



Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan Nr. 83 "Birkengewann"

der Stadt Neu-Isenburg

AUFTRAGGEBER:

Stadt Neu-Isenburg
Postfach 1764
63237 Neu-Isenburg

BEARBEITER:

Dr. Frank Schaffner

BERICHT NR.: I 07-1156

10.07.2007

DR. GRUSCHKA Ingenieurgesellschaft mbH

Messungen nach BImSchG für Geräusche
Messungen nach DIN 4109, "Schallschutz im Hochbau"

64625 Bensheim - Lilienthalstraße 15
Telefon 0 62 51 / 8456-0 - Fax 0 62 51 / 8456-99



Inhalt

- 0 Zusammenfassung**
- 1 Sachverhalt und Aufgabenstellung**
- 2 Grundlagen**
- 3 Anforderungen an den Immissionsschutz**
- 4 Vorgehensweise**
- 5 Ausgangsdaten**
- 6 Ergebnisse**

Anhang



0 Zusammenfassung

Die schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 83 "Birkengewann" der Stadt Neu-Isenburg führt zu folgenden Ergebnissen:

Straßenverkehr

Im überwiegenden Teil der Wohnbauflächen wird der Orientierungswert der DIN 18005 /1/ für allgemeine Wohngebiete von tags 55 dB(A) eingehalten oder innerhalb des Abwägungsbereiches (s. Kap. 3.1) um weniger als 5 dB(A) überschritten.

An den Gebäudefassaden unmittelbar entlang der Offenbacher Straße liegen die Beurteilungspegel tags zwischen 60 – 65 dB(A). Aufenthaltsräume in Gebäuden können wirksam durch passive Maßnahmen geschützt werden (z. B. Schallschutzfenster, schalldämmende Lüftungseinrichtungen s. u.).

Auf den im Südwesten des Geltungsbereiches an der Straße "Am Trieb" vorgesehenen Wohnbauflächen liegen bei freier Schallausbreitung in den nach Süden hin orientierten Außenwohnbereichen die Beurteilungspegel tags über 60 dB(A). Wird die gemäß Bebauungsplan Nr. 82, "Östlich Am Trieb", planungsrechtlich zulässige Gewerbezeile (Büro, Dienstleistung) realisiert, ist in den hierdurch abgeschirmten Wohnbauflächen der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von tags 55 dB(A) eingehalten.

Obige Beurteilung hinsichtlich der Einhaltung der Orientierungswerte tags gilt im Rahmen der Prognosegenauigkeit auch für den Nachtzeitraum.

Sport

An der geplanten Wohnbebauung sind aufgrund des Abstandes zur geplanten Sportanlage sowie zur bestehenden Tennisanlage die Anforderungen der 18. BImSchV, "Sportanlagenlärmschutzverordnung" /2/, für allgemeine Wohngebiete tags ohne zusätzliche Lärmschutzmaßnahmen eingehalten.

Eine Nutzung der geplanten Sportanlage im Nachtzeitraum (22 - 6 Uhr) kann dagegen zur Richtwertüberschreitungen an der geplanten Wohnbebauung führen.

Katastrophenschutz-Zentrum

Die geplante Wohnbebauung und das bestehende Obdachlosenheim kann vor Geräuscheinwirkungen aus dem Feuerwehr- und THW-Gelände z. B. mit einer zu errichtenden **5 m hohen Lärmschutzanlage (z. B. Halle) entlang der Westseite des Feuerwehrgeländes, einer 7 m**



Lärmschutzanlage (z. B. Wand) entlang der westlichen Grundstücksgrenze des THW und einer 6 m hohen Lärmschutzanlage (z. B. Wand) entlang der nördlichen Grundstücksgrenze des THW geschützt werden.

Für die DRK-Rettungswache sind aufgrund der geplanten Gebäudestellung und des spezifischen Nutzungsprofils keine zusätzlichen Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Discounter

Für den Discounter sind im Rahmen einer orientierenden Schallimmissionsprognose am vorgesehenen Standort bei Öffnungszeiten von 6 - 22 Uhr voraussichtlich keine zusätzlichen Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Dies ist hinsichtlich der Andienung, des Parkverkehrs und der ins Freie relevant Schall emittierenden haustechnischen Anlagen im Rahmen des Bauantrages für den Discounter durch eine vorhabenbezogene Schallimmissionsprognose zu überprüfen.

Wertstoffhof

Für den Wertstoffhof sind am vorgesehenen Standort bei Öffnungszeiten von 6 - 16 Uhr keine zusätzlichen Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Luftverkehr

Gemäß Planfeststellungsverfahren Flughafen Frankfurt am Main liegt sowohl beim Prognose-nullfall 2020 als auch beim Planungsfall 2020 **tags** der äquivalente Dauerschallpegel $L_{eq(3),Tag}$ im Plangebiet unter 55 dB(A) (Ordner Nr. 58, Abb. 7-2 u. 7-3 "Dauerschallpegel-Konturen G 10.1 Teil A", Stand 20.10.2006). Somit ist der Orientierungswert der DIN 18005 /1/ für allgemeine Wohngebiete von tags 55 dB(A) eingehalten.

Nachts liegt das Plangebiet sowohl beim Prognosenußfall 2020 als auch beim Planungsfall 2020 außerhalb der Lärmkontur $L_{eq(3),Nacht} = 47$ dB(A) (Ordner Nr. 58, Informatorischer Anhang I zum Gutachten G 10.1 Teil A, Abb. 3-5 u. 3-6, Stand 20.10.2006). Damit ist der Orientierungswert "Verkehr" der DIN 18005 /1/ für allgemeine Wohngebiete von nachts 45 dB(A) eingehalten oder nur gering überschritten.

Hinsichtlich der Beurteilung von **Einzelschallpegeln** dienen die NAT-Werte (Number above Threshold). Das Plangebiet liegt sowohl beim Prognosenußfall 2020 als auch beim Planungsfall 2020 außerhalb der maßgeblichen Fluglärm-Konturen von **tags** NAT_{Tag} 19 x 99 dB(A), NAT_{Tag} 25 x 90 dB(A) (Ordner Nr. 58, G 10.1 Teil A, Abb. 7-5, Stand 20.10.2006) sowie von **nachts** NAT_{Nacht} 6 x 75 dB(A), $NAT_{Nacht(22-1h)}$ 8 x 71 dB(A) bzw. $NAT_{Nacht(1-6h)}$ 5 x 68 dB(A) (Ordner Nr. 58, G 10.1 Teil A, Abb. 7-8, Stand 20.10.2006).



Passiver Schallschutz

Lärmpegelbereiche

In **Bild D** im Anhang sind die Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 /7/ durch Luft- und Straßenverkehrslärmeinwirkungen dargestellt. Die Lärmpegelbereiche bilden die Grundlage für den objektbezogenen Schallschutznachweis nach DIN 4109 /7/ gegen Außenlärm.

