

Schalltechnische Untersuchungen

**zum Bebauungsplan Nr. 353-2 „Eulenberg“
der Landeshauptstadt Magdeburg**



Gutachten-Nr.: 2146-21-AA-21-PB001

Hartmannsdorf, 23.11.2021



SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH

Burgstädter Straße 20
09232 Hartmannsdorf
Deutschland

T. +49 3722 7323-0
F. +49 3722 7323-899
E. service@slg.de

www.slg.de.com



Aufgabenstellung: Schalltechnische Untersuchungen zum Bebauungsplan
Nr. 353-2 „Eulenberg“ der Landeshauptstadt Magdeburg

Auftraggeber: Landeshauptstadt Magdeburg
Julius-Bremer-Str. 10
39104 Magdeburg

Auftragnehmer: SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH
- Fachbereich Akustik / Schallschutz -
Burgstädter Straße 20
09232 Hartmannsdorf
Tel.: 03722 / 73 23 750
Fax: 03722 / 73 23 150
E-Mail: akustik@slg.de.com

Gutachten-Nr.: 2146-21-AA-21-PB001

Umfang: 31 Seiten, 4 Anlagen

Anlage 1: 1 Übersichtsplan, 1 Detaillierter Übersichtsplan
Anlage 2: Planzeichnung des Bebauungsplanes
Anlage 3: Fotodokumentation (6 Blätter)
Anlage 4: 2 Schallimmissionspläne

Die Ergebnisse des Berichtes beziehen sich ausschließlich auf den in diesem Bericht genannten Auftragsgegenstand. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Berichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH gestattet.

Hartmannsdorf 23.11.2021

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) E. Schädlich
(erstellt)



Dipl.-Ing. L. Förster
(geprüft)



Inhaltsverzeichnis

1	Sachverhalt	4
2	Aufgabenstellung	6
3	Räumlicher Geltungsbereich und maßgebliche Immissionsorte	8
3.1	Geltungsbereich des B-Planes	8
3.2	Maßgebliche Immissionsorte außerhalb des Plangebietes	9
4	Grundlagen der schalltechnischen Berechnungen und Bewertungen	11
5	Höchstzulässige Beurteilungspegel	13
5.1	Schalltechnische Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005	13
5.2	Immissionsrichtwerte der TA Lärm außerhalb von Gebäuden	14
6	Emissionsansätze für das geplante Industriegebiet	17
7	Berechnung der Beurteilungspegel	19
8	Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen	21
8.1	Beurteilungspegel „Geräusch-Zusatzbelastung“	21
8.2	Aussagen zur Geräusch-Vorbelastung der Immissionsorte	22
8.3	Maximalpegel	25
8.4	Aussagen zur Auskömmlichkeit der Flächenpegel für Industriebetriebe	26
8.5	Aussagen zum anlagenbezogenen Fahrverkehr auf den öffentlichen Straßen	28
9	Zusammenfassung und Empfehlungen zum Schallimmissionsschutz im B-Plan-Verfahren	30

4 Anlagen



1 Sachverhalt

Die Landeshauptstadt Magdeburg hat am 09.07.2020 den Beschluss zur Weiterführung des Verfahrens zum Bebauungsplan Nr. 353-2 „Eulenberg“ gefasst, um die Ansiedlung von gewerblichen und industriellen Nutzungen zu ermöglichen. Mit dem Bebauungsplan wurden dazu auf einer etwa 380 ha großen Planfläche insgesamt 4 Teilflächen für eine industrielle Nutzung und insgesamt 2 Teilflächen für eine gewerbliche Nutzung vorgesehen. Im Zuge des Vorentwurfs wurde durch das Akustik-Büro Dr. Zöllner aus Magdeburg ein Schallgutachten vom 28.01.2021 /20/ erstellt, mit der eine Geräuschkontingentierung des Plangebietes vorgenommen wurde. Für die Übernahme in den Bebauungsplan wurden daraufhin Geräuschemissionskontingente für die industriellen Flächen von 60 dB(A)/m² tags und 45 dB(A)/m² nachts sowie für die gewerblichen Flächen von 55 dB(A)/m² tags und 40 dB(A)/m² nachts vorgeschlagen.

Nunmehr liegt eine Fortschreibung der Planungen des Vorentwurfs des Bebauungsplanes vor, wonach mit der Aufstellung des Bebauungsplanes die Ansiedlung großflächiger Industrieanlagen planungsrechtlich gesichert werden soll, die mit ihrem großen Flächenbedarf in anderen B-Plan-Gebieten der Landeshauptstadt Magdeburg nicht untergebracht werden können. Dazu soll im Plangebiet künftig nur noch eine Fläche als „Industriegebiet“ ausgewiesen werden. Die bisher verfolgte Parzellierung des Plangebietes in mehrere Teilflächen mit dem Ziel einer Geräuschkontingentierung ist damit hinfällig.

Für diese nunmehr nur noch eine als „Industriegebiet“ ausgewiesene Fläche besteht aus schalltechnischer Sicht keine Notwendigkeit nach einer Festsetzung von maximal zulässigen Emissionskontingenten L_{EK} gemäß der dafür geltenden DIN-Vorschrift 45691 /10/ im Bebauungsplan. Im Übrigen ist gemäß Nummer 4.3 der DIN 45961 die Gliederung/Parzellierung eines B-Planes für Gewerbe- und Industriegebiete eine notwendige Voraussetzung für die Vornahme einer Geräuschkontingentierung überhaupt.

Die Möglichkeit, wonach das erste sich im Plangebiet ansiedelnde Unternehmen die für den gesamten Bebauungsplan in der angrenzenden Nachbarschaft noch verfügbaren Immissionsrichtwertanteile für sich allein und vollständig in Anspruch nehmen kann (sogenanntes „Windhundprinzip“) besteht im vorliegenden Fall - nach der geänderten Zielstellung des B-Planes - nicht mehr. Es genügt insofern, wenn für eine konkrete Industrieansiedlung in einem nachfolgenden Genehmigungsverfahren die Einhaltung der schallimmissionsschutzrechtlichen Anforderungen gemäß der TA Lärm (Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm) /5/ nachgewiesen wird.

Diese Verlagerung der Belange des Schallimmissionsschutzes der Nachbarschaft auf die Ebene eines späteren Genehmigungsverfahrens findet aber seine Grenze darin, dass bereits bei der Aufstellung eines Bebauungsplanes klar sein muss, dass das planerische Ziel - hier die großflächige Industrieansiedlung mit einem überdurchschnittlichen Flächenbedarf - überhaupt erreicht werden kann.



Das bedeutet, dass unbeschadet der Abwägung mit anderen Belangen im Rahmen des Immissions-schutzes bei raumbedeutsamen Maßnahmen gemäß § 50 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes /1/ bereits bei der Aufstellung eines B-Planes entsprechende Vorkehrungen zu treffen sind, um in den an-grenzenden schutzbedürftigen Gebieten durch eine vorausschauende Planung künftige Nutzungskon-flikte zu vermeiden. Die Untersuchungen zum Schallimmissionsschutz sind schließlich Bestandteil des Abwägungsmaterials, ohne dass diesen aber ein Vorrang gegenüber anderen Belangen eingeräumt wird.

Insofern sollte bereits im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes die grundsätzliche Eignung der Planfläche für eine großflächige Industrieansiedlung geprüft und beurteilt werden.



2 Aufgabenstellung

Als die grundsätzlichen Schwerpunkte zum Themenkreis „Schallimmissionsschutz“, die für den Bebauungsplan Nr. 353-2 „Eulenberg“ der Landeshauptstadt Magdeburg untersucht und beurteilt werden müssen, sind gemäß dem im Punkt 1 dargestellten Sachverhalt anzusehen:

- (1) Ermittlung der maximal möglichen flächenbezogenen Schallleistungspegel im Tag- und Nachtzeitraum auf der gesamten Fläche „Industriegebiet“ im Plangebiet, sodass die Immissionsrichtwerte gemäß Nummer 6.1 der TA Lärm /5/ an den maßgeblichen Immissionsorten im Umfeld unter Beachtung der dort bereits vorhandenen Geräusch-Vorbelastung zwar ausgeschöpft, aber nicht überschritten werden, sowie eine Beurteilung, inwieweit diese flächenbezogenen Schallleistungspegel für eine beabsichtigte industrielle Nutzung als auskömmlich und wirtschaftlich sinnvoll anzusehen sind.
- (2) Ein späteres konkretes Planvorhaben führt durch seinen zusätzlichen Ziel- und Quellverkehr auf den angrenzenden öffentlichen Straßen zu einer Änderung der Verkehrsgeräuschbelastung in der Nachbarschaft. Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchungen sind zudem die verkehrlichen Auswirkungen der Planung - auch außerhalb des B-Plan-Gebietes - auf die Nachbarschaft zu prüfen.

Mit der Erstellung des entsprechenden schalltechnischen Gutachtens wurde der Fachbereich Akustik / Schallschutz der Fa. SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH beauftragt.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung hat folgende spezielle Aufgabenstellung zu erfüllen:

1. Es ist ein digitales akustisches Berechnungsmodell für den Bebauungsplan Nr. 353-2 „Eulenberg“ der Landeshauptstadt Magdeburg sowie für die Umgebung mit der vorhandenen schutzbedürftigen Bebauung zu erstellen.
2. Die Fläche „Industriegebiet“ im Plangebiet ist mit flächenbezogenen Schallleistungspegeln im Sinne von Punkt 5.2.3 der DIN 18005 /8/ zu belegen, die dort für geplante Industriegebiete ohne Emissionsbegrenzung angegeben sind.
3. Mit Hilfe des digitalen akustischen Berechnungsmodells sind über eine Schall-Ausbreitungsrechnung die Beurteilungspegel der Geräusch-Zusatzbelastung in der schutzbedürftigen Nachbarschaft des Bebauungsplanes zu ermitteln. Die Schall-Ausbreitungsrechnung wird dabei lediglich mit A-bewerteten Schallleistungspegeln (siehe Nr. A.2.3.1 Abs. 3 der TA Lärm /5/) durchgeführt.



4. Anschließend sollen diese im Tag- und Nachtzeitraum angesetzten Geräuschemissionen auf der Fläche „Industriegebiet“ in Form der flächenbezogenen Schallleistungspegel so variiert werden, dass die gültigen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm /5/ an den maßgeblichen Immissionsorten - unter Beachtung einer ggf. zu berücksichtigenden Geräusch-Vorbelastung - ausgeschöpft, aber nicht überschritten werden.
5. Die im Ergebnis der erneuten Schall-Ausbreitungsrechnungen ermittelten flächenbezogenen Schallleistungspegel für die Tageszeit und für die Nachtzeit sind hinsichtlich ihrer Auskömmlichkeit für die beabsichtigte Ansiedlung großflächiger Industrieanlagen mit einem überdurchschnittlichen Flächenbedarf zu beurteilen.
6. Es sind Aussagen zur Einhaltung des Maximalpegelkriteriums der TA lärm zu treffen.
7. Weiterhin sind Aussagen zu den Geräuschen des anlagenbezogenen Fahrverkehrs auf den an das Plangebiet angrenzenden öffentlichen Straßen (bis in einem Abstand von 500 Metern, siehe Nummer 7.4 der TA Lärm /5/) zu treffen und die Frage zu beantworten, ob absehbar Maßnahmen organisatorischer Art in Betracht zu ziehen sind, um diese soweit wie möglich zu vermindern.
8. Aus den Ergebnissen der schalltechnischen Untersuchungen heraus sind Vorschläge für Maßnahmen des Schallschutzes zu unterbreiten, die in die Planungen einfließen oder aber als textliche Festsetzungen zum Bebauungsplan Nr. 353-2 „Eulenberg“ der Landeshauptstadt Magdeburg ihren Niederschlag finden können.



