



Ingenieurbüro für Schallschutz GmbH Magdeburg

Schalltechnische Untersuchung zur 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 131-1 "Nachtweide" der Landeshauptstadt Magdeburg in einem Teilbereich

Auftraggeber: Landeshauptstadt Magdeburg – Stadtplanungsamt
An der Steinkuhle 6
39128 Magdeburg

Auftrag-Nr.: 61.31/80/13

Planentwurf: Landeshauptstadt Magdeburg – Stadtplanungsamt
An der Steinkuhle 6
39128 Magdeburg

Seiten- und Anlagenanzahl: 19 Seiten Text, 3 Anlagen

Bearbeiter: Dr.-Ing. Bachmann, Peter Wolf

Magdeburg, den 07.01.2014
13068 IPN BPlan 131-1 Nachtweide MD.doc



Dr.-Ing. H. Bachmann
.....
Dr.-Ing. H. Bachmann

Inhaltsverzeichnis

1. Anlass und Aufgabenstellung.....	3
2. Gesetze, Richtlinien und zur Verfügung gestellte Unterlagen.....	3
3. Örtliche Situation	5
4. Beurteilungsgrundlagen und Methodik	5
4.1 Allgemeines	5
4.2 Untersuchungsumfang und -methodik	7
4.3 Schutzwürdigkeit betroffener Nutzungen und Immissionsorte.....	8
5. Schallemissionen und Modellbildung	10
6. Ergebnisse	11
6.1 Ergebnisse für Immissionsorte außerhalb des Geltungsbereiches der geplanten 2. Änderung zum B-Plan 131-1 ohne Berücksichtigung des BIZ-Gebäudes	11
6.2 Ergebnisse für Immissionsorte innerhalb des Geltungsbereiches der geplanten 2. Änderung zum B-Plan 131-1 ohne Berücksichtigung des BIZ-Gebäudes	13
6.3 Ergebnisse für Immissionsorte innerhalb des Geltungsbereiches der geplanten 2. Änderung zum B-Plan 131-1 unter Berücksichtigung des BIZ-Gebäudes.....	15
6.4 Lärmpegelbereiche (LPB) und erforderliche Schalldämmmaße erf. $R_{w,res}$ der Fassadenbauteile der geplanten Wohnbebauungen in den allgemeinen Wohngebieten gemäß DIN 4109.....	16
7. Textvorschlag für Begründung und Festsetzungen aus schalltechnischer Sicht.....	18
7.1 Begründung.....	18
7.2 Festsetzungen	18

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Lageplan des Simulationsmodells ohne Berücksichtigung des BIZ-Gebäudes
Anlage 2	Lageplan des Simulationsmodells mit Berücksichtigung des BIZ-Gebäudes
Anlage 2	Lageplan des Simulationsmodells mit Berücksichtigung des BIZ-Gebäudes mit Darstellung der Lärmpegelbereiche

1. Anlass und Aufgabenstellung

Die Landeshauptstadt Magdeburg plant mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 131-1 "Nachtweide" (2. Änderung im Teilbereich) eine Änderung des derzeit gültigen Bebauungsplans 131-1 in seinem nördlichen Teilbereich.

Die Nutzung der im vorhandenen Bebauungsplan ausgewiesenen eingeschränkten Gewerbegebiete im Osten und Süden, der Gewerbegebiete und des eingeschränkten Industriegebietes im Süden sowie Flächen für Gemeinbedarf (Schulen einschließlich Aula und Sporthalle im Norden) bleiben von der vorliegend geplanten Änderung ganz bzw. im Wesentlichen ausgeschlossen. Für gewerblich und industriell genutzte Flächen sind Emissionskontingente (EK) festgelegt.

Gemäß dem Vorentwurf zur 2. Änderung ist die Neuwidmung von 2 Wohngebieten (WA 1, WA 2) im nordwestlichen bzw. mittleren Teil und eine Mischgebietsfläche (MI) im südwestlichen Teil des von der Änderung betroffenen Areals vorgesehen. Die vorhandene öffentliche Verkehrsfläche Nachtweide liegt abschnittsweise im räumlichen Geltungsbereich des Vorentwurfs zur 2. Änderung des Bebauungsplans. Von der Nachtweide aus ist das Anlegen einer neuen öffentlichen Verkehrsfläche geplant, die den Anliegerverkehr zu den WA 1 und WA 2 und den Lieferverkehr zum eingeschränkten Gewerbegebiet im östlichen Teilbereich des Bebauungsplanes (Klöpferholz) aufnehmen soll. Von der neu geplanten öffentlichen Anliegerstraße aus ist das Anlegen privater Anliegerstraßen zum Erreichen der geplanten Wohngrundstücke geplant.

Mit der schalltechnischen Untersuchung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sollen die lärmtechnischen Belange im Hinblick auf die Verträglichkeit der vorhandenen Gewerbe- und Industriegebiete bzw. der vorhandenen und geplanten öffentlichen Verkehrsflächen (Gewerbe- und Verkehrslärm) mit den geplanten Wohngebietsflächen und der Mischgebietsfläche mit schutzwürdigen Nutzungen geklärt werden. Ziel der schalltechnischen Untersuchung ist die Sicherung gesunder Wohnverhältnisse in den geplanten Wohn- und Mischgebieten.

Für den Plangeltungsbereich sind die Lärmpegelbereiche als Summe aus Verkehrslärm (öffentliche Straßen und Straßenbahnstrecken) und Gewerbelärm auszuweisen und entsprechende Festsetzungen zum Schutz der im Sinne der DIN 4109 [12] schutzwürdigen Räume (Wohnungen und Büros) vor Außenlärm im B-Plan zu treffen (s. DIN 4109 Tabelle 8).

Bei der geplanten Aufstellung des Bebauungsplanes sind gemäß §§ 1, 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz [1] Flächen so zu planen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf schutzbedürftige Nutzungen inner- und außerhalb des Plangeltungsbereiches vermieden werden. Planungsrechtlich ist der Nachweis zu führen, dass für geplante und vorhandene schutzbedürftige Nutzungen inner- und außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches die nach Schallquellenart (Gewerbe, Verkehr) unterschiedenen schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18 005 Teil 1 [15] eingehalten werden.

2. Gesetze, Richtlinien und zur Verfügung gestellte Unterlagen

In der vorliegenden Untersuchung wurden folgende Gesetze, Regelwerke und Daten verwendet:

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) i. d. F. d. Bek. vom 26.09.2002 (BGBl. I S. 3830) zuletzt geändert am 24.02.2012 (BGBl. I S. 212)

- [2] Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen (4. BImSchV) vom 14. März 1997, BGBl I, S. 504, zuletzt geändert am 24.02.2012 (BGBl I, S. 212)
- [3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, BGBl. I S. 1036, geändert am 19. September 2006, BGBl. I S. 2153
- [4] Baugesetzbuch (BauGB) i. d. F. der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I, S. 2414) zuletzt geändert am 22. Juli 2011, BGBl. I, S. 1509
- [5] Baunutzungsverordnung (BauNVO) i. d. F. der Bekanntmachung vom 23.01.90 (BGBl. I 1990 Nr. 3 S. 132-141, zuletzt geändert durch Art. 3 Investitionserleichterungs- und WohnbaulandG vom 22.04.93, Nr. 16 (BGBl. I 1993 S. 466-488) BGBl. III/FNA 213-1-2
- [6] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), eingeführt vom BMV mit ARS Nr.8/1090 vom 10.04.1990 (s. Verkehrsblatt 1990, Heft 7, S. 258)
- [7] ARS-Nr. 26/1997 "Verkehrslärmschutzrichtlinien 1997 – VLärmSchR 97 -", StB 15/14.80.13-65/11 Va 97 vom 2. Juni 1997
- [8] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI. Nr. 26 vom 28.08.1998 S. 503)
- [9] VDI 2571 (08.76): Schallabstrahlung von Industriebauten
- [10] VDI 2714 (01.88): Schallausbreitung im Freien
- [11] VDI 2720 (03.97): Schallschutz durch Abschirmung im Freien
- [12] DIN 4109 (11.89): Schallschutz im Hochbau. Anforderungen und Nachweise
- [13] DIN ISO 9613-2 (10.99): Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren.
- [14] DIN 18 005 Teil 1 (07.02): Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren
- [15] Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 (05.87): Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- [16] DIN 45 641 (06.90): Mittelung von Schallpegeln
- [17] DIN 45 645-1 (07.96): Einheitliche Ermittlung des Beurteilungspegels für Geräuschimmissionen
- [18] DIN 45 691 (12.06): Geräuschkontingentierung
- [19] Schall 03. Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen (Information Akustik 03) Deutsche Bundesbahn; Bundesbahn-Zentralamt München (Ausgabe 1990)
- [20] Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.): Parkplatzlärmstudie. Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen. 6. Auflage Augsburg (2007)
- [21] Bebauungsplan Nr. 131-1 "Nachtweide" (Oktober 1997)
- [22] Vorentwurf der 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 131-1 "Nachtweide" (Stand: November 2013)
- [23] Angaben zu den an das Plangebiet angrenzende Nutzungen (mittgeteilt vom Stadtplanungsamt Magdeburg in einer E-Mail v. 28.11.2013)
- [24] Verkehrsmodell Landeshauptstadt Magdeburg – Bereich Nachtweide/Schöppensteg/Rothenseer Straße, Analyseverkehr 2012 und geschätzte Prognose 2025 (Stadtplanungsamt, erstellt am 25.11.2013)
- [25] Angaben zum Liefer- und Kundenverkehr der Fa. Klöpferholz (telefonische Auskunft durch die Betriebsleitung, Nov. 2013)
- [26] Storr, J.; C. Thoma: Flächenbezogene Schalleistungspegel und neue Festsetzungsmöglichkeiten zur Immissionswirksamkeit. Zeitschrift für Lärmbekämpfung 51 (2004) Nr. 3 Mai

- [27] Niedersächsisches Landesamt für Immissionsschutz (Hrsg.): Erläuterungen zur Festsetzung von flächenbezogenen Schallleistungspegeln im B-Plan (1998)
- [28] SoundPLAN - Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Schallimmissionen im Freien, Braunstein + Berndt GmbH, Version 7.3 (Februar 2014)
- [29] Besprechungsvermerk zur „Besprechung am 19.12.2013 zu Lärmschutzgutachten“ (Stadtplanungsamt, Amt 61, Frau Heinicke 19.12.2013)

3. Örtliche Situation

Die örtlichen Gegebenheiten des vorliegend betrachteten Untersuchungsraumes sind in dem als Anlage 1 beigefügten Lageplan zum Simulationsmodell dargestellt. Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 131-1 [21] befindet sich im Magdeburger Stadtteil Neue Neustadt und umfasst eine Fläche, die im Süden durch die Wasserkunststraße, im Osten durch die Schrote, im Norden durch den Schulkomplex Schöppensteg und im Westen durch die Nachtweide umgrenzt wird. Die Nachtweide und der mittlere Teil der Wasserkunststraße gehören zum räumlichen Geltungsbereich dieses B-Planes und wurden bereits in einer früheren schalltechnischen Untersuchung berücksichtigt. Innerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes 131-1, der von der geplanten Änderung nicht betroffen ist, befinden sich vier uneingeschränkte Gewerbegebiete, zwei eingeschränkte Gewerbegebiete, ein eingeschränktes Industriegebiet sowie ein Mischgebiet (südlich und östlich vom Änderungsbereich). Das eingeschränkte Gewerbegebiet nördlich des Endes der Schwiesaustraße wird im Zuge der geplanten 2. Änderung geteilt. Der kleinere südliche Teilbereich wird mit den im B-Plan 131-1 vergebenen Emissionskontingenten weiter als eingeschränktes Gewerbegebiet eingestuft, der größere nördliche Teil wird im Zuge der 2. Änderung als allgemeines Wohngebiet umgewidmet und ist Teil des WA 2 innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches der geplanten 2. Änderung zum B-Plan 131-1.

Als vorhandene schutzwürdige Nutzungen innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des Vorentwurfs zur geplanten 2. Änderung zum B-Plan 131-1 [22] sind die Schulkomplexe Norbertusgymnasium und die Grundschule „St. Mechthild“ im Bereich der Fläche für Gemeinbedarf zu betrachten. Außerdem beinhaltet der Vorentwurf zur 2. Änderung bereits festgelegte Baugrenzen und Baulinien für mögliche Wohnbebauungen. Diese schutzwürdigen Bereiche werden bei der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ebenfalls berücksichtigt.

Weitere vorhandene schutzwürdige Nutzungen im Sinne der DIN 18005 [14] befinden sich nur außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des B-Planes bzw. des räumlichen Geltungsbereiches der 2. Änderung entlang der westlichen Straßenseite der Nachtweide (Wohnbebauungen in allgemeinen Wohngebieten) und östlich der Schrote (Kleingartenanlagen).

Als gewerbliche Vorbelastungen in Bezug auf den räumlichen Geltungsbereich der 2. Änderung sind Emissionen durch die zum Teil eingeschränkten Gewerbegebiete und das eingeschränkte Industriegebiet im südlichen und östlichen Bereich des B-Planes 131-1 zu betrachten.

4. Beurteilungsgrundlagen und Methodik

4.1 Allgemeines

Verhältnis von Bauleitplanung und Genehmigungsplanung

Im Rahmen der Bauleitplanung sind i. allg. Ermittlungen zur Notwendigkeit von Vorkehrungen zum Schutz vor künftigen Gesamtbelastungen (Vor- und Zusatzbelastungen durch Gewerbe, Verkehr und Freizeitanlagen) durchzuführen; im Bedarfsfall sind entsprechende Vorkehrungen vorzuschlagen.

