Landeshauptstadt Magdeburg

DS0434/10 Anlage 3

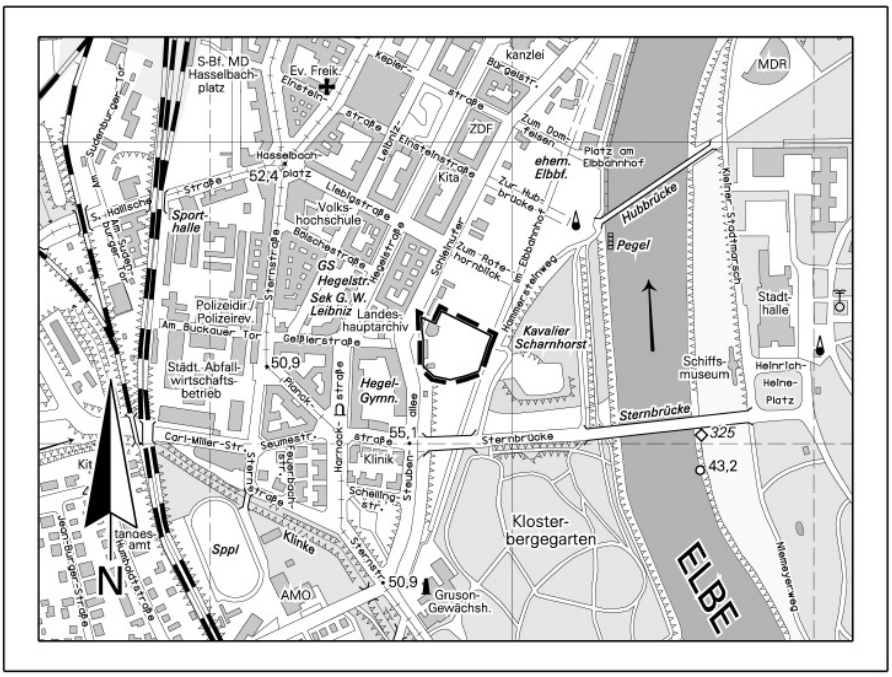
Stadtplanungsamt Magdeburg

Begründung zum

Entwurf des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 242-1.1

IM ELBBAHNHOF

Stand: September 2010



Planverfasser:

ARC architekturconzept

Zum Domfelsen 1

39104 Magdeburg

50 0 100 200 300 400

Ausschnitt aus der topographischen Stadtkarte M 1:10 000

Stand des Stadtkartenauszuges: 09/2010

Inhaltsverzeichnis:

1.	Rechtsgrundlagen		Seite 2
	1.1	Allgemeines	Seite 2
	1.2	Regional- und Landesplanung	Seite 2
	1.3	Flächennutzungsplan	Seite 3
	1.4	Bebauungspläne	Seite 3
2.	Anlass und Ziel der vorhabenbezogenen Bebauungsplanes		Seite 3
3.	Geltungsbereich		Seite 5
4.	Beschreibung des Vorhabens		Seite 5
	4.1	Städtebauliches Konzept	Seite 5
	4.2	Wohnkonzept	Seite 6
	4.3	Erschließung	Seite 6
	4.4	Materialien	Seite 7
	4.5	Berücksichtigung der Umweltbelange	Seite 7
5.	Begründung einzelner Festsetzungen		Seite 8
	5.1	Art der baulichen Nutzung	Seite 8
	5.2	Maß der baulichen Nutzung, überbaubare Grundstücksfläche, Bauweise	Seite 9
	5.3	Mit Rechten zu belastende Flächen	Seite 10
	5.4	Private Stellplätze und Garagen	Seite 11
	5.5	Ver- und Entsorgung	Seite 11
	5.6	Grünordnung	Seite 13
	5.7	Festsetzungen zum Schallschutz	Seite 13
6.	Umweltbericht		Seite 13
7.	Kennzeichnungen, nachrichtliche Übernahmen und Hinweise		Seite 13
8.	Städtebauliche Daten		Seite 14
	8.1	Flächenbilanz	Seite 14
	8.2	Belegungsdichte	Seite 14
9.	Wesentliche Auswirkungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes		Seite 14
	9.1	Kosten und Finanzierung	Seite 14
10.	Bodenordnende und sonstige Maßnahmen		Seite 15

Anlage 1: Schalltechnische Untersuchung
Schalltechnische Untersuchung erstellt von:

Ingenieurbüro für Schallschutz GmbH

Hohenwarther Str. 15
39 126 Magdeburg

1. Rechtsgrundlage

1.1 Allgemeines:

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004, zuletzt geändert durch Artikel 4 vom 31.07.2009 (BGBl.IS.2585, 2617)
- Bauordnung des Landes Sachsen-Anhalt (BauOLSA) vom 20.12.2005, Verkündet als Artikel 1 des Dritten Gesetzes zur Erleichterung von Investitionen, Gesetz über die Bauordnung des Landes Sachsen-Anhalt und zur Änderung weiterer Gesetze (Drittes Investitionserleichterungsgesetz) 20.12.2005 (GVBl.LSA S.769)
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Gesetz vom 22. April 1993 (BGBl. I S. 466)
- Planzeichenverordnung (PlanzV) in der Fassung vom 18. Dezember 1990 (BGBl. I 1991 S. 58)
- Gemeindeordnung für das Land Sachsen-Anhalt (GVBl.LSA S.568)

Nach der zum 1. 01. 2007 in Kraft getretenen Gesetzesänderung kann ein beschleunigtes Verfahren nach § 13a BauGB durchgeführt werden, da

- das Vorhabengebiet angesichts seiner Lage innerhalb des Siedlungsbereiches, dem bestehenden Planungsrecht in Form des rechtskräftigen Bebauungsplanes Nr. 242-1 „Elbebahnhof / Südliches Stadtzentrum“ Teilbereich A der Landeshauptstadt Magdeburg und der Unterschreitung des Schwellenwertes gem. § 13a Absatz 1 Ziffer 1 BauGB - der Innenentwicklung zugerechnet werden kann
- durch den vorhabenbezogenen Bebauungsplan keine Vorhaben zulässig werden, die der Pflicht zu einer Umweltverträglichkeitsprüfung unterliegen und
- die Schutzgüter der FFH-Gebiete und Europäischen Vogelschutzgebiete nicht beeinträchtigt werden.

Mit dem Bebauungsplan wird einem Bedarf an Investitionen zur Versorgung der Bevölkerung mit Wohnraum im Stadtzentrum/an der Elbe Rechnung getragen.

1.2 Regional- und Landesplanung

Belange der Raumordnung und Landesplanung sowie benachbarter Gemeinden werden nicht berührt.

1.3 Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan der Landeshauptstadt Magdeburg ist mit integrierter Änderung vom 13.07.2005 seit dem 06.04.2001 wirksam.

Der Flächennutzungsplan stellt den Bereich des Elbbahnhofs als gemischte Baufläche dar.

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan setzt ein Vorhaben mit Wohnnutzung und mit nicht wesentlich störendem Gewerbe fest. Somit ist dieser - abgesehen von einer geringfügigen Abweichung hinsichtlich einer überwiegenden Wohnnutzung – gemäß § 8 (2) BauGB aus dem Flächennutzungsplan entwickelt worden.

Im Flächennutzungsplan ist die Fläche des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes als Altlastenverdächtig dargestellt. Aufgrund der erfolgten Untersuchungen wird die Fläche im Plan gekennzeichnet als „ Fläche, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind“ (§9 Abs.5 Nr.3 BauGB).

1.4 Bebauungspläne

Der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes befindet sich im rechtskräftigen Bebauungsplan:

- Bebauungsplan Nr. 242-1 „Elbebahnhof / Südliches Stadtzentrum“ Teilbereich A der Landeshauptstadt Magdeburg einschließlich der Satzung der 1. Änderung, Stand Juni 2010

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan greift eine Teilfläche aus dem vorgenannten Bebauungsplan heraus, die zum Zeitpunkt der Satzung aus dem Bebauungsplan herausgelöst wird.

Dieser Bereich im rechtsverbindlichen Bebauungsplan ist größtenteils als Mischgebiet und die südliche Spitze auf dem gesamten Flurstück 10066 ist als private Grünfläche mit der Zweckbestimmung Fläche für den Artenschutz (Schrecken) festgesetzt.

2. Anlass und Ziel des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes

Die Wohnungsbaugenossenschaft „Stadt Magdeburg von 1954“ eG ist ein personenbezogener, von kollektiver Selbsthilfe getragener Förderwirtschaftsverein mit traditionellem Hintergrund.

Sie hat in ihrem Bestand ca. 3775 Wohnungen. Die Wohnungen weisen eine positive Auslastung auf. Die Leerstandsquote ist mit ca. 3,7 %, insbesondere bezogenen auf den Gesamtleerstand der Stadt Magdeburg, sehr niedrig.

Im Bestand der WBG1954 befindet sich vorwiegend Wohnraum der niederen bis mittleren Ausstattung.

Da die Zahl der Nachfragen nach hochwertigem Wohnraum zunimmt, möchte die Wohnungsbaugenossenschaft darauf reagieren und mit dem Erwerb der Grundstücke „Im Elbbahnhof“ des Plangebietes diesem gerecht werden.

Es wurde hierfür ein Wettbewerb ausgelobt, den das Büro ARC architekturconzept für sich entscheiden konnte.

Der Entwurf sieht die Errichtung von 6 Terrassenhäusern mit einer Tiefgaragenunterlagerung vor.

Insbesondere die Idee der Verzahnung der grünen Hausterrassen mit dem angrenzenden Grünraum – als südlicher Abschluss des Baugebietes – war der ausschlaggebende Grund für die Wahl des Entwurfes.

Nach Auffassung der WBG 1954 kann durch diese Bauweise der wachsenden Nachfrage nach modernem Wohnraum mit viel Licht und Freiraumbezug sehr gut Rechnung getragen werden.

Mit diesem vorhabenbezogenen Bebauungsplan sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Wohnbebauung mit nicht störendem Gewerbe am Standort des ehemaligen Elbbahnhofs geschaffen werden. Er enthält die rechtsverbindlichen Festsetzungen für die städtebauliche Entwicklung und Ordnung (gem. § 8 Abs.1 BauGB).

Ziel der vorliegenden Planung ist die Schaffung des Baurechtes für das Vorhaben Terrassenwohnhäuser mit integriertem nicht störendem Gewerbe, das der Lage gerecht wird, den angrenzenden Landschaftsraum in die Konzeption einbezieht und dadurch einen individuellen Charakter erhält. Es soll eine zweckmäßige Bebauung mit einer privaten Grünfläche unter Berücksichtigung der Belange der Erschließung (Verkehrserschließung und Einrichtungen der technischen Infrastruktur z.B. Trinkwasser, Abwasser, Oberflächenentwässerung, Elektrizität, Datenleitungen) gewährleistet werden.

Weiterhin ist das grundlegende Ziel dieses vorhabenbezogenen Bebauungsplanes die feinfühlige Integration der geplanten neuen Bebauung in das landschaftliche und architektonische Umfeld.

Lücken zwischen den Baukörpern bzw. Anlagen und infrastrukturellen Elementen erhalten Bepflanzungen mit standortheimischen Baum- und Straucharten. Die Freiräume sollen neben ihrer Erschließungsfunktion eine hohe Aufenthaltsqualität mit einer ansprechenden Durchgrünung erhalten.

Nach Abschluss der Baumaßmaßnahme incl. Grünmaßnahmen ist eine Aufwertung des örtlichen Stadtbildes zu erwarten.

3. Geltungsbereich

Der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans entspricht der Abgrenzung des Vorhaben-und Erschließungsplans (VEP) und umfasst folgende Flurstücke der Flur 142 :

- Flst.Nr. 10066 Gemarkung Magdeburg
- Flst.Nr. 10065 Gemarkung Magdeburg
- Flst.Nr. 10064 Gemarkung Magdeburg
- Flst.Nr. 10061 Gemarkung Magdeburg, als Teilfläche

Die Flurstücke befinden sich im Eigentum des Vorhabenträgers, der Wohnungsbaugenossenschaft „Stadt Magdeburg von 1954 „ eG.

Der Geltungsbereich wird wie folgt umgrenzt :

- im Norden: durch eine gedachte Linie zwischen dem Grundstück Schleinufer 24a/24b und der Verkehrsfläche Im Elbbahnhof,
- im Osten: durch die Verkehrsfläche Im Elbbahnhof,
- im Süden: durch die südliche Grenze des Flurstückes 10066 (Flur 142) und
- im Westen: durch die westliche Grenze der Flurstücke 10066, 10065, 10064 (Flur 142) und die Ostseite des Grundstückes Schleinufer 24a/24b.

4. Beschreibung des Vorhabens

4.1 Städtebauliches Konzept

Auf dem südlichsten Baufeld des Elbbahnhof's sind sechs moderne Terrassenwohnhäuser geplant. Die zweireihige Bebauung gliedert sich in drei fünfgeschossige Gebäude in der nördlichen Zeile und drei dreigeschossige Gebäude in der südlichen Zeile, welche sich auf der Plattform einer halbversenkten Tiefgarage in die Höhe entwickeln. Südlich grenzt eine große private Grünfläche an, die - mit einheimischen Gehölzen bepflanzt – auch als Kinderspielfläche und Erweiterung des Grünraumes dient. Klar strukturiert stufen die Häuser sich wechselseitig nach Süden ab und verzahnen sich so mit der Landschaft. Mit ihrer abwechslungsreichen Form und klaren Materialitäten wird der Übergang der Wohnbaufelder in den stadtnahen Grünraum übersetzt.

Nach Norden zeigen sie eine geschlossene Front als Grenze zu den zukünftigen Nachbarbebauungen. Nach Süden zum Klosterbergegarten öffnen sich die Wohnräume der Häuser mit privaten Terrassen und Gründächern. Mit der abgesenkten offenen Garage wird der ruhende Verkehr optisch aus dem grünen Wohnumfeld ausgeblendet.

Begrünte Dachflächen lagern den Wohnungen zusätzlichen Freiraum vor, die Erdgeschosswohnungen werden durch private Vorgärten aufgewertet.

Die geplanten Terrassenhäuser bilden so einen städtebaulich sanft auslaufenden Abschluss des Bebauungsgebietes Elbbahnhof, der mit den südlich angrenzenden Park- und Grünzonen scheinbar „verwächst“ und eine harte Bruchkante bewusst vermeidet.

