

Wilma Wohnen Süd Bauprojekte GmbH

BV 70600 Mainz-Weisenau

Der Schutz der Wohnbebauung

vor Geräuschemissionen, Planungsstand 07.2010

2010

Prof. Dr. Peter Gordan
Zeisigweg 6, 55126 Mainz
Tel.: 06131-472909 Fax: 06131-6221898

1. Einleitung und Aufgabenstellung.

Die Wilma Wohnen Süd Bauprojekte GmbH, Büro Kriftel, Am Holzweg 26, 65830 Kriftel, plant im Rahmen einer Angebotsplanung auf dem Gelände einer ehemaligen Gärtnerei in Mainz-Weisenau eine Wohnbebauung zu realisieren. Südlich des Baugrundstücks verläuft die Autobahn A 60, so dass das Bauprojekt durch Verkehrslärmemissionen der Autobahn belastet ist. Zudem führt bei Ostwindwetterlage der Landeanflug zum Flughafen Frankfurt über die südlichen Bereiche von Mainz. Außerdem befinden sich in der Nachbarschaft des Bauvorhabens ein Spielplatz/Anwohnertreff, eine Sammelgarage und ein Vereinsheim, die ebenfalls Quellen störender Geräusche sein können.

Die Wilma Wohnen Süd Bauprojekte GmbH beauftragte den Unterzeichner mit der Ausarbeitung des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens. Auf der Basis von Prognoseberechnungen der genannten Geräuschemissionen wird eine Aussage bezüglich der Geräuschsituation für das Bauvorhaben erhalten. Es erfolgt eine Bewertung der Geräuschsituation auf der Basis der anzuwendenden Regelwerke und der einschlägigen Rechtsprechung. Es werden Vorschläge ausgearbeitet, um die zukünftigen Bewohner in dem erforderlichen Maße vor den Geräuschbelastungen zu schützen.

Abschließend wird die Verkehrslärmzunahme der vorhandenen Wohnbebauung in der Bleichstraße durch das in Zusammenhang mit dem Bauvorhaben stehende zusätzliche Verkehrsaufkommen untersucht und bewertet.

2. Gegenwärtige Situation und bauliche Planung.

Der Lageplan der Anlage 1 enthält das Bauvorhaben, Planungsstand 10.11.2009, und seine Nachbarschaft. Weitergehende Informationen bezüglich der derzeitigen Situation bietet die Fotodokumentation der Anlage 2.

Südlich des Bauvorhabens verläuft die Autobahn A 60, der Mainzer Ring, der zur Zeit (12.2009) auf 6 durchgehende Fahrstreifen ausgebaut wird. Entlang der A 60 sind Reihenhäuser mit drei Geschossen geplant, im rückwärtigen Bereich Doppelhäuser.

Die A 60 verläuft in Höhe des Bauvorhabens in Tieflage, was sich günstig bezüglich des Schutzes des Bauvorhabens vor dem Straßenverkehrslärm der A 60 auswirkt. Außerdem wurde eine 3,5 m bis 4 m hohe Lärmschutzwand längs der Böschungsoberkante im Bereich des Bauvorhabens errichtet.

Längs der NW-Grenze des Baugrundstücks erstreckt sich ein Spielplatz. Daran schließt sich die Sammelgarage für die Mieter der angrenzenden Wohnbebauung an. Die mehrgeschossigen Wohngebäude, die Sammelgarage und auch der Spielplatz gehören der Wohnbau Mainz.

Gegenüber der Südwestecke des Baugrundstücks liegt die Edelweiß-Scheuer, das Vereinsheim des Volks- und Gebirgs-Trachten-Vereins "Edelweiß".

3. Der Schutz des Bauvorhabens vor dem Verkehrslärm der A 60.

3.1 Schalltechnische Kennwerte für die städtebauliche Planung.

Das Problem des Schallschutzes im Städtebau ist Gegenstand der DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau (07.2002). Kenngrößen der Lärmbelastung eines zu schützenden Immissionspunktes vor Verkehrslärm sind die Beurteilungspegel für Tag und Nacht, $L_{r,T}$ und $L_{r,N}$.

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 (05.1987) sind schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung angegeben. Die Orientierungswerte haben vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen und für die Neuplanung von Flächen, von denen Schallemissionen ausgehen und auf vorhandene oder geplante schutzbedürftige Nutzungen einwirken können.

In Abhängigkeit von der Lage des zu schützenden Immissionspunktes sind in dem Beiblatt 1 die folgenden Orientierungswerte angegeben:

In einem allgemeinen Wohngebiet:	Tags 55 dB(A)	nachts 45 dB(A)
In einem Mischgebiet:	Tags 60 dB(A)	nachts 50 dB(A)

Die Einhaltung dieser Orientierungswerte durch den entsprechenden Beurteilungspegel des Straßenverkehrslärms ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der entsprechenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. In der Nähe von Verkehrswegen lassen sich die Orientierungswerte durch den Beurteilungspegel oft nicht einhalten. Die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005-1 sind allerdings auch keine Grenzwerte.

Das Bundesverwaltungsgericht hat in seinem Urteil vom 22.03.2007 - 4 CN 2.06 - (OVG Münster) dazu folgendes festgestellt: "Weist ein Bebauungsplan ein neues Wohngebiet (WA) aus, das durch vorhandene Verkehrswege Lärmbelastungen ausgesetzt wird, die an den Gebietsrändern deutlich über den Orientierungswerten der DIN 18005 liegen, ist es nicht von vornherein abwägungsfehlerhaft, auf aktiven Schallschutz durch Lärmschutzwände oder -wälle zu verzichten. ... Durch geeignete bauliche und technische Vorkehrungen ist dafür zu sorgen, dass keine ungesunden Wohnverhältnisse entstehen."

Weitergehend hat das Bundesverwaltungsgericht in seinem Urteil vom 17. März 2005 - 4 A 18.04 bezüglich Abwägung und der Anordnung von Lärmschutzmaßnahmen ausdrücklich ausgeführt: "Für die Abwägung (bezüglich der Geräuschbelastung durch Verkehrslärm) bieten die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eine Orientierung. Werden die in § 2 Abs. 1 Nr. 3 der 16. BImSchV für Dorf- und Mischgebiete festgelegten Werte eingehalten, sind in angrenzenden Wohngebieten regelmäßig gesunde Wohnverhältnisse (vgl. § 1 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BauGB a.F./ § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB n.F.) gewahrt und vermittelt das Abwägungsgebot keinen Rechtsanspruch auf die Anordnung von Lärmschutzmaßnahmen."

In § 2 der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) sind die folgenden, durch die Beurteilungspegel einzuhaltenden Immissionsgrenzwerte angegeben:

Für Immissionspunkte in einem Wohngebiet:	Tags 59 dB(A)	nachts 49 dB(A)
Für Immissionspunkte in einem Mischgebiet:	Tags 64 dB(A)	nachts 54 dB(A)

Insbesondere für den Außenwohnbereich der Einfamilien-Reihenhäuser, die Terrassen, die während der warmen Jahreszeit einem längeren Aufenthalt zur Erholung dienen, ist von Bedeutung, daß der Beurteilungspegel für den Tageszeitraum in dem entsprechenden Maße begrenzt ist.

Zum Schutz der Bewohner innerhalb ihrer Häuser sind in der DIN 4109, Schallschutz im Hochbau (11.1989), in Abschnitt 5 Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile festgelegt. Diese Anforderungen sind unabhängig von der Gebietsart, in dem das Bauvorhaben gelegen ist.

Kenngröße der Luftschalldämmung der Außenbauteile eines Raumes ist das resultierende bewertete Schalldämm-Maß $R'_{w,res}$.

Für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegen Außenlärm werden verschiedene Lärmpegelbereiche zugrunde gelegt, denen die jeweils vorhandenen oder zu erwartenden "maßgeblichen Außenlärmpegel" L_{AP} zuzuordnen sind. Der maßgebliche Außenlärmpegel wird durch den Beurteilungspegel für den Tageszeitraum bestimmt:

$$L_{AP} = L_{r,T} + 3 \text{ dB(A)}$$

In Tabelle 8 der DIN 4109 sind die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen von Aufenthaltsräumen durch das erforderliche, resultierende bewertete Schalldämm-Maß

$$\text{erf.}R'_{w,res}$$

in Abhängigkeit von dem Lärmpegelbereich, dem maßgeblichen Außenlärmpegel L_{AP} , festgelegt. Für Aufenthaltsräume in Wohnungen (Wohnzimmer, Schlafzimmer, Kinderzimmer) sind unabhängig von der Gebietsart die folgenden $\text{erf.}R'_{w,res}$ -Werte angegeben:

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel	$\text{erf.}R'_{w,res}$ (dB)
I	$\leq 55 \text{ dB(A)}$	30
II	56 dB(A) ... 60 dB(A)	30
III	61 dB(A) ... 65 dB(A)	35
IV	66 dB(A) ... 70 dB(A)	40
V	71 dB(A) ... 75 dB(A)	45

Die angegebenen erforderlichen Schalldämm-Maße gelten bei einem Flächenverhältnis

$$\text{Außenbauteilfläche} : \text{Raumgrundfläche} = 0,8$$

Bei einem anderen Flächenverhältnis ergibt sich das erforderliche, resultierende bewertete Schalldämm-Maß durch zusätzliche Berücksichtigung des Korrekturwertes

$$10 * \lg(1,25 * S_{w+F}/S_G).$$

Auf eine ausreichende Belüftung der der Nachtruhe dienenden Aufenthaltsräume ist neben dem Schutz gegen den Außenlärm während des Nachtzeitraumes zu achten. Insbesondere bei Beurteilungspegeln $L_{r,N}$, die den von der Rechtsprechung festgesetzten Grenzwert von 54 dB(A) überschreiten, ist eine ausreichende Belüftung ohne Einbuße des Schallschutzes bei Räumen, die der Nachtruhe dienen, sicherzustellen.

3.2 Ausbauplanung der A 60 und verkehrstechnische Daten.

Der Landesbetrieb Mobilität Worms, Projektbüro Mainzer Ring, Nikolaus-Otto-Straße 6, 55129 Mainz leitet den Ausbau der A 60, Mainzer Ring. In einem Gespräch mit Herrn von Pastau und Herrn Safert am 24.02.2010 wurden für den Unterzeichner aus verschiedenen Plänen die folgenden für die schalltechnischen Berechnungen wesentlichen Daten zusammengestellt:

Höhen der Fahrbahn H_{FB} über NN
 Höhen der Lärmschutzwand H_w
 Höhen der abschirmenden Kante H_s über NN
 Abstand Fahrbahnmitte der A 60 - abschirmende Kante a_m

Km	$H_{FB}(m)$	$H_w(m)$	$H_s(m)$	$a_m(m)$
3+800	136,7	4,0	140,0	20
3+900	134,8	3,5	143,0	19
4+000	132,7	3,8	141,5	19
4+100	130,5	3,9	139,0	20
4+200	128,0	3,3	139,6	27
4+300	125,2	3,4	134,0	18
4+400	122,2	3,3	126,5	15

Das Baugrundstück befindet sich östlich des Anschlusses Mainz-Weisenau im Bereich 4+100 bis 4+200. In beiden Fahrtrichtungen wird die A 60 dreistreifig ausgebaut mit einer Fahrstreifenbreite von jeweils 3,50 m. In Höhe des Bauvorhabens überquert eine Fußgängerbrücke die A 60. Die Autobahn verläuft deshalb in diesem Bereich im Einschnitt. Im Bereich des Bauvorhabens verläuft die A 60 bis zu 8 m unter Geländeniveau. Die Lärmschutzwand längs der A 60 reicht in beiden Fahrtrichtungen weit über das Gaugrundstück hinaus.

