

TenneT TSO GmbH
über
Technisches Büro Werner
Oskar-Serrand-Straße 3 a
97483 ELTMANN

Messstelle n. § 29b BImSchG
VMPA-Prüfstelle n. DIN 4109

IBAS Ingenieurgesellschaft mbH
Nibelungenstraße 35
95444 Bayreuth

Telefon 09 21 - 75 74 30
Fax 09 21 - 75 74 34 3
info@ibas-mbh.de
www.ibas-mbh.de

Ihr Zeichen

Unser Zeichen

dr/dn-23.13708-b01a

Datum

10.10.2023

STADT ELTMANN

1. ÄNDERUNG BEBAUUNGSPLAN GEWERBEGEBIET "IN DER AU"

Schalltechnische Untersuchungen im Rahmen des Bauleitverfahrens mit Schallemissionskontingentierung

Bericht-Nr.: 23.13708-b01a

Auftraggeber: TenneT TSO GmbH
Eisenbahnlängsweg 2 a
31275 Lehrte

Bearbeitet von: D. Rödel
Dr. R. Wunderlich

Berichtsumfang: Gesamt 26 Seiten, davon
Textteil 23 Seiten
Anlagen 3 Seiten

| Inhaltsübersicht | | Seite |
|------------------|---|-----------|
| 1. | Situation und Aufgabenstellung | 3 |
| 2. | Grundlagen | 4 |
| | 2.1 Unterlagen und Angaben | 4 |
| | 2.2 Literatur | 4 |
| 3. | Bewertungsmaßstäbe | 6 |
| | 3.1 Schallschutz im Städtebau (DIN 18005) | 6 |
| | 3.2 Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) | 7 |
| 4. | Emissionskontingentierung gemäß DIN 45691 | 9 |
| | 4.1 Methodik | 9 |
| | 4.2 Immissionsorte und Schutzwürdigkeit | 10 |
| | 4.3 Ermittlung der Planwerte | 11 |
| | 4.4 Emissionskontingentierung | 13 |
| | 4.5 Berücksichtigung aktueller Rechtsprechung zur Gliederung | 15 |
| | 4.6 Festsetzung in der 1. Änderung des Bebauungsplans Gewerbegebiet16 | |
| 5. | Nagelprobe | 17 |
| | 5.1 Schallemissionsansätze | 17 |
| | 5.2 Berechnungsergebnisse / Bewertung | 21 |
| 6. | Zusammenfassung | 22 |

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Eltmann führt derzeit das Bauleitplanverfahren zur 1. Änderung des Bebauungsplans Gewerbegebiet "In der Au" durch. Die v. g. Fläche liegt direkt nördlich der Bundesautobahn A70 und grenzt südöstlich an das Industriegebiet Eltmann. Die Firma TenneT TSO GmbH beabsichtigt auf der entsprechenden Fläche ein Logistikzentrum zu errichten. Des Weiteren befindet sich auf einer Teilfläche bereits ein Umspannwerk der TenneT TSO GmbH.

Gemäß § 1, Absatz 6, Baugesetzbuch sind in der Bauleitplanung u. a. die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Der Lärmschutz als wichtiger Teil wird für die Praxis durch die DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, konkretisiert.

Nordwestlich angrenzend an das Plangebiet befinden sich Wohngebäude, welche mit der Schutzwürdigkeit eines Gewerbegebiets eingestuft werden. Mit der Schutzwürdigkeit eines Wohngebiets werden Wohngebäude in der Gemarkung Steinbach, Limbach und Ebelsbach eingestuft. Zudem werden Wohngebäude mit der Schutzwürdigkeit eines Mischgebiets in der Gemarkung Ebelsbach und Eltmann als Immissionsorte bei den Berechnungen berücksichtigt.

Im Zuge des Bauleitplanverfahrens ist eine Emissionskontingentierung durchzuführen. Unter Beachtung des Gewerbebestandes und der künftigen Nutzung des Plangebietes werden hierbei schalltechnische Festsetzungen in Form von Emissionskontingenten nach DIN 45691 erarbeitet und im Bebauungsplan festgeschrieben. Bei Einhaltung dieser Vorgaben ist das Immissionsschutzziel hinsichtlich der Gewerbelärmeinwirkungen in der zu betrachteten Wohnnachbarschaft sichergestellt.

Die IBAS Ingenieurgesellschaft mbH wurde mit der Durchführung der schalltechnischen Untersuchungen beauftragt.

2. Grundlagen

2.1 Unterlagen und Angaben

Folgende Unterlagen wurden den Untersuchungen zu Grunde gelegt.

- 2.1.1 1. Änderung Bebauungsplan Gewerbegebiet "In der Au" der Stadt Eltmann im Vorentwurf, Technisches Büro Werner, per E-Mail vom 10.10.2023;
- 2.1.2 Planunterlagen "Neubau eines Logistikzentrums", Stand 11.07.2023, TenneT TSO GmbH, per E-Mail vom 11.07.2023;
- 2.1.3 Geodaten, Bayerische Vermessungsverwaltung, 2023;
- 2.1.4 Betriebsbeschreibung des geplanten Logistikzentrums, TenneT TSO GmbH, per E-Mail vom 05.06.2023;
- 2.1.5 Technische Datenblätter geplanter Anlagen, TenneT TSO GmbH, per E-Mail vom 05.06.2023 und 22.06.2023;
- 2.1.6 Abstimmung zu den zu betrachtenden Immissionsorten, IBAS Ingenieurgesellschaft mbH, Landratsamt Haßberge, per E-Mail vom 23.08.2023;
- 2.1.7 Bericht "1. Fortschreibung des Berichtes vom 08.06.2010, Schalltechnische Untersuchung im Zusammenhang mit der geplanten Änderung im Umspannwerk Eltmann", vom 21.05.2013, TÜV SÜD Industrie Service GmbH, TenneT TSO GmbH, per E-Mail vom 04.09.2023.