Schalldämmende Lüftungseinrichtungen

Unter Berücksichtigung der Gesamtlärmeinwirkungen wird im Geltungsbereich der Einsatz schalldämmender Lüftungseinrichtungen für Schlaf- und Kinderzimmer empfohlen.



1 Sachverhalt und Aufgabenstellung

In Neu-Isenburg wird zwischen der Friedhofstraße (L 3117) im Süden, der Straße "Am Trieb" im Westen sowie der Offenbacher Straße im Norden und Osten der städtebauliche Rahmenplan "Birkengewann" aufgestellt. Die Nutzungsüberlegungen zielen im Wesentlichen auf Wohnungsbau, darüber hinaus auf Versorgungseinrichtungen sowie auf Ergänzungen von Sportflächen für die benachbarten Schulen und für Vereinsnutzung ab.

Innerhalb des Plangebietes sind in der St.-Florian-Straße der Feuerwehr- und der THW-Stützpunkt stationiert (Katastrophenschutz-Zentrum). Die Errichtung einer DRK-Rettungswache ist geplant.

Östlich der Offenbacher Straße betreibt außerhalb des Plangebietes der Isenburger Tennisclub eine Tennisanlage.

Das gesamte Plangebiet wird durch Fluglärm der ca. 1 km nördlich verlaufenden Ein- und Abflugschneise beaufschlagt. Nach dem rechtswirksamen Regionalplan 2000 liegt das Plangebiet jedoch außerhalb des Siedlungsbeschränkungsbereiches.

Die Details der örtlichen Situation sowie der Planung werden als bekannt vorausgesetzt.

Aufgabe der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sind die Prognose und Beurteilung der Straßen- und Luftverkehrslärmeinwirkungen, der Sportlärmeinwirkungen sowie der Lärmeinwirkungen durch das bestehende Katastrophenschutz-Zentrum, den geplanten Discounter und den geplanten Wertstoffhof auf das Plangebiet. Falls erforderlich, sollen aktive Lärmschutzmaßnahmen und/oder Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 /7/ zur Bemessung von zusätzlichen objektbezogenen passiven Schallschutzmaßnahmen angegeben werden.



2 Grundlagen

- /1/ DIN 18005-1, 2002-07, Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung
DIN 18005-1 Beiblatt 1, 1987-05, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- /2/ 18. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV) vom 18.7.1991 (BGBl. I S. 1588, 1790)
- /3/ Sport und Umwelt
"Ermittlung der Schallemissionen und Schallimmissionen von Sport- und Freizeitanlagen"
Untersuchung des Technischen Überwachungsvereines Norddeutschland e. V. vom März 1987 im Auftrag des Niedersächsischen Umweltministers
- /4/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90, Ausgabe 1990, eingeführt durch das allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.4.1990 des Bundesministers für Verkehr, StB 11/14.86.22-01/25 Va 90
- /5/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm), vom 26. August 1998, GMBI. 1998 S. 503
- /6/ Parkplatzlärmstudie
Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen; Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Schriftenreihe Heft 89, 4. vollständig überarbeitete Auflage, 2003
- /7/ DIN 4109, "Schallschutz im Hochbau", Anforderungen und Nachweise, November 1989
- /8/ VDI-Richtlinie 2719, "Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen", August 1987
- /9/ 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036)
- /10/ Verkehrserschließung B-Plan Nr. 83, "Birkengewann", Neu-Isenburg, Stand Juli 2007, Verkehrsplanung Köhler und Taubmann GmbH (VKT), 60314 Frankfurt am Main.



3 Anforderungen an den Immissionsschutz

Lärmeinwirkungen der nachfolgend aufgeführten unterschiedlichen Geräuschquellen sind getrennt voneinander zu beurteilen.

3.1 Verkehr

Nach DIN 18005 /1/ sind den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen die in Tab. 3.1 dargestellten **Orientierungswerte für Verkehrslärm** zuzuordnen. Die Orientierungswerte gelten außen, d. h. vor den Gebäuden und sind mit den prognostizierten Beurteilungspegeln zu vergleichen.

Tab. 3.1: Orientierungswerte für Verkehr nach DIN 18005 /1/

Gebietsnutzung	Orientierungswerte / [dB(A)]	
	tags (6 – 22 Uhr)	nachts (22 – 6 Uhr)
reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	40
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete	55	45
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55
besondere Wohngebiete (WB)	60	45
Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	60	50
Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	55

Die DIN 18005 /1/ gibt folgende Hinweise und Anmerkungen für die Anwendung der Orientierungswerte:

Orientierungswerte sind als eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen.

Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung



von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden. Mögliche Maßnahmen sind z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung sowie bauliche Schallschutzmaßnahmen.

Darüber hinaus hat das Bundesverwaltungsgericht in seinem Beschluss vom 18.12.1990 (Az. 4 N 6.88) hinsichtlich der Bedeutung der Orientierungswerte folgendes festgestellt: Da die Werte der DIN 18005 /1/ lediglich eine Orientierungshilfe für die Bauleitplanung sind, darf von ihnen abgewichen werden. Entscheidend ist, ob die Abweichung im Einzelfall noch mit dem Abwägungsgebot des § 1 Abs. 6 BauGB vereinbar ist. Eine Überschreitung der Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete um 5 dB(A) kann das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein.

Weitergehend hat das OVG Lüneburg in seinem Beschluss vom 04.12.1997 (Az. 7 M 1050/97) festgestellt: Die in § 43 BImSchG erhaltene Ermächtigung des Verordnungsgebers zur normativen Festsetzung der Zumutbarkeitsschwelle von Verkehrsräuschen schließt es grundsätzlich aus, Lärmimmissionen, die die in der Verkehrslärmschutzverordnung /9/ festgesetzten Grenzwerte unterschreiten, im Einzelfall als erhebliche Belästigung einzustufen. Die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung /9/ betragen in reinen und allgemeinen Wohngebieten tags 59 dB(A), nachts 49 dB(A), in Mischgebieten tags 64 dB(A), nachts 54 dB(A). Es ist davon auszugehen, dass bei Einhaltung der Werte für Mischgebiete gesunde Wohnverhältnisse noch gewahrt sind.



3.2 Sport

Geräuscheinwirkungen aus Sportanlagen sind gemäß 18. BImSchV, "Sportanlagenlärmschutzverordnung" /2/, zu beurteilen. Hiernach gelten folgende Immissionsrichtwerte:

Tab. 3.2: Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV /2/

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte / [dB(A)]	
	tags (6 - 22 Uhr) außerhalb/innerhalb der Ruhezeiten	nachts (22 - 6 Uhr)
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 / 45	35
reine Wohngebiete (WR)	50 / 45	35
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete	55 / 50	40
Kern-, Dorf- und Mischgebiete (MK, MD, MI)	60 / 55	45
Gewerbegebiete	65 / 60	50

Bezugszeiträume			
	tags außerhalb der Ruhezeiten	tags innerhalb der Ruhezeiten	nachts (ungünstigste Stunde)
an Werktagen	8 - 20 Uhr	6 - 8 Uhr 20 - 22 Uhr	0 - 6 Uhr 22 - 24 Uhr
an Sonn- und Feiertagen	9 - 13 Uhr 15 - 20 Uhr	7 - 9 Uhr 13 - 15 Uhr 20 - 22 Uhr	0 - 7 Uhr 22 - 24 Uhr

Die Immissionsrichtwerte gelten außen und sind mit den prognostizierten Beurteilungspegeln zu vergleichen.