4.2 Wohnkonzept

Die Ausrichtung der Wohnungen ist nach Süden mit freiem Blick geplant. Hier sind auch jeweils die kombinierten Wohn- und Essbereiche mit Freisitz angeordnet. Die Küchen sind als geschlossene Räume geplant oder auch offen gestaltbar. Die Wohnräume können frei zoniert werden. Mit dem schwellenlosen Übergang zur Loggia erweitert sich der Wohnraum nach Süden, wo auch Platz genug ist um bequem und regengeschützt im Freien zu sitzen. Die restlichen Zimmer verteilen sich entlang der Ost- und Westfassaden. Je nach Größe liegen hier ein bis drei Räume, zum Teil mit einem kleinen Freisitz. Besonderer Wert wurde darauf gelegt, natürlich belichtete und belüftete Bäder anzuordnen.

Mit der Dachwohnung wird ein besonders attraktiver Wohnraum angeboten. Hier sind zusätzlich eine Sauna und ein Kamin vorgesehen. Die ebenfalls hauptsächlich nach Süden ausgerichtete Wohnung hat darüber hinaus noch die besondere Qualität des uneingeschränkten Rundumblicks bis hin zum Dom.

Insgesamt beinhaltet der gesamte Komplex 45 Nutzungseinheiten mit ca. 9.415 m² Netto- Gesamtnutzfläche.

4.3 Erschließung

Die sechs Terrassenwohnhäuser werden über die öffentliche Straße „Im Elbbahnhof“ sowie in der südlichen Verlängerung dieser Straße über eine Teilfläche der öffentlichen Verkehrsfläche mit besonderer Zweckbestimmung / öffentlicher Parkplatz erschlossen.

Über einen nördlichen privaten Erschließungsweg erfolgt die Anbindung der offenen Tiefgarage mittels Rampe. In Verlängerung dieses Erschließungsweges führt ein öffentlich nutzbarer Geh- und Radweg hindurch bis zum „Schleinufer“.

Ein 5,0 m breiter mittlerer Erschließungsweg zwischen den nördlichen und südlichen Häuserzeilen dient vorwiegend der Ver- und Entsorgung, der Feuerwehr und den Rettungsfahrzeugen.

Auf der östlichen Grundstücksseite wird der parallel zur Strasse „Im Elbbahnhof“ geführte öffentlich nutzbare Gehweg mit einer Breite von 1,5 m auf dem Grundstück weitergeführt bis zum südlich angrenzenden städtischen Parkplatz.

Die Eingänge der Wohnhäuser sind jeweils überdacht und bieten eine gute Orientierung.

Alle Wohnungen sind barrierefrei über den Aufzug zu erreichen. Mit dem Austritt aus dem Treppenraum auf das begrünte Tiefgaragendach entsteht eine Verknüpfung und ein kurzer Weg in den südlich angrenzenden Grünraum. Im

Haupttreppenhaus binden zweispännig bzw. dreispännig die Wohnungen der Obergeschosse an. Der Aufzug endet im Staffelgeschoss mit Schlüsselschaltung direkt im Appartement.

4.4 Materialien

Die Außenwände können als glatte farbige Putzfassade ausgeführt werden. Der Eingangsbereich im Erdgeschoß soll mit einer Plattenverkleidungen aus Trespa, oder durch andersfarbige Putzflächen gestaltet sein. Ebenso soll sich das Staffelgeschoss in Farbe und / oder Materialität absetzen. Die Geländer der Loggien sind als VSG-Scheiben konzipiert, um windgeschützte Durchblicke zu gewähren. Die Fenster der Essbereiche und der Wohnbereiche sind als Hebe-Schiebe-Anlagen eingeplant. Dadurch wird die Ausrichtung und die Besonderheit des Wohnen im Grünen mit freiem Blick besonders unterstützt. Vor den Loggia-bereichen sowie auch den übrigen Dachflächen sind extensive und intensive Grünflächen geplant, die die Wohnungen und die Häuser in den Grünraum einbinden und qualitativ hochwertiges Wohnen ermöglichen.

4.5 Berücksichtigung der Umweltbelange

Die südlich der Baufläche gelegene private Grünfläche wird in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde umstrukturiert.

Die der Wohnbebauung vorgelagerte private Grünfläche soll zu Erholungszwecken als parkähnliche Anlage auch mit Kinderspiel- und Freizeitflächen genutzt werden. Die Begrünung mit Gehölzpflanzungen aus gruppenweise gepflanzten hochstämmigen Bäumen und mittel- bis hochwüchsigen Sträuchern soll eine den Wohnwert steigenden Effekt erzielen und eine psychologische wirksame Barriere zum lärmintensiven „Schleinufer“ schaffen.

Die Fläche ist jedoch gemäß rechtsverbindlichem Bebauungsplan als „Fläche für Artenschutz“ festgesetzt, die als Schotterfläche, ohne jegliche Bepflanzung, ausgebildet werden muss. Eine Erholungsnutzung wäre nicht zulässig.

Im derzeitigen IST-Zustand ist aufgrund der vielen Bautätigkeiten (Erdaufschüttungen usw.) die „Schreckenpopulation“ auf der im rechtskräftigen Bebauungsplan festgesetzten Artenschutzfläche abwesend.

Im Zuge der Planungen wurden nun andere, im Stadtrandgebiet liegende – besser geeignete - Flächen gefunden.

Laut Entwurfskonzept bleibt die private Grünfläche jedoch auch weiterhin unbebaut, lediglich ragen durch das gewünschte Erschließen der Terrassenhäuser mit der vorgelagerten privaten Grünfläche Grünrampen über die im rechtsverbindlichen Bebauungsplan festgesetzte südliche Baugrenze MI 7.

Die neue Baugrenze wird auf Grund der Besonderheit des Vorhabens an die Grünrampen angepasst.

Die hierdurch überdeckte private Grünfläche wird an den westlichen Bereich der Planfläche verlagert und durch entsprechende Bepflanzungen ausgeglichen.

Die Umsetzungen über entsprechende Festsetzungen werden im Bebauungsplan (Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs) und im Durchführungsvertrag (Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereichs) geregelt und damit verbindlich.

5. Begründung der Festsetzung

5.1 Art der baulichen Nutzung

Im vorliegenden vorhabenbezogenen Bebauungsplan wird die Art der baulichen Nutzung durch die Festsetzung eines Vorhabens im Baugebiet bestimmt und darüber hinaus im integrierten Vorhaben- und Erschließungsplan einschließlich der Beschreibung des Vorhabens konkretisiert. Die Abgrenzung des Baugebietes ist der städtebaulichen Entwicklungszielrichtung angepasst. Da die Gemeinde im Bereich eines Vorhaben- und Erschließungsplanes als Bestandteil des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes gemäß § 12 BauGB nicht an die Baunutzungsverordnung gebunden ist, kann hier das Vorhaben „Terrassenwohnhäuser“ im Mischgebiet nach § 6 BauNVO festgesetzt werden, was die Beschränkung auf vorwiegende Wohnnutzung, ergänzt durch nicht störendes Gewerbe ermöglicht.

Das Vorhaben „Terrassenwohnhäuser“ liegt in der Mischgebietsfläche MI 7 und MI 8 des rechtsverbindlichen Bebauungsplanes Nr.242-1.

Tankstellen, Gartenbaubetriebe und auch die im Mischgebiet allgemein und ausnahmsweise zulässigen Vergnügungsstätten werden ausgeschlossen. Sie wären nicht mit den Planungszielen des Bebauungsplanes vereinbar.

Es wird angestrebt in der nördlichen Häuserzeile des Plangebietes im Erdgeschoss gegebenenfalls Gewerbeeinheiten zur Verfügung zu stellen. Dies soll ausschließlich nicht störendem Gewerbe, wie Büroeinheiten, Dienstleistungsbetrieben, Einzelhandelsbetrieben lediglich in Form von Nachbarschaftsläden mit einer Fläche unter 50,0 m² , Schank- und Speisewirtschaften oder sonstigen nicht wesentlich störenden Gewerbebetrieben vorbehalten bleiben.

Dieses Bestreben der Ansiedlung von Gewerbeeinheiten soll auf Probe geschehen, da zum einen die Bauherrin eine Wohnungsgenossenschaft und somit ihr eigentlicher Geschäftszweck die Schaffung und Vermietung von Wohnraum, nicht jedoch der Errichtung und Betreibung von Gewerbeflächen dient und zum anderen diese Einrichtung ein erhöhtes zusätzliches Verkehrsaufkommen oder sonstige Störungen, z.B. immissionsschutzrechtlicher Art, hervorrufen könnten, die mit der angestrebten Qualität des Wohnstandortes unvereinbar wären.

Der Vorhabenträger beabsichtigt, die Gewerbenutzung so gering wie möglich zu halten.

Die im Änderungsverfahren – 2. Änderung Bebauungsplan 242-1A – angestrebte Zusammenlegung der Mischgebiete 7 und 8 lässt eine Gesamtfläche Mischgebiet NEU von ca. 17.600 qm erwarten. Durch die Baufläche des vorliegenden vorhabenbezogenen Bebauungsplanes wird davon eine Fläche von ca. 6.063 qm belegt.

Es wird angestrebt, dass auf der nördlich angrenzenden Fläche von ca. 11.537 qm durch Investoren vorwiegend mischgebietstypische Gewerbenutzung realisiert und somit ein ausgewogenes Verhältnis Wohnen – Gewerbe in diesem neuen Mischgebiet gewährleistet wird.

5.2 Maß der baulichen Nutzung, überbaubare Grundstücksfläche, Bauweise

Das Maß der baulichen Nutzung wird im vorliegenden vorhabenbezogenen Bebauungsplan durch die Festsetzung der Grundflächenzahl, die Festsetzung der Anzahl der Vollgeschosse sowie der Höhe baulicher Anlagen als Höchstmaß bestimmt.

5.2.1 Grundflächenzahl

Die Grundflächenzahl wird mit 0,6 festgesetzt und bleibt damit innerhalb der in Mischgebieten nach § 17 Abs. 1 BauNVO zulässigen Obergrenze von 0,6.

Eine Überschreitung der GRZ bis auf 0,85 kann für Tiefgaragen gestattet werden, die oberirdisch als Aufenthaltsflächen begrünt und gestaltet werden, da diese Flächen einer gewissen Erholungsnutzung zugeführt werden und eine großzügige nachbarschaftliche private Grünfläche festgesetzt wird.

5.2.2 Höhe baulicher Anlagen

Die Höhe der baulichen Anlagen ist als Höchstmaß festgesetzt. Die maximal zulässigen Gebäudehöhen werden durch Maße über NHN. festgesetzt. Bezugspunkt ist die Höhenlage der Kanaldeckel „ Im Elbbahnhof“, hier: 48,70 m ü. NHN. Überschreitungen durch notwendige punktuelle Einrichtungen und Anlagen, wie z. B. Aufzugsüberfahrten, Klimageräte, Oberlichter etc. werden zugelassen.

Eine besondere Regelung zur zulässigen Überschreitung wird für die Errichtung von Anlagen zur Solarenergienutzung formuliert, welche die festgesetzte Gebäudeoberkante bei Einhaltung eines entsprechenden Abstandes zum Dachrand um bis zu 2 Meter überschreiten dürfen. Mit dieser Festsetzung wird gewährleistet, dass die Anlagen vom gebäudenahen Betrachter nicht unmittelbar wahrgenommen werden können.

Auf die Festsetzung von Geschossflächenzahlen wird verzichtet, da die Höhenentwicklung und die Gebäudekubatur durch die Festsetzung der maximalen Gebäudeoberkanten in Verbindung mit den für die Gebäude festgesetzten Flachdächern ausreichend bestimmt ist.

Bei einer überschlägigen Ermittlung der Geschossfläche ergibt sich ein Wert von GFZ 1,0. Dies bedeutet eine Unterschreitung gemäß den Festsetzungen im rechtsverbindlichen Bebauungsplan 242-1 und der Obergrenzen gemäß § 17 BauNVO mit einem Wert von 1,2.

5.2.3 Überbaubare Grundstücksflächen, Bauweise

Die überbaubare Grundstücksfläche wird durch auf die konkrete Projektplanung abgestimmte Baugrenzen festgesetzt. In diesen Bereichen wird keine Baukörperfestsetzung vorgenommen, um eine Flexibilität hinsichtlich der Konstruktion in der weiteren Planung zu ermöglichen.

Als Bauweise wird, wegen der erforderlichen Abmessungen die offene Bauweise nach § 22 Abs. 2 BauNVO, mit einer Längenbegrenzung von 27,5 m, festgesetzt. Dies berücksichtigt die terrassierte Anlage der geplanten Gebäude mit lang gestreckten privaten Vorgärten und vorgelagerten begrünten Dachflächen um die Wohnbebauung mit der privaten Grünfläche verschmelzen zu lassen.

Eine Überschreitung der Abstandsflächen wird als Bagatellregelung ermöglicht. Auf Grund der terrassierten Bauweise mit großzügigen Terrassen und vorgelagerten Gründächern kann es zu geringfügigen Überschneidungen hinsichtlich der Abstandflächen kommen. Diese Überschneidung beeinträchtigt nicht die Belichtung und Belüftung der Wohnungen. Auch werden die brandschutzrechtliche Bestimmungen eingehalten.

5.3 Mit Rechten zu belastende Flächen

Im östlichen Bereich der Baufläche parallel zur Straße „Im Elbbahnhof“, ist ein Gehrecht von 1,5 m Breite zu Gunsten der Allgemeinheit festgesetzt um hier den in Nord-Süd-Richtung verlaufenden öffentlich nutzbaren Gehweg weiterzuführen. Auf Grund der Festsetzung aus dem rechtsverbindlichen Bebauungsplan Nr.242-1 wurde in diesem Bereich auch ein Leitungsrecht für die in Nord-Süd-Richtung verlaufende Fernwärmetrasse aufgenommen.

Der öffentlich nutzbare Gehweg soll bis zum südlich angrenzenden städtischen Parkplatz geführt werden, um die Abgrenzung des Vorhabens „Terrassenwohnhäuser“ zur Straße „Im Elbbahnhof“ gestalterisch einheitlich zu fassen.

