

Messstelle gemäß § 29b BImSchG

Dipl.-Ing. Thomas Hoppe  
ö.b.v. Sachverständiger für Schallimmissionsschutz  
Ingenieurkammer NiedersachsenDipl.-Phys. Michael Krause  
ö.b.v. Sachverständiger  
für Wirkungen von Erschütterungen auf Gebäude  
Ingenieurkammer Niedersachsen

Dipl.-Geogr. Waldemar Meyer

Dipl.-Ing. Manuela Koch-Orant

Dipl.-Ing. Manfred Bonk <sup>bis 1995, †2016</sup>Dr.-Ing. Wolf Maire <sup>bis 2006</sup>Dr. rer. nat. Gerke Hoppmann <sup>bis 2013</sup>Dipl.-Ing. Clemens Zollmann <sup>bis 2019</sup>Rostocker Straße 22  
30823 Garbsen

Bearbeiter:

Dipl.-Geogr. W. Meyer

Durchwahl: 05137/8895-24

w.meyer@bonk-maire-hoppmann.de

10.10.2023

- 180251 -

## Schalltechnische Stellungnahme

für die 3. Änderung des Bebauungsplans Wolterdingen Nr. 7

zu den Auswirkungen der Errichtung von Stellplätzen an

einer Kindertagesstätte im OT Wolterdingen der Stadt Soltau

<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>Seite</b>
<b>1. Auftraggeber .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Aufgabenstellung dieses Gutachtens.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Örtliche Verhältnisse.....</b>	<b>5</b>
<b>4. Hauptgeräuschquellen .....</b>	<b>5</b>
<b>4.1 Vorbemerkung .....</b>	<b>5</b>
<b>4.2 Emissionen Parkplätze.....</b>	<b>6</b>
<b>5. Berechnung der Beurteilungspegel .....</b>	<b>8</b>
<b>5.1 Rechenverfahren .....</b>	<b>8</b>
<b>5.2 Rechenergebnisse.....</b>	<b>9</b>
<b>5.3 Zur Qualität der rechnerischen Prognose .....</b>	<b>9</b>
<b>6. Beurteilung.....</b>	<b>10</b>
<b>6.1 Grundlagen.....</b>	<b>10</b>
<b>6.2 Beurteilung der Geräuschsituation.....</b>	<b>12</b>
<b>Liste der verwendeten Abkürzungen und Ausdrücke .....</b>	<b>14</b>
<b>Quellen, Richtlinien, Verordnungen .....</b>	<b>15</b>



1. Auftraggeber

**Stadt Soltau  
Poststraße 12  
29614 Soltau**

2. Aufgabenstellung dieses Gutachtens

Die STADT SOLTAU hat im Ortsteil *Wolterdingen* mit der 2. Änderung des Bebauungsplans *Wolterdingen Nr.7 „Wohnsiedlung in der Drögenheide“* bestehende Mischgebietsflächen überplant und als *Allgemeines Wohngebiet (WA gem. BauNVO<sup>i</sup>)* ausgewiesen. Zu diesem Bebauungsplanverfahren wurde durch unser Büro im Jahr 2018 ein schalltechnisches Gutachten erstellt, in dem die auf das Plangebiet einwirkenden Straßenverkehrsgeräusche ermittelt und beurteilt wurden.

Im Rahmen der 3. Änderung dieses Bebauungsplans sollen nun die Geräusche der i. V. mit dem Betrieb der geplanten Kindertagesstätte verursachte Parkplatznutzung im Bereich der vorhandenen bzw. geplanten benachbarten Wohnbauflächen ermittelt und beurteilt werden. Dabei ist für die an das Grundstück der Kindertagesstätte angrenzenden Grundstücke die Schutzwürdigkeit eines WA-Gebiets zugrunde zu legen.

Der Beurteilung der Geräuschsituation erfolgt unter Berücksichtigung der Regelungen der TA Lärm<sup>ii</sup>. Ggf. werden organisatorische Empfehlungen zur Pegelminderung genannt, mit denen die Anforderungen gemäß TA Lärm im Bereich der benachbarten schutzwürdigen Bauflächen eingehalten werden können.