3 Räumlicher Geltungsbereich und maßgebliche Immissionsorte

3.1 Geltungsbereich des B-Planes

Das Plangebiet befindet sich im Bundesland Sachsen-Anhalt westlich der Bundesautobahn A 14 zwischen den Anschlussstellen „Magdeburg-Sudenberg“ und „Wanzleben“ und liegt etwa 8 km vom Zentrum der Landeshauptstadt Magdeburg entfernt in westlicher Richtung, vgl. Anlage 1/1. Die unmittelbare verkehrstechnische Anbindung erfolgt über die nördlich verlaufende „Wanzlebener Chaussee“ (L 50) sowie die südlich verlaufende vierstreifige Bundesstraße B 81 „Halberstädter Straße“. Mit den genannten Anschlussstellen besteht über die östlich zum Plangebiet verlaufende Bundesautobahn A 14 eine direkte Anbindung an das Fernstraßennetz in Deutschland.

Das Plangebiet weist eine Größe von ca. 380 ha auf und liegt in der Flur 616 der Gemarkung Magdeburg, vgl. auch Planzeichnung in Anlage 2.

Die größten Abmessungen des Plangebietes betragen ca. 2,5 km in Nord-Süd-Ausrichtung und ca. 2,0 km in Ost-West-Ausrichtung. Das Plangebiet liegt im Nordwesten auf einer Höhe von 108,7 m über HNH und fällt nach Südosten auf 88,2 m über HNH ab. Aus schalltechnischer Sicht ist das Plangebiet dennoch als weitgehend eben anzusehen, sodass freie Schallausbreitung von der Planfläche in die Nachbarschaft vorherrscht.

Das Plangebiet wird wie folgt begrenzt:

- im Osten durch die Bundesautobahn A 14, danach weiter folgend durch landwirtschaftlich genutzte Flächen und dem in einer Entfernung von ca. 800 m zum Rand des Plangebietes liegenden Ortsteil Ottersleben der Landeshauptstadt Magdeburg
- im Südosten durch die Bundesstraße B 81 („Halberstädter Straße“) mit der Siedlung „Baumschulenweg“ und südlich der B 81 mit dem gemeinsamen Industriestandort „Am Jungferenberg“ der Landeshauptstadt Magdeburg und der Gemeinde Sülzetal
- im Süden durch derzeit landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie einer vereinzelter Bebauung an der Bundesstraße B 81 („Halberstädter Straße“) in einer Entfernung von ca. 700 m zum Rand des Plangebietes
- im Westen durch landwirtschaftlich genutzte Flächen und der in einer Entfernung von ca. 1,7 km zum Rand des Plangebietes liegenden Gemeinde Schleibnitz
- im Norden durch die „Wanzlebener Chaussee“ (L 50) und danach weiter folgend durch landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie der in einer Entfernung von ca. 2,4 km zum Rand des Plangebietes liegenden Gemeinde Hohendodeleben.



Im Flächennutzungsplan der Landeshauptstadt Magdeburg (Stand Juli 2020) /19/ ist das Plangebiet als Fläche für die Landwirtschaft gem. § 5 Abs. 2 Nr. 9 BauGB /3/ ausgewiesen. Parallel zur Auslegungssache B-Plan Nr. 353-2 "Eulenberg" erfolgt ein Änderungsverfahren zum Flächennutzungsplan, hier 39. Änderung zum FNP, wonach die Fläche künftig als gewerbliche Baufläche gem. § 5 Abs. 2 Nr. 1 BauGB /3/ ausgewiesen wird.

Mit dem Bebauungsplan Nr. 353-2 „Eulenberg“ wird nunmehr eine ca. 336,78 ha große Fläche „Industriegebiet“ gemäß § 9 BauNVO /4/ ausgewiesen. Abzüglich der Ausgleichsflächen verbleibt für die eigentliche industrielle Nutzung eine Größe von $A = 3.190.948 \text{ m}^2$ (ca. 319,1 ha) auf der zukünftig Geräuschemissionen stattfinden können.

Zudem wird im südlichen Bereich des Plangebietes eine private Grünfläche mit einer Größe von ca. 20,74 ha ausgewiesen, die für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes durch Geräusche sowie zur Minderung solcher Einwirkungen (hier zur Errichtung eines Schallschirmes) gem. § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB /3/ planungsrechtlich festgesetzt werden soll.

Der räumliche Geltungsbereich ist zeichnerisch in der Planzeichnung des Bebauungsplanes zu erkennen, siehe Anlage 2.

3.2 Maßgebliche Immissionsorte außerhalb des Plangebietes

Als maßgebliche Immissionsorte (IO) für die vorliegende schalltechnische Untersuchung wurden die am nächsten bzw. am ungünstigsten zum Bebauungsplan Nr. 353-2 „Eulenberg“ der Landeshauptstadt Magdeburg gelegenen schutzbedürftigen Nutzungen im Rahmen der durchgeführten detaillierten Ortsbesichtigungen ausgewählt. Als solche sind anzusehen:

- (1) als **IO 1** das **Wohngebäude „Siedlung Baumschule 11“** in südlicher und südöstlicher Richtung (vgl. auch Bild Nr. 3 in der Anlage 3) und in ca. 145 m Abstand vom Rand der Industriegebietsfläche „GI“
- (2) als **IO 2** das **Wohngebäude „Halberstädter Straße 41“** in südlicher Richtung (vgl. auch Bild Nr. 4 in der Anlage 3) und in ca. 700 m Abstand vom Rand der Industriegebietsfläche „GI“
- (3) als **IO 3** das **Wohngebäude „An der Alten Gärtnerei 16 in Schleibnitz“** in westlicher Richtung (vgl. auch Bild Nr. 5 in der Anlage 3) und in ca. 1.800 m Abstand vom Rand der Industriegebietsfläche „GI“



- (4) als **IO 4** das **Wohngebäude „Gartenweg 10 in Hohendodeleben“** in nördlicher Richtung (vgl. auch Bild Nr. 6 in der Anlage 3) und in ca. 2.400 m Abstand vom Rand der Industriegebietsfläche „GI“
- (5) als **IO 5** das **Wohngebäude „Sanddornweg 1 in Magdeburg, OT Ottersleben“** in östlicher Richtung (vgl. auch Bild Nr. 7 in der Anlage 3) und in ca. 1.400 m Abstand vom Rand der Industriegebietsfläche „GI“
- (6) als **IO 6** die **Kleingartenanlage an der Wanzlebener Chaussee in Magdeburg, OT Ottersleben** in östlicher Richtung (vgl. auch Bild Nr. 8 in der Anlage 3) und in ca. 650 m Abstand vom Rand der Industriegebietsfläche „GI“
- (7) als **IO 7** die **Kleingartenanlage an der Halberstädter Chaussee in Magdeburg, OT Ottersleben** in östlicher Richtung (vgl. auch Bild Nr. 9 in der Anlage 3) und in ca. 750 m Abstand vom Rand der Industriegebietsfläche „GI“
- (8) als **IO 8** das **Wohngebäude der Betriebsinhaber des Reiterhofes Kaßner an der „Halberstädter Chaussee 1“ in Magdeburg, OT Ottersleben** in östlicher Richtung (vgl. auch Bild Nr. 10 in der Anlage 3) und in ca. 1.250 m Abstand vom Rand der Industriegebietsfläche „GI“
- (9) als **IO 9** das **Wohngebäude „Alte Zuckerfabrik 41 in Magdeburg, OT Ottersleben“** in östlicher Richtung (vgl. auch Bild Nr. 11 in der Anlage 3) und in ca. 1.700 m Abstand vom Rand der Industriegebietsfläche „GI“
- (10) als **IO 10** das **Wohngebäude „Osterweddinger Straße 101A in Magdeburg, OT Ottersleben“** in östlicher Richtung (vgl. auch Bild Nr. 12 in der Anlage 3) und in ca. 1.750 m Abstand vom Rand der Industriegebietsfläche „GI“

Die genannten Immissionsorte IO 1 bis IO 10 sind im detaillierten Übersichtslageplan (Anlage 1/2), in der Fotodokumentation (Anlage 3) sowie den Schallimmissionsplänen (Anlage 4) zu erkennen.

Der Gutachter geht davon aus, dass bei Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Anforderungen an den ausgewählten Immissionsnachweisorten auch an keiner weiter entfernt gelegenen schutzbedürftigen Nutzung schalltechnische Probleme auftreten können.



4 Grundlagen der schalltechnischen Berechnungen und Bewertungen

- /1/ „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge“ (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BIm-SchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013, BGBl. I S. 1274, das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458) geändert worden ist
- /2/ 4. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 12. Januar 2021 (BGBl. I S. 69) geändert worden ist
- /3/ Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 9 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist
- /4/ Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist
- /5/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA LÄRM) vom 26.08.1998, GMBI. 1998, S.503, zuletzt geändert am 01.06.2017 (Banz. S. 4643, Ausgabe vom 08. Juni 2017)
- /6/ „Zusammenstellung von Fragen zur TA Lärm 98, Stand 08.03.2000“, erarbeitet vom Unterausschuss „Lärmbekämpfung“ in Abstimmung mit dem Unterausschuss „Recht“ des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI), vom LAI in seiner 99. Sitzung vom 10. bis 12. Mai 2000 zur Kenntnis genommen und zur Anwendung in den Ländern empfohlen
- /7/ „LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm“ (Fragen und Antworten zur TA Lärm) in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017
- /8/ DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Ausgabe Juli 2002 und
- /9/ Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, „Schallschutz im Städtebau“, Ausgabe Mai 1987
- /10/ DIN 45691, „Geräuschkontingentierung“, Ausgabe Dezember 2006
- /11/ DIN 1333, „Zahlenangaben“, Ausgabe Februar 1992
- /12/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Entwurf September 1997



- /13/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334)
- /14/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Ausgabe 1990, berichtigter Nachdruck 1992, siehe auch RLS-19, korrigierte Ausgabe Februar 2020
- /15/ DIN 4109-1, „Schallschutz im Hochbau - Teil 1 Mindestanforderungen“, Ausgabe Juli 2016
- /16/ DIN 4109-2, „Schallschutz im Hochbau - Teil 2 Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, Ausgabe Juli 2016
- /17/ „Technischer Bericht
zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“, Untersuchungsbericht der RWTÜV Systems GmbH (Unternehmensgruppe TÜV Nord), Essen, aus dem Jahre 2005
im Auftrag der Hessischen Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden
veröffentlicht im Heft 3 der Hessischen Landesanstalt für Umwelt und Geologie „Lärmschutz in Hessen“
- /18/ Unterlagen zum Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 353-2 „Eulenberg“ der Landeshauptstadt Magdeburg, bereitgestellt vom Auftraggeber (Stand: November 2021)
 - Teil A: Planzeichnung, Maßstab: 1 : 5.000
 - Teil B: Textliche Festsetzungen
 - Teil C: Begründung (Teil C-1) und Umweltbericht (Teil C-2)
- /19/ Flächennutzungsplan der Landeshauptstadt Magdeburg, Stand Juli 2020
- /20/ Schallimmissionsprognose
„Untersuchungen zur Schall-Kontingentierung zum B-Plan 353-2 (Vor-Entwurf 2020-12) „Eulenberg (GE, GI)“ vom 28.01.2021, Akustik-Büro Dr. Zöllner, Magdeburg
- /21/ Offene GeoDaten Sachsen-Anhalt
(https://www.lvermgeo.sachsen-anhalt.de/de/kostenfreie_geobasisdaten_lvermgeo.html)
- /22/ Windrichtungsstatistik der DWD-Wetterstation „Magdeburg“ einschl. grafische Darstellung der Ausbreitungsklassenstatistik, Deutscher Wetterdienst, 2015



5 Höchstzulässige Beurteilungspegel

5.1 Schalltechnische Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005

Bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch /3/ und der Baunutzungsverordnung /4/ werden den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen) in einem Plangebiet die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 /9/ zu DIN 18005 /8/ für den Beurteilungspegel zugeordnet. Diese Orientierungswerte betragen:

- 55 / 40 dB(A) tags/nachts für Allgemeine Wohngebiete
- 60 / 45 dB(A) tags/nachts für Dorf- und Mischgebiete
- 65 / 50 dB(A) tags/nachts für Kerngebiete und Gewerbegebiete
- 70 / 70 dB(A) tags/nachts für Industriegebiete

Die genannten Orientierungswerte sind als eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen. Die Einhaltung oder Unterschreitung der genannten Werte ist nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 /9/ wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelästigungen zu erfüllen. Die schalltechnischen Orientierungswerte sollen dabei bereits an den Baufeldgrenzen eingehalten werden.