Eine Verlegung des Geh-, und Radwegerechts zugunsten der Allgemeinheit in den nördlichen privaten Erschließungsweg wird ebenfalls auf eine Breite von 2,5 m festgesetzt, um die gewünschte fuß- und radläufige Querverbindung über das Plangebiet zum „Schleinufer“ zu gewährleisten.

Ebenfalls erhalten die Versorgungsträger in diesem Bereich ein Leitungsrecht von 2,0 m Breite, um den Ringschluss SWM zum „Schleinufer“ sicherzustellen.

5.4 Private Stellplätze und Garagen

Die geplante Tiefgarage, als Unterbauung, ist in ihren zukünftigen Abmessungen als Fläche für Tiefgaragen festgesetzt. Die geplante Zufahrt soll zwischen Haus 2 und 3 situiert werden, um eine verkehrliche Belastung so gering wie möglich zu halten.

In dieser werden die notwendigen Stellplätze für die Wohnbebauung untergebracht. Es werden ca. 80 Stellplätze geschaffen. Dies entspricht mind. 1,5 Stellplätze pro Wohneinheit.

Eine Überschreitung der Grundflächenzahl ist zulässig, wenn die Dachflächen oberirdisch als Aufenthaltsflächen begrünt und gestaltet werden. Außerdem wird die Tiefgarage nicht auf die Anzahl der Vollgeschosse angerechnet.

Somit wird der gewünschten hohen Aufenthaltsqualität der Freiräume zwischen den Wohnhäusern Rechnung getragen.

5.5 Ver- und Entsorgung

Die Ver- und Entsorgung des Plangebietes (Trinkwasser, Schmutzwasser, Niederschlagswasser, Löschwasser, Wärmeenergie, Elektrizität, Abfallentsorgung, Kommunikationstechnik) erfolgt durch die jeweiligen Ver- und Entsorgungsträger auf der Grundlage der geltenden Rechtsvorschriften und Regelwerke. Ein Anschluss an die vorhandenen Ver- und Entsorgungsnetze ist grundsätzlich möglich. Im Rahmen der Umsetzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes wird die Planung der Ver- und Entsorgung mit den Leitungsträgern weiter abgestimmt und konkretisiert.

Ein Planungs- und Bauvorlaufzeitraum von ca. 4 Monaten für den Ringschluss durch die Städtischen Werke Magdeburg GmbH (SWM) ist zu berücksichtigen.

5.5.1 Niederschlagswasser

Eine planmäßige Versickerung des im Planungsbereich anfallenden Niederschlagswassers ist auf Grund der Altlasten nicht möglich. Der Übergabeschacht befindet sich gemäß Absprache mit der SWM gegenüber dem mittleren Erschließungsweg/Feuerwehrzufahrt des Plangebietes.

5.5.2 Schmutzwasser

Die Schmutzwasser-Entwässerung wird im Freigefällesystem geplant. Gebäudeteile, bei denen das nicht möglich ist, werden über Druckleitungen an das öffentliche Entwässerungsnetz angeschlossen.

Der Übergabeschacht befindet sich gemäß Absprache mit der SWM gegenüber der mittleren Erschließungsstraße des Plangebietes.

5.5.3 Löschwasserversorgung

Eine Löschwasserversorgung mit 1.600 l/min. muss über zwei Stunden sichergestellt werden. Hierzu wird ein vorhandener Hydrant der öffentlichen Wasserversorgung in der Straße „Im Elbbahnhof“ auf Höhe „Hammersteigweg“ (im Umkreis von 300 m um das Objekt) in Anrechnung gebracht. Ein weiterer könnte in Absprache mit der Feuerwehr im nördlichen Erschließungsweg durch SWM hergestellt werden.

Generell soll die Löschwasserversorgung über die außenliegenden Leitungen als Ringschutz sichergestellt werden.

5.5.4 Brandschutz

Für das Baugebiet „ Terrassenwohnhäuser“ sind Zuwegungen, Aufstell- und Bewegungsflächen für die Feuerwehr notwendig. Die Zuwegung erfolgt über den nördlichen privaten Erschließungsweg und den mittleren Erschließungsweg (zwischen den südlichen und nördlichen Häuserzeilen).

Es werden Aufstell- und Bewegungsflächen in der nördlichen Zeile der Wohngebäude Haus 1 bis Haus 3 angeordnet.

5.5.5 Gas- und Stromversorgung

Versorgung erfolgt über die Städtischen Werke Magdeburg GmbH (SWM). Favorisiert ist ein zentraler Anschlusspunkt in der mittleren Erschließungsstraße mit zentralem Hausanschlussraum in der Tiefgarage.

5.5.6 Fernwärmeversorgung

Es ist ein Anschluss an das Fernwärmenetz der Städtischen Werke Magdeburg GmbH (SWM) geplant.

5.5.7 Telekommunikation

Für den rechtzeitigen Ausbau des Telekommunikationsnetzes sowie die Koordinierung mit dem Straßenbau und den Baumaßnahmen der anderen Leitungsträger ist es notwendig, Beginn und Ablauf der Erschließungsmaßnahmen im Gebiet des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes der Deutschen Telekom AG so früh wie möglich, mindestens 3 Monate vor Baubeginn, schriftlich anzuzeigen.

In allen Straßen und Gehwegen sind geeignete und ausreichende Trassen mit einer Leitungszone in einer Breite von ca. 0,30 m für die Unterbringung der Telekommunikationslinien vorzusehen. Hinsichtlich geplanter Baumpflanzungen ist das „Merkblatt über Baumstandorte und unterirdische Ver- und Entsorgungsanlagen „ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 1989, u.a. Abschnitt 3 zu beachten.

Sicherheitsabstände sind einzuhalten und Überbauungen sind zu vermeiden.

Die Kostenübernahme regelt sich nach dem Telekommunikationsgesetz.

5.6 Grünordnung

Die Umsetzung der Anpflanzungen und sonstigen Begrünungsmaßnahmen in Geltungsbereich ist mit einer zeitlichen Bindung an die Realisierung des Vorhabens geknüpft (Fertigstellung innerhalb von einem Jahr nach Beendigung der Hochbaumaßnahmen), um eine zu große zeitliche Spanne zwischen Vollzug des Eingriffs und Erreichen der Ausgleichswirkung zu verhindern.

Um die gewünschte gestalterische und ökologische Wirkung der festgesetzten Anpflanzungen dauerhaft sicherzustellen, werden zudem Pflege und ggf. Ersatz für abgängige Gehölze geregelt.

Die Maßnahmen der Grünordnung werden durch entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan und Regelungen im Durchführungsvertrag verbindlich. Damit ist deren Umsetzung - auch außerhalb des Planbereichs – gesichert.

5.7 Festsetzungen zum Schallschutz

Zum Nachweis der Verträglichkeit bzw. der Auswirkungen des vierspurigen Ausbaus des „Schleinufers“ und des Parkplatzes unter der Elbbahnhofsbrücke auf die Wohnbebauung des Vorhabens ist vom Ingenieurbüro für Schallschutz GmbH Magdeburg eine schalltechnische Untersuchung erstellt worden. Diese ist der Begründung als Anlage 1 beigefügt.

Im vorhabenbezogenen Bebauungsplan sind textliche Festsetzungen in Anlehnung an Beiblatt 1 der DIN 18005 getroffen worden.

6. Umweltbericht – Belange von Umwelt, Natur und Landschaft

Da im vorliegenden Bebauungsplanverfahren die Grundlagen für ein beschleunigtes Verfahren gemäß 13a BauGB gegeben sind, wird von der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4, von dem Umweltbericht nach § 2a, von der Angabe nach § 3 Abs.2 Satz 2, welche Arten umweltbezogener Informationen verfügbar sind, sowie von der zusammenfassenden Erklärung abgesehen.

Durch die Ausweisung der Bauflächen und der privaten Grünfläche sind durch den vorhabenbezogenen Bebauungsplan keine negativen Umweltauswirkungen zu erwarten.

7. Kennzeichnungen, nachrichtliche Übernahmen und Hinweise

Zur Information über relevante Planungen, übergeordnete Rechtsbestimmungen und vorliegende Gutachten sind entsprechende nachrichtliche Darstellungen und Verweise in die Planzeichnung und den Textteil aufgenommen.

8. Städtebauliche Daten

8.1 Grobe Flächenbilanz

Fläche	**in ca. qm**	**in ca. %**
Gesamtfläche Geltungsbereich Flst.Nrn. 10066, 10065, 10064 und Teilfläche aus 10061 in Flur 142 (Eigentum WBG 1954)	8.434	100
Fläche privates Grün	2.392	28,4
Zur GRZ-Berechnung maßgebliche Baugrundstücksfläche	6.042	71,6
Durch Baugrenzen festgesetzte, überbaubare Fläche	5.246	62,2
davon Fläche „Terrassenwohnhäuser“	2.205	26,1

8.2 Belegungsdichte

Anzahl der Wohneinheiten

6 Häuser mit 45 WE gepl.Einwohnerzahl ca. 103 EW

(Belegungsdichte von 2,3 Einwohner / Wohnung)

9. Wesentliche Auswirkungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes

9.1 Kosten und Finanzierung

Prinzipiell übernimmt gemäß § 12 BauGB „Vorhaben- und Erschließungsplan“ der Vorhabenträger die Planungs- und Erschließungskosten, die im Zusammenhang mit dem Vorhaben entstehen bzw. durch das Vorhaben ausgelöst werden.

Einzelheiten werden im Durchführungsvertrag geregelt, der Voraussetzung für den Vorhaben- und Erschließungsplan ist.

10. Bodenordnende und sonstige Maßnahmen

Alleiniger Eigentümer des Plangrundstücks ist die Wohnungsbaugenossenschaft „Stadt Magdeburg von 1954“ eG.

Eine Grundstücksneuordnung ist nicht erforderlich, da Grundstücksflächen anderer Eigentümer von dem Vorhaben nicht betroffen sind.

Zur Realisierung des Vorhabens wird im Rahmen des Vorhaben- und Erschließungsplans mit der WBG 1954 ein Durchführungsvertrag abgeschlossen, in dem Maßnahmen zur Durchführung bzw. die vom Vorhabenträger zu erbringenden Leistungen für die Verwirklichung des Bauvorhabens geregelt werden.

Magdeburg, den 23.September2010

ARC architekturconzept

Anlage 1: Schalltechnische Untersuchung

Schalltechnische Untersuchung erstellt von:

Ingenieurbüro für Schallschutz GmbH Magdeburg

Hohenwarther Str. 15
39 126 Magdeburg

Ingenieurbüro für Schallschutz GmbH Magdeburg

Projekt-Nr. 10.016

Schalltechnische Untersuchung für die geplante Errichtung von Wohnnutzungen im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 242-1.1 „Im Elbebahnhof“ der Landeshauptstadt Magdeburg

Auftraggeber:	Wohnungsbaugenossenschaft „Stadt Magdeburg von 1954“ eG Dodendorfer Straße 114 39120 Magdeburg
Entwurfsplanung:	ARC architekturconzept Steffen Lauterbach, Sandra Oheim, Frank Schaper GbR Zum Domfelsen 1 39104 Magdeburg
Seiten- und Anlagenanzahl:	19 Seiten Text, 1 Anlage
Bearbeiter:	Dr.-Ing. H. Bachmann, P. Wolf

Von der Industrie- und Handelskammer Magdeburg
Dr.-Ing. Helmar Bachmann
Sachverständiger für Lärmimmission - Lärmschutz
öffentlich bestellt und vereidigt

Magdeburg, den 21.09.2010
10016 IPN B-Plan ElbBhf MD Bericht.doc

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

Ingenieurbüro für Schallschutz GmbH Magdeburg Hohenwarther Straße 15 39126 Magdeburg
Handelsregister Magdeburg: HRB 8904 Geschäftsführer: Dr.-Ing. Helmar Bachmann
Tel.: 0391-50596-5 Fax: 0391-50596-66 e-mail: Schallschutz@t-online.de

Inhaltsverzeichnis

1. Anlass und Aufgabenstellung 3

2. Gesetze, Richtlinien und zur Verfügung gestellte Unterlagen 4

3. Örtliche Situation 5

4. Beurteilungsgrundlagen und Methodik 5

4.1 Allgemeines 5
4.2 Schutzwürdigkeit betroffener geplanter Nutzungen und Immissionsorte 7
4.3 Untersuchungsumfang und -methodik 11

5. Schallemissionen durch Verkehr 12

6. Schallimmissionen durch Verkehr 14

7. Textvorschlag für Begründung und Festsetzungen 18

7.1 Begründung 18
7.2 Festsetzungen 19

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Lageplan des Simulationsmodells

1. Anlass und Aufgabenstellung

Die Wohnungsbaugenossenschaft „Stadt Magdeburg von 1954“ eG plant die Errichtung von Wohnnutzungen im Bereich des Baufeldes B im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 242-1.1 „Im Elbebahnhof“ der Landeshauptstadt Magdeburg. Mit den Planungsarbeiten ist das Architekturbüro ARC architekturconzept in Magdeburg beauftragt. Detaillierte Unterlagen zur Entwurfsplanung [22] wurden als Grundlage für die vorliegende schalltechnische Untersuchung zur Verfügung gestellt. Die Ingenieurbüro für Schallschutz GmbH Magdeburg wurde mit einer Schalltechnischen Untersuchung beauftragt, bei der anhand der o. g. Entwurfsplanung zu prüfen ist, ob das geplante aus schallschutztechnischer Sicht problematische Baugebiet für das Bauvorhaben geeignet ist und ob zusätzlichen Maßnahmen zur Einhaltung des Schallschutzes erforderlich werden.

Ein vom Stadtplanungsamt, Landeshauptstadt Magdeburg, im Auftrag gegebenes schalltechnisches Gutachten für den Bebauungsplan Nr.242-1 "Elbebahnhof / Südliches Stadtzentrum" [21] liegt vor und wurde für die vorliegende Untersuchung ausgewertet. Dabei wurden bisher zwei grundsätzliche Berechnungen mit und ohne geschlossene Bebauung des Schleinufers vorgenommen und die zu erwartenden berechneten Beurteilungspegel mit den nach Beiblatt 1 zur DIN 18 005 zulässigen Orientierungswerten für Verkehrsgeräusche verglichen. Die aus der schalltechnischen Untersuchung zum B-Plan Nr. 242-1 gewonnenen Erkenntnisse bestätigen, das für das geplante Bauvorhaben relevante Baugebiet aus schallschutztechnischer Sicht problematisch ist. Allerdings sind die benannten Ergebnisse nur bedingt belastungsfähig, da im relevanten Bereich des Schleinufers zum einen keine geschlossene Bebauung vorhanden und auch nicht garantiert ist und zum anderen die in den Berechnungen gewählten Immissionsorte (insbesondere der IO 24 mit den höchsten Orientierungswertüberschreitungen) nicht unbedingt repräsentativ für die geplante Wohnbebauung des Auftraggebers im Mischgebiet Baufeld B sind.