### 3. Örtliche Verhältnisse

Die örtlichen Verhältnisse sind Anlage 1 zu entnehmen.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans *Wolterdingen Nr.7* befindet sich unmittelbar östlich der *Kreisstraße K1*. Die geplante Kindertagesstätte, für insgesamt bis zu 130 Kinder, soll im nordöstlichen Teil des Änderungsbereichs der 2. Änderung des B-Plans errichtet werden. Die verkehrliche Erschließung der Pkw-Parkplätze ist über den *Haferweg* vorgesehen.

Unter Beachtung der aktuellen Planunterlagen ist die Errichtung von 30 Pkw-Parkplätzen vorgesehen, von denen 14 Stellplätze für den „Hol- und Bring-Verkehr“ der Eltern an der westlichen Grenze [P1] / [P2], vgl. Anlage 1) sowie 15 Parkplätze für Pkw der Mitarbeiter an der nordöstlichen Grenze des Betriebsgrundstücks ([P3] / [P4]) angeordnet werden sollen; ein weiterer Stellplatz ist im Nahbereich des Eingangs zum Betriebsgebäude geplant ([P5]).

Die von den Geräuschen der Pkw-Parkplätze am stärksten betroffenen Wohnnutzungen befinden sich nördlich, westlich sowie südlich in unmittelbarer Nachbarschaft zu den geplanten Parkplätzen. Da insbesondere die südlich bzw. westlich an die Stellplätze angrenzenden Grundstücke z.Z. noch nicht bebaut sind, werden für diese Wohnbauflächen Immissionsorte im Bereich der Baugrenzen - in einem Abstand von 5 m zur jeweiligen Grundstücksgrenze – untersucht.

### 4. Hauptgeräuschquellen

#### 4.1 Vorbemerkung

Zur Bestimmung der zu erwartenden *Beurteilungspegel* sind neben der gesamten Betriebszeit die tatsächliche Einwirkzeit einzelner Geräusche und die Anzahl der verschiedenen Einzelvorgänge zu beachten. Der *Schall-Leistungs-Beurteilungspegel*  $L_{wAr}$  einer Geräuschquelle errechnet sich nach:

$$L_{wAr} = L_{wA} + 10 \cdot \lg t_E/t_r$$

Dabei ist  $t_E$  die Einwirkzeit, in der der Schalleistungspegel auftritt;  $t_r$  der Bezugszeitraum in gleichen Zeiteinheiten.

Nach den Regelungen der TA Lärm ist für Bauflächen mit dem Schutzanspruch eines *Allgemeinen Wohngebietes* oder höher (WA, WR,...) ein sogen. „Pegelzuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit“ - z.B. werktags in der Zeit von 6.00 bis 7.00 bzw. 20.00 bis 22.00 Uhr zu berücksichtigen.

In der Nachtzeit (22.00 bis 6.00 Uhr) ist die Beurteilung der Geräuschsituation auf die „ungünstigste Nachtstunde“ abzustellen.

## 4.2 Emissionen Parkplätze

Die Berechnung der EMISSIONSPEGEL durch eine Nutzung der Pkw-Parkplätze erfolgt auf Grundlage der PARKPLATZLÄRMSTUDIE<sup>iii</sup>. Dabei können die Geräuschemissionen nach dem sogenannten *zusammengefassten Verfahren* bzw. dem *Sonderfallverfahren (getrenntes Verfahren)* ermittelt werden.

Nachfolgend werden die Emissionen nach dem „Sonderfallverfahren“ berechnet. In diesem Fall gilt folgender Zusammenhang:

$$L_{wAr} = L_{w0} + K_{PA} + K_I + 10 \cdot \lg(B \cdot N) \text{ dB(A)}$$

In der Gleichung bedeuten:

$L_{wAr}$  Schalleistungs-Beurteilungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz (einschließlich Durchfahranteil);

$L_{w0}$  = 63 dB(A) = Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h auf einem P+R – Parkplatz (nach Tabelle 30 im Abschnitt 7.1.5 der Studie);

