

Mess-Stelle gemäß § 29b BImSchG

Dipl.-Ing. Thomas Hoppe  
ö.b.v. Sachverständiger für Schallimmissions-  
schutz Ingenieurkammer Niedersachsen

Dipl.-Phys. Michael Krause

Dipl.-Geogr. Waldemar Meyer

Dipl.-Ing. Clemens Zollmann  
ö.b.v. Sachverständiger für Lärmschutz  
Ingenieurkammer NiedersachsenDipl.-Ing. Manfred Bonk <sup>bis 1995</sup>Dr.-Ing. Wolf Maire <sup>bis 2006</sup>Dr. rer. nat. Gerke Hoppmann <sup>bis 2013</sup>Rostocker Straße 22  
30823 Garbsen  
05137/8895-0, -95Bearbeiter: Dipl.-Geogr. W. Meyer  
Durchwahl: 05137/8895-24  
w.meyer@bonk-maire-hoppmann.de

04.04.2015

**- 092631 -**

## Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan Nr. 75 „Wundergarten Süd II“

zugl. teilw. Aufhebung SE 74 „Wundergarten Süd“

der Stadt Seesen

|  |              |
|--|--------------|
| <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. Gewerbelärm „Abstrakt“ .....</b>                       | <b>6</b>     |
| <b>4.1 „Typische Emissionskennwerte“ .....</b>               | <b>6</b>     |
| <b>4.2 Rechenansätze.....</b>                                | <b>7</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>6. Beurteilung.....</b>                                   | <b>9</b>     |
| <b>6.1 Grundlagen.....</b>                                   | <b>10</b>    |
| <b>6.2 Beurteilung der Geräuschsituation.....</b>            | <b>12</b>    |
| <b>6.2.1 Vorbemerkung .....</b>                              | <b>12</b>    |
| <b>6.2.2 Beurteilung.....</b>                                | <b>13</b>    |
| <b>Liste der verwendeten Abkürzungen und Ausdrücke .....</b> | <b>15</b>    |
| <b>Quellen, Richtlinien, Verordnungen .....</b>              | <b>16</b>    |

Soweit im Rahmen der Beurteilung verwaltungsrechtliche Gesichtspunkte angesprochen werden, erfolgt dies grundsätzlich unter dem Vorbehalt einer juristischen Fachprüfung, die nicht Gegenstand der schalltechnischen Sachbearbeitung ist

Dieses Gutachten umfasst:

16 Seiten Text  
1 Anlage

*Datei:09263I.docx, Autor: Meyer*

## 1. Auftraggeber

**BLYSS TRANSPORTTECHNIK**  
**SONNENBERGSTRASSE 5A**  
**38723 SEESEN**

## 2. Aufgabenstellung dieses Gutachtens

Die STADT SEESEN beabsichtigt mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 75 „*Wundergarten Süd II*“, *zugl. teilweise Aufhebung SE 74 „Wundergarten Süd“* die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Erweiterung eines vorhandenen Gewerbegebiets (GE gem. BauNVO<sup>i</sup>) zu schaffen. Zu diesem Bauleitverfahren wurde durch unser Büro im Jahr 2010 ein schalltechnisches Gutachten erstellt (vgl. Gutachten Nr. 09263 vom 18.01.2010). Die geplante Baufläche soll durch ein vorhandenes Transporttechnikunternehmen, das sich im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 74 befindet genutzt werden.

Das betrachtete Plangebiet befindet sich am westlichen Ortsrand von *Seesen*.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung ist zu ermitteln, ob und ggf. in welchem Umfang emissionsseitige Einschränkungen für das geplante Gewerbegebiet festzusetzen sind, die sicherstellen, dass im Bereich der benachbarten Wohnnutzungen die zu beachtenden Schutzansprüche eingehalten werden.

Nachfolgend werden unter Beachtung der aktuellen DIN 45691<sup>ii</sup> Vorschläge zur **Lärmkontingentierung** ggf. i.V. mit einer **Gliederung** des betrachteten Plangebiets gemacht. Dabei ist die tatsächlich vorhandene bzw. die plangegebene Geräusch**vorbelastung**<sup>iii</sup> zu beachten.

