



## Parkplatz Eugen-Adolf-Straße Schalltechnische Untersuchung

Bericht Nr.: 15 GS 084 – 1

Datum: 26.08.2015

**Schalltechnische Untersuchung  
zum geplanten Besucher- und Mitarbeiterparkplatz  
in der Eugen-Adolff-Straße in Backnang**

Bericht Nr.: 15 GS 084 – 1

Berichtsdatum: 26.08.2015

**Auftraggeber:**

DIBAG Industriebau AG  
Lilienthalallee 25  
80939 München

**Projektbearbeiter:**

Dipl.-Ing. Marco Schlich

**Qualitätssicherung:**

Dipl.-Ing. Gert Braunstein

**SoundPLAN GmbH**

Etwiesenberg 15 | 71522 Backnang

Tel.:+49 (0) 7191 / 9144 -0 | Fax:+49 (0) 7191 / 9144 -24  
GF: Dipl.-Math. (FH) Michael Gille | Dipl.-Ing. (FH) Jochen Schaal  
HRB Stuttgart 749021 | mail@soundplan.de | www.soundplan.de  
Qualitätsmanagement zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008

## **INHALTSVERZEICHNIS**

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG UND ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN.....</b>	<b>5</b>
2.1	Gesetzliche Grundlagen BGB und BImSchG .....	5
2.2	Gewerbelärm – TA Lärm .....	6
2.3	Rechenmodell und Ausbreitungsberechnungen .....	9
2.4	Immissionsorte und Schutzbedürftigkeiten .....	10
<b>3</b>	<b>PARKPLATZ UND EMISSIONEN.....</b>	<b>12</b>
3.1	Parkplätze.....	12
<b>4</b>	<b>ERGEBNISSE UND BEURTEILUNG DER AUSBREITUNGSBERECHNUNGEN...</b>	<b>13</b>
4.1	Beurteilungspegel.....	13
4.2	Kurzzeitige Spitzenpegel .....	14
4.3	Weitere schalltechnische Aspekte.....	15
<b>5</b>	<b>LITERATUR.....</b>	<b>17</b>

## 1 Einleitung und Zusammenfassung

Die ehemalige Spinnerei Adolff wurde ab dem Jahr 1999 sukzessive in einen modernen Gewerbepark umgewandelt, der heute eine ganze Reihe von Büro- und gewerblichen Nutzungen umfasst, u.a. die Fa. d&b audiotechnik, die GAH Communications GmbH, Jo M. Fitness&Wellness, aptus IT GmbH und viele weitere.

Es befinden sich zwar einige Parkmöglichkeiten im Bereich des Gewerbeparks (innen und in der näheren Umgebung), dennoch ist die Anzahl der Stellplätze unzufriedenstellend. Daher möchte der Auftraggeber eine derzeit geschotterte Fläche (die bislang teilweise zum Parken genutzt wird) erweitern und in einem asphaltierten Parkplatz für Mitarbeiter und/oder Besucher des Gewerbeparks umwandeln. Hierfür ist eine Terrassierung der Fläche erforderlich, da diese nach Norden hin ansteigt. Insgesamt sollen dort 78 Stellplätze auf drei Parkebenen entstehen.



Da sich im Umfeld des geplanten Parkplatzes einige schutzbedürftige (Wohn-)Gebäude befinden (E-A-Str. 100 und 106, „Villas“ E-A-Str. 102 und 116, sowie Altenheim E-A-Str. 92), wurden die zu erwartenden Geräuscheinwirkungen aus dem Betrieb des Parkplatzes rechnerisch prognostiziert und gemäß den Anforderungen der TA Lärm bewertet.

Ergebnis dieser Prognose war:

- Die Nutzung des Parkplatzes im Tageszeitraum (6-22 Uhr) ist schalltechnisch unproblematisch. An allen umliegenden Gebäuden werden die Immissionsrichtwerte und die maximal zulässigen kurzzeitigen Spitzenpegel eingehalten.
- In der Nacht (22-6 Uhr) ist eine Nutzung des Parkplatzes nur eingeschränkt möglich. Pro Stunde dürfen maximal 12 Parkbewegungen stattfinden, damit an allen umliegenden Gebäuden der Immissionsrichtwert eingehalten wird. Dies ist in der Regel ausreichend, wenn der Parkplatz durch Firmen genutzt wird, die nur im Tageszeitraum arbeiten. In der Nacht finden dann nur einzelne Fahrbewegungen, z.B. von Geschäftsführung oder Reinigungskräften, statt. Eine intensive Nachtnutzung, z.B. durch Firmen mit Schichtarbeit, ist hingegen nicht möglich.
- In der Nacht (22-6 Uhr) sorgt das „Spitzenpegelkriterium“ für eine zusätzliche Einschränkung. Drei Stellplätze (untere Parkebene unmittelbar am Gebäude Eugen-Adolff-Straße 100) dürfen nur am Tag gewerblich genutzt werden. In der Nacht kommt es am genannten Gebäude zu Überschreitungen. Wir schlagen daher vor, durch organisatorische Maßnahmen eine Nutzung zwischen 22 und 6 Uhr zu verhindern oder diese drei Stellplätze direkt dem Wohnhaus als Privatstellplätze zuzuordnen.

## 2 Beurteilungsgrundlagen

### 2.1 Gesetzliche Grundlagen BGB und BImSchG

Die geltenden Gesetze und Rechtsvorschriften der Bundesrepublik Deutschland zielen darauf ab, dass sich die Geräuschemissionen im Rahmen zumutbarer Grenzen halten. Im BGB [1] (privatrechtlicher Schutzanspruch) heißt es hierzu:

§ 906 Abs. 1

*Der Eigentümer eines Grundstücks kann die Zuführung von [...] Geräuschen [...] insoweit nicht verbieten, als die Einwirkung die Benutzung seines Grundstücks nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt. Eine unwesentliche Beeinträchtigung liegt in der Regel vor, wenn in Gesetzen oder Rechtsverordnungen festgelegte Grenz- und Richtwerte [...] nicht überschritten werden.*

Das Bundesimmissionsschutzgesetz [2] (verwaltungsrechtlich) formuliert dies ähnlich, wobei allerdings der Schutzanspruch bei Überschreitung der Zumutbarkeit etwas deutlicher in den Vordergrund gerückt wird. Zudem kommt hier der Aspekt des Gesundheitsschutzes hinzu:

§ 1 Abs. 1

*„Zweck dieses Gesetzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.“*

§ 3 Abs. 1

*„Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne dieses Gesetzes sind Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.“*

Für eine Beurteilung, ob die vorherrschenden Geräuscheinwirkungen nun als „schädlich / wesentlich“ oder als „unschädlich / unwesentlich“ einzustufen sind, gelten verschiedene weitergehende Regelwerke. Für gewerblich genutzte Anlagen wird auf die Verwaltungsvorschrift TA Lärm [3] verwiesen.

## 2.2 Gewerbelärm – TA Lärm

Die TA Lärm [3] dient zur Beurteilung der Geräuschimmissionen von genehmigungsbedürftigen und nicht-genehmigungsbedürftigen Anlagen. Zu den Grundpflichten des Betreibers gehört es, Vorsorge gegen mögliche Geräuscheinwirkungen auf die Nachbarschaft zu treffen, z.B. über die Einhaltung des Stands der Technik zur Lärminderung. Im Rahmen des schalltechnischen Nachweises prüfen wir folgende drei Punkte:

### 1. Beurteilungspegel

Der Beurteilungspegel soll die folgenden Immissionsrichtwerte einhalten:

Gebietsausweisung nach BauNVO [4]		Immissionsrichtwerte in dB(A)	
		Tag (06:00 – 22:00 Uhr)	Nacht (lauteste Stunde zwischen 22:00 – 06:00 Uhr)
a)	Industriegebiete (GI)	70	70
b)	Gewerbegebiete (GE)	65	50
c)	Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	45
d)	Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40
e)	Reine Wohngebiete (WR)	50	35
f)	Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

### 2. Maximalpegelkriterium

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

### 3. Verkehrsgeräusche

Verkehrsgeräusche auf dem Betriebsgrundstück sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen. Geräusche des An- und Abfahrtsverkehrs auf öffentlichen Straßen in einem Abstand bis zu 500 m sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit möglich vermindert werden, sofern

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

#### 4. Tieffrequente Geräusche

Für Geräusche, die vorherrschende Geräuschanteile im Frequenzbereich unter 90 Hz besitzen, ist die Frage, ob von ihnen schädliche Umwelteinwirkungen ausgehen, im Einzelfall nach den örtlichen Verhältnissen zu beurteilen. Sofern dies vorliegt, so sind geeignete Minderungsmaßnahmen zu prüfen. Die TA Lärm verweist hier auf die DIN 45680 [5]/[6].

