

Schallschutzprüfstelle

Gutenbergring 60
65549 Limburg an der Lahn
Telefon: (0 64 31) 55 41
Telefax: (0 64 31) 5 24 53
E-Mail: GSA-Limburg@t-online.de

Dipl.-Ing. Walter Körner Berat. Ing. VBI
Reinhard Ziegelmeyer St. gep. Techniker

Schallschutzprüfstelle DIN 4109
VMPA-SPG-132-97/HE
im bauaufsichtlichen Schallschutz
Gewerblicher Schallimmissionsschutz
Schallschutz am Arbeitsplatz
Bau- und Raumakustik
Thermische Bauphysik

Büro Süd:
Pirminstraße 145
78479 Reichenau
Telefon: (0 75 34) 99 59 80
Telefax: (0 75 34) 99 59 81
E-Mail: GSA-Limburg@t-online.de

Sachbearbeiter:
Reinhard Ziegelmeyer

Datum:
13. Januar 2011

GUTACHTLICHE STELLUNGNAHME

P 10047

BAULEITPLANUNG DER STADT RIEDSTADT
BEBAUUNGSPLAN „NIBELUNGENSTRASSE“ IM ST. CRUMSTADT

GERÄUSCHIMMISSIONEN AUS SPIEL- UND FREIZEITEINRICHTUNGEN

SCHALLTECHNISCHE VORUNTERSUCHUNGEN ZUM
AUFSTELLUNGSVERFAHREN DES BEBAUUNGSPLANES

AUFTRAGGEBER:

Stadt Riedstadt
Der Magistrat
Rathausplatz 1

64560 Riedstadt

PLANUNGSBÜRO

Planungsbüro
Holger Fischer
Konrad-Adenauer-Str. 16

35440 Linden

1. SITUATION UND AUFGABENSTELLUNG

Die Stadt Riedstadt beabsichtigt mit der Aufstellung des Bebauungsplanes „Nibelungenstraße“ eine planerische Absicherung des Bereiches zwischen „Nibelungenstraße“ und der „Heinrich-Orth-Straße“.

Der räumliche Geltungsbereich umfasst den Bereich südlich der Nibelungenstraße mit Bolzplatz, Festwiese, Spielplatz, Schwimmbad und zugehörigen Parkplätzen sowie im Nordosten Wohngebäude.

Gegen den Betrieb von Einrichtungen, hier insbesondere die Bolzplatznutzung, werden von Anliegern Klagen über unzulässig hohe Geräuschbelastungen ihrer Wohngebäude geführt. Die umliegende Bebauung ist dabei nach den Kriterien eines Allgemeinen Wohngebietes (WA gemäß BauNVO) immissionsschutzrechtlich zu bewerten.

Aufgrund der Immissionskonflikte zwischen Bolzplatznutzung und benachbarter Wohnnutzung wurde der Bolzplatz auf der Grundlage eines ergangenen Gerichtsurteils stillgelegt.

Für die Fortführung der Bauleitplanung sollen nunmehr die schalltechnischen Rahmenbedingungen/möglichen Konfliktbereiche mit den Schutzansprüchen der umliegenden Bebauung aufgezeigt werden. Hierzu werden schalltechnische Berechnungen auf der Grundlage der Emissionsansätze der VDI-Richtlinie 3770 „Emissionskennwerte technischer Schallquellen: Sport- und Freizeitanlagen“ durchgeführt. Parallel hierzu werden verschiedene Planungsvarianten zum Bebauungsplan durch das Planungsbüro Holger Fischer erarbeitet und in die Berechnungen einbezogen.

Die Untersuchungsergebnisse dienen der weiteren Entscheidungsfindung der Stadt Riedstadt zur Ausgestaltung des Bebauungsplanverfahrens. Die Untersuchungen haben den Status einer „Voruntersuchung“.



2. BEARBEITUNGS- UND BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

Für die schalltechnischen Berechnungen standen uns folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Lageplan mit der Darstellung der Umgebungsbebauung und des Bolzplatzes, Auszug der Liegenschaftskarte, entnommen aus Anlage 1 des Gutachtens L 6332 im Rahmen des Verwaltungsstreitverfahrens Kirsch u.a. ./ Stadt Riedstadt, Az. 3E1447/06 (4) vom 28.07.2008 der TÜV Süd Industrieservice GmbH, 65760 Eschborn
- Auszugskopie Bebauungsplan „Die Langgewann“, Gemarkung Crumstadt, 27.03.1975
- Auszugskopie 1. Änderung des Bebauungsplanes „Die Langgewann“, Mai 1989
- Orthofoto mit Unterlegung des Bebauungskatasters für den Bereich Nibelungenstraße/In der Langgewann/Heinrich-Orth-Straße
- Bebauungsplan „Nibelungenstraße“, Stadt Riedstadt, ST Crumstadt, in den Varianten
 - Variante 1 20.10.2010
 - Variante 2 20.10.2010
 - Variante 3 20.10.2010
 - Variante 3a 20.10.2010

aufgestellt durch Planungsbüro Holger Fischer, 35440 Linden

Folgende Normen und Richtlinien wurden für die Bearbeitung herangezogen:

18. BImSchV	18. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagen-lärmschutzverordnung)
VDI-Richtlinie 3770	Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen vom April 2002
TA Lärm	6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26.08.1998
DIN 18005, Teil 1	Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung Ausgabe Juli 2002
Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1	Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Ausgabe 1987

Soweit darüber hinaus Normen und Richtlinien zur Anwendung kommen, sind diese im Text genannt und ggf. erläutert.

3. BERECHNUNGSVERFAHREN / EINGANGSDATEN

Für die im Plangebiet gelegenen Einrichtungen

- Bolzplatz
- Freizeitbad einschließlich

einschließlich zuzuordnender Pkw-Stellplätze werden zur Prognose der hieraus resultierenden Geräuschimmissionen/Ermittlung der erforderlichen Schutzabstände bei der Planung Emissionskennwerte der VDI-Richtlinie 3770 wie folgt herangezogen.

Bolzplatznutzung	L_{WA}	100 dB(A)
Freizeitbad mit den Emissionsquellen		
Schwimmbecken	$L_{WA''}$	65 dB(A)/m ²
Kinderbecken	$L_{WA''}$	80 dB(A)/m ²
Liegewiese	$L_{WA''}$	62 dB(A)/m ²
Einzeleinrichtungen wie Wasserpilz	$L_{WA'}$	100 dB(A)

Die angesetzten Emissionskennwerte zur Beschreibung der Geräuschentwicklung stellen dabei die anzunehmende „Obergrenze“ der Emissionsleistung im Sinne der VDI 3370 dar.

Die Schallausbreitungsberechnungen werden nach den Berechnungsalgorithmen der TA Lärm/DIN ISO 9613-2 „Dämpfungen des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Entwurf September 1997, durchgeführt.

Ausgehend von dem Schallleistungspegel der Anlage wird unter Berücksichtigung der entfernungsbedingten Pegelabnahme, des Boden- und Meteorologiedämpfungsmaßes sowie der Luftabsorption und ggf. weiter zu berücksichtigende Pegelminderungen, wie Einfügungsdämmung etc., der Immissionspegel der Anlage für einen Einwirkungsort (Immissionspunkt) errechnet. Die Beziehung stellt sich wie folgt dar:

$$L(DW) = L_W + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

Hierin bedeuten:

- L_W = Schallleistungspegel der Punktschallquelle
- D_c = Richtwirkungskorrektur
- A_{div} = Geometrische Ausbreitungsdämpfung
- A_{atm} = Luftabsorptionsdämpfung
- A_{gr} = Dämpfung durch Bodeneffekte
- A_{bar} = Dämpfung durch Abschirmung
- A_{misc} = Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte

Die Berechnung des Gesamtschalldruckpegels an den Immissionspunkten erfolgt durch logarithmische Addition der Schalldruckpegel der einzelnen betrachteten Schallquellen.

Aus den berechneten Immissionspegeln, die als zeitliche Mittelungspegel der einwirkenden Geräusche anzusetzen sind, ist unter Berücksichtigung der entsprechenden Einwirk- und Bezugszeiten, der Beurteilungspegel zu bilden und den jeweiligen Immissionsrichtwerten gegenüberzustellen.



4. BERECHNUNGSERGEBNISSE

4.1 VORBEMERKUNGEN

Für die verschiedenen Varianten der Planung einschließlich der „Bestands-situation“ werden die in der Umgebung auftretenden Geräuschimmissionen berechnet. Die Untersuchungsergebnisse werden den Immissionsrichtwerten der Sportanlagenlärmschutzverordnung gegenüber gestellt.

4.2 PLANGEGEBENE GERÄUSCHIMMISSIONEN FÜR DIE DERZEITIGE STANDORTVARIANTE

Die nachfolgenden Berechnungen zeigen die in der Umgebung planerisch zu berücksichtigenden Geräuschimmissionen aus der Nutzung des Bolzplatzes sowie die aus einer Verschiebung des Bolzplatzes im Plangebietsbereich verbleibende Geräuschbelastung der umliegenden Bebauung. Die Berechnungen weisen den für die festgelegten Ausnutzungen der Anlage geltenden Beurteilungspegel der Geräuschimmissionen für den jeweiligen Bezugszeitraum aus.

Die nachfolgende Tabelle fasst die Berechnungsergebnisse zusammen.