Bei den Untersuchungen im Rahmen der Bauleitplanung sind häufig auch bereits die Anforderungen der Genehmigungsplanung zu berücksichtigen. Dies würde auch für im Plangelungsbereich konkret anzusiedelnde oder befindliche Betriebe gelten, für die sicherzustellen wäre, dass ihr Emissionsverhalten mit etwaigen Festsetzungen bzw. Schutzansprüchen verträglich ist. Weiterhin wären gewerbliche Schalleinwirkungen auf das Plangebiet von außerhalb zu berücksichtigen.

Anforderungen im Rahmen der Bauleitplanung

Nach § 1 (6) Ziffer 1. BauGB [4] sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne insbesondere die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen. Die Beurteilung des dazu gehörenden Belanges Schallschutz erfolgt auf der Grundlage von Beiblatt 1 zur DIN 18 005 Teil 1 [15]. Dabei sind folgende Gesichtspunkte zu berücksichtigen:

- Nach § 1 (6) Ziffer 7. BauGB [4] sind bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen.
- Nach § 50 BImSchG [1] ist die Flächennutzung so vorzunehmen, dass schädliche Umwelteinwirkungen u. a. auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.
- Die Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18 005 Teil 1 [15] stellen aus Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte dar. Sie dienen lediglich als Anhalt, so dass von ihnen sowohl nach oben (bei Überwiegen anderer Belange) als auch nach unten abgewichen werden kann.

Aus den allgemeinen Ausführungen dieses Abschnittes wird deutlich, dass für städtebauliche Planungen (Bebauungspläne) grundsätzlich keine rechtsverbindlichen absoluten Grenzen für Lärmimmissionen bestehen. Die Rechtmäßigkeit der konkreten planerischen Lösung kann ausschließlich nach den Maßstäben des Abwägungsgebotes (§ 1 (7) BauGB [4]) sowie nach den zur Verfügung stehenden Festsetzungsmöglichkeiten (§ 9 BauGB [4]) beurteilt werden. Die Bauleitplanung hat demnach die Aufgabe, unterschiedliche Interessen im Sinne unterschiedlicher Bodennutzungen im Wege der Abwägung zu einem gerechten Ausgleich zu führen. Grenzen bestehen lediglich bei der Überschreitung anderer rechtlicher Regelungen (z. B. wenn die Gesundheit der Bevölkerung gefährdet ist). Ansonsten sind vom Grundsatz her alle Belange – auch die des Immissionsschutzes – als gleich wichtig zu betrachten. Über den Abwägungsspielraum gibt es keine Regelungen. Hilfsweise kann man bei Verkehrslärm als Obergrenze die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV [3] heranziehen (s. Tab 1), da davon ausgegangen werden kann, dass diese Durchführungsverordnung rechtlich insoweit nicht strittig ist. Bei gewerblichem Lärm wäre die TA Lärm [8] zu beachten; bis auf dort angegebene Ausnahmen ist sicherzustellen, dass die Immissionsrichtwerte (IRW) von den Gesamtbelastungen eingehalten werden.

Tab 1: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [3]

Nr.	Nutzungsart ^{a)}	Immissionsgrenzwerte ^{b)} (IGW) in dB(A)	
		Tag	Nacht
1	Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
2	reine und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	59	49
3	Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	64	54
4	Gewerbegebiete	69	59

^{a)} § 2 Absatz 2 der 16. BImSchV: "Die Art der in Absatz 1 bezeichneten Anlagen und Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete sowie Anlagen und Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Absatz 1, bauliche Anlagen im Außenbereich nach Absatz 1 Nr. 1, 3 und 4 entsprechend ihrer Schutzbedürftigkeit zu beurteilen."

^{b)} § 2 Absatz 3 der 16. BImSchV: "Wird die zu schützende Nutzung nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübt, so ist nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden."

4.2 Untersuchungsumfang und -methodik

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 131-1 "Nachtweide" [21] wurden für die dort ausgewiesenen teils eingeschränkten Gewerbegebiete bzw. für das eingeschränkte Industriegebiet flächenbezogenen Schalleistungspegel (Emissionskontingente) in dB(A) festgesetzt, mit denen die zulässigen Gesamt-Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 [15] (u. a. auch an der Wohnbebauung westlich der Nachtweide) eingehalten werden. Zu prüfen ist, ob dies auch für die beiden geplanten allgemeinen Wohngebiete, das Mischgebiet und die Gebäude innerhalb der Fläche für Gemeinbedarf innerhalb des Geltungsbereiches der geplanten 2. Änderung zum B-Plan 131-1 zutreffend ist oder die Orientierungswerte überschritten werden.

Berechnet werden zunächst die Beurteilungspegel an schutzwürdigen Bebauungen innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches der 2. Änderung, die von den Gewerbeschallimmissionen der teils eingeschränkten Gewerbegebiete und dem eingeschränkten Industriegebiet innerhalb und außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches der 2. Änderung zum B-Plan 131-1 verursacht werden. Außerdem werden die vom innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches der 2. Änderung liegenden eingeschränkten Gewerbegebiet G_{EE} 2 (Klöpferholz) verursachten Immissionen auf Immissionsorte außerhalb dieses räumlichen Geltungsbereiches ermittelt. Die Ergebnisse werden nach den Vorgaben aus Beiblatt 1 zur DIN 18005 beurteilt.

In die vorliegende Untersuchung werden auch Verkehrsschallemissionen, ausgehend von der Nachtweide, der nahe gelegenen Kastanienstraße und vom Schöppensteg, einbezogen. Berücksichtigt werden Emissionen ausgehend sowohl vom Kfz-Verkehr als auch vom Straßenbahnverkehr.

Berechnet werden zunächst die Beurteilungspegel an schutzwürdigen Bebauungen innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches der 2. Änderung, die von den Verkehrsschallemissionen innerhalb und außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches der 2. Änderung zum B-Plan 131-1 verursacht werden. Außerdem werden die von den innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches der 2. Änderung liegenden Straßen und Straßenabschnitte (Nachtweide) verursachten Verkehrsschallimmissionen auf Immissionsorte außerhalb dieses räumlichen Geltungsbereiches ermittelt. Die Ergebnisse werden nach den Vorgaben aus Beiblatt 1 zur DIN 18005 beurteilt.

In Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 [15] sind für Verkehrs- bzw. Gewerbelärm die in der folgenden Übersicht angegebenen schalltechnischen Orientierungswerte angeführt (s. Tab 2).

Tab 2: Schalltechnische Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005/1 [15]

Nutzungsart	Orientierungswerte [dB(A)]	
	Tag	Nacht ⁽¹⁾
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete (EC)	55	45/40
Friedhöfe (EP), Kleingartenanlagen (EG) und Parkanlagen (EP)	55	55
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50/45
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55/50

⁽¹⁾ Der jeweils niedrigere Wert gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm bzw. für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben.

Baurechtlich ergibt sich die Notwendigkeit des Nachweises ausreichenden Schallschutzes der geplanten Gebäude gegenüber Gewerbe- und Verkehrsschallimmissionen. Die Außenbauteile der schutzbedürftigen Räume sind so auszuführen, dass die in Tabelle 8 der DIN 4109 [12] aufgeführten Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen erfüllt sind (s. Tab 3).

Für schutzwürdige Räume gemäß DIN 4109 sind die "maßgeblichen Außenlärmpegel" auf der Grundlage der zu berechnenden Beurteilungspegel L_r zu ermitteln. Maßgeblich für den Schallschutznachweis ist wegen der höheren Pegel die Tagzeit von 06.00 bis 22.00 Uhr. Die Ermittlung der Beurteilungspegel erfolgt für die Quellenarten Gewerbe und Verkehr gemäß DIN 4109 Teil 1 [12]. Als Beurteilungsgrundlage dienen die im Beiblatt 1 zur DIN 18005 aufgeführten Orientierungswerte (s. Tab 2).

Die "maßgeblichen Außenlärmpegel Verkehr", die dem Schallschutznachweis zugrunde zu legen sind, ergeben sich aus den aufgerundeten ganzzahligen Beurteilungspegeln, wobei zu den rechnerisch für Verkehr ermittelten Pegeln 3 dB(A) addiert werden, die als Korrekturwert zur Berücksichtigung der Spezifik der Schalldämmung von Straßen- und Schienengeräuschen anzusehen sind (s. DIN 4109 Nummer 5.5.2 und 5.5.3).

Gemäß DIN 4109 Nummer 5.5.7 sind dann die Anteile der einzelnen Schallquellen (Gewerbe-, Verkehrslärm) energetisch gemäß DIN 45 641 [16] zu addieren, um den resultierenden Außenlärmpegel $L_{a,res}$ zu erhalten, der dem Schallschutznachweis zugrunde gelegt wird.

Tab 3: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

Spalte	1	2	3	4	5
			Raumarten		
	Lärmpegelbereich	"Maßgeblicher Außenlärmpegel"	Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume u. ä.	Bürräume¹⁾ u.ä.
Zeile		dB(A)	erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils in dB		
1	I	bis 55	35	30	-
2	II	56 bis 60	35	30	30
3	III	61 bis 65	40	35	30
4	IV	66 bis 70	45	40	35
5	V	71 bis 75	50	45	40
6	VI	76 bis 80	2)	50	45
7	VII	> 80	2)	2)	50

¹⁾ An Außenbauteile von Räumen, die denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeit nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

²⁾ Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

4.3 Schutzwürdigkeit betroffener Nutzungen und Immissionsorte

Vorhandenen zu berücksichtigenden schutzwürdigen Bebauungen befinden sich außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches der geplanten 2. Änderung zum Bebauungsplan 131-1 „Nachtweide“ westlich der Nachtweide sowie auch innerhalb dieses Geltungsbereiches (Gymnasium/Grundschule) und besitzen bis zu 4 Geschosse. Außerdem befinden sich außerhalb des Geltungsbereiches östlich der Schrote zu berücksichtigende Kleingartenanlagen. Schulgebäude und Kleingartenanlage sind in der Nachtzeit nicht schutzbedürftig. Die Einstufung der Schutzwürdigkeit betroffener Nutzungen außerhalb des Plangebietes wurde auf der Grundlage der vom Planungsamt zur Verfügung gestellten Angaben zu den an das Plangebiet angrenzenden Nutzungen [23] als Allgemeines Wohngebiet (WA) vorgenommen.

Unbebaute Bereiche innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches der geplanten 2. Änderung zum Bebauungsplan 131-1 „Nachtweide“, in denen Wohnbebauungen planungsrechtlich möglich sein sollen, sind in den geplanten allgemeinen Wohngebieten WA 1 und WA 2 vorhanden.

Die Immissionsorte im EG wurden i. d. R. in einer Höhe von 2,40 m ü. Grund im Modell angeordnet. Die Geschosshöhen wurden mit 2,80 m angenommen (d. h. IO im 1. OG in Höhe IO EG + 2,80 m). In Tab 4 sind alle Immissionsorte (IO), die für die Schallimmissionsprognose berücksichtigt wurden, zusammengestellt und in Anlage 1 (Lageplan) dargestellt.

Tab 4: Immissionsorte (IO) innerhalb und außerhalb des Geltungsbereichs der 2. Änderung und Orientierungswerte (OW) für die Schallimmissionsprognose gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005

Immissionsort	Nutzung	HR	OW,T	OW,N	OW,T	OW,N
			dB(A)		dB(A)	
Immissionsorte außerhalb des Geltungsbereichs der 2. Änderung						
IO 01-Kita Spielstübchen	WA	S	55	40	55	45
IO 02-Kiga/Kikr	WA	S	55	40	55	45
IO 03-Kiga/Kikr	WA	S	55	40	55	45
IO 04-Nachtweide 61a-d	WA	O	55	40	55	45
IO 05-Nachtweide 61a-d	WA	O	55	40	55	45
IO 06-Nachtweide 61	WA	O	55	40	55	45
IO 07-Nachtweide 61	WA	S	55	40	55	45
IO 08-Heinrichstraße 23	WA	S	55	40	55	45
IO 09-Nachtweide 55-58	WA	O	55	40	55	45
IO 10-Nachtweide 55-58	WA	O	55	40	55	45
IO 11-Nachtweide 54	WA	O	55	40	55	45
IO 12-Nachtweide 49-51	WA	O	55	40	55	45
IO 13-Nachtweide 49-51	WA	O	55	40	55	45
IO 14-Nachtweide 45-48	WA	O	55	40	55	45
IO 15-Nachtweide 45-48	WA	O	55	40	55	45
IO 16-Nachtweide 42a-b	MI	O	60	45	60	50
IO 17 KGA	EG		55		55	
IO 18 KGA	EG		55		55	
IO 19 KGA	EG		55		55	
IO 20 KGA	EG		55		55	
IO 21 KGA	EG		55		55	
IO 22 KGA	EG		55		55	
IO 23 KGA	EG		55		55	
IO 24 KGA	EG		55		55	
IO 25 KGA	EG		55		55	
Immissionsorte innerhalb des Geltungsbereichs der 2. Änderung						
IO 100-Grundschule St. Mechthild	MI	W	60		60	
IO 101-Norbertusgymnasium	MI	W	60		60	
IO 102-Norbertusgymnasium	MI	S	60		60	
IO 103-Norbertusgymnasium	MI	SO	60		60	
IO 104-Nachtweide MI 1	MI		60	45	60	50
IO 104a-Schwiesaustraße MI 1	MI		60	45	60	50
IO 105 (WA 2)	WA		55	40	55	45
IO 106 (WA 2)	WA		55	40	55	45
IO 107 (WA 2)	WA		55	40	55	45
IO 108 (WA 2)	WA		55	40	55	45
IO 109 (WA 2)	WA		55	40	55	45
IO 110 (WA 2)	WA		55	40	55	45
IO 111 (WA 2)	WA		55	40	55	45
IO 112 (WA 2)	WA		55	40	55	45
IO 113 (WA 2)	WA		55	40	55	45
IO 114 (WA 2)	WA		55	40	55	45
IO 115 (WA 2)	WA		55	40	55	45
IO 116 (WA 2)	WA		55	40	55	45
IO 117 (WA 2)	WA		55	40	55	45
IO 118 (WA 2)	WA		55	40	55	45
IO 119 (WA 2)	WA		55	40	55	45
IO 120 (WA 1)	WA		60	45	60	50
IO 121 (WA 1)	WA		55	40	55	45
IO 122 (WA 2)	WA		55	40	55	45
IO 123 (WA 2)	WA		55	40	55	45

Immissionsorte, für die kein Orientierungswert Nacht angegeben ist, befinden sich in Baugebieten oder an Gebäuden, die nachts nicht schutzbedürftig sind.