Im Sinne einer konservativen Annahme wird davon ausgegangen, dass die maßgeblichen ORIENTIERUNGSWERTE im Bereich der von den Geräuschen des geplanten Gewerbegebiets am stärksten betroffenen Wohnnutzungen durch ein nördlich der Bundesstraße 248 vorhandenes Gewerbegebiet sowie die vorhandenen, nordöstlich an den hier betrachteten Geltungsbereich angrenzenden Grundstücksteile des Transporttechnikunternehmens ausgeschöpft werden.

In Anlehnung an die Regelungen der TA Lärm werden die Bauflächen des geplanten GE-Gebiets so kontingentiert, dass im Bereich dieser, östlich an den betrachteten Geltungsbereich angrenzenden Wohnbebauung durch die

plangegebene Vorbelastung des Bebauungsplans Nr. 74 zzgl. der Zusatzbelastung der hier betrachteten Erweiterungsfläche des Bebauungsplans Nr. 75 **kein relevanter Immissionsbeitrag** i.S. von Abschnitt 3.2.1 der TA Lärm verursacht wird (=> „Irrelevanz-Kriterium“).

Im Sinne dieser Überlegung kann davon ausgegangen werden, dass ein relevanter Immissionsbeitrag auch dann nicht anzunehmen ist, wenn die Teilschallpegel der B-Pläne Nr. 74 und Nr. 75 die hier maßgeblichen IMMISSIONSRICHTWERTE um mindestens 6 dB(A) unterschreiten.

Damit ist im Bereich der benachbarten Wohnnutzungen durch die Bebauungspläne Nr. 74 und 75 die Einhaltung folgender Planwerte nachzuweisen:

6.00 – 22.00 Uhr:  $L_P = 54 \text{ dB(A)}$

22.00 – 6.00 Uhr:  $L_P = 39 \text{ dB(A)}$ .

Für die Fläche des südlich des Plangebiets gelegenen Friedhofs kann dem gegenüber eine *relevante* Geräuschvorbelastung durch das vorhandene GE-Gebiet nördlich der B 248 sowie die vorhandenen, nordöstlich des Geltungsbereichs gelegenen Betriebsanlagen des Transporttechnikunternehmens ausgeschlossen werden. Hier könnten die maßgeblichen Orientierungswerte durch die Emissionskontingente der Bebauungspläne Nr. 74 **und** Nr. 75 „in Summe“ ausgeschöpft werden.

Die Beurteilung der Geräuschsituation erfolgt unter Beachtung der im Bauleitverfahren maßgeblichen Regelungen der VVBauG<sup>iv</sup> i.V. mit Beiblatt 1 zu DIN 18005<sup>v</sup>.

### 3. Örtliche Verhältnisse

Die örtliche Situation ist dem Übersichtsplan der Anlage 1 zu entnehmen. Der Untersuchungsbereich befindet sich am westlichen Ortsrand von *Seesen* südlich des Einmündungsbereichs der *Bundesstraße 243* in die *Bundesstraße 248*. Nördlich an den Geltungsbereich schließt sich das Plangebiet des Bebauungsplans Nr. 74 an; nordöstlich befinden sich Betriebsgebäude des Transporttechnikunternehmens. Das Plangebiet soll als *eingeschränktes Gewerbegebiet (GEE* gem. BauNVO) ausgewiesen werden.

Die nächstgelegenen von den Geräuschen des geplanten Gewerbegebietes am stärksten betroffenen Wohnnutzungen befinden sich östlich des Plangebiets. Für diese Grundstücke liegen nach unserem Kenntnisstand keine rechtsverbindlichen Bebauungspläne vor.

Nach Angaben des federführenden Planungsbüros (BÜRO FÜR STADTPLANUNG DR. ING. W. SCHWERDT, Braunschweig) bzw. in Analogie zur schalltechnischen Untersuchung zum B-Plan Nr. 74 wird für die vorgenannten Wohnnutzungen die Schutzwürdigkeit eines *Mischgebiets* (MI gem. BauNVO) zu Grunde gelegt.