Die Beurteilungszeiten T_r betragen für den Tag außerhalb der Ruhezeit:

an Werktagen:	12 h
an Sonn- und Feiertagen	9 h
für den Tag innerhalb der Ruhezeiten:	2 h
für die Nacht:	1 h.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) sowie nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten ("Spitzenpegelkriterium").

Nach 18. BImSchV /2/, § 5 Abs. 5 und Anhang Kap. 1.5, sollen die maßgeblichen Immissionsrichtwerte durch **höchstens 18 besondere Ereignisse oder Veranstaltungen** um nicht mehr als 10 dB(A) überschritten werden. Keinesfalls sollen folgende Höchstwerte überschritten werden:

tags außerhalb der Ruhezeiten	70 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten	65 dB(A)
nachts	55 dB(A).



Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse tags um nicht mehr als 20 dB(A) sowie nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

3.3 Katastrophenschutz-Zentrum, Discounter, Wertstoffhof

Zur Beurteilung von Lärm bei Übungen, Ausbildung und Wartungsarbeiten im Bereich des Katastrophenschutz-Zentrums sowie durch den geplanten Discounter und den geplanten Wertstoffhof sind die **Immissionsrichtwerte** der TA Lärm /5/ heranzuziehen:

Tab. 3.3: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm /5/

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte / [dB(A)]	
	tags (6 - 22 Uhr)	nachts (22 - 6 Uhr)
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35
reine Wohngebiete	50	35
allgemeine Wohngebiete	55	40
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45
Gewerbegebiete	65	50

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen aus dem Betriebsgelände dürfen nach TA Lärm /5/ diese Werte um nicht mehr als tags 30 dB(A) und nachts 20 dB(A) überschreiten ("Spitzenpegelkriterium").

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die in Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage stehen, sind nach TA Lärm /5/ der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen zu beurteilen.

Geräusche des anlagenbezogenen An- und Abfahrverkehrs auf **öffentlichen Verkehrsflächen** in einem Abstand von bis zu 500 m vom Betriebsgrundstück (außer in Gewerbe- und Industriegebieten) sollen gemäß TA Lärm /5/ durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit:

- sie die Beurteilungspegel der bestehenden Verkehrsrgeräusche um mindestens 3 dB(A) erhöhen **und**
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist **und**
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV /9/) erstmals oder weitergehend überschreiten.



Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /9/ lauten:

Tab. 3.4: Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV /9/

Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwerte / [dB(A)]	
	tags (6 – 22 Uhr)	nachts (22 – 6 Uhr)
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime, Altenheime	57	47
reine und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kern-, Dorf-, Mischgebiete	64	54
Kleingartengebiete	64	64
Gewerbegebiete	69	59

3.4 Passiver Schallschutz

Werden die schalltechnischen Orientierungswerte "Verkehr" der DIN 18005 /1/ nicht durch aktive Schallschutzmaßnahmen (z. B. Lärmschutzwände) eingehalten, sind zusätzliche passive Schallschutzmaßnahmen (z. B. Schallschutzfenster) an den Gebäuden vorzusehen.

Bei Richtwertüberschreitungen durch Sport- oder Anlagenlärm (Katastrophenschutz-Zentrum) können dagegen passive Schallschutzmaßnahmen nicht eingesetzt werden, da bei einer schalltechnischen Überprüfung im Beschwerdefall 0,5 m vor dem geöffneten Fenster zu messen ist.

Lärmpegelbereiche nach DIN 4109/7/

Aus den Summenpegeln L_T aller Emittenten werden gemäß DIN 4109 /7/ die maßgeblichen Außenlärmpegel L_a durch Addition von 3 dB(A) berechnet und hieraus die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 /7/ bestimmt (s. Tab. 3.5 unten).

Anhand der Lärmpegelbereiche können bei der konkreten Objektplanung der Gebäude in eindeutiger Weise die Schalldämm-Maße der Außenbauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen ermittelt werden. Die Angabe von z. B. lediglich Schallschutzfensterklassen im Bebauungsplan genügt nicht den Anforderungen der DIN 4109 /7/ und kann z. B. bei großen Fensterflächen zu mangelhaftem Schallschutz führen.



Tab 3.5: (= Tab. 8 der DIN 4109 /7/)

Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

Spalte	1	2	3	4	5
			Raumarten		
Zeile	Lärmpegelbereich	"Maßgeblicher Außenlärmpegel"	Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume u. ä.	Büroräume ¹⁾ und ähnliches
		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, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

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

Ausreichende Belüftungen von Wohn- und Schlafräumen

Aus Gründen der Hygiene und zur Begrenzung der Raumluftfeuchte müssen Aufenthaltsräume ausreichend mit Außenluft versorgt werden. Dies geschieht in der Regel durch zeitweises Öffnen der Fenster. In Schlafräumen, bei denen ein nächtliches Öffnen der zum Schallschutz geschlossenen Fenster nicht zumutbar ist, kann die ausreichende Frischluftzufuhr durch zusätzliche, schalldämmende Lüftungseinrichtungen erfolgen.

Über die Notwendigkeit des Einsatzes solcher Fensterlüftungssysteme macht die VDI 2719 /8/ folgende Aussage:

"Da Fenster in Spaltlüftung nur ein bewertetes Schalldämm-Maß R_W von ca. 15 dB erreichen, ist diese Lüftungsart (gemeint ist die Stoßlüftung) nur bei einem A-bewerteten Außengeräuschpegel $L_m \leq 50$ dB für schutzbedürftige Räume zu verwenden. Bei höherem Außengeräuschpegel ist eine schalldämmende, evtl. fensterunabhängige Lüftungseinrichtung notwendig. In jeder Wohnung ist dann wenigstens ein Schlafraum oder ein zum Schlafen geeigneter Raum mit entsprechenden Lüftungseinrichtungen vorzusehen.... Zur Lüftung von Räumen, die nicht zum Schlafen benutzt werden, kann die Stoßlüftung benutzt werden."



4 Vorgehensweise

Vom Untersuchungsgebiet wird auf der Grundlage der digitalen Stadtgrundkarte, des Bebauungsplanentwurfes sowie einer Ortsbesichtigung ein digitales Schallquellen-, Gelände- und Hindernismodell erstellt (SoundPLAN 6.4). Die Koordinaten und Daten des digitalen Schallquellenmodells können auf Datenträger zur Verfügung gestellt werden.