Vorliegend soll eine gesonderte Schallimmissionsprognose zur Ermittlung der zu erwartenden maßgeblichen Außenlärmpegel unter Berücksichtigung der vorhandenen erhaltenswerten Bebauung am Schleinufer (renoviertes Doppelhaus) und der Berücksichtigung der konkreten Lage der geplanten Wohnbebauung (drei artgleiche 5-geschossige Terrassen-Wohnhäuser im nördlichen Teil und drei artgleiche 3-geschossige Terrassen-Wohnhäuser im südlichen Teil des B-Plan-Gebietes des vorhabenbezogenen Bebauungsplans) gemäß vorliegender Entwurfsplanung [23] durchgeführt werden.

Bei den vorliegenden Berechnungen wird auf die in [21] verwendeten Ausgangswerte für die Schallemissionen des Straßenverkehrs und des Parkplatzes zurückgegriffen. Lärmemittenten sind die vom Schleinufer emittierten Straßenverkehrsgeräusche, die Parkplatzgeräusche Des öffentlichen Parkplatzes am Hammersteinweg sowie die Verkehrsgeräusche auf den Zu- und Abfahrstraßen dieses öffentlichen Parkplatzes. Alle Prognoseberechnungen wurden mit dem Programmsystem SoundPLAN Version 7 [24] der Braunstein + Berndt GmbH durchgeführt. Dabei werden mit Hilfe eines digitalen Geländemodells unter Berücksichtigung der Ausgangswerte für die Schallemissionen durch Verkehrslärm die Beurteilungspegel für die ausgewählten Immissionsorte berechnet. Für schutzwürdige Räume gemäß DIN 4109 der planungsrechtlich möglichen schutzwürdigen baulichen Anlagen sind die "maßgeblichen Außenlärmpegel" auf der Grundlage der berechneten Beurteilungspegel zu ermitteln. Maßgeblich für den ggf. später zu erarbeitenden bauakustischen Schallschutznachweis (nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchung) ist der Beurteilungszeitraum mit dem höchsten "maßgeblichen Außenlärmpegel". Die Außenbauteile schutzbedürftiger Räume sind formal so auszuführen, dass die in DIN 4109/Tabelle 8 [9] aufgeführten Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen erfüllt sind. Ggf. müssen die zu ermittelnden notwendigen resultierenden Schalldämm-Maße der Außenbauteile in die Festsetzungen übernommen 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 (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830) zuletzt geändert am 25. Juni 2005 (BGBl. I S. 1865)

[2] Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen (4. BImSchV) vom 14. März 1997, BGBl I, S. 504, zuletzt geändert durch Verordnung vom 15. Juli 2006, BGBl I, S. 1619

[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. September 2004, BGBl. I, S. 2414, zuletzt geändert am 21. Juni 2005, BGBl. I, S. 1818, 1824

[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 (GMBl. Nr. 26 vom 28.08.1998 S. 503)

[9] DIN 4109 (11.89): Schallschutz im Hochbau. Anforderungen und Nachweise

[10] Beiblatt 1 zu DIN 4109 (11.89). Schallschutz im Hochbau. Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren.

[11] DIN ISO 9613-2 (10.99) Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren.

[12] DIN 18 005 Teil 1 (07.02): Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren

[13] Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 (05.87): Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung

[14] DIN 45 641 (06.90): Mittelung von Schallpegeln

[15] DIN 45 645-1 (07.96): Einheitliche Ermittlung des Beurteilungspegels für Geräuschimmissionen

[16] DIN 45 641 (06.90): Mittelung von Schallpegeln

[17] DIN 45 645-1 (07.96): Einheitliche Ermittlung des Beurteilungspegels für Geräuschimmissionen

[18] VDI 2571 (08.76): Schallabstrahlung von Industriebauten

[19] VDI 2720 (03.97): Schallschutz durch Abschirmung im Freien

[20] Parkplatzlärmstudie. Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen. Herausgegeben vom Bayerischen Landesamtes für Umwelt. 6. Auflage (2007)

[21] "Durchführung schalltechnischer Untersuchungen für den Bebauungsplan Nr.242-1 "Elbebahnhof / Südliches Stadtzentrum" in Magdeburg", Bearbeiter Dipl.-Ing. Wesche, öko-control GmbH, Schönebeck, 24.09.2003

[22] Stadtgrundkarten Magdeburg, M: 1 : 1000

[23] ARC architekturconzept: Planungsunterlagen zum BV „Terrassenwohnen Elbebahnhof“ (Lageplan, Ansichten, Grundrisse, Entwurf zum vorhabenbezogenen B-Plan 242-1.1 „Im Elbebahnhof“ (Stand: September 2010)

[24] SoundPLAN - Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Schallimmissionen im Freien, Braunstein + Berndt GmbH, Version 7, Update September 2010

3. Örtliche Situation

Die örtlichen Gegebenheiten sind im Lageplan der Anlage 1 dargestellt. Das zu untersuchende Baugebiet des Auftraggebers befindet sich im südlichen Teil des ehemaligen Geländes „Elbebahnhof“, westlich der Elbe und östlich des Schleinufers im südlichen Stadtzentrum von Magdeburg. Der Entwurf zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 242-1.1 „Im Elbebahnhof“ und der Bebauungsplan Nr. 242-1 „Elbebahnhof / Südliches Stadtzentrum“ in Magdeburg liegen vor. Im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 242-1 sind Flächen als „Allgemeines Wohngebiet“ (WA 1-3) und als „Mischgebiet“ (MI 1-10) und ein öffentlicher Parkplatz südöstlich des Baufeldes B mit ca. 280 Stellplätzen festgelegt. Der B-Plan sieht entlang des Schleinufers drei- bis fünfgeschossige, aus Lärmschutzgründen geschlossene, Bebauung vor. Für das übrige Gebiet ist eine offene Bauweise mit einer Gebäudelänge vom maximal 25 m festgesetzt. In den als WA festgesetzten Flächen ist Wohnnutzung möglich, für die als MI festgesetzten Flächen ist vorzugsweise gewerbliche Nutzung festgesetzt, Wohnnutzung allerdings nicht ausgeschlossen.

Für das Baufeld B wird der vorhabenbezogenen B-Plan Nr. 242-1.1 aufgestellt. Die Fläche liegt im Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 242-1 innerhalb der als Mischgebiet festgesetzten Fläche MI 8. Hier sollen sechs Terrassen-Wohnhäuser mit Foyer, Abstellräumen und Parkplätzen im Untergeschoß errichtet werden. Auf die geplanten Gebäude wirken Schallimmissionen durch die Straßenverkehrsgeräusche des Schleinufers unter Berücksichtigung lichtzeichengeregelter Knoten bzw. Einmündungen sowie Geräuschemissionen des öffentlichen Parkplatzes am Hammersteinweg einschließlich dessen Zu- und Abfahrwege ein. Die einzelnen Geschosse der Terrassen-Häuser weisen jeweils unterschiedliche Geometrien auf und sind jeweils mit überragenden Schleppdächern (meist über Terrassen) versehen.

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 und Verkehr) durchzuführen; im Bedarfsfall sind entsprechende Vorkehrungen vorzuschlagen. Bei den Untersuchungen im Rahmen der Bauleitplanung sind häufig auch bereits die Anforderungen der Genehmigungsplanung zu berücksichtigen. Deshalb ist neben dem Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 in Bezug auf Gewerbelärm auch die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm – Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG) [8] und in Bezug auf Verkehrslärm die "16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionschutzgesetzes" (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) [3] im Bauleitplanverfahren Beurteilungsgrundlage.

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

- Nach § 1 (6) Ziffer 7. c) BauGB sind bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes und die umweltbezogenen Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit zu berücksichtigen.
- Nach § 50 BImSchG 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 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.

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

Tab 1: Schalltechnische Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005/1

Nutzungsart	Orientierungswerte [dB(A)]	
	tags	nachts (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.

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) sowie nach den zur Verfügung stehenden Festsetzungsmöglichkeiten (§ 9 BauGB) 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, da davon ausgegangen werden kann, dass diese Durchführungsverordnung rechtlich insoweit nicht strittig ist.

Im vorliegenden Fall sollen im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen B-Planes 242-1.1 Wohnhäuser gebaut werden, die vor allem durch Verkehrslärm beaufschlagt werden. Daher war zu prüfen, ob die in der 16. BImSchV für schutzwürdige Nutzungen festgelegten Immissionsgrenzwerte (IGW) eingehalten werden. Tab 2 zeigt die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV, die als Grenze schädlicher Umwelteinwirkungen aus schallschutztechnischer Sicht im Sinne des BImSchG anzusehen sind.

Tab 2: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Nutzung	Kürzel	IGW Tag (in dB(A))	IGW Nacht (in dB(A))
Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime	SOK	57	47
allgemeine und reine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	W	59	49
Kern-, Dorf- oder Mischgebiete	M	64	54
Gewerbegebiete	G	69	59

4.2 Schutzwürdigkeit betroffener geplanter Nutzungen und Immissionsorte

Als bauliche Nutzung für die durch Verkehrslärm betroffenen geplanten Gebäude ist "Mischgebiet" im B-Plan ausgewiesen und bei den Berechnungen und Bewertungen der Beurteilungspegel Lr Tag/Nacht zu berücksichtigen.

In den Tab 3 und Tab 4 sind die für die Untersuchungen zum Verkehrslärm berücksichtigen Immissionsorte (IO) einschließlich der entsprechenden Immissionsgrenzwerte (IGW) gemäß 16. BImSchV [3] und der schalltechnischen Orientierungswerte (OW) gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18 005/1 [13] zusammengestellt.

Tab 3: Immissionsorte an Gebäuden, IGW und schalltechnische Orientierungswerte (OW)

IO, Geschoss Gebäude	Nutzung	Himmelsrichtung	OW		IGW	
			T	N	T	N
			dB(A)			
IO001-EG Haus 1	MI	W	60	50	64	54
IO002-EG Haus 1	MI	W	60	50	64	54
IO003-EG Haus 1	MI	W	60	50	64	54
IO004-EG Haus 1	MI	S	60	50	64	54
IO005-EG Haus 1	MI	S	60	50	64	54
IO006-EG Haus 2	MI	W	60	50	64	54
IO007-EG Haus 2	MI	W	60	50	64	54
IO008-EG Haus 2	MI	W	60	50	64	54
IO009-EG Haus 2	MI	S	60	50	64	54
IO010-EG Haus 2	MI	S	60	50	64	54
IO011-EG Haus 2	MI	O	60	50	64	54
IO012-EG Haus 2	MI	O	60	50	64	54
IO013-EG Haus 3	MI	W	60	50	64	54
IO014-EG Haus 3	MI	W	60	50	64	54
IO015-EG Haus 3	MI	W	60	50	64	54
IO016-EG Haus 3	MI	S	60	50	64	54
IO017-EG Haus 3	MI	S	60	50	64	54
IO018-EG Haus 3	MI	O	60	50	64	54
IO019-EG Haus 3	MI	O	60	50	64	54
IO020-1. OG Haus 1	MI	W	60	50	64	54
IO021-1. OG Haus 1	MI	NW	60	50	64	54
IO022-1. OG Haus 1	MI	NW	60	50	64	54
IO023-1. OG Haus 1	MI	S	60	50	64	54
IO024-1. OG Haus 1	MI	S	60	50	64	54
IO025-1. OG Haus 2	MI	W	60	50	64	54
IO026-1. OG Haus 2	MI	NW	60	50	64	54
IO027-1. OG Haus 2	MI	NW	60	50	64	54
IO028-1. OG Haus 2	MI	S	60	50	64	54
IO029-1. OG Haus 2	MI	S	60	50	64	54
IO030-1. OG Haus 2	MI	O	60	50	64	54
IO031-1. OG Haus 2	MI	O	60	50	64	54
IO032-1. OG Haus 3	MI	W	60	50	64	54
IO033-1. OG Haus 3	MI	NW	60	50	64	54
IO034-1. OG Haus 3	MI	NW	60	50	64	54
IO035-1. OG Haus 3	MI	S	60	50	64	54
IO036-1. OG Haus 3	MI	S	60	50	64	54