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Für die innerhalb des B-Plan-Gebietes Nr. 353-2 „Eulenberg“ auf der geplanten Industriegebietsfläche „GI“ entstehenden schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Büroräume, Betriebsleiterwohnungen) sind die folgenden schalltechnischen Orientierungswerte anzuwenden:

70 dB(A) tags und 70 dB(A) nachts für Industriegebiete

Anmerkungen:

*Für die innerhalb von B-Plan-Gebieten auf gewerblichen oder industriellen Nutzflächen ggf. entstehenden schutzbedürftigen Nutzungen können nach Ansicht des Gutachters in einem Standortgutachten keine sinnvollen Aussagen zum Schallschutz getroffen werden. Vielmehr müssen Aussagen dazu getroffen werden, ob die geplanten Flächen hinsichtlich der vorhandenen Schutzansprüche der **benachbarten Flächen oder Gebiete** überhaupt zu einer sinnvollen gewerblichen bzw. industriellen Nutzung in der beabsichtigten Form geeignet sind.*

Die weiteren Gründe dafür, dass der Aspekt „Schallausbreitung innerhalb eines Plangebietes zwischen geräuscherzeugenden und schutzbedürftigen Nutzungen“ in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung zum B-Plan-Verfahren nicht weiter untersucht werden kann, ist die Tatsache, dass die Schall-



ausbreitung insbesondere innerhalb eines Plangebietes entscheidend von der dort entstehenden Bebauung (mit Abschirmwirkungen und Schallreflexionen) und von den konkreten Standorten der Geräuschquellen auf den jeweiligen Gewerbe- bzw. Industrieflächen maßgeblich beeinflusst wird. Diesbezügliche schalltechnische Untersuchungen sollten deshalb - soweit erforderlich - im Rahmen der Genehmigungsverfahren für die gewerblichen bzw. industriellen Anlagen angestellt werden.

5.2 Immissionsrichtwerte der TA Lärm außerhalb von Gebäuden

Für die Flächen **außerhalb des B-Plan-Gebietes** Nr. 353-2 „Eulenberg“ der Landeshauptstadt Magdeburg mit einem Schutzanspruch vor Lärm (vgl. Punkt 2.2) sind die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /5/ als Beurteilungsmaßstab für die prognostischen Geräuschimmissionen von den geräuschintensiven Nutzungen, die „Anlagen“ im Sinne des BImSchG /1/ darstellen, anzuwenden.

Bei den geplanten industriellen Anlagen auf der Industriegebietsfläche im Plangebiet wird es sich um immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlagen im Sinne der §§ 5 ff. BImSchG /1/ handeln. Diese sind gemäß § 5 (1) BImSchG /1/ so zu errichten und zu betreiben, dass

- schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft nicht hervorgerufen werden können und
- Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen getroffen wird, insbesondere durch die dem Stand der Technik entsprechenden Maßnahmen zur Emissionsbegrenzung.

Immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftige Anlagen im Sinne der §§ 22 ff. BImSchG /1/ sind so zu errichten und zu betreiben, dass

- schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind (Vermeidungsgebot) und
- unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden (Mindestmaßgebot).

Gewerbliche und Industrieanlagen fallen unabhängig davon, ob sie nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) /1/ zu den immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen Anlagen nach §§ 5 ff. oder aber zu den immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen nach §§ 22 ff. gehören, unter den Anwendungsbereich der TA Lärm /5/. In dieser allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum BImSchG /1/ sind für die verschiedenen Gebietsnutzungen in der Nachbarschaft Immissionsrichtwerte festgelegt.



Diese außerhalb des neuen B-Plan-Gebietes Nr. 353-2 „Eulenberg“ der Landeshauptstadt Magdeburg zu berücksichtigende schutzbedürftige Bebauung betrifft die bereits im Punkt 2.2 genannten Bereiche. Die Art der Gebietsnutzung ergibt sich entsprechend Punkt 6.6 der TA Lärm /5/ aus den Festlegungen in vorliegenden rechtswirksamen Bebauungsplänen bzw. ist anderenfalls entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Die im Pkt. 2.2 genannten schutzbedürftigen Nutzungen IO 1, IO 2 und IO 8 befinden sich bauplanungsrechtlich im Außenbereich. Entsprechend der tatsächlichen baulichen Nutzung wird für diese Immissionsorte vom Gutachter im Rahmen der hier vorliegenden Schallimmissionsprognose ein Schutzanspruch wie für „Mischgebiete“ angesetzt, für die gemäß Nummer 6.1 d) der TA Lärm /5/ die folgenden Immissionsrichtwerte gelten:

60 dB(A) tags, 45 dB(A) nachts

für die Immissionsorte IO 1, IO 2 und IO 8

Die im Pkt. 2.2 genannten schutzbedürftigen Nutzungen IO 3, IO 5 und IO 9 befinden sich im Geltungsbereich rechtskräftiger Bebauungspläne auf jeweils als Wohnbaufläche (WA) ausgewiesenen Flächen¹. Damit gelten für diese Immissionsorte die Immissionsrichtwerte für „Allgemeine Wohngebiete“ nach Nummer 6.1 e) der TA Lärm von:

55 dB(A) tags, 40 dB(A) nachts

für die Immissionsorte IO 3, IO 5 und IO 9

Für die Immissionsnachweisorte IO 4 und IO 10 in der Nachbarschaft des neuen Plangebietes wurden keine Bebauungspläne aufgestellt. Die Beurteilung erfolgt daher nach der tatsächlichen baulichen Nutzung. Der Gutachter setzt für diese Immissionsorte die Immissionsrichtwerte für „Allgemeine Wohngebiete“ nach Nummer 6.1 e) der TA Lärm an:

55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts

für die Immissionsorte IO 4 und IO 10

Für die im Pkt. 2.2 genannten schutzbedürftigen Nutzungen IO 6 und 7 in der Nachbarschaft des neuen Plangebietes wurden ebenfalls keine Bebauungspläne aufgestellt. Es handelt sich bei den genannten Immissionsorten um Kleingartenanlagen. Nach den LAI-Hinweisen zur Auslegung der TA Lärm /7/ ergibt sich der Schutzanspruch für Kleingartenanlagen (soweit sie keine Gebiete sind und Wohnnutzung nach Bebauungsplan nicht zugelassen ist) in der Regel nur für die Tageszeit. Nach /7/ ist das Schutzinteresse in der Regel hinreichend gewahrt, wenn ein Immissionsrichtwert von 60 dB(A) für die Tageszeit nicht überschritten wird. Damit gilt für die IO 6 und IO 7 ein Immissionsrichtwert von

60 dB(A) tags

für die Immissionsorte IO 6 und IO 7

¹

IO 3 B-Plan „Schleibnitz Nord-Ost“ im Ortsteil Schleibnitz der Stadt Wanzleben
IO 5 B-Plan Nr. 353-1 „Wanzlebener Chaussee / Königsstraße“ in der 2. Änderung
IO 9 B-Plan Nr. 349-5 „Königsstraße / Egelner Straße“



Die genannten Immissionsrichtwerte der TA Lärm /5/ beziehen sich auf einen **Beurteilungspegel L_r** (rating level), der für die Bewertung der auf die Nachbarschaft einwirkenden Geräusche nach einem in /5/ beschriebenen Verfahren aus den A-bewerteten Schalldruckpegeln unter Berücksichtigung der Einwirkungsdauer, der Tageszeit des Auftretens und besonderer Geräuschmerkmale (Töne, Impulse) gebildet wird. Das Einwirken des vorhandenen Geräusches auf den Menschen wird dem Einwirken eines konstanten Geräusches dieses Pegels L_r während des gesamten Bezugszeitraumes gleichgesetzt.

Zusätzlich ist nach TA Lärm /5/ ein **Maximalpegelkriterium** einzuhalten, wonach einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte um **nicht mehr als 30 dB(A) tags und um nicht mehr als 20 dB(A) nachts** überschreiten dürfen.

Erhebliche Benachteiligungen oder erhebliche Belästigungen der Nachbarschaft durch die Geräusche von Anlagen können im Allgemeinen ausgeschlossen werden, wenn an den Immissionsnachweisorten (IO) die genannten Immissionsrichtwerte unterschritten werden und wenn das Maximalpegelkriterium nicht verletzt wird.

Verkehrsgeräusche auf dem Grundstück des Planvorhabens sind nach Punkt 7.4 der TA Lärm /5/ der zu beurteilenden Anlage zuzuordnen und wie Anlagengeräusche zu ermitteln und zu beurteilen. Das gilt auch für die durch das Ein- und Ausfahren entstehenden Geräusche, vgl. auch Pkt. 7.5.

Geräusche des anlagenbezogenen Fahrverkehrs auf den angrenzenden öffentlichen Straßen

Nach Punkt 7.4 der TA Lärm /5/ sind Verkehrsgeräusche des anlagenbezogenen Fahrverkehrs auf öffentlichen Straßen in einem Abstand von bis zu 500 m vom Grundstück der Anlage nicht gemeinsam mit den Geräuschen der Anlage auf dem betrieblichen Grundstück zu ermitteln. Diese Geräusche sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, wenn

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist,
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /13/ erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Die Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Straßen sind nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90 /14/ zu berechnen.



6 Emissionsansätze für das geplante Industriegebiet

Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurde der zur industriellen Nutzung vorgesehenen Fläche im Plangebiet ($A = \text{ca. } 319,1 \text{ ha}$) im digitalen akustischen Berechnungsmodell zunächst der gemäß Punkt 5.2.3 der DIN 18005 /8/ für geplante Industriegebiete ohne Emissionsbeschränkung empfohlene flächenbezogene Schallleistungspegel von 65 dB(A)/m^2 in einer Höhe $h = 1 \text{ m}$ über Gelände zugeordnet und dies gleichermaßen für die Tages- und Nachtzeit.

Ein solcher Wert unterstellt nach den Ausführungen in der DIN-Vorschrift, dass damit keine Emissionsbegrenzungen für ein Industriegebiet verbunden sind, d.h., die Ansiedlung eines jeden beliebigen Industriebetriebes möglich sein wird.

Solange mit diesem für die Ansiedlung von Industriegebieten in der DIN 18005 /8/ empfohlenen Wert von 65 dB(A)/m^2 die gültigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm /5/) unter Berücksichtigung der Geräusch-Vorbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten durch ggf. bereits bestehende benachbarte Gewerbe- und Industriebetriebe nicht überschritten werden, ist der Standort von vornherein für die Ansiedlung von industriellen Nutzungen uneingeschränkt geeignet, d.h., in diesem Falle sind Planungen zum Schallimmissionsschutz (z.B. gemäß § 9 Abs. (1) Nr. 24 BauGB /3/) oder aber textliche Festsetzungen im B-Plan hinsichtlich des Schallimmissionsschutzes verzichtbar.