5. Schallemissionen und Modellbildung

Für die im Bebauungsplan 131-1 festgesetzten teils eingeschränkten Gewerbegebiet und das eingeschränkte Industriegebiet wurden im Modell Flächenschallquellen in einer Höhe von 2 Metern über Grund als Geräuschquellen angeordnet und mit den festgesetzten flächenbezogenen Schalleistungspiegeln (Emissionskontingenten) für die Tag- und Nachtzeit versehen. Die geometrischen Formen der Flächenschallquellen entsprechen den Formen der jeweiligen Gewerbe- / Industriegebiete innerhalb des Plangeltungsbereiches.

Ausnahme hiervon bildet das im o.g. B-Plan am Ende der Schwiesaustraße liegende eingeschränkte Gewerbegebiet, auf dem sich u.a. das Bildungs- und Innovationszentrum (BIZ) befindet. Dieses eingeschränkte Gewerbegebiet wird im Zuge der geplanten 2. Änderung geteilt. Der kleinere südliche Teilbereich wird mit den im B-Plan 131-1 vergebenen Emissionskontingenten weiter als eingeschränktes Gewerbegebiet eingestuft und in die Berechnungen einbezogen, der größere nördliche Teil wird im Zuge der 2. Änderung als allgemeines Wohngebiet umgewidmet und ist Teil des WA 2 innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches der geplanten 2. Änderung zum B-Plan 131-1. Wegen der kritischen Lage dieses eingeschränkten Gewerbegebietes zum geplanten benachbarten allgemeinen Wohngebiet WA 2 werden zwei Szenarien untersucht:

- Aufstehende Gebäude innerhalb des Geltungsbereichs des B-Planes 131-1 werden nicht berücksichtigt.
- Das Gebäude des BIZ wird wegen seiner stark abschirmenden Wirkung gegenüber dem Randbereich des geplanten allgemeinen Wohngebietes im Modell berücksichtigt.

Alle gleichartigen Baugebiete innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des B-Plans 131-1 wurde zur besseren Übersichtlichkeit im Modell willkürlich nummeriert (s. Lageplan in Anlage 1).

In der nachfolgenden Tab 5 sind die Rechenansätze für die berücksichtigten teils eingeschränkten Gewerbegebiet und das eingeschränkte Industriegebiet zusammen gefasst.

Tab 5: Ausgangswerte der Gewerbeschallquellen für die Ausbreitungsrechnung

Name	Quellentyp	S m ²	L'w, Tag	L'w, Nacht	Lw, Tag	Lw, Nacht
			dB(A)			
GE 1	Fläche	21854,08	60	43	103,4	86,4
GE 2	Fläche	16114,03	60	45	102,1	87,1
GE 3	Fläche	6330,69	62	45	100,0	83,0
GE 4	Fläche	10926,58	60	45	100,4	85,4
GE(e) 1	Fläche	18909,18	58	40	100,8	82,8
GE(e) 2 kpl.	Fläche	17025,24	58	40	100,3	82,3
GE(e) 2 abzgl. BIZ	Fläche	11034,99	55	40	95,4	80,4
GE(e) 3	Fläche	17523,27	55	40	97,4	82,4
GI(e) 1	Fläche	31047,52	65	48	109,9	92,9

Bezüglich der Verkehrslärmemissionen wurde das zur Verfügung gestellte Verkehrsmodell der Landeshauptstadt Magdeburg – Bereich Nachtweide/Schöppensteg/Rothenseer Straße [24] bzw. der derzeit gültige Fahrplan der Magdeburger Verkehrsbetriebe ausgewertet und die ermittelten Ausgangswerte bei den Verkehrslärberechnungen im Modell berücksichtigt. Die Rechenansätze hierfür sind in Tab 6 zusammen gefasst.

Tab 6: Ausgangswerte der Verkehrsschallquellen für die Ausbreitungsrechnung

Straße	DTV	M	M	p	p	v	v	DStrO	DStrO	Dv	Dv	LmE	LmE
	Kfz/24h	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Straßenabschnitte außerhalb des Geltungsbereichs der 2. Änderung													
Nachtweide Nordabschnitt	5120	307	56	2,4	0,5	30	30	0	0	-7,9	-8,5	55,1	46,4
Nachtweide Südabschnitt	5670	340	62	3,1	1	30	30	0	0	-7,7	-8,3	55,9	47,3
Kastanienstraße	15500	884	124	15	8	50	50	2	2	-3,7	-4,4	68,5	58,1
Schöppensteg	14500	827	116	15	8	50	50	2	2	-3,7	-4,4	68,2	57,8
Straßenabschnitte innerhalb des Geltungsbereichs der 2. Änderung													
Nachtweide Nordabschnitt bis Heinrichstraße	5120	307	56	2,4	0,5	30	30	0	0	-7,9	-8,5	55,1	46,4
Nachtweide Heinrichstraße bis Hamburger Straße	5120	307	56	2,2	0,5	30	30	0	0	-8,0	-8,5	54,9	46,4
Nachtweide Hamburger Straße bis Südabschnitt	5670	340	62	3,1	1	30	30	0	0	-7,7	-8,3	55,9	47,3
Zuwegung Klöpferholz	40	3	0	100	0	30	30	2	2	-5,4	-8,8	47,5	0,0
Straßenbahn außerhalb des Geltungsbereichs der 2. Änderung													
Streckenabschnitt		N	N	p		v	l	DFz+DAo				LmE	LmE
		(6-22)	(22-6)	%		km/h	m	dB				Tag	Nacht
Abschnitt Kastanienstraße		166	9	100		60	25	3				53,7	44,1
Abschnitt Schöppensteg		166	9	100		60	25	3				53,7	44,1
Legende													
Straßenverkehr		DTV	tägliche durchschnittliche Verkehrsstärke										
		M	stündliche durchschnittliche Verkehrsstärke										
		p	Anteil Schwerlastverkehr an stündlicher durchschnittlicher Verkehrsstärke										
		v	Geschwindigkeit Pkw und Schwerlastverkehr										
		Dstro	Zuschlag für Straßenoberfläche										
		Dv	Zuschlag für Geschwindigkeit										
		LmE	Emissionspegel des Straßenabschnitts										
Straßenbahn		N	Anzahl der Züge während der Tages- bzw. Nachtzeit										
		p	Anteil der Scheibenbremsen je Zug										
		v	Geschwindigkeit										
		l	Zuglänge										
		DFz+Dao	Zuschlag für verschiedene Fahrzeugtypen und Abstand zum IO										
		LmE	Emissionspegel des Streckenabschnitts										

Alle Berechnungen und die Modellbildung wurden mit dem grafisch orientierten kommerziellen computergestützten Simulationsprogramm SoundPLAN [28] ausgeführt.

6. Ergebnisse

6.1 Ergebnisse für Immissionsorte außerhalb des Geltungsbereichs der geplanten 2. Änderung zum B-Plan 131-1 ohne Berücksichtigung des BIZ-Gebäudes

Tab 7 zeigt die Ergebnisse der Gewerbe- und Verkehrslärberechnungen für die ausgewählten Immissionsorte außerhalb des räumlichen Geltungsbereichs der geplanten 2. Änderung zum B-Plan 131-1 als Beurteilungspegel Tag $L_{r,T}$ und Nacht $L_{r,N}$ sowie die Höhe der Überschreitungen der Orientierungswerte (OW) gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 [15]. Bei Immissionsorten, für die kein Nachtwert aufgeführt ist (Kleingartenanlagen), handelt es sich um Nutzungen, die im Nachtzeitraum nicht schutzwürdig sind. Bebauungen (speziell das Gebäude des BIZ) innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes 131-1 wurden nicht berücksichtigt mit Ausnahme der Gebäude innerhalb der Fläche für Gemeinbedarf (Norbertusgymnasium, Grundschule St. Mechthild).

Tab 7: Berechnungsergebnisse für Immissionsorte außerhalb des Geltungsbereichs der 2. Änderung zum B-Plan 131-1 ohne Berücksichtigung des Gebäudes BIZ

Immissionsort	Nutzung	HR	SW	Gewerbe ohne Berücks. BIZ-Gebäude						Verkehr					
				OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)											
IO 01-Kita Spielstübchen	WA	S	EG	55	40	38,9	20,9	---	---	55	45	36,5	25,5	---	---
			1.OG	55	40	39,1	21,1	---	---	55	45	37,1	26,2	---	---
			2.OG	55	40	39,3	21,3	---	---	55	45	38,3	28,0	---	---
			3.OG	55	40	39,2	21,2	---	---	55	45	39,4	29,5	---	---
IO 02-Kiga/Kikr	WA	S	EG	55	40	37,8	19,8	---	---	55	45	42,6	33,2	---	---
			1.OG	55	40	38,0	20,0	---	---	55	45	43,0	33,6	---	---
IO 03-Kiga/Kikr	WA	S	EG	55	40	37,8	19,8	---	---	55	45	45,1	36,1	---	---
			1.OG	55	40	38,0	20,0	---	---	55	45	45,7	36,7	---	---
IO 04-Nachtweide 61a-d	WA	O	EG	55	40	35,1	17,1	---	---	55	45	43,0	34,0	---	---
			1.OG	55	40	35,2	17,2	---	---	55	45	43,7	34,8	---	---
			2.OG	55	40	35,3	17,3	---	---	55	45	44,5	35,5	---	---
			3.OG	55	40	35,5	17,5	---	---	55	45	45,2	36,3	---	---
IO 05-Nachtweide 61a-d	WA	O	EG	55	40	36,9	18,9	---	---	55	45	49,2	40,4	---	---
			1.OG	55	40	37,4	19,4	---	---	55	45	50,7	42,0	---	---
			2.OG	55	40	37,8	19,8	---	---	55	45	51,1	42,4	---	---
			3.OG	55	40	37,3	19,3	---	---	55	45	51,3	42,6	---	---
IO 06-Nachtweide 61	WA	O	EG	55	40	36,2	18,2	---	---	55	45	55,9	47,3	0,9	2,3
			1.OG	55	40	37,0	19,0	---	---	55	45	56,0	47,4	1,0	2,4
			2.OG	55	40	37,3	19,3	---	---	55	45	55,7	47,0	0,7	2,0
			3.OG	55	40	37,5	19,5	---	---	55	45	55,2	46,5	0,2	1,5
IO 07-Nachtweide 61	WA	S	EG	55	40	35,7	17,7	---	---	55	45	55,2	46,6	0,2	1,6
			1.OG	55	40	35,8	17,8	---	---	55	45	55,4	46,8	0,4	1,8
			2.OG	55	40	36,0	18,0	---	---	55	45	55,2	46,5	0,2	1,5
			3.OG	55	40	36,1	18,1	---	---	55	45	54,7	46,1	---	1,1
IO 08-Heinrichstraße 23	WA	S	EG	55	40	37,7	19,7	---	---	55	45	56,9	48,3	1,9	3,3
			1.OG	55	40	37,9	19,9	---	---	55	45	56,9	48,3	1,9	3,3
			2.OG	55	40	38,2	20,2	---	---	55	45	56,6	48,0	1,6	3,0
IO 09-Nachtweide 55-58	WA	O	EG	55	40	37,0	19,0	---	---	55	45	59,1	50,5	4,1	5,5
			1.OG	55	40	37,3	19,3	---	---	55	45	59,2	50,6	4,2	5,6
			2.OG	55	40	37,5	19,5	---	---	55	45	58,9	50,2	3,9	5,2
			3.OG	55	40	37,6	19,6	---	---	55	45	58,4	49,8	3,4	4,8
IO 10-Nachtweide 55-58	WA	O	EG	55	40	36,5	18,5	---	---	55	45	59,8	51,2	4,8	6,2
			1.OG	55	40	36,7	18,7	---	---	55	45	59,7	51,1	4,7	6,1
			2.OG	55	40	36,9	18,9	---	---	55	45	59,3	50,7	4,3	5,7
			3.OG	55	40	37,0	19,0	---	---	55	45	58,6	50,0	3,6	5,0
IO 11-Nachtweide 54	WA	O	EG	55	40	36,5	18,5	---	---	55	45	62,5	54,0	7,5	9,0
			1.OG	55	40	36,9	18,9	---	---	55	45	61,7	53,2	6,7	8,2
IO 12-Nachtweide 49-51	WA	O	EG	55	40	34,9	16,9	---	---	55	45	62,2	53,7	7,2	8,7
			1.OG	55	40	35,9	17,9	---	---	55	45	61,5	53,0	6,5	8,0
			2.OG	55	40	36,9	18,9	---	---	55	45	60,7	52,1	5,7	7,1
IO 13-Nachtweide 49-51	WA	O	EG	55	40	32,7	14,7	---	---	55	45	63,1	54,6	8,1	9,6
			1.OG	55	40	33,6	15,6	---	---	55	45	62,1	53,6	7,1	8,6
			2.OG	55	40	34,7	16,7	---	---	55	45	61,1	52,6	6,1	7,6
IO 14-Nachtweide 45-48	WA	O	EG	55	40	30,6	12,6	---	---	55	45	60,6	52,1	5,6	7,1
			1.OG	55	40	31,0	13,0	---	---	55	45	60,5	52,0	5,5	7,0
			2.OG	55	40	31,6	13,6	---	---	55	45	60,1	51,6	5,1	6,6
IO 15-Nachtweide 45-48	WA	O	EG	55	40	31,3	13,3	---	---	55	45	60,7	52,1	5,7	7,1
			1.OG	55	40	32,0	14,0	---	---	55	45	60,5	51,9	5,5	6,9
			2.OG	55	40	32,9	14,9	---	---	55	45	59,9	51,4	4,9	6,4
IO 16-Nachtweide 42a-b	MI	O	EG	60	45	35,0	17,0	---	---	60	50	47,9	39,3	---	---
			1.OG	60	45	35,2	17,2	---	---	60	50	49,3	40,7	---	---
			2.OG	60	45	35,4	17,4	---	---	60	50	50,0	41,4	---	---
IO 17 KGA	EG			55		45,9		---	---	55		32,1		---	---
IO 18 KGA	EG			55		47,8		---	---	55		32,1		---	---
IO 19 KGA	EG			55		46,9		---	---	55		32,1		---	---
IO 20 KGA	EG			55		48,6		---	---	55		32,1		---	---
IO 21 KGA	EG			55		48,3		---	---	55		32,7		---	---
IO 22 KGA	EG			55		48,0		---	---	55		34,6		---	---
IO 23 KGA	EG			55		45,2		---	---	55		33,4		---	---
IO 24 KGA	EG			55		43,5		---	---	55		35,8		---	---
IO 25 KGA	EG			55		40,9		---	---	55		36,5		---	---