Mittels richtlinienkonformer Ausbreitungsrechnungen, die von einer die Schallausbreitung fördernden Mitwind- und Temperaturinversions-Situation ausgehen, werden die Beurteilungspegel im Plangebiet getrennt für Anlagen i. S. d. TA Lärm /5/ (Katastrophenschutz-Zentrum, Discoun-ter, Wertstoffhof), Verkehr und Sport prognostiziert und getrennt mit den maßgeblichen Orientierungswerten der DIN 18005 /1/ (Verkehr), den Immissionsrichtwerten der 18. BImSchV /2/ (Sport) bzw. mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm /5/ (Anlagen) verglichen.

Bei den flächenhaften Schallausbreitungsrechnungen betragen die Immissionshöhen 2 m bzw. 8 m über Gelände, die Rasterweite 20 * 20 m².

Aus den Gesamtbeurteilungspegeln "Tag" werden in einem weiteren Schritt gemäß DIN 4109 /7/ die maßgeblichen Außenlärmpegel berechnet und hieraus die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 /7/ als Grundlage für den objektbezogenen Schallschutz gegen Außenlärm bestimmt.



5 Ausgangsdaten

Verkehr

Die Emissionspegel der **Straßen** werden in Tab. 5.1 gemäß RLS-90 /4/ auf der Grundlage der Verkehrsprognose /10/ berechnet. Die Emissionspegel in Tab. 5.1 dienen als Eingangsdaten für die Schallausbreitungsrechnungen und dürfen nicht mit den Orientierungswerten der DIN 18005 /1/ verglichen werden.

Bei der Berechnung der Beurteilungspegel wird die erhöhte Störwirkung lichtzeichengeregelter Kreuzungen und Einmündungen mit den Zuschlägen gemäß Tab. 2 der RLS-90 /4/ berücksichtigt.

Tab. 5.1: Verkehrsmengen und Emissionspegel der Straßen

Nr.	Straße	Abschnitt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
			DTV	M_T	M_N	p_T	p_N	v_Pkw	v_Lkw	D_StrO	Steigg.	L_m,E,T	L_m,E,N
			Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	%	%	km/h	km/h	dB(A)	%	dB(A)	dB(A)
1	Friedhofstraße (L 3117)	westlich Am Trieb	23.587	1.394	160	4	4	50	50	0	< 5	64,9	55,5
2	Am Trieb	am Anschlussknoten Friedhofstraße	2.520	149	17	2	1	30	30	0	< 5	51,7	41,6
3	Friedhofstraße (L 3117)	an der Feuerwehr	24.154	1.428	164	4	4	50	50	0	< 5	65,0	55,6
4	St.-Florian-Straße	am Anschlussknoten Friedhofstraße	1.260	74	9	1	1	50	50	0	< 5	50,3	41,1
5	Martin-Behaim-Straße	am Anschlussknoten Friedhofstraße	7.858	464	54	5	5	50	50	0	< 5	60,6	51,3
6	Friedhofstraße (L 3117)	an der geplanten Sportanlage	21.712	1.283	148	4	4	50	50	0	< 5	64,5	55,2
7	Offenbacher Straße	zwischen Friedhofstr. und B 46	9.982	590	68	4	3	50	50	0	< 5	61,2	51,2
8	Friedhofstraße (L 3117)	zwischen Offenbacher Str. und A 661	29.459	1.741	200	4	3	50	50	0	< 5	65,9	55,9
9	Offenbacher Straße	an den Tennisplätzen	10.613	627	72	2	2	50	50	0	< 5	60,3	50,9
10	Anschluss Wertstoffhof	Erschießungsstraße Wertstoffhof	225	13	2	47	50	50	50	0	< 5	52,4	44,5
11	Offenbacher Straße	zw. Wertstoffhof und Birkengewann	10.752	635	73	3	3	50	50	0	< 5	60,9	51,5
12	Anschluss Birkengewann	Erschießungsstr. Birkengewann N	621	37	4	1	0	50	50	0	< 5	47,3	36,7
13	Offenbacher Straße	Goethe- und Froebelschule	10.404	615	71	3	3	50	50	0	< 5	60,8	51,4
14	Anschluss Birkengewann	Erschießungsstr. Birkengewann N	530	31	4	2	0	50	50	0	< 5	47,2	36,7
15	Offenbacher Straße	östlich An den Grundwiesen	10.514	621	72	3	3	50	50	0	< 5	60,8	51,5
16	Offenbacher Straße	westlich An den Grundwiesen	9.073	536	62	3	3	50	50	0	< 5	60,2	50,8
17	Anschluss Birkengewann	Erschießungsstr. Birkengewann NW	228	14	2	4	0	50	50	0	< 5	44,9	33,7
18	Offenbacher Straße	östlich Am Trieb	9.054	535	62	4	3	50	50	0	< 5	60,7	50,8
19	Am Trieb Nord	am Anschlussknoten Offenbacher Str.	1.846	109	13	1	1	30	30	0	< 5	49,7	40,4
20	Am Trieb Süd (Birkengewann)	am Anschlussknoten Offenbacher Str.	1.683	99	12	4	4	30	30	0	< 5	51,0	41,8
21	Offenbacher Straße	westlich Am Trieb	8.721	515	59	3	3	40	40	0	< 5	58,8	49,4
			0,06*DTV 0,011*DTV										
			11.331	680	125	10	10	70	70	0	< 5	66,2	58,8
			15.737	944	173	10	10	70	70	0	< 5	67,6	60,2
			0,06*DTV 0,014*DTV										
			48.070	2.884	673	20	20	100	80	0	< 5	76,1	69,7

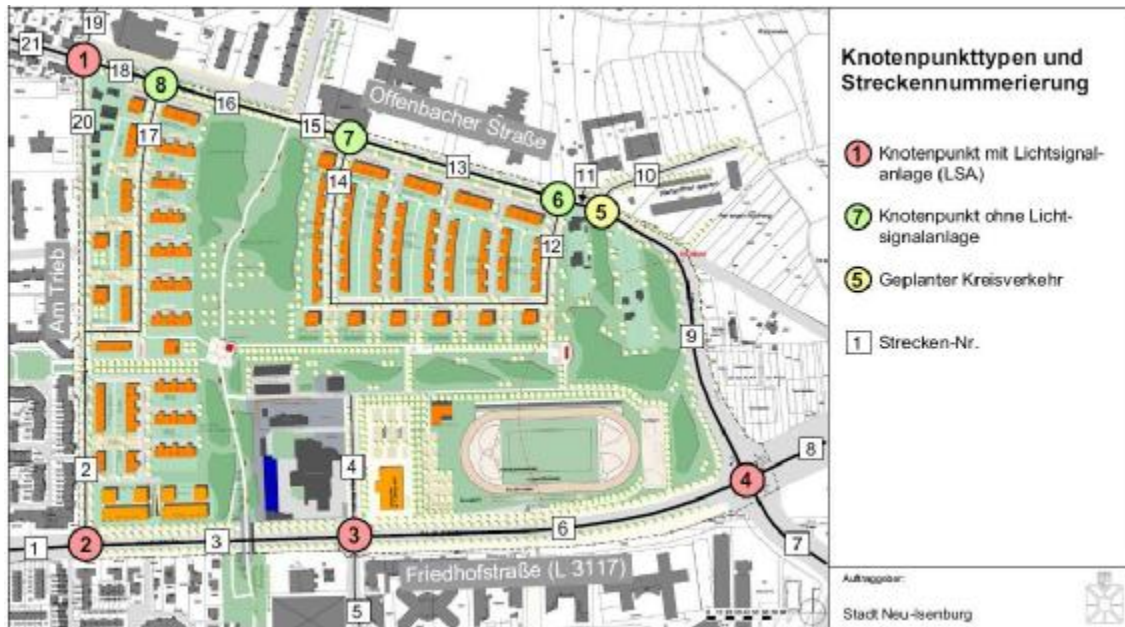
Erläuterungen zu den Spalten:

- 1 DTV: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
- 2 M_T: maßgebende stündliche Verkehrsstärke am Tag (6-22 Uhr)
- 3 M_N: maßgebende stündliche Verkehrsstärke in der Nacht (22-6 Uhr)
- 4 p_T: Lkw-Anteil am Tag (6-22 Uhr)
- 5 p_N: Lkw-Anteil in der Nacht (22-6 Uhr)
- 6 v_Pkw: zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw
- 7 v_Lkw: zulässige Höchstgeschwindigkeit für Lkw
- 8 Zuschlag für die Straßenoberfläche nach RLS-90, Tabelle 4, S.14
- 9 Steigung der Fahrbahn
- 10, 11 $L_{m,E} = L_{m(25)} + D_v + D_{Stg} + D_{Stro}$ mit $D_{Stro} = 0$
Emissionspegel (in 25 m Abstand zur Straße) am Tag (6-22 Uhr) und in der Nacht (22-6 Uhr)

Die Lage der in Tab. 5.1 aufgeführten Straßenabschnitte ist in Abb. 5.1 dargestellt. Für den möglichen Kreisverkehrsplatz Offenbacher Straße / Zufahrt Wertstoffhof wird die aus schall-

technischer Sicht ungünstigste Lage in unmittelbarer Nachbarschaft zur bestehenden und geplanten Wohnbebauung gewählt.

Abb. 5.1: Lage der Straßenabschnitte



Sport

Nach der Studie "Sport und Umwelt" /3/ betragen die Schallleistungspegel pro **Platz**:

Tab. 5.2: Schallleistungspegel der Sportplätze

Sportart	Schallleistungspegel pro Platz $L_{WA}/[dB(A)]$
Tennis	83
Fußballtraining	97
Fußballpunktspiele ohne wesentliche Zuschauerbeteiligung	100
Fußballpunktspiele mit ca. 200 Zuschauern	104

Die Emissionshöhen betragen 1,7 m über Gelände. Bei der Beurteilung der Geräusche durch Fußballspiele ist zur Berücksichtigung der Auffälligkeit ein Zuschlag von 6 dB(A) erforderlich. Beim Tennisspielen beträgt der Impulzzuschlag 10 dB(A).

Zur Beurteilung der schalltechnischen Situation in der Nachbarschaft der im Geltungsbereich geplanten **Sportanlage** werden die Beurteilungspegel beim Fußball-Trainingsbetrieb innerhalb der Ruhezeiten ermittelt ($L_{WA} = 97 \text{ dB(A)}$). Werden hierbei die Anforderungen der 18. BImSchV /2/ an den Schallimmissionsschutz erfüllt, ist davon auszugehen, dass aufgrund der üblichen Spielzeiten einerseits und des Beurteilungsverfahrens der 18. BImSchV /2/ andererseits auch



tags außerhalb der Ruhezeiten sowie bei bis zu 18 Punktspielen pro Jahr mit erhöhter Zuschauerbeteiligung (seltene Ereignisse im Sinne der 18. BImSchV /2/) der maßgebliche Immissionsrichtwert eingehalten ist. Die Geräusche von den Leichtathletikanlagen können im Vergleich zu den Geräuschen beim Fußballspielen vernachlässigt werden. Die Geräusche aus der bestehenden **Tennisanlage** westlich der Offenbacher Straße sind als Vorbelastung zu berücksichtigen.

Der Schallleistungspegel des **Parkplatzes** am geplanten Sportplatz wird in Tab. 5.3 nach Kap. 8 der "Parkplatzlärmstudie" /6/ berechnet. Es werden die Zuschläge nach Tab. 31 der "Parkplatzlärmstudie" /6/ für "P+R-Parkplätze" herangezogen. Es wird von $N = 0,5$ Kfz-Bewegungen pro Stellplatz und Stunde ausgegangen (z. B. eine komplette Leerung des Parkplatzes innerhalb der zweistündigen Ruhezeit zwischen 20 – 22 Uhr).

Tab. 5.3: Schallleistungspegel Parkplatz am Sportplatz

Parkplatz	Schallleistungspegel in dB(A)
	$L_{W0} + K_{PA} + K_I + 10 \times \log(1 + n / 44) + 10 \times \log(N \times n) = L_{WA}$
Sportplatz	$63 + 0 + 4 + 10 \times \log(1 + 95 / 44) + 10 \times \log(0,50 \times 95) = \mathbf{88,8 \text{ dB(A)}}$

Erläuterungen:

- L_{W0} = 63 dB(A) = Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde
- K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart in dB(A)
- K_I = Zuschlag für Impulshaltigkeit in dB(A)
- n = Anzahl der Stellplätze
- N = Bewegungshäufigkeit = Anzahl der Bewegungen pro Stellplatz und Stunde
- L_{WA} = Schallleistungspegel in dB(A)

Katastrophenschutz-Zentrum

Die schalltechnisch relevanten Ausgangsdaten zum Katastrophenschutz-Zentrum können nach Auskunft vom 20.01.04 des Stadtbrandinspektors unverändert von der vorausgegangenen "Schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan 81a 'Stützpunkt-Feuerwehr'", eigener Bericht Nr. I 96-349 vom 27.03.1996, übernommen werden. Hiernach wird im Tagzeitraum (6 – 22 Uhr) ein Schallleistungspegel von:

$$L_{WA} = 106,9 \text{ dB(A)}$$

bei gleichzeitiger Übung/Ausbildung/Wartung den Freiflächen von Feuerwehr und THW zugeordnet (Emissionshöhe 1 m, Einschaltdauer der einzelnen Fahrzeuge, Aggregate und Maschinen 10 – 20 % des Tagzeitraumes).



Für die ggf. erforderliche Wiederherstellung der Einsatzbereitschaft nach Einsätzen im Nachtzeitraum (22 – 6 Uhr) wird von 10 Lkw-Rangiervorgängen im westlichen Hof ausgegangen (Emissionshöhe 1 m). Hierfür beträgt der auf eine Stunde bezogene Schallleistungspegel nach Kap. 5.2 der Lkw-Studie /10/:

$$L_{WA,1h} = 84,2 + 10 \cdot \log(10 \text{ Lkw}) \text{ dB(A)}$$

$$L_{WA,1h} = 94,2 \text{ dB(A)}.$$

Nach Auskunft der Feuerwehr gab es in den letzten Jahren weniger als 10 Nachteinsätze pro Jahr.