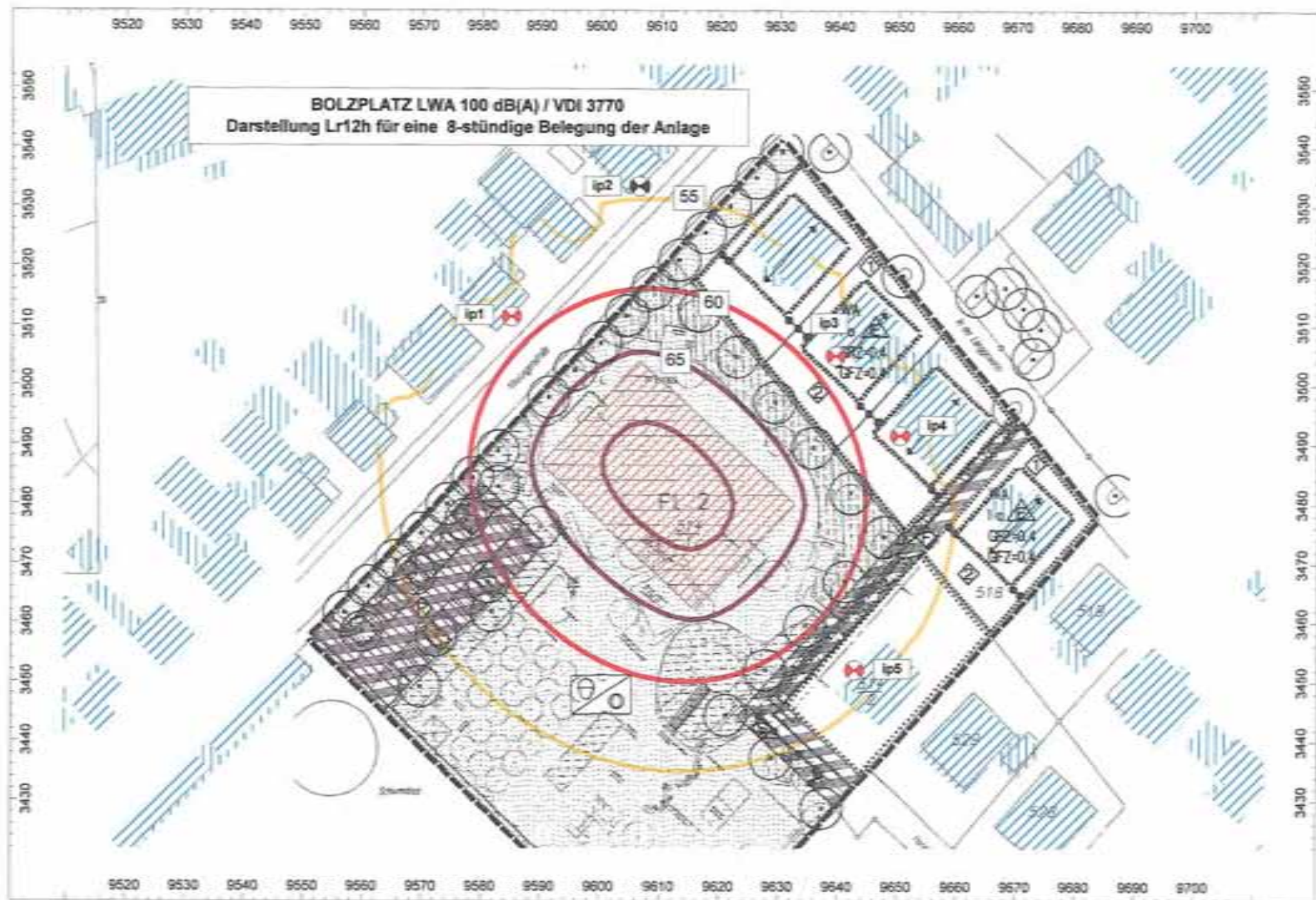
Tabelle 1: Geräuschimmissionen aus der Nutzung des Bolzplatzes/ Freibades

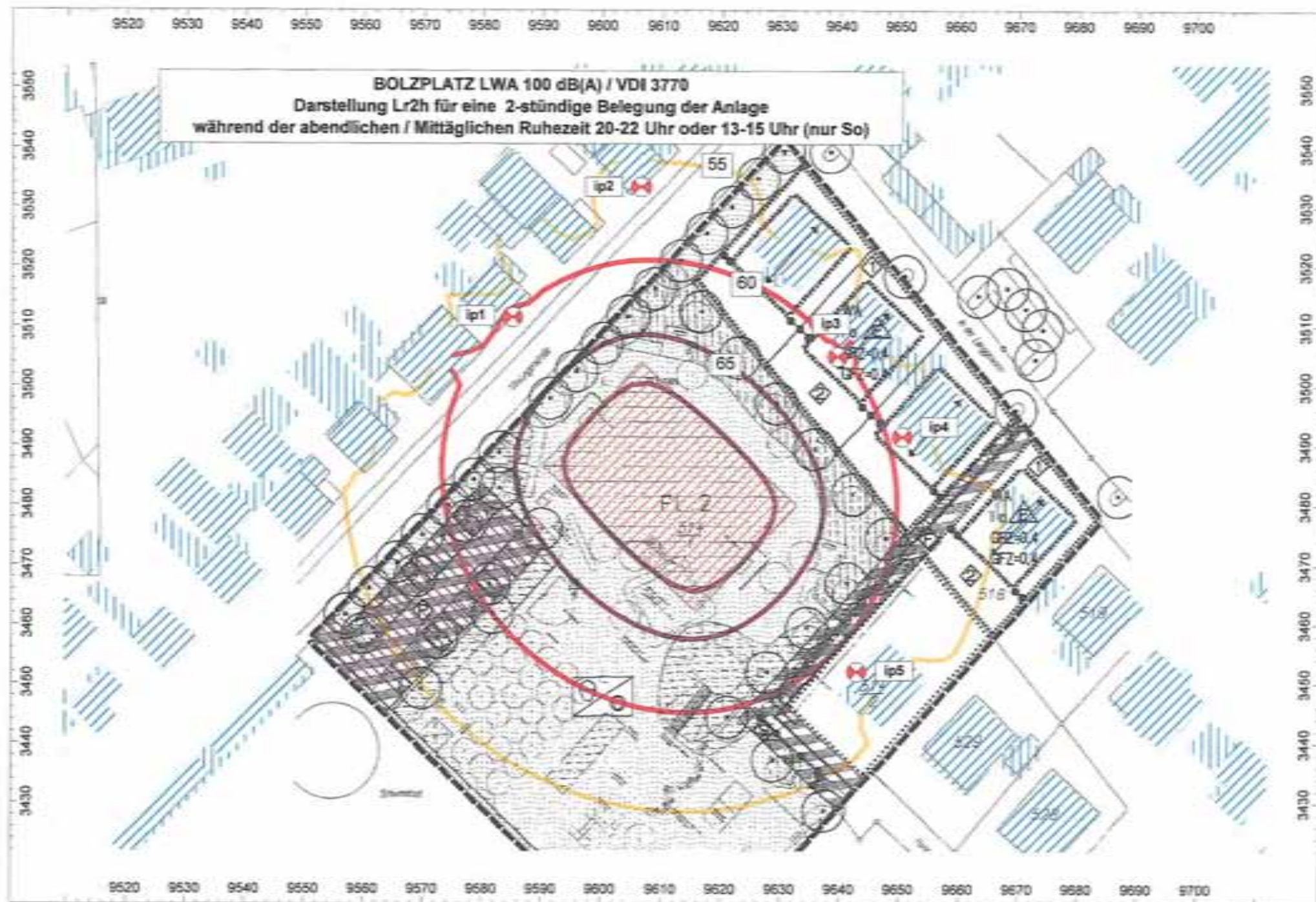
Anlage	Belegungszeit	Berechnungsergebnisse					IRW
		IP1	IP2	IP3	IP4	IP5	
Bolzplatz Bestand	8 h-Nutzung im Bezugszeitraum 8.00 – 20.00 Uhr	58	54	59	57	57	55
Bolzplatz Bestand	2 h-Nutzung innerhalb der Ruhezeitenabschnitte der Sportanlagenlärm-schutzverordnung an allen Tagen 20.00 – 22.00 Uhr, zusätzlich sonntags 13.00 – 15.00 Uhr	60	56	60	59	58	50
Schwimmbad Bestand	10 h-Nutzung im Bezugszeitraum 8.00 – 20.00 Uhr	51	48	48	48	50	55

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass aus der Nutzung des Bolzplatzes Richtwertüberschreitungen außerhalb wie auch innerhalb der Ruhezeiten resultieren. Die gegebenen Abstände zwischen Bolzplatz und umliegender Bebauung sind nicht ausreichend, um alleine durch die entfernungsbedingte Pegelabnahme eine ausreichende Reduzierung der auftretenden Geräuschimmissionen zu erzielen.

Die Geräuschentwicklungen aus der Nutzung des Schwimmbades führen hingegen zur Einhaltung und Unterschreitung des Richtwertes in Höhe der eingestellten Berechnungspositionen, die kartographische Darstellung der Berechnungsergebnisse lässt jedoch erkennen, dass in Höhe der Bebauung Wacholderweg wie auch an Gebäuden der Nibelungenstraße hierdurch Richtwertüberschreitungen auftreten können.