Die Stärke des Straßenverkehrslärms wird entscheidend durch die Verkehrsmengen sowie den Lkw-Anteil auf der A 60 bestimmt, wobei im vorliegenden Fall die Prognosebelastungen nach sechsstreifigen Ausbau maßgebend sind. Das Umweltamt der Stadt Mainz teilte der Wilma GmbH in einer E-Mail vom 11.05.2010 die folgenden Daten mit, die der schalltechnischen Berechnung zur Ausbauplanung zugrunde gelegt werden:

DTV = 102031 Kfz/24h Lkw-Anteile Tag und Nacht 11%
 Straßenoberfläche: Splitmastix, $D_{strO} = -2$ dB
 Zulässige Höchstgeschwindigkeit: 100 / 80 km/h

Damit ergeben sich die folgenden maßgebenden Verkehrsstärken:

$M_T = 6122$ Kfz/h $M_N = 1428$ Kfz/h

3.3 Schalltechnische Berechnungen.

3.3.1 Grundlagen des Berechnungsverfahrens.

Kenngrößen der Geräuschbelastung eines Immissionspunktes durch Straßenverkehrslärm sind dessen Beurteilungspegel für Tag und Nacht, $L_{r,T}$ und $L_{r,N}$. Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgt entsprechend den "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS 90".

Aus den Daten des Abschnittes 3.2 werden zunächst die Emissionspegel je maßgebenden Fahrstreifen für Tag und Nacht, $L_{m,E,T}$ und $L_{m,E,N}$, berechnet. Der jeweilige Fahrstreifen wird in Teilstücke zerlegt. Der Teilpegel am Immissionsort, verursacht durch die Emissionen des Teilstücks, wird unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsbedingungen berechnet. Die Zusammenfassung der Teilpegel ergibt den Beurteilungspegel des Straßenverkehrslärms der **A 60**. Der Beurteilungspegel wird auf ganze dB(A) aufgerundet.

Das anzuwendende Berechnungsverfahren ist in §2 der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vorgegeben. Der Beurteilungspegel ist für Straßen nach Anlage 1 dieser Verordnung zu berechnen. Mit Hilfe der Gleichungen (1) und (2) dieser Anlage werden die Beurteilungspegel für lange, gerade Fahrbahnen berechnet, die auf ihrer gesamten Länge konstante Emissionen und unveränderte Ausbreitungsbedingungen aufweisen.

Falls eine dieser Voraussetzungen nicht zutrifft, sind die Berechnungen entsprechend den "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS 90" durchzuführen.

In den VLärmSchR 97 sind die bei der Berechnung zu berücksichtigenden Immissionsorte festgelegt:

Der maßgebende Immissionsort bei Gebäuden liegt in Höhe der Geschossdecke (0,2 m über Fensteroberkante) an der Außenfassade des zu schützenden Raumes. Der maßgebende Immissionsort ist bei Terrassen jeweils deren Mittelpunkt in 2 m Höhe.

Das Berechnungsverfahren sieht keine Berücksichtigung der Schallreflexionen an der Außenfassade des zu schützenden Gebäudes vor. Die Lärmbelastung wird gekennzeichnet und bewertet durch einen Pegel, der die Reflexion an dem zu schützenden Objekt nicht enthält. In diesem Zusammenhang hat das Bundesverwaltungsgericht in seinem Urteil vom 21.03.1996 - 4 C 9/95 (München) folgendes festgestellt: „Lärmgrenzwerte erlangen ihre Aussagekraft nur in Zusammenhang mit einem Mess- oder Berechnungsverfahren, in dem sie zu ermitteln sind. Ohne Bezugnahme auf ein derartiges Verfahren wären die Grenzwerte unbestimmt. Ihnen fehlt die maßgebende Bezugsebene (vgl. BVerwGE 84,31). §43 II Nr. 1 BImSchG ermächtigt demgemäß den Verordnungsgeber zum Erlass von Vorschriften auch über das „Verfahren zur Ermittlung der Emissionen oder Immissionen“. Dies ist in der Anlage 1 zur 16. BImSchV geschehen.

3.3.2 Die Emissionspegel.

Für die beiden maßgebenden Fahrstreifen ergeben die Daten des Abschnittes 3.2 die folgenden Emissionspegel:

$$\text{Tag: } L_{m,E,T} = 72,7 \text{ dB(A)}$$

$$\text{Nacht: } L_{m,E,N} = 66,4 \text{ dB(A)}$$

3.3.3 Die Beurteilungspegel des Straßenverkehrslärms.

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgt für 7 repräsentative Immissionspunkte an den der A 60 zugewandten Gebäudefronten der geplanten Wohnbebauung. Ihre Lage ist in dem Lageplan der Anlage 1 dargestellt. 4 der 7 Immissionspunkte liegen an den Südfronten der sich längs der A 60 erstreckenden, geschlossenen Reihenhausbebauung. Die Immissionspunkte 5 bis 7 liegen an Fronten der dahinter gelegenen Bebauung im Randbereich, die nur teilweise durch die geschlossene Reihenhausbebauung abgeschirmt sind. Bei der Berechnung werden berücksichtigt:

Der Endausbau mit 6 Fahrstreifen,

die Abschirmung durch Fahrbahnlage und Einschnitt und Lärmschutzwand auf der Böschungsoberkante von km 3+820 bis km 4+400,

die Stellung und Orientierung der Gebäude sowie die Abschirmung durch die anderen Gebäude des Bauvorhabens.

Tabelle 1 enthält die unter diesen Voraussetzungen für EG, OG und DG berechneten Beurteilungspegel des Straßenverkehrslärms, aufgerundet auf ganze dB(A). Im EG liegen sie tags zwischen 48 dB(A) und 58 dB(A), im OG zwischen 49 dB(A) und 60 dB(A), im DG zwischen 50 dB(A) und 62 dB(A). Die Beurteilungspegel des Nachtzeitraumes liegen im EG zwischen 42 dB(A) und 52 dB(A), im OG zwischen 43 dB(A) und 54 dB(A) und im DG zwischen 44 dB(A) und 56 dB(A).

In einer E-Mail vom 21.06.2010 bittet die Wilma-GmbH den Unterzeichner, das Gutachten dahingehend zu erweitern, dass gemäß der E-Mail von Herrn Korte, Umweltamt der Stadt Mainz, die Reflexionen des Straßenverkehrslärms an der Fassade der Gebäude mit berücksichtigt werden, speziell für die Terrassen der sich längs der A 60 erstreckenden Reihenhausbebauung. Entsprechend enthält die Tabelle die Beurteilungspegel für den Tageszeitraum auf Terrassenmitte unter Berücksichtigung der Reflexion an der hinter der Terrasse gelegenen Gebäudefront bei geschlossenen Fenstern. Die so berechneten Beurteilungspegel sind um 3 dB(A) höher als an der nahe gelegenen Gebäudefront.

Auf der Basis des Abschnittes 3.1 ergibt sich damit für den Außenwohnbereich der Einfamilienhäuser des Bauprojektes:

Werden abweichend von der 16. BImSchV die Reflexionen des Lärms der A 60 an der jeweiligen Hausfront berücksichtigt, liegen die Beurteilungspegel auf den schalltechnisch ungünstigsten Terrassen um 3 dB(A) unter dem Immissionsgrenzwert von 64 dB(A), bei dessen Einhaltung auf jeden Fall gesunde Wohnverhältnisse gewährleistet sind, und bis zu 2 dB(A) über dem Immissionsgrenzwert von 59 dB(A).

Der Orientierungswert des Beiblattes 1 zur DIN 18005 für Immissionspunkte in allgemeinen Wohngebieten wird durch den entsprechenden Beurteilungspegel $L_{\tau,T}$ nur an den am ungünstigsten gelegenen Gebäudefronten überschritten.

Nach Information des Umweltamtes der Stadt Mainz ist es bei einer Angebotsplanung im Gegensatz zu einem Vorhaben- und Erschließungsplan nicht gesichert, dass zunächst die schalltechnisch am ungünstigsten gelegenen Reihenhäuser errichtet werden und dadurch eine Abschirmung der dahinter gelegenen Bebauung gegen den Lärm der A 60 bieten. Die Berechnungen für die beiden der A 60 zugewandten Gebäudefronten IP 6 und IP 8 unter der Voraussetzung, dass die geschlossene Reihenhausbebauung nicht errichtet wird, ergibt die folgenden Beurteilungspegel des Lärms der A 60:

IP 6	EG	1.OG	DG
$L_{r,T}(dB(A))$	54	55	56
$L_{r,N}(dB(A))$	46	47	48

IP 8	EG	1.OG	DG
$L_{r,T}(dB(A))$	54	55	57
$L_{r,N}(dB(A))$	46	48	49

4. Der Schutz des Bauvorhabens vor Fluglärm

4.1 Örtliche Situation.

Die Anlage 3 enthält einen Übersichtslageplan, entnommen dem von Fraport herausgegebenen Fluglärmreport Ausgabe 2/2006. Dieser Report enthält die Ergebnisse der Fluglärmüberwachung am Flughafen Frankfurt, Berichtshalbjahr November 2005 bis April 2006.

Die Anlage 3 enthält die An- und Abflugrouten und ihre Nutzungsintensität. Im langjährigen Mittel bedingen die Windverhältnisse in ca. 75% der Zeit eine Westbetriebsrichtung, d. h., es wird über das Parallelbahnsystem Richtung Westen gestartet und von Osten her gelandet. In ca. 25% der Zeit besteht Ost-Betrieb (Betriebsrichtung 07), bei dem Richtung Osten gestartet und von Westen her gelandet wird. Aus der Anlage 3 ist zu erkennen, dass das Bauvorhaben im Bereich des Landeanfluges bei Ostbetrieb - Betriebsrichtung 07 - liegt. Danach erfolgten in der Zeit vom 1. November 2005 bis 30. April 2006 während des Tages (06.00 - 22.00 Uhr) 34524 Flugbewegungen auf der Betriebsrichtung 07 und damit über dem Baugrundstück, während der Nacht (22.00 - 06.00 Uhr) erfolgten 2872 Flugbewegungen.

Die sechs verkehrsreichsten Monate sind in der Regel die Monate Mai bis Oktober. Die Fraport AG veröffentlicht im Internet für alle Monate die Routenbelegung. Für den Zeitraum Mai 2008 bis Oktober 2008 wird für die Anflugroute 07 die folgende Nutzungsintensität aus diesen Daten berechnet:

Tag: 26743 Flugbewegungen
 Nacht: 1661 Flugbewegungen

4.2 Kriterien zur Bewertung der Geräuschsituation.

Zweck des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm vom 31.10.2007 ist es, in der Umgebung von Flugplätzen bauliche Nutzungsbeschränkungen und baulichen Schallschutz zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen durch Fluglärm sicherzustellen.

Kenngrößen der Belastung eines Immissionspunktes durch Fluglärm sind die äquivalenten Dauerschallpegel für Tag und Nacht, L_{AeqTag} und $L_{AeqNacht}$. Der Lärmschutzbereich eines

Flughafens wird auf der Basis dieser Größen in zwei Schutzzonen für den Tag und eine Schutzzone für die Nacht gegliedert. Schutzzonen sind jeweils diejenigen Gebiete, in denen der durch Fluglärm hervorgerufene äquivalente Dauerschallpegel L_{Aeq} sowie bei der Nacht-Schutzzone auch der fluglärmbedingte Maximalpegel L_{Amax} die nachfolgend genannten Werte übersteigt, wobei die Häufigkeit aus dem Mittelwert über die sechs verkehrsreichsten Monate des Prognosejahres bestimmt wird:

Werte für neue oder wesentlich baulich erweiterte zivile Flughäfen:

Tag-Schutzzone 1: $L_{AeqTag} = 60 \text{ dB(A)}$

Tag-Schutzzone 2: $L_{AeqTag} = 55 \text{ dB(A)}$

Nacht-Schutzzone:

a) bis 31.12.2010: $L_{AeqNacht} = 53 \text{ dB(A)}$ L_{Amax} : 6mal 57 dB(A)

b) ab 01.01.2011: $L_{AeqNacht} = 50 \text{ dB(A)}$ L_{Amax} : 6mal 53 dB(A)

Werte für bestehende zivile Flughäfen:

Tag-Schutzzone 1: $L_{AeqTag} = 65 \text{ dB(A)}$

Tag-Schutzzone 2: $L_{AeqTag} = 60 \text{ dB(A)}$

Nacht-Schutzzone:

$L_{AeqNacht} = 55 \text{ dB(A)}$ $L_{Amax} = 6\text{mal } 57 \text{ dB(A)}$

Der Maximalpegel von 57 dB(A) bzw. 53 dB(A) bezieht sich auf die Geräuschbelastung im Gebäudeinnern, wenn man bei gekippten Fenstern zwischen außen und innen eine Pegeldifferenz von 15 dB ansetzt.