Die Ergebnisse zeigen, dass die Orientierungswerte für Gewerbelärm gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 an allen berücksichtigten Immissionsorten in beiden Beurteilungszeiten eingehalten werden.

Die Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 für Straßenlärm werden im Bereich der außerhalb des räumlichen Geltungsbereichs der 2. Änderung zum B-Plan 131-1 befindlichen Wohnbebauung Nachtweide 61 bis Nachtweide 45 zum teils sehr deutlich überschritten. Diese Überschreitungen werden vom Verkehr auf dem Teilstück der Nachtweide, der innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs der 2. Änderung liegt verursacht. Die Überschreitungen liegen zum Teil über den Immissionsgrenzwerten für allgemeine Wohngebiete der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV [3]. Die Emissionen, die vom Verkehr auf der Planstraße zwischen Nachtweide und eingeschränktem Gewerbegebiet GEE 1 (Klöpferholz) verursacht werden, sind aus schalltechnischer Sicht irrelevant.

6.2 Ergebnisse für Immissionsorte innerhalb des Geltungsbereiches der geplanten 2. Änderung zum B-Plan 131-1 ohne Berücksichtigung des BIZ-Gebäudes

Tab 8 zeigt die Ergebnisse der Gewerbe- und Verkehrslärmberechnungen für die ausgewählten Immissionsorte innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs der geplanten 2. Änderung zum B-Plan 131-1 als Beurteilungspegel Tag $L_{r,T}$ und Nacht $L_{r,N}$ sowie die Höhe der Überschreitungen der Orientierungswerte (OW) gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 [15]. Bei Immissionsorten, für die kein Nachtwert aufgeführt ist (Schulgebäude innerhalb der Fläche für Gemeinbedarf), handelt es sich um Nutzungen, die im Nachtzeitraum nicht schutzwürdig sind. Weitere Bauungen (speziell das Gebäude des BIZ) innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplanes 131-1 wurden nicht berücksichtigt.

Tab 8: Berechnungsergebnisse für Immissionsorte innerhalb des Geltungsbereichs der 2. Änderung zum B-Plan 131-1 ohne Berücksichtigung des Gebäudes BIZ

Immissionsort	Nutzung	HR	SW	dB(A)				dB(A)							
				OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
IO 100-Grundschule St. Mechthild	MI	W	EG	60		41,7		---		60		60,1		0,1	
			1.OG	60		43,9		---		60		60,0		---	
IO 101-Norbertusgymnasium	MI	W	EG	60		46,1		---		60		60,0		---	
			1.OG	60		46,6		---		60		60,0		---	
			2.OG	60		47,7		---		60		59,7		---	
IO 102-Norbertusgymnasium	MI	S	EG	60		53,8		---		60		45,5		---	
			1.OG	60		54,1		---		60		46,0		---	
			2.OG	60		54,4		---		60		46,4		---	
			3.OG	60		54,8		---		60		46,7		---	
IO 103-Norbertusgymnasium	MI	SO	EG	60		55,1		---		60		41,1		---	
IO 104-Nachtweide MI 1	MI		EG	60	45	53,8	37,5	---	---	60	50	62,2	53,5	2,2	3,5
			1.OG	60	45	54,5	38,2	---	---	60	50	63,3	54,7	3,3	4,7
IO 104a-Schwiesaustraße MI 1	MI		EG	60	45	58,4	42,2	---	---	60	50	46,1	37,4	---	---
			1.OG	60	45	58,7	42,5	---	---	60	50	46,6	37,8	---	---
IO 105	WA		EG	55	40	55,9	38,6	0,9	---	55	45	43,5	33,9	---	---
			1.OG	55	40	56,4	39,1	1,4	---	55	45	43,8	34,2	---	---
IO 106	WA		EG	55	40	57,6	40,1	2,6	0,1	55	45	43,4	33,8	---	---
			1.OG	55	40	58,1	40,6	3,1	0,6	55	45	43,6	34,0	---	---
IO 107	WA		EG	55	40	58,2	40,6	3,2	0,6	55	45	42,8	33,0	---	---
			1.OG	55	40	58,7	41,1	3,7	1,1	55	45	43,0	33,2	---	---
IO 108	WA		EG	55	40	58,0	40,4	3,0	0,4	55	45	42,8	33,0	---	---
			1.OG	55	40	58,6	41,0	3,6	1,0	55	45	43,0	33,2	---	---
IO 109	WA		EG	55	40	56,8	39,1	1,8	---	55	45	43,4	33,4	---	---
			1.OG	55	40	57,3	39,6	2,3	---	55	45	43,7	33,6	---	---
IO 110	WA		EG	55	40	56,2	38,5	1,2	---	55	45	44,7	34,3	---	---
			1.OG	55	40	56,7	38,9	1,7	---	55	45	45,0	34,5	---	---
IO 111	WA		EG	55	40	55,7	37,9	0,7	---	55	45	47,2	35,5	---	---
			1.OG	55	40	55,9	38,1	0,9	---	55	45	47,8	35,7	---	---
IO 112	WA		EG	55	40	55,3	37,6	0,3	---	55	45	48,9	35,7	---	---
			1.OG	55	40	55,4	37,6	0,4	---	55	45	49,3	36,0	---	---

Fortsetzung Tab 8

Immissionsort	Nutz- ung	HR	SW	Gewerbe ohne Berücks. BIZ-Gebäude						Verkehr						
				OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	
				dB(A)												
IO 113	WA		EG	55	40	53,6	35,9	---	---	55	45	49,2	36,3	---	---	
				1.OG	55	40	53,8	36,1	---	---	55	45	49,6	36,5	---	---
IO 114	WA		EG	55	40	53,0	35,3	---	---	55	45	48,0	36,3	---	---	
				1.OG	55	40	53,3	35,7	---	---	55	45	48,6	36,6	---	---
IO 115	WA		EG	55	40	54,2	36,9	---	---	55	45	43,6	33,5	---	---	
				1.OG	55	40	54,7	37,3	---	---	55	45	43,8	33,8	---	---
IO 116	WA		EG	55	40	52,9	35,5	---	---	55	45	44,9	34,4	---	---	
				1.OG	55	40	53,3	35,9	---	---	55	45	45,3	34,6	---	---
IO 117	WA		EG	55	40	51,7	34,3	---	---	55	45	51,2	35,6	---	---	
				1.OG	55	40	52,1	34,7	---	---	55	45	51,3	35,9	---	---
IO 118	WA		EG	55	40	48,1	31,0	---	---	55	45	53,8	37,8	---	---	
				1.OG	55	40	48,3	31,3	---	---	55	45	53,8	38,4	---	---
IO 119	WA		EG	55	40	45,9	28,7	---	---	55	45	54,6	41,2	---	---	
				1.OG	55	40	46,9	29,8	---	---	55	45	54,8	41,9	---	---
IO 120	WA		EG	55	40	43,3	26,3	---	---	55	45	59,5	50,9	4,5	5,9	
				1.OG	55	40	44,5	27,6	---	---	55	45	59,9	51,2	4,9	6,2
				2.OG	55	40	45,9	29,1	---	---	55	45	59,8	51,1	4,8	6,2
				3.OG	55	40	46,5	29,8	---	---	55	45	59,6	50,8	4,6	5,8
IO 121	WA		EG	55	40	45,0	27,9	---	---	55	45	59,1	50,4	4,1	5,4	
				1.OG	55	40	45,9	28,9	---	---	55	45	59,4	50,7	4,4	5,7
				2.OG	55	40	46,7	29,7	---	---	55	45	59,4	50,6	4,4	5,6
				3.OG	55	40	47,3	30,3	---	---	55	45	59,2	50,4	4,2	5,4
IO 122	WA		EG	55	40	46,2	29,0	---	---	55	45	50,6	41,1	---	---	
				1.OG	55	40	46,7	29,6	---	---	55	45	51,4	41,9	---	---
IO 123	WA		EG	55	40	48,2	31,0	---	---	55	45	48,3	37,5	---	---	
				1.OG	55	40	48,4	31,2	---	---	55	45	48,8	37,9	---	---

Die Ergebnisse zeigen, dass die Orientierungswerte für Gewerbelärm gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 an den berücksichtigten Immissionsorten entlang der eingeschränkten Gewerbegebiete GEe 1 (Klöpferholz) und GEe 2 (BIZ) zum Teil in beiden Beurteilungszeiten überschritten werden. Verursacht werden diese Überschreitungen in der Hauptsache durch das eingeschränkte Industriegebiet Gle 1 an der Schwiesaustraße. Die Berechnungsergebnisse entsprechen nicht den realen Bedingungen, weil sich das Gebäude des BIZ an der Nordgrenze des eingeschränkten Gewerbegebiets GEe 2 befindet. Dieses Gebäude wurde bei diesen Berechnungen nicht berücksichtigt, besitzt vier Geschosse und wirkt sich in der Realität dementsprechend stark Schall abschirmend gegenüber dem geplanten allgemeinen Wohngebiet WA 2 innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches der 2. Änderung zum B-Plan 131-1 aus. Aus dem Gebäude selbst wurden bei zwei durchgeführten Ortsbesichtigungen keine Geräuschemissionen festgestellt.

Die Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 für Straßenlärm werden im Bereich der innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs der 2. Änderung zum B-Plan 131-1 möglichen Wohnbebauungen im geplanten allgemeinen Wohngebietes WA 1 sowie im geplanten Mischgebiet MI 1 zum Teil sehr deutlich überschritten. Diese Überschreitungen werden vom Verkehr auf der Nachtweide verursacht. Die Überschreitungen im allgemeinen Wohngebiet WA 1 überschreiten durchgängig die Immissionsgrenzwerte für allgemeine Wohngebiete der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV [3]. Die Emissionen, die vom Verkehr auf der Planstraße zwischen Nachtweide und eingeschränktem Gewerbegebiet GEe 1 (Klöpferholz) verursacht werden, sind aus schalltechnischer Sicht irrelevant.

6.3 Ergebnisse für Immissionsorte innerhalb des Geltungsbereiches der geplanten 2. Änderung zum B-Plan 131-1 unter Berücksichtigung des BIZ-Gebäudes

Die Ergebnisse des vorigen Abschnitts dieser schalltechnischen Untersuchung zeigen, dass dem Gebäude des BIZ innerhalb des eingeschränkten Gewerbegebietes G_{Ee} 2 jenseits der Südgrenze des räumlichen Geltungsbereiches der 2. Änderung zum B-Plan 131-1 eine aus schalltechnischer Sicht wichtige Funktion zufällt. Tab 9 zeigt die Ergebnisse der Gewerbe und Verkehrslärberechnungen für die ausgewählten Immissionsorte innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs der geplanten 2. Änderung zum B-Plan 131-1 als Beurteilungspegel Tag L_{r,T} und Nacht L_{r,N} sowie die Höhe der Überschreitungen der Orientierungswerte (OW) gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 [15]. Bei Immissionsorten, für die kein Nachtwert aufgeführt ist (Schulgebäude innerhalb der Fläche für Gemeinbedarf), handelt es sich um Nutzungen, die im Nachtzeitraum nicht schutzwürdig sind. Das Gebäude des BIZ innerhalb des eingeschränkten Gewerbegebietes G_{Ee} 2 im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplanes 131-1 wurden bei dieser Variantenberechnung mit seiner abschirmenden Wirkung berücksichtigt. Die schalltechnisch aktive Flächenschallquelle des eingeschränkten Gewerbegebietes G_{Ee} 2 wurde um den Betrag der Grundfläche des BIZ-Gebäudes und dem Randstreifen nördlich des Gebäudes bis zur Baugebietsgrenze verringert (vgl. Ausgangswerte Tab 5 und Anlage 2).