2.2 Literatur

Folgende Normen, Richtlinien und weiterführende Literatur wurden für die Bearbeitung herangezogen.

- 2.2.1 DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau – Teil 1, Mai 1987 und Juli 2002;
- 2.2.2 DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006;

- 2.2.3 Sechste AVwV vom 26.08.1998 zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, GMBI. Nr. 26), zuletzt geändert am 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5);
- 2.2.4 DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999;
- 2.2.5 Parkplatzlärmstudie, 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt, August 2007;
- 2.2.6 Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, vom 16.05.1995, aktualisiert und ergänzt mit dem Heft 3 zum Lärmschutz in Hessen, herausgegeben vom Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden 2005;
- 2.2.7 Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz; Schreiben an die Regierung von Oberbayern, TA Lärm, Vollzug des Bebauungs- und Immissionsschutzrechts, maßgebliche Immissionsorte, vom 24.08.2016;
- 2.2.8 Urteil des Bundesverwaltungsgerichts, BVerwG 4 CN 7.16, vom 07.12.2017;
- 2.2.9 Urteil des Oberverwaltungsgerichts Nordrhein-Westfalen, OVG NRW 10 A 1403/16, vom 29.10.2018;
- 2.2.10 Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, vom 30.12.1997, fortgeschrieben mit dem Heft 2, Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, aus dem Jahr 2004;
- 2.2.11 Ströhle, M.: Untersuchung der Geräuschemissionen von dieselgetriebenen Staplern im praktischen Betrieb, FH Stuttgart, Januar 2000.

3. Bewertungsmaßstäbe

3.1 Schallschutz im Städtebau (DIN 18005)

Gemäß § 1 Abs. 6 Baugesetzbuch sind in der Bauleitplanung unter anderem die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Der Lärmschutz als wichtiger Teil wird für die Praxis durch die DIN 18005, "Schallschutz im Städtebau" /2.2.1/ konkretisiert. Danach sind in den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebieten, sonstigen Flächen) folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel anzustreben:

Tabelle 1: Orientierungswerte für den Beurteilungspegel /2.2.1/

| Baugebiet | Verkehrslärm ^a | | Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen | |
|--|---------------------------|-----------|---|-----------|
| | L _r [dB(A)] | | L _r [dB(A)] | |
| | tags | nachts | tags | nachts |
| Reine Wohngebiete (WR) | 50 | 40 | 50 | 35 |
| Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete | 55 | 45 | 55 | 40 |
| Friedhöfe; Kleingartenanlagen, Parkanlagen | 55 | 55 | 55 | 55 |
| Besondere Wohngebiete (WB) | 60 | 45 | 60 | 40 |
| Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU) | 60 | 50 | 60 | 45 |
| Kerngebiete (MK) | 63 | 53 | 60 | 45 |
| Gewerbegebiete (GE) | 65 | 55 | 65 | 50 |
| Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart ^b | 45 bis 65 | 35 bis 65 | 45 bis 65 | 35 bis 65 |
| Industriegebiete (GI) ^c | - | - | - | - |
| <p>a Die dargestellten Orientierungswerte gelten für Straßen-, Schienen- und Schiffsverkehr. Abweichend davon schlägt die WHO für den Fluglärm zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken deutlich niedrigere Schutzziele vor.</p> <p>b Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgebiete oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben.</p> <p>c Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden.</p> | | | | |

Nach vorgenannter Norm ist die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärm-belästigungen zu erfüllen.

Die vorgenannten Werte sind demnach keine Grenzwerte. Von ihnen kann bei Überwiegen anderer Belange als der des Schallschutzes abgewichen werden, wenn durch geeignete Maßnahmen (z. B. bauliche Schallschutzmaßnahmen, Grundrissgestaltung) ein ausreichender Ausgleich geschaffen werden kann.

Die DIN 18005 führt ferner an, dass die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen gem. TA Lärm /2.2.3/ in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 /2.2.4/ berechnet werden.

Für Geräuschimmissionen von Anlagen - verkürzt von gewerblichen Anlagen (Gewerbelärm) - sind die Orientierungswerte der DIN 18005 praktisch verbindlich. Sobald die Planungen der Gewerbe-/Industriegebiete realisiert werden, findet das BImSchG und in seiner Folge die aktuell gültige TA Lärm /2.2.3/ Anwendung. Darin sind Immissionsrichtwerte festgesetzt, die sich mit Ausnahme der Kerngebiete (TA Lärm: 60/45 dB(A)) zahlenmäßig nicht von den Orientierungswerten für Gewerbelärm in der DIN 18005 unterscheiden, diese Immissionsrichtwerte werden aber im Verwaltungsvollzug wie Grenzwerte gehandhabt.

3.2 Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)

Die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) /2.2.3/ gilt für die Beurteilung von Gewerbe- und Industriegeräuschen und wird z. B. für die Ermittlung der Geräuschvorbelastung herangezogen.