Da es sich hierbei um eine „Bestandsanlage“ handelt, können bei der immissionsrechtlichen Bewertung ggf. von den Immissionsrichtwerten abweichende Maßstäbe (Anwendung Altanlagenbonus) herangezogen werden. Darüber hinaus ist eine „Richtwertüberschreitung“ nur im Rahmen der schematisierten Prüfung dieser Geräuschimmissionsprognose zu erwarten – entsprechende messtechnische Untersuchungen nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung für bestehende Anlagen stehen für eine abschließende Beurteilung hier nicht zur Verfügung. Insofern haben die Berechnungen „hinweisenden“ Charakter auf eine mögliche Konfliktlage, insbesondere im Hinblick auf eine Summierung der Geräuschimmissionen aus der Nutzung des Bolzplatzes.







Im Rahmen der Voruntersuchungen ist zu prüfen, inwieweit aus einer Verschiebung des Bolzplatzes von seinem jetzigen Standort innerhalb des Plangebietes günstigere Immissionssituationen für die umliegende Bebauung sich ergeben können.

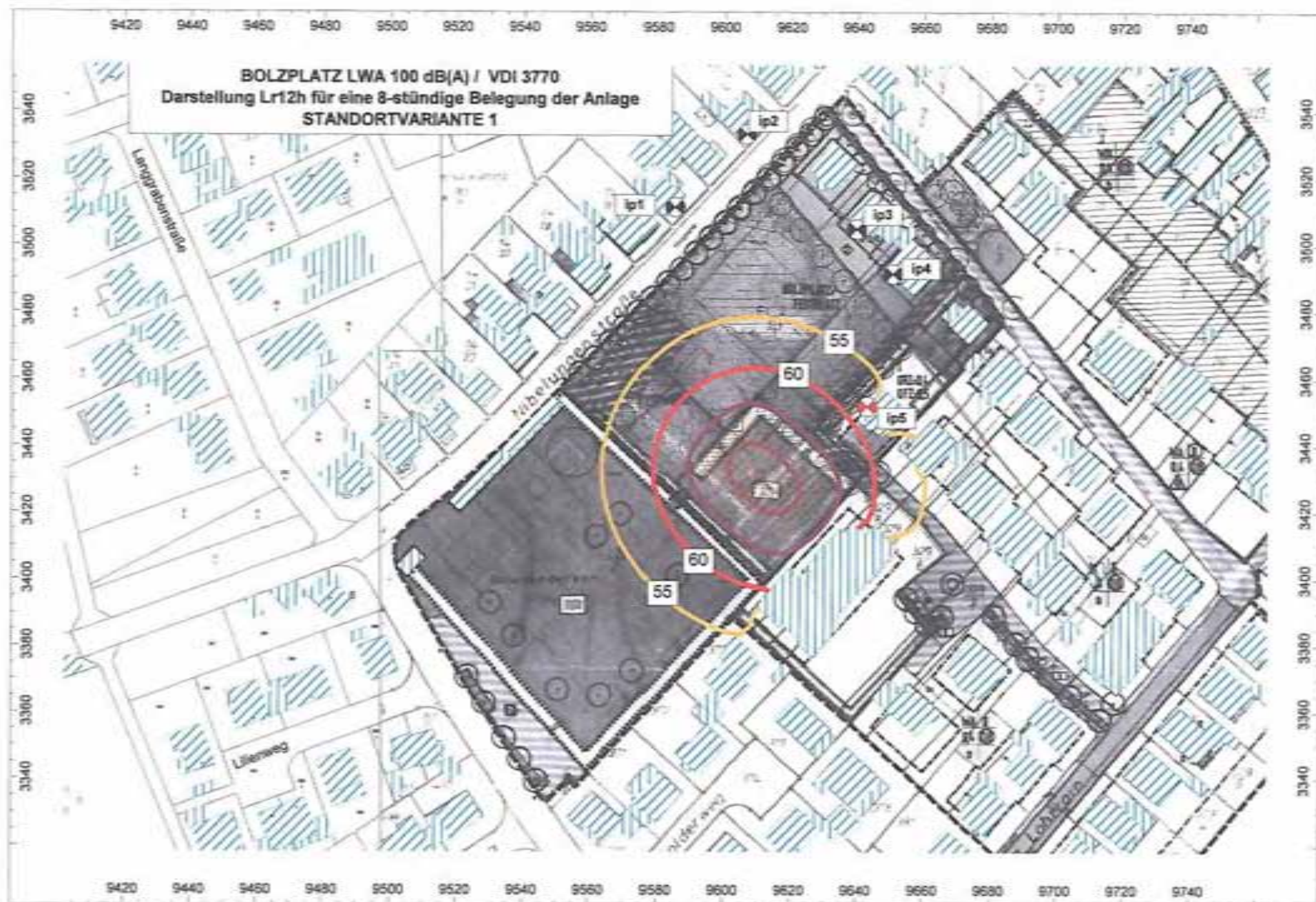
Hierzu wurden 3 Standortvarianten gemäß den nachfolgenden Plandarstellungen berücksichtigt.

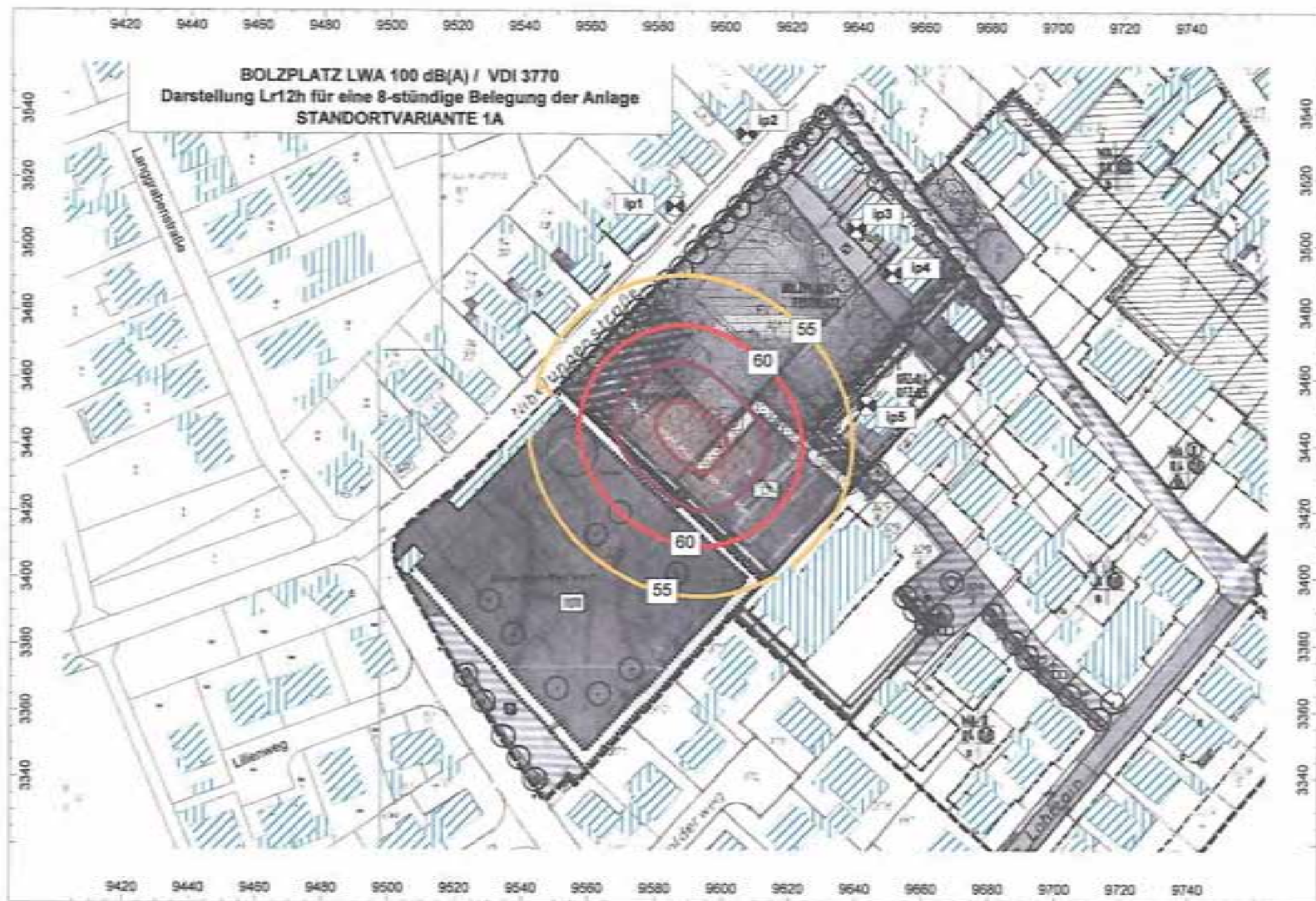
Tabelle 2: Geräuschimmissionen Bolzplatz an unterschiedlichen Standorten

Anlage	Belegungszeit	Berechnungsergebnisse					IRW
		IP1	IP2	IP3	IP4	IP5	
Bolzplatz Standortvariante 1 gemäß Plandarstellung	8 h-Nutzung im Bezugszeitraum 8.00 – 20.00 Uhr	48	46	49	50	58	55
	2 h-Nutzung innerhalb der Ruhezeitenabschnitte der Sportanlagenlärmschutzverordnung an allen Tagen 20.00 – 22.00 Uhr, zusätzlich sonntags 13.00 – 15.00 Uhr	50	48	51	52	59	50
Bolzplatz Standortvariante 1a gemäß Plandarstellung	8 h-Nutzung im Bezugszeitraum 8.00 – 20.00 Uhr	50	47	49	49	54	55
	2 h-Nutzung innerhalb der Ruhezeitenabschnitte der Sportanlagenlärmschutzverordnung an allen Tagen 20.00 – 22.00 Uhr, zusätzlich sonntags 13.00 – 15.00 Uhr	52	49	51	51	55	50
Bolzplatz Standortvariante 2 gemäß Plandarstellung	8 h-Nutzung im Bezugszeitraum 8.00 – 20.00 Uhr	43	42	43	43	46	55
	2 h-Nutzung innerhalb der Ruhezeitenabschnitte der Sportanlagenlärmschutzverordnung an allen Tagen 20.00 – 22.00 Uhr, zusätzlich sonntags 13.00 – 15.00 Uhr	45	43	44	45	47	50

Die Berechnungsergebnisse in den nachfolgenden kartographischen Darstellungen zeigen, dass gemäß den Ausweisungen in der vorangegangenen Tabelle die Verschiebung des Bolzplatzes zu Situationen führen kann, die die Einhaltung des Immissionsrichtwertes der Sportanlagenlärmschutzverordnung außerhalb der Ruhezeitenregelungen erreicht, jedoch an den dann standortnahen Wohngebäuden zu Richtwertüberschreitungen führen wird (Variante 1 und Variante 2).