Die 2. Verordnung zur Durchführung des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm (2. FlugLSV) vom 08.09.2009 gilt für die Errichtung von Wohnungen in dem Lärmschutzbereich eines Flugplatzes. Entsprechend der DIN 4109 wird ein erforderliches resultierendes, bewertetes Schalldämm-Maß $erf.R'_{w,res}$ für die Umfassungsbauteile von Aufenthaltsräumen festgesetzt in Abhängigkeit von dem maßgebenden Außenlärmpegel, L_{AeqTag} bzw. $L_{AeqNacht}$ (für Räume, die der Nachtruhe dienen).

In der Tag-Schutzzone 1 und in der Tag-Schutzzone 2:

L_{AeqTag}	$erf.R'_{w,res}(\text{dB})$
<60 dB	30
60 dB ... <65 dB	35
65 dB ... <70 dB	40
70 dB ... <75 dB	45

In der Nacht-Schutzzone:

$L_{AeqNacht}$	$erf.R'_{w,res}(\text{dB})$
<50 dB	30
50 dB ... <55 dB	35
55 dB ... <60 dB	40
60 dB ... <65 dB	45

4.3 Die Fluglärmbelastung des Bauvorhabens.

Die Fraport AG betreibt in Bischofsheim die Fluglärm-Messstelle 89, an der die Fluglärmbelastung für Tag und Nacht sowie die Anzahl der Fluglärm-Maximalpegel über 72 dB(A) registriert werden.

Für die 6 Monate von Mai 2008 bis Oktober 2008 gibt die Fraport AG die folgenden Fluglärmbelastungen an der Messstelle 89, Bischofsheim, an:

$$L_{AeqTag} = 56 \text{ dB(A)} \quad L_{AeqNacht} = 50 \text{ dB(A)}$$

Anzahl der Überschreitungen von $L_{Amax} = 72 \text{ dB(A)}$ (57 dB(A) innen) pro Nacht = 2,9

Ein Vergleich mit den Grenzwerten des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm ergibt für den Zeitraum Mai 2008 bis Oktober 2008:

Kriterien für bestehende zivile Flugplätze:

Tag: L_{AeqTag} liegt unter den Grenzwerten der Schutzzonen 1 und 2, d. h. die Messstelle 89 liegt auf der Basis der Halbjahreszahlen außerhalb der Schutzzonen/Tag.

Nacht: $L_{AeqNacht}$ liegt unter dem Grenzwert für die Nacht-Schutzzone, die Anzahl der 72 dB(A)-Überschreitungen pro Nacht liegt unter 6 Ereignissen.

Kriterien für wesentlich baulich erweiterte zivile Flughäfen:

Tag: L_{AeqTag} liegt unter dem Grenzwert der Schutzzone 1 und überschreitet den Grenzwert der Schutzzone 2 um 1 dB(A).

Nacht: $L_{AeqNacht}$ liegt unter dem bis zum 31.12.2010 geltenden Grenzwert, die Anzahl der 72 dB(A)-Überschreitungen pro Nacht liegt unter 6 Ereignissen.

Die Dauermessstelle 89 Bischofsheim besitzt eine Geländehöhe von ca. 87 m über NN, das Baugrundstück in Weisenau von ca. 136 m. Der Anflugwinkel beim Landeanflug bei der Betriebsrichtung 07 beträgt 3°. Dann beträgt die mittlere Flughöhe an der Dauermessstelle 89 ca. 720 m, über dem Baugrundstück ca. 900 m. Als mittlere Anfluggeschwindigkeit im Bereich Weisenau und Bischofsheim werden 400 km/h angesetzt.

Es ergeben sich dann für das Baugrundstück in Mainz-Weisenau für den Zeitraum von Mai 2008 bis Oktober 2008 auf der Basis der für die Messstelle 89 veröffentlichten Werte die folgenden Belastungen durch Fluglärm:

$$L_{AeqTag} = 55 \text{ dB(A)} \quad L_{AeqNacht} = 49 \text{ dB(A)}$$

Zahl der 72 dB(A)-Überschreitungen pro Nacht = 2,6.

Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zum Ausbau des Flughafens Frankfurt enthalten die Unterlagen auch schalltechnische Aussagen bezüglich der Fluglärmbelastung der Nachbarschaft des Flughafens Frankfurt, die Inhalt des Gutachtens G10.1A sind.

Auf Wunsch des Regierungspräsidiums Darmstadt wurden eine Reihe zusätzlicher Lärmkurven berechnet. Das DLR Institut für Aerodynamik und Strömungstechnik erarbeitete einen informatorischen Anhang zu G10.1 Teil A Fluglärm, Stand 19.08.2004, für die Ist-Situation, den Prognosenullfall und den Planungsfall.

Der Prognosenullfall beinhaltet den prognostizierten Flugbetrieb für das Jahr 2015 mit 499000 Flugbewegungen(bzw. 261976 Flugbewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten), der auf dem bestehenden Bahnsystem abgewickelt wird. Der Planungsfall berücksichtigt den prognostizierten Flugbetrieb für das Jahr 2015 mit 657000

Flugbewegungen (bzw. 344926 Flugbewegungen in den sechs verkehrsreichsten Monaten), der bei Einführung einer zusätzlichen Landebahn im Nordwesten abgewickelt wird.

Die Berechnungen des DLR Instituts für Aerodynamik und Strömungstechnik im Jahre 2004 erfolgten mit der aktualisierten Flugzeuggruppeneinteilung AzB/99, die auf einem Vorschlag des Umweltbundesamtes zur Fortschreibung der AzB beruhen.

Anlage 9 dieses Gutachtens enthält die Lärmkurve des äquivalenten Dauerschallpegels $L_{AeqTag} = 64$ dB(A)/Prognosenullfall, die im Westen des Flughafens im Bereich von Raunheim verläuft.

Anlage 10 dieses Gutachtens enthält die Lärmkurve des äquivalenten Dauerschallpegels $L_{AeqNacht} = 47$ dB(A)/Prognosenullfall, die im Westen zwischen Rüsselsheim und Bischofsheim verläuft.

Anlage 11 dieses Gutachtens enthält die Lärmkurve des äquivalenten Dauerschallpegels $L_{AeqTag} = 64$ dB(A)/Planungsfall, die im Westen des Flughafens zwischen Raunheim und Flörsheim verläuft.

Anlage 12 dieses Gutachtens enthält die Lärmkurve des äquivalenten Dauerschallpegels $L_{AeqNacht} = 47$ dB(A)/Planungsfall, die im Westen des Flughafens zwischen Rüsselsheim und Bischofsheim verläuft.

5. Bauliche Maßnahmen zum Schutz gegen den Außenlärm.

5.1 Die Luftschalldämmung einzelner Außenbauteile.

Nach Angaben der Wilma Wohnen Süd Bauprojekte GmbH sind für ihre Reihenhaustypen die folgenden Außenbauteilkonstruktionen vorgesehen:

Außenwand:

KS-Planelemente, 17,5 cm, 2000 kg/m³. Die Wärmedämmung auf der Außenseite besteht aus einem Wärmedämm-Verbundsystem. Das bewertete Schalldämm-Maß der Gesamtkonstruktion hängt dann von den folgenden Faktoren ab: Art des Dämmstoffs, Art der Befestigung der Dämmschicht an der Massivwand, flächenbezogene Masse des Putzes.

Bei Neubauten kann in der Regel auf eine Verdübelung verzichtet werden. Es kann dann die folgende Luftschalldämmung mit EPS-Hartschaumplatten erreicht werden:

Dämmstoff: EPS-Hartschaumplatten, Dicke zwischen 140 mm und 200 mm.

Befestigung: Ohne Dübelung, Klebeflächenanteil 100%.

Flächenbezogene Masse des Putzes: 6 kg/m²

Der Rechenwert des bewerteten Schalldämm-Maßes beträgt

$$R'_{w,R} = 46 \text{ dB}$$

Dach:

Konstruktion in Holzbauart, Wärmedämmung zwischen den Sparren. In Anlage 8 sind die Rechenwerte des bewerteten Schalldämm-Maßes verschiedener Dachkonstruktionen mit Zwischensparrendämmung angegeben. Es wird eine Konstruktion entsprechend Zeile 2 mit

$$R'_{w,R} = 50 \text{ dB}$$

vorgeschlagen.

Rolladenkasten:

Übliche Konstruktionen erreichen eine Luftschalldämmung von
 Prüfwert $R_{w,P} = 42 \text{ dB}$ Rechenwert $R'_{w,R} = 40 \text{ dB}$.

Fenster:

Dicht schließende Fenster mit wärmetechnisch günstiger Isolierverglasung besitzen in der Regel ein bewertetes Schalldämm-Maß zwischen 30 dB und 34 dB. Sie gehören damit ohne weiteren Nachweis zur Schallschutzklasse 2.

Schallschutzfenster der Schallschutzklasse 3 besitzen einen Prüfwert des bewerteten Schalldämm-Maßes zwischen 35 dB und 39 dB. Schallschutzfenster der Schallschutzklasse 4, Prüfwert $R_{w,P}$ zwischen 40 dB und 44 dB, erfordern einen erhöhten Aufwand bezüglich Verglasung, Rahmen und Verriegelung.

5.2 Die erforderliche Schalldämmung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen.

Auch wenn die Regelwerke eine Zusammenfassung der Beurteilungspegel von unterschiedlichen Geräuscharten (Straßenverkehrslärm, Schienenverkehrslärm, Anlagenlärm) zu einem Gesamtbeurteilungspegel nicht vorsehen, ist es nach Ansicht des Unterzeichners sinnvoll, bei der Festlegung des Lärmpegelbereichs und damit des erforderlichen, resultierenden bewerteten Schalldämm-Maßes die Zusammenfassung von Straßenverkehrsgeräuschen und Fluglärm zu berücksichtigen. Mit den Beurteilungspegeln des Lärms der A 60 der Tabelle 1 und der in Abschnitt 4 angegebenen Belastung des Bauvorhabens durch Fluglärm ergeben sich die folgenden Vorschläge bezüglich der erforderlichen Luftschalldämmung der Umfassungsfläche von Aufenthaltsräumen:

Für die Randbebauung der A 60, Südfront (IP 1, IP 2, IP 3 und IP 4):

Für die Außenoberflächen von Aufenthaltsräumen an diesen am stärksten durch Straßen- und Fluglärm belasteten Gebäudefronten wird im OG und im DG eine resultierende Luftschalldämmung von

$$\text{erf. } R'_{w,\text{res}} = 40 \text{ dB } (S_{w+F}/S_G = 0,8)$$

empfohlen. Für die Außenoberflächen von allen anderen Aufenthaltsräumen des Bauvorhabens wird eine resultierende Luftschalldämmung

$$\text{erf. } R'_{w,\text{res}} = 35 \text{ dB } (S_{w+F}/S_G = 0,8)$$

empfohlen.

Für die Randbebauung ist der Haustyp Arena geplant. Anlage 4 enthält den Grundriss des EG dieses Haustyps, Anlage 5 den Grundriss des OG und Anlage 6 den Grundriss des DG. Im EG befindet sich an der Südfront der Aufenthaltsraum Wohnen/Esszimmer mit einer großen Fensterfront und einer Fenstertür zur Terrasse. Anlage 8 enthält die Berechnung der resultierenden Luftschalldämmung der Außenoberfläche dieses Raumes. Mit Fenstern bzw. Fenstertüren mit einem bewerteten Schalldämm-Maß von

$$\text{Prüfwert } R_{w,P} \geq 35 \text{ dB}$$

$$\text{Rechenwert } R'_{w,R} \geq 33 \text{ dB}$$

werden die entsprechenden Anforderungen erfüllt.