Darüber hinaus sind Friedhofsflächen in einem Abstand von rd. 45 m zur südlichen Grenze des Plangebiets zu beachten.

Zur Beurteilung der Geräuschimmissionen werden die in Anlage 1 dargestellten Aufpunkte (:= *Beurteilungspunkte*, := *Immissionsorte*) untersucht.

#### 4. Gewerbelärm „Abstrakt“

##### 4.1 „Typische Emissionskennwerte“

Gemäß *Runderlass des Niedersächsischen Sozialministers* vom 10.02.1983 (VVBBauG) soll für **Gewerbegebiete** ein "typischer" *flächenbezogener Schalleistungspegel*<sup>vi</sup> von 60 dB(A) und für **Industriegebiete** ein entsprechender Pegelwert von 65 dB(A) berücksichtigt werden. Die DIN 18005-1 nennt im Abschnitt 5.2.3 dieselben Emissionswerte für die BEURTEILUNGSZEITEN "*tags und nachts*". *Dabei ist zu beachten, dass sich diese Kennwerte gem. Abschnitt 3 der Norm wie folgt definieren:*

*Für nach der TA Lärm zu beurteilende Anlagen sowie Sport- und Freizeitanlagen ist in der Nacht die volle Stunde ... mit dem höchsten Beurteilungspegel maßgebend, zu dem die Anlage relevant beiträgt.*

##### **Ende des Zitats.**

Diese Definition entspricht der sogenannten *ungünstigsten Nachtstunde* in Nr. 6.4 der TA Lärm. Sie ist zutreffend für einzelne Betriebsgrundstücke, kann jedoch – zumal bei ausgedehnten *GE-* und *GI-*Gebieten - nicht pauschal auf das gesamte Gebiet übertragen werden. Im Mittel kann daher zwischen 22 und 6 Uhr (BEURTEILUNGSZEIT *nachts*) von einem ggf. deutlich niedrigeren Emissionskennwert ausgegangen werden. In diesem Zusammenhang muss auch beachtet werden, dass aus den innerhalb von Gewerbegebieten einzuhaltenden IMMISSIONSRICHTWERTEN<sup>vii</sup> ein deutlicher Unterschied der am Tage und in der Nacht tatsächlich auftretenden Geräuschemissionen resultiert. Nach vorliegenden Mess- und Rechenergebnissen muss andererseits davon ausgegangen werden, dass die o.g. *Flächen-Schalleistungspegel* am Tage ggf. eine Einschränkung der industriellen/ gewerblichen Nutzung bedeuten können. In der nachfolgenden Tabelle ist eine Differenzierung der flächenbezogenen Emissionswerte für *Industriegebiete (GI - BauNVO)*, *eingeschränkte Industriegebiete (Gle)*, *Gewerbegebiete (GE-BauNVO)* und *eingeschränkte Gewerbegebiete (GEe)* angegeben. Es ist darauf hinzuweisen, dass

diese Zusammenstellung lediglich eine grobe Rasterung darstellt, die der Einschätzung im Rahmen der städtebaulichen Planung im Hinblick auf künftige Entwicklungen ermöglichen soll („typisierende Betrachtung“).

**Tabelle 1**

| Ausweisung bzw. Nutzungsmöglichkeit | <i>flächenbezogener Schalleistungspegel</i> $L_w$ in dB(A) |            |
|-------------------------------------|--|------------|
|                                     | 6.00-22.00   | 22.00-6.00 |
| GI                                  | $\cong 70$   | $\cong 60$ |
| $GI_e$                              | 65 - 70  | 50 - 60    |
| GE                                  | 63 - 68  | 48 - 53    |
| $GE_e$                              | 57 - 63  | *) - 48    |

\*) bei ein- oder zweischichtig arbeitenden Betrieben, deren Betriebszeit nicht in die Nachtzeit fällt, ist der in der Zeit von 22.00 - 6.00 Uhr höchstzulässige flächenbezogene Schalleistungspegel von untergeordneter Bedeutung.