$K_{PA}$  = Zuschlag für die Parkplatzart (nach Tabelle 34 der Studie);

$K_I$  = Zuschlag für die Impulshaltigkeit (nach Tabelle 34 der Studie);

$B$  = Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze, Netto-Verkauffläche...);

$N$  = Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde). Falls für  $N$  keine exakten Zählungen vorliegen, sind sinnvolle Annahmen zu treffen. Anhaltswerte für  $N$  sind in Tabelle 33 der Studie zusammengestellt;

$B \cdot N$  = alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche;

Die Schallausbreitung wird gemäß *TA Lärm* nach der Norm E DIN ISO 9613-2 berechnet. Dabei werden für die unterschiedlichen Parkplatztypen in der *Parkplatzlärmstudie* Zuschläge vorgegeben. Neben den bereits erläuterten Kennwerten  $L_{wAr}$ ,  $L_{w0}$ ,  $B$  und  $N$  sind die Zuschläge  $K_I$  bzw.  $K_{PA}$  zu berücksichtigen. Bei den folgenden Berechnungen werden die Pegelzuschläge für den „Parkplatztyp“ P + R-Parkplätze mit  $K_{PA} = 0$  dB(A) und  $K_I = 4$  dB(A) angesetzt.

Nachfolgend wird i.S. einer konservativen Annahme davon ausgegangen, dass am Tage (6.00 bis 22.00 Uhr) alle Kinder mit dem Pkw gebracht und auch wieder abgeholt werden. Insofern werden insgesamt 260 Pkw-Bewegungen, davon 100 Pkw-Bewegungen in der Ruhezeit (6.00 bis 7.00 Uhr bzw. 20.00 bis 22.00 Uhr) berücksichtigt. Für die Pkw der Mitarbeiter vorgesehenen Stellplätze werden 2 Stellplatzwechsel am Tage (=> 4 Pkw-Bewegungen, davon 2 Bewegungen in der Ruhezeit) zugrunde gelegt.

In der Nachtzeit (22.00 bis 6.00 Uhr, Beurteilung der „ungünstigsten Nachtstunde“ gem. TA Lärm) wird darüber hinaus je Stellplatz eine Pkw-Abfahrt – z.B. nach Beendigung eines Elternabends - angesetzt. In diesem Fall ergeben sich für die betrachteten Parkplatzbereiche unter Beachtung der o.g. Parameter sowie den Rege-

lungen der TA Lärm (=> „Ruhezeitenzuschlag“) folgende Schalleistungs-Beurteilungspegel:

**Parkplatz [P1] / [P2] 7 EP**

$N_{\text{Tag}} =$	2,5 Bew./EP*h
$B =$	7 EP
$B*N =$	17,5 Bew./h
$K_{\text{PA}} =$	0 dB(A)
$K_{\text{I}} =$	4 dB(A)

$$N_{\text{Nacht}} = 1 \text{ Bew./EP*h}$$



Schalleistungs-Beurteilungspegel:

$$L_{w,\text{Tag}} = 79,4 \text{ dB(A)}$$

$$L_{w,\text{Nacht}} = 75,5 \text{ dB(A)}$$

**Parkplatz [P3] 15 EP**

$N_{\text{Tag}} =$	0,63 Bew./EP*h
$B =$	14 EP
$B*N =$	8,82 Bew./h
$K_{\text{PA}} =$	0 dB(A)
$K_{\text{I}} =$	4 dB(A)

$$N_{\text{Nacht}} = 1 \text{ Bew./EP*h}$$



Schalleistungs-Beurteilungspegel:

$$L_{w,\text{Tag}} = 76,5 \text{ dB(A)}$$

$$L_{w,\text{Nacht}} = 78,5 \text{ dB(A)}$$

**Parkplatz [P4] / [P5] 1 EP**

$N_{\text{Tag}} =$	0,63 Bew./EP*h
$B =$	1 EP
$B*N =$	0,63 Bew./h
$K_{\text{PA}} =$	0 dB(A)
$K_{\text{I}} =$	4 dB(A)

$$N_{\text{Nacht}} = 1 \text{ Bew./EP*h}$$



Schalleistungs-Beurteilungspegel:

$$L_{w,\text{Tag}} = 65,0 \text{ dB(A)}$$

$$L_{w,\text{Nacht}} = 67,0 \text{ dB(A)}$$

Die EMISSIONSPEGEL „ $L_{m,E}$ “ der Pkw-Fahrstrecken zu den Stellplatzbereichen werden gemäß *RLS-19* berechnet. Im vorliegenden Fall wird für die Berechnung des Emissionspegels der Pkw-Fahrgassen eine Geschwindigkeit von 30 km/h angesetzt, auch wenn vorausgesetzt werden kann, dass diese Fahrzeuggeschwindigkeit im Bereich der Fahrstrecken regelmäßig unterschritten wird.

Unter Beachtung der o.a. Bewegungshäufigkeiten ergeben sich für die Hauptfahrstrecken folgende *längenbezogenen Schalleistungspegel*:

[FPkw1]:  $L_{W',tags} = 66,2 \text{ dB(A)}$        $L_{W',nachts} = 62,2 \text{ dB(A)}$

[FPkw2]:  $L_{W',tags} = 60,7 \text{ dB(A)}$        $L_{W',nachts} = 62,5 \text{ dB(A)}$

Dabei wurde der Pegelzuschlag für die Fahrbahnoberfläche mit 1 dB („ebenes Pflaster“) angesetzt.

Im Hinblick auf die nach Nr. 6.1 der TA Lärm ebenfalls zu untersuchenden *kurzzeitigen Geräuschspitzen* sollen gemäß PARKPLATZLÄRMSTUDIE folgende mittlere Maximalpegel berücksichtigt werden:

**Tabelle 1: - Mittlere Maximalpegel in 7,5 m Entfernung -**

	Beschleunigte Abfahrt bzw. Vorbeifahrt	Türenschießen	Heck- bzw. Kofferraumklappenschließen	Druckluftgeräusch
Pkw	67 (Messung 1984)	72 (Messung 1999)	74 (Messung 1999)	-
Lkw	79 (Messung 2005)	73 (Messung 2005)	-	78 (Messung 2005)

alle Pegelwerte in dB(A)

## 5. Berechnung der Beurteilungspegel

### 5.1 Rechenverfahren

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt entsprechend der DIN ISO 9613-2<sup>iv</sup>. Das Kriterium für die Betrachtung flächenhafter oder linienförmiger Geräuschemissionen wird im Sinne der angesprochenen Norm ebenso beachtet wie der Einfluss von Bodeneffekten.

Alle für die Ausbreitungsrechnung wesentlichen Parameter wurden digitalisiert. Dabei wurde für die Berechnungspunkte (Immissionsorte, Aufpunkte) eine typische Aufpunkthöhe

$$h_A = 3,0 \text{ m über Geländehöhe}$$

für den EG-Bereich sowie eine übliche Stockwerkshöhe von 2,8 m berücksichtigt.

Für die Pkw-Parkplätze wurde die Quellhöhe wie folgt angesetzt:

- Pkw-Parkplätze:  $h_Q = 0,5 \text{ m über OK Gelände}$

Das angesprochene Rechenverfahren wurde im Rechenprogramm *SoundPLAN*<sup>v</sup> (Version 8.2) programmiert. Berechnet wurden die Beurteilungspegel für die Tageszeit (6.00 bis 2200 Uhr) sowie die „ungünstigste Nachtstunde“.

## 5.2 Rechenergebnisse

Die Rechenergebnisse für die betrachteten Aufpunkte sind der Tabelle 2 zu entnehmen. Dargestellt sind die Beurteilungspegel  $L_r$ , die sich durch die Nutzung der vorhandene und geplanten Pkw-Parkplätze am Tage bzw. in der „ungünstigsten Nachtstunde“ ergeben.