Gemäß TA Lärm sind folgende Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel an Immissionsorten außerhalb von Gebäuden heranzuziehen:

- a) in Industriegebieten (GI) 70 dB(A)

- b) in Gewerbegebieten (GE)
 - tags 65 dB(A)
 - nachts 50 dB(A)

- c) in Urbanen Gebieten (MU)
 - tags 63 dB(A)
 - nachts 45 dB(A)

- d) in Kerngebieten (MK), Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)
 - tags 60 dB(A)
 - nachts 45 dB(A)

- e) in allgemeinen Wohngebieten (WA) und Kleinsiedlungsgebieten (KS)
 - tags 55 dB(A)
 - nachts 40 dB(A)

- f) in reinen Wohngebieten (WR)
 - tags 50 dB(A)
 - nachts 35 dB(A)

- g) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten
 - tags 45 dB(A)
 - nachts 35 dB(A).

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen gemäß TA Lärm die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die v. g. Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

| | |
|--------|--------------------|
| tags | 06.00 – 22.00 Uhr |
| nachts | 22.00 – 06.00 Uhr. |

Die Art der v. g. Gebiete (Wohn-, Misch-, Gewerbegebiet, ...) ergibt sich in der Regel aus Festlegungen in Bebauungs- und Flächennutzungsplänen. Sonstige Gebiete sowie Gebiete für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen. Die Prüfung einer geplanten gewerblichen Anlage erfolgt i. d. R. entsprechend der Beurteilungsmaßstäbe gem. Ziff. 3.2 bzw. Ziff. 2.2 der TA Lärm /2.2.3/:

4. Emissionskontingentierung gemäß DIN 45691

4.1 Methodik

Als Mittel des Schallschutzes kommen im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung vornehmlich Festsetzungen nach § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO in Betracht. Als Festsetzungen bieten sich aus fachlicher Sicht Emissionswerte an. Ziel einer Kontingentierung ist es, sicherzustellen, dass an den maßgebenden Immissionsorten in der Nachbarschaft des Plangebietes die anzustrebenden Orientierungswerte von allen Anlagen bzw. Betrieben zusammen eingehalten werden (Summenwirkung).

Die DIN 45691 "Geräuschkontingentierung" /2.2.2/ liefert hierzu eine einheitliche Methode und Terminologie, die die im Rahmen der Bauleitplanung verwendeten Begriffe und Verfahren definiert.

Bei der Emissionskontingentierung nach DIN 45691 /2.2.2/ berechnet sich das Emissionskontingent aus dem am maßgebenden Immissionsort einzuhaltenden Planwert L_{PI} und einer geometrischen Pegelabnahme.

Weitere Abschläge für Zusatzdämpfungen (z. B. Luftabsorption, Boden- und Meteorologiedämpfung) und Abschirmungen sowie Beurteilungszuschläge (z. B. Ruhezeit-, Ton- und Impulshaltigkeitszuschlag) bleiben außer Acht.

Zwischen dem Emissionskontingent L_{EK} und dem Planwert L_{PI} besteht somit folgender Zusammenhang:

$$L_{EK} = L_{PI} - 10 \lg(S / (4 \pi s^2)).$$

Hierbei bedeuten:

- L_{EK} Emissionskontingent der Teilfläche;
- L_{PI} Planwert am Immissionsort;
- S Flächengröße der Teilfläche;
- s horizontaler Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt der Fläche.

4.2 Immissionsorte und Schutzwürdigkeit

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchungen ist es erforderlich, maßgebliche Immissionsorte in den benachbarten Gebieten, an denen eine Überschreitung der Orientierungswerte gem. /2.2.1/ bzw. der Immissionsrichtwerte gem. /2.2.3/ am ehesten zu erwarten ist, verbindlich festzulegen.

Bei der Auswahl der Immissionsorte ist gemäß Ziff. 2.3, TA Lärm /2.2.3/, die Lage der nächstliegenden Wohnbebauung zum Plangebiet sowie die Gebietseinstufungen der jeweiligen Wohnsiedlungen zugrunde zu legen.

Die maßgeblichen Immissionsorte in der Wohnnachbarschaft des Plangebietes (IO 1 bis IO 8) wurden in Abstimmung mit dem Immissionsschutz und dem Bauamt des LRA Haßberge /2.1.6/ festgelegt und die entsprechende Schutzwürdigkeit wurde abgestimmt.

Tabelle 2: Immissionsorte und Einstufung gem. aktueller Nutzung

| Bez. | Lage | Ein- stufung | Orientierungswerte gem. DIN 18005 [dB(A)] | |
|------|---|----------------------|--|-------|
| | | | Tag | Nacht |
| IO 1 | Alter Postweg 14, Fl.-Nr. 195, Gemarkung Steinbach | WA | 55 | 40 |
| IO 2 | Ringstraße 22, Fl.-Nr. 230/55, Gemarkung Limbach | WA | 55 | 40 |
| IO 3 | Weingartenstraße 8, Fl.-Nr. 392/5, Gemarkung Ebelsbach | WA | 55 | 40 |
| IO 4 | Georg-Schäfer-Straße 2, Fl.-Nr. 460/4, Gemarkung Ebelsbach | MI | 60 | 45 |
| IO 5 | Schifferweg 3, Fl.-Nr. 1412/1, Gemarkung Eltmann | WA / MI ¹ | 60 | 45 |
| IO 6 | Industriestraße 1, Fl.-Nr. 1197/1, Gemarkung Eltmann | GE | 65 | 50 |
| IO 7 | Industriestraße 7, Fl.-Nr. 1202/1, Gemarkung Eltmann | GE | 65 | 50 |
| IO 8 | Mainlände 5a, Fl.-Nr. 1780/89, Gemarkung Eltmann | MI | 60 | 45 |

Die Lage der Immissionsorte kann der Anlage 1 im Anhang entnommen werden.