Fortsetzung Tab 3

IO, Geschoss Gebäude	Nutzung	Himmels-richtung	OW		IGW	
			T	N	T	N
			dB(A)			
IO037-1. OG Haus 3	MI	O	60	50	64	54
IO038-1. OG Haus 3	MI	O	60	50	64	54
IO039-2.OG Haus 1	MI	W	60	50	64	54
IO040-2.OG Haus 1	MI	W	60	50	64	54
IO041-2.OG Haus 1	MI	W	60	50	64	54
IO042-2.OG Haus 1	MI	S	60	50	64	54
IO043-2.OG Haus 1	MI	S	60	50	64	54
IO044-2.OG Haus 2	MI	W	60	50	64	54
IO045-2.OG Haus 2	MI	W	60	50	64	54
IO046-2.OG Haus 2	MI	W	60	50	64	54
IO047-2.OG Haus 2	MI	S	60	50	64	54
IO048-2.OG Haus 2	MI	S	60	50	64	54
IO049-2.OG Haus 2	MI	SO	60	50	64	54
IO050-2.OG Haus 2	MI	O	60	50	64	54
IO051-2.OG Haus 3	MI	W	60	50	64	54
IO052-2.OG Haus 3	MI	W	60	50	64	54
IO053-2.OG Haus 3	MI	W	60	50	64	54
IO054-2.OG Haus 3	MI	S	60	50	64	54
IO055-2.OG Haus 3	MI	S	60	50	64	54
IO056-2.OG Haus 3	MI	SO	60	50	64	54
IO057-2.OG Haus 3	MI	O	60	50	64	54
IO058-3.OG Haus 1	MI	NW	60	50	64	54
IO059-3.OG Haus 1	MI	W	60	50	64	54
IO060-3.OG Haus 1	MI	S	60	50	64	54
IO061-3.OG Haus 1	MI	S	60	50	64	54
IO062-3.OG Haus 2	MI	NW	60	50	64	54
IO063-3.OG Haus 2	MI	W	60	50	64	54
IO064-3.OG Haus 2	MI	S	60	50	64	54
IO065-3.OG Haus 2	MI	S	60	50	64	54
IO066-3.OG Haus 2	MI	O	60	50	64	54
IO067-3.OG Haus 2	MI	O	60	50	64	54
IO068-3.OG Haus 3	MI	NW	60	50	64	54
IO069-3.OG Haus 3	MI	W	60	50	64	54
IO070-3.OG Haus 3	MI	S	60	50	64	54
IO071-3.OG Haus 3	MI	S	60	50	64	54
IO072-3.OG Haus 3	MI	O	60	50	64	54
IO073-3.OG Haus 3	MI	O	60	50	64	54
IO074-4.OG Haus 1	MI	NW	60	50	64	54
IO075-4.OG Haus 1	MI	W	60	50	64	54
IO076-4.OG Haus 1	MI	S	60	50	64	54
IO077-4.OG Haus 1	MI	S	60	50	64	54
IO078-4.OG Haus 2	MI	NW	60	50	64	54
IO079-4.OG Haus 2	MI	W	60	50	64	54
IO080-4.OG Haus 2	MI	S	60	50	64	54
IO081-4.OG Haus 2	MI	S	60	50	64	54
IO082-4.OG Haus 2	MI	SO	60	50	64	54
IO083-4.OG Haus 2	MI	O	60	50	64	54
IO084-4.OG Haus 3	MI	NW	60	50	64	54
IO085-4.OG Haus 3	MI	W	60	50	64	54
IO086-4.OG Haus 3	MI	S	60	50	64	54
IO087-4.OG Haus 3	MI	S	60	50	64	54
IO088-4.OG Haus 3	MI	SO	60	50	64	54
IO089-4.OG Haus 3	MI	O	60	50	64	54
IO101-EG Haus 4	MI	NW	60	50	64	54
IO102-EG Haus 4	MI	W	60	50	64	54
IO103-EG Haus 4	MI	W	60	50	64	54

Fortsetzung Tab 3

IO, Geschoss Gebäude	Nutzung	Himmels-richtung	OW		IGW	
			T	N	T	N
			dB(A)			
IO104-EG Haus 4	MI	S	60	50	64	54
IO105-EG Haus 4	MI	S	60	50	64	54
IO106-EG Haus 4	MI	SO	60	50	64	54
IO107-EG Haus 5	MI	NW	60	50	64	54
IO108-EG Haus 5	MI	W	60	50	64	54
IO109-EG Haus 5	MI	W	60	50	64	54
IO110-EG Haus 5	MI	S	60	50	64	54
IO111-EG Haus 5	MI	S	60	50	64	54
IO112-EG Haus 5	MI	SO	60	50	64	54
IO113-EG Haus 5	MI	O	60	50	64	54
IO114-EG Haus 5	MI	O	60	50	64	54
IO115-EG Haus 6	MI	NW	60	50	64	54
IO116-EG Haus 6	MI	W	60	50	64	54
IO117-EG Haus 6	MI	W	60	50	64	54
IO118-EG Haus 6	MI	S	60	50	64	54
IO119-EG Haus 6	MI	S	60	50	64	54
IO120-EG Haus 6	MI	SO	60	50	64	54
IO121-EG Haus 6	MI	O	60	50	64	54
IO122-EG Haus 6	MI	O	60	50	64	54
IO123-1.OG Haus 4	MI	NW	60	50	64	54
IO124-1.OG Haus 4	MI	W	60	50	64	54
IO125-1.OG Haus 4	MI	SW	60	50	64	54
IO126-1.OG Haus 4	MI	SW	60	50	64	54
IO127-1.OG Haus 4	MI	SO	60	50	64	54
IO128-1.OG Haus 5	MI	NW	60	50	64	54
IO129-1.OG Haus 5	MI	W	60	50	64	54
IO130-1.OG Haus 5	MI	SW	60	50	64	54
IO131-1.OG Haus 5	MI	SW	60	50	64	54
IO132-1.OG Haus 5	MI	SO	60	50	64	54
IO133-1.OG Haus 5	MI	O	60	50	64	54
IO134-1.OG Haus 5	MI	O	60	50	64	54
IO135-1.OG Haus 6	MI	NW	60	50	64	54
IO136-1.OG Haus 6	MI	W	60	50	64	54
IO137-1.OG Haus 6	MI	SW	60	50	64	54
IO138-1.OG Haus 6	MI	SW	60	50	64	54
IO140-1.OG Haus 6	MI	SO	60	50	64	54
IO141-1.OG Haus 6	MI	O	60	50	64	54
IO142-1.OG Haus 6	MI	O	60	50	64	54
IO143-2.OG Haus 4	MI	NW	60	50	64	54
IO144-2.OG Haus 4	MI	NW	60	50	64	54
IO145-2.OG Haus 4	MI	S	60	50	64	54
IO146-2.OG Haus 4	MI	SW	60	50	64	54
IO147-2.OG Haus 5	MI	NW	60	50	64	54
IO148-2.OG Haus 5	MI	NW	60	50	64	54
IO149-2.OG Haus 5	MI	S	60	50	64	54
IO150-2.OG Haus 5	MI	SW	60	50	64	54
IO151-2.OG Haus 5	MI	SO	60	50	64	54
IO152-2.OG Haus 5	MI	O	60	50	64	54
IO153-2.OG Haus 5	MI	O	60	50	64	54

Fortsetzung Tab 3

IO, Geschoss Gebäude	Nutzung	Himmels-richtung	OW		IGW	
			T	N	T	N
			dB(A)			
IO154-2.OG Haus 6	MI	NW	60	50	64	54
IO155-2.OG Haus 6	MI	NW	60	50	64	54
IO156-2.OG Haus 6	MI	S	60	50	64	54
IO157-2.OG Haus 6	MI	SW	60	50	64	54
IO158-2.OG Haus 6	MI	SO	60	50	64	54
IO159-2.OG Haus 6	MI	O	60	50	64	54
IO160-2.OG Haus 6	MI	O	60	50	64	54

Tab 4: Immissionsorte über Außenwohnbereichen (AWB, Terrassen), IGW und schalltechnische Orientierungswerte (OW)

IO, Geschoss Gebäude	Nutzung	Himmels-richtung	OW T	IGW T
			dB(A)	
IO004-AWB Haus 1 EG	MI	W	60	64
IO005-AWB Haus 1 EG	MI	W	60	64
IO009-AWB Haus 2 EG	MI	W	60	64
IO010-AWB Haus 2 EG	MI	S	60	64
IO016-AWB Haus 3 EG	MI	S	60	64
IO017-AWB Haus 3 EG	MI	W	60	64
IO023-AWB Haus 1 1.OG	MI	W	60	64
IO024-AWB Haus 1 1.OG	MI	W	60	64
IO028-AWB Haus 2 1.OG	MI	S	60	64
IO029-AWB Haus 2 1.OG	MI	S	60	64
IO035-AWB Haus 3 1.OG	MI	O	60	64
IO036-AWB Haus 3 1.OG	MI	W	60	64
IO042-AWB Haus 1 2.OG	MI	W	60	64
IO043-AWB Haus 1 2.OG	MI	W	60	64
IO047-AWB Haus 2 2.OG	MI	S	60	64
IO048-AWB Haus 2 2.OG	MI	S	60	64
IO054-AWB Haus 3 2.OG	MI	O	60	64
IO055-AWB Haus 3 2.OG	MI	NW	60	64
IO060-AWB Haus 1 3.OG	MI	S	60	64
IO061-AWB Haus 1 3.OG	MI	S	60	64
IO064-AWB Haus 2 3.OG	MI	NW	60	64
IO065-AWB Haus 2 3.OG	MI	S	60	64
IO070-AWB Haus 3 3.OG	MI	S	60	64
IO071-AWB Haus 3 3.OG	MI	O	60	64
IO076-AWB Haus 1 4.OG	MI	NW	60	64
IO080-AWB Haus 2 4.OG	MI	S	60	64
IO086-AWB Haus 3 4.OG	MI	S	60	64
IO105-AWB Haus 4 EG	MI	O	60	64
IO111-AWB Haus 5 EG	MI	W	60	64
IO113-AWB Haus 5 EG	MI	S	60	64
IO119-AWB Haus 6 EG	MI	S	60	64
IO121-AWB Haus 6 EG	MI	W	60	64
IO125-AWB Haus 4 1.OG	MI	S	60	64
IO126-AWB Haus 4 1.OG	MI	S	60	64
IO130-AWB Haus 5 1.OG	MI	SO	60	64
IO131-AWB Haus 5 1.OG	MI	O	60	64
IO137-AWB Haus 6 1.OG	MI	W	60	64
IO138-AWB Haus 6 1.OG	MI	S	60	64
IO145-AWB Haus 4 2.OG	MI	S	60	64
IO149-AWB Haus 5 2.OG	MI	SO	60	64
IO156-AWB Haus 6 2.OG	MI	O	60	64

Anlage 1 zeigt in den Detailplänen der Geschosse alle Immissionsorte. Die Bezeichnung der Immissionsorte über Außenwohnbereichen wurde entsprechend der Immissionsortbezeichnung an der Fassade des Gebäudes übernommen und um den Zusatz „AWB“ ergänzt.

4.3 Untersuchungsumfang und –methodik

Für die Einwirkung des Verkehrslärms auf die geplanten Wohnnutzungen muss geklärt werden, ob die entsprechenden Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV [3] bzw. die schalltechnischen Orientierungswerte (OW) aus Beiblatt 1 zu DIN 18 005/1 [13] überschritten werden. Erforderliche resultierende Schalldämm-Maße für die Außenbauteile gemäß DIN 4109 [9] sind zu ermitteln.

Die Verkehrslärmemissionen und -immissionen sind gemäß § 3 der 16. BImSchV [3] grundsätzlich zu berechnen. Die Methoden für die Berechnung ergeben sich aus Anlage 1 der Verkehrslärmschutzverordnung [3], aus den "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen" (RLS-90 [6]) und für Schienenverkehrslärm aus der Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen „Schall 03“ (vorliegend nicht erforderlich).

Straßenverkehrslärm
Die Schallemission (d. h. die Abstrahlung von Schall von Schallquellen) vom Verkehr auf einer Straße oder einem Fahrstreifen wird durch den Emissionspegel $L_{m,E}$ gekennzeichnet. Das ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Achse bei freier Schallausbreitung. Die Stärke der Schallemission wird aus der Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche und der Gradiente berechnet. Der Berechnung werden über alle Tage des Jahres gemittelte durchschnittliche tägliche Verkehrsstärken (DTV) und maßgebende Lkw-Anteile M zugrunde gelegt. Die Schallemission der Straße ist dabei zu gleichen Teilen auf die Mitten der beiden äußeren Fahrstreifen aufzuteilen.

Die Schallimmission (d. h. das Einwirken von Schall auf einen Punkt oder ein Gebiet) wird durch den Mittelungspegel L_m gekennzeichnet. Er ergibt sich aus dem Emissionspegel $L_{m,E}$ unter zusätzlicher Berücksichtigung des Abstandes zwischen Immissions- und Emissionsort, der mittleren Höhe des Schallstrahls über dem Boden, von Reflexionen und Abschirmungen. Einfluss von Straßennässe wird nicht berücksichtigt.

Zum Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten (gemäß § 2 der Verkehrslärmschutzverordnung bzw. Abschnitt 3. der Anlage zum ARS 5/A 1983 des BMV) dient der Beurteilungspegel L_r. Er ist gleich dem Mittelungspegel, der an lichtzeichengeregelten Kreuzungen oder Einmündungen gemäß RLS-90 Tabelle 2 um einen Zuschlag K zur Berücksichtigung der zusätzlichen Störwirkung wie folgt erhöht wird:

	Abstand des Immissionsortes vom nächsten Schnittpunkt der Achsen von sich kreuzenden oder zusammentreffenden Fahrstreifen	K in dB(A)
1	bis 40 m	3
2	über 40 m bis 70 m	2
3	über 70 m bis 100 m	1
4	über 100 m	0

Im vorliegenden Fall befindet sich das Bauvorhaben jedoch weiter als 100 m von dem nächst gelegenen Schnittpunkt zweier Emissionsbänder einer lichtzeichengeregelten Kreuzung oder Einmündung entfernt, so dass keine Zuschläge K anfallen.
Der Beurteilungspegel von Verkehrsgeräuschen wird getrennt für Tag und Nacht berechnet:

- $L_{r,T}$ für die Zeit von 6.00 bis 22.00 Uhr und
- $L_{r,N}$ für die Zeit von 22.00 bis 6.00 Uhr.

Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Wind (etwa 3 m/s) von der Straße zum Immissionsort und Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsverhältnissen können deutlich niedrigere Schallpegel auftreten. Daher ist ein Vergleich von Messwerten nicht ohne weiteres möglich.

Schienenverkehrslärm
Zur Berechnung des Emissionspegels des Verkehrs auf einem Gleis oder einem Teilstück werden Züge gleicher Fahrzeugart, mit gleichem Anteil scheibengebremster Fahrzeuge und mit gleicher Geschwindigkeit zu Klassen i zusammengefasst. Berücksichtigt werden weiterhin Geschwindigkeit, Zuglänge und Fahrbahnart. Der Beurteilungspegel wird ebenfalls für den Tag und die Nacht berechnet.

Baurechtlich ergibt sich die Notwendigkeit des Nachweises ausreichenden Schallschutzes der geplanten Gebäude gegenüber Verkehrsschallimmissionen. Die Außenbauteile der schutzbedürftigen Räume sind so auszuführen, dass die in Tabelle 8 der DIN 4109 [9] aufgeführten Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen erfüllt sind (s Tab 5). 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 nur für die Quellenart Verkehr (hier Straße und öffentlicher Parkplatz) gemäß DIN 18 005 Teil 1 [12]. 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 18 005 Teil 1 Nummer 5.5.2 und 5.5.3).