##### Bildung des Beurteilungspegels:

Der Beurteilungspegel setzt sich aus dem gemittelten Immissionspegel im jeweiligen Beurteilungszeitraum zuzüglich Zuschlägen für erhöhte Störwirkungen zusammen.

Störwirkungszuschlag in Zeiten mit erhöhtem Ruhebedürfnis:

Für allgemeine Wohngebiete, reine Wohngebiete und Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten ist bei der Ermittlung des Beurteilungspegels ein Zuschlag von 6 dB für alle Geräusche zu berücksichtigen, die innerhalb der „Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit gegenüber Geräuschen“ entstehen. Diese Zeiten sind:

Werktags:	06:00 – 07:00 Uhr
	20:00 – 22:00 Uhr
Sonn- und Feiertags:	06:00 – 09:00 Uhr
	13:00 – 15:00 Uhr
	20:00 – 22:00 Uhr

Störwirkungszuschlag für Impulshaltigkeit:

Enthält das Geräusch Impulse und/oder ist auffälligen Pegeländerungen unterworfen, so ist ein Zuschlag in der Höhe der Differenz zwischen dem Mittelungspegel  $L_{Aeq}$  und dem Wirkpegel nach dem Taktmaximalpegelverfahren  $L_{AFTeq}$  zuzurechnen.

Störwirkungszuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit:

Geräusche mit auffälligen ton- oder informationshaltigen Geräuschen sind mit einem Zuschlag zu beaufschlagen. Je nach Auffälligkeit gilt ein Zuschlag  $K_{Inf}$  von 3 dB oder 6 dB. Der Zuschlag  $K_{ton}$  beträgt ebenfalls je nach Auffälligkeit 3 dB oder 6 dB. Die Summe der Zuschläge  $K_{Inf} + K_{ton}$  ist auf maximal 6 dB(A) zu begrenzen.

### Einige Sonderregelungen der TA Lärm:

#### Seltene Ereignisse:

Bei voraussehbaren Ereignissen, die nur in seltenen Fällen oder über eine begrenzte Zeitdauer stattfinden werden, betragen die Immissionsrichtwerte 70 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht für Gebiete b) bis f) aus Tabelle auf Seite 6. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte um nicht mehr als 25 dB(A) am Tag und 15 dB(A) in der Nacht überschreiten. Derartige Ereignisse dürfen

- an nicht mehr als zehn Kalendertagen im Jahr und
- an nicht mehr als zwei aufeinander folgenden Wochenenden

stattfinden.

#### Geräuschvorbelastung:

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind aus der Summe aller gewerblich erzeugten Geräusche einzuhalten, d.h. aus den zu erwartenden Geräuschen der zu beurteilenden Anlage sowie aus bestehenden und bereits vorgesehenen weiteren Anlagen im Umfeld. Selbst bei einer Ausschöpfung der Immissionsrichtwerte durch bestehende Anlagen ist eine neu hinzukommende Anlage im Regelfall genehmigungsfähig, wenn sie die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

### **2.3 Rechenmodell und Ausbreitungsberechnungen**

Die schalltechnischen Berechnungen erfolgen mit dem Programm SoundPLAN®, Version 8.0.

Das Rechenmodell umfasst dabei ein Geländemodell, auf dem die übrigen schalltechnisch relevanten Objekte (Gebäude, Schallquellen, Empfänger etc.) platziert werden. Es ergibt sich so ein dreidimensionales Abbild der Verhältnisse vor Ort, in dem die Schallausbreitung durchgeführt und die sich einstellenden Geräuschpegel an den Immissionsorten prognostiziert werden können.

Die Schallausbreitungsberechnungen erfolgen entsprechend den Rechenvorschriften der DIN ISO 9613-2 [7]. Der Geräuschpegel, den eine Punktschallquelle am Empfangspunkt verursacht, wird gemäß dem allgemeinen Berechnungsverfahren wie folgt ermittelt:

$$L_{ft}(DW) = L_W + D_C - A$$

mit:  $L_{ft}(DW)$  = äquivalenter Oktavband-Dauerschallpegel bei Mitwind  
 $L_W$  = Oktavband-Schalleistungspegel der Punktschallquelle  
 $D_C$  = Richtwirkungskorrektur  
 $A$  = Schalldämpfungsterm auf dem Ausbreitungsweg.