Im OG befinden sich an der Südfront der Randbebauung - Haustyp Arena - keine Fenster zu Aufenthaltsräumen, im Dachgeschoss ebenfalls nicht. Die resultierende Luftschalldämmung aus Außenwand- und Dachflächen liegt ganz erheblich über 40 dB.

Die berechnete resultierende Luftschalldämmung wird nur bei geschlossenen Fenstern erreicht, wobei gleichzeitig ein nennenswerter Luftaustausch über die Fenster unterbunden ist. Aus Gründen der Hygiene und der Begrenzung der Luftfeuchte ist jedoch auf eine ausreichende Luftzufuhr zu achten. Bei Aufenthaltsräumen, die nicht der Nachtruhe dienen, kann dies durch entsprechende Fensterlüftung erfolgen, wobei während der Lüftungsphase eine erhöhte Geräuschbelastung im Rauminnern zu akzeptieren ist.

Entsprechend den Ausführungen des Abschnittes 3 schlägt deshalb der Gutachter für Räume, die der Nachtruhe dienen, den Einbau von schallgedämmten Lüftungselementen vor, sofern der Beurteilungspegel für den Nachtzeitraum $L_{r,N}$ vor dem notwendigen Fenster

54 dB(A)

übersteigt. Auf DIN 1946-6, Raumluftechnik, Teil 6: Lüftung von Wohnungen, wird hingewiesen.

Derzeit ist nicht mit Sicherheit vorherzusagen, wie sich die Fluglärmbelastung während des Nachtzeitraumes entwickeln wird. Unter Berücksichtigung dieser Tatsache und der zusätzlichen Belastung des Bauvorhabens durch den Lärm der A 60 vertritt der Unterzeichner die folgende Empfehlung:

Alle Räume des Bauvorhabens, die der Nachtruhe dienen, sind mit schallgedämmten Lüftungselementen auszustatten, um mit Sicherheit eine durch Lärmbelastungen nichtgestörte Nachtruhe bei ausreichender Frischluftzufuhr zu gewährleisten. Erfolgt entsprechend der ENEC 2009 zur Minderung des Lüftungswärmebedarfs die kontrollierte Be- und Entlüftung eines Reihenhauses durch eine entsprechende Anlage, so entfällt für dieses Gebäude der Einbau von schallgedämmten Lüftungselementen bei Räumen, die der Nachtruhe dienen.

5.3 Die Belastung der Außenwohnbereiche durch Straßenverkehrs- und Fluglärm.

Wie Tabelle 1 des Gutachtens zeigt, beträgt an den am stärksten durch den Lärm der A 60 belasteten Gebäudefronten im EG, an denen sich auch der Außenwohnbereich, die Terrassen, befinden, der Beurteilungspegel für den Tageszeitraum $L_{r,T}$ maximal 61 dB(A), wenn man - abweichend von der 16. BImSchV - die Reflexionen an der Hausfront bei geschlossenen Fenstern berücksichtigt. Die Zusammenfassung mit dem äquivalenten Dauerschallpegel L_{AeqTag} der Fluglärmmissionen ergibt einen Gesamtpegel von 62 dB(A). Für die überwiegende Zahl der Einfamilienhäuser im rückwärtigen Bereich ist die Belastung des Außenwohnbereichs durch Straßenverkehrsgeräusche erheblich geringer, die Belastung durch Fluglärm ist für alle Gebäude identisch.

Entsprechend den einschlägigen Feststellungen des Bundesverwaltungsgerichts sind damit auch in Hinblick auf die Außenwohnbereiche des Bauvorhabens gesunde Wohnverhältnisse gewährleistet.

6. Geräuschbelastungen durch das offene Parkdeck.

6.1 Örtliche Situation.

Für Mieter und Besucher der benachbarten Mehrfamilienhäuser in der Bleichstraße bestehen Parkmöglichkeiten auf der Straße, die zumindest tagsüber nicht alle belegt sind. Wie der Lageplan der Anlage 1 zeigt, bietet eine Tiefgarage mit einem offenen Parkdeck für die Pkw der Mieter der benachbarten Mehrfamilienhäuser zusätzliche Stellplätze. Auf dem Parkdeck sind 68 Stellplätze ausgewiesen, die Zufahrt zum Parkdeck ist abgeschlossen. Wie die Fotodokumentation der Anlage 2.2 zeigt, sind tagsüber nur wenige dieser Stellplätze auf dem Parkdeck belegt.

Beim Befahren des Parkdecks entstehen Anlagengeräusche, die auf die benachbarten Häuser des Bauvorhabens einwirken können.

6.2 Kriterien zur Bewertung der Geräuschsituation.

Die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA-Lärm - vom 26.08.1998 dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche. Sie gilt für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes unterliegen, wobei einige spezielle Anlagen ausdrücklich ausgenommen sind.

Kenngrößen der Belastung eines zu schützenden Immissionspunktes vor dem von einer Anlage ausgehenden Lärm sind die entsprechenden Beurteilungspegel für Tag und Nacht, $L_{r,T}$ und $L_{r,N}$. Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch die Geräusche einer nicht genehmigungsbedürftigen Anlage ist sichergestellt, wenn der Beurteilungspegel des Anlagenlärms am zu schützenden Immissionspunkt nicht den entsprechenden Immissionsrichtwert überschreitet. In der TA-Lärm sind z. B. die folgenden Immissionsrichtwerte angegeben:

Für Immissionspunkte in allgemeinen Wohngebieten:

Tags: 55 dB(A)	Nachts: 40 dB(A)
----------------	------------------

Für Immissionspunkte in Mischgebieten:

Tags: 60 dB(A)	Nachts: 45 dB(A)
----------------	------------------

Für folgende Zeiten ist in allgemeinen Wohngebieten und Mischgebieten werktags bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen:

06.00 - 07.00 Uhr

20.00 - 22.00 Uhr

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

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die folgenden Zeiten:

Tags: 06.00 - 22.00 Uhr
 Nachts: 22.00 - 06.00 Uhr

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung in der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Bei Stellplätzen von Wohnanlagen ist dies in der Regel die volle Stunde von 22 Uhr bis 23 Uhr.

Bei der in Wohngebieten allgemein üblichen, relativ dichten Bauweise - Grenzabstand der Wohnbebauung von der Grundstücksgrenze 3 m, Pkw-Stellfläche auf der Fläche zwischen Wohngebäude und Grundstücksgrenze - werden die Anforderungen der TA-Lärm bezüglich der Begrenzung der Spitzenpegel am Nachbarhaus nicht eingehalten. Entsprechend hat sich die Rechtssprechung mehrfach mit der Bewertung von Stellplatzlärm auseinandergesetzt und dabei folgendes festgestellt:

BVerwG, Beschl. v. 19.09.1995 - 4 NB 24/94:

Die Zufahrt zu einer Garage ist bauplanungsmäßig dieser zuzuordnen und deshalb gemäß § 12 II BauNVO ohne besondere Festsetzung in einem allgemeinen Wohngebiet unzulässig, wenn die Garage nicht nur "für den durch die zugelassene Nutzung verursachten Bedarf" bestimmt ist.

VGH Mannheim, Beschluß vom 20.07.1995 - 3 S 3538/94:

Das in der TA-Lärm und der VDI-Richtlinie 2058 enthaltene Spitzenpegelkriterium (Vermeidung von Überschreitungen der gebietsbezogenen Immissionsrichtwerte um mehr als 20 dB(A) durch einzelne nächtliche Spitzenpegel) findet jedenfalls auf den durch die zugelassene Wohnnutzung in allgemeinen und reinen Wohngebieten verursachten Parklärm keine Anwendung.

Jedenfalls hinsichtlich der aufgrund der zugelassenen Wohnnutzung bauordnungsrechtlich erforderlichen Stellplätze muß das Spitzenpegelkriterium außer Betracht bleiben. Diese Einschätzung liegt auch der Regelung des § 12 II BauNVO zugrunde, der Bewohner von reinen und allgemeinen Wohngebieten lediglich insoweit schützt, als er Stellplätze und Garagen nur für den durch die zugelassene Nutzung verursachten Bedarf für zulässig erklärt.

OVG Rheinland-Pfalz, Beschluß vom 27.06.2002 - 1 A 11669/99:

Ob der mit der Nutzung von Stellplätzen verbundene Fahrzeuflärm von den betroffenen Grundstücksnachbarn hingenommen werden muss oder diese unzumutbar beeinträchtigt, ist nach den konkreten Umständen des jeweiligen Einzelfalles zu entscheiden.

Ein Anhaltspunkt dafür, daß die Grenze zur Unzumutbarkeit überschritten wird, ist dann gegeben, wenn der nach der TA-Lärm ermittelte Beurteilungspegel den in der TA-Lärm festgelegten Immissionsrichtwert überschreitet. Andererseits kann an einer lärmvorbelasteten Gebäudefront die Einhaltung des Immissionsrichtwertes nicht gefordert werden.

Eine besondere Schutzwürdigkeit ergibt sich jeweils für die straßenabgewandte Seite eines Wohnhauses, die rückwärtige Ruhezone, wenn sie nicht durch andere Geräuscharten vorbelastet ist.

6.3. Verkehrsmengen.

Die Belastung der Nachbarschaft durch die von den Stellplätzen ausgehenden Geräusche wird in entscheidenden Maße durch die Zahl der Pkw-Bewegungen auf der Stellplatzfläche bestimmt. Entsprechende Untersuchungen wurden im Auftrage des Bayrischen Landesamtes für Umweltschutz durchgeführt. Die Ergebnisse wurden in der "Parkplatzlärmstudie", Schriftenreihe Heft 89, veröffentlicht.

In der Tabelle 6 der 6. Auflage der Parkplatzlärmstudie sind die Erhebungsergebnisse an Tiefgaragen und Parkplätzen von Wohnanlagen zusammengestellt. Angegeben werden jeweils die Bewegungen N je Stellplatz und Stunde. Wie zu erwarten, streuen die Zählergebnisse stark. In der Tabelle 6 der Parkplatzlärmstudie werden die folgenden Mittelwerte der Zählergebnisse, ermittelt an verschiedenen oberirdischen Stellplätzen von Wohnanlagen, angegeben:

Tag, 6.00 bis 22.00 Uhr:

Der Mittelwert beträgt $N_m = 0,22$ Bewegungen je Stellplatz und Stunde.

Ungünstigste Nachtstunde, 22.00 bis 23.00 Uhr:

Der Mittelwert beträgt $N_m = 0,10$ Bewegungen je Stellplatz und Stunde.

Im vorliegenden Fall enthalten diese Bewegungszahlen einen Sicherheitszuschlag.

Realistisch sind selbstverständlich nur ganzzahlige Werte der Zahl der Bewegungen je Stunde, des Produktes $N * n$

wobei n die Zahl der Stellplätze auf der Teilfläche ist.

Es ergeben sich dann die folgenden Werte für die Zahl der Bewegungen je Stunde auf dem Parkdeck mit 68 Pkw-Stellplätzen:

06.00 bis 22.00 Uhr:

$N_m * n = 0,22 * 68 = 15$ Bewegungen je Stunde

22.00 bis 23.00 Uhr:

$N_m * n = 0,10 * 68 = 7$ Bewegungen je Stunde

Die Fahrbahnoberfläche des Parkdecks besteht aus Betonsteinpflaster.

6.4 Schalltechnische Kenngrößen und ihre Ermittlung.

Die von den 68 Stellplätzen des Parkdecks ausgehenden Geräuschemissionen sind als Anlagenlärm einzustufen.

Kenngrößen der Geräuschbelastung eines zu schützenden Immissionspunktes vor Anlagenlärm sind die Beurteilungspegel für Tag und Nacht, $L_{r,T}$ und $L_{r,N}$.