Aus der geplanten DRK-Rettungswache sind keine relevanten Schallemissionen zu erwarten.

Discounter

Die Schallimmissionsprognose für den geplanten Discounter in der St. Florian-Straße erfolgt orientierend mit typischen Kennwerten. Sie ist Rahmen des Bauantrages für den Discounter zu konkretisieren. Der Schallleistungspegel des **Parkplatzes** am geplanten Discounter wird in **Tab 5.4** gemäß "Parkplatzlärmstudie" /6/ berechnet (Einwirkzeit 6 - 22 Uhr). Nach Tab. 30 der "Parkplatzlärmstudie" /6/ ist bei Discountern von $N = 1,64$ Kfz-Bewegungen pro Bezugsgröße und Stunde auszugehen (bei Verbrauchermärkten mit einer Nettoverkaufsfläche von weniger als 5.000 m² beträgt $N = 1,05$ Kfz-Bewegungen pro Bezugsgröße und Stunde). Als Bezugsgröße dient entsprechend Tab. 30 der "Parkplatzlärmstudie" /6/ die durch 10 m² geteilte Nettoverkaufsfläche (hier maximal 800 m² / 10 m² = 80). Es werden die in Tab. 31 der "Parkplatzlärmstudie" /6/ angegebenen Zuschläge für "Parkplätze an Einkaufszentren – Einkaufswagen auf Pflaster" angesetzt.

Tab. 5.4: Schallleistungspegel Parkplatz am Discounter

Parkplatz	Schallleistungspegel in dB(A)
	$L_{W0} + K_{PA} + K_I + 10 \times \log(1 + n / 44) + 10 \times \log(N \times n) = L_{WA}$
Discounter	$63 + 5 + 5 + 10 \times \log(1 + 80 / 44) + 10 \times \log(1,64 \times 80) = 98,7 \text{ dB(A)}$

Erläuterungen:

- L_{W0} = 63 dB(A) = Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde
- K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart in dB(A)
- K_I = Zuschlag für Impulshaltigkeit in dB(A)
- n = Bezugsgröße = Netto-Verkaufsfläche/10 m²
- N = Bewegungshäufigkeit = Anzahl der Bewegungen pro Bezugsgröße und Stunde
- L_{WA} = Schallleistungspegel in dB(A)



Wertstoffhof

Nach Auskunft des Dienstleistungsbetriebes der Stadt Neu-Isenburg ist durch den geplanten Wertstoffhof östlich der Offenbacher Straße mit folgendem Verkehrsaufkommen pro Tag zu rechnen:

Montag - Freitag (6.00 - 16.00 Uhr): 76 Pkw-Fahrten (Mitarbeiter + Anlieferung)
183 Lkw-Fahrten
Samstag (8.30 - 13.00 Uhr): 600 Pkw-Fahrten (Anlieferung).

Auf der Grundlage dieser Angaben wird der Schallleistungspegel des Wertstoffhofes in Tab 5.5 gemäß "Parkplatzlärmstudie" /6/ berechnet (Einwirkzeit 6 - 22 Uhr). Für die Pkw werden die in Tab. 31 der "Parkplatzlärmstudie" /6/ angegebenen Zuschläge für "Parkplätze an Einkaufszentren – Einkaufswagen auf Pflaster" angesetzt. Hierdurch sind die Geräusche durch mehrfaches Schließen von Türen und Kofferraumdeckel sowie durch Einfüllen der Wertstoffe in die teilweise gefüllten Container berücksichtigt. Für die Lkw werden die in Tab. 31 der "Parkplatzlärmstudie" /6/ angegebenen Zuschläge für "Abstellplätze bzw. Autohöhe für Lastkraftwagen" angesetzt.

Tab. 5.5: Schallleistungspegel Wertstoffhof

Parkplatz	Schallleistungspegel in dB(A)						
	L _{W0}	+	K _{PA}	+	K _I	+ 10 x log(1 + n / 44) + 10 x log(N x n) =	L _{WA}
Montag - Freitag							
Pkw	63	+	5	+	5	+ 10 x log(1 + 30 / 44) + 10 x log(0,16 x 30) =	82,0 dB(A)
Lkw	63	+	12	+	4	+ 10 x log(1 + 30 / 44) + 10 x log(0,38 x 30) =	91,8 dB(A)
						energetische Summe:	92,3 dB(A)
Samstag							
Pkw	63	+	5	+	5	+ 10 x log(1 + 30 / 44) + 10 x log(1,25 x 30) =	91,0 dB(A)

Erläuterungen:

- L_{W0} = 63 dB(A) = Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde
- K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart in dB(A)
- K_I = Zuschlag für Impulshaltigkeit in dB(A)
- n = Anzahl der der Stellplätze
- N = Bewegungshäufigkeit = Anzahl der Bewegungen pro Stellplatz und Stunde
- L_{WA} = Schallleistungspegel in dB(A)

Der nach Tab. 5.5 aufgrund des Lkw-Aufkommens montags - freitags auftretende, im Vergleich zum Samstag höhere Schallleistungspegel wird für die Prognose herangezogen (Emissionshöhe 1 m). Für die besondere Impulshaltigkeit der Geräuschemissionen des Wertstoffhofes, z. B. beim Wechseln der Container oder beim Befüllen der anfangs leeren Container, wird zusätzlich ein Impulzzuschlag $K_I = 10 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt.



6 Ergebnisse

Es wurde eine schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 83 "Birkengewann" der Stadt Neu-Isenburg durchgeführt. Eine ggf. erforderliche Anhebung des Geländeniveaus aus entwässerungstechnischen Gründen hat im Rahmen der Prognosegenauigkeit keinen Einfluss auf die nachfolgend dargestellten Ergebnisse.

Straßenverkehr

In **Bild A1.1** im Anhang sind die Beurteilungspegel "Verkehr" im Tagzeitraum (6 – 22 Uhr) dargestellt. Die schallreflektierende und –abschirmende Wirkung der bestehenden Bebauung außerhalb des Plangebietes sowie der geplanten Randbebauung entlang der Offenbacher Straße ist berücksichtigt; innerhalb des Plangebietes wird mit freier Schallausbreitung gerechnet. Für den möglichen Kreisverkehrsplatz Offenbacher Straße / Zufahrt Wertstoffhof ist die aus schalltechnischer Sicht ungünstigste Lage in unmittelbarer Nachbarschaft zur bestehenden und geplanten Wohnbebauung gewählt.

Bei diesen Randbedingungen wird im überwiegenden Teil der Wohnbauflächen der Orientierungswert der DIN 18005 /1/ für allgemeine Wohngebiete von tags 55 dB(A) eingehalten oder innerhalb des Abwägungsbereiches (s. Kap. 3.1) um weniger als 5 dB(A) überschritten.