**Tabelle 2 - Beurteilungspegel  $L_r$  -**

Aufpunkt	Stockwerk	IRW Tag / Nacht	$L_r$ Tag	$L_r$ Nacht
1	EG	55 / 40	42,6	38,7
1	1.OG	55 / 40	42,5	38,6
1	2.OG	55 / 40	42,4	38,6
2	EG	55 / 40	45,1	<b>41,2</b>
2	1.OG	55 / 40	45,6	<b>42,8</b>
3	EG	55 / 40	43,6	39,7
3	1.OG	55 / 40	45,2	<b>41,3</b>
4	EG	55 / 40	36,2	36,8
4	1.OG	55 / 40	37,3	38,0
5	EG	55 / 40	41,0	<b>42,8</b>
5	1.OG	55 / 40	42,5	<b>44,3</b>
5	2.OG	55 / 40	42,2	<b>44,0</b>
6	EG	55 / 40	41,2	<b>43,1</b>
6	1.OG	55 / 40	42,7	<b>44,6</b>
7	EG	55 / 40	29,3	28,3
7	1.OG	55 / 40	29,5	28,5
7	2.OG	55 / 40	30,0	29,0

Pegel in dB(A)

IRW: IMMISSIONSRICHTWERT gem. TA Lärm

**fettgedruckt:** Überschreitung des IMMISSIONSRICHTWERTES

Durch Pkw- Türenschiagen im Bereich der Pkw-Parkplätze [P1] bzw. [P2] errechnen sich für die am stärksten betroffenen Aufpunkte Maximalpegel bis zu:

$$\text{Aufpunkt (3): } L_{\max(-\text{Pkw-Türenschiagen})} \approx 65 \text{ dB(A)}$$

$$\text{Aufpunkt (5): } L_{\max(-\text{Pkw-Türenschiagen})} \approx 68 \text{ dB(A)}$$

## 5.3 Zur Qualität der rechnerischen Prognose

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind im Normalbetrieb einer gewerblichen Anlage grundsätzlich einzuhalten. Das betrifft auch einzelne besonders ungünstige bzw. lautstarke Betriebstage.

Daher werden der Berechnung der hier verwendeten Emissionskenndaten jeweils ungünstige Ansätze (Emissionspegel, Einwirkzeiten sowie die Häufigkeit/ Anzahl der Ereignisse) für die geräuschrelevanten Anlagen und Vorgänge zu Grunde gelegt. Damit ist für den Regelfall (Regelbetrieb) damit zu rechnen, dass (z.B. im Falle

von Nachmessungen) in der Nachbarschaft niedrigere als die hier prognostizierten Pegelwerte  $L_r$  ermittelt werden. Unsicherheiten des Rechenverfahrens werden durch die oben beschriebene Verwendung konservativer Ansätze ausreichend kompensiert.

Der Vollständigkeit halber sei darauf hingewiesen, dass sich die o.a. grundlegenden Forderungen der TA Lärm einer Herangehensweise mit statistischen Mitteln entziehen. Mittelwerte und die entsprechenden Vertrauensbereiche sind nicht geeignet, bei möglichen großen Schwankungen betrieblicher Aktivitäten einen ungünstigen Betriebstag abzubilden.

## 6. Beurteilung

### 6.1 Grundlagen

Für Gewerbelärmeinflüsse sind im konkreten Einzelgenehmigungsverfahren die *Immissionsrichtwerte* nach Nr. 6.1 der TA Lärm zu beachten; diese betragen u.a.:

e) *in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten*

tags 55 dB(A)  
nachts 40 dB(A)

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

Danach ergeben sich die folgenden zulässigen Maximalpegel:

Baugebiet	tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
WA/WS	55 + 30 = 85 dB(A)	40 + 20 = 60 dB(A)

Nach Nr. 7.2 der TA Lärm sind für **seltene Ereignisse** die folgenden IMMISSIONS- RICHTWERTE zu beachten:

... *außerhalb von Gebäuden in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben b bis f*

tags 70 dB(A)  
nachts 55 dB(A)

*Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte*

- *in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstabe b am Tage um nicht mehr als 25 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 15 dB(A),*
- *in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstabe c bis f am Tage um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.*

Zum Einwirkungsbereich einer Anlage wird in Nr. 2.2 der TA Lärm folgendes ausgeführt:

*Einwirkungsbereich einer Anlage sind die Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche*

- a) einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Flächen maßgebenden Immissionsrichtwert liegt, oder
- b) Geräuschspitzen verursachen, die den für deren Beurteilung maßgebenden Immissionsrichtwert erreichen.