Die Berechnungsvariante 1a – zentrale Anordnung des Bolzplatzes – lässt in Höhe der randlagigen Bebauung dann grenzwertige Ergebnisse erwarten.





9420 9440 9460 9480 9500 9520 9540 9560 9580 9600 9620 9640 9660 9680 9700 9720 9740

BOLZPLATZ LWA 100 dB(A) / VDI 3770
Darstellung Lr12h für eine 8-stündige Belegung der Anlage
STANDORTVARIANTE 2

3540
3520
3500
3480
3460
3440
3420
3400
3380
3360
3340

3540
3520
3500
3480
3460
3440
3420
3400
3380
3360
3340

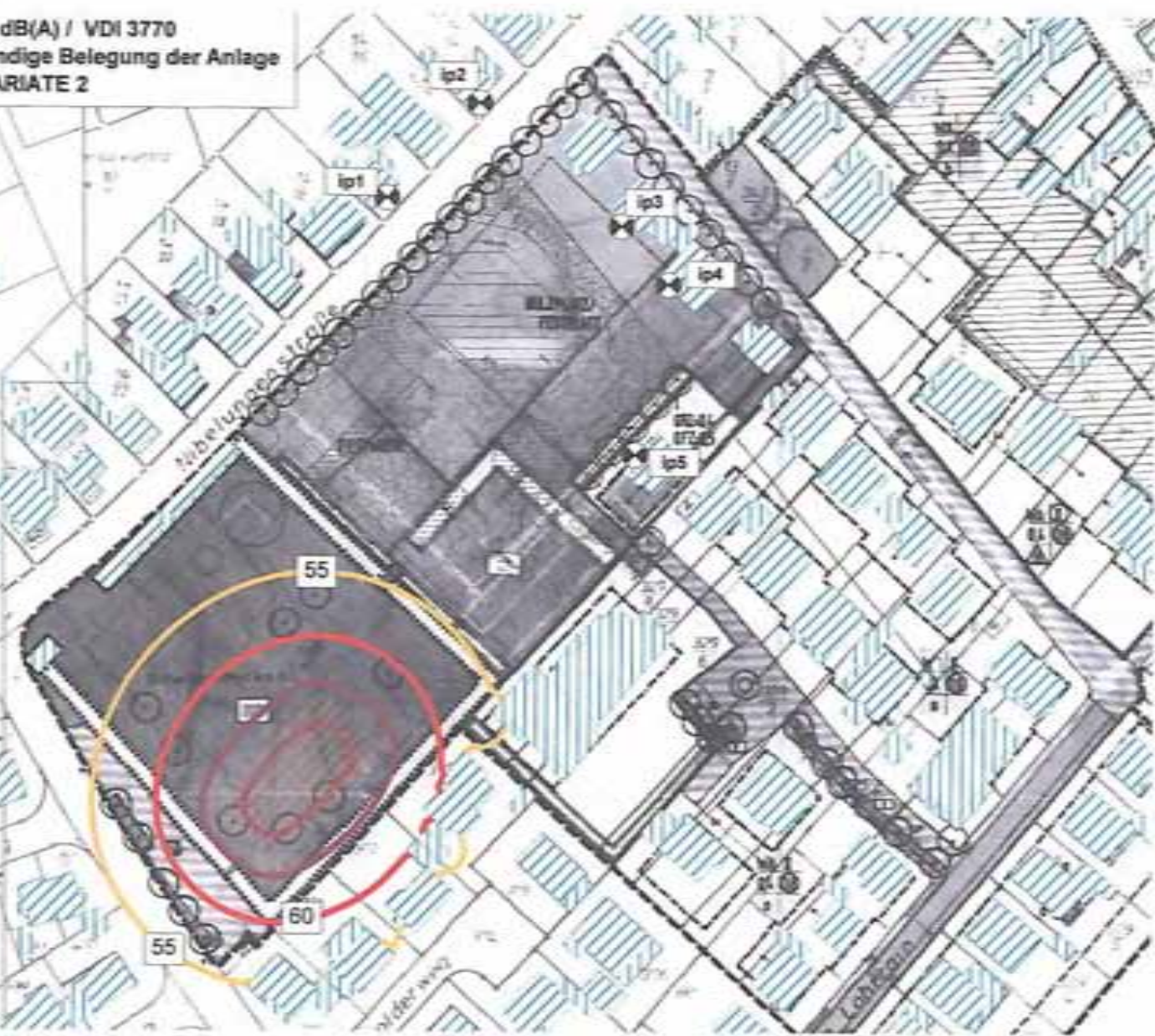
Langgrabenstraße

Nibelungenstraße

Lilienweg

Alte Wiese

Leibnizstraße

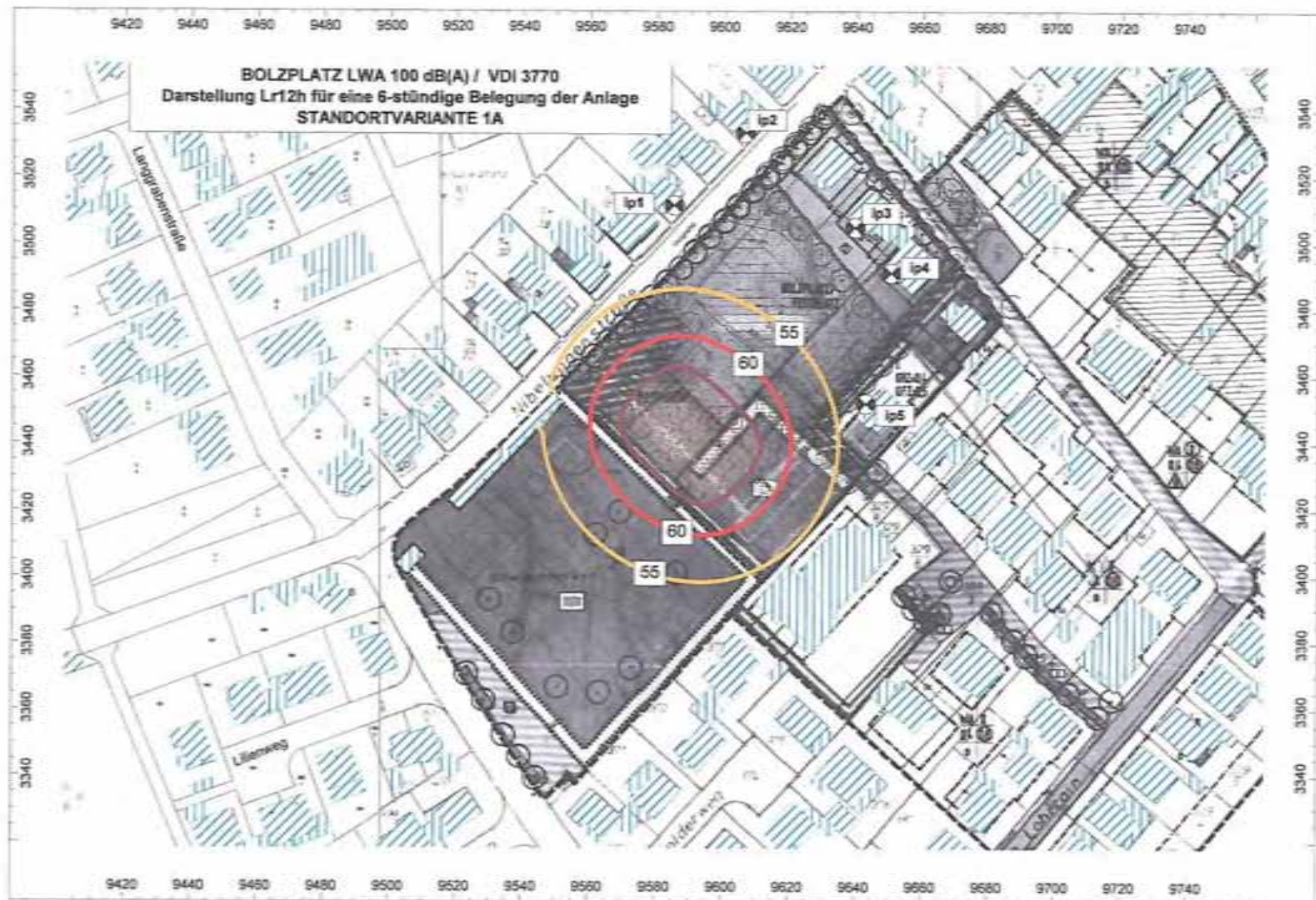


9420 9440 9460 9480 9500 9520 9540 9560 9580 9600 9620 9640 9660 9680 9700 9720 9740

Reduziert man die zulässige Platzbelegungszeit des Bolzplatzes auf 6 Stunden täglich im Zeitraum zwischen 8.00 Uhr – 20.00 Uhr an Werktagen, kann im Rahmen der Prognoseberechnungen die Unterschreitung des Immissionsrichtwertes von 55 dB(A) dargestellt werden (siehe hierzu die nachfolgende kartographische Darstellung).