An den Gebäudefassaden unmittelbar entlang der Offenbacher Straße liegen die Beurteilungspegel zwischen 60 – 65 dB(A). Dies ist eine übliche Situation an stark befahrenen innerstädtischen Straßen. Nach dem Beschluss vom 04.12.1997 (Az. 7 M 1050/97) des OVG Lüneburg (s. Kap 3.1) ist davon auszugehen, dass bei Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung /9/ für Mischgebiete von tags 64 dB(A) gesunde Wohnverhältnisse noch gewahrt sind. Da entlang der Offenbacher Straße keine Außenwohnbereiche (Terrassen Gärten) von den Orientierungswertüberschreitungen betroffen sind, kann hier das Ziel "Schutz der Außenwohnbereiche" auf das Ziel "Schutz der Aufenthaltsräume" hin verlagert werden. Aufenthaltsräume in Gebäuden können wirksam durch passive Maßnahmen geschützt werden (z. B. Schallschutzfenster, schalldämmende Lüftungseinrichtungen s. u.).

Aufgrund des geringen Abstandes der Wohnhäuser zur Offenbacher Straße würde eine Lärmschutzanlage mit einer Höhe von 2 bis 3 m lediglich in Erdgeschosshöhe zu einer deutlich wahrnehmbaren Lärminderung führen. Höhere Lärmschutzanlagen können einen Einbunkungseffekt verursachen.

Auf den im Südwesten des Geltungsbereiches an der Straße "Am Trieb" vorgesehenen Wohnbauflächen liegen in den nach Süden hin orientierten Außenwohnbereichen die Beurteilungspe-



gel tags über 60 dB(A). Wird die gemäß Bebauungsplan Nr. 82, "Östlich Am Trieb", planungsrechtlich zulässige Gewerbezeile (Büro, Dienstleistung) realisiert, ist gemäß **Bild A2.1** in den hierdurch abgeschirmten Wohnbauflächen der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von tags 55 dB(A) eingehalten.

Da nach Tab. 5.1 die Emissionspegel der Straßen annähernd wie der Orientierungswert nachts um 10 dB(A) unter den Tagwerten liegen, gilt obige Beurteilung im Rahmen der Prognosegenauigkeit auch für den Nachtzeitraum (s. **Bild A1.2 u. Bild A2.2** im Anhang).

Sport

Eine Beurteilung "auf der sicheren Seite" resultiert aus dem in **Bild B** im Anhang dargestellten Gesamtbeurteilungspegel tags innerhalb der Ruhezeit (z. B. werktags zwischen 20 bis 22 Uhr, sonn-/feiertags zusätzlich zwischen 13 bis 15 Uhr) durch die bestehende Tennisanlage östlich der Offenbacher Straße (Vorbelastung) und die im Geltungsbereichs geplante Sportanlage mit Parkplatz (Zusatzbelastung).

Die geplante Wohnbebauung liegt jenseits der 50-dB(A)-Isophone, die dem Immissionsrichtwert der 18. BImSchV, "Sportanlagenlärmschutzverordnung" /2/, für allgemeine Wohngebiete tags innerhalb der Ruhezeiten entspricht.

Aufgrund der üblichen Spielzeiten einerseits und des Beurteilungsverfahrens der 18. BImSchV /2/ andererseits ist davon auszugehen, dass auch tags außerhalb der Ruhezeiten sowie bei bis zu 18 Punktspielen pro Jahr mit erhöhter Zuschauerbeteiligung (seltene Ereignisse im Sinne der 18. BImSchV /2/) der maßgebliche Immissionsrichtwert eingehalten ist.

Eine Nutzung der Sportanlage im Nachtzeitraum (22 - 6 Uhr) kann dagegen zur Richtwertüberschreitungen an der geplanten Wohnbebauung führen.

Katastrophenschutz-Zentrum

In **Bild C1** im Anhang sind die Beurteilungspegel tags bei gleichzeitiger Übung/Ausbildung/Wartung auf den Freiflächen von Feuerwehr und THW sowie beim Betrieb des geplanten Discounters und des geplanten Wertstoffhofes dargestellt, in **Bild C2** im Anhang die Beurteilungspegel durch die ggf. erforderliche Wiederherstellung der Einsatzbereitschaft der Feuerwehr nach Einsätzen im Nachtzeitraum (22 – 6 Uhr). Nach Auskunft der Feuerwehr gab es in den letzten Jahren weniger als 10 Nachteinsätze pro Jahr.

Hiernach können die Geräuscheinwirkungen auf die geplante Wohnbebauung und das bestehende Obdachlosenheim durch Tätigkeiten und Aggregate auf dem Feuerwehr- und THW-



Gelände z. B. mit einer zu errichtenden **5 m hohen Lärmschutzanlage (z. B. Halle) entlang der Westseite des Feuerwehrgeländes, einer 7 m Lärmschutzanlage (z. B. Wand) entlang der westlichen Grundstücksgrenze des THW und einer 6 m hohen Lärmschutzanlage (z. B. Wand) entlang der nördlichen Grundstücksgrenze des THW** auf die gemäß TA Lärm /5/ in allgemeinen Wohngebieten zulässigen Werte von tags 55 dB(A) und nachts 40 dB(A) reduziert werden.

Für die DRK-Rettungswache sind aufgrund der geplanten Gebäudestellung und des spezifischen Nutzungsprofils keine zusätzlichen Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Discounter

Gemäß **Bild C1** im Anhang sind im Rahmen der orientierenden Schallimmissionsprognose für den Discounter am vorgesehenen Standort bei Öffnungszeiten von 6 - 22 Uhr voraussichtlich keine zusätzlichen Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Dies ist hinsichtlich der Andienung, des Parkverkehrs und der ins Freie relevant Schall emittierenden haustechnischen Anlagen im Rahmen des Bauantrages für den Discounter durch eine vorhabenbezogene Schallimmissionsprognose zu überprüfen.

Wertstoffhof

Gemäß **Bild C1** im Anhang sind für den Wertstoffhof am vorgesehenen Standort bei Öffnungszeiten von 6 - 16 Uhr keine zusätzlichen Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Luftverkehr

Gemäß Planfeststellungsverfahren Flughafen Frankfurt am Main liegt sowohl beim Prognose-nullfall 2020 als auch beim Planungsfall 2020 **tags** der äquivalente Dauerschallpegel $L_{eq(3),Tag}$ im Plangebiet unter 55 dB(A) (Ordner Nr. 58, Abb. 7-2 u. 7-3 "Dauerschallpegel-Konturen G 10.1 Teil A", Stand 20.10.2006). Somit ist der Orientierungswert der DIN 18005 /1/ für allgemeine Wohngebiete von tags 55 dB(A) eingehalten.