Gemäß DIN 18 005 Teil 1 Nummer 5.5.7 sind die Anteile der einzelnen Schallquellen energetisch gemäß DIN 45 641 [14] zu addieren, um den resultierenden Außenlärmpegel $L_{a,res}$ zu erhalten, der dem Schallschutznachweis zugrunde gelegt wird. Im vorliegenden Fall ist gemäß DIN 18 005 Teil 1 Nummer 5.2 zusätzlich ein Zuschlag für die erhöhte Störwirkung von lichtzeichengeregelten Kreuzungen zu berücksichtigen.

Tab 5: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

Spalte	1	2	3	4	5
			Raumarten		
	Lärmpegel-bereich	"Maßgeblicher Außenlärmpegel"	Bettenräume in Krankenanstal-ten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbungsstätten, Unterrichtsräume u. ä.	Büroräume[1] 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.

Außerdem werden für die den Wohnnutzungen vorgelagerten Außenwohnbereiche (AWB) „Terasse“ die Verkehrslärmimmissionen berechnet und mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV [3] und den Orientierungswerten tags gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18 005/1 [13] verglichen. Die Immissionsorte wurden in der Mitte der jeweils betrachteten Terrassenfläche eines Geschosses in 2 m Höhe über dem Boden der Terrasse angeordnet.

5. Schallemissionen durch Verkehr

Als Ausgangswerte für die Schallemissionen des Straßenverkehrs und des Parkplatzes wird auf die Angaben zu den Lärmemittenten aus [21] zurückgegriffen. Lärmemittenten sind die vom Schleinufer emittierten Straßenverkehrsgeräusche, die Parkplatzgeräusche vom öffentlichen Parkplatz Hammersteinweg sowie die Verkehrsgeräusche auf dessen Zu- und Abfahrstraßen.

Für die Berechnung wurden folgende Ausgangswerte für die Schallemissionen angesetzt:
Straßenverkehr auf dem Schleinufer

- Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke, DTV: 34.000 Kfz/24h
- Maßgebende stündliche Verkehrsstärke Tag, M = 0,006 DTV: 2.040 Kfz/h
- Maßgebende stündliche Verkehrsstärke Nacht, M = 0,008 DTV: 272 Kfz/h
- Maßgebender Lkw-Anteil, Tag, p_t: 4,9%
- Maßgebender Lkw-Anteil, Nacht, p_n: 4,9%
- zulässige Höchstgeschwindigkeiten für Pkw/Lkw 50/50 km/h
- Straßenoberfläche: nicht geriffelter Gußasphalt
- Lichtzeichenanlagen für den Kreuzungsbereich Sternbrücke und Liebigstraße

Zu- und Abfahrten zum Parkplatz Sternbrücke
Für den Parkplatz Sternbrücke sind 280 Stellplätze vorgesehen. Die Zu- und Abfahrten erfolgen nach [21] zu 80% über die Sternbrücke – Hammersteinweg und 20% über die geplante Zuwegung direkt vom Schleinufer aus. Aus den Angaben zum Parkplatz wurde der Kfz-Verkehr pro Stunde mit 67,2 Kfz/h am Tag und 13,4 Kfz/h in der Nacht für die Zufahrt Sternbrücke – Hammersteinweg und dementsprechend 16,8 Kfz/h am Tag und 3,4 Kfz/h in der Nacht für die Zufahrt vom Schleinufer aus angegeben. Die Straßenoberfläche wurde mit Kopfsteinpflaster angegeben und die zulässige Höchstgeschwindigkeiten beträgt v_{max} = 30 km/h.

In Tab 6 sind die Ausgangswerte für die Berechnungen unter den o. a. Bedingungen für die Straßenverkehre zusammengestellt.

Tab 6: Ausgangswerte Straßenverkehr

Straße	KM	LmE tags	LmE nachts	DTV	PT	PN	M Tag	M Nacht	v Pkw Pkw/Lkw	D v	D StrO	Steigung	D Stg
		dB(A)		Kfz/24h	%		Kfz/h		km/h	dB(A)		%	dB(A)
Schleinufer Nord	0	67,0	58,2	34000	4,9	4,9	2040	272	50/50	-4,9	0	0	0
Schleinufer Nord	0,231	67,2	58,5	34000	4,9	4,9	2040	272	50/50	-4,9	0	5,4	0,2
Schleinufer Nord	0,257	67,0	58,2	34000	4,9	4,9	2040	272	50/50	-4,9	0	2,2	0
Schleinufer Süd	0	67,0	58,2	34000	4,9	4,9	2040	272	50/50	-4,9	0	2	0
Zu- und Abfahrt Ppl. vom Schleinufer	0	42,8	36,8	21	0	0	17	4	30/30	-8,8	3	-2,7	0
Zu- und Abfahrt Ppl. vom Schleinufer	0,008	44,3	38,3	21	0	0	17	4	30/30	-8,8	3	-7,5	1,5
Zu- und Abfahrt Ppl. vom Schleinufer	0,011	43,3	37,3	21	0	0	17	4	30/30	-8,8	3	-5,9	0,5
Zu- und Abfahrt Ppl. vom Schleinufer	0,017	42,8	36,8	21	0	0	17	4	30/30	-8,8	3	-3,5	0
Zu- und Abfahrt Ppl. vom Schleinufer	0,087	43,5	37,5	21	0	0	17	4	30/30	-8,8	3	-6,1	0,7
Zu- und Abfahrt Ppl. vom Schleinufer	0,091	42,8	36,8	21	0	0	17	4	30/30	-8,8	3	0	0
Zu- und Abfahrt Ppl. über Sternbrücke	0	49,8	43,8	80	0	0	67	13	30/30	-8,8	3	0,3	0
Zu- und Abfahrt Ppl. über Sternbrücke	0,205	50,6	44,6	80	0	0	67	13	30/30	-8,8	3	-6,3	0,8
Zu- und Abfahrt Ppl. über Sternbrücke	0,211	49,8	43,8	80	0	0	67	13	30/30	-8,8	3	-3	0
Zu- und Abfahrt Ppl. über Sternbrücke	0,252	50,3	44,3	80	0	0	67	13	30/30	-8,8	3	-5,8	0,5
Zu- und Abfahrt Ppl. über Sternbrücke	0,259	51,9	45,9	80	0	0	67	13	30/30	-8,8	3	-8,4	2,1
Zu- und Abfahrt Ppl. über Sternbrücke	0,271	52,4	46,3	80	0	0	67	13	30/30	-8,8	3	-9,2	2,5
Zu- und Abfahrt Ppl. über Sternbrücke	0,281	51,9	45,8	80	0	0	67	13	30/30	-8,8	3	-8,4	2
Zu- und Abfahrt Ppl. über Sternbrücke	0,287	49,8	43,8	80	0	0	67	13	30/30	-8,8	3	0	0
Zu- und Abfahrt Ppl. über Sternbrücke	0,368	50,6	44,6	80	0	0	67	13	30/30	-8,8	3	0	0

LmE	Emissionspegel im Streckenabschnitt
DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
P	Anteil Schwerlastverkehr
M	Verkehrsstärke je Stunde
Dv	Zuschlag für Geschwindigkeit
D Stro	Zuschlag für Straßenoberfläche
D Stg	Zuschlag für Gefälle/Steigungen

Parkplatz Sternbrücke
Die Ermittlung der Schallemissionen des Parkplatzes Sternbrücke erfolgte nach der Bayerischen Parkplatzlärmstudie [20]. Die 280 Pkw-Stellplätze (Parkplatzart: "P + R - Parkplatz") wurden als Flächen-

schallquelle in jeweils 0,5 m Höhe über Grund für den so genannten Normalfall (zusammengefasstes Verfahren gemäß Ziffer 8.2.1.1 Parkplatzlärmstudie einschließlich Zu- und Abfahrten zu den Stellplätzen für den Fall, dass eine genaue Aufteilung der Zu- und Abfahrten auf die einzelnen Stellplätze nicht möglich ist, Begrenzung für Teilflächen: max. 150 Stellplätze) berücksichtigt. In Tab 7 sind die Ausgangswerte für den Parkplatz sowie die Zuschlagswerte zusammengefasst. Bei P + R - Parkplätzen beträgt die Frequentierung 0,3 Bewegungen je Stellplatz und h bezogen auf die Tagzeit von 06.00 bis 22.00 Uhr und 0,06 Bewegungen je Stellplatz und h bezogen auf die Nachtzeit von 22.00 bis 06.00 Uhr

Tab 7: Ausgangswerte für den Parkplatz Sternbrücke

Schallquelle	L_w	K_{PA}	K_I	K_D	K_{Stro}
	dB(A)				
Parkplatz Sternbrücke	100,6	0,0	4,0	6,1	3,0

Legende

L_w	Anlagenleistung
K_{PA}	Zuschlag für Parkplatzart
K_I	Zuschlag für Impulshaltigkeit
K_D	Pegelerhöhung durch Durchfahr- und Parksuch-Verkehr
K_{Stro}	Zuschlag Fahrbahnoberfläche

6. Schallimmissionen durch Verkehr

Tab 8 zeigt die Ergebnisse der Verkehrslärmberechnungen für die ausgewählten Immissionsorte als Beurteilungspegel Tag $L_{r,T}$ und Nacht $L_{r,N}$ sowie die Höhe der Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV [3] und der schalltechnischen Orientierungswerte (OW) des Beiblatts 1 zu DIN 18 005 [13] jeweils tags und nachts sowie die entsprechenden maßgeblichen Außenlärmpegel $L_{a,res}$, (aufgerundete Beurteilungspegel zzgl. 3 dB(A)) - s. Abschnitt 4.3), die sich daraus ergebenden Lärmpegelbereiche (LPB) und die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße erf. $R'_{w,res}$ für die Außenfassaden von Wohnräumen. Wegen der sehr unterschiedlichen Geometrien der einzelnen Geschosse werden die jeweiligen Fassaden separat betrachtet und in Lärmpegelbereiche eingeordnet.

Tab 8: Beurteilungspegel L_r Tag/Nacht, maßgebliche Außenlärmpegel $L_{a,res}$, Lärmpegelbereiche (LPB) und erf. resultierende Schalldämm-Maße $R'_{w,res}$ für die Außenfassaden

IO, Geschoss Gebäude	Nutzung	Himmelsrichtung	OW		IGW		L_{rT}	L_{rN}	OW-Üb.		IGW-Üb.		$L_{a,res}$	LPB	erf. $R'_{w,res}$ Wohnräume
			T	N	T	N			T	N	T	N	T		
			dB(A)												dB
IO001-EG Haus 1	MI	W	60	50	64	54	61,5	52,8	1,5	2,8			65	III	35
IO002-EG Haus 1	MI	W	60	50	64	54	61,9	53,2	1,9	3,2			65	III	35
IO003-EG Haus 1	MI	W	60	50	64	54	62,0	53,2	2,0	3,2			65	III	35
IO004-EG Haus 1	MI	S	60	50	64	54	59,8	51,1		1,1			63	III	35
IO005-EG Haus 1	MI	S	60	50	64	54	57,8	49,2					61	III	35
IO006-EG Haus 2	MI	W	60	50	64	54	58,2	49,5					62	III	35
IO007-EG Haus 2	MI	W	60	50	64	54	58,1	49,4					62	III	35
IO008-EG Haus 2	MI	W	60	50	64	54	58,1	49,4					62	III	35
IO009-EG Haus 2	MI	S	60	50	64	54	56,8	48,1					60	II	30
IO010-EG Haus 2	MI	S	60	50	64	54	55,6	47,0					59	II	30
IO011-EG Haus 2	MI	O	60	50	64	54	51,9	43,3					55	I	30
IO012-EG Haus 2	MI	O	60	50	64	54	51,1	42,5					55	I	30