Da nach den Regelungen der Sportanlagenlärmschutzverordnung jedoch die Einhaltung des Immissionsrichtwertes in der Summenwirkung aller, dem Anwendungsbereich dieser Verordnung zuzurechnenden, Sportanlagen erreicht werden muss, ist der Geräuschimmissionsanteil aus der Schwimmbadnutzung mit der Nutzung des Bolzplatzes zusammen zu fassen (siehe die nachfolgende kartographische Darstellung). Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass durch die zusätzlichen Geräuschimmissionen wiederum Richtwertüberschreitungen bei paralleler Nutzung beider Einrichtungen auftreten können.

Ggf. wäre in Abstimmung mit der im Bauleitplanverfahren zu beteiligenden Immissionsschutzbehörde des Regierungspräsidiums zu prüfen, inwieweit unter Anwendung des „Altanlagenbonus“ für die bestehende, nicht in das Bauleitplanverfahren/nicht baulich veränderte Schwimmbadeinrichtung geringere Teil-Beurteilung ausgewiesen werden können, die dann mit den – bei reduzierter Bolzplatznutzung – entstehenden Geräuschimmissionen noch die Einhaltung des Immissionsrichtwertes an der umliegenden Bebauung ermöglichen. Eine erste Einschätzung hierzu zeigt jedoch, dass hierbei grenzwertige Ergebnisse mit geringer Planungssicherheit zu erwarten sind.





4.3 PLANUNGSVARIANTEN ZUM BISHERIGEN BEBAUUNGSPLAN-ENTWURF

Das Planungsbüro Holger Fischer entwickelt mehrere Planungsvarianten zur Nachfolgenutzung des Plangebietes im Bereich der Nibelungenstraße.

Die Planungsvarianten sehen dabei die Entwicklung von Wohnbauflächen in der Nachbarschaft der Schwimmbadeinrichtungen vor. Planerisch stellt die weitere Entwicklung von Wohnbauflächen in Richtung der Schwimmbadanlage eine „heranrückende Wohnbebauung“ dar. Die in den Planungsvarianten 1 und 2 ausgewiesene „Spielwiese“ ist im Hinblick auf die Wohnnachbarschaft bauleitplanerisch so zu definieren (z. B. Fläche für Spielanlagen oder öffentliche Grünfläche mit entsprechender Zweckbestimmung), dass diese als wohnquartiersnahe Kinderspieleinrichtung anzusehen ist. Die hierzu zwischenzeitlich fortgeschriebene Rechtssprechung nimmt Kinderspielplätze von den Regelungen der Sportanlagenlärmschutzverordnung aus. Die von Spielflächen üblicherweise ausgehenden Geräusche werden als „sozialadäquate Geräusche“ den Anliegern zugemutet, wenn gleichzeitig nach dem Grundsatz des Rücksichtnahmegebotes das Ruhebedürfnis der Anlieger beachtet wird, soweit es die örtlichen Verhältnisse zulassen. Dies kann durch Anforderungen an das Spielgerät oder Beschränkung bei der Nutzung der Einrichtungen oder die Beschränkung des Benutzerkreises erreicht werden.

Entsprechende Geräuscentwicklungen werden im Rahmen der folgenden Berechnungen nicht untersucht.

Die Prüfung, inwieweit sich weitere Wohnbauflächen in der Nachbarschaft des Freischwimmbades entwickeln können, wird auf der Grundlage der bisherigen Emissionsansätze und nach den Maßstäben der Sportanlagenlärmschutzverordnung – ohne Berücksichtigung eines „Altanlagenbonus“ – vorgenommen.

Die Anwendung des „Altanlagenbonus“ kann regelungskonform nur auf die bestehende Zuordnung Freibad/Wohnbebauung vorgenommen werden. Die Neuentwicklung/Heranführung weiterer Bauflächen hat hingegen nach den Grundsätzen der Bauleitplanung (Konfliktvermeidung) zu erfolgen.

Die Darstellung der Berechnungsergebnisse für die **Planungsvariante 1** in der nachfolgenden „Isophonenkarte“ zeigt, dass die Überplanung der bestehenden Gebäude im Bereich „In der Langgewann“ als Allgemeines Wohngebiet zu keiner Immissionskonfliktlage mit den Geräuscentwicklungen aus dem Freibad führen wird. Die hier als „Spielwiese“ vorgenommene Zweckbestimmung im Sinne eines quaternahen Kinderspielplatzes erzeugt keine dem Anwendungsbereich der Sportanlagenlärmschutzverordnung zu berücksichtigenden Geräuschimmissionen.

In der **Planungsvariante 2** erfolgt eine Reduzierung der Fläche „Spielwiese“ bei gleichzeitiger Beibehaltung des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes. Dieser Bebauungsplanentwurf sieht die Neuentwicklung einer WA-Fläche (3 Bauplätze) im südwestlichen Bereich vor.

Auch für diese Planungsvariante wird trotz weiterer Heranführung der Wohnbaufläche der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) zur Beurteilung der Freibad-Geräuschimmissionen unterschritten.





Der während der Ruhezeiten anzuwendende – um 5 dB reduzierte – Immissionsrichtwert kann jedoch erreicht und überschritten werden.

Für diese Planungsvariante kann es erforderlich werden, in Höhe der vorgesehenen Baugrenze die tatsächlich auftretenden Geräuschimmissionen aus dem Freibad messtechnisch zu überprüfen. Bestätigen sich hierbei die Richtwertüberschreitungen, können Schallschutzmaßnahmen im Bereich der Freibadanlage erforderlich werden, um eine immissionsverträgliche Heranführung der Wohnbebauung zu erreichen.

Die Sportanlagenlärmschutzverordnung enthält in § 5 „Nebenbestimmungen und Anordnungen im Einzelfall“ den Hinweis, dass die zuständige Behörde zur Erfüllung der Pflichten nach § 2, Abs. 1 [...*Sportanlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass die ... Immissionsrichtwerte ... nicht überschritten werden ...*] die Betriebszeiten bei Freibädern im Zeitraum zwischen 7.00 Uhr – 22.00 Uhr nicht beschränken soll, verlangt aber in § 3 „Maßnahmen“, dass technische und bauliche Schallschutzmaßnahmen bei Richtwertüberschreitungen vorzusehen sind.

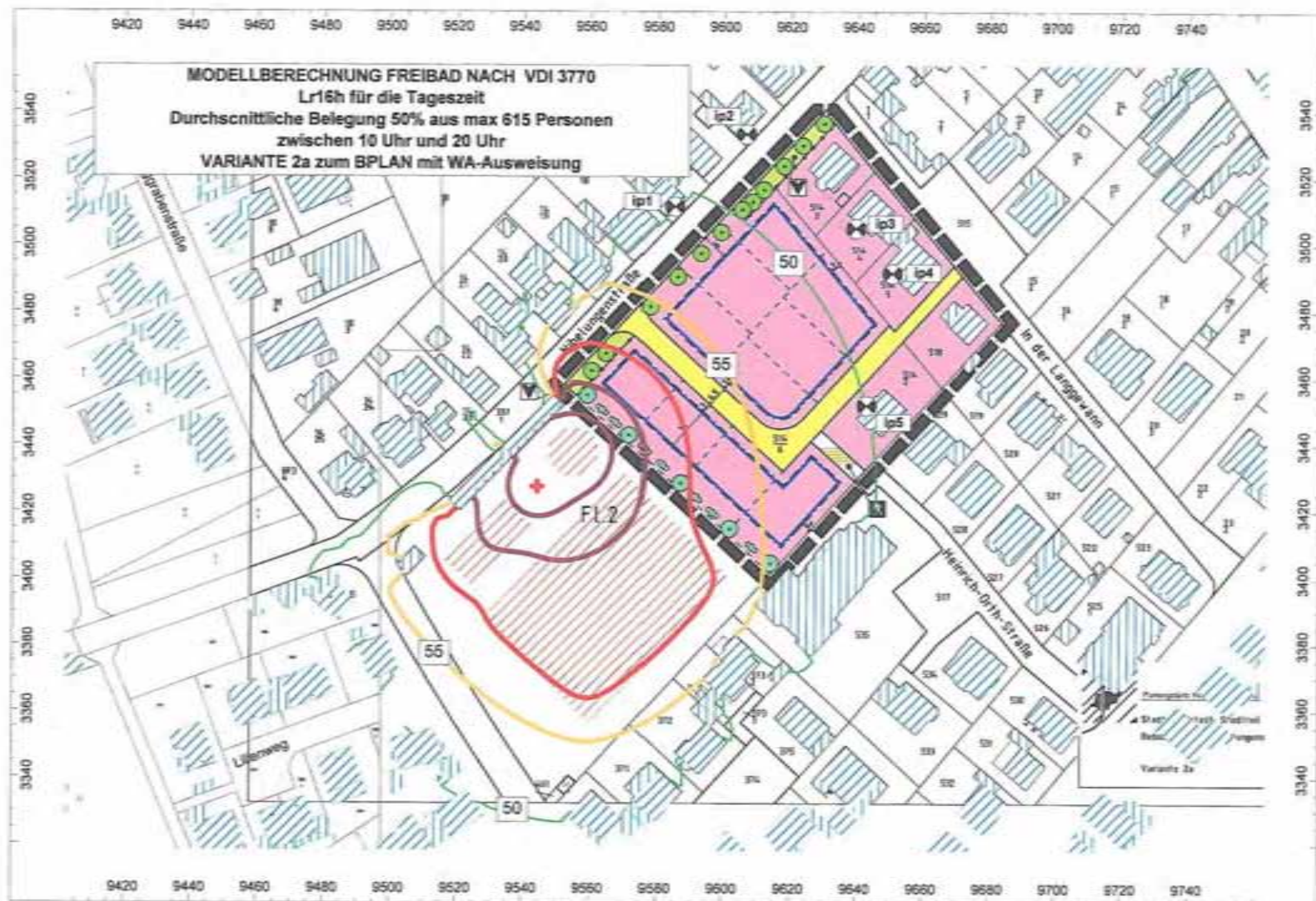
In der **Planungsvariante 2 a** entfällt die „Spielwiese“ vollständig, im Gegenzug wird für das gesamte Plangebiet die Ausweisung einer WA-Baufläche vorgenommen. Die Berechnungsergebnisse hierzu zeigen, dass Richtwertüberschreitungen in den nächstgelegenen Bauflächen auftreten, die den Immissionsrichtwert der Sportanlagenlärmschutzverordnung außerhalb der Ruhezeiten punktuell um bis zu +10 dB(A) überschreiten können.