Tab 9: Berechnungsergebnisse für Immissionsorte innerhalb des Geltungsbereichs der 2. Änderung zum B-Plan 131-1 unter Berücksichtigung des Gebäudes BIZ

Immissionsort	Nutzung	HR	SW	Gewerbe mit Berücks. BFZ-Gebäude					
				OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
dB(A)									
IO 100-Grundschule St. Mechthild	MI	W	EG	60		41,6		---	
			1.OG	60		43,8		---	
IO 101-Norbertusgymnasium	MI	W	EG	60		46,1		---	
			1.OG	60		46,6		---	
			2.OG	60		47,6		---	
IO 102-Norbertusgymnasium	MI	S	EG	60		53,2		---	
			1.OG	60		53,5		---	
			2.OG	60		53,8		---	
			3.OG	60		54,2		---	
IO 103-Norbertusgymnasium	MI	SO	EG	60		53,2		---	
IO 104-Nachtweide MI 1	MI		EG	60	45	53,6	37,4	---	---
			1.OG	60	45	54,3	38,1	---	---
IO 104a-Schwiesaustraße MI 1	MI		EG	60	45	58,2	42,1	---	---
			1.OG	60	45	58,6	42,4	---	---
IO 105	WA		EG	55	40	47,2	30,0	---	---
			1.OG	55	40	47,7	30,6	---	---
IO 106	WA		EG	55	40	47,8	29,9	---	---
			1.OG	55	40	48,3	30,4	---	---
IO 107	WA		EG	55	40	54,1	36,2	---	---
			1.OG	55	40	54,9	37,0	---	---
IO 108	WA		EG	55	40	55,6	37,8	0,6	---
			1.OG	55	40	56,2	38,4	1,2	---
IO 109	WA		EG	55	40	55,6	37,7	0,6	---
			1.OG	55	40	56,2	38,3	1,2	---
IO 110	WA		EG	55	40	55,5	37,6	0,5	---
			1.OG	55	40	56,0	38,2	1,0	---
IO 111	WA		EG	55	40	55,1	37,3	0,1	---
			1.OG	55	40	55,4	37,6	0,4	---
IO 112	WA		EG	55	40	54,8	36,9	---	---
			1.OG	55	40	54,9	37,0	---	---
IO 113	WA		EG	55	40	52,8	35,0	---	---
			1.OG	55	40	53,1	35,3	---	---
IO 114	WA		EG	55	40	52,1	34,3	---	---
			1.OG	55	40	52,6	34,8	---	---
IO 115	WA		EG	55	40	50,7	32,9	---	---
			1.OG	55	40	51,4	33,7	---	---
IO 116	WA		EG	55	40	50,5	32,8	---	---
			1.OG	55	40	51,3	33,6	---	---

Fortsetzung Tab 9

Gewerbe mit Berücks. BFZ-Gebäude									
Immissionsort	Nutz- ung	HR	SW	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)					
IO 117	WA		EG	55	40	50,0	32,3	---	---
			1.OG	55	40	50,6	33,0	---	---
IO 118	WA		EG	55	40	45,1	28,1	---	---
			1.OG	55	40	45,7	28,6	---	---
IO 119	WA		EG	55	40	43,7	26,6	---	---
			1.OG	55	40	45,1	28,1	---	---
IO 120	WA		EG	55	40	42,5	25,5	---	---
			1.OG	55	40	43,7	26,9	---	---
			2.OG	55	40	45,1	28,4	---	---
			3.OG	55	40	45,6	29,0	---	---
IO 121	WA		EG	55	40	42,8	25,8	---	---
			1.OG	55	40	43,9	26,9	---	---
			2.OG	55	40	45,0	28,1	---	---
			3.OG	55	40	45,8	28,9	---	---
IO 122	WA		EG	55	40	43,4	26,3	---	---
			1.OG	55	40	44,2	27,2	---	---
IO 123	WA		EG	55	40	45,7	28,4	---	---
			1.OG	55	40	46,1	28,9	---	---

Die Ergebnisse zeigen, dass die Orientierungswerte für Gewerbelärm gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 an den berücksichtigten Immissionsorten entlang des eingeschränkten Gewerbegebiets GEe 1 (Klöpferholz) nur am Tage geringfügig überschritten werden. Verursacht werden diese Überschreitungen ausschließlich durch das eingeschränkte Gewerbegebiet GEe 1 (Klöpferholz). Weiterführende Proberechnungen haben ergeben, dass diese Überschreitungen durch Errichtung eines 3 m hohen Lärmschutzbauwerks an der Baugebietsgrenze zwischen WA 2 und GEe1 eliminiert werden könnten. Dies ist jedoch aus städtebaulichen Gründen nicht durchführbar und die zu erreichenden Ergebnisse würde den relativ hohen finanziellen Aufwand nicht rechtfertigen (vgl. [29]). Deshalb sind an den betreffenden Fassaden der betroffenen Gebäude Schallschutzmaßnahmen einzuplanen.

Die Ergebnisse der Verkehrslärberechnungen entsprechen denen im Abschnitt 6.2 dargestellten.

6.4 Lärmpegelbereiche (LPB) und erforderliche Schalldämmmaße erf. $R_{w,res}$ der Fassadenbauteile der geplanten Wohnbebauungen in den allgemeinen Wohngebieten gemäß DIN 4109

Tab 10 zeigt die Ergebnisse der Gewerbe- und Verkehrslärberechnungen für die Beurteilungszeit Tag, ggf. die Überschreitungen der Orientierungswerte (OW) gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005, die ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 Nummer 5.5.2, 5.5.3 und 5.5.7 und die sich daraus ergebenden Lärmpegelbereiche (LPB) für die ausgewählten Immissionsorte an den geplanten Wohnhäusern. Ferner werden die daraus resultierenden erforderlichen Schalldämmmaße (erf. $R_{w,res}$) für Fassaden vor schutzwürdigen Räumen dargestellt. Maßgeblich für die Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel ($L_{r,ges}$) ist vorliegend die Tagzeit wegen der höheren Pegel.

Schlussfolgerung

An den Immissionsorten im geplanten Baugebiet WA 1 entlang der Nachtweide sind maßgebliche Außenlärmpegel von $L_{r,ges} > 63$ dB(A) und im Mischgebiet MI 1 von $L_{r,ges} > 67$ dB(A) zu erwarten. Dies bedeutet erhöhte Anforderungen an die erforderlichen resultierenden Schalldämmmaße der betroffenen Fassaden für den Fall, dass sich hinter diesen Fassaden schutzwürdige Räume gem. Tabelle 8 der DIN 4109 befinden. In Fassaden vor Räumen, die zum Schlafen dienen, sind schallgedämmte Lüftungseinrichtungen einzubauen. An allen anderen Fassaden (LPB I und LPB II) werden die erforderlichen resul-

tierenden Schalldämmmaße eingehalten, wenn der Aufbau dieser Fassaden den Anforderungen der Wärmeschutzverordnung entsprechen.

An den Fassaden entlang der Baugebietsgrenze zum eingeschränkten Gewerbegebiet GEE 1 (Klöpperholz) sollten für den Fall, dass sich hinter diesen Fassaden schutzwürdige Räume gem. Tabelle 8 der DIN 4109 befinden, die zum Schlafen dienen, schallgedämmte Lüftungseinrichtungen vorgesehen werden.

Tab 10:Maßgebliche Außenlärmpegel sowie resultierende Lärmpegelbereiche und erforderliche resultierende Schalldämmmaße erf. $R'_{w,res}$

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	Gewerbe			Verkehr			Lr,ges	LPB	erf. $R'_{w,res}$ Wohnräume dB
			OW,T	Lr,T	Überschr	OW,T	Lr,T	Überschr.			
geplante Bebauung innerhalb des Geltungsbereich der 2. Änderung des B-Planes 131-1											
IO 104-Nachtweide MI 1	MI	EG	60	53,6	-	60	62,2	2,2	66	IV	40
		1.OG	60	54,3	-	60	63,3	3,3	67	IV	40
IO 104-Schwiesaustraße MI 1	MI	EG	60	58,2	-	60	46,1	-	59	II	30
		1.OG	60	58,6	-	60	46,6	-	60	II	30
IO 105	WA	EG	55	47,2	-	55	43,5	-	50	I	30
		1.OG	55	47,7	-	55	43,8	-	51	I	30
IO 106	WA	EG	55	47,8	-	55	43,4	-	51	I	30
		1.OG	55	48,3	-	55	43,6	-	51	I	30
IO 107	WA	EG	55	54,1	-	55	42,8	-	55	I	30
		1.OG	55	54,9	-	55	43,0	-	56	II	30
IO 108	WA	EG	55	55,6	0,6	55	42,8	-	57	II	30
		1.OG	55	56,2	1,2	55	43,0	-	57	II	30
IO 109	WA	EG	55	55,6	0,6	55	43,4	-	57	II	30
		1.OG	55	56,2	1,2	55	43,7	-	57	II	30
IO 110	WA	EG	55	55,5	0,5	55	44,7	-	57	II	30
		1.OG	55	56,0	1,0	55	45,0	-	57	II	30
IO 111	WA	EG	55	55,1	0,1	55	47,2	-	57	II	30
		1.OG	55	55,4	0,4	55	47,8	-	57	II	30
IO 112	WA	EG	55	54,8	-	55	48,9	-	57	II	30
		1.OG	55	54,9	-	55	49,3	-	57	II	30
IO 113	WA	EG	55	52,8	-	55	49,2	-	56	II	30
		1.OG	55	53,1	-	55	49,6	-	56	II	30
IO 114	WA	EG	55	52,1	-	55	48,0	-	55	I	30
		1.OG	55	52,6	-	55	48,6	-	56	II	30
IO 115	WA	EG	55	50,7	-	55	43,6	-	53	I	30
		1.OG	55	51,4	-	55	43,8	-	53	I	30
IO 116	WA	EG	55	50,5	-	55	44,9	-	53	I	30
		1.OG	55	51,3	-	55	45,3	-	54	I	30
IO 117	WA	EG	55	50,0	-	55	51,2	-	56	II	30
		1.OG	55	50,6	-	55	51,3	-	56	II	30
IO 118	WA	EG	55	45,1	-	55	53,8	-	58	II	30
		1.OG	55	45,7	-	55	53,8	-	58	II	30
IO 119	WA	EG	55	43,7	-	55	54,6	-	58	II	30
		1.OG	55	45,1	-	55	54,8	-	59	II	30
IO 120	WA	EG	55	42,5	-	55	59,5	4,5	63	III	35
		1.OG	55	43,7	-	55	59,9	4,9	63	III	35
		2.OG	55	45,1	-	55	59,8	4,8	63	III	35
		3.OG	55	45,6	-	55	59,6	4,6	63	III	35
IO 121	WA	EG	55	42,8	-	55	59,1	4,1	63	III	35
		1.OG	55	43,9	-	55	59,4	4,4	63	III	35
		2.OG	55	45,0	-	55	59,4	4,4	63	III	35
		3.OG	55	45,8	-	55	59,2	4,2	63	III	35
IO 122	WA	EG	55	43,4	-	55	50,6	-	54	I	30
		1.OG	55	44,2	-	55	51,4	-	55	I	30
IO 123	WA	EG	55	45,7	-	55	48,3	-	53	I	30
		1.OG	55	46,1	-	55	48,8	-	53	I	30

7. Textvorschlag für Begründung und Festsetzungen aus schalltechnischer Sicht

7.1 Begründung

Vom Lärmschutz her ist die Fragestellung des Schutzes der geplanten und vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches der 2. Änderung zum Bebauungsplanes Nr. 131-1 „Nachtweide“ gegenüber Gewerbe- und Verkehrslärm durch außerhalb und innerhalb des Plangebietes gelegene Schallquellen durch entsprechende Festsetzungen zu klären. Lärmvorbelastungen durch Gewerbe und Verkehr von innerhalb und außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches der 2. Änderung zum B-Plan 131-1 sind vorhanden. Dazu wurde eine schalltechnische Untersuchung durch die Ingenieurbüro für Schallschutz GmbH Magdeburg erstellt, deren Ergebnisse in Berichtsform vorliegen und Bestandteil der Planunterlagen sind.

In Bezug auf die o. g. Fragestellung ergeben sich im einzelnen folgende Aussagen:

- Die gewerbliche Lärmbelastung durch die zum Teil eingeschränkten Gewerbegebiete und durch das eingeschränkte Industriegebiet innerhalb und außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des B-Planes 131-1 ergibt geringfügige Überschreitungen der Orientierungswerte gem. DIN 18005, Beiblatt 1 für allgemeine Wohngebiete (55 dB(A)) am Tage in den östlichen Randgebieten des geplanten allgemeinen Wohngebietes WA 2. Bedingung für die Geringfügigkeit ist das Vorhandensein des Gebäudes des BIZ am Ende der Schwiesaustraße.
- Die Lärmbelastung durch Verkehr von innerhalb und außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches der 2. Änderung zum B-Planes 131-1 bzw. des räumlichen Geltungsbereiches des B-Planes 131-1 ergibt Überschreitungen der Orientierungswerte gem. DIN 18005, Beiblatt 1 für allgemeine Wohngebiete (55 dB(A)) bzw. Mischgebiete (60 dB(A)) am Tage im geplanten allgemeinen Wohngebietes WA 1 bzw. im Mischgebiet MI 1 an möglichen Bebauungen entlang der Nachtweide.
- Bedingung für die in der schalltechnischen Untersuchung ermittelten Berechnungsergebnisse ist, dass die im Bebauungsplan 131-1 festgesetzten Emissionskontingente für die zum Teil eingeschränkten Gewerbegebiete und das eingeschränkte Industriegebiet nicht überschritten werden.