4.3 Ermittlung der Planwerte

Gemäß DIN 45691 /2.2.2/ bezeichnet der Planwert den Beurteilungspegel, der von den einwirkenden Geräuschen von Betrieben und Anlagen im Plangebiet am jeweiligen Immissionsort im Umgriff des Standorts nicht überschritten werden darf. Der Planwert errechnet sich aus dem Gesamtimmisionswert / Orientierungswert abzüglich der Vorbelastung.

¹ hier ist gemäß /2.1.6/ von einer Gemengelage auszugehen, nach Abwägung sind die Werte für ein MI-Gebiet heranzuziehen

In Abstimmung mit dem Technischen Umweltschutz des Landratsamts Haßberge /2.1.6/ wird zur Berücksichtigung etwaiger schalltechnischer gewerblicher Vorbelastungen an den Immissionsorten, ein Planwert gewählt der um 10 dB unter den Orientierungswerten gem. DIN 18005 /2.2.1/ liegt, welche in der DIN 45691 /2.2.2/ als Anhaltswert für die Gesamtimmissionen angegeben werden.

In Anlehnung an die TA Lärm /2.2.3/ liegen die Immissionsorte somit definitionsgemäß nicht mehr im Einwirkungsbereich der Anlage. Auch wenn der Anlagenbegriff in der Bauleitplanung keine direkte Anwendung finden kann, kann diese Definition orientierend herangezogen werden.

Aus fachtechnischer Sicht wird der Vorbelastung am Standort damit ausreichend Rechnung getragen.

Tabelle 3: Planwerte L_{PI}

| Immissionsort | Orientierungswert gem. DIN 18005 | | Planwert L_{PI} | |
|---------------|-------------------------------------|-------|----------------------|-----------|
| | [dB(A)] | | [dB(A)] | |
| | Tag | Nacht | Tag | Nacht |
| IO 1 | 55 | 40 | 45 | 30 |
| IO 2 | 55 | 40 | 45 | 30 |
| IO 3 | 55 | 40 | 45 | 30 |
| IO 4 | 60 | 45 | 50 | 35 |
| IO 5 | 60 | 45 | 50 | 35 |
| IO 6 | 65 | 50 | 55 | 40 |
| IO 7 | 65 | 50 | 55 | 40 |
| IO 8 | 60 | 45 | 50 | 35 |

4.4 Emissionskontingentierung

Auf Grundlage der vorliegenden Planzeichnung /2.1.1/ wurde unter Berücksichtigung der oben genannten Planwerte eine Emissionskontingentierung nach DIN 45691 /2.2.2/ für die geplanten Gewerbegebietsflächen des Bebauungsplanes erarbeitet (vgl. Lageplan in Anl. 2.1). Es wurden folgende Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 ermittelt, die eine für ein Gewerbegebiet typische Ausnutzung der Planflächen ermöglichen. Dabei wird gem. /2.1.1/ für die Teilfläche GE 1 eine nutzbare Fläche von 22.356 m² und für die Teilfläche GE 2 eine nutzbare Fläche von 49.147 m² berücksichtigt.

Tabelle 4: Emissionskontingente nach DIN 45691 innerhalb des Bebauungsplans "In der Au"

| Fläche | Emissionskontingent L_{EK} in dB | |
|--------|------------------------------------|------------------------------------|
| | tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) | nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) |
| GE 1 | 61 | 52 |
| GE 2 | 66 | 45 |

Die ermittelten Emissionskontingente stellen Tagwerte zur Verfügung, mit denen eine sinnvolle Nutzung der Fläche unter Berücksichtigung des Standes der Lärm-minderungstechnik bei ausreichendem Schutz der Nachbarschaft vor unzumutbaren Geräuschimmissionen ermöglicht werden kann. Im Sinne der Planungswerte für Gewerbegebiete nach DIN 18005 (tags 60 dB(A)/m² / nachts 60 dB(A)/m²) ist der Tagwert als gewerbegebietstypisch zu bezeichnen und liegt über dem Ansatz der DIN 18005.

Aufgrund der örtlichen Nähe zu den Immissionsorten und damit von schützenswerten Nachnutzungen muss zur Nachtzeit das Emissionskontingent reduziert werden und entspricht damit nicht dem in der DIN 18005 genannte gewebetypischen Wert von 60 dB(A)/m². Zur Nachtzeit ist auf den Planflächen ein eingeschränkter Betrieb realisierbar.

An dieser Stelle sei jedoch auf Abschnitt 5 und die dort dokumentierte gesonderte Untersuchung ("Nagelprobe") hingewiesen, die eine Machbarkeit des geplanten Vorhabens mit den zur Verfügung stehenden Emissionskontingenten und den daraus resultierenden Immissionskontingenten zeigt.

Mit der vorgenommenen Emissionskontingentierung berechnen sich an den umliegenden Immissionsorten Immissionskontingente L_{IK} , die die Planwerte tags und nachts einhalten bzw. unterschreiten.

