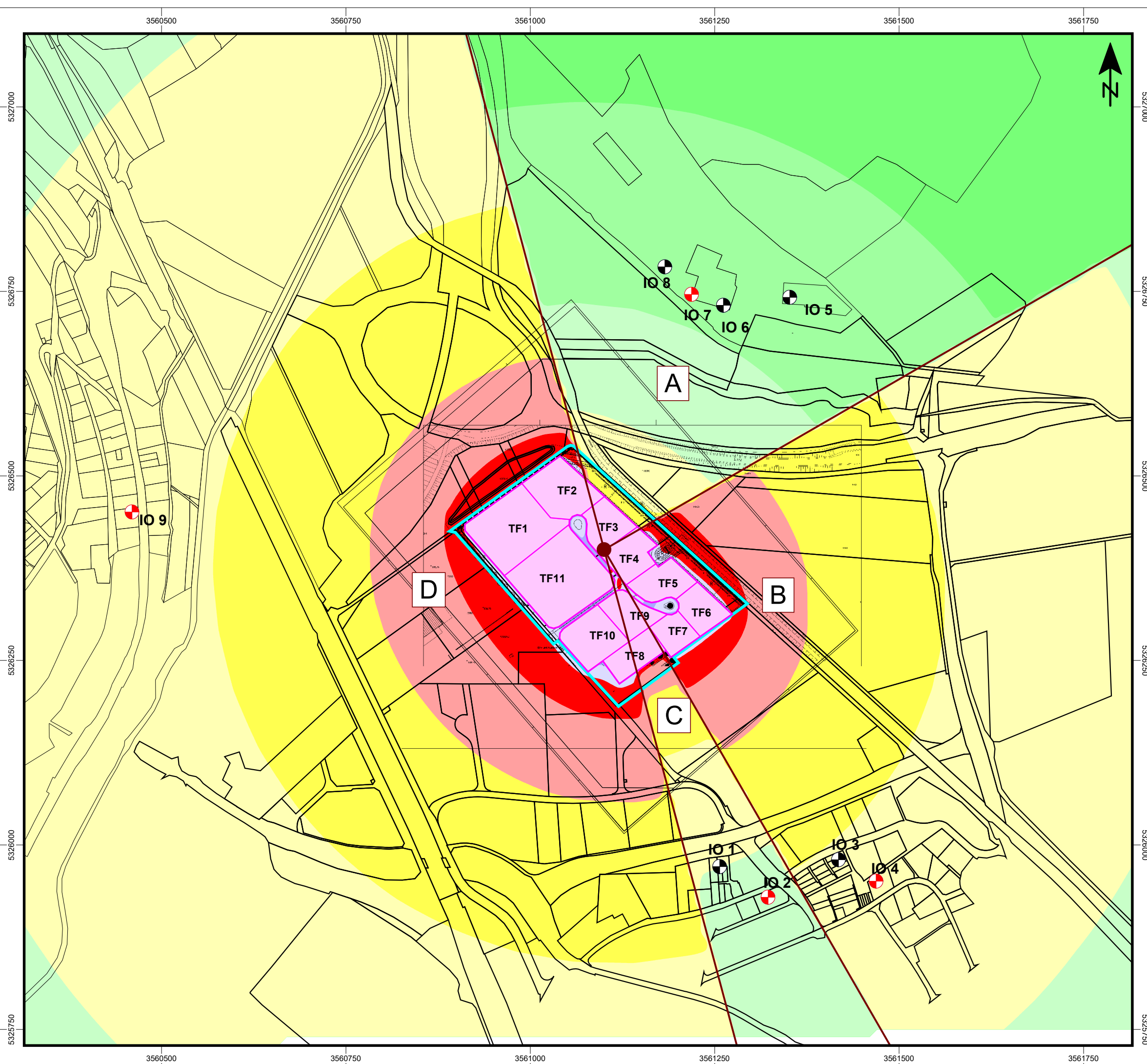
Beurteilungsgrundlage: DIN 18005
 Zeitbereich tags (6-22 Uhr)
 Rasterabstand 10 m
 Stand: 29.10.2018

Legende

-  Bebauung
-  Immissionsort
-  Maßgeb. Immissionsort
-  Referenzpunkt
-  Sektorrand
-  Kontingentierungsfläche

Pegelwerte tags in dB(A)

	<= 30	
	30 < <= 35	
	35 < <= 40	
	40 < <= 45	IRW
	45 < <= 50	SOK
	50 < <= 55	WR
	55 < <= 60	WA
	60 < <= 65	MI
	65 < <= 70	GE
	> 70	



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbeurteilung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.