Die vom Gutachter mit diesem Emissionsansatz vorgenommenen Schallausbreitungsrechnungen zeigen, dass die Beurteilungspegel „Geräusch-Zusatzbelastung“, die allein vom B-Plan-Gebiet „Eulenberg“ verursacht werden, die im Punkt 4 genannten Immissionsrichtwerte „Tag“ unterschreiten, die Immissionsrichtwerte „Nacht“ allerdings überschreiten.

Auf eine Darstellung der detaillierten Berechnungsergebnisse wird verzichtet.

Insofern soll auf der im südlichen Bereich des Plangebietes vorgesehenen privaten Grünfläche mit einer Größe von $\text{ca. } A = 20,74 \text{ ha}$, die für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes durch Geräusche sowie zur Minderung solcher Einwirkungen eine bauliche Schallschutzmaßnahme in Form eines wenigstens 8 m hohen Erdwalles planungsrechtlich festgesetzt werden.

Mit einem solchen Schallschirm wurden anschließend weitere Variantenrechnungen durchgeführt und dabei die genannten flächenbezogenen Schallleistungspegel so verändert, bis die im Punkt 4 genannten Immissionsrichtwerte zwar ausgeschöpft, aber nicht überschritten werden.



Im Ergebnis dieser Berechnungen wurde festgestellt, dass auf der zur industriellen Nutzung vorgesehenen Fläche im Bebauungsplan Nr. 353-2 „Eulenberg“ flächenbezogene Schallleistungspegel von

70 dB(A)/m² tags und 55 dB(A)/m² nachts

möglich und zulässig sein können.

Das entspricht Gesamtschallleistungspegeln von ca.

$L_{WA} = 135 \text{ dB(A)}$ tags und $L_{WA} = 120 \text{ dB(A)}$ nachts,

die von der gesamten zur industriellen Nutzung vorgesehenen Fläche mit einer Größe von insgesamt ca. $A = 319,1 \text{ ha}$ abgestrahlt werden können.

Im nachfolgenden Punkt 7 werden die durchgeführten Schallausbreitungsrechnungen gem. Nr. A.2.3.1 Abs. 3 der TA Lärm /5/ beschrieben und im Punkt 8 die Beurteilungspegel „Geräusch-Zusatzbelastung“ an den maßgeblichen Immissionsorten dargestellt.



7 Berechnung der Beurteilungspegel

Für die Berechnung der Beurteilungspegel an den Immissionsnachweisorten wurde das EDV-Programm „SoundPLAN“ 8.2 der Fa. SoundPlan GmbH aus Backnang verwendet.

Dabei wurden die Geländetopografie für das Bebauungsplangebiet Nr. 353-2 „Eulenberg“ der Landeshauptstadt Magdeburg und ihre Umgebung sowie die gesamte Bebauung in der Nachbarschaft des Plangebietes mit den relevanten Immissionsorten gemäß Pkt. 2.2 (an Fassaden von schutzbedürftiger Bebauung) eingegeben. Die Berechnungen wurden für freie Schallausbreitung innerhalb des Plangebietes durchgeführt, d.h., ohne eine künftige Bebauung. Die an der südlichen Grenze der zur industriellen Nutzung vorgesehenen Fläche geplante bauliche Schallschutzmaßnahme in Form eines Erdwalles wurde mit seiner Mindesthöhe von $h = 8 \text{ m}$ bei den Schallausbreitungsrechnungen berücksichtigt.

Der Fläche „Industriegebiet“ wurden die im Punkt 6 benannten flächenbezogenen Schallleistungspegel von 70 dB(A)/m^2 tags und 55 dB(A)/m^2 in einer Höhe von $h = 1 \text{ m}$ über Gelände zugeordnet.

Der Rechner bereitet während des Programmlaufs ein dreidimensionales Modell des Untersuchungsgebietes auf, mit dem die Berechnungen der Beurteilungspegel in einem Geländeraaster (hier 50 m) durchgeführt werden können. Daraus lassen sich Schallimmissionspläne für den Tages- und den Nachtzeitraum aufbereiten, die einen Gesamtüberblick über die Schallausbreitung von der Planfläche bis in die Nachbarschaft bieten (siehe Anlage 4).

Bei der Darstellung der Ergebnisse in Form von farbigen Schallimmissionskarten ist zu beachten, dass die Beurteilungspegel an fiktiven Immissionsorten in der Nähe eines Gebäudes auch reflektierte Anteile durch diese Gebäude enthalten, so dass die Pegelerhöhung bis zu 3 dB(A) betragen kann. Liegt der Immissionsort an einer Gebäudefassade, wird dieser der Reflexionsfläche lage- und winkelmäßig exakt zugeordnet; der Einfallsbereich des Schalls ist durch die Gebäudestellung begrenzt. Es werden nur Reflexionen durch andere Reflexionsflächen wirksam.

Weiterhin ist bei der Darstellung der Ergebnisse in den farbigen Schallimmissionskarten zu beachten, dass diese noch nicht die anteiligen Zuschläge gemäß Nr. 6.5 der TA Lärm für die Geräuscheinwirkung auch in den Tageszeiten mit erhöhter Immissionsempfindlichkeit enthalten.

Außerdem können für die relevanten Immissionsorte fassaden- und stockwerksbezogene Beurteilungspegel berechnet werden (vgl. Tabelle 2 im Punkt 8.1). Berücksichtigt wurde bei diesen Berechnungen auch einfache Schallreflexion bis 75 m Entfernung um Emissionsort und Immissionsort. Zum Vergleich mit den im Punkt 5.2 genannten Immissionsrichtwerten sind die berechneten Einzelwerte nach der Tabelle 2 im Punkt 8.1 heranzuziehen.



Die maßgeblichen Immissionsorte liegen hierbei in Abständen von mindestens 300 m bis zu maximal 2.500 m zum Rand des Plangebietes (vgl. auch Pkt. 2.2), sodass bei der Schallausbreitungsrechnung die meteorologische Korrektur C_{met} nach DIN ISO 9613-2, Gleichung (6) zum Ansatz gebracht wird². Der tages- und richtungsabhängige Wert für C_0 nach DIN ISO 9613-2, Gleichung (22) wurde der örtlichen Wetterstatistik für Magdeburg entnommen /22/, siehe nachfolgende Tabelle 1:

Tabelle 1: C_0 -Werte der Mitwindrichtungssektoren an der DWD-Wetterstation „Magdeburg“ /22/

i	bi Grad	$C_{0,\text{Tag}}$	$C_{0,\text{Nacht}}$ 1)	i	bi Grad	$C_{0,\text{Tag}}$	$C_{0,\text{Nacht}}$ 1)
1.	0	2,5	2,5	7.	180	1,7	1,7
2.	30	3,0	3,0	8.	210	1,4	1,4
3.	60	3,3	3,3	9.	240	1,3	1,3
4.	90	3,2	3,2	10.	270	1,4	1,4
5.	120	2,8	2,8	11.	300	1,6	1,6
6.	150	2,2	2,2	12.	330	2,0	2,0

¹⁾ Nach Abstimmung mit dem Landesverwaltungsamt Sachsen-Anhalt sind die Werte für C_0 im Nachtzeitraum auf $C_0 = \max. 2,4$ zu begrenzen. Dem folgend wurden die in Tabelle 1 blau markierten Werte für die Ausbreitungsrechnungen in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung auf $C_0 = 2,4$ begrenzt.

Eine weitergehende Beurteilung der Ergebnisse unter Berücksichtigung der Anforderungen der TA Lärm /5/ sowie eine Beurteilung, inwieweit die ermittelten flächenbezogenen Schallleistungspegel für die geplante industrielle Ansiedlung auskömmlich sind, erfolgt im Pkt. 8.4 der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung.

Anmerkung des Gutachters:

Es wird darauf hingewiesen, dass es sich bei im vorliegenden Gutachten genannten flächenbezogenen Schallleistungspegeln um „reale Schallleistungspegel“ handelt, die über „reale Schallausbreitungsbedingungen“ gemäß DIN ISO 9613-2 /12/ mit einer in der Nachbarschaft entstehenden Geräusch-Zusatzbelastung im Sinne der TA Lärm /5/ verknüpft sind.

*Es sind insofern **keine Emissionskontingente L_{EK}** im Sinne der DIN 45691 /10/, die im Falle der Geräuschkontingentierung eines Allgemeinen Bebauungsplanes ermittelt werden, sofern dieser im Zuge einer Parzellierung der gewerblichen oder industriellen Nutzflächen in verschiedene Teilflächen gegliedert wäre.*

² Für die Beurteilung nach TA Lärm /5/ ist ein A-bewerteter Langzeitmittelungspegel zu bilden, der eine Vielzahl von Witterungsbedingungen umfasst, die sowohl günstig als auch ungünstig für die Schallausbreitung sein können. Bei Abständen von mehr als 200 m zwischen den Nachweisorten und den maßgeblichen Geräuschquellen der zu beurteilenden Anlage wird dafür die sogenannte meteorologische Korrektur (C_{met}) nach DIN ISO 9613-2 Gleichung (6) /12/ zum Ansatz gebracht.



8 Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen

8.1 Beurteilungspegel „Geräusch-Zusatzbelastung“

Die folgende Tabelle 2 zeigt die Beurteilungspegel „Geräusch-Zusatzbelastung“ der für die industrielle Nutzung vorgesehenen Fläche „GI“ im Bebauungsplan Nr. 353-2 „Eulenberg“ der Landeshauptstadt Magdeburg für die Nachbarschaft bei einem Ansatz von flächenbezogenen Schalleistungspegeln von **70 dB(A)/m² tags und 55 dB(A)/m² nachts**. Einen Überblick über die Schallausbreitung geben die Schallimmissionspläne (siehe Anlage 4).

Tabelle 2: Beurteilungspegel „Geräusch-Zusatzbelastung“ bei einem Ansatz von flächenbezogenen Schalleistungspegeln von 70 dB(A)/m² tags und 55 dB(A)/m² nachts auf der Fläche „GI“ im Bebauungsplan Nr. 353-2 „Eulenberg“

Immissionsort	Beurteilungs- pegel $L_{r,Zus}$ in dB(A) ¹⁾		Immissionsricht- werte IRW in dB(A) (vgl. Pkt. 4.2)		Über (+) - Unter (-) - schreitung in dB(A) ²⁾	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1 „Siedlung Baumschule 11“	60,3	45,3	60	45	± 0	± 0
IO 2 „Halberstädter Str. 41“	52,7	37,8			- 7	- 7
IO 3 „An der Alten Gärtnerei 16“ (Wanzleben, OT Schleibnitz)	45,3 ³⁾	31,0	55	40	- 10	- 9
IO 4 „Gartenweg 10“ (Wanzleben, OT Hohendodeleben)	43,2 ³⁾	28,2			- 12	- 12
IO 5 „Sanddornweg 1“ (Magdeburg, OT Ottersleben)	49,7 ³⁾	34,7			- 5	- 5
IO 6 „KGA, Wanzlebener Chaussee“ (Magdeburg, OT Ottersleben)	54,7	39,7	60	-	- 5	-
IO 7 „KGA, Halberstädter Chaussee“ (Magdeburg, OT Ottersleben)	54,8	39,8			- 5	-
IO 8 „Halberstädter Chaussee 1“ (Magdeburg, OT Ottersleben)	50,8	35,8	60	45	- 9	- 9
IO 9 „Alte Zuckerfabrik 41“ (Magdeburg, OT Ottersleben)	48,2 ³⁾	33,2	55	40	- 7	- 7
IO 10 „Osterwedding Str. 101A“ (Magdeburg, OT Ottersleben)	48,1 ³⁾	33,1			- 7	- 7

- ¹⁾ Es ist der höchste Wert der für die verschiedenen Stockwerke berechneten Pegel an der dem Plangebiet zugewandten Gebäudefassade angegeben.
- ²⁾ Gemäß /7/ ist für die Ermittlung des ganzzahligen Wertes für den Beurteilungspegel die Rundungsregel nach DIN 1333 /11/ anzuwenden.
- ³⁾ Bei der späteren Lärmbewertung des Planvorhabens sind die Zuschläge K_R für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit gemäß Abschnitt 6.5 der TA Lärm /5/ zu berücksichtigen.