Auf systematische Unterschiede zwischen den in der DIN 18005 genannten, gebietstypischen *flächenbezogenen Schalleistungspegeln* und den durch die aktuelle DIN 45691 definierten *Emissionskontingenten* wird im Abschnitt 5.1 näher eingegangen.

## 4.2 Rechenansätze

Da nach den Ergebnissen erster Berechnungen bei Ansatz der für „uneingeschränkte GE-Gebiete“ *typischen flächenbezogenen Schalleistungspegel* für die betrachteten Gewerbegebietsflächen die in Abschnitt 1 definierten Anforderungen (=> Planwerte) nicht erreicht werden, wurden für das betrachtete GE-Gebiet folgende Emissionskontingente in Ansatz gebracht:

$$6.00 - 22.00 \text{ Uhr: } L_{EK}^{a)} = 62 \text{ dB(A)}^{b)}$$

$$22.00 - 6.00 \text{ Uhr: } L_{EK}^{a)} = 47 \text{ dB(A)}^{b)}$$

in Ansatz gebracht.

- a) **Emissionskontingent** (vgl. DIN 45691);  
dieser Kennwert entspricht dem *flächenbezogenen Schalleistungspegel*  $L_w$
- b) vgl. Anlage 1, Blatt 2

Im Sinne der Regelungen der TA Lärm wären im konkreten Einzelfall ggf. weitere „Eigenschaften“ der von den Industrie- / Gewerbebetrieben ausgehenden Geräuschemissionen in die Beurteilung einzustellen; diesbezüglich sind ggf. zu beachten:

- eine mögliche **Ton-** und/oder **Impulshaltigkeit** der Geräusche

(vgl. Anhang A.3.3.5 und 3.3.6 zur TA Lärm)

- **Maximalpegel** durch kurzzeitige Einzelereignisse (vgl. Ziffer 6.1 der TA Lärm)
- **tieffrequente Geräusche** (vgl. Ziffer 7.3 der TA Lärm)

Zu diesen – möglichen – Eigenschaften der Gewerbelärmemissionen können im Rahmen einer Bauleitplanung i.d.R. keine Aussagen gemacht werden, da über das tatsächliche Emissionsverhalten der maßgeblichen Geräuschquellen im „abstrakten Planfall“ (Angebotsplanung) keine Informationen vorliegen. Auf die grundsätzliche Bedeutung der o.a. Beurteilungskriterien wird im Abschnitt 6 näher eingegangen.

## 5. Berechnung der Beurteilungspegel

### 5.1 Rechenverfahren

Die Berechnung der zu erwartenden Geräuschimmissionen im Rahmen **städtebaulicher Planungen** erfolgt i.d.R. Frequenz-unabhängig nach dem *alternativen Verfahren* gemäß Nr. 7.3.2 der ISO 9613-2<sup>viii</sup>, da bei der Aufstellung von Bebauungsplänen Angaben über die Frequenzspektren maßgebender Emittenten i.d.R. nicht vorliegen (*typisierende Betrachtung, abstrakter Planfall*). Ebenso bleiben entsprechend den diesbezüglichen Vorgaben der DIN 45691 im Rahmen *städtebaulicher Planungen* alle Zusatzdämpfungen unberücksichtigt, die von der Lage (Höhe) der Emittenten bzw. der Immissionsorte abhängig sind. Im Hinblick auf die angesprochene DIN 45691 ist Folgendes zu beachten:

Im Dezember 2006 wurde diese Norm veröffentlicht. Bei Anwendung dieser Norm ist ausschließlich die geometrisch bedingte Pegeländerung ( $A_{div} = 10 \cdot \lg(2 \pi \cdot s^2)$ ) in die Ausbreitungsrechnung einzustellen. Hierdurch bleiben Zusatzdämpfungen durch *Bodeneffekte, Luftabsorption* usw. unberücksichtigt. Demgemäß sind die im späteren konkreten Einzelfall (Genehmigungsverfahren auf der Grundlage der TA Lärm, Berücksichtigung der Bodendämpfung und Luftabsorption) „nutzbaren“ *flächenbezogenen Schalleistungspegel* i.d.R. höher als die im Rahmen der in der Bauleitplanung auf der Grundlage der DIN 45691 festgesetzten *Emissionskontingente*.