Ausgangsgrößen zur Prognoseberechnung der Beurteilungspegel des Anlagenlärms sind die A-bewerteten Schalleistungspegel L_{WA} der Stellplatzfläche, einer Flächenschallquelle.

Entsprechend der Parkplatzlärmstudie errechnet sich der Schalleistungspegel aus der Beziehung:

$$L_W = 63 + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 * \lg(N*n)$$

Die Stellplatzfläche wird in Teilflächen zerlegt. Unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsbedingungen werden die Teilpegel, verursacht durch die Emissionen der Teilfläche, berechnet. Ihre Zusammenfassung ergibt den Beurteilungspegel für den jeweiligen Zeitraum.

6.5 Die Beurteilungspegel des Stellplatzlärms.

6.5.1 Die Schalleistungspegel des Parkdecks.

Zur Berechnung der Schalleistungspegel werden die folgenden Korrekturwerte berücksichtigt:

$$K_{PA} = 0 \text{ dB} \quad K_I = 4 \text{ dB} \quad K_D = 0 \text{ dB} \quad K_{StrO} = 1 \text{ dB}$$

Im Rahmen der Berechnungen wird davon ausgegangen, daß die Zahl der Bewegungen je Stunde in den Ruhezeiten von 6 bis 7 Uhr und von 20 bis 22 Uhr genau so hoch ist wie der Mittelwert für den gesamten Tageszeitraum von 6 bis 22 Uhr. Damit ergibt sich unter Berücksichtigung des Lästigkeitszuschlags von 6 dB(A) in den Ruhezeiten ein Zuschlag für den Tageszeitraum von 1,9 dB(A).

Es ergeben sich für das Parkdeck die folgenden Schalleistungspegel:

Tag, 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr:	$L_{WA} = 81,6 \text{ dB(A)}$
Ungünstigste Nachtstunde, 22.00 bis 23.00 Uhr:	$L_{WA} = 76,3 \text{ dB(A)}$

6.5.2 Die Beurteilungspegel an dem am stärksten belasteten Wohnhaus des Bauvorhabens.

Die Berechnung des Stellplatzlärms erfolgt für das Wohnhaus des Bauvorhabens, dessen Front mit Fenstern zu Aufenthaltsräumen am stärksten durch die von dem Parkdeck ausgehenden Geräuschemissionen belastet ist. Aus dem Lageplan der Anlage 1 ist zu entnehmen, dass diese kritische Gebäudefront dem IP 6 entspricht.

An dieser Gebäudefront betragen die Beurteilungspegel der von dem Parkdeck ausgehenden Geräuschemissionen:

EG:	$L_{r,T} = 35 \text{ dB(A)}$	$L_{r,N} = 30 \text{ dB(A)}$
OG:	$L_{r,T} = 36 \text{ dB(A)}$	$L_{r,N} = 31 \text{ dB(A)}$

Die Belastung des Bauvorhabens durch von dem Parkdeck ausgehende Geräusche ist unerheblich.

7. Die Belastung des Bauvorhabens durch Freizeitlärm.

7.1 Örtliche Situation.

Die an der Südwestecke des Baugrundstücks gelegene Edelweiß-Scheuer ist Vereinsheim des Volks- und Gebirgs-Trachtenvereins "Edelweiß" e.V.. Der 1. Vorstandsvorsitzende des Vereins ist Herr Herbert Sauerwein. In einem Telefongespräch gab Herr Sauerwein dankenswerterweise die folgenden Auskünfte:

Der Verein führt im Jahr ca. 4 Veranstaltungen durch:

Heimatabend, Fastnachtsveranstaltung und Weihnachtsfeier finden innerhalb der Edelweiß-Scheuer statt.

Am 1. Mai wird der Maibaum aufgestellt, die damit in Zusammenhang stehende Veranstaltung findet im Freien in der Zeit von 11 Uhr bis 19 Uhr statt.

Zu dem Verein gehört eine Blaskapelle von 20 bis 30 Bläsern, die Proben werden ca. alle 14 Tage innerhalb der Edelweiß-Scheuer durchgeführt.

Die Außenwand der Edelweiß-Scheuer besteht aus 24 cm Ziegelmauerwerk, ca. 1,2 kg/dm³. Die Wärmedämmung des geneigten Daches befindet sich zwischen den Sparren. Eine abgehängte Decke erhöht die Schalldämmung des Daches.

Entsprechend diesen Angaben von Herrn Sauerwein gehen von der Edelweiß-Scheuer in der ganz überwiegenden Zeit keine Geräuschemissionen aus.

Die zwischen dem Parkdeck und dem Baugrundstück gelegene gepflasterte Fläche besitzt eine Zufahrt von dem Wendehammer am Ende der Bleichstraße her, früher diente sie als Wertstoffhof. Am Eingang befindet sich ein verschließbares Tor, bei mehreren Besichtigungen war es jeweils geöffnet. Zwei versetzte Geländer in 1 m Abstand voneinander verhindern eine Zufahrt mit einem Kfz. Ein Fahrrad kann hindurchgeschoben werden. Im westlichen Bereich befindet sich eine ca. 10 m² große Überdachung, hier können die Anwohner ihren Grill aufstellen.

Am Eingang besagt ein Schild: "Anwohnertreff Bleichstraße"

In einer E-Mail der Wohnbau Mainz an die Wilma Wohnen vom 01.07.2010 werden die folgenden Aktivitäten dargestellt, die auf dieser Fläche stattfinden:

Neben der Freizeitnutzung durch Anwohner der Liegenschaften der Wohnbau Mainz ist vor allem das Jugendzentrum Weisenau (JUZ Weisenau) auf der Fläche aktiv.

Angeleitet finden mindestens 2x wöchentlich Spieaktionen mit Kindern statt..

Ca. sechsmal im Jahr finden große vom JUZ organisierte Olympiaden, Feste, Schulabschlussfeiern u.a. statt.

Wochentags aber vor allem am Wochenende wird die Fläche von Anwohnern und Jugendlichen als Grillplatz genutzt,

Sowie tägliche Nutzung durch Jugendliche, die ihr Fahrkönnen mit Mofas und BMX-Rädern testen.

In Telefongesprächen mit der Wohnbau Mainz erhielt der Unterzeichner die folgende Auskunft: Die Wohnbau Mainz führt als Eigentümer eventuell erforderliche Reparaturen durch, die Aufsicht und Nutzung liegt bei dem Jugendzentrum Weisenau.

Frau Schwer vom Jugendzentrum Weisenau gab dem Unterzeichner freundlicherweise die folgenden Auskünfte: Das Jugendzentrum Weisenau hat am westlichen Ende des Spielplatzes zwei Container aufgestellt, in dem Spielgeräte verwahrt werden. Jeden Donnerstag nachmittag von 14.30 Uhr bis 17.30 Uhr nutzt eine betreute Kindergruppe den Spielplatz.

An den sechsmal im Jahr durchgeführten Veranstaltungen des JUZ Weisenau nehmen jeweils ca. 50 Kinder teil, sie finden immer an einem Samstag Nachmittag zwischen 14 Uhr und 20 Uhr statt.

Hinsichtlich der Häufigkeit, wie oft die Anwohner den Spielplatz zum Grillen nutzen, liegen der Wohnbau Mainz keine Erkenntnisse vor. Es handelt sich nach Auskunft der Abteilungsleiterin Sozialplanung der Wohnbau Mainz bei den Anwohnern um unauffällige, ruhige Mieter.

Bei mehreren Ortsbesichtigungen machte der Unterzeichner die folgenden Feststellungen:
Vormittags findet keine Nutzung statt.

Eine Besichtigung am Dienstag, 27.05.2008 gegen 15.30 Uhr ergab folgendes Bild: Die betreute Kindergruppe umfasste ca. 10 Kinder im Kindergartenalter, die sich einzeln mit Roller, Stelzen, Kinderfahrrad oder einem Ball beschäftigen. Der Spielplatz ist als Bolzplatz nicht geeignet: Er ist gepflastert, es sind keine Tore vorhanden und es sind auch keine Markierungen zu erkennen. Nach Angaben des anwesenden Betreuers wird das Tor zum Spielplatz vom Jugendzentrum Weisenau abends nicht verschlossen.

Eine Besichtigung am Sonntag, 08.06.2008 gegen 20.20 Uhr ergab folgendes Bild: Vier Jugendliche unterhielten sich am Rande des Spielplatzes.

7.2 Kriterien zur Bewertung der Geräuschsituation.

Der Länderausschuss für Immissionsschutz hat die "Hinweise zur Beurteilung der von Freizeitanlagen verursachten Geräusche" erarbeitet und den Ländern zur Übernahme empfohlen. Diese Hinweise sind auch in Rheinland-Pfalz anzuwenden.

Die Hinweise gelten z. B. für Live-Musik-Darbietungen, Abenteuer-Spielplätze, Aktiv-Spielplätze, Sonderplätze für Freizeitaktivitäten z. B. Grillplätze. Sie gelten nicht für Kinderspielplätze, die die Wohnnutzung in dem betreffenden Gebiet ergänzen; die mit ihrer Nutzung unvermeidbar verbundenen Geräusche sind sozialadäquat und müssen deshalb von den Nachbarn hingenommen werden.

Dagegen sind die Geräuschbelastungen der Nachbarschaft in Zusammenhang mit der Nutzung des Grillplatzes und der Edelweißscheuer auf der Basis dieser Hinweise zu bewerten.

Die Belastung eines Immissionspunktes durch Freizeitgeräusche wird durch die Beurteilungspegel für Tag und Nacht, $L_{r,T}$ und $L_{r,N}$, gekennzeichnet. Die nachfolgenden Immissionsrichtwerte markieren die Schwelle, oberhalb der in der Regel mit erheblichen Belästigungen zu rechnen ist:

In Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	
Tags an Werktagen außerhalb der Ruhezeit	60 dB(A)
Tags an Werktagen innerhalb der Ruhezeit und an Sonn- und Feiertagen	55 dB(A)
Nachts	45 dB(A)

In allgemeinen Wohngebieten:

Tags an Werktagen außerhalb der Ruhezeit	55 dB(A)
--	----------

Tags an Werktagen innerhalb der Ruhezeit und an Sonn- und Feiertagen	50 dB(A)
Nachts	40 dB(A)

An Werktagen gilt für die Geräuscheinwirkungen

- tags außerhalb der Ruhezeiten (8 bis 20 Uhr) eine Beurteilungszeit von 12 Stunden
- tags innerhalb der Ruhezeiten (6 bis 8 Uhr und 20 bis 22 Uhr) jeweils eine Beurteilungszeit von 2 Stunden
- nachts (22 bis 6 Uhr) eine Beurteilungszeit von einer Stunde (ungünstigste volle Stunde)

An Sonn- und Feiertagen gilt für Geräuscheinwirkungen

- tags von 9 bis 13 Uhr und von 15 bis 20 Uhr eine Beurteilungszeit von neun Stunden
- tags von 7 bis 9 Uhr, 13 bis 15 Uhr und 20 bis 22 Uhr jeweils eine Beurteilungszeit von zwei Stunden,
- nachts (0 bis 7 Uhr und 22 bis 24 Uhr) eine Beurteilungszeit von einer Stunde (ungünstigste volle Stunde)

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

Bei seltenen Störereignissen ist im Einzelfall zu prüfen, ob den Betroffenen für diese Zeit eine über die Immissionsrichtwerte hinausgehende Belastung zugemutet werden kann. Dabei sind die Bedeutung des Ereignisses, die Höhe der auftretenden Pegel, Dauer und Häufigkeit der Störereignisse, Möglichkeit der Durchführung von Maßnahmen zur Verminderung der Geräuscheinwirkungen und der hierfür erforderliche Aufwand in die Abwägung mit einzubeziehen.