Es ist zu erkennen, dass mit dem gewählten Emissionsansatz die zutreffenden Immissionsrichtwerte lediglich an der in südwestlicher Richtung nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzung IO 1 ausgeschöpft werden. An allen anderen Immissionsorten IO 2 bis IO 10 werden die Immissionsrichtwerte im **Tageszeitraum** und **Nachtzeitraum** jeweils um mindestens 5 dB unterschritten.

Damit kann erwartet werden, dass an den Immissionsorten IO 2 bis IO 10 die gültigen Immissionsrichtwerte auch unter Berücksichtigung der „Geräusch-Vorbelastung“ durch ggf. bereits vorhandene gewerbliche oder Industrieanlagen eingehalten sind.

Am IO 1, an dem die Richtwerte durch die „Geräusch-Zusatzbelastung“ ausgeschöpft sind, wäre bei Erfordernis im nachfolgenden Genehmigungsverfahren eine Erhöhung des bislang mit einer Höhe von $h = 8$ m berücksichtigten Erdwalles an der südlichen Plangrenze möglich, der gemäß B-Plan bis zu einer maximalen Höhe von $h = 15$ m ausgeführt werden darf und gerade in Richtung Südwesten zum IO 1 „Siedlung Baumschule 11“ seine höchste Wirkung entfaltet.

Im folgenden Punkt 8.2 werden Aussagen zur Geräusch-Vorbelastung der maßgeblichen Immissionsorte getroffen.

8.2 Aussagen zur Geräusch-Vorbelastung der Immissionsorte

Sofern die im Tages- und Nachtzeitraum gültigen Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten durch die Beurteilungspegel der zukünftigen Geräusch-Zusatzbelastung von der zu industriellen Nutzung vorgesehenen Fläche im Bebauungsplangebiet Nr. 353-2 „Eulenberg“ um jeweils mindestens 6 dB(A) unterschritten werden, kann mit Verweis auf Nummer 3.2.1 Abs. (2) der TA Lärm /5/ auf eine detaillierte Ermittlung der Geräusch-Vorbelastung von vornherein verzichtet werden. Das betrifft im Tages- und Nachtzeitraum die Immissionsorte IO 2, IO 3, IO 4, IO 8, IO 9 und IO 10.

Insofern sind im späteren Genehmigungsverfahren für den sich konkret ansiedelnden Industriebetrieb detaillierte Aussagen zur Geräusch-Vorbelastung an den IO 1 und IO 5 bis IO 7 zu treffen.

Im Rahmen der hier vorliegenden Untersuchungen werden derartige Aussagen beispielhaft nur für den IO 1 „Siedlung Baumschule 11“ und den IO 5 „Sanddornweg 1“ im Tag- und Nachtzeitraum getroffen, weil die Unterschreitung der gültigen Immissionsrichtwerte an diesen zur Wohnnutzung ausgewiesenen Immissionsorten in den angegebenen Beurteilungszeiten am geringsten ausfällt, vgl. Tab. 2 in Pkt. 8.1.



Im Rahmen der Ortsbesichtigung des Gutachters am 03.11.2021 und im Zuge der Auswertung der rechtskräftigen Bebauungspläne zu den benachbarten Wohnbauflächen sowie der Industriegebiete trifft der Gutachter die nachfolgenden Aussagen.

Für den maßgeblichen Immissionsort IO 1 „Siedlung Baumschule 11“ (sowie die gesamten Wohngebäude der „Baumschulensiedlung“) besteht eine Geräusch-Vorbelastung durch die in dem südöstlich der B 81 angrenzenden Industriegebiet „Am Jungferenberg“ angesiedelten Unternehmen.

Als die für die Beurteilung der Geräusch-Vorbelastung am IO 1 relevanten Firmen sind zu nennen:

- a) die Fa. AGC f | glass GmbH am Standort „Appendorfer Weg 5“ in 39171 Sülzetal (OT Osterweddingen), die mit einer Anlage zur Herstellung von Flachglas nach dem Floatverfahren im industriellen Maßstab eine genehmigungsbedürftige Anlage gem. Anhang 1 zur 4. BImSchV /2/ betreibt.
- b) das Amazon Zentrallager Magdeburg am Standort „Bielefelder Str. 9“ in 39171 Sülzetal.
- c) der Betrieb der Bördegarten Gewächshaus am Standort „Bielefelder Str. 10“ in 39171 Sülzetal, ein Obst- und Gemüsehandel.

Die genannten Firmen liegen im rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 7 „Am Jungferenberg“ für ein gemeinsames Industriegebiet der Landeshauptstadt Magdeburg und der Gemeinde Sülzetal. In den textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes ist zum Schutz vor Schall-Immissionen lediglich folgender Hinweis enthalten:

[Zitat Anfang]

„Alle Gewerbe- und Industriegebiete im Geltungsbereich des Bebauungsplanes sollen in ihrer Gesamtheit die Richtwerte vor der schutzbedürftigen Nachbarschaft einhalten. Für das Plangebiet liegt dafür eine schalltechnische Untersuchung (Stand 2007-09) vor, die im Genehmigungsverfahren des jeweiligen Vorhabens zu berücksichtigen ist.“

[Zitat Ende]

Für den Betrieb der Fa. AGC f | glass GmbH liegt eine 1. Teilgenehmigung nach § 8 BImSchG /1/ vor, wonach die vom gesamten Flachglaswerk einschließlich Nebenanlagen und Werksverkehr verursachten Geräusche an der westlich liegenden Wohnbebauung „Baumschule an der B 81“³ einen Beurteilungspegel von 42 dB(A) im Nachtzeitraum zwischen 22 und 6 Uhr nicht überschreiten dürfen.



Obgleich im Bebauungsplan Nr. 7 „Am Jungferenberg“ keine maximal zulässigen Geräuschkontingente für die einzelnen Bauflächen in Form von Emissionskontingenten L_{EK} gem. DIN 45691 /10/ festgesetzt wurden, lässt die erteilte Genehmigung für den Betrieb der Fa. AGC f | glass GmbH erkennen, dass der Betrieb den gültigen Immissionsrichtwert am maßgeblichen Immissionsort „Baumschule an der B 81“ im Nachtzeitraum nicht allein ausschöpfen darf. Auch dem Landesverwaltungsamt Sachsen-Anhalt liegen keine Unterlagen vor, wonach an den dem Industriegebiet „Am Jungferenberg“ zugewandten Fassaden des maßgeblichen Immissionsortes „Baumschule an der B 81“ eine Überschreitung der gültigen Immissionsrichtwerte im Tag- und/oder Nachtzeitraum erkennbar ist. Zudem werden die gesamten Gebäude der „Baumschulensiedlung“ durch eine ca. 4 m hohe Schallschutzwand - die zum Schutz vor den Verkehrsgeräuschen der südlich unmittelbar vorbeiführenden Bundesstraße B 81 errichtet wurde - auch vor den Geräuschen aus dem Industriegebiet „Am Jungferenberg“ abgeschirmt.

Insofern stehen für den maßgeblichen IO 1 „Siedlung Baumschule 11“ an den dem Bebauungsplan Nr. 353-2 „Eulenberg“ zugewandten Fassaden des Gebäudes aus Sicht des Gutachters noch ausreichende Immissionsrichtwertanteile zur Verfügung. Zudem enthalten die Ergebnisse der Beurteilungspegel „Geräusch-Zusatzbelastung“ nach Tabelle 2 in Pkt. 8.1 noch nicht die Pegelminderungen durch weitergehende Abschirmungen, die sich durch einen auf $h > 8$ m erhöhten Lärmschutzwall in der privaten Grünfläche südlich der zur industriellen Nutzung vorgesehen Fläche im Plangebiet ergeben. Unter Einrechnung eines Lärmschutzwalles mit einer nach der konkreten Anlagenplanung im nachfolgenden Genehmigungsverfahren angepassten Höhe sind zusätzliche Pegelminderungen von bis zu 3 dB(A) im Tag- und Nachtzeitraum erreichbar, wie Vorabberechnungen auf Grundlage des Schallausbreitungsmodells nach Pkt. 7 ergaben. Im Bebauungsplan soll hierzu eine maximale Höhe von $h = 15$ m planungsrechtlich gesichert werden, vgl. auch Empfehlung im Pkt. 9. Insofern kann aus Sicht des Gutachters eine Überschreitung der zur Tages- und Nachtzeit gültigen Immissionsrichtwerte am IO 1 „Siedlung Baumschule 11“ sowie den gesamten Wohngebäuden der „Baumschulensiedlung“ mit konkreten Nebenbedingungen in nachfolgenden Genehmigungsverfahren für die Errichtung und den Betrieb einer großflächigen Industrieanlage im Plangebiet ausgeschlossen werden.

Obgleich am Wohngebäude IO 5 „Sanddornweg 1“ der gültige Immissionsrichtwert durch die Beurteilungspegel der zukünftigen Geräusch-Zusatzbelastung von der zu industriellen Nutzung vorgesehenen Fläche im Bebauungsplangebiet Nr. 353-2 „Eulenberg“ im Tag- und Nachtzeitraum um lediglich 5 dB(A) unterschritten wird, schätzt der Gutachter eine Geräusch-Vorbelastung aufgrund der konkreten Standortbedingungen für vernachlässigbar gering ein, sodass die in Tabelle 2 im Pkt. 8.1 für den IO 5 angegebenen Beurteilungspegel der Geräusch-Zusatzbelastung im Tages- und Nachtzeitraum mit dem Beurteilungspegel „Geräusch-Gesamtbelastung“ identisch ist. Damit ist am IO 5 eine Überschreitung des zur Tageszeit gültigen Immissionsrichtwertes von $IRW_{Tag} = 55$ dB(A) sowie des zur Nachtzeit gültigen Immissionsrichtwertes von $IRW_{Nacht} = 40$ dB(A) auszuschließen.



8.3 Maximalpegel

Es erfolgen Abschätzungen zur Einhaltung des Maximalpegelkriteriums der TA Lärm /5/ auf der Grundlage der Gleichung (3) der DIN ISO 9613-2 /12/.

Die Abstände der Wohngebäude IO 1 bis IO 10 in „Allgemeinen Wohngebieten“ bzw. in „Mischgebieten“ sind nach den Angaben im Punkt 2.2 ausreichend groß, so dass von vornherein eine Verletzung des Maximalpegelkriteriums der TA Lärm ausgeschlossen werden kann. Die gilt nicht nur für die Tageszeit, sondern auch für den Nachtzeitraum, wie für die maßgeblichsten der Immissionsorte nachfolgend gezeigt wird.

Die nächstgelegene schutzbedürftige Wohnnutzung IO 1 „Siedlung Baumschule 11“ in einem „Mischgebiet“ befindet sich nach den Angaben im Punkt 2.1 in wenigstens $s = 145$ m Abstand vom Rand der zur industriellen Nutzung vorgesehen Fläche. Selbst dann, wenn beim Betrieb der zukünftigen Anlage im Plangebiet am Rand des Betriebsgeländes das Auftreten eines maximalen Schallleistungspegels von $L_{WA} = 122$ dB(A) unterstellt wird, der nach den Angaben im Punkt 5.3 der Studie /17/ als Höchstwert für auftretende Geräuschspitzen bei der Be- und Entladung von Lkw anzusetzen ist, kann in dem genannten Mindestabstand von $s = 145$ m ein Schalldruckpegel von nur höchstens $L_{AFmax} = 65$ dB(A) auftreten, wie sich bei freier Schallausbreitung nach Gleichung (3) der DIN ISO 9613-2 /12/ unter Berücksichtigung der Dämpfungsterme nach Gleichung (4) der DIN ISO 9613-2 /12/ berechnen lässt.