Die Ausbreitungsrechnung für die z.Z. vorhandenen gewerblichen Nutzungen erfolgt entsprechend der DIN ISO 9613-2. Das Kriterium für die Betrachtung flächenhafter oder linienförmiger Geräuschemissionen wird im Sinne der angespro-



chenen Norm ebenso beachtet wie der Einfluss von Bodeneffekten (u.a. „schallharte“ Oberflächen Freilager und Fahrwege).

Die genannten Rechenverfahren wurden im Rechenprogramm *SOUNDplan*<sup>ix</sup> programmiert. Das Rechenverfahren arbeitet nach dem sogenannten "Suchstrahlverfahren", die Abschnitts-Berechnung erfolgt in 1°-Schritten. Die Berechnungen werden mit folgenden voreingestellten Rechenparametern durchgeführt:

|                            |         |
|----------------------------|---------|
| <i>Winkelschrittweite:</i> | 1°      |
| <i>Reflexzahl:</i>         | 3       |
| <i>Reflextiefe:</i>        | 1       |
| <i>Seitenbeugung:</i>      | ja      |
| <i>Suchradius:</i>         | 1000 m. |

## 5.2 Rechenergebnisse

Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen für die schutzwürdigen Nachbarbauflächen unter Beachtung der in Abschnitt 4.2 angegebenen Emissionskontingente sind der Tabelle 2 zu entnehmen.

In dieser Tabelle sind die plangegebene Geräuschvorbelastung durch die GE-Flächen des Geltungsbereichs Nr. 74, die Zusatzbelastung durch die betrachteten Gewerbegebietsflächen des B-Plans Nr. 75 sowie die (Gesamt-)Immissionsbelastung (plangegebene Vorbelastung zzgl. Immissionskontingent des B-Plans Nr. 75) zusammengestellt.

**Tabelle 2 – Immissionskontingente**

| Aufpunkt        | Planwert |       | L <sub>i,k</sub> Vorbel<br>(B-Plan Nr. 74) |       | L <sub>i,k</sub> Zusatzbel.<br>(B-Plan Nr. 75) |       | Σ    |       |
|-----------------|----------|-------|--|-------|--|-------|------|-------|
|                 | Tag      | Nacht | Tag  | Nacht | Tag  | Nacht | Tag  | Nacht |
| 1a              | 54       | 39    | 51,8                                       | 36,8  | 49,8   | 34,8  | 53,9 | 38,9  |
| 1b              | 54       | 39    | 51,3                                       | 36,3  | 49,2   | 34,2  | 53,3 | 38,3  |
| 2               | 54       | 39    | 48,6                                       | 33,6  | 47,1   | 32,1  | 50,9 | 35,9  |
| 3<br>(Friedhof) | 55       | 55    | 48,4                                       | 33,4  | 51,7   | 36,7  | 53,4 | 38,4  |

Pegel in dB(A)

L<sub>i,k</sub>: Immissionskontingente

Vorbel.: Plangegebene Geräuschvorbelastung B-Plan Nr. 74

Zusatzbel.: Zusatzbelastung B-Plan Nr. 75

Σ: Summenpegel; Immissionskontingente B-Plan Nr. 74 zzgl. B-Plan Nr. 75

## 6. Beurteilung

### 6.1 Grundlagen

Im Rahmen der vorliegenden städtebaulichen Planung sind in der Beurteilung der schalltechnischen Situation die folgenden Erlasse, Richtlinien und Normen zu beachten:

- Runderlass des Nds. Sozialministers vom 10.02.1983  
Verwaltungsvorschriften zum Bundesbaugesetz, Neufassung
- Beiblatt 1 zu DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau"
- Gewerbelärm                      TA LÄRM