Für diese Planungsvariante sind massive Einschränkungen in der Nutzung des Freibades zu erwarten, die erfahrungsgemäß aufgrund der häufig „flächenhaften“ Ausdehnung der Schallquellen nicht mehr durch bauliche Maßnahmen (Schallschutzwände) kompensiert werden können. Da die Einhaltung des Immissionsrichtwertes auch in Obergeschossen einer Bebauung beim Vorhandensein „schutzbedürftiger Räume“ oder Wohnaußenbereichen (Terrassen/Balkone) einzufordern ist, müssten bauliche Schallschutzmaßnahmen in der Regel städtebaulich nicht verträgliche Abmessungen erreichen.

Die bisher erörterten Varianten 1, 2 und 2 a stellen bauleitplanerisch jeweils eine „heranrückende Wohnbebauung“ an die bestehende Sportanlage „Freibad“ dar.

Insofern kann durch den Betreiber des Freibades verlangt werden, dass diese Planungen nur dann realisiert werden, wenn hierdurch keine Einschränkungen in der praktizierten Nutzung des Freibades zu erwarten sind. Ggf. erforderlich werdende Schallschutzmaßnahmen müssten zu Lasten der Baugebieterschließung gehen.

Insbesondere die Planungsvariante 3 entspricht nicht den Anforderungen an die erforderliche „Immissionsverträglichkeit“ des Planungsentwurfes.



In der **Planungsvariante 3** wird der Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Nibelungenstraße“ ausgeweitet und umfasst den Standort des Freibades. Da auch für diese Planungsvariante Richtwertüberschreitungen in der unmittelbar angrenzenden Wohngebietsfläche mit Sicherheit anzunehmen sind, würde eine entsprechende Einbeziehung des Schwimmbades in der „Gesamtbetrachtung“ auch Schallschutzmaßnahmen/organisatorische Einschränkungen bei einer Überplanung/Bestandssicherung des Schwimmbades verursachen. Insbesondere könnte hierbei der Status der „Altanlage“ verloren gehen, da durch das Einbeziehen der Freibadanlage auch eine nach derzeitigen Rechtsgrundsätzen planungsrechtliche Standortsicherung erfolgt.

Eine Standortsicherung durch bauliche Maßnahmen wird nur durch erhebliche Aufwendungen zu erreichen sein.

Die – informell – wiedergegebene **Planungsvariante 3 a** sieht eine Gesamtentwicklung einer Wohnbaufläche im Bereich der Nibelungenstraße vor. Bestehende/ggf. zu überplanende Sportanlagen (Freibad) und die Einrichtung einer „Spielwiese“ sind hierbei nicht mehr vorgesehen. Diese Nutzung stellt keine immissionsunverträgliche Entwicklung mit der umliegenden Bebauung dar.

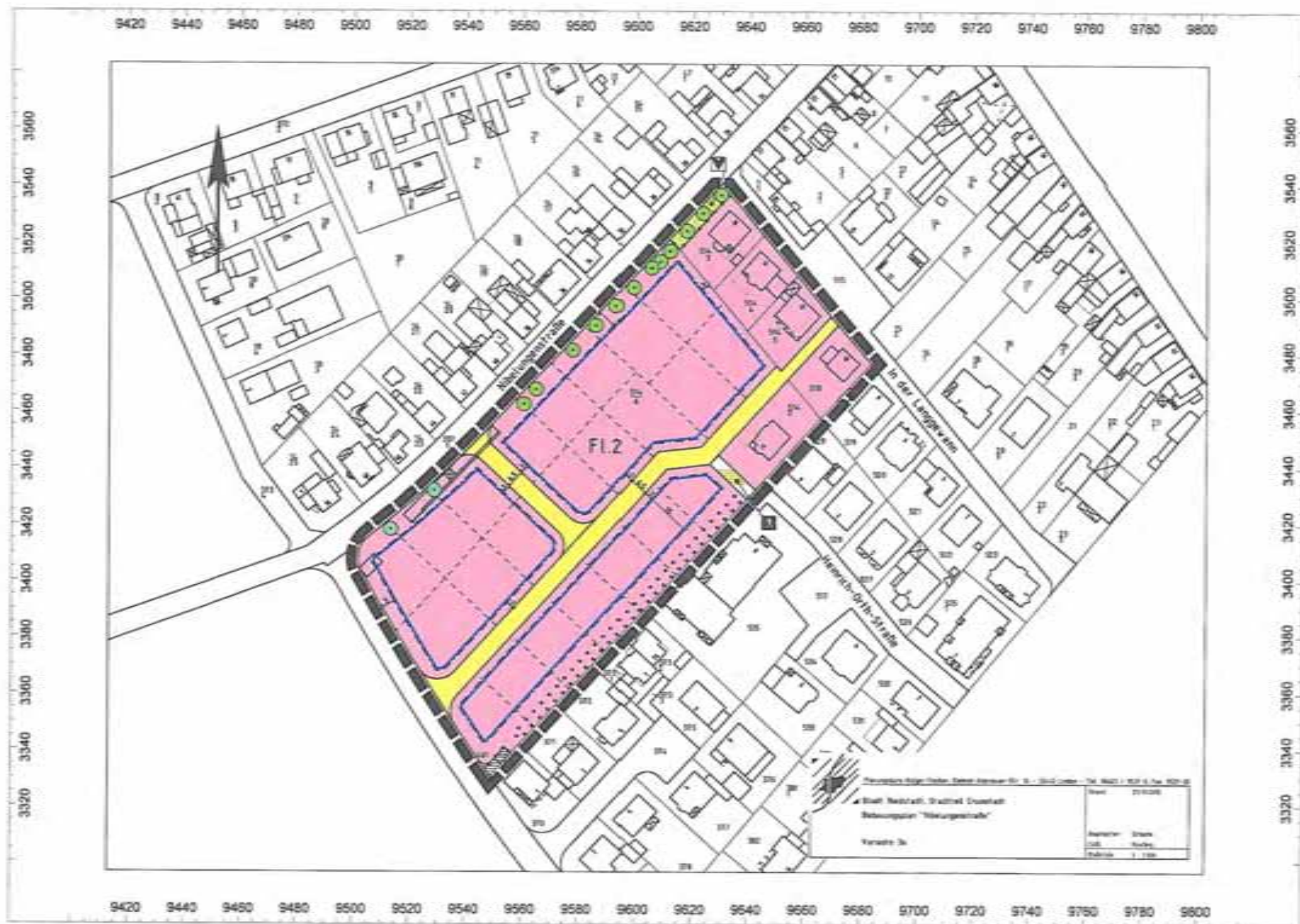
DIESE GUTACHTLICHE STELLUNGNAHME UMFASST 24 SEITEN
SOWIE IN DER ANLAGE AUSZÜGE AUS DEN
BERECHNUNGSPROTOKOLLEN.