Damit werden die höchstzulässigen Schalldruckpegel von tags $L_{AFmax} = 90$ dB(A) und von nachts $L_{AFmax} = 65$ dB(A) an den schutzbedürftigen Wohnnutzungen in Mischgebieten sowohl zur Tages- als auch zur Nachtzeit eingehalten.

Die nächstgelegene schutzbedürftige Wohnnutzung IO 5, das Wohngebäude „Sanddornweg 1“ in einem „Allgemeinen Wohngebiet“, befindet sich nach den Angaben im Punkt 2.1 in wenigstens $s = 1.400$ m Abstand vom Rand der zur industriellen Nutzung vorgesehen Fläche. Mit dem genannten maximalen Schallleistungspegel von $L_{WA} = 122$ dB(A) kann in dem genannten Mindestabstand von $s = 1.400$ m ein Schalldruckpegel von nur höchstens $L_{AFmax} = 44$ dB(A) auftreten, wie sich bei freier Schallausbreitung berechnen lässt.

Die höchstzulässigen Schalldruckpegel von tags $L_{AFmax} = 85$ dB(A) und von nachts $L_{AFmax} = 60$ dB(A) an den schutzbedürftigen Wohnnutzungen in „Allgemeinen Wohngebieten“ werden damit sowohl zur Tages- als auch zur Nachtzeit eingehalten und deutlich unterschritten.



8.4 Aussagen zur Auskömmlichkeit der Flächenpegel für Industriebetriebe

Im Folgenden wird die Auskömmlichkeit der maximal möglichen flächenbezogenen Schallleistungspegel auf der zur industriellen Nutzung vorgesehenen Fläche im Bebauungsplan Nr. 353-2 „Eulenberg“ beurteilt.

Die Fläche hat eine Größe von $A = \text{ca. } 319,1 \text{ ha}$, ist gem. § 9 BauNVO /4/ als „Industriegebiet“ ausgewiesen und dient damit der Unterbringung von Gewerbebetrieben, die in den anderen Baugebieten nach BauNVO /4/ unzulässig sind.

Zur **Tageszeit** wurde für die Fläche ein maximal möglicher **flächenbezogener Schalleleistungspegel von $L_{WA} = 70 \text{ dB(A)/m}^2$** berechnet, d.h., der gemäß Punkt 5.2.3 der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ /8/ empfohlene Mindestwert von 65 dB(A)/m^2 , der die Ansiedlung aller denkbaren Arten von Industriebetrieben zulässt, wird erreicht und sogar um 5 dB überboten. Hinsichtlich der Auskömmlichkeit für sich ansiedelnde Industriebetriebe besteht insofern kein weiterer Erörterungsbedarf.

Zur **Nachtzeit** wurde für die Fläche ein **flächenbezogener Schalleleistungspegel von $L_{WA} = 55 \text{ dB(A)/m}^2$** berechnet, ein Wert, der nach den Erfahrungen des Gutachters für einen nächtlichen Betrieb ebenfalls als noch auskömmlich beurteilt wird.

Diese letzte Aussage ergibt sich aus den Erfahrungen der Gutachter aus den letzten 30 Jahren, wonach auch auf einer Gewerbe- oder Industriegebietsfläche mit einem zulässigen flächenbezogenen Schallleistungspegel „Nacht“ von nur 50 dB(A)/m^2 ein nächtlicher Produktionsbetrieb innerhalb einer geschlossenen baulichen Hülle möglich ist. Lediglich der anlagenbezogene Lkw- und Gabelstaplerverkehr müsste dann auf die Tageszeit beschränkt bleiben. Der im vorliegenden Fall auf 55 dB(A)/m^2 erhöhte Wert lässt insofern sowohl externen als auch innerbetrieblichen Fahrverkehr zu.

Bedenken dahingehend, dass relevante nächtliche Beschränkungen für einen sich im B-Plan-Gebiet Nr. 353-2 „Eulenberg“ der Landeshauptstadt Magdeburg ansiedelnden Industriebetrieb entstehen könnten, sind damit unbegründet. Schließlich muss bei der Bewertung ebenfalls die überdurchschnittliche Größe der künftigen Planfläche von ca. 319,1 ha berücksichtigt werden. Danach steht für jeden Quadratmeter auf der gesamten zur industriellen Ansiedlung vorgesehenen Planfläche im Nachtzeitraum ein flächenbezogener Schalleleistungspegel von $L_{WA} = 55 \text{ dB(A)}$ zur Verfügung, was für die gesamte ca. 319,1 ha große Planfläche einem Gesamtschalleleistungspegel von $L_{WA} = 120 \text{ dB(A)}$ im Nachtzeitraum entspricht, siehe Ausführungen unter Punkt 6.



Der Gutachter weist abschließend darauf hin, dass nach dem Vorsorgegrundsatz gemäß § 5 (1) Bundes-Immissionsschutzgesetz /1/ jede sich ansiedelnde genehmigungsbedürftige Anlage verpflichtet ist, die von ihr erzeugten Emissionen und Immissionen so weit wie möglich zu beschränken, d.h., auch vor diesem Hintergrund erscheinen dem Gutachter die aus dem Bebauungsplan bestehenden Möglichkeiten einer nächtlichen industriellen Nutzung der Planfläche als ausreichend groß und auskömmlich.

Darüber hinaus ist anzumerken, dass im hier vorliegenden Einzelfall dem sich ansiedelnden Unternehmen in mindestens 2 Himmelsrichtungen (Westen und Norden) in Abständen bis wenigstens 1,5 km überhaupt keine schutzbedürftigen Nutzungen benachbart sind. Gerade in diese Richtungen kann ein nahezu ungehinderter Schallaustrag stattfinden. Die der Planfläche nächstgelegenen Wohngebäude befinden sich mit der „Baumschulensiedlung“ ausschließlich in südlicher Richtung, so dass dem Industriebetrieb ausreichende Möglichkeiten eröffnet werden, durch „schalltechnisch günstige“ Planungen der Betriebsgebäude den Schallaustrag in diese Richtung zu minimieren.

Schließlich und letztlich kann mit der Erhöhung des am südlichen Rand der Planfläche vorgesehenen Erdwalles (Mindesthöhe $h = 8$ m) bis hin zu der im B-Plan festzusetzenden Maximalhöhe von $h = 15$ m ein entsprechend höherer Schallaustrag möglich werden, wenn dieser Wall mit seinen Schirmwirkungen diesen wieder kompensiert.

Aus allen vorangegangenen Darstellungen ist ersichtlich, dass das sich ansiedelnde Unternehmen im Bebauungsplan Nr. 353-2 „Eulenberg“ im Tag- und Nachtzeitraum ausreichend hohe Geräuschemissionen erzeugen darf und dennoch die berechtigten Schutzansprüche der Nachbarschaft gewahrt bleiben.



8.5 Aussagen zum anlagenbezogenen Fahrverkehr auf den öffentlichen Straßen

Die Geräusche des anlagenbezogenen Fahrverkehrs aus dem Bebauungsplan Nr. 353-2 „Eulenberg“ auf den Erschließungsstraßen (Bundesautobahn A 14, Bundesstraße B 81 und „Wanzlebener Chaussee“) sind Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Straßen und Plätzen, d.h., außerhalb des Grundstückes der künftigen industriellen Anlage im Plangebiet.

Nach den Ausführungen im Umweltbericht zum Bebauungsplanverfahren /18/ ist bei voller Ausbaustufe des auf der zur industriellen Nutzung vorgesehenen Unternehmens im Plangebiet auf den angrenzenden öffentlichen Straßen zu Spitzenzeiten mit Verkehrszahlen zu rechnen, die einen Ausbau der Erschließungsstraßen „Wanzlebener Chaussee“ und Bundesstraße B 81 erforderlich machen.

Dazu kommen Erweiterungen der Straßenquerschnitte, zusätzliche Anschlussstellen und Abbiegespuren in Betracht. Es handelt sich hierbei um „erhebliche“ bauliche Eingriffe, so dass für die nächstgelegenen Immissionsorte zu prüfen sein wird, ob diese zu einer „wesentlichen Änderung“ der Verkehrswege führen und somit vollumfänglich den Grundsätzen der Lärmvorsorge unterliegen und anhand der Immissionsgrenzwerte gemäß 2 (1) der 16. BImSchV /13/ zu beurteilen sind. Eine Beurteilung des anlagenbezogenen Fahrverkehrs ausschließlich nach den Grundsätzen gem. Pkt. 7.4 der TA Lärm /5/ ist im vorliegenden Fall der geplanten großflächigen Industrieansiedlung in einem Bebauungsplanverfahren nicht ausreichend, vgl. auch Abschnitt 5.2. Ohnehin würden sich die Möglichkeiten des anlagenbezogenen Schallimmissionsschutzes nach Pkt. 7.4 der TA Lärm /5/ auf organisatorische Maßnahmen in der Verantwortung des Anlagenbetreibers beschränken und sind daher zur Lösung verkehrsbedingter Geräuschbelastungen infolge fehlender Verkehrsplanungen nicht geeignet. Hierzu bedarf es Anpassungen an den betreffenden Verkehrswegen, wie im Umweltbericht /18/ dargestellt.

Der Gutachter weist darauf hin, dass dann, wenn der Ausbau des öffentlichen Straßennetzes zum Zwecke der Ansiedlung des Industriebetriebes erforderlich wird, es dem Träger der Baulast dieser öffentlichen Straße obliegt, eine schalltechnische Untersuchung gemäß § 41 und § 42 BImSchG /1/ sowie der gemäß § 43 erlassenen Rechtsverordnungen (16. BImSchV und 24. BImSchV) zu veranlassen, mit der die Rechtsansprüche der Nachbarschaft auf angemessenen Lärmschutz geprüft und dann auch sichergestellt werden.

Anmerkung:

Für den Ausbauabschnitt der nördlich geplanten Zufahrt über die „Wanzlebener Chaussee“ kann jedoch bereits jetzt die sichere Aussage getroffen werden, dass wegen seiner ausreichend großen Abstände zu den maßgeblichen Immissionsorten nur prognostische Beurteilungspegel erzeugt werden, die weit unterhalb der Immissionsgrenzwerte gemäß 2 (1) der 16. BImSchV liegen, wie nachfolgend beispielhaft gezeigt wird.



Danach befindet sich der nächstgelegene Immissionsort IO 6, die Kleingartenanlage „Wanzlebener Chaussee“, wenigstens $s = 700$ m entfernt vom Ausbauabschnitt, so dass bei der Bestimmung der Beurteilungspegel „ohne“ und „mit“ Realisierung der Straßenausbaumaßnahmen nicht die Emissionen der durchgehenden Strecke anzusetzen sind, sondern nur die Emissionen aus dem Bauabschnitt. Trotz einer zu erwartenden 3 dB-Zunahme in den Emissionen werden daher wegen des ausreichend großen Abstandes nur prognostische Beurteilungspegel erzeugt, die weit unterhalb der Immissionsgrenzwerte gemäß 2 (1) der 16. BImSchV liegen.