In Beiblatt 1 zu DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" - Teil 1, Berechnungsverfahren – werden als **Anhaltswerte für die städtebauliche Planung** u.a. die folgenden ORIENTIERUNGSWERTE genannt:

*bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)*

|               |                         |
|---------------|-------------------------|
| <i>tags</i>   | <i>60 dB(A)</i>         |
| <i>nachts</i> | <i>50 bzw. 45 dB(A)</i> |

*bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen*

*tags und nachts 55 dB(A).*

Zur Beurteilung des Einflusses unterschiedlicher Geräuschquellen ist im Beiblatt 1 zur DIN 18005 folgendes ausgeführt:

*Die Beurteilung der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.*

■ **Ende des Zitates.**

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

c) *in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten*

|               |                 |
|---------------|-----------------|
| <i>tags</i>   | <i>60 dB(A)</i> |
| <i>nachts</i> | <i>45 dB(A)</i> |

d) *in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten*

|               |                 |
|---------------|-----------------|
| <i>tags</i>   | <i>55 dB(A)</i> |
| <i>nachts</i> | <i>40 dB(A)</i> |

*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)  |
|-----------|--------------------|--------------------|
| WAWS      | 55 + 30 = 85 dB(A) | 40 + 20 = 60 dB(A) |
| MI/MD/MK  | 60 + 30 = 90 dB(A) | 45 + 20 = 65 dB(A) |

Abschnitt 2.4 der TA Lärm beschreibt die Regelungen bezüglich *Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung* sowie *Fremdgeräuschen*:

*Vorbelastung ist die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen 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 ist im Sinne dieser Technischen Anleitung 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:

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

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

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

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

$$\oplus := \text{energetische Addition gemäß:}$$

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

Im Sinne dieser Überlegung kann davon ausgegangen werden, dass ein relevanter Immissionsbeitrag auch dann nicht anzunehmen ist, wenn der Teilschallpegel der zu beurteilenden Zusatzbelastung den für den Bereich schutzbedürftiger Nachbarbauflächen maßgeblichen IMMISSIONSRICHTWERT um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

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 (vgl. u.a. *Sälzer*<sup>x</sup>):

„**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>xi</sup> - eine Änderung des Mittelungspegels um mehr als 3 dB(A)<sup>xii</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

### 6.2.1 Vorbemerkung

Da die ORIENTIERUNGSWERTE (*Anhaltswerte für die städtebauliche Planung* nach Beiblatt 1 zu DIN 18005, s.o.) und IMMISSIONSRICHTWERTE (nach Nr. 6.1 der TA LÄRM) bei *Gewerbelärmimmissionen* für die hier zu beurteilende schutzwürdigen Nachbarbauflächen zahlenmäßig übereinstimmen, werden die Begriffe im nachfolgenden Text nicht differenziert; es wird einheitlich auf die in der Bauleitplanung heran zu ziehenden **ORIENTIERUNGSWERTE** abgestellt.

## 6.2.2 Beurteilung

Nach den Ergebnissen der schalltechnischen Berechnungen ist festzustellen, dass unter Berücksichtigung der plangegebenen Geräuschvorbelastung des **Bebauungsplans Nr. 74** die für *Mischgebiete* maßgeblichen ORIENTIERUNGSWERTE im Bereich der am stärksten betroffenen, östlich angrenzenden Wohnnutzungen um mindestens 8 dB(A) unterschritten werden. Damit werden die in Abschnitt 5.2, Tabelle 2 für diese Wohnbebauung definierten Planwerte um rd. 2 dB(A) unterschritten.

Im Bereich der südlich des Geltungsbereichs gelegenen Friedhofsfläche beträgt die Unterschreitung des maßgeblichen ORIENTIERUNGSWERTS bzw. Planwerts am Tage rd. 7 dB(A).