Tabelle 5: Ergebnisse der Emissionskontingentierung (gerundet auf ganze dB)

| Immissionsort | Gebiets-einstufung | Immissionskontingente L_{IK} | | Planwert L_{PI} | |
|---------------|--------------------|--------------------------------|--------|-------------------|--------|
| | | [dB] | | [dB] | |
| | | tags | nachts | tags | nachts |
| IO 1 | WA | 37 | 22 | 45 | 30 |
| IO 2 | WA | 36 | 21 | 45 | 30 |
| IO 3 | WA | 43 | 28 | 45 | 30 |
| IO 4 | MI | 45 | 30 | 50 | 35 |
| IO 5 | WA / MI | 39 | 23 | 50 | 35 |
| IO 6 | GE | 51 | 34 | 55 | 40 |
| IO 7 | GE | 55 | 40 | 55 | 40 |
| IO 8 | MI | 46 | 29 | 50 | 35 |

Es kann davon ausgegangen werden, dass mit den somit zur Verfügung stehenden Emissionskontingenten die bereits geplante, bzw. bestehende Nutzung (vgl. Kap. 1) bei Beachtung des Standes der Lärminderungstechnik sowie der Schallschutzbelange (Einhaltung der Immissionskontingente), zur Tagzeit sowie auch zur Nachtzeit, in das schalltechnische Konzept zur 1. Änderung des Bebauungsplans integriert werden können.

Trotz teilweiser deutlicher Unterschreitung der Planwerte durch die Immissionskontingente wird im Sinne des Immissionsschutzes auf die Vergabe von Zusatzkontingenten verzichtet.

4.5 Berücksichtigung aktueller Rechtsprechung zur Gliederung von Bebauungsplänen unter Schallgesichtspunkten

Nach der Rechtsprechung des BVerwG /2.2.8/ wird dem Tatbestandsmerkmal des Gliederns nur Rechnung getragen, wenn das Baugebiet in einzelne Teilgebiete mit verschiedenen hohen Emissionskontingenten zerlegt wird. Die Forderung, das Gewerbegebiet in mindestens zwei Teilflächen zu gliedern, wird vorliegend erfüllt.

Weiterhin wird im vorgenannten Urteil sinngemäß angeführt:

In einem nach § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO intern gegliederten Baugebiet muss es ein Teilgebiet ohne Emissionsbeschränkung oder, was auf dasselbe hinausläuft, es muss ein Teilgebiet geben, das mit Emissionskontingenten belegt ist, die jeden nach § 8 BauNVO zulässigen Betrieb ermöglichen. Geschuldet ist dies dem Umstand, dass auch bei Anwendung des § 1 Abs. 4 BauNVO die allgemeine Zweckbestimmung der Baugebiete zu wahren ist.

In einem nachfolgenden oberverwaltungsgerichtlichen Urteil /2.2.9/ wird angeführt, dass in der Literatur zum Teil die Auffassung vertreten wird, als Anhaltspunkt für einen entsprechenden bzw. adäquaten Wert auf die Regelungen in Nr. 5.2.3 der DIN 18005-1 /2.2.1/ zurückzugreifen, wonach von flächenbezogenen Schalleistungspegeln von 60 dB(A)/m² sowohl tags als auch nachts auszugehen ist.

Im vorliegenden Bauleitplanverfahren mit den gemäß Kap. 4.2.1 erarbeiteten Emissionskontingent-Festsetzungen werden vorgenannte Anforderungen im Hinblick auf die Nachtzeit nicht erfüllt. Dies hat zur Konsequenz, dass – wie im vorliegenden Fall vorgesehen - bei einer internen Gliederung mit Emissionsbeschränkung für alle GE-Flächen von dem Instrument der sog. baugebietsübergreifenden Gliederung gemäß § 1 Abs. 4 Satz 2 BauNVO Gebrauch gemacht werden sollte. Das bedeutet, dass neben dem emissionskontingentierten Gewerbegebiet (In der Au) in der Stadt Eltmann noch (mindestens) ein Gewerbegebiet als Ergänzungsgebiet vorhanden ist, in welchem keine Emissionsbeschränkungen gelten. Dies ist u. a. mit dem bestehenden und nahegelegenen Gewerbegebiet GE im Bebauungsplan "Gewerbegebiet Ortsteil Limbach" vorliegend der Fall.

4.6 Festsetzung in der 1. Änderung des Bebauungsplans Gewerbegebiet "In der Au"

Um das gewünschte Planungsziel zu erreichen, ermöglicht § 1 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) Festsetzungen zur Gliederung der Baugebiete. Nach höchst-richterlicher Rechtsprechung können Schallemissionskontingente zur Gliederung von Baugebieten festgesetzt werden, da zu den besonderen Eigenschaften von Betrieben und Anlagen auch ihr Emissionsverhalten gehört.

In der Planzeichnung ist die Grenze der Kontingentierungsfläche festzusetzen. In den textlichen Festsetzungen sind die Emissionskontingente anzugeben. Aus schall-technischer Sicht kann die textliche Festsetzung in der nachfolgenden Form aufge- nommen werden:

" ...
Für den Bebauungsplan Gewerbegebiet "In der Au" wurde eine Geräusch- kontingentierung nach DIN 45691 durchgeführt. Die Berechnungen ergaben, dass innerhalb des Geltungsbereiches nur Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig sind, deren Geräusche die in nachfolgender Tabelle angegeben Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (6.00 Uhr - 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 Uhr - 6.00 Uhr) überschreiten:

| Bebauungsgebiet | Emissionskontingent L_{EK} [dB] | |
|-----------------|-----------------------------------|---------------------|
| | tags (6 – 22 Uhr) | nachts (22 – 6 Uhr) |
| GE 1 | 61 | 52 |
| GE 2 | 66 | 45 |

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5.

Hinweise:

- Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).
- Bei der Neuerrichtung und Änderung von Bauvorhaben und Nutzungen ist mit der Bauaufsichtsbehörde die Erstellung und ggf. Vorlage eines schalltechnischen Nachweises abzustimmen.