7.2 Festsetzungen

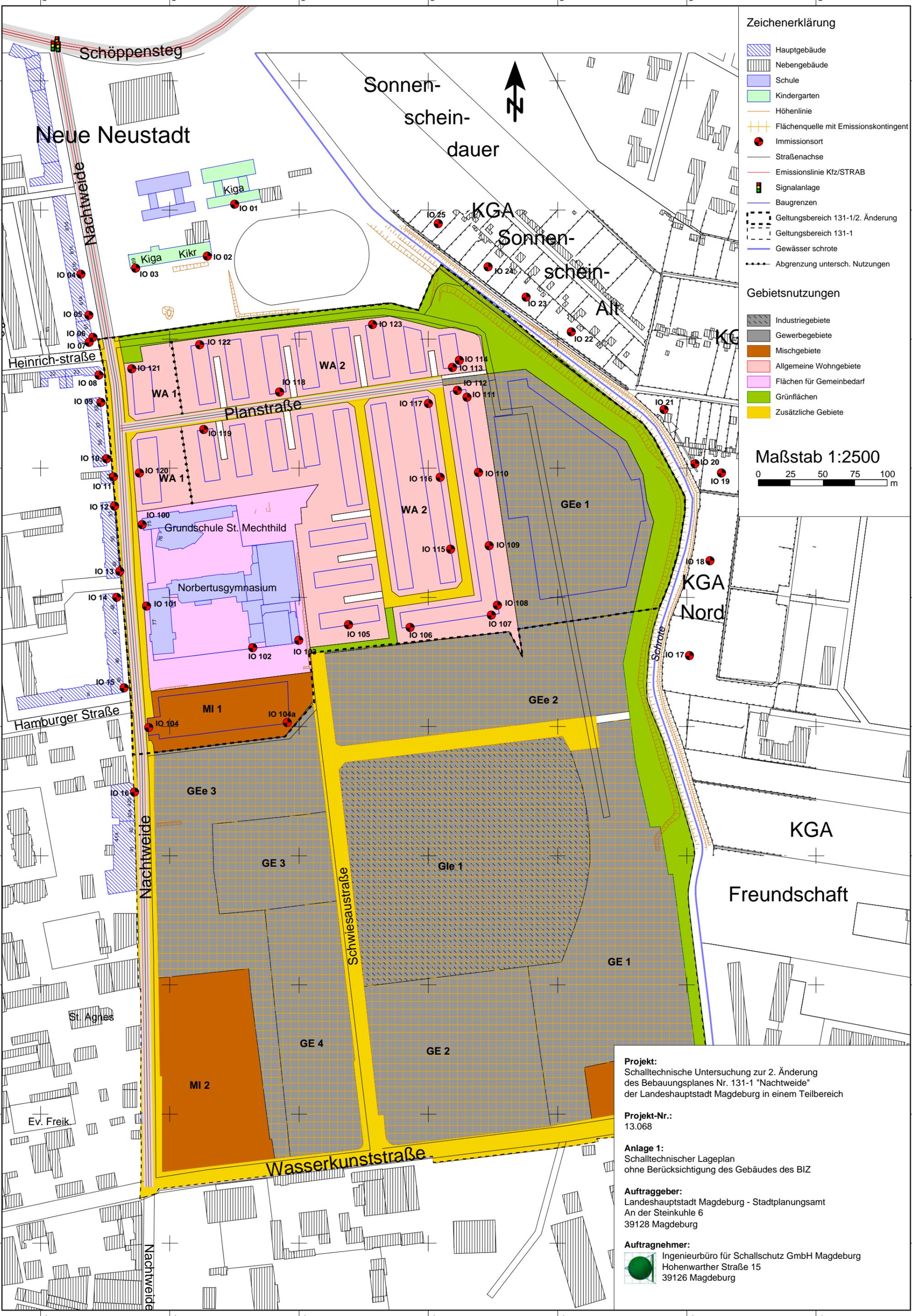
An den Immissionsorten im geplanten Baugebiet WA 1 entlang der Nachtweide sind maßgebliche Außenlärmpegel von $L_{r,ges} > 63$ dB(A) zu erwarten. Die betroffenen der Nachtweide zugewandten Fassaden haben mindestens ein erforderliches resultierendes Schalldämmmaß erf. $R_{w,res} > 35$ dB für den Fall, dass sich hinter diesen Fassaden schutzwürdige Räume gem. Tabelle 8 der DIN 4109 befinden, aufzuweisen. In Fassaden vor Räumen, die zum Schlafen dienen, sind schallgedämmte Lüftungseinrichtungen einzubauen.

An den Immissionsorten im geplanten Baugebiet MI 1 entlang der Nachtweide sind maßgebliche Außenlärmpegel von $L_{r,ges} > 67$ dB(A) zu erwarten. Die betroffenen der Nachtweide zugewandten Fassaden haben mindestens ein erforderliches resultierendes Schalldämmmaß erf. $R_{w,res} > 40$ dB für den Fall, dass sich hinter diesen Fassaden schutzwürdige Räume gem. Tabelle 8 der DIN 4109 befinden, aufzuweisen. In Fassaden vor Räumen, die zum Schlafen dienen, sind schallgedämmte Lüftungseinrichtungen einzubauen.

In die Fassaden entlang der Baugebietsgrenze zum eingeschränkten Gewerbegebiet GEE 1 (Klöpferholz) sind für den Fall, dass sich hinter diesen Fassaden schutzwürdige Räume gem. Tabelle 8 der DIN 4109 befinden, die zum Schlafen dienen, schallgedämmte Lüftungseinrichtungen einzubauen.

* * *

Es wird versichert, dass die vorliegende Untersuchung unparteiisch und nach bestem Wissen und Gewissen sowie frei von Ergebnisweisungen erstellt wurde.



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Kindergarten
- Höhenlinie
- Flächenquelle mit Emissionskontingent
- Immissionsort
- Straßenachse
- Emissionslinie Kfz/STRAB
- Signalanlage
- Baugrenzen
- Geltungsbereich 131-1/2. Änderung
- Geltungsbereich 131-1
- Gewässer schrote
- Abgrenzung untersch. Nutzungen

Gebietsnutzungen

- Industriegebiete
- Gewerbegebiete
- Mischgebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Flächen für Gemeinbedarf
- Grünflächen
- Zusätzliche Gebiete

Maßstab 1:2500



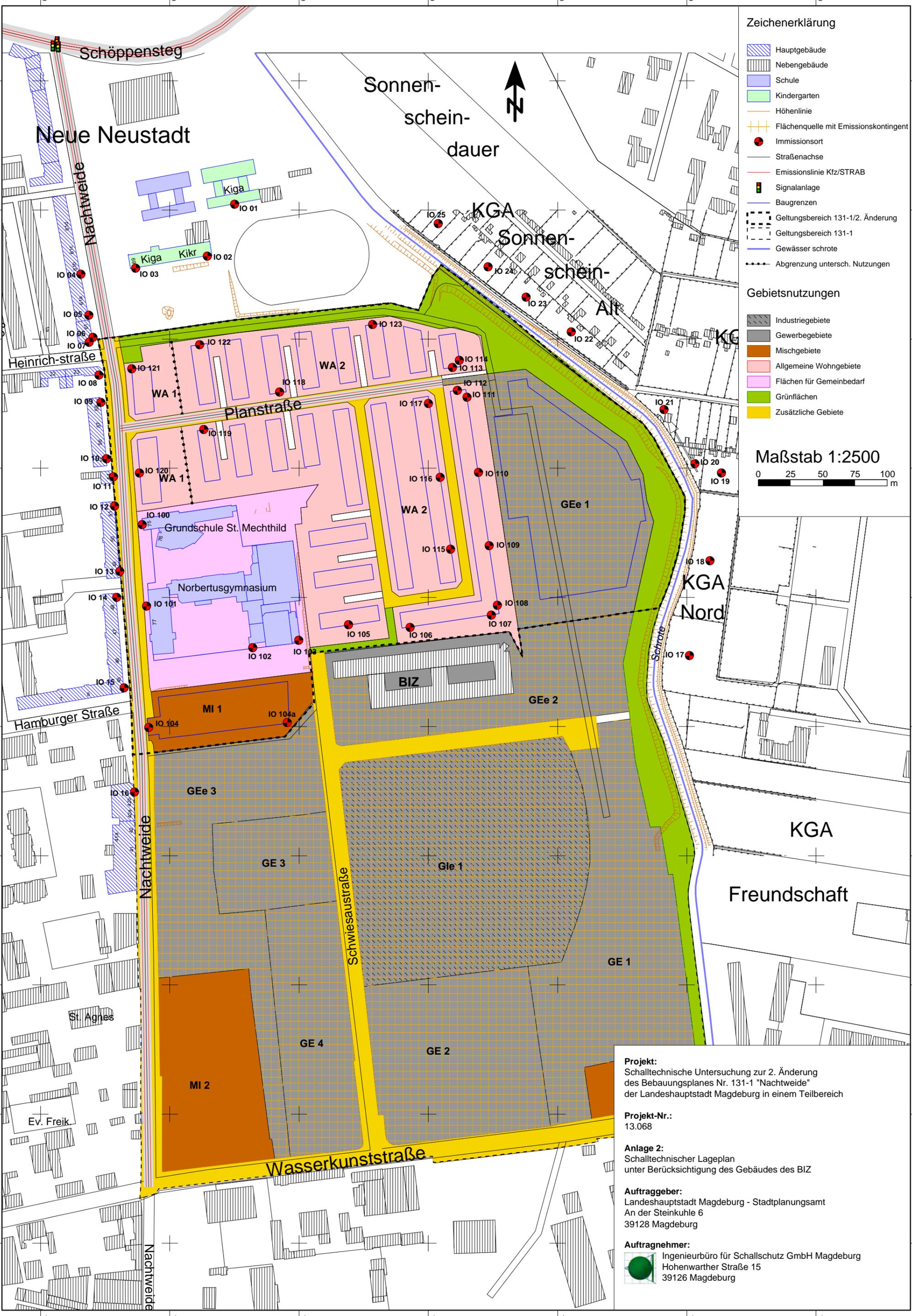
Projekt:
Schalltechnische Untersuchung zur 2. Änderung
des Bebauungsplanes Nr. 131-1 "Nachtheide"
der Landeshauptstadt Magdeburg in einem Teilbereich

Projekt-Nr.:
13.068

Anlage 1:
Schalltechnischer Lageplan
ohne Berücksichtigung des Gebäudes des BIZ

Auftraggeber:
Landeshauptstadt Magdeburg - Stadtplanungsamt
An der Steinkuhle 6
39128 Magdeburg

Auftragnehmer:
 Ingenieurbüro für Schallschutz GmbH Magdeburg
Hohenwarther Straße 15
39126 Magdeburg



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Kindergarten
- Höhenlinie
- Flächenquelle mit Emissionskontingent
- Immissionsort
- Straßenachse
- Emissionslinie Kfz/STRAB
- Signalanlage
- Baugrenzen
- Geltungsbereich 131-1/2. Änderung
- Geltungsbereich 131-1
- Gewässer schrote
- Abgrenzung untersch. Nutzungen

Gebietsnutzungen

- Industriegebiete
- Gewerbegebiete
- Mischgebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Flächen für Gemeinbedarf
- Grünflächen
- Zusätzliche Gebiete

Maßstab 1:2500



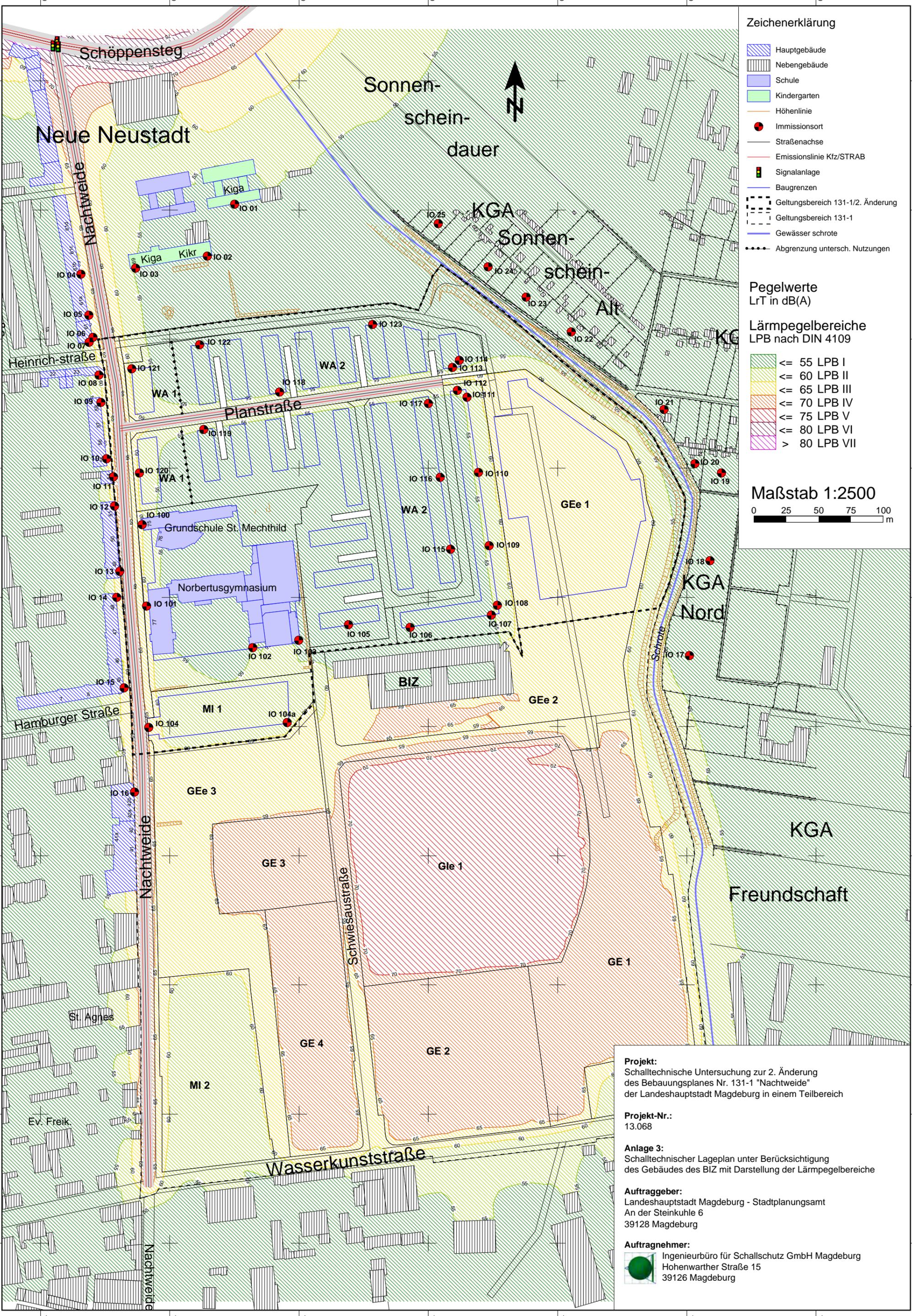
Projekt:
Schalltechnische Untersuchung zur 2. Änderung
des Bebauungsplanes Nr. 131-1 "Nachtheide"
der Landeshauptstadt Magdeburg in einem Teilbereich