Durch die Zusatzbelastung der für den **Geltungsbereich Nr. 75** ermittelten Immissionskontingente bei Ansatz der o.a. Emissionskontingente von:

$$6.00 - 22.00 \text{ Uhr: } L_{EK} = 62 \text{ dB(A)}$$

$$22.00 - 6.00 \text{ Uhr: } L_{EK} = 47 \text{ dB(A)}$$

werden die für *Mischgebiete* maßgeblichen ORIENTIERUNGSWERTE im Bereich der benachbarten Wohnnutzungen um 10 dB(A) oder mehr unterschritten; für die Friedhofsfläche ergibt sich eine Unterschreitung um rd. 3 dB(A).

Als Gesamt-Immissionsbelastung durch die Immissionskontingente der Bebauungspläne Nr. 74 **und** Nr. 75 „in Summe“ ergeben sich für die am stärksten betroffene Nachbarwohnbebauung Beurteilungspegel bis zu rd. 54 dB(A) am Tage bzw. 39 dB(A) in der Nachtzeit. Für die Friedhofsfläche ergibt sich eine Immissionsbelastung bis zu rd. 53 dB(A).

Damit werden die Abschnitt 2 definierten Planwerte im Bereich der vom betrachteten Geltungsbereich am stärksten betroffenen schutzwürdigen Nutzungen eingehalten.

Mit den für die betrachteten Gewerbegebietsflächen ermittelten emissionsseitigen Einschränkungen ist insbesondere in der Nachtzeit (22.00 bis 6.00 Uhr) eine Nutzung im Wesentlichen nur innerhalb von Betriebsgebäuden möglich. Die Festsetzung des relativ niedrigen Pegelwertes für die BEURTEILUNGSZEIT *nachts* ist dennoch sinnvoll, da über diesen Kennwert unmittelbar Anforderungen an ggf. kontinuierlich betriebene Kühl- oder Lüftungsanlagen abgeleitet werden können.

Ein intensiver Fahrverkehr auf den Freiflächen bzw. eine vergleichbare Nutzung

(Ladetätigkeiten im Freien o.ä.) ist unter Beachtung der vorgegebenen Emissionskontingente *tagsüber* insbesondere aber *nachts* nicht zu realisieren. In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass durch Abschirmungen (sinnvolle Anordnung von Betriebsgebäuden) Schallpegelminderungen erreicht werden können, die den Emissionskontingenten hinzuzurechnen sind.

Die *Emissionskontingentierung* gemäß DIN 45691 nimmt Bezug auf eine der jeweiligen Anlage zuzuordnende Grundstücksfläche. Bezüglich einer Festsetzung „immissionswirksamer“, flächenbezogener Schalleistungspegel (*IFSP*) (entsprechend der Nomenklatur der o.a. DIN 45691: „Emissionskontingente“) wird auf die diesbezüglich positive Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichts vom 27.01.1998 verwiesen (BVerwG 4 NB 3.97).

Entsprechend den Ausführungen der mehrfach angesprochenen DIN 45691 kann im Hinblick auf die Kontingentierung des geplanten, gegliederten GE-Gebiets folgender Vorschlag für eine entsprechende Festsetzung gemacht werden:

*Bezüglich der nachfolgend angesprochenen Begriffe und Verfahren wird auf DIN 45691 („Geräuschkontingentierung“, Hrsg. Deutsches Institut für Normung e.V., Beuth Verlag Berlin, Dezember 2006) verwiesen. Eine Umverteilung der Emissionskontingente ist zulässig wenn nachgewiesen wird, dass der aus den festgesetzten Emissionskontingenten resultierende Gesamt-Immissionswert  $L_{GI}$  nicht überschritten wird.*

*In dem Gebiet /GE1.... sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche die folgenden Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach DIN45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten:*

$$6.00 - 22.00 \text{ Uhr: } L_{EK} = 62 \text{ dB(A)}$$

$$22.00 - 6.00 \text{ Uhr: } L_{EK} = 47 \text{ dB(A)}$$

*Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691: 2006-12, Abschnitt 5.*

Auch wenn mit den Regelungen der o.a. TA Lärm bereits eine „Relevanzgrenze“ definiert wird, kann im Sinne der Ausführungen im Abschnitt 5 der DIN 45691 in die textlichen Festsetzungen ergänzend folgendes aufgenommen werden:

*Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Anforderungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel  $L_r$  den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB(A) unterschreitet*

(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 "gehörlich" anzunehmen.