Ob sich aus einer Straßenbaumaßnahme zur Anbindung der südlich zum Plangebiet verlaufenden Bundesstraße B 81 an das künftige Industriegebiet „Eulenberg“ für die nächsten Wohngebäude an der „Siedlung Baumschule“ und das Wohngebäude „Halberstädter Str. 11“ gegenüber dem Baulastträger Rechtsansprüche auf Schallschutzmaßnahmen ergeben, kann allerdings erst mit schalltechnischen Untersuchungen im Rahmen einer konkreten Planung für die zu ändernden Abschnitte ermittelt werden.

Insofern sind weitere Betrachtungen hinsichtlich der durch den künftigen anlagenbezogenen Fahrverkehr aus dem Bebauungsplan Nr. 353-2 „Eulenberg“ auf den öffentlichen Straßen verursachten Geräuschimmissionen zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht sinnvoll möglich, können jedoch nach Ansicht der Gutachter abwägungsfehlerfrei in nachfolgenden Genehmigungsverfahren erbracht werden.



9 Zusammenfassung und Empfehlungen zum Schallimmissionsschutz im B-Plan-Verfahren

Für die zur industriellen Nutzung vorgesehene Fläche im Bebauungsplan Nr. 353-2 „Eulenberg“ wurden in den vorliegenden schalltechnischen Untersuchungen die maximal möglichen Schallemissionen berechnet, die von der Planfläche ausgehen und auf die Nachbarschaft einwirken dürfen und dennoch die berechtigten Schutzansprüche der Nachbarschaft gewahrt bleiben.

Die maximal möglichen flächenbezogenen Schalleistungspegel betragen

$L_{WA} = 70 \text{ dB(A)/m}^2$	im Tagzeitraum (6 bis 22 Uhr)
$L_{WA} = 55 \text{ dB(A)/m}^2$	im Nachtzeitraum (22 bis 6 Uhr)

Diese Werte werden auch im Hinblick auf die geplante Ansiedlung großflächiger Industrieanlagen sowohl im Tag- als auch im Nachtzeitraum als auskömmlich angesehen.

Die mit einem solchen Emissionsansatz ermittelten Beurteilungspegel „Geräusch-Zusatzbelastung“ halten die gültigen Immissionsrichtwerte gem. Pkt. 6.1 der TA Lärm /5/ an allen maßgeblichen Immissionsorten im Umfeld zur Tag- und Nachtzeitraum ein, vgl. Tabelle 2 in Pkt. 8.1.

Auch unter Berücksichtigung der an den IO 2 bis IO 10 bestehenden Geräusch-Vorbelastung stehen für die großflächige industrielle Ansiedlung im Bebauungsplan Nr. 353-2 „Eulenberg“ in der Nachbarschaft ausreichend hohe Immissionsrichtwertanteile zur Verfügung, sodass eine Überschreitung der zur Tages- und Nachtzeit gültigen Immissionsrichtwerte gem. Pkt. 6.1 der TA Lärm /5/ durch die künftige Geräusch-Gesamtbelastung ausgeschlossen werden kann. Im nachgeordneten Genehmigungsverfahren sind dazu die Nachweise für den konkreten Einzelfall zu erbringen, vgl. Pkt. 8.2.

Auch für den Immissionsort IO 1 „Siedlung Baumschule 11“ trifft diese Aussage zu. Obgleich aufgrund des geringeren Abstandes zum Plangebiet nach den Berechnungsergebnissen im Punkt 8.1 (vgl. Tabelle 2) die gültigen Immissionsrichtwerte durch die Geräusch-Zusatzbelastung bereits ausgeschöpft sind, kann der in der Planzeichnung festgesetzte Schallschirm mit seiner Höhe von mindestens 8 m auf bis zu 15 m so weit erhöht werden, dass auch die Einhaltung der Immissionsrichtwerte durch die künftigen Beurteilungspegel „Geräusch-Gesamtbelastung“ sichergestellt ist.

Mit den Ergebnissen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sind die Belange des Schallimmissionsschutzes im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens für eine Abwägung ausreichend aufbereitet. Die weitergehenden schallimmissionsschutzrechtlichen Anforderungen gem. BImSchG /1/, TA Lärm /5/ sowie 16. BImSchV /13/ können mit detaillierten Schallimmissionsprognosen im Rahmen der nachfolgenden Genehmigungsverfahren ermittelt und festgelegt werden.



Auf der Grundlage des § 9 Abs. (1) Nr. 24 BauGB /3/ und der Ergebnisse der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wird folgende Festsetzung für den Bebauungsplan Nr. 353-2 „Eulenberg“ der Landeshauptstadt Magdeburg vorgeschlagen:

In der privaten Grünfläche ist gemäß Planzeichnung ein Schallschirm (Erdwall, Schallschutzwand oder eine Wall-Wand-Kombination) mit einer Mindesthöhe von $h = 8,0$ m vorzusehen. Die maximal zulässige Höhe wird mit $h = 15$ m festgesetzt. Die genaue Lage innerhalb der Grünfläche und die konkrete maximale Höhe ist in den späteren Genehmigungsverfahren für das konkrete Vorhaben festzulegen.



Lagepläne

- Anlage 1/1: Übersichtsplan mit dem Standort der Planfläche für den B-Plan Nr. 353-2 „Eulenberg“ der Landeshauptstadt Magdeburg, nicht maßstäblich
- Anlage 1/2: Detaillierter Übersichtsplan mit dem Standort der Planfläche für den B-Plan Nr. 353-2 „Eulenberg“ der Landeshauptstadt Magdeburg und mit den Immissionsorten IO 1 bis IO 10 in der Nachbarschaft, nicht maßstäblich
- Anlage 2: Planzeichnung des B-Plan-Gebietes Nr. 353-2 „Eulenberg“ der Landeshauptstadt Magdeburg, nicht maßstäblich

Fotodokumentation

- Anlage 3: 6 Blätter

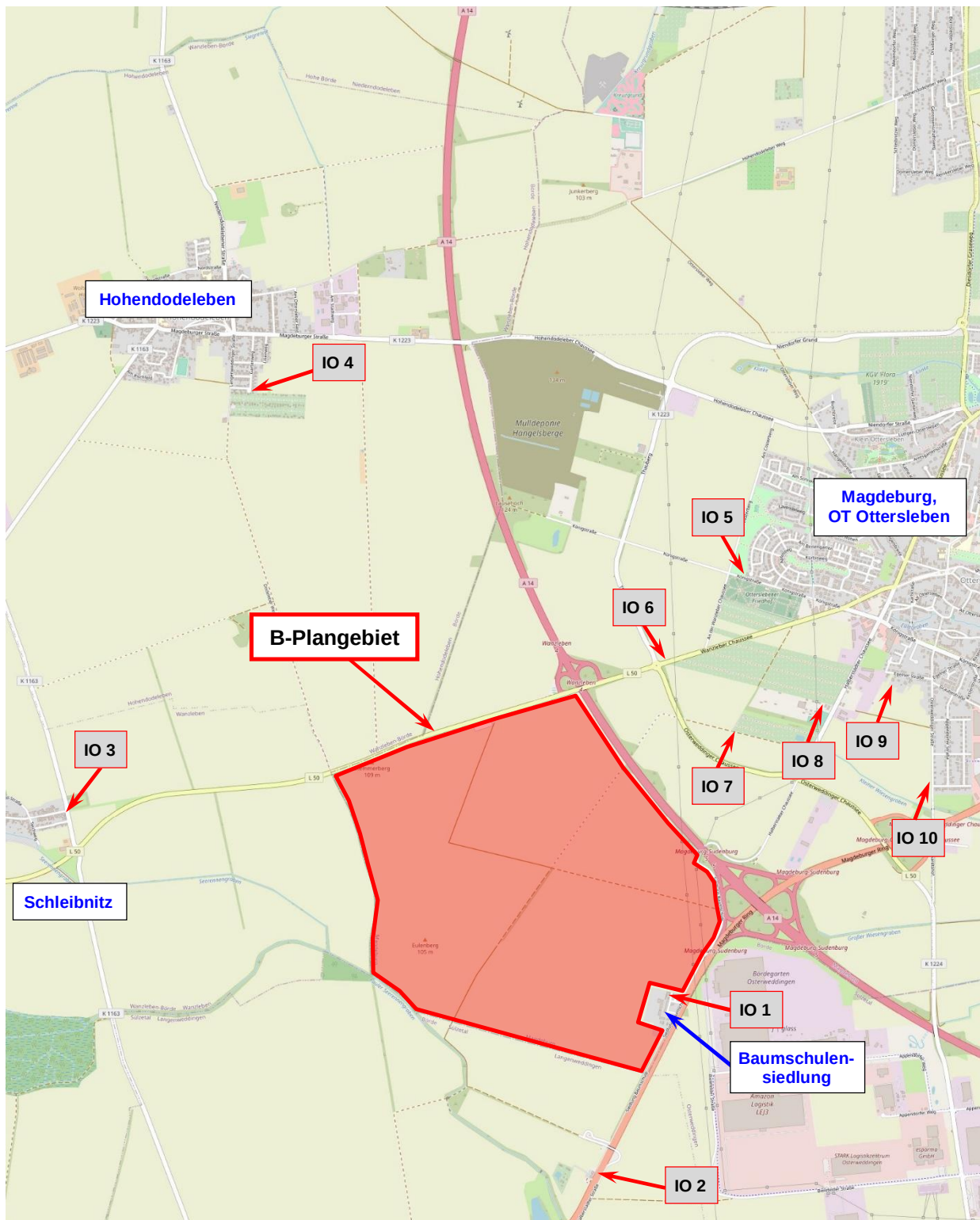
Schallimmissionspläne

- Anlage 4/1: Beurteilungspegel „Geräusch-Zusatzbelastung“ der Geräusche aus dem B-Plan-Gebiet Nr. 353-2 „Eulenberg“ der Landeshauptstadt Magdeburg
Tageszeit (6 - 22 Uhr)
- Anlage 4/2: Beurteilungspegel „Geräusch-Zusatzbelastung“ der Geräusche aus dem B-Plan-Gebiet Nr. 353-2 „Eulenberg“ der Landeshauptstadt Magdeburg
Nachtzeit (22 - 6 Uhr)



Anlage 1





Karte hergestellt aus OpenStreetMap-Daten | Lizenz: Open Database License (ODbL)

Detaillierter Übersichtsplan mit dem Standort der Planfläche für den B-Plan Nr. 353-2 „Eulenberg“ der der Landeshauptstadt Magdeburg und mit den Immissionsorten IO 1 bis IO 10 in der Nachbarschaft, nicht maßstäblich



Anlage 2

Planteil A

Benennung des Topographischen Strukturreisens:
 Als Landkarte als Map-Datei
 Maßstab: 1:1000
 Stand (Datum, Jahr): 01.01.2017
 Urheberrecht: DLR 2017

Topographische Strukturreisens:
 Koordinaten: Map-Datei
 Koordinaten: Map-Datei
 Datum: 01.01.2017
 Maßstab: 1:1000
 © Geodatische / Vermessungs-LAS
 (70.9.18.1.01.01.01)
 (Vermessungs-LAS)
 (Vermessungs-LAS)
 (Vermessungs-LAS)

[illegible]Stand
11/2021



SLG Prüf- und
Zertifizierungs GmbH

Anlage 3



Bild 1

Blick aus nördlicher Richtung auf das Plangebiet „Eulenberg“
[© Landeshauptstadt Magdeburg].



Bild 2

Blick aus südlicher Richtung auf das Plangebiet „Eulenberg“.



Bild 3

Blick von der Straße „Siedlung Baumschule“ in nördliche Richtung auf die SO- und NO-Fassade des Wohngebäudes IO 1 „Siedlung Baumschule 11“.



Bild 4

Blick von der „Halberstädter Straße“ in südwestliche Richtung auf die NO-Fassade des Wohngebäudes IO 2 „Halberstädter Straße 41“.