Fortsetzung Tab 8

IO, Geschoss Gebäude	Nutzung	Himmels-richtung	OW		IGW		L_{rT}	L_{rN}	OW-Üb.		IGW-Üb.		$L_{a,res}$	LPB	erf. $R'_{w,res}$ Wohnräume
			T	N	T	N			T	N	T	N	T		
			dB(A)												dB
IO013-EG Haus 3	MI	W	60	50	64	54	57,0	48,3					60	II	30
IO014-EG Haus 3	MI	W	60	50	64	54	56,7	48,0					60	II	30
IO015-EG Haus 3	MI	W	60	50	64	54	56,4	47,7					60	II	30
IO016-EG Haus 3	MI	S	60	50	64	54	55,0	46,4					58	II	30
IO017-EG Haus 3	MI	S	60	50	64	54	55,3	47,3					59	II	30
IO018-EG Haus 3	MI	O	60	50	64	54	55,1	48,1					59	II	30
IO019-EG Haus 3	MI	O	60	50	64	54	52,6	45,4					56	II	30
IO020-1. OG Haus 1	MI	W	60	50	64	54	62,1	53,4	2,1	3,4			66	IV	40
IO021-1. OG Haus 1	MI	NW	60	50	64	54	62,6	53,9	2,6	3,9			66	IV	40
IO022-1. OG Haus 1	MI	NW	60	50	64	54	63,0	54,2	3,0	4,2		0,2	66	IV	40
IO023-1. OG Haus 1	MI	S	60	50	64	54	58,5	49,8					62	III	35
IO024-1. OG Haus 1	MI	S	60	50	64	54	56,2	47,5					60	II	30
IO025-1. OG Haus 2	MI	W	60	50	64	54	58,0	49,3					61	III	35
IO026-1. OG Haus 2	MI	NW	60	50	64	54	58,0	49,2					61	III	35
IO027-1. OG Haus 2	MI	NW	60	50	64	54	58,0	49,3					61	III	35
IO028-1. OG Haus 2	MI	S	60	50	64	54	55,4	46,8					59	II	30
IO029-1. OG Haus 2	MI	S	60	50	64	54	54,2	45,7					58	II	30
IO030-1. OG Haus 2	MI	O	60	50	64	54	51,9	43,4					55	I	30
IO031-1. OG Haus 2	MI	O	60	50	64	54	48,4	39,9					52	I	30
IO032-1. OG Haus 3	MI	W	60	50	64	54	56,8	48,1					60	II	30
IO033-1. OG Haus 3	MI	NW	60	50	64	54	56,1	47,4					60	II	30
IO034-1. OG Haus 3	MI	NW	60	50	64	54	55,8	47,1					59	II	30
IO035-1. OG Haus 3	MI	S	60	50	64	54	54,0	45,7					57	II	30
IO036-1. OG Haus 3	MI	S	60	50	64	54	53,4	45,6					57	II	30
IO037-1. OG Haus 3	MI	O	60	50	64	54	54,2	47,1					58	II	30
IO038-1. OG Haus 3	MI	O	60	50	64	54	52,4	45,3					56	II	30
IO039-2.OG Haus 1	MI	W	60	50	64	54	62,9	54,1	2,9	4,1		0,1	66	IV	40
IO040-2.OG Haus 1	MI	W	60	50	64	54	63,2	54,5	3,2	4,5		0,5	67	IV	40
IO041-2.OG Haus 1	MI	W	60	50	64	54	63,5	54,8	3,5	4,8		0,8	67	IV	40
IO042-2.OG Haus 1	MI	S	60	50	64	54	62,4	53,7	2,4	3,7			66	IV	40
IO043-2.OG Haus 1	MI	S	60	50	64	54	57,8	49,1					61	III	35
IO044-2.OG Haus 2	MI	W	60	50	64	54	58,2	49,5					62	III	35
IO045-2.OG Haus 2	MI	W	60	50	64	54	58,4	49,7					62	III	35
IO046-2.OG Haus 2	MI	W	60	50	64	54	58,5	49,8					62	III	35
IO047-2.OG Haus 2	MI	S	60	50	64	54	57,3	48,6					61	III	35
IO048-2.OG Haus 2	MI	S	60	50	64	54	54,9	46,3					58	II	30
IO049-2.OG Haus 2	MI	SO	60	50	64	54	52,9	44,5					56	II	30
IO050-2.OG Haus 2	MI	O	60	50	64	54	50,6	42,2					54	I	30
IO051-2.OG Haus 3	MI	W	60	50	64	54	56,8	48,1					60	II	30
IO052-2.OG Haus 3	MI	W	60	50	64	54	56,3	47,6					60	II	30
IO053-2.OG Haus 3	MI	W	60	50	64	54	56,0	47,3					59	II	30
IO054-2.OG Haus 3	MI	S	60	50	64	54	55,1	46,7					59	II	30
IO055-2.OG Haus 3	MI	S	60	50	64	54	53,7	45,6					57	II	30
IO056-2.OG Haus 3	MI	SO	60	50	64	54	54,3	47,1					58	II	30
IO057-2.OG Haus 3	MI	O	60	50	64	54	53,1	46,0					57	II	30
IO058-3.OG Haus 1	MI	NW	60	50	64	54	63,4	54,7	3,4	4,7		0,7	67	IV	40
IO059-3.OG Haus 1	MI	W	60	50	64	54	64,0	55,2	4,0	5,2		1,2	67	IV	40
IO060-3.OG Haus 1	MI	S	60	50	64	54	59,1	50,5		0,5			63	III	35
IO061-3.OG Haus 1	MI	S	60	50	64	54	58,5	49,8					62	III	35
IO062-3.OG Haus 2	MI	NW	60	50	64	54	59,7	51,0		1,0			63	III	35
IO063-3.OG Haus 2	MI	W	60	50	64	54	60,3	51,6	0,3	1,6			64	III	35
IO064-3.OG Haus 2	MI	S	60	50	64	54	57,1	48,5					61	III	35
IO065-3.OG Haus 2	MI	S	60	50	64	54	56,5	48,0					60	II	30
IO066-3.OG Haus 2	MI	O	60	50	64	54	52,6	44,2					56	II	30
IO067-3.OG Haus 2	MI	O	60	50	64	54	52,1	43,7					56	II	30
IO068-3.OG Haus 3	MI	NW	60	50	64	54	58,1	49,4					62	III	35
IO069-3.OG Haus 3	MI	W	60	50	64	54	58,0	49,3					61	III	35
IO070-3.OG Haus 3	MI	S	60	50	64	54	54,9	46,6					58	II	30
IO071-3.OG Haus 3	MI	S	60	50	64	54	55,3	47,1					59	II	30
IO072-3.OG Haus 3	MI	O	60	50	64	54	53,4	46,3					57	II	30
IO073-3.OG Haus 3	MI	O	60	50	64	54	52,5	45,4					56	II	30

Fortsetzung Tab 8

IO, Geschoss Gebäude	Nutzung	Himmels-richtung	OW		IGW		L_{rT}	L_{rN}	OW-Üb.		IGW-Üb.		$L_{a,res}$	LPB	erf. $R'_{w,res}$ Wohnräume
			T	N	T	N			T	N	T	N	T		
			dB(A)												dB
IO074-4.OG Haus 1	MI	NW	60	50	64	54	63,8	55,1	3,8	5,1		1,1	67	IV	40
IO075-4.OG Haus 1	MI	W	60	50	64	54	64,3	55,6	4,3	5,6	0,3	1,6	68	IV	40
IO076-4.OG Haus 1	MI	S	60	50	64	54	63,5	54,8	3,5	4,8		0,8	67	IV	40
IO077-4.OG Haus 1	MI	S	60	50	64	54	60,6	51,9	0,6	1,9			64	III	35
IO078-4.OG Haus 2	MI	NW	60	50	64	54	60,2	51,5	0,2	1,5			64	III	35
IO079-4.OG Haus 2	MI	W	60	50	64	54	60,7	52,0	0,7	2,0			64	III	35
IO080-4.OG Haus 2	MI	S	60	50	64	54	59,7	51,0		1,0			63	III	35
IO081-4.OG Haus 2	MI	S	60	50	64	54	58,3	49,7					62	III	35
IO082-4.OG Haus 2	MI	SO	60	50	64	54	53,7	45,3					57	II	30
IO083-4.OG Haus 2	MI	O	60	50	64	54	53,7	45,2					57	II	30
IO084-4.OG Haus 3	MI	NW	60	50	64	54	58,6	49,9					62	III	35
IO085-4.OG Haus 3	MI	W	60	50	64	54	59,0	50,3		0,3			62	III	35
IO086-4.OG Haus 3	MI	S	60	50	64	54	58,1	49,5					62	III	35
IO087-4.OG Haus 3	MI	S	60	50	64	54	57,3	49,1					61	III	35
IO088-4.OG Haus 3	MI	SO	60	50	64	54	53,9	46,5					57	II	30
IO089-4.OG Haus 3	MI	O	60	50	64	54	52,8	45,4					56	II	30
IO101-EG Haus 4	MI	NW	60	50	64	54	63,6	54,9	3,6	4,9		0,9	67	IV	40
IO102-EG Haus 4	MI	W	60	50	64	54	64,2	55,5	4,2	5,5	0,2	1,5	68	IV	40
IO103-EG Haus 4	MI	W	60	50	64	54	64,3	55,6	4,3	5,6	0,3	1,6	68	IV	40
IO104-EG Haus 4	MI	S	60	50	64	54	62,5	53,8	2,5	3,8			66	IV	40
IO105-EG Haus 4	MI	S	60	50	64	54	61,1	52,4	1,1	2,4			65	III	35
IO106-EG Haus 4	MI	SO	60	50	64	54	58,4	49,7					62	III	35
IO107-EG Haus 5	MI	NW	60	50	64	54	59,3	50,6		0,6			63	III	35
IO108-EG Haus 5	MI	W	60	50	64	54	59,6	50,9		0,9			63	III	35
IO109-EG Haus 5	MI	W	60	50	64	54	60,4	51,7	0,4	1,7			64	III	35
IO110-EG Haus 5	MI	S	60	50	64	54	59,8	51,1		1,1			63	III	35
IO111-EG Haus 5	MI	S	60	50	64	54	58,5	49,9					62	III	35
IO112-EG Haus 5	MI	SO	60	50	64	54	55,8	47,3					59	II	30
IO113-EG Haus 5	MI	O	60	50	64	54	54,4	45,9					58	II	30
IO114-EG Haus 5	MI	O	60	50	64	54	53,4	45,0					57	II	30
IO115-EG Haus 6	MI	NW	60	50	64	54	56,9	48,2					60	II	30
IO116-EG Haus 6	MI	W	60	50	64	54	57,5	48,9					61	III	35
IO117-EG Haus 6	MI	W	60	50	64	54	58,3	49,7					62	III	35
IO118-EG Haus 6	MI	S	60	50	64	54	57,9	49,6					61	III	35
IO119-EG Haus 6	MI	S	60	50	64	54	57,2	49,1					61	III	35
IO120-EG Haus 6	MI	SO	60	50	64	54	55,5	48,1					59	II	30
IO121-EG Haus 6	MI	O	60	50	64	54	54,0	46,9					57	II	30
IO122-EG Haus 6	MI	O	60	50	64	54	53,6	46,5					57	II	30
IO123-1.OG Haus 4	MI	NW	60	50	64	54	64,9	56,2	4,9	6,2	0,9	2,2	68	IV	40
IO124-1.OG Haus 4	MI	W	60	50	64	54	65,2	56,5	5,2	6,5	1,2	2,5	69	IV	40
IO125-1.OG Haus 4	MI	SW	60	50	64	54	61,9	53,2	1,9	3,2			65	III	35
IO126-1.OG Haus 4	MI	SW	60	50	64	54	61,4	52,7	1,4	2,7			65	III	35
IO127-1.OG Haus 4	MI	SO	60	50	64	54	60,1	51,5	0,1	1,5			64	III	35
IO128-1.OG Haus 5	MI	NW	60	50	64	54	59,9	51,2		1,2			63	III	35
IO129-1.OG Haus 5	MI	W	60	50	64	54	60,4	51,7	0,4	1,7			64	III	35
IO130-1.OG Haus 5	MI	SW	60	50	64	54	60,7	52,0	0,7	2,0			64	III	35
IO131-1.OG Haus 5	MI	SW	60	50	64	54	59,1	50,5		0,5			63	III	35
IO132-1.OG Haus 5	MI	SO	60	50	64	54	57,6	49,1					61	III	35
IO133-1.OG Haus 5	MI	O	60	50	64	54	53,6	45,3					57	II	30
IO134-1.OG Haus 5	MI	O	60	50	64	54	54,1	45,7					58	II	30
IO135-1.OG Haus 6	MI	NW	60	50	64	54	57,2	48,5					61	III	35
IO136-1.OG Haus 6	MI	W	60	50	64	54	58,0	49,3					61	III	35
IO137-1.OG Haus 6	MI	SW	60	50	64	54	58,7	50,2		0,2			62	III	35
IO138-1.OG Haus 6	MI	SW	60	50	64	54	57,5	49,4					61	III	35
IO140-1.OG Haus 6	MI	SO	60	50	64	54	56,9	49,2					60	II	30
IO141-1.OG Haus 6	MI	O	60	50	64	54	54,5	47,4					58	II	30
IO142-1.OG Haus 6	MI	O	60	50	64	54	54,4	47,2					58	II	30

Fortsetzung Tab 8

IO, Geschoss Gebäude	Nutzung	Himmels-richtung	OW		IGW		L_{rT}	L_{rN}	OW-Üb.		IGW-Üb.		$L_{a,res}$	LPB	erf. $R'_{w,res}$ Wohnräume
			T	N	T	N			T	N	T	N	T		dB
			dB(A)												
IO143-2.OG Haus 4	MI	NW	60	50	64	54	65,6	56,9	5,6	6,9	1,6	2,9	69	IV	40
IO144-2.OG Haus 4	MI	NW	60	50	64	54	66,0	57,2	6,0	7,2	2,0	3,2	69	IV	40
IO145-2.OG Haus 4	MI	S	60	50	64	54	62,0	53,3	2,0	3,3			65	III	35
IO146-2.OG Haus 4	MI	SW	60	50	64	54	63,5	54,8	3,5	4,8		0,8	67	IV	40
IO147-2.OG Haus 5	MI	NW	60	50	64	54	60,2	51,5	0,2	1,5			64	III	35
IO148-2.OG Haus 5	MI	NW	60	50	64	54	60,6	51,9	0,6	1,9			64	III	35
IO149-2.OG Haus 5	MI	S	60	50	64	54	58,6	50,0					62	III	35
IO150-2.OG Haus 5	MI	SW	60	50	64	54	60,4	51,8	0,4	1,8			64	III	35
IO151-2.OG Haus 5	MI	SO	60	50	64	54	55,3	46,9					59	II	30
IO152-2.OG Haus 5	MI	O	60	50	64	54	54,1	45,8					58	II	30
IO153-2.OG Haus 5	MI	O	60	50	64	54	53,6	45,3					57	II	30
IO154-2.OG Haus 6	MI	NW	60	50	64	54	57,5	48,9					61	III	35
IO155-2.OG Haus 6	MI	NW	60	50	64	54	58,1	49,5					62	III	35
IO156-2.OG Haus 6	MI	S	60	50	64	54	56,5	48,1					60	II	30
IO157-2.OG Haus 6	MI	SW	60	50	64	54	58,7	50,5		0,5			62	III	35
IO158-2.OG Haus 6	MI	SO	60	50	64	54	55,4	48,0					59	II	30
IO159-2.OG Haus 6	MI	O	60	50	64	54	54,4	47,2					58	II	30
IO160-2.OG Haus 6	MI	O	60	50	64	54	54,2	46,9					58	II	30

Für die den Wohnnutzungen vorgelagerten Außenwohnbereiche (AWB) „Terasse“ wurden die Verkehrslärmimmissionen berechnet und mit den Immissionsgrenzwerten tags der 16. BImSchV [3] und den Orientierungswerten tags gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18 005/1 [13] verglichen. Die Berechnungsergebnisse sind in Tab 9 zusammen gefasst.