..."

5. Nagelprobe

Wie in Kapitel 1 erwähnt beabsichtigt die Firma TenneT TSO GmbH im Geltungsbereich des Bebauungsplans Gewerbegebiet "In der Au" die Errichtung eines Logistikzentrums. Des Weiteren liegt das bestehende Umspannwerk der Firma TenneT TSO GmbH im Geltungsbereich der 1. Änderung des Bebauungsplans. Im Folgenden werden Schallemissionsansätze sowie Berechnungsergebnisse aufgeführt und anschließend mit den Immissionskontingenten verglichen, um zu prüfen ob das geplante Vorhaben sowie der Bestand sich schalltechnisch verträglich in das Emissionskontingentierungskonzept einfügen.

5.1 Schallemissionsansätze

Für das geplante Logistikzentrum auf der bisher unbebauten Fläche wird mit einem Liefer- bzw. Abholverkehr durch Lkw über 7,5 t gerechnet. Die Be- und Entladung erfolgt an der nördlichen und östlichen Seite des Gebäudes. Diese werden per Stapler be- und entladen. Hier wird auf der sicheren Seite liegend von einer reinen Verladung im Außenbereich ausgegangen, obwohl ein Teil der Verladungen auf in der Betriebshalle stattfinden soll. Auf dem Gelände ist zudem der Betrieb eines Mobilkrans zur Verladung im östlichen Bereich geplant, sowie Pkw-Stellplätze im nordöstlichen Bereich sowie im nordwestlichen Bereich. Der Betrieb außerhalb von Notfallsituationen soll rein während der Tagzeit stattfinden.

Zur Beurteilung des bestehenden Umspannwerkes wird auf die Ansätze der im Jahre 2013 durchgeführten schalltechnischen Untersuchung /2.1.7/ verwiesen.

5.1.1 Lkw-Fahrgeräusche

Für den Fahrweg der Lkw wird eine Linienschallquelle berücksichtigt. Bei typischen Geschwindigkeiten von $v \leq 30$ km/h ist nach /2.2.6/ mit einem mittleren längenbezogenen Schalleistungspegel für einen Lkw pro Stunde von

$$L_{WA}' = 63 \text{ dB(A)/m}$$

zu rechnen. Es werden 10 Lkw-Fahrten zur Tagzeit bei den Berechnungen berücksichtigt.

5.1.2 Lkw-Standgeräusche

Neben den reinen Fahrgeräuschen wird für die Geräusche der Lkw bei Parkbewegungen gemäß der aktuellen Parkplatzlärmstudie /2.2.5/ (und des dort aufgeführten Ausgangsschalleistungspegels und der Zuschläge $K_{PA} = 14$ dB und $K_I = 3$ dB), bezogen auf eine Stunde, ein Schalleistungspegel (für Ankommen/Abfahren) von

$$L_{WA} = 83 \text{ dB(A)}$$

berücksichtigt.

Dieser Wert beinhaltet alle Geräuschemissionen, die ein Lkw beim Abbremsen, Anlassen, Anfahren usw. verursacht. Hierfür wurden Flächenschallquellen im Bereich des Betriebshofs angesetzt.

5.1.3 Verladung per Stapler

Auf dem Gelände des Logistikzentrums sollen Stapler zur Verladung eingesetzt werden. Hierfür wird nach /2.2.11/ ein Schalleistungspegel von

$$L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$$

pro Stapler mit einer Einwirkzeit von jeweils 8 Stunden in Ansatz gebracht.

5.1.4 Mitarbeiterparkplatz

Die Berechnungen bezüglich der Parkplatzlärmemissionen des Mitarbeiterparkplatzes erfolgten nach der vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz erstellten Parkplatzlärmstudie /2.2.5/. Es wurde das für den Normalfall empfohlene "zusammengefasste Verfahren" gemäß Ziffer 8.2.1. angewandt. Bei diesem Verfahren werden die Schallemissionen des eigentlichen Parkvorgangs und die Emissionen des Such- und Durchfahrverkehrs gemeinsam ermittelt.

Für die Parkplatzfläche ist nach dem "zusammengefassten Verfahren" folgender Schallleistungspegel anzusetzen:

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \lg (B * N)$$

Hierbei bedeutet:

L_W = Schallleistungspegel;

L_{W0} = Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde (63 dB(A));

K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart (hier: 0 dB);

K_I = Zuschlag für die Impulshaltigkeit (hier: 4 dB);

K_D = Zuschlag für Such- und Durchfahrverkehr;

K_{StrO} = Zuschlag für die unterschiedlichen Fahrbahnoberflächen;

N = Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Bezugsgröße und Stunde);

B = Bezugsgröße, die den Parkplatz charakterisiert.

Es wurde mit 32 Pkw-Bewegungen zur Tagzeit im nordwestlichen Bereich und mit 40 Bewegungen zur Tagzeit im nordöstlichen Bereich gerechnet.

Gemäß Parkplatzlärmstudie sind Zuschläge für die Parkplatzart von $K_{PA} = 0$ dB(A) und für die Impulshaltigkeit von $K_I = 4$ dB(A) für Mitarbeiterparkplätze auf Asphalt anzusetzen. Für die befahrbaren Oberflächen (Asphalt) ist kein Zuschlag zu berücksichtigen.