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

**Mittelungspegel** " $L_m$ " 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 ( $H_w$ )**: 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

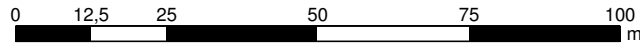
- 
- i Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) bekanntgemacht im Bundesgesetzblatt I S. 1763, i.d. Fassung vom 23.1.1990.
- ii EN DIN 45691 „Geräuschkontingierung“, Dezember 2006, Beuth Verlag GmbH, Berlin
- iii In Abschnitt 2.4 der TA Lärm ist hierzu ausgeführt:  
**Vorbelastung** ist die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen 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** ist 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.
- iv "Verwaltungsvorschriften zum Bundesbaugesetz, Neufassung" - Runderlaß des Niedersächsischen Sozialministers vom 10.02.1983
- v DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2002, Beuth Verlag GmbH, Berlin
- vi Der *flächenbezogene Schalleistungspegel*  $L_W$  ergibt sich aus der Summe der Schalleistungspegel  $\Sigma L_{WA}$  aller Geräuschquellen auf einer Fläche der Größe "S" gemäß:  

$$L_W := \Sigma L_{WA} - 10 \cdot \lg S / 1 \text{ m}^2$$
Der Kennwert entspricht nach der Nomenklatur der DIN 45691 dem *Emissionskontingent*  $E_K$
- vii Der IMMISSIONSRICHTWERT von 50 dB(A) nachts (vgl. Nr. 6.1 der TA Lärm) betrifft den Schutzanspruch der nach der BauNVO „ausnahmsweise zulässigen Betriebsleiterwohnungen“, soweit eine derartige Nutzung durch den Bebauungsplan nicht explizit ausgeschlossen wurde.
- viii DIN ISO 9613-2 *Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien* Teil 2 Allgemeine Berechnungsverfahren. (10/1999) vgl. hierzu A.1.4 der TA Lärm
- ix Soundplan GmbH, Backnang; Programmversion 7.4
- x Sälzer, Elmar: Städtebaulicher Schallschutz. 1982 Bauverlag GmbH Wiesbaden und Berlin  
Bruckmayer, S. und Lang, J.: "Störung der Bevölkerung durch Verkehrslärm. Österreichische Ingenieur-Zeitschrift 112 (1967)  
Gösele, K. und Schupp, G.: Straßenverkehrslärm und Störung von Baugebieten. FBW-Blätter, Folge 3, 1971  
Gösele, K. und Koch, S.: Die Störfähigkeit von Geräuschen verschiedener Frequenzbandbreite. Acustica 20 (1968)  
Kastka, J. und Buchta, E.: Zur Messung und Bewertung von Verkehrslärmbelastungsreaktionen. Ergebnisse einer Felduntersuchung, 9. ICA, Madrid, 1977
- xi Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (*Verkehrslärmschutzverordnung* - 16. BImSchV) vom 12.06.1990, veröffentlicht im Bundesgesetzblatt, Jahrgang 1990, Teil 1
- xii 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.



**Stadt Seesen**Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 75  
"Wundergarten Süd II", zugleich teilw. Aufhebung  
SE 74 "Wundergarten Süd"

Maßstab 1:1250



B243 / B248

TG 2

TG 1

GE 62/47

Grünfläche

Sonnenbergstraße

1a

1b

2

MI

3

**Legende**

- Beurteilungspunkt
- Geltungsbereich B-Plan Nr. 75 "Wundergarten Süd II"
- geplantes Gewerbegebiet B-Plan Nr. 75 (GEe gem. BauNVO)
- Teilflächen Gewerbe B-Plan Nr. 74 (Ge gem. BauNVO)
- Emissionskontingent Tag/Nacht
- Hauptgebäude
- Nebengebäude