Bei seltenen Ereignissen soll erreicht werden, dass die Beurteilungspegel vor den Fenstern im Freien die nachfolgenden Werte nicht überschreiten:

- tags an Werktagen außerhalb der Ruhezeit 70 dB(A)
- tags an Werktagen innerhalb der Ruhezeit und an Sonn- und Feiertagen 65 dB(A)

Geräuschspitzen sollen die vorgenannten Werte tagsüber um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

7.3 Schalltechnische Berechnungen.

7.3.1 Grundlagen des Berechnungsverfahrens.

Ausgangsgrößen zur Berechnung der Beurteilungspegel sind die A-bewerteten Schalleistungspegel L_{WATEq} der verschiedenen Schallereignisse, ihre Häufigkeit bzw. Einwirkungszeit während der Beurteilungszeit. Unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsbedingungen wird hieraus der Immissionspegel an der zu schützenden Gebäudefront berechnet. Bei der Berechnung des Beurteilungspegels, verursacht durch Musik mit elektronischen Verstärkern oder Wiedergabegeräten, wird ein Tonzuschlag von 6 dB(A) berücksichtigt.

7.3.2 Ausgangsgrößen für die schalltechnischen Berechnungen.

Im Rahmen der schalltechnischen Berechnungen wird von den folgenden Daten ausgegangen:

Edelweiß-Scheuer:

Geräuschemissionen aus dem Innern:

Resultierendes bewertetes Schalldämm-Maß der dem Bauvorhaben zugewandten Außenwand mit ca. 3 m² großen Fenstern ca. 46 dB

Das geneigte Dach besitzt eine Unterdecke, wodurch sich die Luftschalldämmung des Daches erheblich erhöht und mit über 50 dB angesetzt wird. Aus der Sächsischen Freizeitlärmstudie werden die folgenden Innenschalldruckpegel in Räumen entnommen:

Blaskapelle, 25 Musiker: $L_{Aeq} = 88 \text{ dB(A)}$

Chorprobe (ca. 50 Personen): $L_{Aeq} = 81 \text{ dB(A)}$

Bei der Weihnachtsfeier, der Fastnachtsveranstaltung oder dem Heimatabend spielt die Blaskapelle, es werden dem Ereignis entsprechend Lieder gesungen, aber dazu gehören auch Redebeiträge, und es gibt ruhigere Zeitabschnitte. Ein äquivalenter Dauerschallpegel einschließlich Impulszuschlag von 85 dB(A) kennzeichnet bei so einer Veranstaltung angemessen die Geräuschsituation im Innern der Edelweiß-Scheuer.

Veranstaltung im Außenbereich:

Blaskapelle:

Mittlerer Schalleistungspegel der Blaskapelle (30 Bläser), Forte: $L_W = 116 \text{ dB}$

Frequenzbereich:

Trompete: 150 Hz ... 1100 Hz

Posaune: 70 Hz ... 450 Hz

Zur Berechnung des A-bewerteten Schalleistungspegels: $\Delta L_A = -4 \text{ dB}$

A-bewerteter Schalleistungspegel der Blaskapelle: $L_{WAeq} = 112 \text{ dB(A)}$

Standort: Hinter der Edelweiß-Scheuer

Benachbarten Spielplatz:

Veranstaltungen des JUZ Weisnau:

a) Betreute Kindergruppe, 10 Kinder, Donnerstag 14.30 Uhr bis 17.30 Uhr:

Mittlerer Schalleistungspegel eines spielenden Kindes: $L_{WAeq} = 65 \text{ dB(A)}$

Spielbereich: Westlicher Bereich des Spielplatzes

Mittlere Schallquellenhöhe über dem Spielplatz: 0,5 m

B) Aktionsnachmittag, sechsmal im Jahr am Samstag Nachmittag:

Teilnehmerzahl: 60 Jugendliche, verteilt über den gesamten Spielplatz.

Mittlerer Schalleistungspegel eines Teilnehmers: $L_{WAeq} = 70 \text{ dB(A)}$

Impulszuschlag 3 dB(A)

Grillnachmittag der Anwohner:

15 Teilnehmer, mittlerer Schalleistungspegel eines Teilnehmers: $L_{WAeq} = 70 \text{ dB(A)}$

Gleichzeitig sprechen 50% der Teilnehmer, der Impulszuschlag beträgt 4 dB(A), entsprechend den Impulszuschlägen der Parkplatzlärmstudie.

Mittlere Schallquellenhöhe über dem Spielplatz: 1,5 m

Die Lage der Grill-Feuerstelle im westlichen Bereich des Spielplatzes ist im Lageplan der Anlage 1 dargestellt.

In einem Gespräch bei der Stadt Mainz wurde vereinbart, durch einen Schallschirm das Bauvorhaben gegen Geräusche des Grillplatzes in der Zeit von 20 Uhr bis 22 Uhr in dem erforderlichen Maße zu schützen.

Mofa-Übungsfahrten auf dem Spielplatz:

2 Fahrer, die zu Übungszwecken werktags zwei Stunden zwischen 8 Uhr und 20 Uhr auf dem Spielplatz ihre Kurven drehen, wobei der westliche Bereich mit der Überdachung nicht befahren wird. Es wird davon ausgegangen, dass die Mofas die gesetzlich vorgeschriebenen Lärmgrenzwerte einhalten, wegen der sehr begrenzten Breite des Spielplatzes sind hohe Geschwindigkeiten nicht möglich: Je Fahrer $L_{WAeq} = 85 \text{ dB(A)}$

Mittlere Schallquellenhöhe über dem Spielplatz 0,5 m.

7.3.3 Die Beurteilungspegel der einzelnen Freizeitaktivitäten.

Edelweißscheuer:

Veranstaltungen im Innern der Edelweiß-Scheuer:

Mit den Emissionsdaten des Abschnittes 7.3.2 ergibt sich am IP 4, der am nächsten gelegenen Gebäudefront des Bauvorhabens, ein Beurteilungspegel, verursacht durch Emissionen aus dem Innern der Edelweiß-Scheuer, von

$$L_r = 27 \text{ dB(A)}$$

Die Geräuschbelastung ist unerheblich und unter Berücksichtigung der Gesamtsituation nicht wahrzunehmen. Bei Veranstaltungen des Trachtenvereins "Edelweiß" im Innern der Edelweiß-Scheuer wie Weihnachtsfeier, Fastnachtsveranstaltung oder Heimatabend ist eine Störung der Nachbarschaft durch nach außen abgestrahlte Geräusche auszuschließen.

Veranstaltungen im Außenbereich der Edelweiß-Scheuer:

Nennenswerte Geräuschemissionen sind nur für den Fall zu erwarten, dass die Blaskapelle im Freien spielt. Im Rahmen der Berechnungen wird als Standort der Kapelle die Fläche hinter der Scheuer angenommen, wie im Lageplan der Anlage 1 dargestellt. Die Berechnung erfolgt für die beiden Gebäudefronten IP 3 und IP 4. IP 4 ist durch das Scheuergebäude gegen die Blaskapelle abgeschirmt, während IP 2 repräsentativ für diejenigen Gebäudefronten ist, die wohl einen größeren Abstand besitzen aber nicht gegen die Geräuschemissionen abgeschirmt sind.

Für den Zeitraum der Musikdarbietung im Freien ergeben sich dann die folgenden äquivalenten Dauerschallpegel der Veranstaltung:

IP	EG	OG
2	64 dB(A)	64 dB(A)
4	51 dB(A)	52 dB(A)

Dabei ist zu berücksichtigen, dass es sich bei einer (Aufstellen des Maibaums am 1. Mai) oder auch bei zwei Veranstaltungen des Volks- und Gebirgs-Trachtenvereins "Edelweiß", bei denen die Blaskapelle im Freien auftritt, um seltene Ereignisse traditioneller und volkstümlicher Bedeutung handelt, so dass der Nachbarschaft bei diesen seltenen Ereignissen eine höhere Geräuschbelastung zugemutet werden kann.

Gegenüber den für die Berechnung angesetzten Emissionen der Blaskapelle sind andere Schallereignisse im Freien in Zusammenhang mit Veranstaltungen des Trachtenvereins zu vernachlässigen. In Abhängigkeit von der Einwirkungsdauer an einem Sonn- oder Feiertag außerhalb der Ruhezeit ergeben sich dann die folgenden Beurteilungspegel L_r in Abhängigkeit von der Spieldauer der Blaskapelle im Freien, wobei ein Tonzuschlag von 6 dB(A) berücksichtigt wird:

Spieldauer 1 Stunde:

<u>IP</u>	<u>EG</u>	<u>OG</u>
2	61 dB(A)	61 dB(A)
4	48 dB(A)	49 dB(A)

Spieldauer 2 Stunden:

<u>IP</u>	<u>EG</u>	<u>OG</u>
2	64 dB(A)	64 dB(A)
4	51 dB(A)	52 dB(A)

Liegen aufgrund der baulichen Entwicklung die geplante Wohnbebauung und eine Freizeitanlage wie das Vereinsheim des Trachtenvereins eng zusammen, kann eine besondere Pflicht zur gegenseitigen Rücksichtnahme bestehen. Dies kann dazu führen, dass die Bewohner des heranrückenden Bauvorhabens mehr an Geräuschen hinnehmen müssen als die Bewohner von gleichartig genutzten Gebieten, die fernab derartiger Anlagen liegen.

Allerdings sind die zukünftigen Bewohner bei Realisierung der vorgeschlagenen baulichen Maßnahmen zum Schutz gegen Straßenverkehrslärm und Fluglärm gegen von außen eintretenden Lärm in hohem Maße geschützt, so dass eine Störung im Innern der Gebäude durch Veranstaltungen des Volks- und Gebirgstrachtenvereins Edelweiß immer auszuschließen ist. Die von den neuen Nachbarn der Edelweiß-Scheuer zu fordernde Rücksichtnahme besteht darin, an wenigen Tagen des Jahres eine erhöhte Geräuschbelastung ihres Außenwohnbereiches in Zusammenhang mit einer Veranstaltung des Trachtenvereins zu akzeptieren.

Benachbarter Spielplatz:

Veranstaltungen des JUZ Weisenau:

a) Betreute Kindergruppe des Jugendzentrums Weisenau:

Im Rahmen der Berechnungen wird entsprechend der Feststellung im Rahmen der Ortsbesichtigung davon ausgegangen, dass die Kindergruppe sich ganz überwiegend im westlichen Bereich des Spielplatzes aufhält. Entsprechend der Darstellung in dem Lageplan der Anlage 1 wird eine Lärmschutzwand der Höhe 2,5 m zum Schutz der Terrasse des angrenzenden Reihenhauses (IP 4) im Rahmen der Berechnung berücksichtigt. Dann beträgt

der Beurteilungspegel bei dreistündiger Einwirkungsdauer am Donnerstag Nachmittag auf der Terrasse des am stärksten betroffenen Gebäudes des Bauvorhabens (IP 4):

$$L_{r,T} = 30 \text{ dB(A)}$$

Die Geräuschbelastung ist unerheblich.

b) Aktionsnachmittag am Samstag Nachmittag mit 60 Jugendlichen.

Am stärksten betroffen ist die Terrasse des benachbarten Reihenhauses in der zweiten Reihe (IP 6), die nicht durch die vorgeschlagene Lärmschutzwand wegen deren begrenzter Länge abgeschirmt wird. Günstig wirkt sich der größere Abstand zu der Grundstücksgrenze aus. Während der Veranstaltung (14 Uhr bis 20 Uhr) liegt der Dauerschallpegel bei 51 dB(A), der Beurteilungspegel für den Tageszeitraum beträgt

$$L_{r,T} = 48 \text{ dB(A)}$$

Grillen an der Feuerstelle im westlichen Bereich des Spielplatzes.

Der IP 4 entspricht der Gebäudefront des Bauvorhabens, die am stärksten durch von dem Grillplatz aus gehende Geräusche belastet ist, außerdem befindet sich hier die Terrasse des Reihenhauses.