Für die Pkw-Parkplatzflächen des Logistikzentrums ergeben sich somit, während der Tagzeit, Schallleistungspegel von

$$L_{WA, tags,32} = 70 \text{ dB(A)};$$

$$L_{WA, tags,40} = 73 \text{ dB(A)}.$$

Die Emissionswerte wurden als Flächenschallquelle im Parkbereich berücksichtigt.

5.1.5 Mobilkran

Für die Be- und Entladung von Lkw mittels Mobilkran wurde auf Basis von /2.2.10/ ein Schalleistungspegel von

$$L_{WA, \text{ Mobilkran}} = 104,4 + 3,2 \text{ dB(A)}$$

mit einer Einwirkzeit von 30 Minuten in Ansatz gebracht.

5.1.6 Umspannwerk

Auf Grundlage von /2.1.7/ wurde für den Direktkuppeltransformator des Umspannwerkes ein Schalleistungspegel von

$$L_{WA} = 93 \text{ dB(A)},$$

für die eingehauste Kompensationsspule ein Schalleistungspegel von

$$L_{WA} = 72 \text{ dB(A)},$$

sowie für das 380 kV Schaltfeld ein flächenbezogener Schalleistungspegel von

$$L_{WA}'' = 53 \text{ dB(A)/m}^2$$

in Ansatz gebracht.

Die Emissionswerte wurden als Punkt-, bzw. Flächenschallquellen im Bereich des bestehenden Umspannwerkes mit dauerhafter Einwirkung zur Tag- und Nachtzeit berücksichtigt.

5.1.7 Spitzenpegel

Zu Schulungszwecken wird im Gebäude des Logistikzentrums eingehaust ein Leistungsschalterpass betrieben, welcher einen Spitzenpegel von

$$L_{WA, \max} = 130 \text{ dB(A)}$$

erreicht.

5.2 Berechnungsergebnisse / Bewertung

Tabelle 6: Berechnete Beurteilungspegel (Langzeit-Mittelungspegel) und Gegenüberstellung mit den Zielwerten

| Immissionsort | Lage | Prognose- Beurteilungspegel L_r [dB(A)] | | Immissionskontingente L_{IK} [dB(A)] | |
|---------------|--|--|--------|--|--------|
| | | tags | nachts | tags | nachts |
| IO 1 | Alter Postweg 14, Fl.-Nr. 195, Gemarkung Steinbach | 21 | 15 | 37 | 22 |
| IO 2 | Ringstraße 22, Fl.-Nr. 230/55, Gemarkung Limbach | 16 | 13 | 36 | 21 |
| IO 3 | Weingartenstraße 8, Fl.-Nr. 392/5, Gemarkung Ebelsbach | 30 | 22 | 43 | 28 |
| IO 4 | Georg-Schäfer-Straße 2, Fl.-Nr. 460/4, Gemarkung Ebelsbach | 24 | 19 | 45 | 30 |
| IO 5 | Schifferweg 3, Fl.-Nr. 1412/1, Gemarkung Eltmann | 20 | 17 | 39 | 23 |
| IO 6 | Industriestraße 1, Fl.-Nr. 1197/1, Gemarkung Eltmann | 39 | 28 | 51 | 34 |
| IO 7 | Industriestraße 7, Fl.-Nr. 1202/1, Gemarkung Eltmann | 36 | 33 | 55 | 40 |
| IO 8 | Mainlände 5a, Fl.-Nr. 1780/89, Gemarkung Eltmann | 30 | 22 | 46 | 29 |

Im Ergebnis der Schallausbreitungsberechnungen kann festgestellt werden, dass die Immissionskontingente sowohl zur Tagzeit als auch zur Nachtzeit an allen Immissionsorten **eingehalten** werden und zudem genügend schalltechnisches Potential für zukünftige Veränderungen bzw. Erweiterungen des Betriebs zur Verfügung steht.

Das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm wurde mit dem Ansatz aus 5.1.7 geprüft und wird an allen Immissionsorten eingehalten.

6. Zusammenfassung

Die Stadt Eltmann führt derzeit das Bauleitplanverfahren zur 1. Änderung des Bebauungsplans Gewerbegebiet "In der Au" durch. Die v. g. Fläche liegt direkt nördlich der Bundesautobahn A70 und grenzt südöstlich an das Industriegebiet Eltmann. Die Firma TenneT TSO GmbH beabsichtigt auf der entsprechenden Fläche ein Logistikzentrum zu errichten. Des Weiteren befindet sich auf einer Teilfläche bereits ein Umspannwerk der TenneT TSO GmbH.

Um möglichen Konflikten von der Lärmentwicklung her vorzubeugen und den entsprechenden gesetzlichen Anforderungen im Rahmen des Bauleitplan-Verfahrens zu genügen, erfolgten schalltechnische Untersuchungen, die zusammengefasst zu folgendem Ergebnis führen:

Für die Gewerbegebietsflächen im Plangebiet wurde eine **Emissionskontingierung gem. DIN 45691 /2.2.2/** erarbeitet. Damit ist die Einhaltung der Planwerte, die die gewerbliche Geräuschvorbelastung am Standort berücksichtigen, an allen Immissionsorten gewährleistet.

Um die schalltechnischen Anforderungen in der (Wohn-)Nachbarschaft zu erfüllen, müssen demnach die Emissionskontingente L_{EK} eingehalten werden. Ein entsprechender Vorschlag für die textliche Festsetzung im Bebauungsplan ist im Abschnitt 4.6 aufgeführt.