Projekt-Nr.:
13.068

Anlage 2:
Schalltechnischer Lageplan
unter Berücksichtigung des Gebäudes des BIZ

Auftraggeber:
Landeshauptstadt Magdeburg - Stadtplanungsamt
An der Steinkuhle 6
39128 Magdeburg

Auftragnehmer:
 Ingenieurbüro für Schallschutz GmbH Magdeburg
Hohenwarther Straße 15
39126 Magdeburg



Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Schule
-  Kindergarten
-  Höhenlinie
-  Immissionsort
-  Straßenachse
-  Emissionslinie Kfz/STRAB
-  Signalanlage
-  Baugrenzen
-  Geltungsbereich 131-1/2. Änderung
-  Geltungsbereich 131-1
-  Gewässer schrote
-  Abgrenzung untersch. Nutzungen

Pegelwerte
LrT in dB(A)

Lärmpegelbereiche
LPB nach DIN 4109

-  ≤ 55 LPB I
-  ≤ 60 LPB II
-  ≤ 65 LPB III
-  ≤ 70 LPB IV
-  ≤ 75 LPB V
-  ≤ 80 LPB VI
-  > 80 LPB VII

Maßstab 1:2500
0 25 50 75 100 m

Projekt:
Schalltechnische Untersuchung zur 2. Änderung
des Bebauungsplanes Nr. 131-1 "Nachtweide"
der Landeshauptstadt Magdeburg in einem Teilbereich

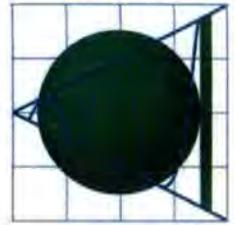
Projekt-Nr.:
13.068

Anlage 3:
Schalltechnischer Lageplan unter Berücksichtigung
des Gebäudes des BIZ mit Darstellung der Lärmpegelbereiche

Auftraggeber:
Landeshauptstadt Magdeburg - Stadtplanungsamt
An der Steinkuhle 6
39128 Magdeburg

Auftragnehmer:
 Ingenieurbüro für Schallschutz GmbH Magdeburg
Hohenwarther Straße 15
39126 Magdeburg

Ingenieurbüro für Schallschutz GmbH Magdeburg



Ingenieurbüro für Schallschutz GmbH Bruno-Taut-Ring 4a 39130 Magdeburg

BaulandGesellschaft Brase, Fischer,
Schrottge & Weichelt Bauland GbR
Jahnring 28

39104 Magdeburg

BAU- UND RAUMAKUSTIK
IMMISSIONSPROGNOSEN
BERATUNGEN
MESSUNGEN
GUTACHTEN

Magdeburg, den 04.02.2015
13068 IPN BPlan 131-1 Nachtweide B3.doc

Schalltechnische Untersuchung im Rahmen der geplanten Aufstellung des Bauungsplanes Nr. 131-1 "Nachtweide" 2. Änderung im Teilbereich der Landeshauptstadt Magdeburg

hier: Variantenberechnungen auf Grund der nach Osten verschobenen Baugrenze im östlichen Bereich des Baufelds WA 2 wegen einer im Untergrund verlaufenden Abwasserleitung

Sehr geehrter Herr Fischer,

wie sich bei Ihrer Bearbeitung des Bauvorhabens „Wohnbebauung im östlichen Bereich des Baufeldes WA 2 des noch nicht rechtskräftigen Bebauungsplanes 131-1, Nachtweide, 2. Änderung im Teilbereich“ der Stadt Magdeburg heraus stellte, verläuft eine Abwasserleitung unterhalb der ursprünglich geplanten Baugrenzen des östlichsten Teils des Baufelds WA 2.

Weil dies baurechtlich unzulässig ist sollen die Baugrenzen dieses Bereichs sowie die zugehörige Anliegerstraße derart nach Osten verschoben werden, dass die Abwasserleitung unterhalb der Anliegerstraße verläuft. Durch Sie vorgegeben sind zwei Varianten:

- Variante 1: Verlauf der Abwasserleitung mittig unter der Straße,
- Variante 2: Verlauf der Abwasserleitung unter dem westlichen Rand der Straße.

Dies bedeutet, dass die Baugrenzen entsprechend nach Osten zu verlegen sind und sich daraus entsprechend den Varianten Abstände der östlichen Baugrenze zum benachbarten Gewerbegrundstück von:

- Variante 1: 7,05 Meter und
- Variante 2: 8,80 Meter.

ergeben.

INGENIEURBÜRO FÜR
SCHALLSCHUTZ GMBH MAGDEBURG

Bruno-Taut-Ring 4a
39130 Magdeburg
Telefon: 0391 50596-5
Telefax: 0391 50596-66
Funktel.: 0170 9303492
E-Mail: info@ib-schallschutz.de

HANDELSREGISTER
Stendal HR B 108904

Steuer-Nr. 102-106-06519
USt.-ID-Nr. DE 173730795

GESCHÄFTSFÜHRER
Dr.-Ing. Helmar Bachmann (VBI, VDI)
Öffentlich bestellter
und vereidigter Sachverständiger

BANKVERBINDUNG
Volksbank Magdeburg eG
BLZ 810 932 74 KTO 30 434 87
BIC: GENODEF1MD1
IBAN: DE 86 8109 3274 0003 0434 87

Bei den Variantenberechnungen wird auf das bezüglich der schalltechnischen Untersuchung im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes 131-1, Nachtweide, 2. Änderung im Teilbereich, angelegte Berechnungsmodell zurück gegriffen und die Lage der dort verwendeten kritischen Immissionsorte IO 108, 109, 110, und IO 111 entsprechend Ihren Vorgaben nach Osten verschoben. Berechnet wurden vorliegend die Immissionen an planungsrechtlich möglicher zweigeschossiger Wohnbebauung. Die Berechnungen wurden in den Raum ohne Berücksichtigung aufstehender Gebäude innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes im Ganzen sowie im Teilbereich der 2. Änderung durchgeführt. Als Emittenten wurden Flächenschallquellen entsprechend den geografischen Gegebenheiten der umliegenden, teils eingeschränkten Industrie- und Gewerbegebiete mit den im nicht rechtskräftigen Bebauungsplan genannten Emissionskontingenten für die Tag- und Nachtzeit in 2 m Höhe über Grund berücksichtigt.

Bezüglich des realen Vorhandenseins des Gebäudes des BIZ wurden die Rahmenbedingungen wie in der o.g. schalltechnischen Untersuchung berücksichtigt, d.h.:

- Berechnungen ohne Berücksichtigung des Vorhandenseins des Gebäudes BIZ,
- Berechnungen unter Berücksichtigung des Vorhandenseins des Gebäudes BIZ,

und zusätzlich

- Berechnungen unter Berücksichtigung des Vorhandenseins des Gebäudes BIZ und einer 3 m hohen Lärmschutzwand auf der Grundstücksgrenze zum östlich benachbarten Gewerbegebiet (Klöpferholz) und südlich benachbarten Gewerbegebiet (BIZ).

Es ergeben sich somit drei Berechnungen zu jeder untersuchten Variante, deren Ergebnisse nachfolgend dargestellt und erläutert werden.

Variante 1 – Abstand der östlichen Baugrenze zum benachbarten Gewerbegebiet 7,05 m

Die nachfolgenden Tab 1 bis Tab 3 zeigen die Ergebnisse der Gewerbelärberechnungen für die ausgewählten (kritischen) Immissionsorte innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs der geplanten 2. Änderung zum B-Plan 131-1 als Beurteilungspegel Tag $L_{r,T}$ und Nacht $L_{r,N}$ sowie die Höhe der Überschreitungen der Orientierungswerte (OW) gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005. Außerdem werden die Berechnungsergebnisse gezeigt, die sich nach der Verschiebung der östlichen Baugrenze ergeben würden, ebenfalls mit der Höhe der Überschreitungen. In den Letzten beiden Spalten werden die absoluten Veränderungen der Beurteilungspegel an den Immissionsorten nach der o.g. Verschiebung der Baugrenze nach Osten aufgelistet.

Tab 1: Berechnungen ohne Berücksichtigung des Vorhandenseins des Gebäudes BIZ

Immissionsort	Nutzung	SW	Gewerbe ohne Berücks. BIZ-Gebäude, B-Plan				Variante 1				abs. Veränderung			
			OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	$\Delta L_{r,T}$	$\Delta L_{r,N}$
			dB(A)											
IO 108	WA	EG	55	40	58,0	40,4	3,0	0,4	58,9	41,2	3,9	1,2	0,9	0,8
		1.OG	55	40	58,6	41,0	3,6	1,0	59,3	41,6	4,3	1,6	0,7	0,6
IO 109	WA	EG	55	40	56,8	39,1	1,8	—	58,0	40,2	3,0	0,2	1,2	1,1
		1.OG	55	40	57,3	39,6	2,3	—	58,3	40,6	3,3	0,6	1,0	1,0
IO 110	WA	EG	55	40	56,2	38,5	1,2	—	57,6	39,8	2,6	—	1,4	1,3
		1.OG	55	40	56,7	38,9	1,7	—	57,8	40,0	2,8	—	1,1	1,1
IO 111	WA	EG	55	40	55,7	37,9	0,7	—	57,1	39,2	2,1	—	1,4	1,3
		1.OG	55	40	55,9	38,1	0,9	—	57,1	39,2	2,1	—	1,2	1,1

Tab 2: Berechnungen unter Berücksichtigung des Vorhandenseins des Gebäudes BIZ

Immissionsort	Nutzung	SW	Gewerbe mit Berücks. BIZ-Gebäude, B-Plan						Variante 1				abs. Veränderung	
			OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	ΔLrT	ΔLrN
dB(A)														
IO 108	WA	EG	55	40	55,6	37,8	0,6	—	57,6	39,7	2,6	—	2,0	1,9
		1.OG	55	40	56,2	38,4	1,2	—	57,9	40,0	2,9	—	1,7	1,6
IO 109	WA	EG	55	40	55,6	37,7	0,6	—	57,2	39,3	2,2	—	1,6	1,6
		1.OG	55	40	56,2	38,3	1,2	—	57,5	39,6	2,5	—	1,3	1,3
IO 110	WA	EG	55	40	55,5	37,6	0,5	—	57,1	39,2	2,1	—	1,6	1,6
		1.OG	55	40	56,0	38,2	1,0	—	57,3	39,4	2,3	—	1,3	1,2
IO 111	WA	EG	55	40	55,1	37,3	0,1	—	56,7	38,8	1,7	—	1,6	1,5
		1.OG	55	40	55,4	37,6	0,4	—	56,7	38,8	1,7	—	1,3	1,2

Tab 3: Berechnungen unter Berücksichtigung des Vorhandenseins des Gebäudes BIZ und einer 3 m hohen Lärmschutzwand auf der Grundstücksgrenze zum östlich benachbarten Gewerbegebiet (Klöpferholz) und südlich benachbarten Gewerbegebiet (BIZ)

Immissionsort	Nutzung	SW	Gewerbe mit Berücks. BIZ-Geb.+LSW, B-Plan						Variante 1				abs. Veränderung	
			OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	ΔLrT	ΔLrN
dB(A)														
IO 108	WA	EG	55	40	49,5	31,9	—	—	50,4	32,9	—	—	0,9	1,0
		1.OG	55	40	52,9	35,2	—	—	54,8	37,1	—	—	1,9	1,9
IO 109	WA	EG	55	40	48,9	31,3	—	—	49,4	31,9	—	—	0,5	0,6
		1.OG	55	40	52,3	34,6	—	—	54,1	36,3	—	—	1,8	1,7
IO 110	WA	EG	55	40	47,7	30,3	—	—	47,9	30,6	—	—	0,2	0,3
		1.OG	55	40	51,1	33,5	—	—	52,9	35,1	—	—	1,8	1,6
IO 111	WA	EG	55	40	50,6	32,9	—	—	50,6	33,0	—	—	0,0	0,1
		1.OG	55	40	52,0	34,3	—	—	53,2	35,4	—	—	1,2	1,1

Variante 2 – Abstand der östlichen Baugrenze zum benachbarten Gewerbegebiet 8,80 m

Die nachfolgenden Tab 4 bis Tab 6 zeigen die Ergebnisse der Gewerbelärberechnungen für die ausgewählten (kritischen) Immissionsorte innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs der geplanten 2. Änderung zum B-Plan 131-1 als Beurteilungspegel Tag $L_{r,T}$ und Nacht $L_{r,N}$ sowie die Höhe der Überschreitungen der Orientierungswerte (OW) gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 [15]. Außerdem werden die Berechnungsergebnisse gezeigt, die sich nach der Verschiebung der östlichen Baugrenze ergeben würden, ebenfalls mit der Höhe der Überschreitungen. In den Letzten beiden Spalten werden die absoluten Veränderungen der Beurteilungspegel an den Immissionsorten nach der o.g. Verschiebung der Baugrenze nach Osten aufgelistet.