Tab 9: Beurteilungspegel L_r Tag für ausgewählte Außenwohnbereiche

IO, Geschoss Gebäude	Nutzung	Himmels-richtung	OW	IGW	L_{rT}	OW-Üb.	IGW-Üb.
			T	T		T	T
			dB(A)				
IO004-AWB Haus 1 EG	MI	W	60	64	61,0	1,0	
IO005-AWB Haus 1 EG	MI	W	60	64	58,1		
IO009-AWB Haus 2 EG	MI	W	60	64	54,6		
IO010-AWB Haus 2 EG	MI	S	60	64	53,5		
IO016-AWB Haus 3 EG	MI	S	60	64	51,6		
IO017-AWB Haus 3 EG	MI	W	60	64	54,2		
IO023-AWB Haus 1 1.OG	MI	W	60	64	60,1	0,1	
IO024-AWB Haus 1 1.OG	MI	W	60	64	58,6		
IO028-AWB Haus 2 1.OG	MI	S	60	64	56,2		
IO029-AWB Haus 2 1.OG	MI	S	60	64	54,7		
IO035-AWB Haus 3 1.OG	MI	O	60	64	54,1		
IO036-AWB Haus 3 1.OG	MI	W	60	64	55,1		
IO042-AWB Haus 1 2.OG	MI	W	60	64	63,7	3,7	
IO043-AWB Haus 1 2.OG	MI	W	60	64	59,7		
IO047-AWB Haus 2 2.OG	MI	S	60	64	58,0		
IO048-AWB Haus 2 2.OG	MI	S	60	64	57,1		
IO054-AWB Haus 3 2.OG	MI	O	60	64	56,8		
IO055-AWB Haus 3 2.OG	MI	NW	60	64	56,2		

Fortsetzung Tab 9

IO, Geschoss Gebäude	Nutzung	Himmels-richtung	OW T	IGW T	L_{rT}	OW-Üb. T	IGW-Üb. T
			dB(A)				
IO060-AWB Haus 1 3.OG	MI	S	60	64	62,0	2,0	
IO061-AWB Haus 1 3.OG	MI	S	60	64	60,4	0,4	
IO064-AWB Haus 2 3.OG	MI	NW	60	64	59,5		
IO065-AWB Haus 2 3.OG	MI	S	60	64	58,5		
IO070-AWB Haus 3 3.OG	MI	S	60	64	57,4		
IO071-AWB Haus 3 3.OG	MI	O	60	64	58,0		
IO076-AWB Haus 1 4.OG	MI	NW	60	64	64,9	4,9	0,9
IO080-AWB Haus 2 4.OG	MI	S	60	64	60,8	0,8	
IO086-AWB Haus 3 4.OG	MI	S	60	64	59,3		
IO105-AWB Haus 4 EG	MI	O	60	64	63,7	3,7	
IO111-AWB Haus 5 EG	MI	W	60	64	60,9	0,9	
IO113-AWB Haus 5 EG	MI	S	60	64	56,3		
IO119-AWB Haus 6 EG	MI	S	60	64	59,6		
IO121-AWB Haus 6 EG	MI	W	60	64	56,9		
IO125-AWB Haus 4 1.OG	MI	S	60	64	64,5	4,5	0,5
IO126-AWB Haus 4 1.OG	MI	S	60	64	64,0	4,0	
IO130-AWB Haus 5 1.OG	MI	SO	60	64	62,2	2,2	
IO131-AWB Haus 5 1.OG	MI	O	60	64	61,3	1,3	
IO137-AWB Haus 6 1.OG	MI	W	60	64	60,2	0,2	
IO138-AWB Haus 6 1.OG	MI	S	60	64	60,0		
IO145-AWB Haus 4 2.OG	MI	S	60	64	64,9	4,9	0,9
IO149-AWB Haus 5 2.OG	MI	SO	60	64	61,5	1,5	
IO156-AWB Haus 6 2.OG	MI	O	60	64	59,6		

Folgende Schlussfolgerungen können aus den Ergebnissen der Berechnungen gezogen werden:

- Die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 für Mischgebiete werden an allen geplanten Gebäuden an mindestens einer Fassade in mindestens einem Geschoss und in mindestens einer Beurteilungszeit überschritten.

- Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV für Mischgebiete ergeben sich an mindestens einem Geschoss und zu mindestens einer Beurteilungszeit für die Häuser 1 und 4 an den dem Schleinufer zugewandten Fassaden.

- Über Außenwohnbereichen (Terrassen) werden die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 für Mischgebiete an den geplanten Gebäuden 1, 2, 4 und 5 an mindestens einem Geschoss überschritten.

- Über Außenwohnbereichen (Terrassen) werden Immissionsgrenzwerte tags (IGW_t) der 16. BImSchV für Mischgebiete an den geplanten Gebäuden 1 und 4 an mindestens einem Geschoss geringfügig überschritten.

7. Textvorschlag für Begründung und Festsetzungen
7.1 Begründung

Vom Lärmschutz her ist die Fragestellung des Schutzes der innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 242-1.1 "Im Elbebahnhof" planungsrechtlich möglichen schutzwürdigen Nutzungen gegenüber Verkehrslärm durch außerhalb des Plangebietes gelegene Schallquellen durch entsprechende Festsetzungen zu klären. Gewerbliche Lärmvorbelastungen außer-

halb und innerhalb des Plangeltungsbereiches bestehen nicht. Das Plangebiet wird durch Verkehrslärm vor allem von der Straße Schleinufer und den Zuwegungen zum öffentlichen Parkplatz am Hammersteinweg sowie vom Parkplatz selbst beaufschlagt. 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 dem Schleinufer zugewandten Fassaden werden höheren Verkehrsschallimmissionen ausgesetzt. Die Beurteilungspegel an einem Teil dieser Fassaden überschreiten die Immissionsgrenzwerte von 54 dB(A) für die Nacht der Verkehrslärmschutzverordnung. Für diese Gebäudefassaden ergibt sich maximal der Lärmpegelbereich (LPB) IV gemäß DIN 4109, Tabelle 8 mit einem erforderlichen resultierenden bewerteten Schalldämm-Maß für Außenbauteile von Wohnungen von 40 dB und von Büronutzungen 35 dB. Für alle anderen Fassaden ergibt sich ein maximaler Lärmpegelbereich (LPB) III mit einem erforderlichen resultierenden bewerteten Schalldämm-Maß für Außenbauteile von Wohnungen von 35 dB und von Büronutzungen 30 dB.

- Über drei der geplanten Außenwohnbereiche ergeben sich geringfügige Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte von 64 dB(A) für den Tag. Diese Überschreitungen sind wegen der geringen Höhe (< 1 dB(A)) und angesichts eines rückläufigen Verkehrsaufkommens auf den Straße Deutschlands tolerierbar. Nachts sind Außenwohnbereiche nicht schutzwürdig.

7.2 Festsetzungen

1. Aufgrund der relativ hohen Verkehrslärmbeaufschlagung der dem Schleinufer zugewandten Fassaden müssen die geplanten Gebäude, die zum Wohnen genutzt werden, eine ausreichende Schalldämmung der Außenbauteile aufweisen. Für alle Fassadenteile, für die sich aus den Berechnungsergebnissen ein gemäß DIN 4109 ermittelter Lärmpegelbereiche IV ergibt, muss das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß der Außenbauteile für Wohnungen 40 dB und für Büronutzungen 35 dB betragen. Für Räume zum Schlafen mit Fenstern sind außerdem schallgedämmte Lüftungseinrichtungen erforderlich.

2. Für alle Fassadenteile, für die sich aus den Berechnungsergebnissen ein gemäß DIN 4109 ermittelter Lärmpegelbereiche III ergibt, muss das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß der Außenbauteile für Wohnungen 35 dB und für Büronutzungen 30 dB betragen.

3. Für alle anderen Fassadenteile, muss das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß der Außenbauteile für Wohnungen 30 dB und für Büronutzungen 30 dB betragen.

* * *

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

Zeichenerklärung

- Straße
- Baufeld
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Mittelstreifen
- Parkplatz
- Signalanlage
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wand
- Immissionsort
- Geltungsbereich vb. B-Plan 242-1.1
- Dachfläche

Maßstab 1:500

0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 m

Baufeld B

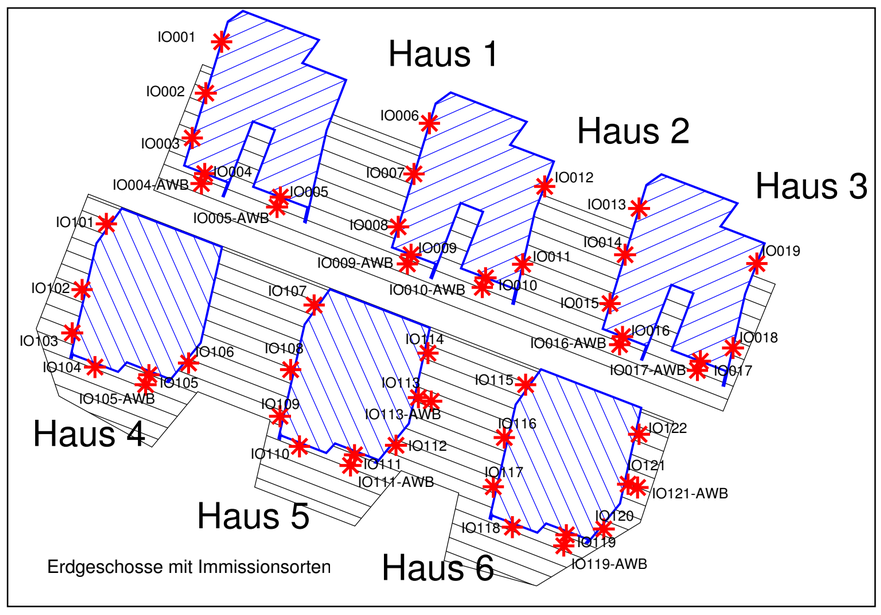
Haus 1
Haus 2
Haus 3
Haus 4
Haus 5
Haus 6

Schleinufer

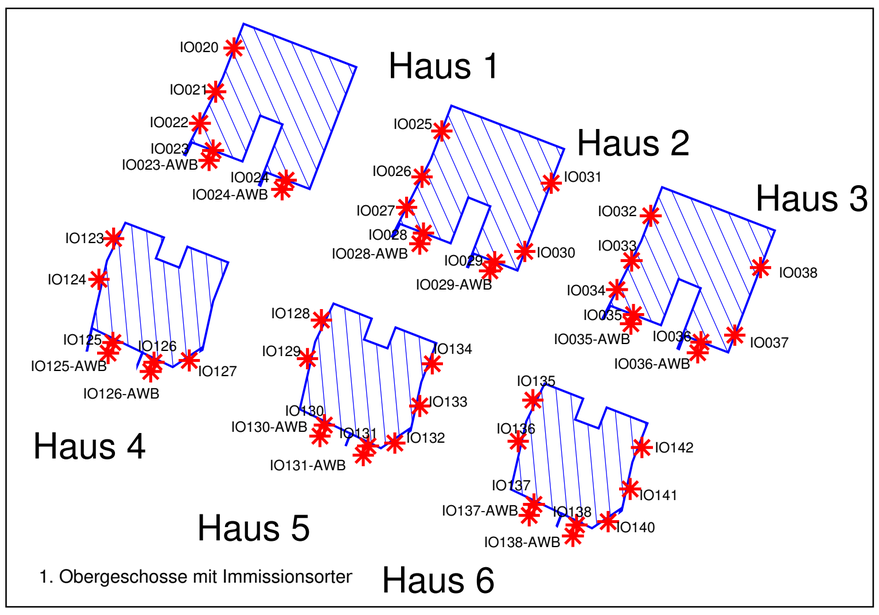
Hammerstein-weg

Sternbrücke

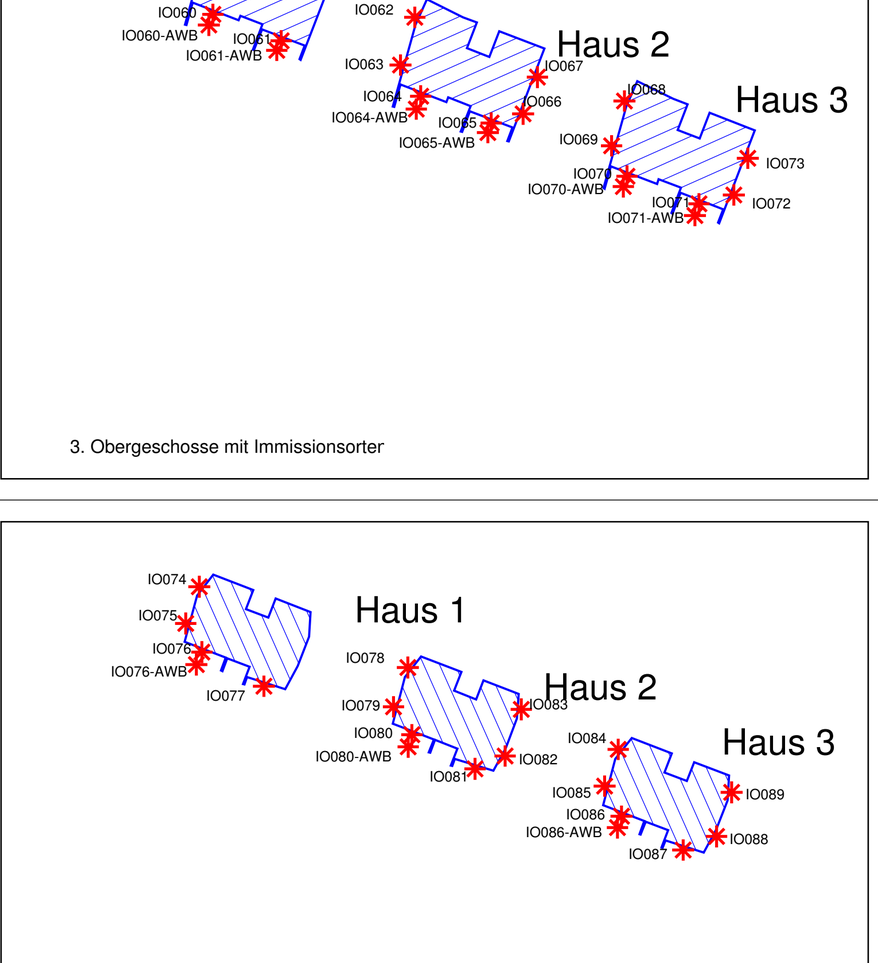
Parkplatz



Erdgeschosse mit Immissionsorten



1. Obergeschosse mit Immissionsorter



2. Obergeschosse mit Immissionsorter

3. Obergeschosse mit Immissionsorter

4. Obergeschosse mit Immissionsorter

N

Projekt:
Schalltechnische Untersuchung für die geplante Errichtung von Wohnnutzungen
im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 242-1 "Im Elbebahnhof"
der Landeshauptstadt Magdeburg

Projekt-Nr.:
10.016

Anlage 1:
Übersichtsplan des Simulationsmodells
und geschossweise Darstellung der Immissionsorte

Auftraggeber:
ARC architekturconzept
Zum Domfelsen 1
39104 Magdeburg

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