Der Schalldämpfungsterm setzt sich wie folgt zusammen:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

mit:  $A_{div}$  = Dämpfung aufgrund geometrischer Schallausbreitung  
 $A_{atm}$  = Dämpfung aufgrund von Luftabsorption  
 $A_{gr}$  = Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts  
 $A_{bar}$  = Dämpfung aufgrund von Abschirmung  
 $A_{misc}$  = Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte, z.B. Bewuchs

## 2.4 Immissionsorte und Schutzbedürftigkeiten

Im Umfeld des geplanten Parkplatzes befinden sich folgende schutzbedürftige Gebäude:

### Eugen-Adolff-Straße 92:

In diesem Gebäudekomplex ist ein Alten- bzw. Pflegeheim untergebracht. Pflegebedürftige Menschen haben aufgrund ihrer eingeschränkten Mobilität wenige Möglichkeiten, eventuellen Lärmstörungen aus dem Weg zu gehen. Daraus ergibt sich ein besonderer Schutzanspruch, dem in der TA Lärm (unabhängig von der im Bebauungsplan ausgewiesenen Gebietsnutzung) mit relativ strengen Anforderungen genüge getan wird.

Immissionsrichtwerte in dB(A)		Zulässige kurzzeitige Spitzenpegel in dB(A)	
Tag	Nacht	Tag	Nacht
45	35	75	55

### Eugen-Adolff-Straße 100:

In diesem Gebäude, das unmittelbar an den Parkplatz grenzt, ist derzeit bewohnt (3 WE, davon 2 bewohnt). Das Gebäude hat sowohl Fenster auf der Ostseite (unmittelbar auf den Parkplatz) als auch auf der Nordseite (Blick auf den hinteren Teil des Parkplatzes). Es befindet sich in einem Gewerbegebiet, aber die Bewohner haben keinen unmittelbaren Bezug zu ansässigem Gewerbe. Dennoch müssen in diesem Fall die Anforderungen der TA Lärm für Gewerbegebiete herangezogen werden.

Immissionsrichtwerte in dB(A)		Zulässige kurzzeitige Spitzenpegel in dB(A)	
Tag	Nacht	Tag	Nacht
65	50	95	70

### Eugen-Adolff-Straße 102:

Diese „Villa“ befindet sich nördlich von der Straße abgerückt. Der Parkplatz liegt zwischen Gebäude und Straße. Es wird dort gewohnt. Das Gebäude hat Fenster unmittelbar zum Parkplatz hin. Die Gebietsausweisung gibt einen Schutzanspruch als „allgemeines Wohngebiet“ vor.

Immissionsrichtwerte in dB(A)		Zulässige kurzzeitige Spitzenpegel in dB(A)	
Tag	Nacht	Tag	Nacht
55	40	85	60

An diesem Immissionsort sind am Tage auch Geräuscheinwirkungen vom eigentlichen Gewerbepark Eugen-Adolff-Straße wahrnehmbar. Daher sollte am Tag eine Unterschreitung des Immissionsrichtwert von 3 dB(A) angestrebt werden.

Eugen-Adolff-Straße 106:

Wie bereits schon Hausnummer 100 liegt auch dieses Gebäude unmittelbar an der Grenze des Parkplatzes, und zwar an dessen Zufahrt. Es wird gemischt genutzt zu Wohn- und gewerblichen Zwecken. Es befinden sich 5 Klingelschilder an der Tür, aber einige Einheiten scheinen unbewohnt zu sein. Das Gebäude ist L-förmig aufgebaut. An der westlichen Schmalseite, die unmittelbar an die Zufahrt des Parkplatzes grenzt, befinden sich keine Fenster, dafür seitlich (mit Blick auf den hinteren Teil des Parkplatzes). Weitere Fenster zu Wohnnutzungen liegen etwas zurückgesetzt im hinteren Gebäudeteil. Es gilt auch hier eine Gebietsausweisung als Gewerbegebiet, inwieweit ein unmittelbarer Bezug der Bewohner zu den Gewerbebetrieben besteht, ist unbekannt.