Ziel ist ein ausreichender Schutz gegen die von dem Grillplatz ausgehenden Geräusche während der Ruhezeit von 20 Uhr bis 22 Uhr. Im Rahmen der Berechnungen wird eine Höhe des Immissionspunktes über dem Gartengelände von 2,5 m angesetzt. Bei einer Höhe der in dem Lageplan der Anlage 1 dargestellten Wand zwischen Grillplatz und Terrasse von 2,5 m über dem Terrassenniveau ergibt sich während der Grillaktivität mit 15 Teilnehmern auf der Terrasse (IP4) ein äquivalenter Dauerschallpegel von

$$L_{Aeq} = 47 \text{ dB(A)}$$

In Abhängigkeit von dem Zeitpunkt und der Dauer ergeben sich damit auf der Terrasse des benachbarten Reihenhauses des Bauvorhabens die folgenden Beurteilungspegel:

Grillfest werktags von 20 Uhr bis 22 Uhr (Ruhezeit):

$$L_r = 47 \text{ dB(A)}$$

Der Immissionsrichtwert für die Ruhezeit von 50 dB(A) wird durch den Beurteilungspegel auf der Terrasse deutlich unterschritten.

Grillfest werktags von 17 Uhr bis 20 Uhr:

$$L_r = 41 \text{ dB(A)}$$

Der Beurteilungspegel liegt weit unter dem Immissionsrichtwert von 55 dB(A).

Mofa-Übungsfahrten auf dem Spielplatz

Am stärksten belastet durch diese Geräuschsituation ist wieder IP 6, die Terrasse des westlichen Hauses in der zweiten Reihe. Bezogen auf eine Übungszeit von 2 Stunden durch 2 Fahrer beträgt am IP 6 der Äquivalente Dauerschallpegel für diesen Zeitraum 49 dB(A). Werktags zwischen 8 Uhr und 20 Uhr ergibt das einen Beurteilungspegel

$$L_r = 41 \text{ dB(A)}$$

Die Pflicht zu gegenseitiger Rücksichtnahme schließt Grillfeste während des Nachtzeitraumes oder Mofa-Übungsfahrten nach 22 Uhr aus.

8. Die Verkehrslärmzunahme in der Bleichstraße.

Nach Fertigstellung des Bauvorhabens wird durch den Verkehr von und zu den Einfamilienhäuser die Verkehrsbelastung auf der Bleichstraße ansteigen und damit sich auch die Belastung der angrenzenden Mehrfamilienhäuser durch Straßenverkehrsgeräusche erhöhen. Die Ermittlung und Bewertung der Änderung der Geräuschsituation in der Bleichstraße erfolgt in mehreren Schritten:

1. Abschätzung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens
2. Berechnung der Beurteilungspegel des Zusatzverkehrs
3. Bewertung

Die Abschätzung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens erfolgt entsprechend den "Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen", Ausgabe 2006, herausgegeben von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.

Die Abschätzung geht von den folgenden Ausgangsdaten aus:

Zahl der Einfamilienhäuser: 40

Art des Gebietes: Allgemeines Wohngebiet, keine Betrieb mit Beschäftigten, Neubaugebiet mit höherem Anteil mobiler Bevölkerungsgruppen, junge Familien mit Kindern.

Damit wird im Mittel von 4 Personen pro Einfamilienhaus ausgegangen, im Durchschnitt werden pro Tag und Person 4 Pkw-Bewegungen angesetzt, ein sehr hoher Wert bei 50% Kindern. Ein zusätzlicher Lkw-Verkehr ist im Rahmen der schalltechnischen Berechnungen dagegen auszuschließen.

Damit ergibt sich für die Bleichstraße ein zusätzliches Verkehrsaufkommen, bedingt durch das Bauvorhaben, mit einem DTV-Wert von

$$\text{DTV} = 640 \text{ Pkw}/24\text{h}$$

Die Pkw-Stellplätze des Bauvorhabens auf den Privatgrundstücken sind als "Anlage" einzustufen. Bei dem Zusatzverkehr auf der Bleichstraße handelt es sich damit um den An- und Abfahrtsverkehr zu einer Anlage auf einer öffentlichen Verkehrsfläche.

Zu den Geräuschemissionen eines solchen Verkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen trifft die TA Lärm, Verwaltungsvorschrift vom 26.08.1998, die folgenden Festlegungen:

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück sollen in allgemeinen Wohngebieten durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

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

$$\text{Tag: IGW} = 59 \text{ dB(A)} \quad \text{Nacht: IGW} = 49 \text{ dB(A)}$$

Der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen ist entsprechend der RLS 90 zu berechnen und damit entsprechend Abschnitt 3 dieses Gutachtens.

Die maßgebenden Verkehrsstärken und Lkw-Anteile des Zusatzverkehrs betragen:

$$M_T = 38 \text{ Pkw/h} \quad M_N = 7 \text{ Pkw/h} \quad p_T = p_N = 0\%$$

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt in der Bleichstraße 30 km/h, $D_{\text{Stro}} = 0 \text{ dB}$

Damit betragen die Emissionspegel des durch das Bauvorhaben nach Fertigstellung bedingten Zusatzverkehrs

$$L_{m,E,T} = 44,4 \text{ dB(A)} \quad L_{m,E,N} = 37,0 \text{ dB(A)}$$

Am stärksten durch den Verkehrslärm des Zusatzverkehrs belastet ist die SW-Front des Mehrfamilienhauses Bleichstraße 124. In jedem Geschoss befindet sich hier ein Fenster zu einem Aufenthaltsraum, im Lageplan der Anlage 1 mit IP B1 bezeichnet.

Die Berechnung für den Immissionspunkt IP B1 ergibt die folgenden Beurteilungspegel des Zusatzverkehrs auf der Bleichstraße nach Fertigstellung und Bezug des Bauvorhabens, aufgerundet auf ganze dB(A):

Geschoss	EG	1.OG	2.OG	3.OG
$L_{r,T}(\text{dB(A)})$	47	48	48	47
$L_{r,N}(\text{dB(A)})$	40	40	40	40

Auf der Basis dieser Beurteilungspegel des Lärms des Zusatzverkehrs und der Bewertungskriterien der TA Lärm ergibt sich die folgende Bewertung:

1. Sollte, bedingt durch die Geräuschimmissionen des Zusatzverkehrs, der Gesamtbeurteilungspegel des Straßenverkehrslärms um 3 dB(A) oder mehr ansteigen, so läge dieser Gesamtbeurteilungspegel tags deutlich unter 59 dB(A) und nachts unter 49 dB(A).
2. Sollte der Gesamtbeurteilungspegel von vorhandenem Verkehrslärm und Lärm des Zusatzverkehrs tags oder nachts die Immissionsgrenzwerte von 59 dB(A) bzw. 49 dB(A) erstmals oder weitergehend überschreiten, betrüge die Zunahme, bedingt durch Immissionen des Zusatzverkehrs, weit weniger als 3 dB(A).

Die Zunahme der Straßenverkehrsgeräusche in der Bleichstraße, bedingt durch den Zusatzverkehr nach Fertigstellung und Bezug des Bauvorhabens, ist damit unerheblich.

Mainz, 20.07.2010



Prof. Dr. P. Gordan

Tabelle 1: Beurteilungspegel Tag/Nacht des Lärms der A 60

IP	Lr,T(dB(A))	Lr,N(dB(A))	erf.R'w,res(dB)
1, S-Front			
Terrasse	61		
EG	58	52	35
OG	60	54	35
DG	62	56	35
2, S-Front			
Terrasse	60		
EG	57	51	30
OG	59	53	35
DG	62	56	35
3, S-Front			
Terrasse	57		
EG	54	48	30
OG	56	50	30
DG	59	52	35
4, S-Front			
Terrasse	58		
EG	55	49	30
OG	57	51	30
DG	59	53	35
5, O-Front			
EG	52	46	30
OG	53	47	30
DG	55	48	30
6, S-Front			
EG	52	46	30
OG	53	47	30
DG	54	48	30
7, O-Front			
EG	48	42	30
OG	49	43	30
DG	50	44	30



A60 in Höhe de Baugrundstücks -
Fahrtrichtung Rüsselsheim - mit
Lärmschutzwand (07.07.2010)



A60 in Höhe des Baugrundstücks -
Fahrtrichtung Bingen - mit
Lärmschutzwand (07.07.2010)



Parkdeck, Anwohnerstellplätze



Ehemaliger Wertstoffhof,
Spielplatz des Jugendzentrums
Weisenau



Spielplatz, westlicher Bereich,
Grillstelle



Edelweiß-Scheuer

Nutzungsintensität der An- und Abflugrouten



Haus Area

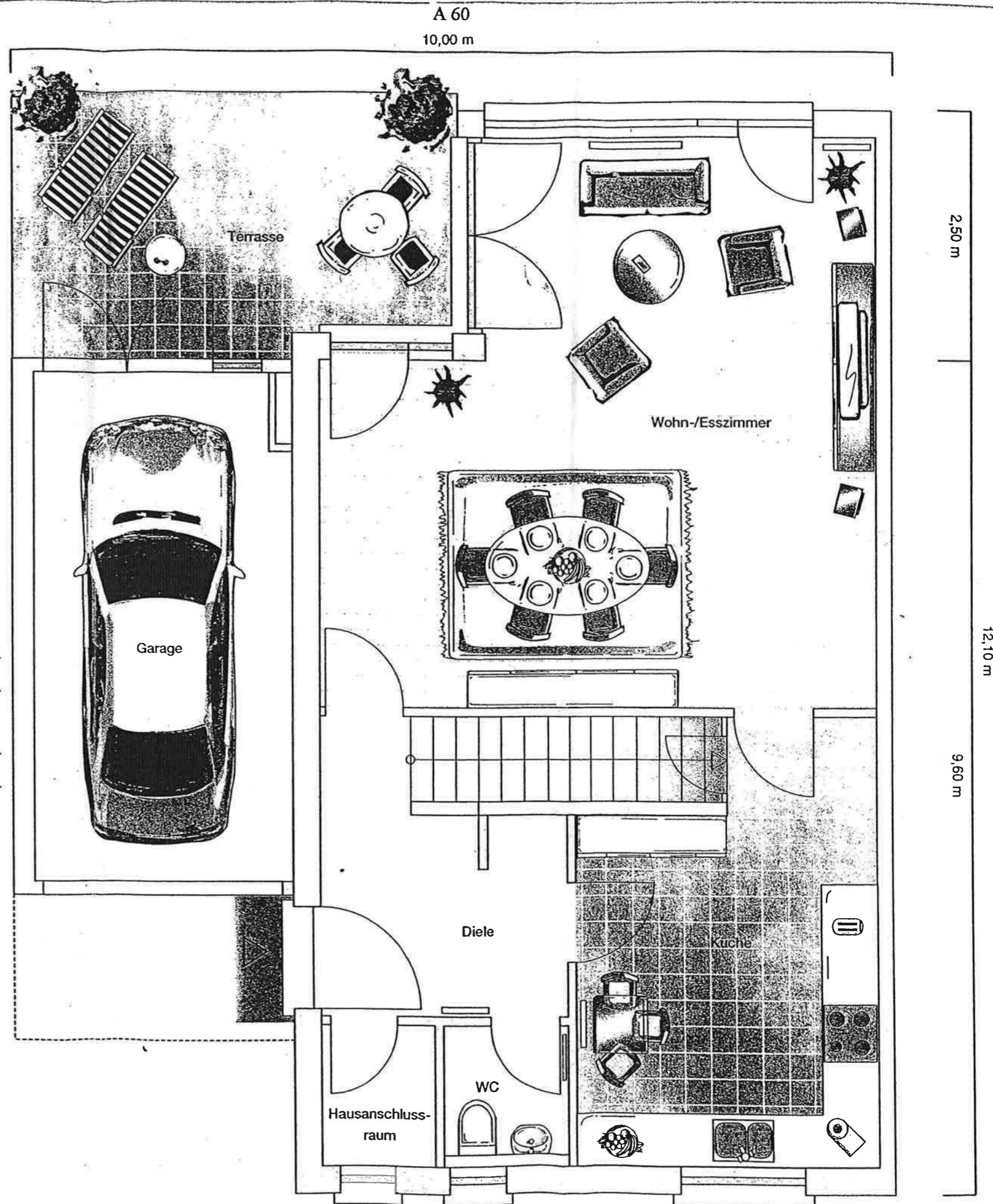
Erdgeschoss

Wohn-/Esszimmer	35,22 m ²
Küche	14,88 m ²
WC	2,14 m ²
Diele	7,22 m ²
Abstellraum (unter Treppe)	0,86 m ²