Tab 4: Berechnungen ohne Berücksichtigung des Vorhandenseins des Gebäudes BIZ

Immissionsort	Nutzung	SW	Gewerbe ohne Berücks. BIZ-Gebäude, B-Plan						Variante 1				abs. Veränderung	
			OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	ΔLrT	ΔLrN
dB(A)														
IO 108	WA	EG	55	40	58,0	40,4	3,0	0,4	58,7	41,0	3,7	1,0	0,7	0,6
		1.OG	55	40	58,6	41,0	3,6	1,0	59,1	41,4	4,1	1,4	0,5	0,4
IO 109	WA	EG	55	40	56,8	39,1	1,8	—	57,7	40,0	2,7	—	0,9	0,9
		1.OG	55	40	57,3	39,6	2,3	—	58,1	40,3	3,1	0,3	0,8	0,7
IO 110	WA	EG	55	40	56,2	38,5	1,2	—	57,2	39,5	2,2	—	1,0	1,0
		1.OG	55	40	56,7	38,9	1,7	—	57,5	39,8	2,5	—	0,8	0,9
IO 111	WA	EG	55	40	55,7	37,9	0,7	—	56,7	38,9	1,7	—	1,0	1,0
		1.OG	55	40	55,9	38,1	0,9	—	56,8	39,0	1,8	—	0,9	0,9

Tab 5: Berechnungen unter Berücksichtigung des Vorhandenseins des Gebäudes BIZ

Immissionsort	Nutzung	SW	Gewerbe mit Berücks. BIZ-Gebäude, B-Plan				Variante 1				abs. Veränderung			
			OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	ΔLrT	ΔLrN
dB(A)														
IO 108	WA	EG	55	40	55,6	37,8	0,6	—	57,2	39,3	2,2	—	1,6	1,5
		1.OG	55	40	56,2	38,4	1,2	—	57,6	39,7	2,6	—	1,4	1,3
IO 109	WA	EG	55	40	55,6	37,7	0,6	—	56,8	38,9	1,8	—	1,2	1,2
		1.OG	55	40	56,2	38,3	1,2	—	57,2	39,3	2,2	—	1,0	1,0
IO 110	WA	EG	55	40	55,5	37,6	0,5	—	56,7	38,8	1,7	—	1,2	1,2
		1.OG	55	40	56,0	38,2	1,0	—	57,0	39,1	2,0	—	1,0	0,9
IO 111	WA	EG	55	40	55,1	37,3	0,1	—	56,4	38,4	1,4	—	1,3	1,1
		1.OG	55	40	55,4	37,6	0,4	—	56,4	38,5	1,4	—	1,0	0,9

Tab 6: Berechnungen unter Berücksichtigung des Vorhandenseins des Gebäudes BIZ und einer 3 m hohen Lärmschutzwand auf der Grundstücksgrenze zum östlich benachbarten Gewerbegebiet (Klöpferholz) und südlich benachbarten Gewerbegebiet (BIZ)

Immissionsort	Nutzung	SW	Gewerbe mit Berücks. BIZ-Geb.+LSW, B-Plan				Variante 1				abs. Veränderung			
			OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	ΔLrT	ΔLrN
dB(A)														
IO 108	WA	EG	55	40	49,5	31,9	—	—	50,4	32,9	—	—	0,9	1,0
		1.OG	55	40	52,9	35,2	—	—	54,4	36,7	—	—	1,5	1,5
IO 109	WA	EG	55	40	48,9	31,3	—	—	49,4	31,9	—	—	0,5	0,6
		1.OG	55	40	52,3	34,6	—	—	53,7	35,9	—	—	1,4	1,3
IO 110	WA	EG	55	40	47,7	30,3	—	—	48,0	30,7	—	—	0,3	0,4
		1.OG	55	40	51,1	33,5	—	—	52,5	34,8	—	—	1,4	1,3
IO 111	WA	EG	55	40	50,6	32,9	—	—	50,8	33,1	—	—	0,2	0,2
		1.OG	55	40	52,0	34,3	—	—	52,9	35,1	—	—	0,9	0,8

Diskussion der Ergebnisse

Die Ergebnisse aus der schalltechnischen Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplanes 131-1, Nachtweide, 2. Änderung im Teilbereich der Stadt Magdeburg zeigen bereits, dass es an der östlichsten Baugrenze des Baufeldes WA 2 zu Überschreitungen der Orientierungswerte (OW) gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 vor allem in der Beurteilungszeit Tag kommt (Tab 1 und 2). Maßgeblich sind die Emissionen von den Gewerbegebieten östlich des Baufelds (Klöpferholz) und südlich des Baufelds (BIZ). Lediglich durch die Errichtung eines 3 Meter hohen Lärmschutzbauwerkes entlang der Grundstücksgrenzen zu den beiden Gewerbegebieten wären diese Überschreitungen zu vermeiden (Tab 3 und 6).

Die Ergebnisse der Variantenberechnungen zeigen, dass sich die Beurteilungspegel erhöhen und die Überschreitungen der Orientierungswerte nun als deutlich einzuschätzen sind. Dies gilt für beide Abstandsvarianten. Auch hier sind die Überschreitungen lediglich durch die Errichtung eines 3 Meter hohen Lärmschutzbauwerkes entlang der Grundstücksgrenzen zu den beiden Gewerbegebieten zu vermeiden (Tab 3 und 6).

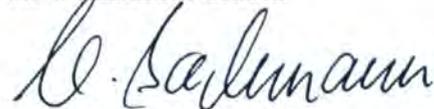
Die absoluten Erhöhungen der Beurteilungspegel sind in den jeweils letzten Spalten der Tabelle dargestellt. Bei der Berechnung unter Berücksichtigung des Gebäudes BIZ sind diese absoluten Erhöhungen der Pegel sehr deutlich. Dies ist auf eine Reflexion der vom Gewerbegebiet „Klöpferholz“ emittierten Geräusche am Gebäude BIZ zurückzuführen. Bei der Variation „Berechnungen unter Berücksichtigung des Vorhandenseins des Gebäudes BIZ und einer 3 m hohen Lärmschutzwand auf der Grundstücksgrenze zum östlich benachbarten Gewerbegebiet (Klöpferholz) und südlich benachbarten Gewerbegebiet (BIZ)“ ähneln die absoluten Erhöhungen denen der Variation „Berechnungen ohne Berücksichtigung des Vorhandenseins des Gebäudes BIZ“, weil das Lärmschutzbauwerk die Reflexionen vom BIZ-Gebäude absorbieren würde.

Die Höhe der Bebauungen spielt nach dem Verschieben der Baugrenzen nach Osten keine Rolle mehr, weil die Überschreitungen der Orientierungswerte im 1. und 2. Obergeschoss ähnlich deutlich wären. Würde der Bau eines Lärmschutzbauwerkes genehmigt werden, könnte die Höhe des Lärmschutzbauwerkes bei eingeschossiger Bebauung des betreffenden Baufeldes geringer ausfallen, d. h., die vorliegend ermittelte Höhe von 3 m bezieht sich auf zweigeschossige Bebauung.

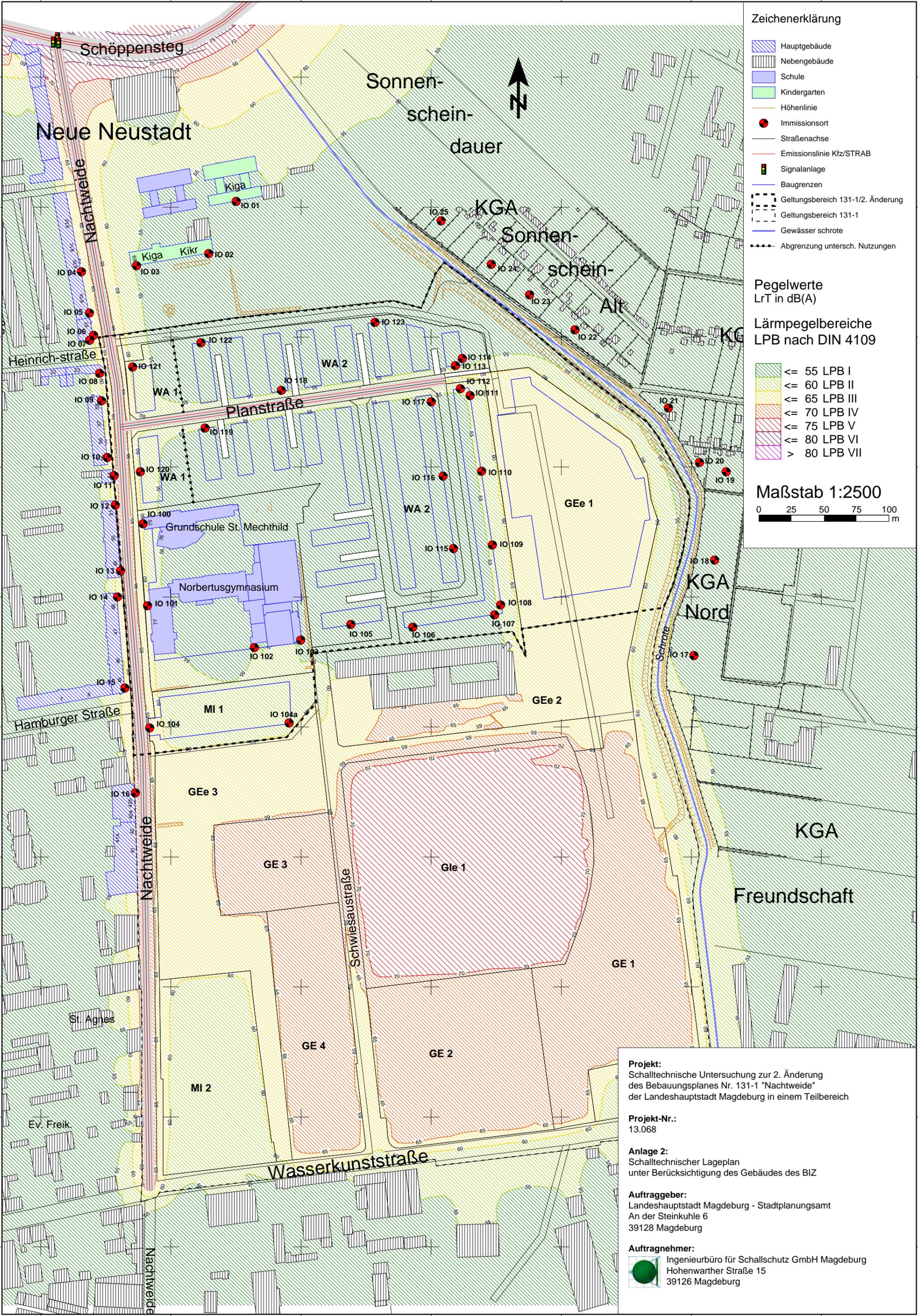
Da die vorliegende schalltechnische Untersuchung in Bezug auf Gewerbelärm ausgeführt wurde ist passiver Schallschutz (Schallschutzfenster, Lüftungseinrichtungen) nicht zulässig. Dies kommt nur in Bezug auf Verkehrsgeräusche in Frage.

Wir hoffen, dass wir Ihre zunächst gestellten Fragen beantworten konnten. Für weitere Beratungen und Variantenberechnungen stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.

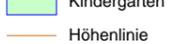
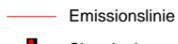
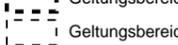
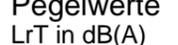
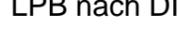
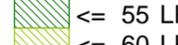
Mit freundlichen Grüßen



Dr. H. Bachmann

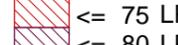


Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Schule
-  Kindergarten
-  Höhenlinie
-  Immissionsort
-  Straßenachse
-  Emissionslinie Kfz/STRAB
-  Signalanlage
-  Baugrenzen
-  Geltungsbereich 131-1/2. Änderung
-  Geltungsbereich 131-1
-  Gewässer schrote
-  Abgrenzung untersch. Nutzungen

Pegelwerte
LrT in dB(A)

Lärmpegelbereiche
LPB nach DIN 4109

-  ≤ 55 LPB I
-  ≤ 60 LPB II
-  ≤ 65 LPB III
-  ≤ 70 LPB IV
-  ≤ 75 LPB V
-  ≤ 80 LPB VI
-  > 80 LPB VII

Maßstab 1:2500



Projekt:
Schalltechnische Untersuchung zur 2. Änderung
des Bebauungsplanes Nr. 131-1 "Nachtweide"
der Landeshauptstadt Magdeburg in einem Teilbereich

Projekt-Nr.:
13.068

Anlage 2:
Schalltechnischer Lageplan
unter Berücksichtigung des Gebäudes des BIZ

Auftraggeber:
Landeshauptstadt Magdeburg - Stadtplanungsamt
An der Steinkuhle 6
39128 Magdeburg

Auftragnehmer:
 Ingenieurbüro für Schallschutz GmbH Magdeburg
Hohenwarther Straße 15
39126 Magdeburg