In Abschnitt 2.4 der TA Lärm ist ausgeführt:

*Vorbelastung ist die Belastung eines Ortes mit Geräuschemissionen von allen Anlagen, für die diese Technische Anleitung gilt, ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage.*

*Zusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag, der an einem Immissionsort durch die zu beurteilende Anlage voraussichtlich (bei geplanten Anlagen) oder tatsächlich (bei bestehenden Anlagen) hervorgerufen wird.*

*Gesamtbelastung im Sinne dieser Technischen Anleitung ist die Belastung eines Immissionsortes, die von allen Anlagen hervorgerufen wird, für die diese Technische Anleitung gilt.*

*Fremdgeräusche sind alle Geräusche, die nicht von der zu beurteilenden Anlage ausgehen. Zur Frage eines ggf. „relevanten Immissionsbeitrages“ wird im Abschnitt 3.2.1 der*

TA Lärm u.a. ausgeführt:

*Die Genehmigung für die beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.*

Die Pegelerhöhung bleibt kleiner als 1 dB(A), wenn der Teilschallpegel der Zusatzbelastung den Immissionspegel der bestehenden Vorbelastung um mindestens 6 dB(A) unterschreitet:

$$L_{\text{gesamt}} = L_{\text{Vor}} \oplus L_{\text{Zusatz}}$$

$$L_{\text{Zusatz}} = L_{\text{Vor}} - 6 \text{ dB(A)}$$

$$L_{\text{gesamt}} = L_{\text{Vor}} \oplus [ L_{\text{Vor}} - 6 \text{ dB(A)} ]$$

$$L_{\text{gesamt}} = L_{\text{Vor}} + 0,9 < L_{\text{Vor}} + 1 \text{ dB(A)}.$$

$\oplus$  := energetische Addition gemäß:

$$L_1 \oplus L_2 = 10 \cdot LG (10^{0,1 \cdot L_1} + 10^{0,1 \cdot L_2})$$

Neben den absoluten Skalen von RICHTWERTEN bzw. ORIENTIERUNGSWERTEN, kann auch der allgemein übliche Maßstab einer subjektiven Beurteilung von Pegelunterschieden Grundlage einer lärmtechnischen Betrachtung sein. Dabei werden üblicherweise die folgenden Begriffsdefinitionen verwendet:

„**messbar**“ (nicht messbar“):

Änderungen des Mittelungspegels um weniger als 1 dB(A) werden als "nicht messbar" bezeichnet. Dabei wird berücksichtigt, dass eine messtechnische Überprüfung einer derartigen Pegeländerung in aller Regel nicht möglich ist.

„**wesentlich**“ (nicht wesentlich):

Als "wesentliche Änderung" wird - u.a. im Sinne der Regelungen der 16. BImSchV<sup>vi</sup> - eine Änderung des Mittelungspegels um mehr als 3 dB(A)<sup>vii</sup> definiert. Diese Festlegung ist an

den Sachverhalt geknüpft, dass erst von dieser Zusatzbelastung an die Mehrzahl der Betroffenen eine Änderung der Geräusch- Immissionssituation subjektiv wahrnimmt. Rein rechnerisch ergibt sich eine Änderung des Mittelungspegels eines Verkehrsweges um 3 dB(A) wenn die Verkehrsbelastung im jeweiligen Beurteilungszeitraum - bei ansonsten unveränderten Randbedingungen - verdoppelt ( $\Rightarrow + 3 \text{ dB(A)}$ ) bzw. halbiert ( $\Rightarrow - 3 \text{ dB(A)}$ ) wird.

„**Verdoppelung**“:

Änderungen des Mittelungspegels um ca. 10 dB(A) werden subjektiv als "Halbierung" bzw. "Verdoppelung" der Geräusch-Immissionsbelastung beschrieben.