Nachts liegt das Plangebiet sowohl beim Prognosenußfall 2020 als auch beim Planungsfall 2020 außerhalb der Lärmkontur $L_{eq(3),Nacht} = 47$ dB(A) (Ordner Nr. 58, Informatorischer Anhang I zum Gutachten G 10.1 Teil A, Abb. 3-5 u. 3-6, Stand 20.10.2006). Damit ist der Orientierungswert "Verkehr" der DIN 18005 /1/ für allgemeine Wohngebiete von nachts 45 dB(A) eingehalten oder nur gering überschritten.

Hinsichtlich der Beurteilung von **Einzelschallpegeln** dienen die NAT-Werte (Number above Threshold). Das Plangebiet liegt sowohl beim Prognosenußfall 2020 als auch beim Planungsfall



2020 außerhalb der maßgeblichen Fluglärm-Konturen von **tags** $NAT_{Tag} 19 \times 99 \text{ dB(A)}$, $NAT_{Tag} 25 \times 90 \text{ dB(A)}$ (Ordner Nr. 58, G 10.1 Teil A, Abb. 7-5, Stand 20.10.2006) sowie von **nachts** $NAT_{Nacht} 6 \times 75 \text{ dB(A)}$, $NAT_{Nacht(22-1h)} 8 \times 71 \text{ dB(A)}$ bzw. $NAT_{Nacht(1-6h)} 5 \times 68 \text{ dB(A)}$ (Ordner Nr. 58, G 10.1 Teil A, Abb. 7-8, Stand 20.10.2006).

Passiver Schallschutz

Lärmpegelbereiche

In **Bild D** im Anhang sind die maßgeblichen Außenlärmpegel bzw. die Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 /7/ aus den energetischen Summenpegeln für den Tagzeitraum durch Luftverkehr (55 dB(A) als obere Abschätzung) und Straßenverkehr (entsprechend Bild A1.1) zuzüglich 3 dB(A) dargestellt (vgl. Kap. 3.4).

Die Lärmpegelbereiche bilden die Grundlage für den objektbezogenen Schallschutznachweis nach DIN 4109 /7/ gegen Außenlärm.

Vorbehaltlich des objektbezogenen Schallschutznachweises gegen Außenlärm erfüllen i. d. R. bis zum Lärmpegelbereich III Außenbauteile, die den Anforderungen an den Wärmeschutz der Energieeinsparverordnung (EnEV) genügen, auch die Anforderungen an die Schalldämmung. Bei üblichen Raum- und Fenstergrößen gilt vorbehaltlich des objektbezogenen Schallschutznachweises für:

- Wohnungen: erforderliche Fenster-Schallschutzklasse $\approx$ Lärmpegelbereich - 1
- Büros: erforderliche Fenster-Schallschutzklasse $\approx$ Lärmpegelbereich - 2

(Definition der Schallschutzklassen nach VDI 2719 /8/).

Schalldämmende Lüftungseinrichtungen

Unter Berücksichtigung der Gesamtlärmeinwirkungen wird im Geltungsbereich der Einsatz schalldämmender Lüftungseinrichtungen für Schlaf- und Kinderzimmer empfohlen.



Dr. Frank Schaffner



Anhang

Bilder A bis D

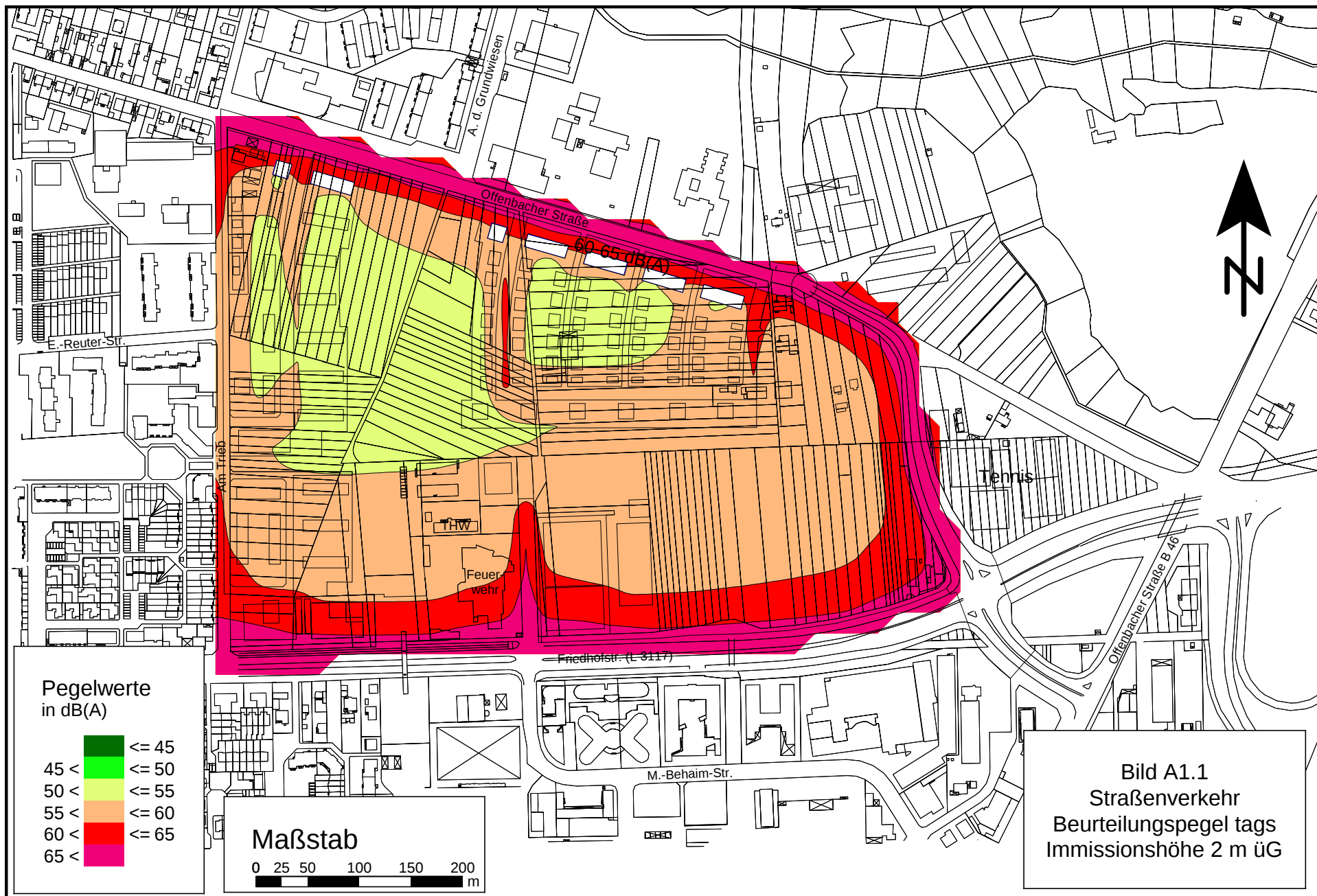




Bild A1.2
Straßenverkehr
Beurteilungspegel nachts
Immissionshöhe 2 m üG