Immissionsrichtwerte in dB(A)		Zulässige kurzzeitige Spitzenpegel in dB(A)	
Tag	Nacht	Tag	Nacht
65	50	95	70

Eugen-Adolff-Straße 116:

Diese „Villa“ befindet sich nördlich von der Straße abgerückt, unmittelbar „über“ dem Gewerbepark. Es wird dort gewohnt. Die Gebietsausweisung gibt einen Schutzanspruch als „allgemeines Wohngebiet“ vor.

Immissionsrichtwerte in dB(A)		Zulässige kurzzeitige Spitzenpegel in dB(A)	
Tag	Nacht	Tag	Nacht
55	40	85	60

An diesem Immissionsort sind am Tage deutliche Geräuscheinwirkungen vom eigentlichen Gewerbepark Eugen-Adolff-Straße wahrnehmbar. In der Nacht kann ebenfalls eine Geräuschvorbelastung erkannt werden, z.B. von den Besuchern des Fitnessstudios. Daher sollte eine Unterschreitung des Immissionsrichtwerts von am Tag 6 dB(A) und in der Nacht 3 dB(A) angestrebt werden.

### 3 Parkplatz und Emissionen

#### 3.1 Parkplätze

Der geplante Parkplatz verfügt über drei Ebenen mit 14 (untere Ebene), 29 (mittlere Ebene) und 35 (obere Ebene) Stellplätzen, d.h. insgesamt 78.

Die untere Ebene kann unmittelbar von der Eugen-Adolff-Straße aus angefahren werden. Die obere und mittlere Ebene werden über Rampen an der Ostseite des Parkbereichs erschlossen. Durch die Terrassierung werden am Rand der Stellplätze und im Bereich der Rampe teilweise Stützwände errichtet, die auch einen Teil der Geräusche abschirmen. In Richtung Süden ist nochmals zusätzlich ein Erdwall mit aufgesetzter Lärmschutzwand vorgesehen.

Die tatsächliche Anzahl der Parkbewegungen auf dem Parkplatz ist derzeit für uns nicht vorhersehbar. Daher gehen wir bei der Ausbreitungsberechnung einen anderen Weg und bestimmen die maximale Anzahl der zulässigen Fahrbewegungen. Davor werden dann wieder Rückschlüsse gezogen, ob in der Praxis damit Probleme zu erwarten sind.

Für einen einzelnen Pkw setzen wir folgende mittlere Emissionsgröße an:

Parkbewegung (entweder ein- oder ausparken) gemäß Bay. Parkplatzlärmstudie [8]:

$$L_{WA} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + 10 \cdot \log(B \cdot N)$$

Parkplatzbereich	Anzahl Stpl. N	K <sub>D</sub> in dB(A)	Schalleistung L <sub>WA</sub> in dB(A)
Unten	14	1,8	80,2 + 10·log (B)
Mitte	29	3,3	84,9 + 10·log (B)
Oben	35	3,5	86,0 + 10·log (B)

mit:

L<sub>W0</sub> = Grundwert Parken = 63 dB(A)

K<sub>PA</sub> = Zuschlag Parkplatztyp = 0 dB(A)

K<sub>I</sub> = Zuschlag Impuls = 4 dB(A)

K<sub>D</sub> = Zuschlag Durchfahranteil

N = Anzahl Stellplätze

B = Anzahl Parkbewegungen / Stpl.

Der Fahrverkehr auf den Rampen zur mittleren bzw. oberen Ebene wird mittels eigener, linienförmiger Schallquellen abgebildet. Die Emissionen für einen Pkw lassen sich über die RLS-90 [9] herleiten, wie bereits in [10] geschehen. Für einen Pkw, gemittelt über eine Stunde, ergibt sich für 1 m Wegelement ein Emissionsansatz von **L<sub>W,1h</sub> = 48 dB(A)/m**. Wie auch bei den Parkplätzen, muss diese Emissionskenngröße mit der Anzahl der Fahrbewegungen B hochgerechnet werden.

(Theoretisch ist der Verkehr bergab etwas leiser als die angegebenen 48 dB(A)/m aber dies wird im Sinne einer auf der sicheren Seite liegenden Prognose vernachlässigt.)