LIMBURG, DEN 13. JANUAR 2011 Zi/Ba

GSA Limburg GmbH
Ingenieurgesellschaft
für Immissionsschutz,
Akustik, Bauphysik

Ziegelmeier





Bericht (progmod bolzplatz BESTAND Ruhezeit.cna)

Flächenquellen

Bezeichnung	M	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq	Richtw.	Bew. Punktquellen		
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R		Fläche	Tag	Ruhe				Nacht		
																								(dB(A))	(dB(A))
Bolzplatz			100.0	100.0	100.0	70.6	70.6	70.6	Lw	100		0.0	0.0	0.0			480.00	120.00	0.00	0.0	500	(keine)			

Flächenquellen vertikal

Rechenprogramm: Formalar																								
Bezeichnung		M	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	
				Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht			
				(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	

Immissionspunkte

Bezeichnung	M	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe	Koordinaten		
			Ld	Le	Ld	Le	Gebiet	Auto	Lärmart		X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)				(m)	(m)	(m)	(m)
ip1			58.4	60.1	55.0	50.0				4.00	9584.89	3511.52	104.00
ip2			54.4	56.1	55.0	50.0				4.00	9606.39	3533.35	104.00
ip3			58.5	60.3	55.0	50.0				4.00	9639.41	3504.96	104.00
ip4			57.4	59.2	55.0	50.0				4.00	9650.35	3491.49	104.00
ip5			56.6	58.3	55.0	50.0				4.00	9642.78	3451.95	104.00

Bericht (progmod Schwimmbad Lr16 für 50% aus max.-Belegung VDI 3770.cna)

Punktquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			KD	Freq.	Richtw.	Höhe	Koordinaten			
			Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R		Fläche	Tag	Ruhe					Nacht	X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)	(dBA)				(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))			(m²)	(min)	(min)					(min)	(dB)	(Hz)	(m)
Wasserpilz		BAD	97.0	100.0	100.0	Lw	100		-3.0	0.0	0.0			600.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	1.00	r	9544.09	3427.36	101.00

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw"			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen		
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht						
																								(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))
Bolzplatz	-	BOLZ	100.0	100.0	100.0	70.6	70.6	70.6	Lw	100		0.0	0.0	0.0						0.0	500	(keine)				
Schwimmbecken		BAD	87.2	90.2	90.2	62.0	65.0	65.0	Lw"	65		-3.0	0.0	0.0				600.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)			
Liegewiese		BAD	93.3	96.3	96.3	59.0	62.0	62.0	Lw"	62		-3.0	0.0	0.0				600.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)			
Kinderbecken		BAD	99.4	102.4	102.4	77.0	80.0	80.0	Lw"	80		-3.0	0.0	0.0				600.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)			

Flächenquellen vertikal

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw"			Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			KD	Freq.	Richtw.	
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R		Fläche	Tag	Ruhe				Nacht
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)		(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))		(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)		

Immissionspunkte

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart		Höhe		Koordinaten		
			Ld	Ld	Gebiet	Auto	Lärmart				X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)					(m)		(m)	(m)	(m)
ip1			50.7	55.0	WA		Industrie	4.00	r		9584.89	3511.52	104.00
ip2			47.8	55.0	WA		Industrie	4.00	r		9606.39	3533.35	104.00
ip3			47.9	55.0	WA		Industrie	4.00	r		9639.41	3504.96	104.00
ip4			47.8	55.0	WA		Industrie	4.00	r		9650.35	3491.49	104.00
ip5			50.0	55.0	WA		Industrie	4.00	r		9642.78	3451.95	104.00

Bericht (progmod bolzplatz Standort Var 1.cna)

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw"			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen		
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht						
																								(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))
Bolzplatz		BOLZ	100.0	100.0	100.0	70.6	70.6	70.6	Lw	100		0.0	0.0	0.0				480.00	120.00	0.00	0.0	500	(keine)			
Schwimmbecken	-	BAD	100.0	100.0	100.0	74.8	74.8	74.8	Lw	100		0.0	0.0	0.0							0.0	500	(keine)			
Liegewiese	-	BAD	100.0	100.0	100.0	65.1	65.1	65.1	Lw	100		0.0	0.0	0.0							0.0	500	(keine)			
Kinderbecken	-	BAD	100.0	100.0	100.0	77.6	77.6	77.6	Lw	100		0.0	0.0	0.0							0.0	500	(keine)			

Flächenquellen vertikal

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw"			Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R		Fläche	Tag	Ruhe				Nacht
			(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))				(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	

Immissionspunkte

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart		Höhe	Koordinaten		
			Ld	Le	Ld	Le	Gebiet	Auto		X	Y	Z
			(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))			(m)	(m)	(m)	(m)
ip1			48.0	49.8	55.0	50.0			4.00	9584.89	3511.52	104.00
ip2			46.0	47.8	55.0	50.0			4.00	9606.39	3533.35	104.00
ip3			48.8	50.5	55.0	50.0			4.00	9639.41	3504.96	104.00
ip4			49.8	51.5	55.0	50.0			4.00	9650.35	3491.49	104.00
ip5			57.5	59.3	55.0	50.0			4.00	9642.78	3451.95	104.00

Bericht (progmod bolzplatz Standort Var 1A.cna)

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw*			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew.	Punktquellen			
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht					Anzahl			
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(m²)	(min)		(min)	(min)	(dB)					(Hz)	Tag	Abend	Nacht
Bolzplatz		BOLZ	100.0	100.0	100.0	70.6	70.6	70.6	Lw	100		0.0	0.0	0.0				480.00	120.00	0.00	0.0	500	(keine)					
Schwimmbecken	~	BAD	100.0	100.0	100.0	74.8	74.8	74.8	Lw	100		0.0	0.0	0.0							0.0	500	(keine)					
Liegewiese	~	BAD	100.0	100.0	100.0	65.1	65.1	65.1	Lw	100		0.0	0.0	0.0							0.0	500	(keine)					
Kinderbecken	~	BAD	100.0	100.0	100.0	77.6	77.6	77.6	Lw	100		0.0	0.0	0.0							0.0	500	(keine)					

Flächenquellen vertikal

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw*			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht			
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)				(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))		(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	

Immissionspunkte

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart		Höhe	Koordinaten		
			Ld	Le	Ld	Le	Gebiet	Auto		X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			(m)	(m)	(m)	(m)
ip1			50.4	52.1	55.0	50.0			4.00	9584.89	3511.52	104.00
ip2			47.1	48.9	55.0	50.0			4.00	9606.39	3533.35	104.00
ip3			48.8	50.5	55.0	50.0			4.00	9639.41	3504.96	104.00
ip4			49.0	50.8	55.0	50.0			4.00	9650.35	3491.49	104.00
ip5			53.5	55.2	55.0	50.0			4.00	9642.78	3451.95	104.00

Bericht (progmod bolzplatz Standort Var 2.cna)

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw"			Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punkquellen			
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R		Fläche	Tag	Ruhe				Nacht	Anzahl		
																									(dB(A))	(dB(A))
Bolzplatz		BOLZ	100.0	100.0	100.0	71.3	71.3	71.3	Lw	100		0.0	0.0	0.0				480.00	120.00	0.00	0.0	500	(keine)			
Schwimmbecken	-	BAD	100.0	100.0	100.0	74.8	74.8	74.8	Lw	100		0.0	0.0	0.0							0.0	500	(keine)			
Liegewiese	-	BAD	100.0	100.0	100.0	65.1	65.1	65.1	Lw	100		0.0	0.0	0.0							0.0	500	(keine)			
Kinderbecken	-	BAD	100.0	100.0	100.0	77.6	77.6	77.6	Lw	100		0.0	0.0	0.0							0.0	500	(keine)			

Flächenquellen vertikal

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw"			Lw / Li	Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.			
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht		Typ	Wert	norm.	Tag	Abend		Nacht	R	Fläche				Tag	Ruhe	Nacht
			(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))					(dB(A))	(dB(A))		(dB(A))	(dB(A))	(m²)				(min)	(min)	(min)

Immissionspunkte

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart		Höhe	Koordinaten		
			Ld	Le	Ld	Le	Gebiet	Auto		X	Y	Z
			(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))			(m)	(m)	(m)	(m)
ip1			43.3	45.1	55.0	50.0			4.00	9584.89	3511.52	104.00
ip2			41.6	43.4	55.0	50.0			4.00	9606.39	3533.35	104.00
ip3			42.5	44.2	55.0	50.0			4.00	9639.41	3504.96	104.00
ip4			42.8	44.6	55.0	50.0			4.00	9650.35	3491.49	104.00
ip5			45.5	47.4	55.0	50.0			4.00	9642.78	3451.95	104.00

Bericht (progmod bolzplatz Standort Var 1A 6h.cna)

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw"			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew.	Punktquellen		
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht							
																									(dBA)	(dBA)	(dBA)
Bolzplatz		BOLZ	100.0	100.0	100.0	70.6	70.6	70.6	Lw	100		0.0	0.0	0.0				360.00	60.00	0.00	0.0	500	(keine)				
Schwimmbecken	-	BAD	100.0	100.0	100.0	74.8	74.8	74.8	Lw	100		0.0	0.0	0.0							0.0	500	(keine)				
Liegewiese	-	BAD	100.0	100.0	100.0	65.1	65.1	65.1	Lw	100		0.0	0.0	0.0							0.0	500	(keine)				
Kinderbecken	-	BAD	100.0	100.0	100.0	77.6	77.6	77.6	Lw	100		0.0	0.0	0.0							0.0	500	(keine)				

Flächenquellen vertikal

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw"			Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R		Fläche	Tag	Ruhe				Nacht
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			(dB(A)	(dS(A)	(dS(A)	(dS(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	

Immissionspunkte

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart		Höhe	Koordinaten		
			Ld	Le	Ld	Le	Gebiet	Auto		X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			(m)	(m)	(m)	(m)
ip1			49.1	49.1	55.0	50.0			4.00	9584.89	3511.52	104.00
ip2			45.9	45.9	55.0	50.0			4.00	9606.39	3533.35	104.00
ip3			47.5	47.5	55.0	50.0			4.00	9639.41	3504.95	104.00
ip4			47.8	47.8	55.0	50.0			4.00	9650.35	3491.49	104.00
ip5			52.2	52.2	55.0	50.0			4.00	9642.78	3451.95	104.00

Bericht (progmod Schwimmbad Lr16 für 50% aus max.-Belegung VDI 3770 BPLAN VAR 1.cna)

Punktquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			KD	Freq.	Richtw.	Höhe	Koordinaten			
			Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R		Fläche	Tag	Ruhe					Nacht	X	Y	Z
Wasserpflanz		BAD	97.0	100.0	100.0	Lw	100		-3.0	0.0	0.0			600.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	1.00	r	9544.09	3427.36	101.00