Bild 5

Ansicht der Wohnbebauung in Wanzleben, OT Schleibnitz mit dem Wohngebäude IO 3 „An der Alten Gärtnerei 16“ (roter Pfeil).



Bild 6

Ansicht der Wohnbebauung in Wanzleben, OT Hohendodeleben mit den Wohnbauflächen am „Gartenweg“. Das Wohngebäude IO 4 „Gartenweg 10“ befindet sich hinter dem am rechten Bildrand abgebildeten Gebäuden.



Bild 7

Blick von der „Königstraße“ in nördliche Richtung mit Ansicht der Wohnbauflächen „Walnußweg“ und der SW-Fassade des IO 5 Wohnhaus „Sanddornweg 1“ (roter Pfeil).



Bild 8

Blick von der Straße „Thauberg“ in südöstliche Richtung auf die Kleingartenanlage „Wanzlebener Chaussee“. Für die Berechnungen wurde mit dem IO 6 die dem Plangebiet „Eulenberg“ nächstgelegene Parzelle am südwestlichen Rand der Kleingartenanlage gewählt.



Bild 9

Blick von der „Halberstädter Straße“ in westliche Richtung auf die Kleingartenanlage „Halberstädter Straße“. Für die Berechnungen wurde mit dem IO 7 die dem Plangebiet „Eulenberg“ nächstgelegene Parzelle am südwestlichen Rand der Kleingartenanlage gewählt.



Bild 10

Blick von der „Halberstädter Straße“ in nordwestliche Richtung auf die SW- und SO-Fassade des IO 8 Wohnhaus „Halberstädter Chaussee“ (roter Pfeil).



Bild 11

Blick aus südlicher Richtung auf den Wohnbaustandort „Alte Zuckerfabrik“ mit dem IO 9 Wohnhaus „Alte Zuckerfabrik 41“ (roter Pfeil).



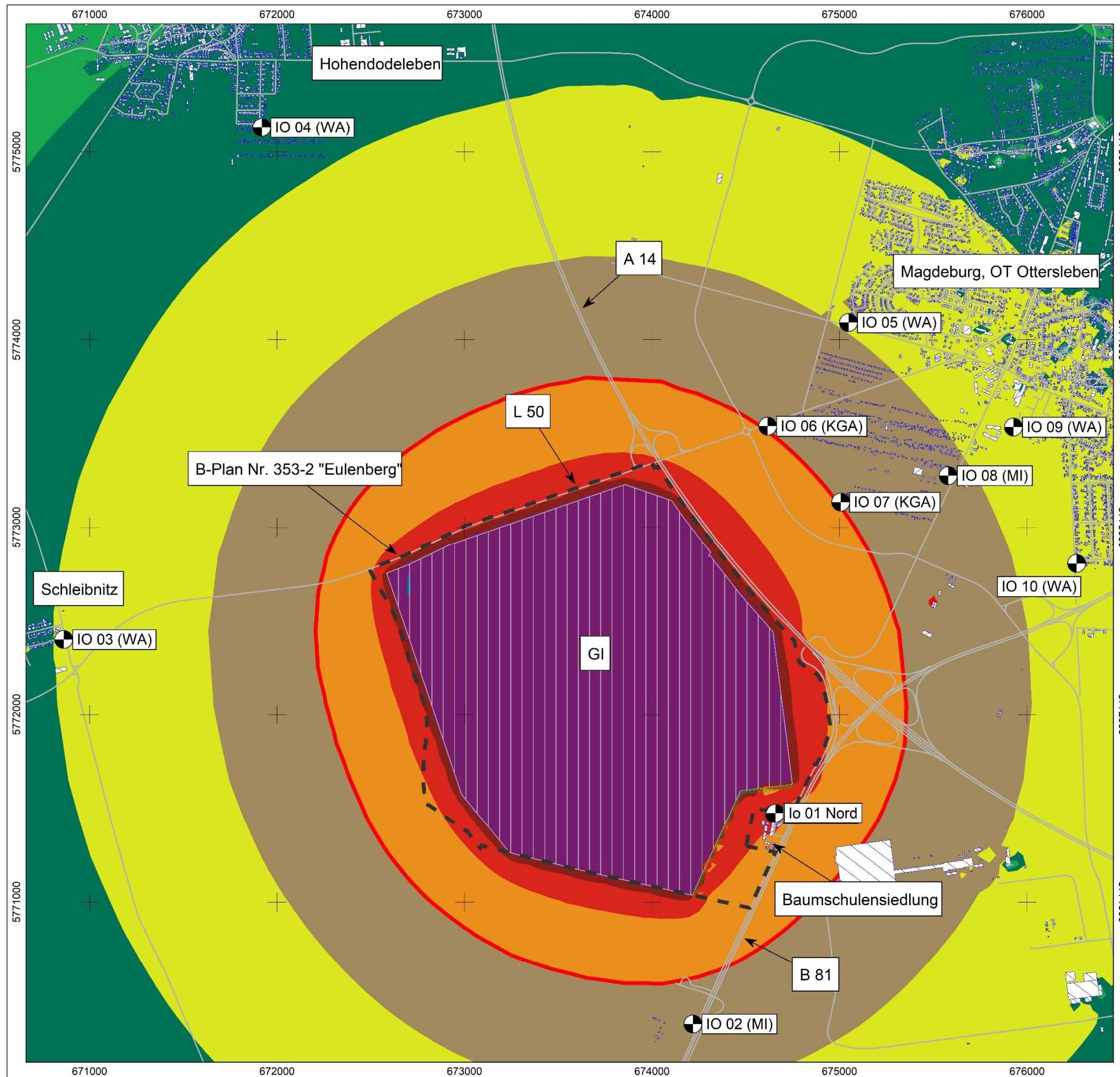
Bild 12

Blick aus westlicher Richtung auf die Wohnbebauung an der „Osterweddinger Straße“ mit dem IO 10 Wohnhaus „Osterweddinger 101A“ (roter Pfeil).

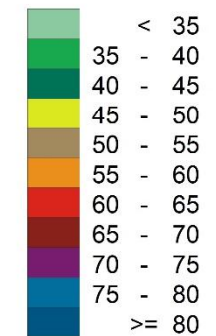


SLG Prüf- und
Zertifizierungs GmbH

Anlage 4



Pegelbereich
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Gebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Flächenschallquelle
- Strasse
- Lärmschutzwall h = 8 m
- IRW"Tag" = 55 dB(A) für "WA"



Emissionsansatz für die Fläche "GI"
 $L_{WA} = 70 \text{ dB/m}^2 \text{ tags}$



**SLG Prüf- und
Zertifizierungs GmbH**

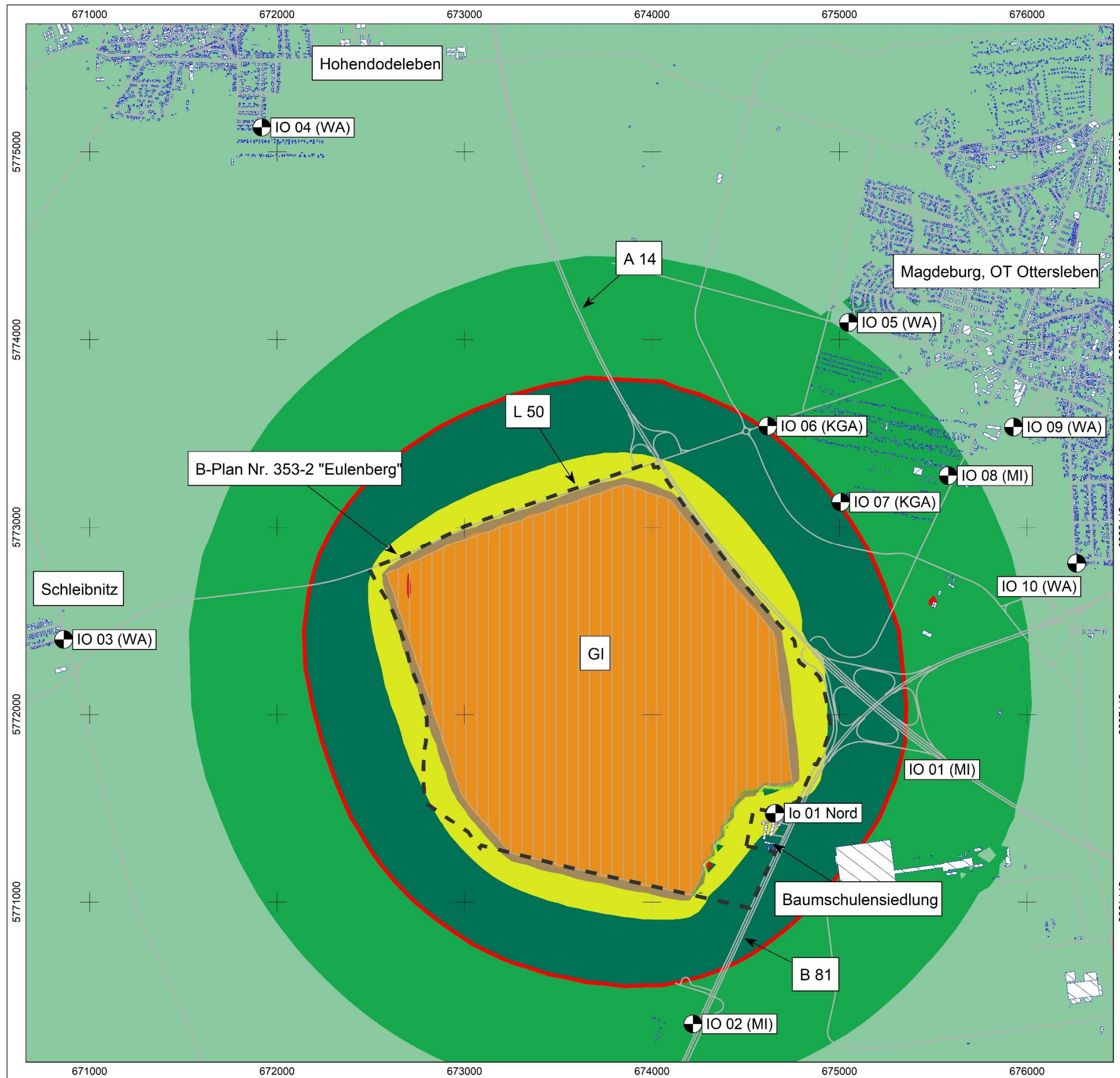
Anlage 4 / 1
Beurteilungspegel Geräusch-Zusatzbelastung
B-Plan "Eulenberg" Magdeburg
Beurteilungspegel Tag
(6 - 22 Uhr)

Rasterhöhe : 5 m Rasterabstand : 50 m

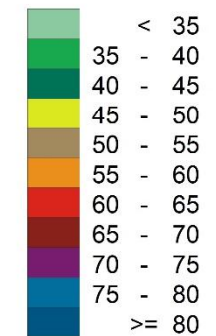
Datum : 23.11.2021 erstellt: Schädlich

Maßstab





Pegelbereich in dB(A)



Zeichenerklärung

- Gebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Flächenschallquelle
- Strasse
- Lärmschutzwall h = 8 m
- IRW "Nacht" = 40 dB(A) für "WA"



Emissionsansatz für die Fläche "GI"
 $L_{WA} = 55 \text{ dB/m}^2$ nachts



SLG Prüf- und
Zertifizierungs GmbH

Anlage 4 / 2
Beurteilungspegel Geräusch-Zusatzbelastung
B-Plan "Eulenberg" Magdeburg
Beurteilungspegel Nacht
(22 - 6 Uhr)

Rasterhöhe : 5 m

Rasterabstand : 50 m

Datum : 23.11.2021

erstellt: Schädlich

Maßstab