Zusätzlich zu den beschriebenen mittleren Emissionsgrößen muss auch noch das Kriterium der kurzzeitigen Spitzenpegel betrachtet werden. Für einen Pkw können folgende Maximalwerte angesetzt werden:

Starkes Türenschiagen:  $L_{W,max} = 97,5 \text{ dB(A)}$  (nur im Bereich der Stellplätze)

Motorgeräusch Pkw:  $L_{W,max} = 91,0 \text{ dB(A)}$  (im Bereich der Rampen und der Parkflächen)

## 4 Ergebnisse und Beurteilung der Ausbreitungsberechnungen

### 4.1 Beurteilungspegel

Die Anzahl der täglichen Parkbewegungen wurde iterativ ermittelt, so dass am maßgebenden Immissionsort gerade noch eine rechnerische Einhaltung der Immissionsrichtwerte gegeben ist.

Wir kamen dabei auf folgende zulässige Verkehre:

Tageszeit (6-22 Uhr):

Zulässig sind insgesamt maximal 1250 Parkbewegungen pro Tag, d.h. 625 Fahrzeuge kommen und gehen. Umgerechnet wären dies alle zwei Stunden ein Fahrzeugwechsel auf jedem Stellplatz.

Nachtzeit (22-6 Uhr):

Zulässig sind maximal 12 Parkbewegungen pro Stunde.

Unter diesen Randbedingungen wurden an den umliegenden Immissionsorten folgende Beurteilungspegel errechnet:

Adresse	Gebiets- kategorie	(Anteiliger) Immissions- richtwert		Prognostizierter Beurteilungspegel $L_r$	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
		[dB(A)]		[dB(A)]	
E.-Adolff-Straße 92	(Pflege)	45	35	44,9	34,7
E.-Adolff-Straße 100	GE	65	50	51,3	43,1
E.-Adolff-Straße 102	WA	55-3 = 52	40	42,3	32,1
E.-Adolff-Straße 106	GE	65	50	52,7	44,5
E.-Adolff-Straße 116	WA	55-6 = 49	40-3 = 37	37,2	27,0

Maßgebend für die Anzahl der zulässigen Parkbewegungen ist das etwas weiter entfernte Alten- und Pflegeheim aufgrund seines sehr hohen Schutzanspruchs. Dennoch ist die Anzahl der zulässigen Parkbewegungen am Tage so hoch, dass es in der Realität keine Lärmkonflikte geben wird.

In der Nacht sind pro Stunde maximal 12 Fahrzeug-Bewegungen zulässig. Dies ist in der Regel ausreichend für Geschäftsführer, Reinigungskräfte, Hausmeister oder andere Personen, die häufiger bis in die Nacht hinein arbeiten müssen.

Eine Nutzung des Parkplatzes für Beschäftigte im Mehrschichtbetrieb, bei denen in der Stunde des Schichtwechsels in der Nacht eine hohe Zahl an Fahrzeugbewegungen ergibt, ist hingegen nicht zulässig.

#### **4.2 Kurzzeitige Spitzenpegel**

Durch das Zuschlagen von Autotüren oder (wesentlich seltener) Kofferraumdeckeln ergeben sich kurzzeitige Spitzenpegel. Innerhalb der Tageszeit ist dies kein Problem, aber in der empfindlicheren Nacht können Überschreitungen der Anforderungen der TA Lärm nicht ausgeschlossen werden. Wir haben daher geprüft, welche Stellplätze nachts nutzbar sind und welche nicht. Wir kamen zu folgendem Ergebnis:



Alle farbig hinterlegten Stellplätze dürfen tags und nachts genutzt werden. Drei Stellplätze in der Nähe des Gebäudes „Eugen-Adolff-Straße 100“ sind ausschließlich am Tag (6-22 Uhr) nutzbar.

Unter diesen Randbedingungen ergeben sich an den umliegenden Immissionsorten folgende maximale kurzzeitige Spitzenpegel:

Adresse	Gebiets- kategorie	Zulässige kurzzeitige Spitzenpegel		Prognostizierter maximaler kurzzeitiger Spitzenpegel	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
		[dB(A)]		L <sub>max</sub> [dB(A)]	
E.-Adolff-Straße 92	(Pflege)	75	55	54	
E.-Adolff-Straße 100	GE	95	70	78	70
E.-Adolff-Straße 102	WA	85	60	50	
E.-Adolff-Straße 106	GE	95	70	69	
E.-Adolff-Straße 116	WA	85	60	48	

Wie man letztendlich sicherstellen kann, dass die drei Stellplätze in der Nacht nicht genutzt werden, muss noch geklärt werden. Eine Möglichkeit wäre, durch eine entsprechende Beschilderung die Nutzung zwischen 22 und 6 Uhr zu untersagen. Eine weitere Möglichkeit wäre, diese drei Stellplätze gar nicht für Beschäftigte des Gewerbeparks vorzusehen, sondern als „Besucherstellplätze“ (die in der Regel nur tags kommen) oder als Privatparkplätze für die Anwohner des Gebäudes Eugen-Adolff-Straße 100 zu deklarieren (Bei Wohnstellplätzen ist eine Nachtnutzung zulässig, da man hier das Spitzenpegelkriterium außen vor lässt).