Eine schalltechnische Konzeptprüfung des konkreten Planvorhabens mit dem derzeitigen Planungsstand, sowie dem bestehenden Umspannwerk auf dem Plangebiet hat gezeigt, dass sich das Vorhaben, sowie der Bestand, mit den zur Verfügung stehenden Emissionskontingenten aus schalltechnischer Sicht abbilden lässt. Zur Tag- und zur Nachtzeit steht noch weiteres schalltechnisches Potenzial für künftige Entwicklungen zur Verfügung.

IBAS GmbH



Dr. rer. nat. R. Wunderlich



M.Sc. Daniel Rödel

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die IBAS Ingenieurgesellschaft mbH. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände.

Auftrag: 23.13708-b01a Anlage: 1
Projekt: Emissionskontingentierung
BPlan "In der Au"
Ort: Eltmann

Lageplan / Immissionsorte



Legende

- Bplan-Quelle
- Haus
- Höhenlinie
- Immissionspunkt

Maßstab 1:8000
(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
2313708b01-Kontingentierung-v2.cna, 10.10.23

Lageplan kontingentierte Flächen



Legende

- Bplan-Quelle
- Haus
- Höhenlinie
- Immissionspunkt

Maßstab 1:2000
(im Original)



Emissionskontingente

| Bezeichnung | Sel. | M. | ID | Zeitraum Tag | | | | | Zeitraum Nacht | | | | | Fläche (m²) | | |
|-------------|------|----|------|--------------|-------|-------|-------|--------|----------------|-------|-------|-------|-------|----------------|--------|----------|
| | | | | Lw" | Lw | Lmin | Lmax | Lknick | Kknick | Lw" | Lw | Lmin | Lmax | | Lknick | Kknick |
| | | | | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (%) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | | (dBA) | (%) |
| GE1 | | | !00! | 61,0 | 104,5 | 55,0 | 65,0 | 60,0 | 80 | 52,0 | 95,5 | 40,0 | 55,0 | 60,0 | 80 | 22356,58 |
| GE2 | | | !00! | 66,0 | 112,9 | 55,0 | 65,0 | 60,0 | 80 | 45,0 | 91,9 | 40,0 | 55,0 | 60,0 | 80 | 49147,00 |

Immissionspunkte

Immissionskontingente nach DIN 45691 in dB, ohne richtungsabhängige Zusatzkontingente

| Bezeichnung | Sel. | M. | ID | Pegel Lr | | Richtwert | | Nutzungsart | | | Höhe | | Koordinaten | | |
|-------------|------|----|----|----------|-------|-----------|-------|-------------|------|-----------|------|---|-------------|------------|--------|
| | | | | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Gebiet | Auto | Lärmart | | | X | Y | Z |
| | | | | (dBA) | (dBA) | (dBA) | (dBA) | | | | (m) | | (m) | (m) | (m) |
| IO 1 | | | | 37,2 | 22,1 | 55,0 | 40,0 | WA | | Industrie | 4,00 | r | 618209,26 | 5538917,19 | 241,79 |
| IO 2 | | | | 36,4 | 20,9 | 55,0 | 40,0 | WA | | Industrie | 4,00 | r | 617457,09 | 5537735,04 | 231,00 |
| IO 3 | | | | 42,6 | 27,9 | 55,0 | 40,0 | WA | | Industrie | 4,00 | r | 619595,91 | 5538475,75 | 234,97 |
| IO 4 | | | | 44,8 | 29,6 | 60,0 | 45,0 | MI | | Industrie | 4,00 | r | 619874,84 | 5537994,70 | 232,00 |
| IO 5 | | | | 38,7 | 23,2 | 60,0 | 45,0 | MI | | Industrie | 4,00 | r | 617884,17 | 5537520,22 | 231,00 |
| IO 6 | | | | 51,2 | 34,4 | 65,0 | 50,0 | GE | | Industrie | 4,00 | r | 619635,54 | 5537578,87 | 230,00 |
| IO 7 | | | | 55,0 | 39,6 | 65,0 | 50,0 | GE | | Industrie | 4,00 | r | 619474,04 | 5537735,47 | 230,16 |
| IO 8 | | | | 45,7 | 29,0 | 60,0 | 45,0 | MI | | Industrie | 4,00 | r | 619341,87 | 5537004,46 | 230,00 |

Immissionspunkte

Immissionskontingente nach DIN 45691 in dB, ohne richtungsabhängige Zusatzkontingente

| Quelle | | | Teilpegel V01 | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|----|------|---------------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|
| Bezeichnung | M. | ID | IO 1 | | IO 2 | | IO 3 | | IO 4 | | IO 5 | | IO 6 | | IO 7 | | IO 8 | |
| | | | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht | Tag | Nacht |
| GE1 | | !00! | 28,8 | 20,7 | 27,5 | 19,4 | 34,8 | 26,7 | 36,3 | 28,2 | 29,7 | 21,6 | 40,0 | 31,9 | 46,2 | 38,1 | 34,8 | 26,7 |
| GE2 | | !00! | 36,5 | 16,4 | 35,8 | 15,7 | 41,8 | 21,7 | 44,1 | 24,0 | 38,1 | 18,0 | 50,9 | 30,8 | 54,4 | 34,3 | 45,3 | 25,2 |

Gerechnet mit Version 2023 MR 2 (64 Bit)

Dateiname: 2313708b01-Kontingentierung-v2.cna

EDV-Ausdruck Ausbreitungsberechnungen
Emissions- und Immissionskontingente

Auftrag: 23.13708-b01a Anl.:3
Projekt: Emissionskontingentierung
BPlan "In der Au"
Ort: Eltmann