## 6.2 Beurteilung der Geräuschsituation

Nach den Ergebnissen der durchgeführten schalltechnischen Berechnungen ist festzustellen, dass durch die Geräuschimmissionen der i.V. mit der Kindertagesstätte genutzten Pkw-Parkplätze der für *Allgemeine Wohngebiete* im Beurteilungszeitraum **tags** (6.00 bis 22.00 Uhr) maßgebliche IMMISSIONSRICHTWERT von

$$6.00 - 22.00 \text{ Uhr: WA-Gebiet: } IRW_{\text{tags}} = 55 \text{ dB(A)}$$

im Bereich der am stärksten betroffenen vorhandenen bzw. geplanten Wohnnutzungen deutlich unterschritten wird.

Durch die Nutzung der geplanten Pkw-Parkplätze ergeben sich für die betrachteten Aufpunkte Immissionsbelastungen bis zu rd. 46 dB(A). Damit wird der vorgenannte IMMISSIONSRICHTWERT um rd. 9 dB oder mehr unterschritten (vgl. Tabelle 2). Insofern kann auch bei einer Verdoppelung der für die Tageszeit zugrunde gelegten Pkw-Bewegungen die Unterschreitung des WA-IMMISSIONSRICHTWERTS vorausgesetzt werden.

In der Nachtzeit ist demgegenüber eine Überschreitung des dann zu beachtenden WA-IMMISSIONSRICHTWERTS von:

$$22.00 - 6.00 \text{ Uhr: WA-Gebiet: } IRW_{\text{nachts}} = 40 \text{ dB(A)}$$

bei Ansatz einer Pkw-Abfahrt je Stellplatz in der „ungünstigsten Nachtstunde“ im Bereich der am stärksten betroffenen Wohnbauflächen zu erwarten. Dabei kann die Überschreitung des IMMISSIONSRICHTWERTS bis zu 5 dB(A) betragen.

Eine vergleichbare Immissionssituation ergibt sich im Hinblick auf die Beurteilung von **Maximalpegeln** z.B. durch Pkw-Türenschnellen im Bereich der Pkw-Parkplätze. Am Tage wird der maßgeblichen Bezugspegel für *Allgemeine Wohngebiete* von:

$$6.00 - 22.00 \text{ Uhr: WA-Gebiet: } L_{\text{max(zul.)}}: 55 + 30 = 85 \text{ dB(A)}$$

im Bereich der benachbarten Wohnbauflächen deutlich unterschritten. In der Nacht-

zeit kann sich jedoch eine Überschreitung des für Maximalpegel maßgeblichen IMMISSIONSRICHTWERTS von

$$22.00 - 6.00 \text{ Uhr: WA-Gebiet: } L_{\max(\text{zul.})}: 40 + 20 = 60 \text{ dB(A)}$$

um bis zu 8 dB ergeben.

Da unter Beachtung der örtlichen Gegebenheiten, insbesondere unter Berücksichtigung der planungsrechtlichen Zulässigkeit eines Obergeschosses bzw. ausgebauten Dachgeschosses einer 1½-geschossigen Wohnbebauung im Bereich der z.Z. unbebauten Nachbargrundstücke, eine wirksame Pegelminderung zur Einhaltung der WA IMMISSIONSRICHTWERTE durch die Errichtung aktiver Schallschutzmaßnahmen (Lärmschutzwände etc.) – mit unter städtebaulich vertretbaren Schirmkantenhöhen - nicht zu erreichen ist, kann der festgestellte Immissionskonflikt u.E. nur durch organisatorische Maßnahmen gelöst werden, indem eine Nutzung der betrachteten Parkplätze in der Nachtzeit (22.00 bis 6.00 Uhr) durch organisatorische Maßnahmen ausgeschlossen wird. Hierzu könnten Elternabende oder vergleichbare Veranstaltungen, z.B. durch eine zeitliche Begrenzung bis 21.30 Uhr, so organisiert werden, dass Pkw-Abfahrten von den Stellplätzen nach 22.00 Uhr vermieden werden.