Wohnfläche gesamt 60,31 m²

Garage	16,82 m ²
Hausanschlussraum	1,98 m ²

Nutzfläche gesamt 18,80 m²



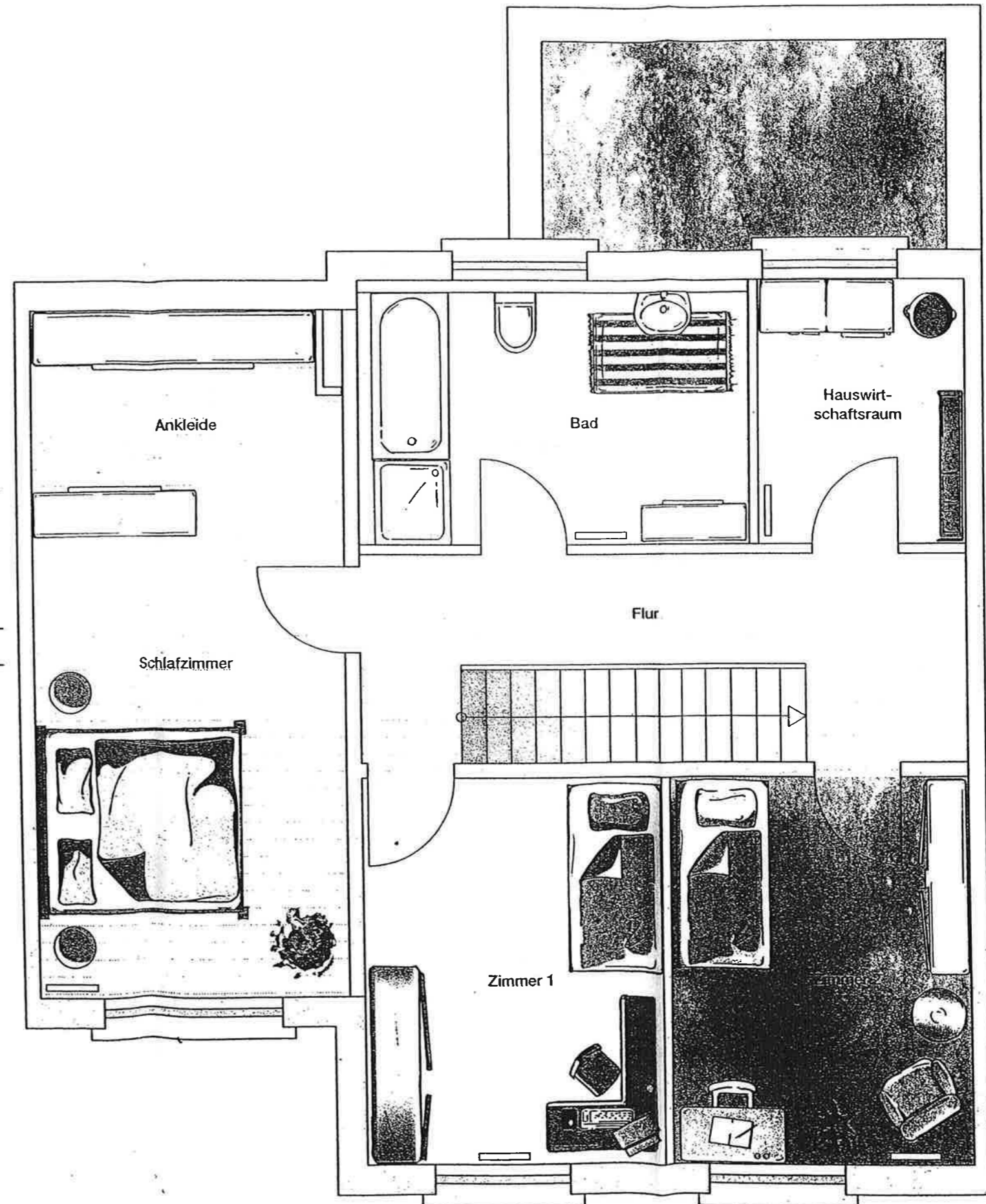
Anlage 4: Haus Arena, Grundriss EG, Maßstab 1 : 50

Haus Area

Obergeschoss

Schlafzimmer	22,04 m ²
Zimmer 1	11,87 m ²
Zimmer 2	11,91 m ²
Bad	10,85 m ²
Flur	9,85 m ²
Hauswirtschaftsraum	5,72 m ²

Wohnfläche gesamt 72,24 m²



Haus Area

A 60

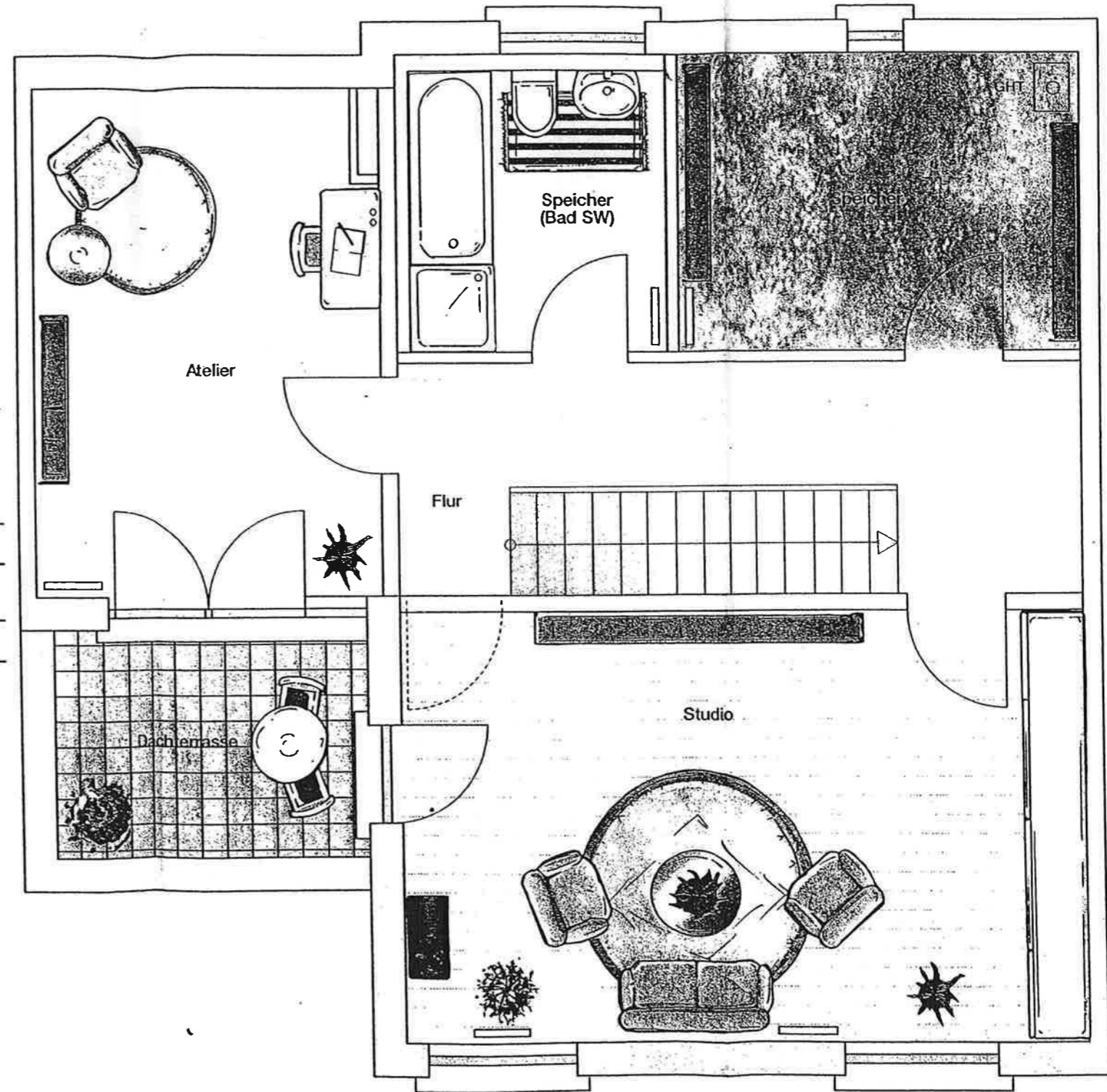
Dachgeschoss

Atelier	14,51 m ²
Studio	24,23 m ²
Flur	9,85 m ²
Terrasse (6,76 m ² x 0,5)	3,38 m ²

Wohnfläche gesamt 51,98 m²

Speicher 16,57 m²

Nutzfläche gesamt 16,57 m²



Anlage 6: Haus Arena, Grundriss DG, Maßstab 1 : 50



Anlage 7: ISOVER-Dachkonstruktionen mit Zwischensparrendämmung

Haus Arena, Wohnen/Esszimmer

Grundfläche = 36.4 m² Umfassungsfläche = 21.5 m²

Erf. res. bew. Schalldämm-Maß (Sw/Sg=0.8) = 35 dB

Erf. res. bew. Schalldämm-Maß = 33.6 dB

Aussenwand

S= 3.7 m² Rw= 46 dB

Fenster

S= 15.6 m² Rw= 33 dB

Rolladen

S= 2.2 m² Rw= 40 dB

Resultierendes bewertetes Schalldämm-Maß:

res.Rw = 34.3 dB

Haus Arena, Wohnen/Esszimmer

Grundfläche = 36.4 m² Umfassungsfläche = 21.5 m²

Erf. res. bew. Schalldämm-Maß (Sw/Sg=0.8) = 35 dB

Erf. res. bew. Schalldämm-Maß = 33.6 dB

Aussenwand

S= 3.7 m² Rw= 46 dB

Fenster

S= 15.6 m² Rw= 34 dB

Rolladen

S= 2.2 m² Rw= 40 dB

Resultierendes bewertetes Schalldämm-Maß:

res.Rw = 35.2 dB

Anlage 8: Berechnung der resultierenden Luftschalldämmung

Erf. res. bew. Schalldämm-Maß (Sw/Sg=0.8) = 35 dB
 Erf. res. bew. Schalldämm-Maß = 33.6 dB
 Aussenwand
 S= 3.7 m² Rw= 46 dB
 Fenster
 S= 15.6 m² Rw= 33 dB
 Rolladen
 S= 2.2 m² Rw= 40 dB
 Resultierendes bewertetes Schalldämm-Maß:
 res.Rw = 34.3 dB

Erf. res. bew. Schalldämm-Maß (Sw/Sg=0.8) = 35 dB
 Erf. res. bew. Schalldämm-Maß = 33.6 dB
 Aussenwand
 S= 3.7 m² Rw= 46 dB
 Fenster
 S= 15.6 m² Rw= 34 dB
 Rolladen
 S= 2.2 m² Rw= 40 dB
 Resultierendes bewertetes Schalldämm-Maß:
 res.Rw = 35.2 dB

Abb. 3-6: Kurve $L_{eq(3),Teg} = 64$ dB für den Prognosenullfall nach der σ -Regelung.



Abb. 3-7: Kurve $L_{eq(3),Nacht} = 47$ dB für den Prognosenullfall nach der σ -Regelung.



In dem grau hinterlegten Bereich besitzt die ermittelte Kurve keine ausreichende Aussagekraft mehr (siehe hierzu Abschnitt 4.6 im Gutachten G10.1A).

Abb. 3-11: Kurve $L_{eq(3), Tag} = 64$ dB für den Planungsfall nach der σ -Regelung.



Abb. 3-12: Kurve $L_{eq(3),Nacht} = 47$ dB für den Planungsfall nach der σ -Regelung.