### 4.3 Weitere schalltechnische Aspekte

Die in den beiden vorangegangenen Kapiteln beschriebenen Berechnungsergebnisse zum Beurteilungspegel und zu den kurzzeitigen Spitzenpegeln sind in der Ergebnistabelle im Datenhang nochmals etwas ausführlicher dargestellt.

Auf eine detaillierte Dokumentation des Rechenmodells wurde verzichtet, um diesen Bericht nicht aufzublähen und übersichtlich zu halten. Eine derartige Dokumentation kann aber auf Wunsch jederzeit nachgereicht werden.

#### Zu- und Abfahrender Verkehr:

Der zu- und abfahrende Verkehr auf öffentlicher Straße (Ziffer 7.4 der TA Lärm [3]) ist als unkritisch anzusehen, da eine unmittelbare Vermischung mit dem übrigen Verkehr der Eugen-Adolff-Straße erfolgt. Die Verkehrserzeugung durch den Parkplatz ist insgesamt so gering, dass keine relevante Zunahme der Verkehrsgeräusche zu erwarten ist – insbesondere dadurch, dass die Beschäftigten des Gewerbeparks bereits heute die Straße nutzen und in Ermangelung ausreichender Stellplätze an der Straße oder auf Fremdparkplätzen parken.

Tieffrequente Geräusche:

Eine besondere Störwirkung durch Geräusche mit ausgeprägt tieffrequenten Energieanteilen entsprechend Ziffer 7.3 der TA Lärm sehen wir nicht. Zwar können einige Fahrzeuge (insbesondere bei nachträglich angebrachten Sportauspuffen oder übertrieben lauter Musikanlage) durchaus stark tieffrequente Geräusche erzeugen, aber aufgrund der kurzen Dauer einer Parkbewegung entsteht keine unzumutbare Störung der Nachbarschaft.

Qualität der Prognose:

Die Genauigkeit einer schalltechnischen Prognose beruht im Regelfall auf der Qualität der Eingangsdaten, d.h. der Emissionskennwerte und der Dauer/Häufigkeit. Im vorliegenden Fall beruhen unsere Kenngrößen auf der allgemein als Stand des Wissens anerkannten Parkplatzlärmstudie [8]. Insbesondere am Tag ist durch die sehr hohe Zahl zulässiger Parkbewegungen eine große Sicherheit für die Einhaltung der Richtwerte gegeben – selbst wenn man eine Vorbelastung durch andere gewerbliche Geräusche berücksichtigt.

## 5 Literatur

- [1] Bürgerliches Gesetzbuch (BGB) der Bundesrepublik Deutschland in der Fassung der Bekanntmachung vom 02.01.2002, Abschnitt 3: Eigentum
- [2] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge – Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), vom 26. September 2002, zuletzt geändert am 22. Dezember 2004
- [3] 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA-Lärm, Ausgabe 26.08.1998  
Gemeinsames Ministerialblatt Nr. 26 vom 28.08.1998
- [4] Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990, zuletzt geändert am 22. April 1993 durch Artikel 3 des Gesetzes zur Erleichterung von Investitionen und der Ausweisung und Bereitstellung von Wohnbauland (Investitionserleichterungs- und Wohnbaulandgesetz)
- [5] DIN 45680, Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschemissionen in der Nachbarschaft. inkl. Beiblatt 1, Ausgabe März 1997
- [6] E-DIN 45680, Messung und Beurteilung tieffrequenter Geräuschemissionen, Entwurf Ausgabe August 2011
- [7] DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Entwurf Ausgabe September 1997
- [8] Parkplatzlärmstudie Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Heft 89, 6.Auflage, Ausgabe 2007
- [9] RLS-90, Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990
- [10] Geräuschprognose von langsam fahrenden Pkw – Kann man die Emissionen von der RLS-90 ableiten?, Schlich, M., Lärmbekämpfung Heft 2, 2007