(Dipl.-Geogr. W. Meyer)

## Liste der verwendeten Abkürzungen und Ausdrücke

**dB(A)**: Kurzzeichen für Dezibel, dessen Wert mit der Frequenzbewertung "A" ermittelt wurde. Für die im Rahmen dieser Untersuchung behandelten Pegelbereiche ist die A-Bewertung als "gehörriichtig" anzunehmen.

**Emissionspegel**: Bezugspegel zur Beschreibung der Schallabstrahlung einer Geräuschquelle. Bei Verkehrswegen üblw. der Pegelwert  $L_{m,E}$  in (25 m-Pegel), bei „Anlagen-geräuschen“ i.d.R. der *Schalleistungs-Beurteilungspegel*  $L_{wAr}$ .

**Mittelungspegel "L<sub>m</sub>" in dB(A)**: äquivalenter Mittelwert der Geräuschimmissionen; üblw. zwei Zahlenangaben, getrennt für die Beurteilungszeiten "tags" (6<sup>00</sup> bis 22<sup>00</sup> Uhr) und "nachts" (22<sup>00</sup> bis 6<sup>00</sup> Uhr). I.d.R. unter Einbeziehung der Schallausbreitungsbedingungen; d.h. unter Beachtung von Ausbreitungsdämpfungen, Abschirmungen und Reflexionen.

**Beurteilungspegel in dB(A)**: Mittelungspegel von Geräuschimmissionen; ggf. korrigiert um Pegelzu- oder -abschläge.

**Immissionsgrenzwert (IGW)**: Grenzwert für Verkehrslärmimmissionen nach § 2 der 16. BImSchV (vgl. Abschnitt 6)

**Orientierungswert (OW)**: Anhaltswert für die städtebauliche Planung nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 (vgl. Abschnitt 6)

**Immissionsrichtwert (IRW)**: Richtwert für den Einfluss von Gewerbelärm oder vergleichbaren Geräuschimmissionen (Freizeitlärm usw.); vgl. z.B. T.A.Lärm.

**Ruhezeiten** → vgl. *Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit* nach Nr. 6.5 der TA Lärm

**Immissionshöhe (HA)**, ggf. "Aufpunkthöhe": Höhe des jeweiligen Immissionsortes (Berechnungspunkt, Messpunkt) über Geländehöhe in [m].

**Quellhöhe (HQ)**, ggf. "Quellpunkthöhe": Höhe der fraglichen Geräuschquelle über Geländehöhe in [m]. Bei Straßenverkehrsgeräuschen ist richtliniengerecht  $HQ = 0,5$  m über StrOb, bei Schienenverkehrsgeräuschen  $HQ =$  Schienenoberkante.

**Wallhöhe, Wandhöhe (H<sub>w</sub>)**: Höhe einer Lärmschutzwand bzw. eines -walles in [m]. Die Höhe der Lärmschutzanlage wird üblw. auf die Gradientenhöhe des Verkehrsweges bezogen; andernfalls erfolgt ein entsprechender Hinweis.

## Quellen, Richtlinien, Verordnungen

- 
- i Baunutzungsverordnung i.d. Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl.2023 I Nr.6) geändert worden ist
  - ii Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26.8.1998 (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm); GMBI. 1998 Seite 503ff; rechtsverbindlich seit dem 1.November 1998
  - iii "Parkplatzlärmstudie" *Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen*, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz; 6. überarbeitete Auflage, Augsburg 2007 (ISBN 3-936385-26-2)
  - iv DIN ISO 9613-2 *Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien*  
Teil 2 Allgemeine Berechnungsverfahren. (Oktober 1999)  
→ vgl. hierzu Abschnitt A.1.4 der TA Lärm
  - v SoundPlan GmbH, D 71522 Backnang
  - vi Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (*Verkehrslärmschutzverordnung* - 16. BImSchV) vom 12.06.1990, veröffentlicht im Bundesgesetzblatt, Jahrgang 1990, Teil 1
  - vii entsprechend den Regelungen der 16.BImSchV sind Mittelungspegel und Pegeländerungen auf ganze dB(A) aufzurunden; in diesem Sinne wird eine "wesentliche Änderung" bereits bei einer rechnerischen Erhöhung des Mittelungspegels um 2,1 dB(A) erreicht.