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw*			Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen			
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R		Fläche	Tag	Ruhe				Nacht	Anzahl		
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)				(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))		(m²)	(min)	(min)				(min)	(dB)	(Hz)	Tag
Bolzplatz	-	BOLZ	100.0	100.0	100.0	70.6	70.6	70.6	Lw	100		0.0	0.0	0.0					0.0	500	(keine)					
Schwimmbecken		BAD	87.2	90.2	90.2	62.0	65.0	65.0	Lw*	65		-3.0	0.0	0.0				600.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)			
Liegewiese		BAD	93.3	96.3	96.3	59.0	62.0	62.0	Lw*	62		-3.0	0.0	0.0				600.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)			
Kinderbecken		BAD	99.4	102.4	102.4	77.0	80.0	80.0	Lw*	80		-3.0	0.0	0.0				600.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)			

Flächenquellen vertikal

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw*			Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			KD	Freq.	Richtw.
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R		Fläche	Tag	Ruhe			
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	

Immissionspunkte

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Nutzungsart		Höhe	Koordinaten			
			Ld	Ld	Gebiet	Auto		Lärmart	X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)			(m)	(m)	(m)	(m)	
ip1			50.7	55.0	WA	Industrie	4.00	r	9584.89	3511.52	104.00
ip2			47.8	55.0	WA	Industrie	4.00	r	9606.39	3533.35	104.00
ip3			47.9	55.0	WA	Industrie	4.00	r	9639.41	3504.96	104.00
ip4			47.8	55.0	WA	Industrie	4.00	r	9650.35	3491.49	104.00
ip5			50.0	55.0	WA	Industrie	4.00	r	9642.78	3451.95	104.00

Bericht (progmod Schwimmbad Lr16 für 50% aus max.-Belegung VDI 3770 BPLAN VAR 2.cna)

Punktquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe	Koordinaten			
			Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R		Fläche	Tag	Ruhe					Nacht	X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)	(dBA)				(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))			(m²)	(min)	(min)					(min)	(dB)	(Hz)	(m)
Wasserpflanz		BAD	97.0	100.0	100.0	Lw	100		-3.0	0.0	0.0			600.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	1.00	r	9544.09	3427.36	101.00

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw"			Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew.	Punktquellen		
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R		Fläche	Tag	Ruhe					Nacht	Anzahl	
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(m²)		(min)	(min)	(min)					(dB)	(Hz)	Tag
Bolzplatz	~	BOLZ	100.0	100.0	100.0	70.6	70.6	70.6	Lw	100		0.0	0.0	0.0						0.0	500	(keine)				
Schwimmbaden		BAD	87.2	90.2	90.2	62.0	65.0	65.0	Lw"	65		-3.0	0.0	0.0				600.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)			
Liegewiese		BAD	93.3	96.3	96.3	59.0	62.0	62.0	Lw"	62		-3.0	0.0	0.0				600.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)			
Kinderbecken		BAD	99.4	102.4	102.4	77.0	80.0	80.0	Lw"	80		-3.0	0.0	0.0				600.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)			

Flächenquellen vertikal

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw"			Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R		Fläche	Tag	Ruhe			
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	

Immissionspunkte

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr	Richtwert	Nutzungsart		Höhe	Koordinaten			
					Gebiet	Auto		Lärmart	X	Y	Z
			Ld	Ld							
			(dBA)	(dBA)			(m)	(m)	(m)	(m)	
ip1			50.7	55.0	WA	Industrie	4.00	r	9584.89	3511.52	104.00
ip2			47.8	55.0	WA	Industrie	4.00	r	9606.39	3533.35	104.00
ip3			47.9	55.0	WA	Industrie	4.00	r	9639.41	3504.96	104.00
ip4			47.8	55.0	WA	Industrie	4.00	r	9650.35	3491.49	104.00
ip5			50.0	55.0	WA	Industrie	4.00	r	9642.78	3451.95	104.00

Bericht (progmod Schwimmbad Lr16 für 50% aus max.-Belegung VDI 3770 BPLAN VAR 2a.cna)

Punktquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe	Koordinaten			
			Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R		Fläche	Tag	Ruhe					Nacht	X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)	(dBA)			(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(m²)		(min)	(min)	(min)					(dB)	(Hz)	(m)	(m)
Wasserpflanz		BAD	97.0	100.0	100.0	Lw	100		-3.0	0.0	0.0			600.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	1.00	r	9544.09	3427.36	101.00

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen		
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R		Fläche	Tag	Ruhe				Nacht	Anzahl	
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(m²)		(min)	(min)	(min)				(dB)	(Hz)	Tag
Bolzplatz	~	BOLZ	100.0	100.0	100.0	70.6	70.6	70.6	Lw	100		0.0	0.0	0.0					0.0	500	(keine)				
Schwimmbaden		BAD	87.2	90.2	90.2	62.0	65.0	65.0	Lw'	65		-3.0	0.0	0.0			600.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)			
Liegewiese		BAD	93.3	96.3	96.3	59.0	62.0	62.0	Lw'	62		-3.0	0.0	0.0			600.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)			
Kinderbecken		BAD	99.4	102.4	102.4	77.0	80.0	80.0	Lw'	80		-3.0	0.0	0.0			600.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)			

Flächenquellen vertikal

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'		Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche	Tag	Ruhe	Nacht		
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))		(m²)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)

Immissionspunkte

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert	Nutzungsart		Höhe		Koordinaten		
			Ld	Ld		Gebiet	Auto	Lärmart			X	Y
			(dBA)	(dBA)				(m)		(m)	(m)	(m)
ip1			50.7	55.0	WA		Industrie	4.00	r	9584.89	3511.52	104.00
ip2			47.8	55.0	WA		Industrie	4.00	r	9606.39	3533.35	104.00
ip3			47.9	55.0	WA		Industrie	4.00	r	9639.41	3504.96	104.00
ip4			47.8	55.0	WA		Industrie	4.00	r	9650.35	3491.49	104.00
ip5			50.0	55.0	WA		Industrie	4.00	r	9642.78	3451.95	104.00

Bericht (progmod Schwimmbad Lr16 für 50% aus max.-Belegung VDI 3770 BPLAN VAR 3.cna)

Punktquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe	Koordinaten			
			Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R		Fläche	Tag	Ruhe					Nacht	X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)	(dBA)				(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))			(m²)	(min)	(min)					(min)	(dB)	(Hz)	(m)
Wasserpilz		BAD	97.0	100.0	100.0	Lw	100		-3.0	0.0	0.0			600.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	1.00	r	9544.09	3427.36	101.00

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw"			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen		
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				Anzahl		
			(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))			(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(m²)	(min)		(min)	(min)	(dB)				(Hz)	Tag	Abend
Bolzplatz	~	BOLZ	100.0	100.0	100.0	70.6	70.6	70.6	Lw	100		0.0	0.0	0.0						0.0	500	(keine)				
Schwimmbecken		BAD	87.2	90.2	90.2	62.0	65.0	65.0	Lw"	65		-3.0	0.0	0.0			600.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)				
Liegewiese		BAD	93.3	96.3	96.3	59.0	62.0	62.0	Lw"	62		-3.0	0.0	0.0			600.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)				
Kinderbecken		BAD	99.4	102.4	102.4	77.0	80.0	80.0	Lw"	80		-3.0	0.0	0.0			600.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)				

Flächenquellen vertikal

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw"		Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche	Tag	Ruhe	Nacht		
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)				(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(m²)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)

Parkplätze

Bezeichnung	M.	ID	Typ	Lwa			Zahldaten				Zuschlag Art		Zuschlag Fahrt		Berechnung nach	Einwirkzeit		
				Tag	Ruhe	Nacht	Bezugsgr.	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Bewegh/BezGr	Kpa	Parkplatzart	Kstru	Fahrbahnoberfl		Tag	Ruhe	Nacht
				(dBA)	(dBA)	(dBA)				Tag	Ruhe	Nacht	(dB)	(dB)		(min)	(min)	(min)
Bolzplatznutzer	-	PPLATZ	ind	-51.8	-51.8	-51.8	1 Stellplatz	22	1.00	0.000	0.000	0.000	4.0	P+R-Parkplatz	0.0 Asphaltierte Fahrgassen	LFU-Studie 2007		
Schwimmbad	+	PPLATZ	RLS	84.3	-51.8	-51.8	1 Stellplatz	26	1.00	0.500	0.000	0.000	0.0	PKW-Parkplatz	0.0	RLS-90	600.00	0.00

Immissionspunkte

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr	Richtwert	Nutzungsart		Höhe	Koordinaten				
					Ld	Ld		Gebiet	Auto	Lärmart	X	Y
			(dBA)	(dBA)				(m)	(m)	(m)	(m)	
ip1			50.7	55.0	WA		Industrie	4.00	r	9584.89	3511.52	104.00
ip2			47.8	55.0	WA		Industrie	4.00	r	9606.39	3533.35	104.00
ip3			47.9	55.0	WA		Industrie	4.00	r	9639.41	3504.96	104.00

BPlanvariante 3

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Nutzungsart			Höhe	Koordinaten		
			Ld	Ld	Gebiet	Auto	Lärmart		X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)				(m)	(m)	(m)	(m)
ip4			47.8	55.0	WA		Industrie	4.00 r	9650.35	3491.49	104.00
ip5			50.0	55.0	WA		Industrie	4.00 r	9642.78	3451.95	104.00