Bebauungsplan Espach IV in Ummendorf

Karte 2

Pegelverteilung Kontingentierung

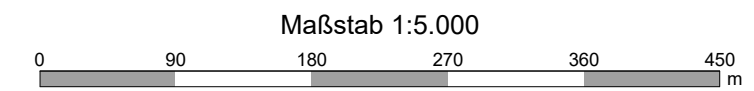
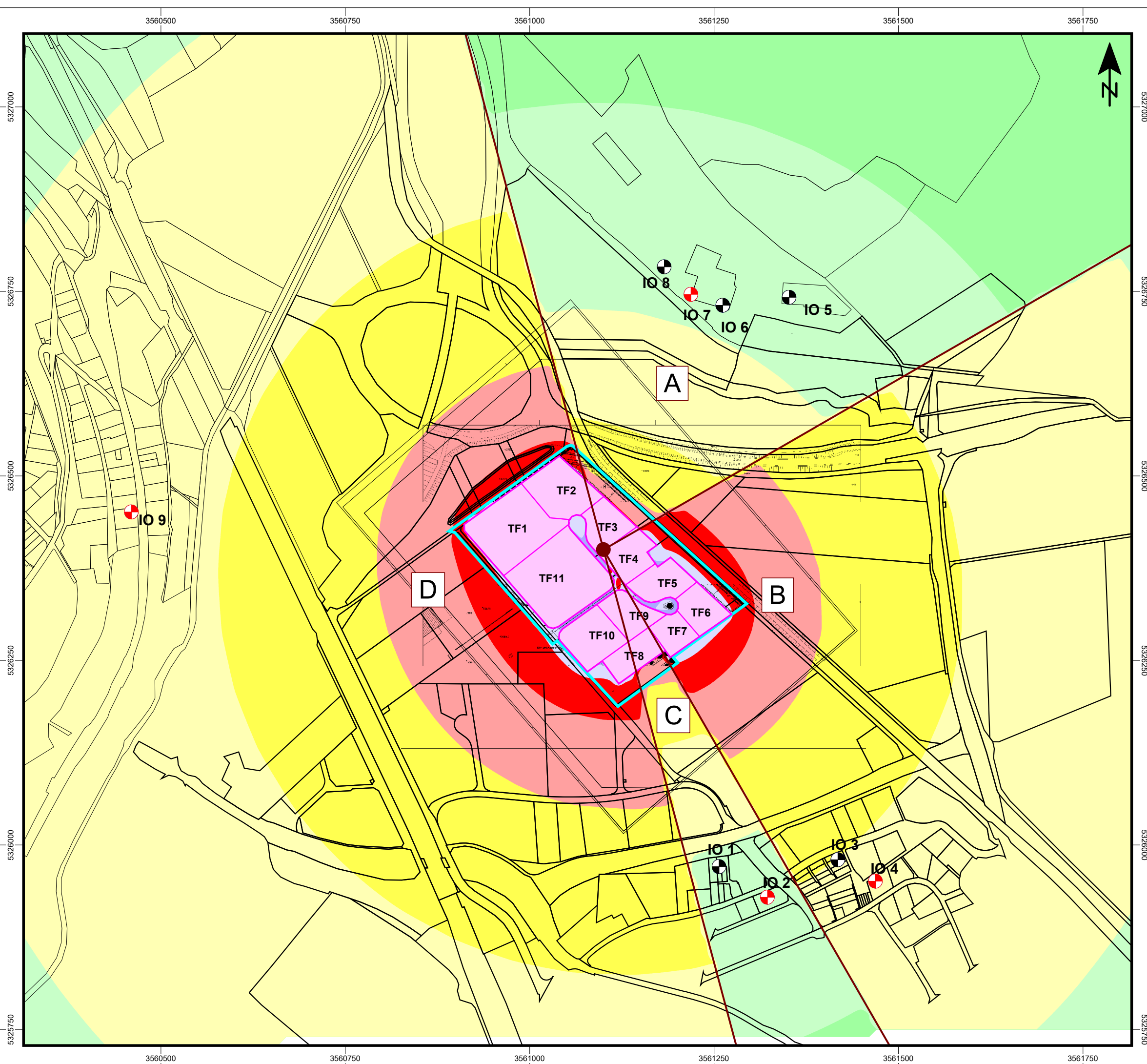
Beurteilungsgrundlage: DIN 18005
 Zeitbereich nachts (22-6 Uhr)
 Rasterabstand 10 m
 Stand: 29.10.2018

Legende

-  Bebauung
-  Immissionsort
-  Maßgeb. Immissionsort
-  Referenzpunkt
-  Sektorrand
-  Kontingentierungsfläche

Pegelwerte nachts in dB(A)

	<= 15
	15 < <= 20
	20 < <= 25
	25 < <= 30
	30 < <= 35 IRW
	35 < <= 40 WA
	40 < <= 45 MI
	45 < <= 50 GE
	50 < <= 55
	55 <



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbeurteilung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.